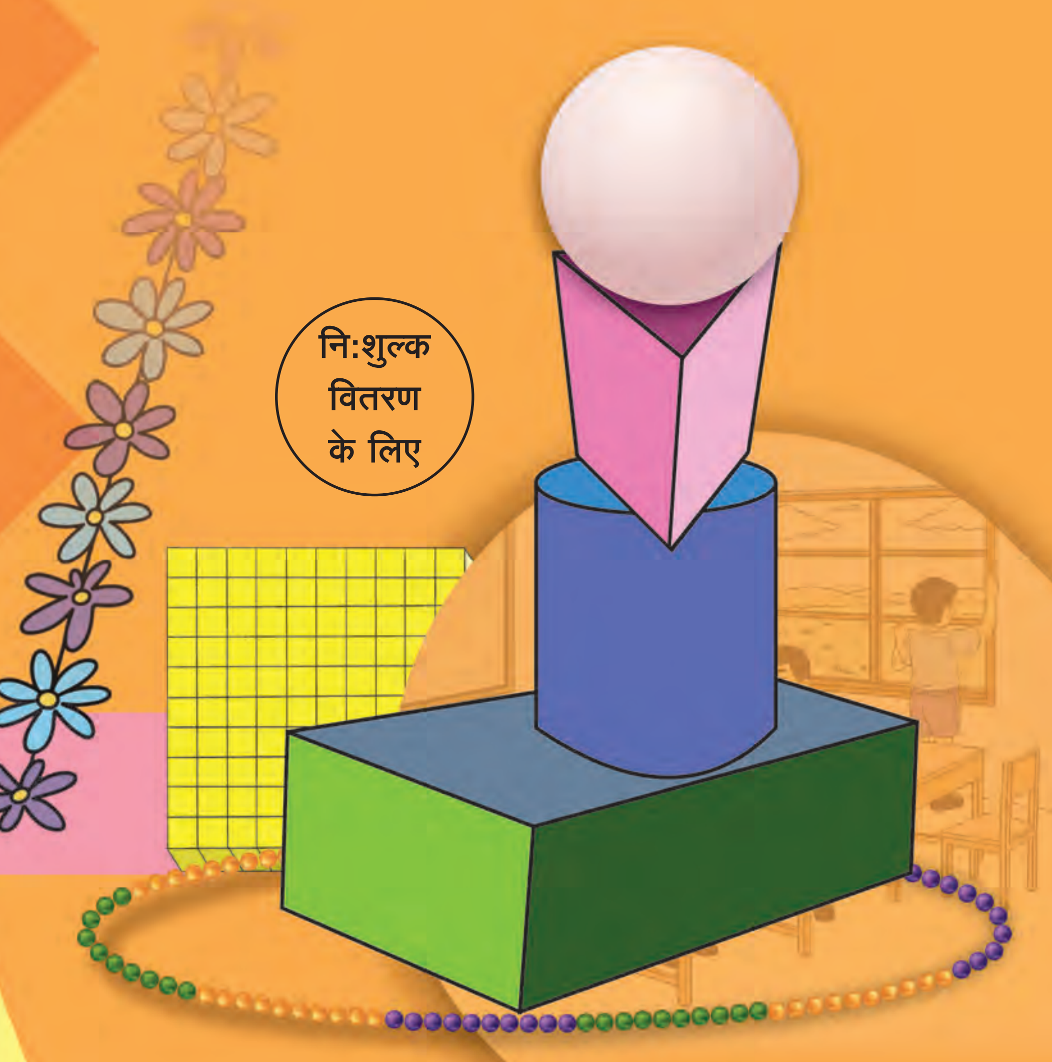
गणित

तीसरी कक्षा

नि:शुल्क वितरण के लिए



Tele MANAS
National Tele Mental Health Programme
14416

टेली मानस हेल्पलाइन

Tele MANAS (Tele Mental Health Assistance and Networking Across States)

(१४४१६/१८००-८९-१४४१६)

राष्ट्रीय मानसिक स्वास्थ्य कार्यक्रम के अंतर्गत केंद्र द्वारा प्रायोजित योजना 'टेली मानस' महाराष्ट्र राज्य में अक्तूबर २०२२ से कार्यान्वित की गई है। 'टेली मानस' कार्यक्रम के अंतर्गत हेल्पलाइन नंबर १४४१६ द्वारा नि:शुल्क एकात्मिक और सर्वसमावेशक मानसिक स्वास्थ्य सेवा २४x७ प्रदान की जाती है। इसमें विविध मानसिक समस्याओं के लिए विशेषज्ञों द्वारा उपचार और समुपदेशन किया जाता है। 'टेली मानस' हेल्पलाइन पर आपके द्वारा दी गई जानकारी को पूर्णत: गोपनीय रखा जाता है। इस कारण विद्यार्थी अपनी समस्याएँ हेल्प लाइन नंबर पर कॉल करके नि:संकोच बताएँ तथा मन में उत्पन्न किसी भी शंका के संबंध में पूछकर उसके निराकरण और अपनी समस्या से संबंधित मार्गदर्शन प्राप्त करें और अन्य लोगों को भी इस सुविधा का लाभ उठाने हेतु प्रोत्साहित करें।

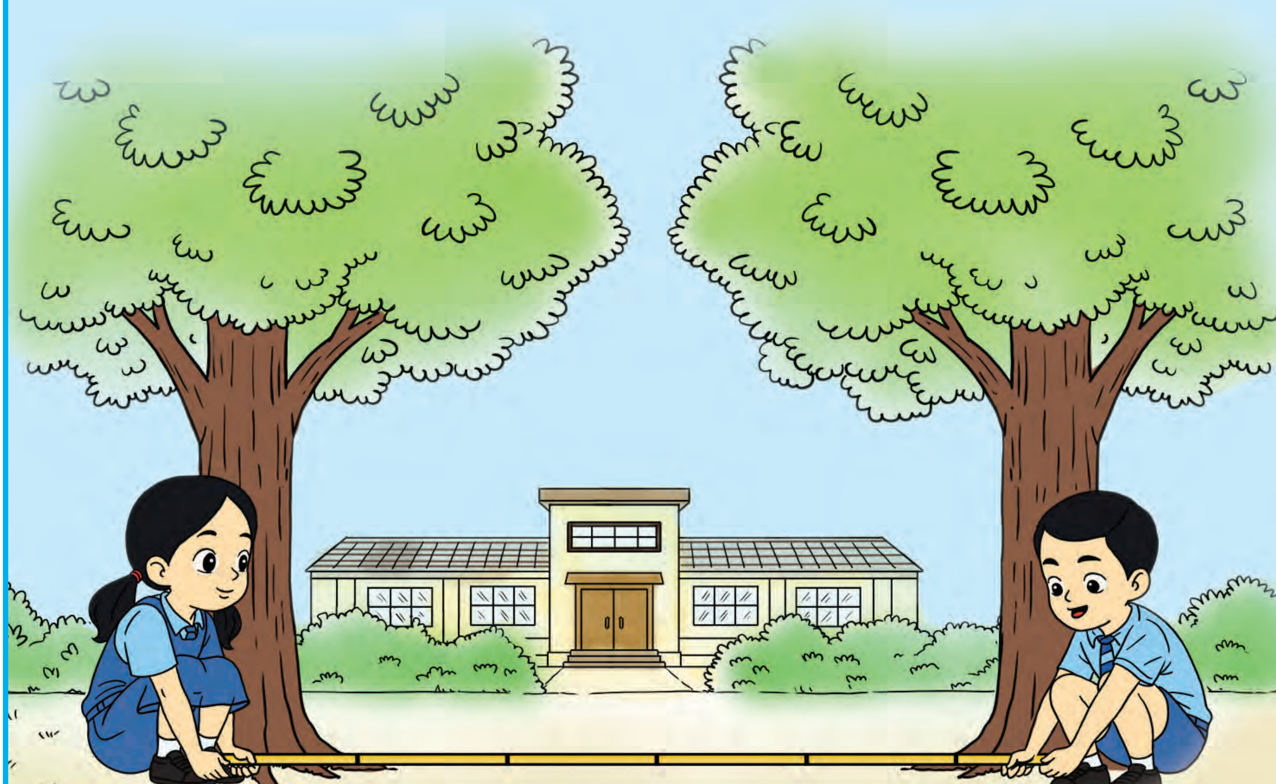
मनोदर्पण

शिक्षा मंत्रालय द्वारा राष्ट्रीय शैक्षणिक संशोधन व प्रशिक्षण परिषद के अंतर्गत जुलाई २०२० से मनोदर्पण (८४४८४४०६३२) हेल्पलाइन की नि:शुल्क दूरध्वनि सेवा आरंभ की गई है। यह सुविधा विद्यार्थियों, अभिभावकों एवं शिक्षकों के लिए मनोवैज्ञानिक मार्गदर्शन तथा सहायता प्रदान करने हेतु प्रतिदिन प्रात: ८ बजे से संध्या ८ बजे की कालावधि में उपलब्ध कराई गई है। विद्यार्थी, अभिभावक एवं शिक्षक हेल्पलाइन पर संपर्क करके मार्गदर्शन एवं समुपदेशन प्राप्त कर सकते हैं।

प्रस्तुत पाठ्यपुस्तक राज्य शैक्षणिक संशोधन व प्रशिक्षण परिषद, महाराष्ट्र, पुणे निर्मित पाठ्यचर्या एवं पाठ्यक्रम के अनुसार तैयार करके उनके द्वारा पाठ्यपुस्तक की जाँच की गई है। शासन निर्णय क्रमांक : अभ्यास-२११६/(प्र.क्र.४३/१६) एसडी-४ दिनांक २५.०४.२०१६ के अनुसार समन्वय समिति का गठन किया गया। दि. ०१.०४.२०२६ को हुई इस समिति की बैठक में यह पाठ्यपुस्तक निर्धारित करने हेतु मान्यता प्रदान की गई है।

गणित

तीसरी कक्षा



समग्र शिक्षा

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

चौखट में दिए गए Q.R.Code को स्मार्ट फोन द्वारा स्कैन करने पर तुम्हें डिजिटल पाठ्यपुस्तक एवं पाठ्यपुस्तक में दिए घटकों से संबंधित दृक, श्राव्य एवं दृकश्राव्य रूप में अध्ययन-अध्यापन सामग्री भी उपलब्ध होगी।

प्रथमावृत्ती : २०२६

© महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व अभ्यासक्रम संशोधन मंडळ, पुणे–४११००४.

इस पुस्तक का सर्वाधिकार महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व अभ्यासक्रम संशोधन मंडळ के अधीन सुरक्षित है। इस पुस्तक का कोई भी भाग महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व अभ्यासक्रम संशोधन मंडळ के संचालक की लिखित अनुमति के बिना प्रकाशित नहीं किया जा सकता।

✼ गणित समिती सदस्य ✼

श्री रमाकांत सरोदे (अध्यक्ष)
श्री गणेश कोलते (सदस्य)
श्री दत्तात्रय पाटील (सदस्य)
श्रीमती सुवर्णा पवार (सदस्य)
श्री बसवेश्वर कल्याणकस्तुरे (सदस्य)
श्री ज्योतीराम माने (सदस्य)
डॉ. बालाजी जबडे (सदस्य)
डॉ. दिपक शेटे (सदस्य)
श्री प्रदिप गहिवरे (सदस्य)
श्री विलास पऱ्हाड (सदस्य)
श्री राजेश कोगदे (सदस्य)
श्री पंकज शुक्ल (सदस्य)
श्री प्रवीण जावरकर (सदस्य)
श्री धिरज चंदेल (सदस्य)
श्री शंकर शृंगारे (सदस्य)
श्रीमती कल्पना कांबळे (सदस्य)
डॉ. जयश्री अत्रे (निमंत्रित सदस्य)
श्रीमती तरूबेन पोपट (निमंत्रित सदस्य)
श्रीमती शितल वडनेरकर (निमंत्रित सदस्य)
डॉ. मनिषा यादव (अभ्यासक्रम समन्वयक)
श्रीमती वृषाली गायकवाड (अभ्यासक्रम समन्वयक)
श्री बाळकृष्ण मापारी (सदस्य सचिव)

✼ गुणवत्ता समीक्षक ✼

श्री विनायक गोडबोले
ॲड. ईशानी जोशी
श्रीमती माधवी पटवर्धन

✼ संयोजक ✼

श्री बाळकृष्ण मापारी
विशेषाधिकारी, गणित (वि.का.)

✼ हिंदी भाषांतर संयोजन ✼

डॉ. अलका पोतदार
विशेषाधिकारी हिंदी (वि.का.)

भाषांतर विषयतज्ञ : श्री सुनील श्रीवास्तव
प्रा. शशि निघोजकर
सौ. वृंदा कुलकर्णी
सौ. रंजना पिंगळे

मुखपृष्ठ एवं चित्रकार : गीतांजली कडू–मोरे
संजय दुदुसकर

अक्षरांकन : मुद्रा विभाग,
पाठ्यपुस्तक मंडळ, पुणे

कागज : ७० जीएसएम क्रिमवोव

मुद्रणादेश : N/PB/2026-27/13,000

मुद्रक : M/S. SANKALP PRINTERS PVT. LTD., NAGPUR

✼ निर्मिती ✼

श्रीमती मिताली शितप
प्र. मुख्य निर्मिती अधिकारी
श्री नितीन वाणी
निर्मिती अधिकारी

✼ प्रकाशक ✼

श्री हेमंत बाबर
प्र. नियंत्रक
पाठ्यपुस्तक निर्मिती मंडळ,
प्रभादेवी, मुंबई – २५.

भारत का संविधान

उद्देशिका

हम, भारत के लोग, भारत को एक **संपूर्ण प्रभुत्व-संपन्न समाजवादी पंथनिरपेक्ष लोकतंत्रात्मक गणराज्य** बनाने के लिए, तथा उसके समस्त नागरिकों को :

सामाजिक, आर्थिक और राजनैतिक **न्याय,**
विचार, अभिव्यक्ति, विश्वास, धर्म
और उपासना की **स्वतंत्रता,**
प्रतिष्ठा और अवसर की **समता**
प्राप्त कराने के लिए,
तथा उन सब में
व्यक्ति की गरिमा और राष्ट्र की एकता
और अखंडता सुनिश्चित करने वाली **बंधुता**
बढ़ाने के लिए

दृढ़संकल्प होकर **अपनी इस संविधान सभा में** आज तारीख 26 नवंबर, 1949 ई. (मिति मार्गशीर्ष शुक्ला सप्तमी, संवत् दो हजार छह विक्रमी) **को एतद् द्वारा इस संविधान को अंगीकृत, अधिनियमित और आत्मार्पित करते हैं ।**

भारत का संविधान
भाग ४ क
मूल कर्तव्य

अनुच्छेद ५१ क

मूल कर्तव्य– भारत के प्रत्येक नागरिक का यह कर्तव्य होगा कि वह –

(क) संविधान का पालन करे और उसके आदर्शों, संस्थाओं, राष्ट्रध्वज और राष्ट्रगान का आदर करे;
(ख) स्वतंत्रता के लिए हमारे राष्ट्रीय आंदोलन को प्रेरित करने वाले उच्च आदर्शों को हृदय में संजोए रखे और उनका पालन करे;
(ग) भारत की संप्रभुता, एकता और अखंडता की रक्षा करे और उसे अक्षुण्ण रखे;
(घ) देश की रक्षा करें और आह्वान किए जाने पर राष्ट्र की सेवा करे;
(ङ) भारत के सभी लोगों में समरसता और समान भ्रातृत्व की भावना का निर्माण करे जो धर्म, भाषा और प्रदेश या वर्ग पर आधारित सभी भेदभावों से परे हो, ऐसी प्रथाओं का त्याग करे जो स्त्रियों के सम्मान के विरुद्ध हैं;
(च) हमारी सामासिक संस्कृति की गौरवशाली परंपरा का महत्व समझे और उसका परिरक्षण करे;
(छ) प्राकृतिक पर्यावरण की, जिसके अंतर्गत वन, झील, नदी और वन्य जीव हैं, रक्षा करे और उसका संवर्धन करे तथा प्राणिमात्र के प्रति दयाभाव रखे;
(ज) वैज्ञानिक दृष्टिकोण, मानववाद और ज्ञानार्जन तथा सुधार की भावना का विकास करे;
(झ) सार्वजनिक संपत्ति को सुरक्षित रखे और हिंसा से दूर रहे;
(ञ) व्यक्तिगत और सामूहिक गतिविधियों के सभी क्षेत्रों में उत्कर्ष की ओर बढ़ने का सतत प्रयास करे जिससे राष्ट्र निरंतर बढ़ते हुए प्रयत्न और उपलब्धि की नई ऊँचाइयों को छू ले;
(ट) यदि माता-पिता या संरक्षक हैं, छह वर्ष से चौदह वर्ष तक की आयुवाले अपने, यथास्थिति बालक या प्रतिपाल्य के लिए शिक्षा के अवसर प्रदान करें।

राष्ट्रगान

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 मेरा देश है । सभी भारतीय मेरे भाई–बहन हैं ।

मुझे अपने देश से प्यार है । अपने देश की समृद्ध तथा विविधताओं से विभूषित परंपराओं पर मुझे गर्व है ।

मैं हमेशा प्रयत्न करूँगा/करूँगी कि उन परंपराओं का सफल अनुयायी बनने की क्षमता मुझे प्राप्त हो ।

मैं अपने माता–पिता, गुरुजनों और बड़ों का सम्मान करूँगा/करूँगी और हर एक से सौजन्यपूर्ण व्यवहार करूँगा/करूँगी ।

मैं प्रतिज्ञा करता/करती हूँ कि मैं अपने देश और अपने देशवासियों के प्रति निष्ठा रखूँगा/रखूँगी । उनकी भलाई और समृद्धि में ही मेरा सुख निहित है ।

राज्यगीत

जय जय महाराष्ट्र माझा, गर्जा महाराष्ट्र माझा
जय जय महाराष्ट्र माझा, गर्जा महाराष्ट्र माझा ।।धृ।।

भिती न आम्हा तुझी मुळी ही गडगडणाऱ्या नभा
अस्मानाच्या सुलतानीला जबाब देती जिभा
सह्याद्रीचा सिंह गर्जतो शिव शंभू राजा
दरी दरीतून नाद गुंजला महाराष्ट्र माझा
जय जय महाराष्ट्र माझा, गर्जा महाराष्ट्र माझा ।।१।।

काळ्या छातीवरी कोरली, अभिमानाची लेणी
पोलादी मनगटे खेळती, खेळ जीवघेणी
दारिद्र्याच्या उन्हात शिजला
निढळाच्या घामाने भिजला
देश गौरवासाठी झिजला
दिल्लीचे ही तख्त राखितो, महाराष्ट्र माझा
जय जय महाराष्ट्र माझा, गर्जा महाराष्ट्र माझा
जय जय महाराष्ट्र माझा ।।२।।

प्रस्तावना

बाल मित्रो, शिक्षको और अभिभावको,

सस्नेह नमस्कार।

राष्ट्रीय शिक्षा नीति २०२० के अनुसार तैयार की गई तीसरी कक्षा की गणित की पाठ्यपुस्तक आपके हाथों में सौंपते हुए अत्यंत प्रसन्नता हो रही है। राज्य पाठ्यक्रम प्रारूप २०२५ के अनुसार तीसरी से पाँचवीं स्तर पर पूर्व तैयारी स्तर के लिए सुलभ और आकर्षक पुस्तकों का विचार किया जाए, ऐसा सुझाया गया है । अपेक्षा यह की गई है कि पाठ्यपुस्तक की विषय वस्तु केवल सूचनात्मक न होकर बच्चों को स्वयं कृतियाँ करने के अवसर उसमें प्राप्त हों।

इस पाठ्यपुस्तक को तैयार करते समय बच्चों का भावविश्व, उनकी रुचि और पसंद का पूरा ध्यान रखा गया है। तीसरी कक्षा में प्रवेशित बच्चों की रुचि को देखते हुए इस पाठ्यपुस्तक में आकर्षक चित्र दिए हैं। गणितीय दृष्टिकोण से विचार करते समय विषय वस्तु समृद्धि दृष्टि से बच्चों का भावविश्व तथा परिवेश की विभिन्न वस्तुओं का उपयोग करके प्रत्येक घटक का प्रारंभ किया गया है। विभिन्न गणितीय अवधारणाओं को सरल भाषा में स्पष्ट किया गया है। बच्चों को अभ्यास के अवसर प्राप्त हों और उनकी संकल्पनाएँ अधिक दृढ़ हों, इस दृष्टि से शिक्षकों को निर्देश दिए गए हैं। पहेलियों और गणितीय खेलों आदि के माध्यम से पाठ्यपुस्तक को अधिक मनोरंजक बनाने का प्रयास किया गया है।

प्रस्तुत पाठ्यपुस्तक में दिए गए चित्र और उदाहरण बालस्नेही हैं ही तथा सामाजिक दृष्टि से संतुलन बनाए रखते हैं। समाज के सभी घटकों को पर्याप्त महत्त्व प्राप्त हो, इस दृष्टिकोण से चित्रों का चयन करने का प्रयास किया गया है। राष्ट्रीय शिक्षा नीति २०२० में उल्लिखित 'पंचकोश' और २१वीं शताब्दी के कौशलों को पाठ्यपुस्तक के विभिन्न घटकों में अंतर्भूत किया गया है। इस पाठ्यपुस्तक में दिए गए उदाहरणों में कठिनता स्तर का बढ़ता क्रम और विविधता बनाए रखने का प्रयत्न किया गया है। विकास के क्षेत्रों, शैक्षिक लक्ष्य, पाठ्यक्रम के उद्देश्यों, क्षमताओं एवं अध्ययन निष्पत्तियों के साथ पाठ्यपुस्तक की सामग्री की संगति बैठती है । पाठ्यपुस्तक में कृतियों, खेलों और कहानियों को समाविष्ट करके बच्चों को शिक्षा आनंददायी लगे; ऐसा प्रयास किया गया है।

उज्ज्वल भविष्य के लिए सभी को शुभकामनाएँ !

(अनुराधा ओक)
संचालक,
महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व
अभ्यासक्रम संशोधन मंडळ, पुणे.

पुणे

दिनांक : १९ एप्रिल २०२६

भारतीय सौर दिनांक : वैशाख शु.२ शके १९४८,
अक्षय तृतीया

पाठ्यक्रम के लक्ष्य, क्षमता और अध्ययन निष्पत्ति

पाठ्यक्रम के उद्देश्य (CG १) : संख्याओं और संख्या ज्ञान को समझना। क्रमवाचक संख्याएँ और भिन्न भारतीय स्थानीय मूल्य प्रणाली का उपयोग करके पूर्ण संख्याओं को दर्शाना । पूर्ण संख्याओ के साथ चार मूलभूत क्रिया समझकर उनपर संक्रिया करना (क्रमानुसार संख्याओं में आकृतिबंध को ढूँढ़ना और उन्हें पहचानना।

अ. क्र.	पाठ्यक्रम की क्षमता	सीखने का प्रतिफल	पृष्ठ क्रमांक
१.	**C-१.१ :** भारतीय संख्या प्रणाली में (Indian Number System) स्थानीय मान प्रणाली का उपयोग करके संख्याओं को रखता है, (दर्शाता है) पूर्ण संख्याओं को पहचानता है और उसकी तुलना करके बड़ी संख्याओं को पढ़ता है।	सैकड़ा की अवधारणा समझकर, सैकड़ों को विभिन्न स्वरूप में व्यवस्थित कर सकता है।	८, ९
		९९९तक की संख्याओं को पहचानता है।	१०, ११, १२, १३
		९९९तक की संख्याओं को अंकों में और अक्षरों में लिखता है।	१२, १३
		इसमें गिनती और क्रमवाचक संख्याओं का उपयोग किया जाता है।	२३, २४
		संख्याओं में अंकों का अंकित मान और दर्शनीय मानक बताता है।	१४, १५, १६
		९९९ तक की संख्याओं की तुलना करता है।	१७, १८, १९, २०
		सूचनानुसार संख्या तैयार करता है।	१९, २०, २१
२.	**C-१.२ :** दैनिक जीवन में सामान्यतः उपयोग में आने वाले किसी पूर्णसंख्या के भागों को (आधा, पाव, पौन) $\frac{१}{२}$, $\frac{१}{४}$, $\frac{३}{४}$ के रूप में किया जाता है। तुलना होती है। जैसे - $\frac{१}{२}$, $\frac{१}{४}$ भिन्न को पूर्ण संख्याओं को भाग के स्वरूप में दिखाते हैं। वैसे ही संख्या रेखा में भी उनकी स्थिति दर्शाता है)	आकार (वस्तु), आकृति का आधा, पाव, पौन भाग को पहचानता है।	३७ ते ४२
		संख्याओं के समूहों का आधा, पाव, पौन को पहचानता है।	४१, ४२
		भिन्नों की अंश-हर के रूप में रचना करता है।	४३, ४४, ४५, ४६
		अंशाधिक और हराधिक भिन्नों को पहचानता है।	४५, ४६
३.	**C-१.३ :** संख्याओं पर संक्रिया कर उनको व्यवस्थित करता है और उनके बीच के संबंधों को समझता है। जैसे- दैनिक जीवन में समस्या हल करने के लिए संख्याओं पर चार मूलभूत संक्रियाएँ जैसे-जोड़ना, गुणा में सहसंबंध।(कम-से-कम १० तक के पहाड़े)	तीन अंकोंवाली संख्यात्मक का जोड़, घटाव।	२६ ते ३३
		कम-से-कम २०तक की संख्याओं का संख्याबंध बनाता है।	३४
		९९९ रुपये तक का लेन-देन व्यवहार करता है।	२२, २५ ते २७, २९ ते ३३, ७६ ते ७९
		जोड़ और गुणा में संबंध स्पष्ट करता है, पहाड़ा बनाता है और उसका उपयोग करता है।	६६, ६८ ते ७०,७२
		गुणा के शाब्दिक प्रश्न बनाकर उन्हें हल करता है। (दो अंकोंवाली संख्या को दो अंकोंवाली संख्या से/एक अंकवाली संख्या से उसी प्रकार तीन अंकोंवाली संख्या को एक अंकवाली संख्या से गुणा करता है)	६६, ७३ ते ७९
		भाग के प्रश्न बनाना और हल करना। (दो अंक/३ अंकोंवाली संख्या को एक अंकवाली संख्या से भाग देना)	८० ते ८९, ९१
		घटाव-भाग में सहसंबंध स्पष्ट करता है ।	८१
		गुणा-भाग में सहसंबंध पहचानता है।	८६, ८७
		मापन से संबंधित शाब्दिक प्रश्न हल करता है।	५१
		शून्य अंक का मूल्य के संबंध में / उपयोग में / उत्सुकता / जागरूकता दर्शाता है।	७, १९, ७३, ९०
४.	**C-१.४ :** विषम संख्या, समसंख्या, पूर्ण वर्ग संख्या, धनसंख्या, दो और दस के घातांक और विरहंक फिबोनकी (Virahanka Fibonacci Numbers) इस तरह की समान संख्या में आकृतिबंध को पहचानता, वर्णन करता है और विस्तार करता है।	संख्याओं में आकृतिबंध को पहचानता है।	११९, १२०, १२२, १२३

पाठ्यक्रम के उद्देश्य (CG-२) : द्विआयामी और ज्यामितीय आकृतियों की विशेषताओं और गुणधर्मों का विश्लेषण करना, उनके स्थान निर्दिष्ट करना, स्थानीय संबंधों का वर्णन करना और बताना।

५.	**C-२.१ :** द्विआयामी और त्रिआयामी आकृतियों की विशेषताओं को पहचानता है, उनकी तुलना करता है। उनका विश्लेषण करता है और उनकी आकृतियों और गुणों का वर्णन करने के लिए शब्दावली विकसित करता है।	त्रिआयामी आकृतियों की विशेषताओं के आधार पर क्षेत्र में आकृतियों का पता लगाता है।	१, २
		त्रिआयामी वस्तुओं का वर्गीकरण करता है।	३, ६
		त्रिआयामी आकृतियों को उनके गुणों और विशेषताओं के आधार पर तुलना करता है।	९२
		त्रिमितीय आकार के गुणधर्म व विशेषताएँ गणितीय भाषा में व्यक्त करता है।	९२
		निर्माण विधि को सहायता से त्रिआयामी आकृतियाँ बनाता है। (घन, घनाभ, वृत्ताकार बेलन, शंकू)	२, ३

		▸ किसी त्रिआयामी वस्तु में छिपी हुई एक से अधिक द्विआयामी आकृतियों का पता लगाता है। उनका विश्लेषण करता है और पहेलियों को हल करता है।	९२, ९४, ९५
		▸ आस-पास में स्थित त्रिआयामी आकृतियों में से द्विआयामी आकृतियों की पहचान / खोज करता है।	३, १०५
		▸ इसमें त्रिभुज, वर्ग, आयत जैसी विशिष्ट आकृतियों की रचना के संदर्भ में चर्चा करता है।	९३, ९४, ९५
		▸ चार से अधिक भुजाओं (कोरो) वाली आकृतियों का पता लगाता है।	९३
		▸ नियमित ज्यामितीय आकृतियों सें भिन्न दिखने वाली आकृतियों को खोजता है/बनाता है।	९३, ९७
		▸ द्विमितीय (दो आयामी) आकार बनाता है (बिंदु) ग्रीड, पेपर, रंगोली और रस्सी की सहायता से दो आयामी आकृति बनाता है।	९७, ९९ , १००
		▸ द्विमितीय आकृतियों के बीच संबंधों की पड़ताल करता है।	९६
		▸ दविमितीय/त्रिमितीय आकृति के तत्वों (भुजाओं, कोरों, कोनों) की तुलना करता है।	९२, ९३
		▸ द्विमितीय आकृतियों की कला और खेल इन तत्वों के साथ सामंजस्य स्थापित करता है।	९७, ९९, १००
		▸ भारतीय कलाकृतियों पर गर्व करता है।	९९
		▸ खड़ी रेखा, आड़ी रेखा और तिरछी रेखाओं को पहचानता है।	१००
		▸ दिए गए क्षेत्र में सही बैठने वाले आकार, न बैठने वाले आकार पहचानता है।	९८
		▸ आस-पास में पाए जाने वाले विभिन्न कोने वस्तुओं के बीच के कोनों का पता लगाता है ।	१०१
		▸ केवल निरीक्षण से ही वर्गाकार कोनों की पहचान कर लेता है।	१०१
		▸ वर्गाकार कोनों की तुलना अन्य कोनों से करता है।	१०१, १०२
		▸ हम निरीक्षण के आधार पर कोनों का वर्गाकार कोने से बड़ा और वर्गाकार कोनों से छोटा वर्गीकृत करता है।	१०१, १०२
		▸ वर्गाकार कोने से बड़ा कोना वर्गाकार कोने से छोटा कोना बनते हैं, इसके लिए तीली, बिंदु, ग्रिड, रंगोली आदि का उपयोग किया जाता है।	१०२, १०५
६.	C-२.२ : बोलचाल की भाषा और गणितीय शब्दावली दोनों का उपयोग करके स्थान और स्थिति का वर्णन करता है। मानचित्र की संकल्पना को समझता है।	▸ घरों में स्थित सरल त्रिआयामी वस्तुओं के शीर्ष दृश्य साथकला दृश्य और सामने के दृश्य को पहचानता है।	५९, ६०
		▸ साधारण त्रिआयामी वस्तुओं के शीर्ष दृश्यों को पहचानता है।	५९, ६०
		▸ सार्वजनिक स्थानों के मानचित्र पर स्थान, स्थिति, दिशासूचक शब्द का प्रयोग करता है। मानचित्र का वाचन करता है।	६१, ६२, ६३, ६४, ६५
७.	C-२.३ : परिचित द्विमितीय और त्रिमितीय की आकृतियों में समरूपता (परावर्तक, परावर्तन, वक्राकार आवर्तन) को पहचान करता है और बनाता है।	▸ विभिन्न आकारों में सममिति को पहचानता है।	१०३, १०४
		▸ नियमित आकारों में सममिति को खोजता है।	१०४
		▸ अनियमित आकारों में सममिति खोजता है।	१०४
		▸ आकृति सममिति हो इसलिए उचित स्थान पर अक्ष खींचता है।	१०५
		▸ समरूपता(सममिति) को ध्यान में रखते हुए आकृति को पूरा करता है।	१०५
		▸ समरूपता के गुणधर्म पर आधारित पहेलियों को हल करता है।	१०५, १०६
		▸ सममिति अक्ष दिए हो तब कागज का उपयोग करके एक त्रिआयामी आकृति को पूरा करता है ।	१०५
		▸ जब किसी सममित आकृति को दक्षिणावर्त या वामावर्त घुमाई जाती है तो उसके आकार और वस्तुसंबंधी अनुमान लगाता है।	१०५, १०६
८.	C-२.४ : द्विमितीय और त्रिमितीय आकृतियों में आकृतिबंध की पहचान करता है और उन्हें खोजता है; इसका वर्णन और विस्तार करता है।	▸ द्विमितीय आकृतियों में आकृतिबंध ढूँढ़ता है (खोजता है)।	१२०, १२१, १२२, १२३
		▸ कागज को मोड़कर और काटकर विशिष्ट आकृतियाँ बनाई जाती हैं। जिनसे आकृतिबंध बनता है।	१२१
		▸ वातावरण में विभिन्न नक्काशी, कलाकृति में आकृतिबंध पहचानता है।	१२०
		▸ विभिन्न नक्काशी कलाकृति की तुलना करता है।	१२०, १२३
		▸ दी गई नक्काशियों का विस्तार करता है।	१२० ते १२२
		▸ द्विमितीय आकृति, रेखाओं की सहायता से अपनी स्वयं की सरल आकृतियाँ बनाता है।	१२०, १२१, १२३, १२४
		▸ टाइलिंग में आकृतिबंध पहचानता है और उसका वर्णन करता है ।	१२१, १२२
		▸ ज्यामितीय आकृतियों का उपयोग करके नियमित टाइलिंग बनाता है।	१२२, १२४

पाठ्यक्रम के उद्देश्य (CG–३) : वस्तुओं का मापन करते समय मानक इकाइयों का उपयोग करते हुए उसके विशेष गुणधर्म को समझना लंबाई, द्रव्यमान, क्षेत्रफल, दूरी, आयतन, समय जैसी मानक और गैरमानक इकाइयों का उपयोग करके मापना। मापन की इकाई प्रणाली और प्रक्रियाओं को समझना।

९.	**C–३.१ :** गैरमानक और मानक इकाइयों का उपयोग करके मापता है। मानक इकाइयों का उपयोग करने की आवश्यकता को समझता है ।	➤ मापन के लिए उपयोग की जाने वाली गैरमानक इकाइयों को पहचानता ह	४७
		➤ विभिन्न गैरमानक इकाइयों का उपयोग करके एक ही वस्तु का मापन करने पर परिणाम भिन्न आता है। इसकी पुष्टि वास्तविक मापों (मानक मापों) द्वारा की जाती है और मानकीकृत इकाइयों की आवश्यकता समझाता है।	४७, ४८
		➤ कहानियाँ, किस्सों और कविता के माध्यम से हम मापन से संबंधित और मानकीकृत लेन-देन में निहित मनोरंजन को समझता है और मानकीकृत इकाइयों की आवश्यकता पर चर्चा करता है।	४७, ५०, १०७
		➤ किसी भी वस्तुओं को मानकीकृत उपकरण की सहायता से कितनी भी बार मापा जाए तो भी मापन में कोई परिवर्तन नहीं होता इसकी जाँच करता है।	४९, ५०, ५२, ५३, १०८, १०९
		➤ विभिन्न प्रकार के मापन के लिए अलग-अलग साधनों का उपयोग क्यों किया जाता है, इस के संबंध में तुलनात्मक चर्चा करता है।	४८, ५२, १०९
१०.	**C–३.२ :** लंबाई, परिमिति, समय, भार, आयतन और धारिता का मापन करने के लिए उचित इकाइयों और सामग्रियों का उपयोग करता है।	➤ मापन के लिए उचित उपकरण का चयन करता है और उचित इकाई का उपयोग करता है।	४८, ४९, ५०, ५१, ५२, ५३, १०८
		➤ दीवार पर लगी/ हाथ की घड़ी को देखकर सटीक समय बताता है। (जैसे सवा, साढ़े, पौन)	१११, ११२, ११३, ११४, ११५
		➤ कैलेंडर(दिनदर्शिका) पर विशिष्ट दिनों और दिनांक की पहचान करता है।	११६, ११७, ११९
		➤ एक साधारण तराजू का उपयोग करके ग्राम और किलोग्राम की मानक इकाइयों में किसी वस्तु का द्रव्यमान ज्ञात करता है।	५२, ५३
		➤ मानक इकाइयों का उपयोग करके यह सुनिश्चित करता है कि किसी भी वस्तु का वजन करने से परिणाम समान आता है।	५२, ५३
		➤ १ किलोग्राम से अधिक और उससे कम; ऐसी तुलना करता है।	५३
		➤ द्रव्यमान के लिए नए प्रचलित और पुराने साधनों से संबंधित चर्चा करता है और जानकारी लेता है।	५२
		➤ आयतन के मापन के लिए उचित मानक इकाई और साधनों को पहचानता है।	१०७, १०८, १०९
		➤ दिए गए द्रव्य पदार्थ की धारिता के मापन के लिए मानक इकाई और साधनों को पहचानता है।	१०८, १०९, ११०
११.	**C–३.५ :** दूरी, लंबाई, समय, परिमिति और क्षेत्रफल नियमित और अनियमित आकार, द्रव्यमान और आयतन का अनुमान लगाने की रणनीति की पड़ताल करता है और मानक इकाइयों का उपयोग करके उसको सत्यापित करता है।	➤ मापी गई वस्तु और न मापी गई वस्तु की तुलना कर उसकी लंबाई का अनुमान लगाकर जाँच करता है।	४७
		➤ सेंटीमीटर और मीटर जैसी इकाइयों का उपयोग करके लंबाई और दूरी का अनुमान लगाता है और उसकी तुलना वास्तविक माप से करता है।	४८, ४९, ५०
		➤ किसी वस्तु का द्रव्यमान का अनुमान लगाकर प्रत्यक्ष मापकर इसकी पुष्टि करता है।	५०, ५१, ५३
		➤ मानक इकाइयों की सहायता से अलग-अलग बरतनों की धारिता क्षमताओं की तुलना करता है।	१०७, ११०
		➤ दैनिक जीवन की घटनाओं से लगने वाले समय का घंटे में अनुमान और मापन करता है।	११४, ११५
१२.	**C–३.७ :** लंबाई (धारिता) के मापन संबंधी गुणविशेष की स्थिरता की जाँच अवलोकन करता है और इसे दैनिक जीवन में लागू करता है।	➤ दैनिक जीवन में वस्तुओं की लंबाई सरल, आड़ी और तिरछी पकड़कर गैर प्रमाणित इकाई का उपयोग करके मापते हैं और यह जानते हैं कि वह समान है या नहीं, पड़ताल करता है।	४९
		➤ छड़ी की लंबाई मापने के लिए गैर मानक इकाई का उपयोग करता है। हम छड़ी को टुकड़े में काटते हैं और अब प्रमाणित इकाई से मापते हैं। जैसे-यह सुनिश्चित हो सके कि उनकी कुल लंबाई मूल छड़ी की लंबाई के बराबर है।	४९
		➤ दो समान गिलासों में पानी भर एक गिलास में पानी की मात्रा एक छोटे कप से मापकर फिर दूसरे गिलास को पुन: भरकर पड़ताल करता है।	१०७

पाठ्यक्रम उद्देश्य (CG–४) : गणितीय पहेलियों के साथ-साथ दैनिक जिंदगी की समस्याओं को हल करने के लिए समस्या समाधान कौशल विकसित करना और इस प्रकार से संगणनीय विचार प्रक्रिया को विकसित होने के लिए प्रारंभ करना।

१३.	**C–४.१ :** एक से अधिक क्रियाएँ अंतर्भूत हैं ऐसी पूर्ण संख्या पर आधारित पहेलियाँ एवं दैनिक जीवन पर आधारित उदाहरण को हल करता है जिसमें शब्द पहेलियाँ, मनोरंजनात्मक पहेलियाँ और जादू का वर्ग बनाना आदि का समावेश होगा ।	➤ दैनिक जीवन के उदाहरणों खेलों और गतिविधियों से प्राप्त जानकारी का विश्लेषण करता है।	४, ५, ९, २०, २४, ३५, ३६, ६०, ६१, ६३, ७९, ९१, ९५, ९७, १०३, १०५ १२०, १२३
		➤ दैनिक जीवन में विभिन्न समस्याओं गणितीय खेल, कृतियों में विभिन्न स्तर पर उपाय खोजता है।	
		➤ उत्तर तक पहुँचने के लिए तार्किक सोच का उपयोग करता है और उपलब्ध विकल्पों में से एक सही या कई विकल्पों का चयन करता है।	
		➤ इस प्रक्रिया पर आधारित मनोरंजक पहेलियाँ हल करता है।	

		▸ समस्या को हल करने के लिए विभिन्न तरीके, उपायों संबंधी विद्यार्थियों से चर्चा कर अन्य पर्याय समझते हैं।	
		▸ जादू का वर्ग, शाब्दिक पहेली, समस्या, उदाहरण हल करता है। स्वयं इस प्रकार की पहेलियाँ बनाता है।	

१४.	**C-४.२ :** सरल परिस्थितियों में दी गई शर्तों को व्यवस्थित रूप से गिनती करके संभावित क्रमण परिवर्तन और संयोजन की सूची बनता है । जैसे- पाँच लोगों के समूह से दो लोगों की एक समिति बनाना।	▸ बिंदु, रेखा, आकृतियाँ आदि का विश्लेषण करके अधिक-से-अधिक संभावित संरचना करता है, बनता है, रँगाता है।	१२३, १२४
		▸ दिए गए अंक, अक्षर, रंग, वस्तुएँ, आकृतियाँ आदि की व्यवस्थित रूप से गणना कर सभी संभावित जोड़ियाँ बनाता है।	१२४, १२५
		▸ दी गई शर्तों के अनुसार अंक, अक्षर, रंग आदि की सहायता से व्यवस्थित रचना बनाता है।	१२५, १२६
१५.	**C-४.३ :** पूर्ण संख्याओं पर संक्रिया करने के लिए संदर्भ के अनुसार उपयुक्त जैसे- वीडियो और उपकरणों का चयन करता है जैसे- मानसिक गणना, अनुमान लगाना या कागज और पेंसिल का उपयोग करना।	▸ दैनिक जीवन की समस्या को हल करने के लिए संख्याओं पर उचित संक्रिया पद्धति का चयन और निष्कर्ष, विश्लेषण करता है। (बाजार में होने वाले व्यवहार, वस्तुओं का मापन)	८, २२, २५, ३१, ३०, ४१, ६६

पाठ्यक्रम का उद्देश्य (CG-५) : आज विश्व में प्रयुक्त की जाने वाली भारतीय दशमलव स्थानीय मूल्य प्रणाली का भारत में हुआ विकास जानना और उसपर गर्व करना।

१६.	**C-५.१ :** भारत में शून्य का विकास और संख्या चिह्न को लिखने के लिए भारतीय स्थानीय मूल्य प्रणाली के इतिहास और विश्व भर में इसके प्रसार और हमारे जीवन और सभी प्रौद्योगिकियों पर इसके आधुनिक प्रभाव को समझने में सहायता मिलती है।	▸ यदि शून्य नहीं होता तो गणना कैसे की जाती? इसकी कल्पना करता है।	७, ९०, ७३
		▸ शून्य को एक अंक के रूप में पहचानता है और गणना में उसकी भूमिका को समझता है।	६७, ७२, ९०
		▸ भारत में शून्य का विकास कैसे हुआ; यह जानता है।	७

पाठ्यक्रम का उद्देश्य (CG-६) : दैनिक जीवन के अनुभव पर आधारित जानकारी एकत्र करना, चित्र रूप में रचना करना, अनुमान लगाना, दैनंदिन जीवन में इसके उपयोग के कौशल का विकास करना।

१७.	**C-६.१ :** जानकारी का एकत्रीकरण करता है। वर्णन, करता है और उसका अर्थ समझता हैं और जानकारी का प्रस्तुतीकरण करने के लिए चित्रों का/ प्रतीकों का उपयोग करता है और प्रमाण के अनुसार चित्रलेख बनाता है।	▸ आस-पास के परिसर में अलग-अलग जानकारियों का संकलन करता है।	५४
		▸ आज विश्व में प्रयुक्त की जाने वाली भारतीय दशमलव स्थानीय मूल्य प्रणाली का भारत में हुआ विकास जानता है और उसपर गर्व करता है।	५४
		▸ एकत्रित की गई जानकारी को वर्गीकृत करने के लिए ताल के चिह्नों का उपयोग करता है।	५६, ५७, ५८
		▸ चित्ररूप जानकारी का निरीक्षण करता है, अनुमान लगाता है, तुलना करता है और अर्थ विश्लेषण करता है।	५७, ५८

पाठ्यपुस्तक को उपयोग में लाते समय...

शिक्षक, पालक व सुलभक -

- पाठ्यपुस्तक के पाठ्यघटक, कृतियाँ,उपक्रम,प्रकल्प,प्रत्यक्षीकरण, मनोरंजक गणित में दी गई सभी गणितीय संबोध स्पष्ट करने के लिए परिसर और गणित पेटी की सामग्री का उपयोग करें।
- पाठ्यपुस्तक की कुछ कृतियाँ व्यक्तिगत, जोड़ी में अथवा समूह में करवाकर अवधारणाओं का दृढ़ीकरण कराएँ।
- कुछ नई अवधारणाओं को पाठ्यपुस्तक में अंतर्भूत किया है। उनका अपने-अपने स्तर पर विस्तार करें।उन अवधारणाओं पर आधारित अन्य संदर्भों का अध्ययन करें। अपने अध्यापन द्वारा शिक्षक विविध अवधारणाओं का विस्तार करें। 'शिक्षकों के लिए सूचना', इस चौखट में मार्गदर्शक सूचनाएँ दी गई हैं।
- विद्यार्थियों को प्राप्त ज्ञान का उपयोजन करने के अवसर दें। उपयोजन पर सोचने के लिए प्रेरित करें।
- प्रत्येक घटक में 'सीखने के प्रतिफल' को समाविष्ट किया गया है। अध्ययन निष्पत्ति विकसित हों, ऐसे ही अध्ययन-अनुभव दें।
- पाठ्यपुस्तक में दी गईं सूचनाएँ मार्गदर्शन के रूप में दी गई हैं। अपने परिसर की स्थानीय स्थिति, बोलीभाषा एवं संदर्भों को ध्यान में रखते हुए अपनी अध्ययन-अध्यापन पद्धति में उचित परिवर्तन करें।
- विद्यार्थी केवल उदाहरण/प्रश्न हल करें,इसकी अपेक्षा वे स्वयं प्रश्न/उदाहरण बनाएँ, इस प्रकार के उच्चस्तरीय अवसर उन्हें प्राप्त हों, इस बारे में पाठ्यपुस्तक में कहीं-कहीं विचार किया गया है।
- गणितीय संबोधों एवं संकल्पनाओं पर अध्ययन-अनुभव देते समय अन्य विषयों के साथ समन्वय स्थापित करने का प्रयास करें।
- विद्यार्थी और शिक्षकों के बीच होने वाली अंतरक्रियाओं में स्पष्टता दिखाई दें इसलिए सार्थक इमोजियों का (प्रतीक चिह्न) उपयोग पाठ्यपुस्तक में किया गया है। जैसे - याद करो, समझेंगे, मैंने समझा, कृति करो, मनोरंजक गणित, सोचो और चर्चा करो आदि।
- विशेष आवश्यकतावाले विद्यार्थियों के लिए अध्ययन-अध्यापन करते समय सांकेतिक भाषा चिह्न तथा पूरक अध्ययन पद्धति का उपयोग करें। इस प्रकार के विद्यार्थियों को जिस पद्धति से व्यक्त होना संभव है, उसी प्रकार से व्यक्त होने के अवसर दें।

✻ विषय सूची ✻

अ .क्र	पाठ का नाम	पृष्ठ क्र.
१	अपने चारों ओर आकार खोजें	१–६
२	संख्याओं के साथ खेलें	७–२४
३	जोड़ और घटाव	२५–३६
४	भिन्न	३७–४६
५	लंबाई और वजन	४७–५३
६	जानकारी का प्रबंधन	५४–५८
७	दृष्टि का मानचित्र	५९–६५
८	गुणा	६६–७९
९	भाग	८०–९१
१०	आकारों का अनोखा मजा (द्विमितीय आकार)	९२–१०२
११	सममिति	१०३–१०६
१२	आकार और धारिता	१०७–११०
१३	कालमापन	१११–११८
१४	आकृतिबंध	११९–१२६

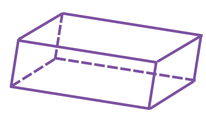
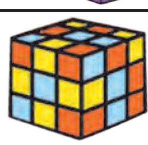
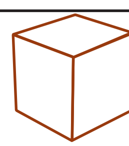
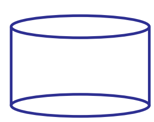
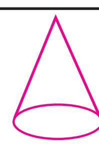
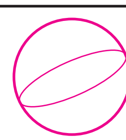
१. अपने चारों ओर आकार खोजें

नि:शुल्क वितरण के लिए

याद करो :

◉ **चित्र का निरीक्षण करो और उसमें दिखाई देने वाली वस्तुओं के आकार पहचानो :**

◉ **निरीक्षण करके सारिणी को पूर्ण करो :**

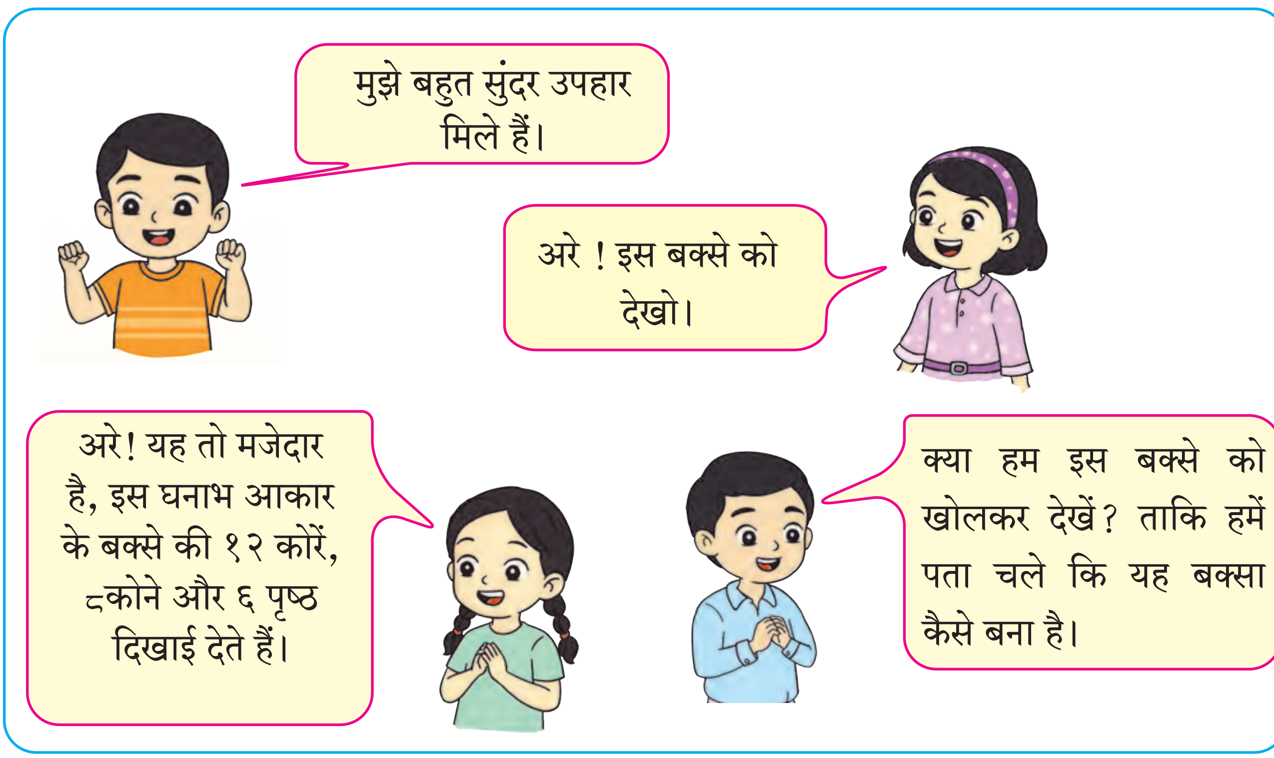
वस्तुएँ	ज्यामितीय आकृतियाँ जो वस्तुओं के आकार के समान हैं ।	ज्यामितीय आकृति का नाम
		घनाभ
		....
		....
		....
		....

◉ **पहचानो, मैं कौन हूँ?**

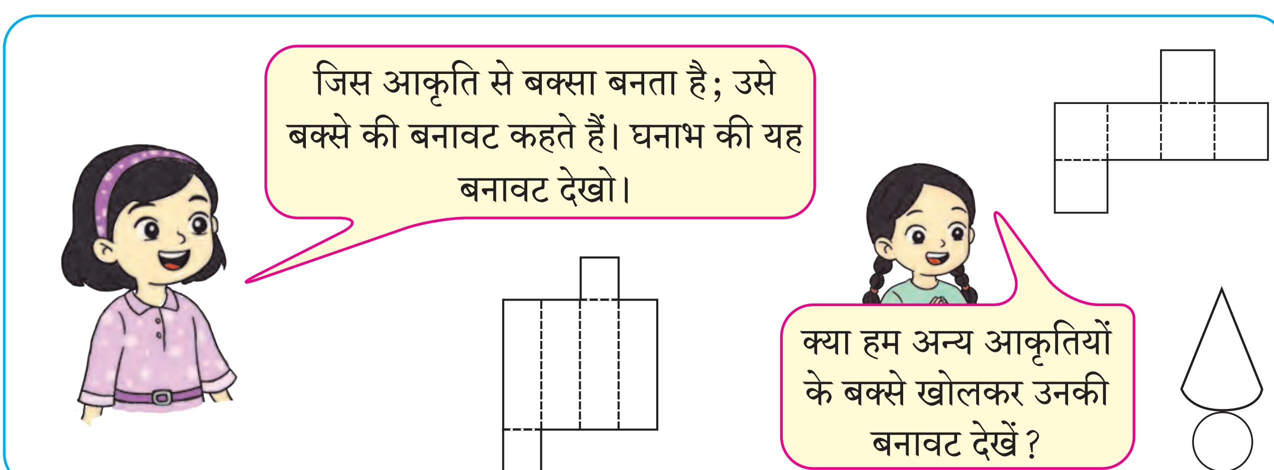
(१) मेरी दो वक्र कोरें और एक वक्रपृष्ठ है लेकिन उसमें कोई कोना नहीं है। ....

(२) मुझे एक कोना, एक वक्रपृष्ठ और एक समतल पृष्ठ है। ....

(३) मेरा कोई कोना नहीं, कोई भी कोर नहीं; केवल एक वक्रपृष्ठ है। ....

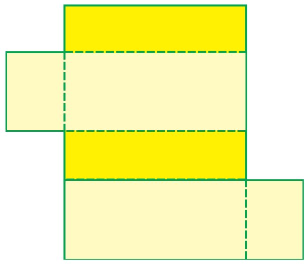


मुझे बहुत सुंदर उपहार मिले हैं।
अरे ! इस बक्से को देखो।
अरे! यह तो मजेदार है, इस घनाभ आकार के बक्से की १२ कोरें, ८कोने और ६ पृष्ठ दिखाई देते हैं।
क्या हम इस बक्से को खोलकर देखें? ताकि हमें पता चले कि यह बक्सा कैसे बना है।

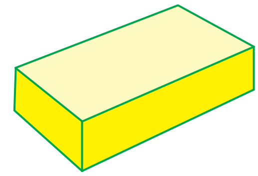


जिस आकृति से बक्सा बनता है; उसे बक्से की बनावट कहते हैं। घनाभ की यह बनावट देखो।
क्या हम अन्य आकृतियों के बक्से खोलकर उनकी बनावट देखें ?

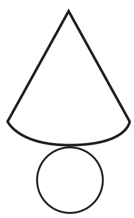
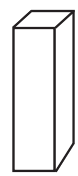
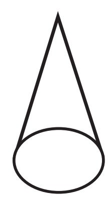
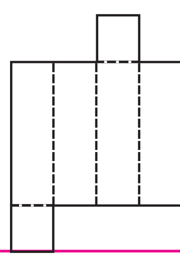
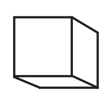
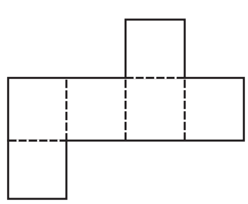
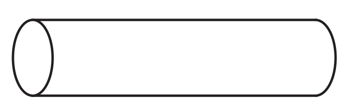
त्रिआयामी आकार और बनावट



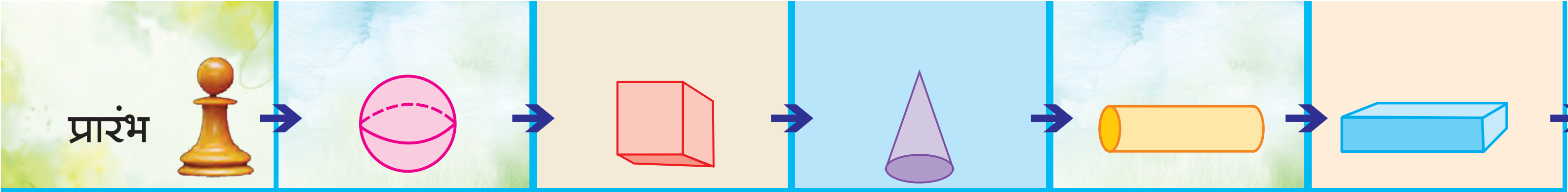
इस बनावट का उपयोग कर यह घनाभ बनाया गया है।



◉ **नीचे दी गई सारिणी का निरीक्षण करो और वस्तुओं की बनावट के अनुसार उनकी आकृतियों के साथ जोड़ियाँ मिलाओ :**

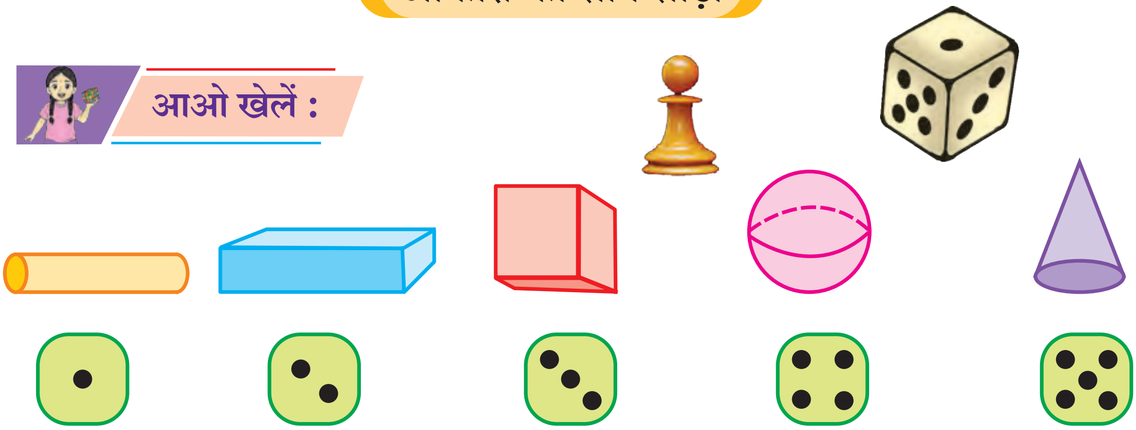
अ.क्र.	आकार की संरचना	आकार
(१)		 घनाभ
(२)		 शंकु
(३)		 समघन
(४)		 लंबवृत्ताकार बेलन

शिक्षकों के लिए : विद्यार्थियों को चित्रों, वीडियो और इंटरनेट के माध्यम से अपने परिसर में मिलने वाली त्रिआयामी आकृतियाँ दिखाएँ। जैसे-सौरमंडल के ग्रह, ओस की बूँदें, वृक्ष का तना, बाँस, खनिज, क्रिस्टल आदि। अपने आस-पास के आकार दिखाएँ। त्रिआयामी आकृतियों के विभिन्न बक्से, डिब्बे खोलकर दिखाएँ ताकि यह पता चले कि उनकी बनावट (संरचना) कैसी होती है?

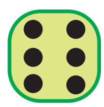


आकारों की साँप सीढ़ी

आओ खेलें :



दो घर आगे बढ़ो और पाँसा फेंकने का एक और अवसर पाओ।

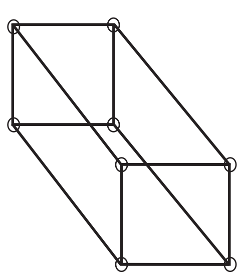


सूचना : यह खेल पाँसे और गोटियों की सहायता से खेलो। पाँसा फेंकने के बाद उसपर अंकित बिंदुओं की संख्या के अनुसार जो आकृति सबसे पहले दिखाई देती है; उसी आकृतिवाले घर में गोटी रखो। जो खिलाड़ी सबसे पहले खेल के अंतवाले घर तक पहुँचेगा, वह जीत जाएगा।

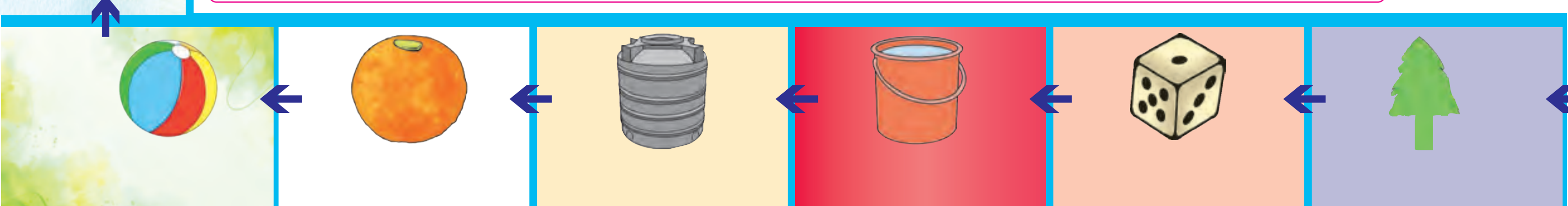
कृति करो :

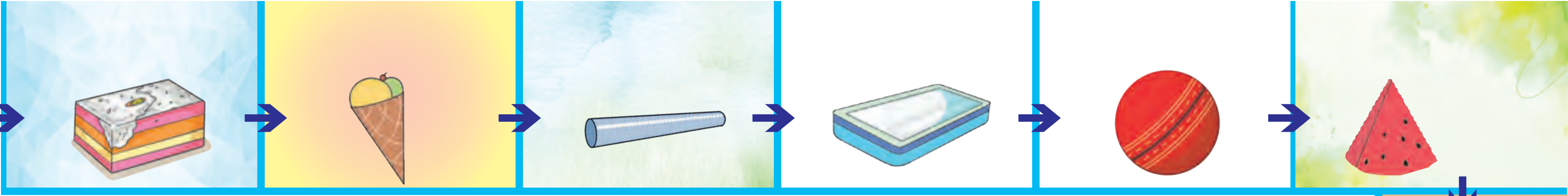
फातिमा ने तीलियों, चिकनी मिट्टी/ जोड़ास्ट्रॉ और कनेक्टर की सहायता से घनाभ बनाया है।

इस तरह तुम अन्य त्रिआयामी आकार तैयार करो।



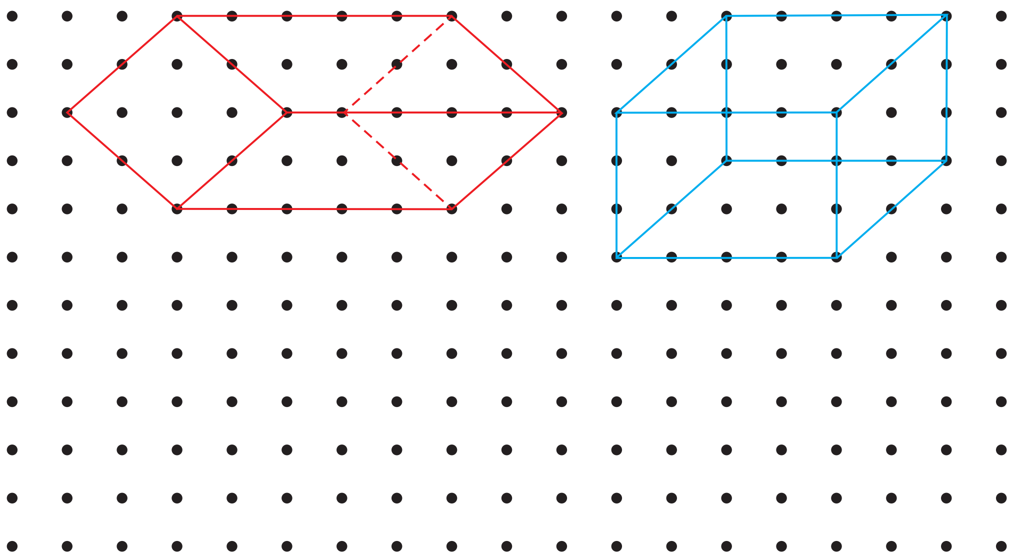
शिक्षकों के लिए : १) विद्यार्थियों से कहें कि वे पाँसे के बिंदुओं के स्थान पर संबंधित आकार के चित्र चिपकाकर यह खेल खेलें।
२) उपलब्ध सामग्री अथवा 'गणित पेटी' की सामग्री का उपयोग करके विविध आकार बनवाएँ।





कृति करो :

◉ नीचे दिए गए आकारों को देखो और उनके नीचे ऐसे ही आकार बनाओ :



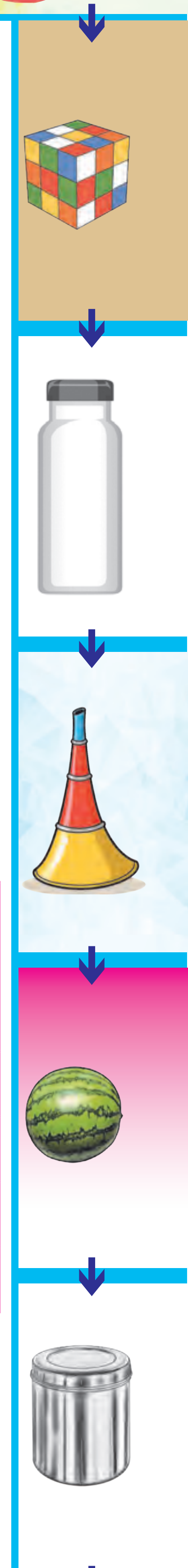
◉ अपने आस-पास ऐसी वस्तुएँ ढूँढ़ो जो नीचे दी गई सारिणी की आकृतियों से मिलती-जुलती हैं, उनके नाम लिखो :

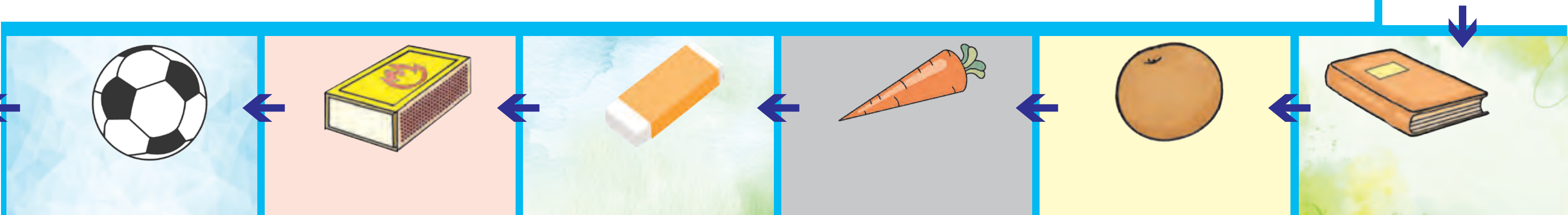
लंबवृत्ताकर बेलन	वृत्त	घन	घनाभ	शंकु
डिब्बा	गेंद	पाँसा	ईंट	मूली

(१) तुमने सबसे अधिक बार जो आकृति देखी है, उसका नाम लिखो ....

(२) उस आकृति का नाम लिखो जिसे तुमने सबसे कम बार देखा है............

(३) उन दो वस्तुओं के नाम लिखो जो एक से अधिक आकारों से बनी हैं ...., ...





स्वाध्याय

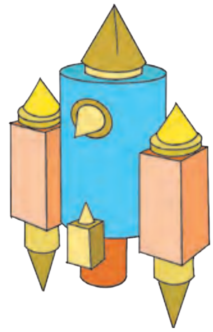
(१) पूनम ने कुछ त्रिआयामी आकारवाली वस्तुओं का उपयोग करके एक रॉकेट बनाया है। इसके लिए प्रत्येक आकार के कितने ठीहों का उपयोग किया है, निरीक्षण करो और लिखो :

घन

घनाभ

शंकु

वृत्ताकार बेलन



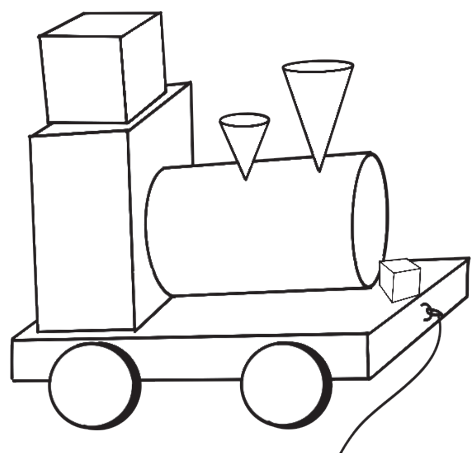
(२) कार्तिक ने विभिन्न त्रिआयामी आकृतियों का उपयोग करके इंजन का चित्र बनाया है। आकृतियों के अनुसार चित्रों में रंग भरो :

शंकु

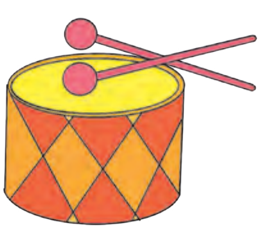
वृत्ताकार बेलन

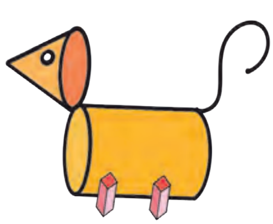
घन

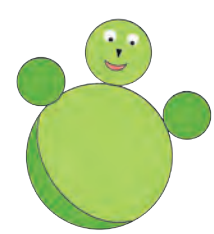
घनाभ



(३) खिलौनों की दुकान के कुछ खिलौने यहाँ दिए हैं। ये खिलौने अलग-अलग आकृतियों से बने हैं। इन खिलौनों में जिन ज्यामितीय आकारों का उपयोग किया गया है; उन आकृतियों के नाम खिलौनों के नीचे लिखो :







२. संख्याओं के साथ खेलें

प्राचीन काल में मनुष्य वस्तुओं को कैसे गिनते थे ? क्या उस समय भी संख्याएँ होती थीं ?

प्राचीन काल में मनुष्य गुफाओं की दीवारों और पेड़ों के तनों पर निशान बनाकर गिनती करते थे । कुछ समय बाद उन्होंने समूह के लिए प्रतीकों का उपयोग करके गिनती करना शुरू कर दिया।

संख्याओं का आविष्कार कब और कैसे हुआ ?

एक वस्तु को 'एक' नाम और १ चिह्न दिया। एक वस्तु में १ और वस्तु मिलाने पर बने समूह को 'दो' नाम और '२' चिह्न दिए। इसी प्रकार वस्तुओं की गिनती के लिए उन्हें एक, दो, तीन..... नौ ये संख्यानाम दिए गए और उन्हें
१, २, ३, ४, ५, ६, ७, ८, ९
ये चिह्न दिए गए।

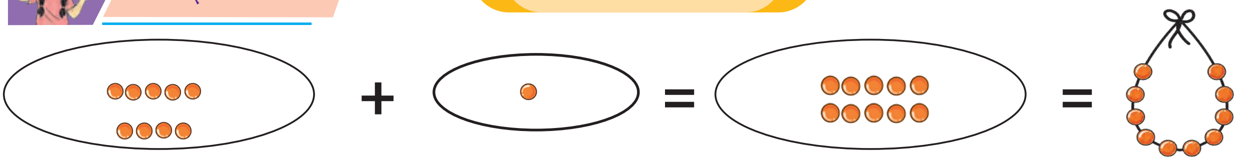
'कुछ नहीं'
इसे दर्शाने के लिए 'शून्य' (०) का प्रयोग किया जाता है। ९ इस संख्या में १ जोड़ने पर जो संख्या बनती है वह 'दस' होती है। हम दस लिखने के लिए संख्या चिह्न '१०' का प्रयोग करते हैं।

भारतीय गणितज्ञों द्वारा किया गया 'शून्य का आविष्कार' संसार के लिए बड़ी देन है।

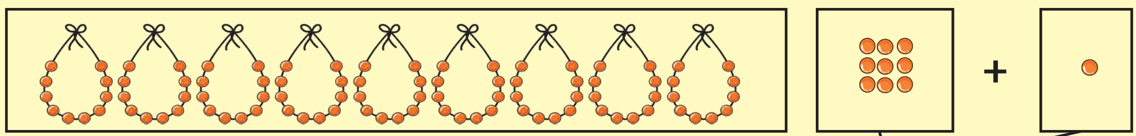
शिक्षकों के लिए : ०, १, २, ३, ४, ५, ६, ७, ८, ९ ये दस संख्या चिह्न हैं । इनका उपयोग करके किसी भी एक अंकीय या दो अंकीय ..... इस प्रकार से कितनी भी बड़ी संख्या को पहचानना, पढ़ना और लिखना आसान हो जाता है। चाहे वह कितनी भी बडी क्यों न हो। यह शून्य के कारण संभव हुआ है। विद्यार्थियों को अनुभव कराएँ कि हम वस्तुएँ के समूह को दर्शाने के लिए किन चिह्नों का उपयोग करते हैं।

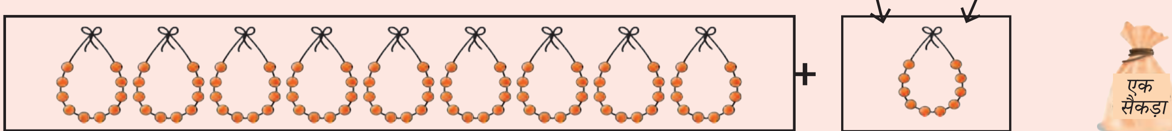
समझेंगे :

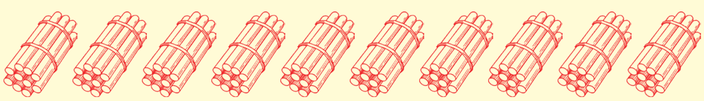
सौ की पहचान



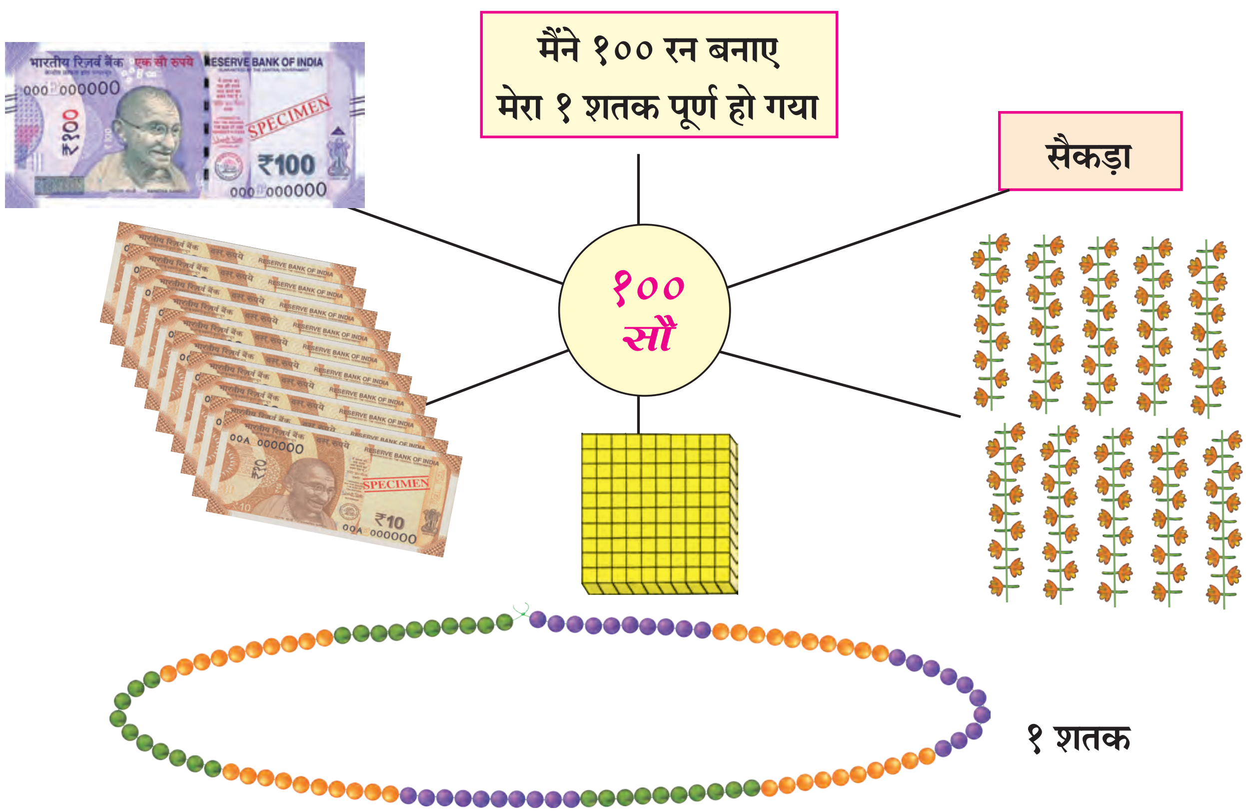
नौ इकाइयाँ + एक इकाई = दस इकाइयाँ = एक दहाई







१० दहाई की तीलियाँ
अर्थात १ सौ तीलियाँ

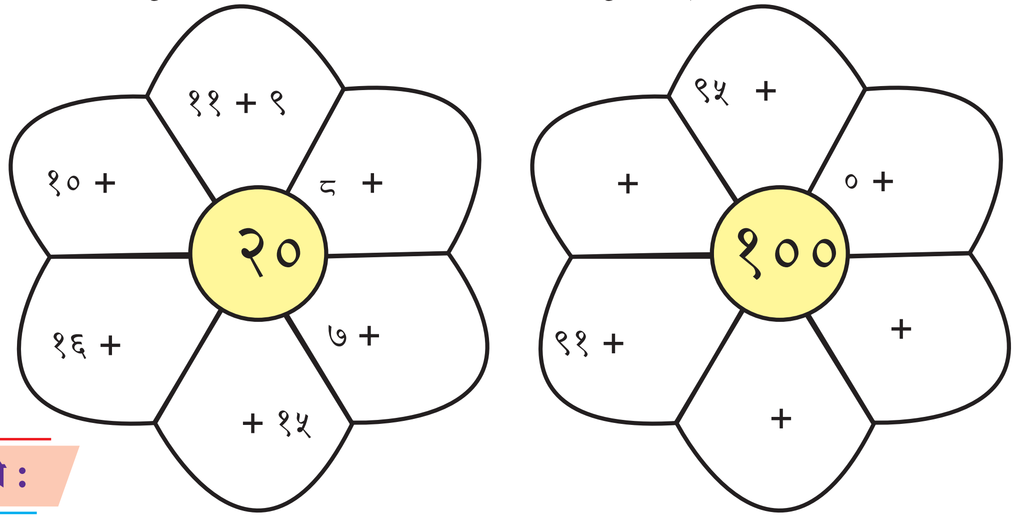


सै	द	इ
१	०	०

याद रखो : एक शतक का अर्थ सौ इकाइयाँ या सौ होता है। दस दहाइयाँ का मतलब सौ।
सैकड़ा का अर्थ सौ । एक सौ का अर्थ सौ।
१०० यह तीन अंकोंवाली सबसे छोटी संख्या है।

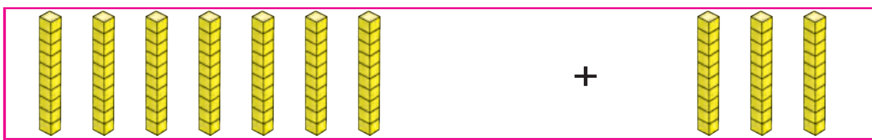
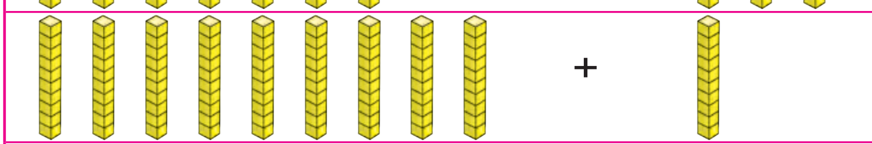
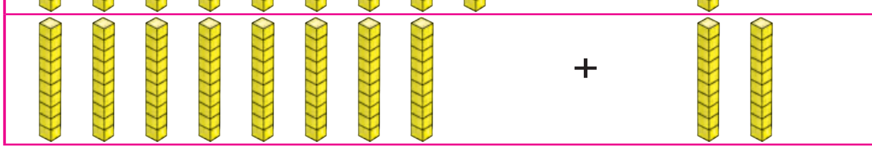
मनोरंजक गणित :

वृत्त की संख्या प्राप्त करने के लिए कृति पूर्ण करो :

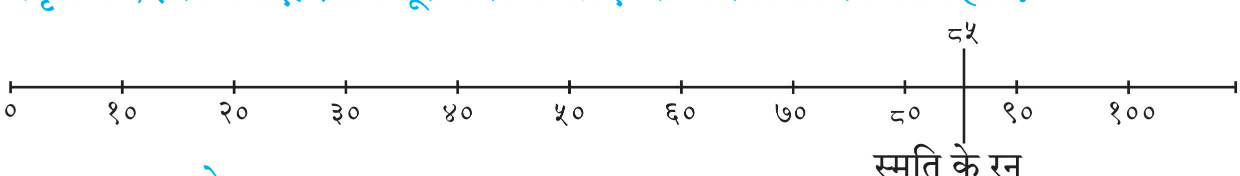


करके देखो :

(१) प्रत्येक दहाई स्तंभ गिनकर रिक्त स्थान में उचित संख्या लिखो :

	७० और ३० जोड़कर १००
	.... और १० जोड़कर १००
	८० और .... जोड़कर १००

(२) स्मृति ने ८५ रन बनाए। शतक पूरा करने के लिए उसे और कितने रन बनाने होंगे ?



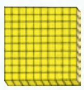
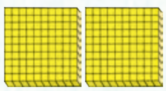
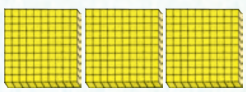
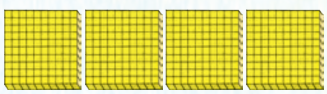
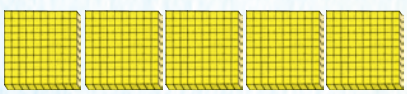
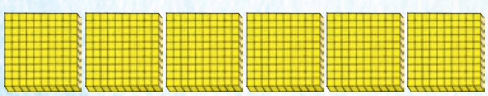
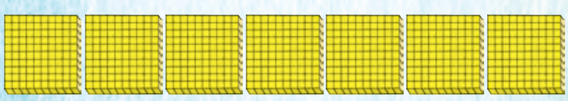
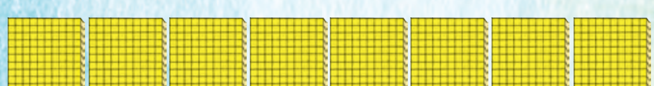
(३) अनुमान लगाओ :

अपनी अंजुलि में कुछ बीज लो।

- अंजुलि में कितने बीज होंगे ? अनुमान लगाओ । ☐
- तुम्हारे द्वारा अनुमानित बीजों की संख्या १०० से कम / अधिक है।
- तुम्हारी अंजुलि के बीजों को गिनो। ☐
- तुम्हारे द्वारा गिने गए बीजों की संख्या १०० से कम / अधिक है।

शिक्षकों के लिए : विद्यार्थियों को भारतीय गणितज्ञ रामानुजन के जीवन से संबंधित विभिन्न गणितीय घटनाओं को वीडियो के माध्यम से दिखाएँ। जैसे-'रामानुजन' फिल्म में चने के दानों की गिनती और अनुमान लगाने की घटना नाट्यीकरण द्वारा विद्यार्थियों को अनुमान लगाने के कौशल से संबंधित घटनाओं को प्रस्तुत करने का अवसर दें।

पूर्ण सैकड़ों में गिनती

प्रतीक	प्रतीक का अर्थ	संख्या अंकों में	संख्या अक्षरों में
	एक सैकड़ा	१००	एक सौ
	दो सैकड़ा	२००	दो सौ
	तीन सैकड़ा	३००	तीन सौ
	चार सैकड़ा	....	चार सौ
	पाँच सैकड़ा	५००	....
	....	६००	छह सौ
	सात सैकड़ा	....	सात सौ
	....	८००	....
	....	९००	....

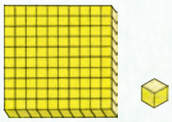
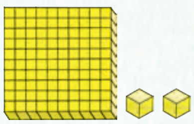
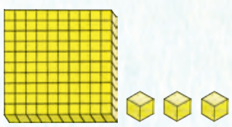
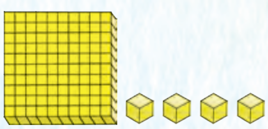
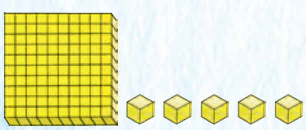
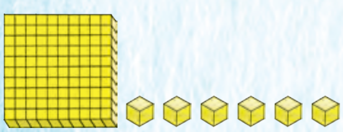
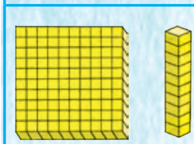
१००	२००	३००		००	६००		८००	९००

शिक्षकों के लिए : विद्‌यार्थियों की सहायता से सैकड़ा पाटियों की रचना करके संख्याएँ पहचानने का अभ्यास कराएँ।

१०० के आगे की संख्याएँ

समझेंगे :

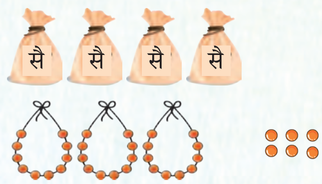
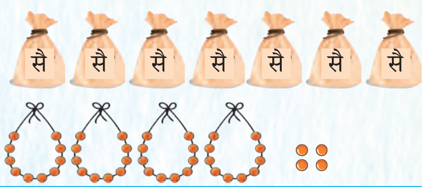
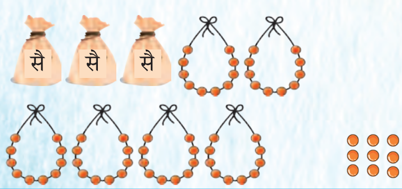
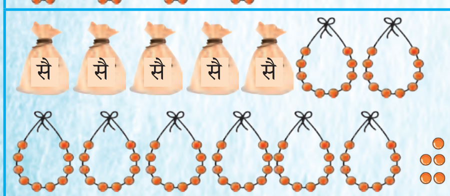
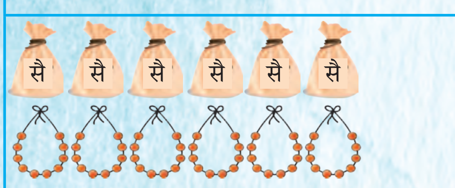
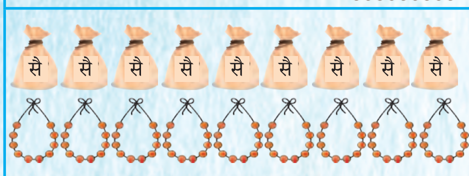
नि:शुल्क वितरण के लिए

प्रतीक	प्रतीकों का अर्थ	संख्या अंकों में	संख्या अक्षरों में
	१०० और १	१०१	एक सौ एक
	१०० और २	१०२	एक सौ दो
	१०० और ३	१०३	एक सौ तीन
	१०० और ४	....	एक सौ चार
	१०० और ५	१०५	....
	....	१०६	एक सौ छह
	१०० और ७	....	....
	....	....	एक सौ आठ
	....	१०९	....
	....	....	....

१११ ११२ १२०

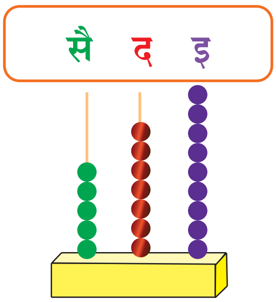
तीन अंकोंवाली संख्या

समझेंगे :

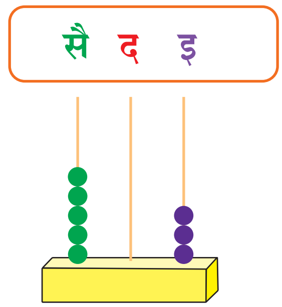
प्रतीक	सैकड़ा	दहाई	इकाई	संख्या अंकों में	संख्या अक्षरों में
	२	२	०	२२०	दो सौ बीस
	४	३	६	४३६	चार सौ छत्तीस
	७	४	४	७४४	सात सौ चवालीस
	३	६	९	३६९	तीन सौ उनहत्तर
	५	८	५	५८५	....
	८	०	१	....	....
	६	६	९	....	....
	......	......	......	....	नौ सौ निन्यानवे

विराज, धवन और शरयू को मनकों की तारों की सहायता से संख्या बनाते हुए देखो और बनाई गई संख्याओं को लिखो:

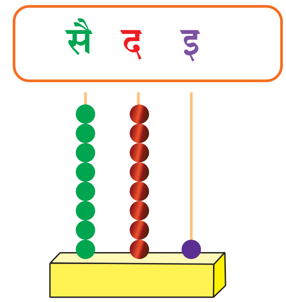
४७६
चार सौ छिहत्तर

- 

  ५ ७ ९
  पाँच सौ उनासी

- 

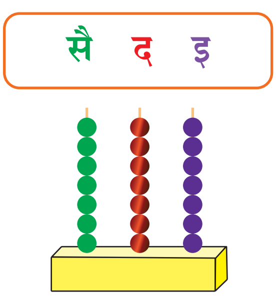
  ५ ० ३
  ....

- 

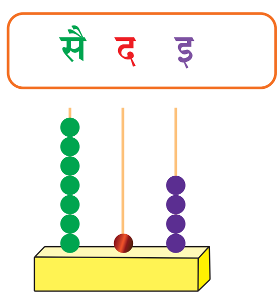
  ....
  ....

स्वाध्याय

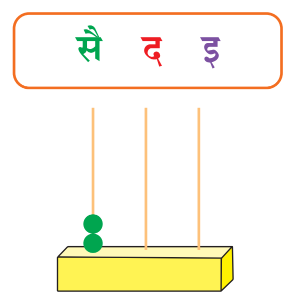
(१) संख्या अंकों और अक्षरों में लिखो :

- 

  ....
  ....

- 

  ....
  ....

- 

  ....
  ....

(२) दी गई संख्याओं को अक्षरों में लिखो :

अंकों में	अक्षरों में
४३५	....
२७९	....
५०८	....
७७७	....

(३) दी गई संख्याओं को अंकों में लिखो :

अक्षरों में	अंकों में
आठ सौ सड़सठ	....
चार सौ उनचास	....
छह सौ एक	....
तीन सौ चालीस	....

संख्या और अंकों का दर्शनीय और स्थानीय मूल्य

समझेंगे :

अंक का दर्शनीय मूल्य

५का दर्शनीय मूल्य   ५
२का दर्शनीय मूल्य   २
४का दर्शनीय मूल्य   ४

५२४

सै	द	इ
५	२	४
५ सैकड़ा ५ ००	२ दहाई २०	४ इकाई ४

अंक का स्थानीय मूल्य

५का स्थानीय मूल्य   ५००
२का स्थानीय मूल्य   २०
४का स्थानीय मूल्य   ४

८का दर्शनीय मूल्य   .....
०का दर्शनीय मूल्य   ०
९का दर्शनीय मूल्य   .....

८०९

सै	द	इ
८	०	९
८ सैकड़ा	० दहाई	९ इकाई .....

८का स्थानीय मूल्य   .....
०का स्थानीय मूल्य   ०
९का स्थानीय मूल्य   .....

मैंने समझा :

- किसी संख्या में किसी अंक का दर्शनीय मूल्य उस अंक के बराबर होता है।
- किसी संख्या में किसी अंक का स्थानीय मूल्य उस अंक के स्थान से निर्धारित होता है।
- किसी संख्या में शून्य किसी भी स्थान पर हो उसका दर्शनीय तथा स्थानीय मूल्य शून्य ही होता है।

स्वाध्याय

रिक्त स्थान में सही उत्तर लिखो :

(१) **४६० इस संख्या में**

४का दर्शनीय मूल्य   .....
६का दर्शनीय मूल्य   .....
०का दर्शनीय मूल्य   .....

४६०

सै	द	इ
४	६	०
४ सैकड़ा ४००	६ दहाई ६०	० इकाई ०

४६० इस संख्या में

४का स्थानीय मूल्य   .....
६का स्थानीय मूल्य   .....
०का स्थानीय मूल्य   .....

(२)
- ५१९ इस संख्या में ५ का दर्शनीय मूल्य .... है और स्थानीय मूल्य ....है।
- ९१५ इस संख्या में ५ का दर्शनीय मूल्य........ है और स्थानीय मूल्य .... है।
- ९५१ इस संख्या में ५ का दर्शनीय मूल्य........ है और स्थानीय मूल्य .... है।
- ९०५ इस संख्या में ५ का दर्शनीय मूल्य........ है और स्थानीय मूल्य .... है।

(३) संख्या के अधोरेखांकित अंक का स्थानीय मूल्य लिखो :

१२३	☐	९१०	☐	६५७	☐	६८०	☐
७०८	☐	१८९	☐	८०७	☐	१८९	☐

संख्या का विस्तारित रूप

समझेंगे :

८२४

सै	द	इ
८	२	४
८०० +	२० +	४

विस्तारित रूप

८२४ = ८सै + २द + ४इ = ८०० + २० + ४

७०५

सै	द	इ
७	०	५
७०० +	० +	५

विस्तारित रूप

७०५ = ७सै + ०द + ५इ = ७०० + ० + ५

मैंने समझा :

किसी भी संख्या का विस्तारित रूप उस संख्या के प्रत्येक अंक के स्थानीय मूल्य का जोड़ होता है।

स्वाध्याय

(१) विस्तारित रूप के आधार पर संख्या लिखो :

- ५ सै + ६ द + ७ इ = ☐
- ३ सै + ३ द + ० इ = ☐
- २ सै + ० द + ५ इ = ☐
- ९ सै + ९ द + ९ इ = ☐
- ४ सै + ६ द + ७ इ = ☐
- ८ सै + ० द + ० इ = ☐

(२) विस्तारित रूप के आधार पर संख्या लिखो :

- ५०० + ३०+ ८ = ☐
- ६०० + ०+ ५ = ☐
- १०० + ३०+ ९ = ☐
- ४०० + ७०+ ० = ☐

(३) निम्न संख्याओं को विस्तारित रूप में लिखो :

- ५९६ = ५०० + ☐ + ☐
- ४६९ = ☐ + ☐ + ☐
- ६०० = ☐ + ☐ + ☐
- ९०१ = ☐ + ☐ + ☐
- ९९९ = ☐ + ☐ + ☐

(४) दी गई संख्याओं को विस्तारित रूप में लिखो :

- २८७ = २सै + ८द + ७इ
- ४१० = ...
- ५४९ = ...
- ७९० = ...
- ६६६ = ...

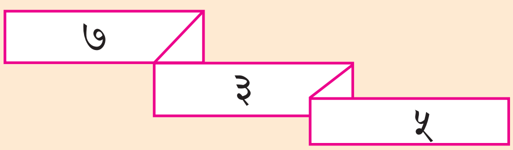
कृति करो :

तह पट्टी की सहायता से संख्या का विस्तारित रूप

चित्र में दिखाए अनुसार कागज की एक पट्टी लो और उसे सात बराबर भागों में विभाजित करो। देखो कि पट्टी की रेखा पर कागज को मोड़ सकते हैं। कागज की पट्टी पर ७३५ संख्या का विस्तारित रूप कागज की पट्टी पर इस प्रकार लिखो।

७ ⁞ ००	+	३ ⁞ ०	+	५		

फिर चित्र में दिखाए अनुसार पट्टी को मोटी रेखाओं पर तह करो।



तह करने से ००+ और ०+ ढक गए हैं और ७३५ संख्या दिखाई देती है।

७	३	५

तह की हुई कागज की पट्टी पर संख्या और तह खोली हुई पट्टी पर उसका विस्तारित रूप दीखता है।

◉ **एक ही संख्या का विभिन्न रूप लिखो : (पहला उदाहरण हल किया गया है)**

(१) २७८

- २७८ इ
- २ सै + ७ द + ८ इ
- २०० + ७० + ८
- २७ द + ८ इ
- २७० + ८

(२) ५६७

- ______
- ५ सै + ६ द + ७ इ
- ५०० + ६० + ७
- ______
- ______

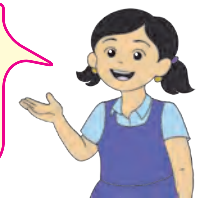
(३) ९०५

- ______
- ______
- ______
- ______
- ______

संख्याओं का छोटा–बड़ा होना

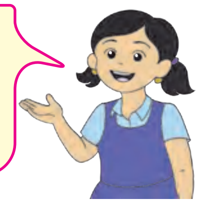
समझेंगे :

६ और ९ में कौन–सी संख्या बड़ी है ?

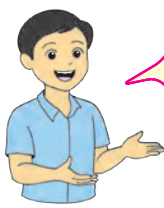


९ > ६ मुझे पता है कि ९ यह संख्या ६ संख्या से बड़ी है।

३६ और २९ में कौन सी संख्या बड़ी है ?



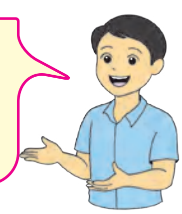
३६>२९ यह मैंने दहाई स्थान के अंकों के आधार पर निश्चित किया है।



१७८ और ९९ में कौन सी संख्या बड़ी है ?

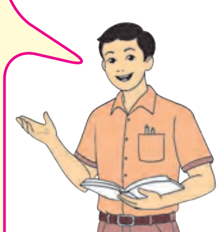
१७८ यह तीन अंकोंवाली संख्या है और ९९ यह दो अंकोंवाली संख्या है। इसलिए १७८>९९ अर्थात १७८ यह ९९से बड़ी संख्या है।

४९५ और ८१२ में छोटी संख्या को पहचानो और उचित चिह्न लगाओ।



सैकड़ा स्थानों के अंकों के आधार पर निश्चित किया कि ४९५ < ८१२।

३१४ और ३१९ इन संख्याओं में छोटी संख्या कैसे निश्चित करें ?



यहाँ पर सैकड़ा के स्थान के अंक समान हैं इसलिए दहाई तथा इकाई के अंक देखते है। यहाँ दहाई के अंक भी समान हैं इसलिए इकाई के स्थान से निश्चित करते हैं कि

४ < ९, अतः ३१४ < ३१९

मैंने समझा :

तीन अंकोंवाली संख्या में छोटा–बड़ा निश्चित करते समय पहले सैकड़े के स्थान के अंकों की तुलना की जाती है यदि सैकड़े के स्थान के अंक समान हों तो दहाई के अंकों की तुलना की जाती है और यदि सैकड़ा और दहाई के अंक समान हों तब इकाई के स्थानों के अंकों की तुलना की जाती है।

स्वाध्याय

(१) रिक्त चौखटों में इनमें से >, < उपयुक्त चिह्न का उपयोग करो :

७२१	☐	५८९	४२३	☐	७२३	६००	☐	४९७
९०१	☐	९१९	८१३	☐	९९	३००	☐	६२४
१५०	☐	५०१	५४९	☐	५५९	४५९	☐	४५२

(२) सही जोड़ियाँ का मिलान रेखा से करो :

५२७ यह २७२ से बड़ी संख्या है, क्योंकि...	४७५ और ४५७ में सैकड़ा समान हैं। ४७५ में ७ दहाई हैं और ४५७ में ५ दहाई हैं। ७ दहाई > ५ दहाई।
२३९ यह ३९२ से छोटी संख्या है, क्योंकि...	१५३ और १५७ में सैकड़ा और दहाई दोनों समान हैं, लेकिन इकाई अलग-अलग हैं। ३ < ७
११० > १०१, क्योंकि...	२३९ में २ सैकड़ा हैं। ३९२ में ३ सैकड़ा हैं। अर्थात २ सैकड़ा < ३ सैकड़ा।
४७५ यह ४५७ से बड़ी संख्या है, क्योंकि...	५२७ में ५ सैकड़ा हैं। २७२ में २ सैकड़ा हैं। अर्थात ५ सैकड़ा > २ सैकड़ा।
१५३ < १५७, क्योंकि...	दोनों संख्याओं में सैकड़ा समान हैं १ दहाई > ० दहाई

(३) निर्देशानुसार अंकों को आपस में बदलने पर प्राप्त संख्या को अंकों और अक्षरों में लिखो :

- ५२३ इस संख्या में दहाई और इकाई के परस्पर स्थान परिवर्तन करने पर प्राप्त होने वाली संख्या :

  ☐ ....

- ७१६ इस संख्या में सैकड़ा और दहाई के अंकों के परस्पर स्थान परिवर्तन करने पर प्राप्त होने वाली संख्या :

  ☐ ....

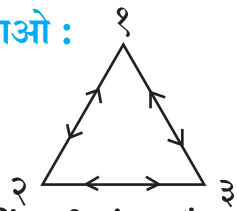
- ८०४ इस संख्या में सैकड़ा और इकाई का स्थान परिवर्तन करने पर प्राप्त होने वाली संख्या :

  ☐ ....

तीन अंकोंवाली संख्याएँ बनाना

समझेंगे :

◉ दी गई अंकों के समूहों में से प्रत्येक अंक का केवल एक बार उपयोग करके एक तीन अंकोंवाली संख्या बनाओ :

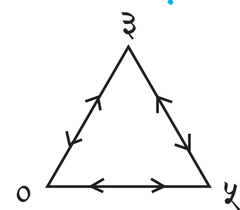


तीन अंकोंवाली संख्याएँ बनाई गईं :

१२३, १३२, २१३, २३१, ३१२, ३२१

◉ उपरोक्त संख्याओं में से सबसे बड़ी तीन अंकोंवाली संख्या..........

◉ उपरोक्त संख्याओं में सबसे छोटी तीन अंकोंवाली संख्या ....



बनी गई तीन अंकोंवाली संख्या :

३०५, ३५०, ५३०, ५०३

◉ उपरोक्त संख्याओं में से सबसे बड़ी तीन अंकोंवाली संख्या ....

◉ उपरोक्त संख्याओं में सबसे छोटी तीन अंकोंवाली संख्या ....

◉ ०३५, ०५३ क्या ये तीन अंकोंवाली संख्याएँ हैं? विचार करो।

स्वाध्याय

(१) दिए गए अंकों में से प्रत्येक अंक का केवल एक बार उपयोग करके सबसे बड़ी और सबसे छोटी तीन अंकोंवाली संख्या बनाओ :

दिए गए अंक	सबसे बड़ी संख्या	सबसे छोटी संख्या
३, ४, ५		
६, ७, ८		
५, ०, १		
७, २, ०		

(२) सबसे छोटी संख्या पर ⬭ बनाओ :

◉ २३९, १३२, ३२१, ४५६

◉ ५७४, ५७३, ५४७, ५३७

(३) सबसे बड़ी संख्या पर ⬭ बनाओ :

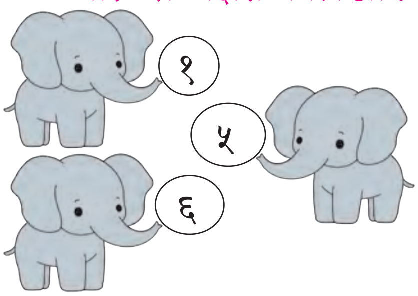
◉ ८६३, ३८४, ४६८, ३४८, २६८

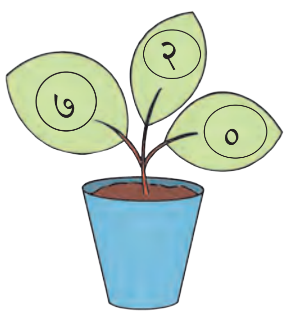
◉ ६६६, ६३७, ६३९, ६४७, ६८३

(४) ५,२,६ इन अंकों में से प्रत्येक अंक का केवल एक बार उपयोग करके तीन अंकोंवाली सभी संख्याएँ लिखो और सबसे बड़ी संख्या पर ⬭ बनाओ :

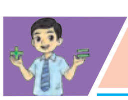
शिक्षकों के लिए : तीन अंकोंवाली संख्या में सैकड़ा के स्थान पर शून्य (०) नहीं होता है। कक्षा में इसपर चर्चा कराएँ और इस तरह के उदाहरणों का अभ्यास कराएँ।

(५) दिए गए अंकों में से प्रत्येक अंक का केवल एक बार उपयोग कर तीन अंकोंवाली संख्या बनाओ और उसे अक्षरों में लिखो :





पहचानो, मैं कौन हूँ?



मनोरंजक गणित :

(१) मैं तीन अंकोंवाली संख्या हूँ। मुझमें केवल ४ और ० अंक हैं। मुझमें इकाई और दहाई के अंक समान हैं तो मैं कौन हूँ?

(२) मैं ३०० से बड़ी किंतु ४०० से छोटी संख्या हूँ। मेरे पास दहाई नहीं है लेकिन इकाई और सैकड़ा के स्थान समान हैं तो मैं कौन हूँ?

(३) मैं २०० और ३०० के बीच की एक संख्या हूँ। मेरी इकाई का अंक सबसे बड़ी एक अंकोंवाली संख्या है और मेरा दहाई के स्थान का अंक सबसे छोटा है तो मैं कौन हूँ?

शिक्षकों के लिए : ८,३,४ इन अंकों का उपयोग करके अंकों की पुनरावृत्ति के साथ सभी तीन अंकीय संख्याएँ बनवाएँ। ऐसी कितनी संख्याएँ बनेंगी, यह बताएँ?

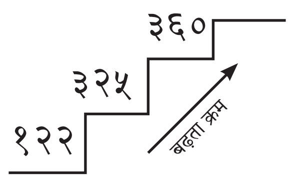
संख्याओं का बढ़ता और घटता क्रम

समझेंगे :

नि:शुल्क वितरण के लिए

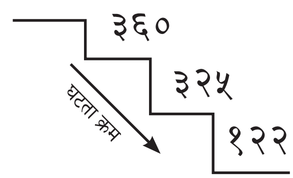
◉ **१२२, ३६०, ३२५ इन संख्याओं का बढ़ता तथा घटता क्रम लगाओ:**

सबसे छोटी संख्या १२२



बढ़ता क्रम १२२, ३२५, ३६०

सबसे बड़ी संख्या ३६०



घटता क्रम ३६०, ३२५, १२२

७, ५, ८ इन अंकों से केवल प्रत्येक अंक के एक बार प्रयोग से बनाई गई तीन अंकोंवाली संख्या :

५ ८ ७	५ ७ ८	७ ५ ८	७ ८ ५	८ ५ ७	८ ७ ५

इन संख्याओं को सबसे छोटी से सबसे बड़ी संख्या के क्रम में लिखेंगे, यह हुआ बढ़ता क्रम :

५ ७ ८	५ ८ ७	७ ५ ८	७ ८ ५	८ ५ ७	८ ७ ५

इन्हीं संख्याओं को सबसे बड़ी संख्या से सबसे छोटी संख्या के क्रम में लिखेंगे, यह हुआ घटता क्रम :

८ ७५	८ ५ ७	७८ ५	७५ ८	५ ८ ७	५ ७८

स्वाध्याय

◉ **दी गई संख्याओं को बढ़ते और घटते क्रम में लिखो :**

संख्या	बढ़ता क्रम	घटता क्रम
११७, ६९, ५०, ८		
२८५, ४०७, ५८९, ३६०		
२१७, २७१, २७०, २०७		
९९,९०९, ९९०, ९९९, ९०		

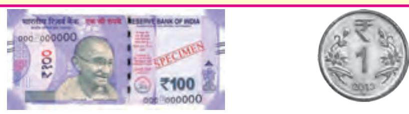
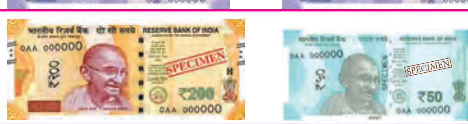
सिक्के और नोट

समझेंगे :

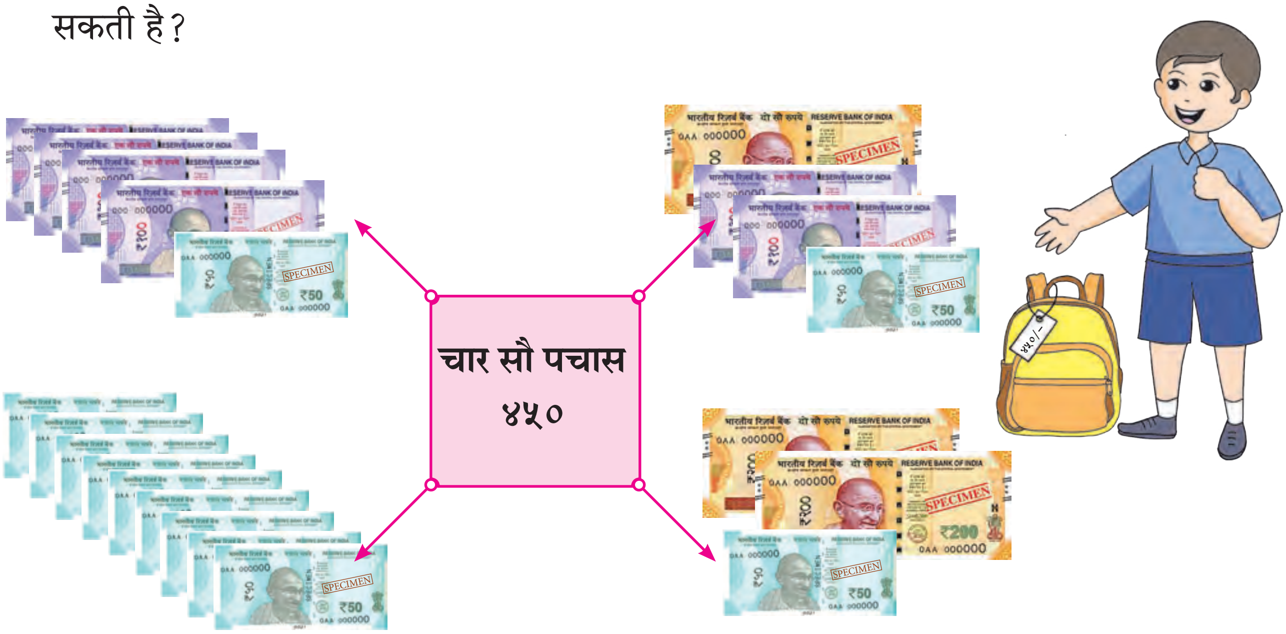
◉ इन नोटों का मूल्य लिखो :

....

◉ नोटों और सिक्कों को गिनो। कुल राशि को रुपये में लिखो :

सिक्के और नोटों के चित्र	राशि अंकों में	राशि अक्षरों में
	₹ १०१	एक सौ एक रुपये
	₹ १०२	....
	....	एक सौ पचास रुपये
	....	....
	....	....

◉ रविराज ४५० रुपये का एक बस्ता लेकर आया । यह राशि अलग-अलग तरीके से कैसे दी जा सकती है ?



मूल्यसूचक और क्रमसूचक संख्या

समझेंगे :

बच्चों के नाम	हसन	सुमित	रोहन	मेरी	गौरवी	अर्णव	अदिती
क्रमांक	पहला	दूसरा	तीसरा	चौथा	पाँचवाँ	छठा	सातवाँ

- बस की कतार में कुल ७ बच्चे हैं। यहाँ ७ यह मूल्यसूचक संख्या है।
- कतार में गौरवी का क्रमांक कौन-सा है? पाँचवाँ
- मेरी किस क्रमांक पर है? चौथे
- कतार में अदिती किस स्थान पर है? सातवें

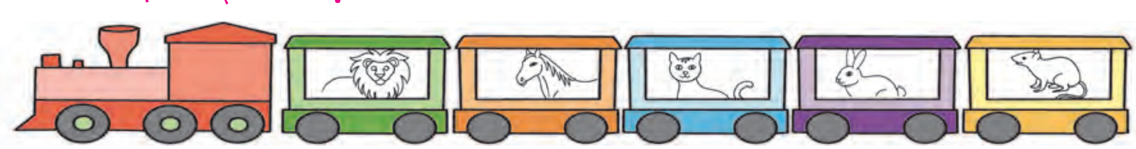
यहाँ क्रमसूचक संख्याएँ पाँचवाँ, चौथे, सातवें हैं।

१, २, ३, ४, ५, ... यह **मूल्यसूचक संख्या** है।

पहला, दूसरा, तीसरा, ... पचासवाँ , ... दो सौवाँ,................. पाँच सौवाँ ये **क्रम सूचक संख्याएँ** हैं।

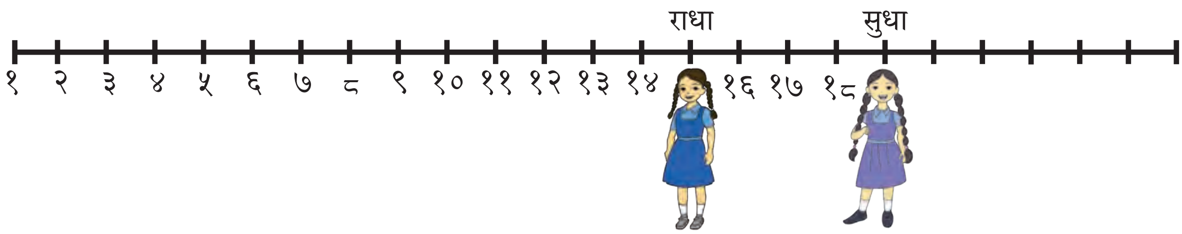
स्वाध्याय

(१) चित्र को देखो। इंजन छोड़कर डिब्बे गिनो । चौखट में उचित उत्तर लिखो :



- रेलगाड़ी में कुल कितने डिब्बे हैं? ☐
  यहाँ .... यह मूल्यसूचक संख्या है।
- घोड़ा कौन-से क्रमांकवाले डिब्बे में है? ....
- खरगोश किस क्रमांकवाले डिब्बे में है? ....
- तीसरे डिब्बे में कौन-सा जानवर है? ....
- सिंह के डिब्बे का क्रमांक क्या है? ....

(२) स्थान देखकर उत्तर ढूँढ़ो :



- एक पंक्ति में बाएँ से दाएँ देखने पर राधा १५वें स्थान पर है तो सुधा १९ वे स्थान पर है।
- सुधा राधा से कितनी दूर है ? ☐

गणितीय पहेली

- एक राजा था। वह केवल ९ तक ही गिन सकता था। राजा के पास बहुत सारे घोड़े थे पर वह उन्हें गिन नहीं सकता था। घोड़े के लिए एक अस्तबल बनवाया गया। उसका सेवक रामू घोड़े की देखभाल करता था। रामू घोड़े को इस तरह बाँधता था कि राजा जब भी हर ओर से देखता; उसे कुल ९ घोड़े दिखाई देते थे।

३	३	३
३		३
३	३	३

- एक दिन एक मुसाफिर उस गाँव में आया। उसके पास चार घोड़े थे। अँधेरा था। मुसाफिर रामू से मिलने गया। उसने पूछा, "क्या आप आज मेरे चार घोड़ों को अपने अस्तबल में रख सकते हैं?" रामू ने कहा, "नहीं, क्योंकि हमारे राजा हर रात घोड़े की गिनती करते हैं।" मेरे पास आपके घोड़ों को बाँधने की जगह नहीं है। राजा आपको अनुमति नहीं देंगे। रामू ने उसे कारण भी बताया। मुसाफिर ने कहा, "मैं अपने घोड़े आपके अस्तबल में इस तरह रखूँगा कि राजा को पता ही नहीं चलेगा कि यहाँ नये घोड़े आए हैं।" राहगीर ने घोड़े को इस प्रकार व्यवस्थित किया कि जब राजा ने प्रत्येक तरफ से गिना तो उसे कुल मिलाकर केवल ९ घोड़े ही दिखाई दिए। अब कुल घोड़े कितने?

२	५	२
५		५
२	५	२

- दूसरे दिन चतुर मुसाफिर ने एक चाल चली। उसने अपने चारों घोड़े और राजा के चार घोड़े ले लिए और बाकी घोड़ों को इस तरह रखा कि अगर उन्हें चारों ओर से गिना जाए तो कुल संख्या ९ हो जाएगी। राजा को पता नहीं चला कि मुसाफिर ने राजा के चार घोड़े भी ले लिए। अब कुल कितने घोड़े हैं? देखिए, क्या आप इस तरह की कोई और रचना कर सकते हैं?

४	१	४
१		१
४	१	४

शिक्षकों के लिए : संख्या पर आधारित विविध प्रकार की पहेलियाँ हल करने के लिए विद्यार्थियों को प्रेरित करें।

जोड़ और घटाव

याद करो :

◉ रिक्त स्थान में उचित संख्या लिखो :

२ जोड़ो

(+२, +२, +२) ५७ → ☐ → ☐ → ☐

५ जोड़ो

(+५, +५, +५, +५) २८ ☐ ☐ ☐ ☐

६ घटाओ

(−६, −६, −६, −६) ☐ ☐ ☐ ☐ ७९

३ घटाओ और तीन जोड़ो।

(−३, −३, +३, +३) ☐ ☐ ४२ ☐ ☐

समझेंगे :

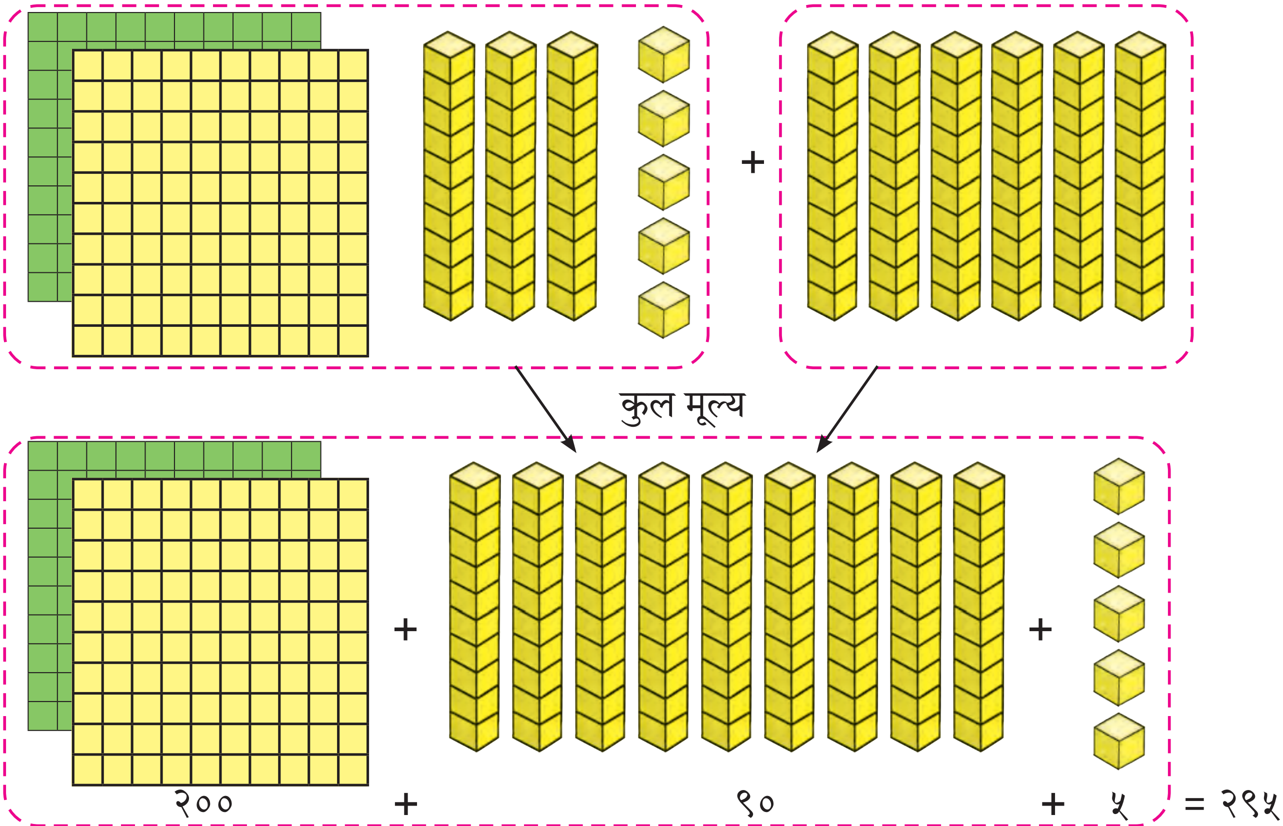
जोड़

◉ **गौरी ने १ किलो सेब और १ किलो चीकू खरीदे तो उसने कुल कितना खर्च किया?**

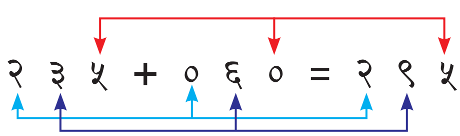
२३५ + ६० = ?

इस जोड़ को हल करने के लिए सैकड़ा बोर्ड, दहाई के स्तंभ तथा खुले ठीहों का उपयोग करेंगे :

१ किलो सेब का मूल्य १ किलो चीकू का मूल्य



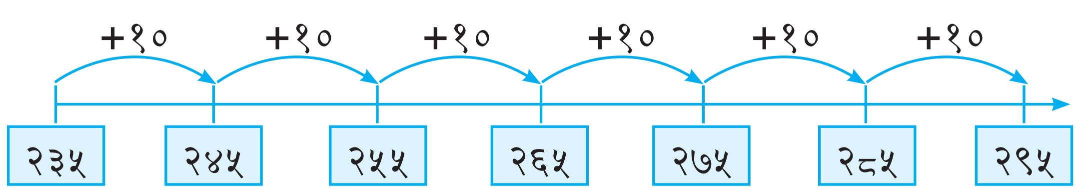
◉ आड़ी स्थिति में जोड़ करना।



◉ खड़ी स्थिति में जोड़ना।

श	द	ए
२	३	५
+	६	०
२	९	५

◉ संख्या रेखा की सहायता से जोड़ करना।



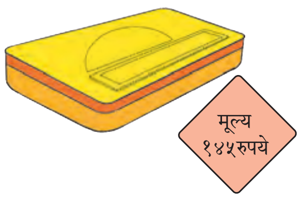
गौरी ने दुकानदार से कुल २९५ रुपयों के फल खरीदे।

सोचो : यदि गौरी उपरोक्त फल खरीदने के लिए दुकानदार को १०० रुपये के ३ नोट देती है तो दुकानदार उसे कितने रुपये वापस देगा?

समझेंगे :

मीना ने एक दुकान से गणित पेटी और छाता खरीदा। उसने दुकानदार को कुल कितने रुपये दिए?

दी गई जानकारी:



पूछी गई जानकारी: कुल मूल्य= ?

	सै	द	इ	
	१	४	५	गणित पेटी का मूल्य
+	३	२	०	एक छाते का मूल्य
	४	६	५	दुकानदार को दी गई राशि

गणित पेटी का मूल्य		छाते का मूल्य		कुल राशि
१४५	+	३२०	=	४६५

मीना ने दुकानदार को कुल ४६५ रुपये दिए।

कृति करो :

१ जोड़ो	२जोड़ो	५ जोड़ो	१० जोड़ो	१०० जोड़ो
४७६	४७६	४७६	४७६	४७६
४७७				
		४९१		

स्वाध्याय

(१) खड़ी स्थिति में जोड़ करो :

◉ ३२१ + ४

सै	द	इ

◉ २६७ + २१

सै	द	इ

◉ ४०७ + ३१२

सै	द	इ

◉ ४५७ + २१०

सै	द	इ

◉ ३५४ + ५१३

सै	द	इ

◉ ६७५ + ३२४

सै	द	इ

(२) आड़ी स्थिति में जोड़ करो :

◉ १४७ + ५२१ ◉ २०९ + ५८० ◉ २१० + ७९

(३) दिए गए अंकों का केवल एक बार उपयोग करके सबसे बड़ी और सबसे छोटी तीन अंकोंवाली संख्या बनाओ तथा उन संख्याओं का जोड़ करो :

◉ २, ४, ३ ◉ ४, ५, १ ◉ ७, २, ० ◉ ६, ४, ३

जोड़ हासिल सहित

समझेंगे :

सै	द	इ
	१	
६	२	८
+ ३	५	७
९	८	(१) ५

- जोड़ करो। ६२८ + ३५७
- सबसे पहले ८ और ७ इन इकाइयों को जोड़ते हैं। इकाइयों का जोड़ १५ है। १५ इकाई अर्थात एक दहाई और ५ इकाई। दहाई के घर में ऊपर एक हासिल सहित लिखेंगे।
  इकाई के घर में रेखा के नीचे ५ लिखेंगे।
  दहाई के अंकों का जोड़ ८ होता है। इसलिए दहाई के घर में रेखा के नीचे ८ लिखेंगे।
  सैकड़ा के घर में अंकों का जोड़ ९ होगा।
  ६२८ + ३५७ = ९८५

- एक व्यापारी ने तीन दिनों में क्रमशः २१२, ३८६ और २५९ किलोग्राम चावल बेचा। उसने कुल कितने किलोग्राम चावल बेचा?
  व्यापारी ने तीन दिनों में कुल ..... किलोग्राम चावल बेचा।

सै	द	इ
२	१	२
+ ३	८	६
+ २	५	९

स्वाध्याय

(१) जोड़ करो :

सै	द	इ
४	७	८
+ ३	४	५

सै	द	इ
२	७	६
+ ५	०	८

सै	द	इ
४	५	५
+ २	६	७

सै	द	इ
६	३	२
+	५	७
+		६

सै	द	इ
३	२	७
+ २	६	४
+	९	५

सै	द	इ
४	७	८
+ २	०	९
+ १	६	५

(२) निम्नलिखित उदाहरण हल करो :

- एक पुस्तकालय में ३८१ पुस्तकें थीं। सुभाष ने ५१ पुस्तकें पुस्तकालय को भेंट की तो अब पुस्तकालय में कुल कितनी पुस्तकें हैं?
- एक खेत में ४७८ आम के और २५६ चीकू के पेड़ हैं तो उस खेत में कुल कितने पेड़ हैं?
- दी गई जानकारी के आधार पर जोड़ के शाब्दिक उदाहरण बनाकर हल करो :

जानकारी : कार्यरत कर्मचारी ३५२, नए कर्मचारी १८७

बनाए गए प्रश्न : एक कारखाने में ३५२ श्रमिक कार्यरत हैं। यदि उनमें १८७ श्रमिकों की भरती की जाती है तो कारखाने में श्रमिकों की कुल संख्या कितनी होगी ?

कारखाने में कुल ☐ श्रमिक होंगे?

सै	द	इ	
३	५	२	श्रमिक
+ १	८	७	नये श्रमिक
			कुल श्रमिक

स्वाध्याय

(१) दी गई जानकारी के आधार पर एक उदाहरण बनाओ और हल करो :

- टोकरी में - आम ३५, अमरूद ४८ और चीकू २४
- कपडे - शर्ट का मूल्य ३९९ रुपए, पैंट का मूल्य ₹४९९
- विद्यालय = तीसरी कक्षा में १३४, विद्यार्थी ४ थी कक्षा में १४३, विद्यार्थी, पाँचवीं कक्षा में १३९ विद्यार्थी

घटाव

समझेंगे :

वस्तुएँ	मूल्य
ड्रम	₹ ३४०
फुटबॉल	₹ ३३०
पैंट	₹ ४९९
कैरम बोर्ड	₹ २४०
टी शर्ट	₹ ४७०
शतरंज सेट	₹ ३५०
जूता	₹ ५८८

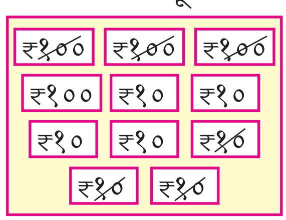
◉ शर्ट का मूल्य एक फुटबॉल से कितना अधिक है ?

टी शर्ट का मूल्य = ४७० रुपये

फुटबाल का मूल्य = ३३० रुपये

टी शर्ट और फुटबॉल के मूल्यों के बीच का अंतर ज्ञात करने के लिए घटाव करते हैं।

टी शर्ट का मूल्य



	सै	द	इ	
	४	७	०	टी शर्ट का मूल्य
–	३	३	०	फुटबॉल का मूल्य
	१	४	०	मूल्यों में अंतर

टी–शर्ट का मूल्य फुटबॉल के मूल्य से १४० रुपये अधिक है।

स्वाध्याय

◉ हल करो :

(१) २८७ – ५

सै	द	इ
–		

(२) ५९२ – ७१

सै	द	इ
–		

(३) ३८५ – २६३

सै	द	इ
–		

(४) ६७६ – ३०० (५) ७६४ – ३४१ (६) ९७२ – ४३२

सै	द	इ
–		

सै	द	इ
–		

सै	द	इ
–		

घटाव (हासिल सहित)

नि:शुल्क वितरण के लिए

समझेंगे :

◉ **यश ने एक कैरम बोर्ड और एक शतरंज का सेट खरीदा तो यश ने कुल कितने रुपये की खरीदारी की ?**

२४० रुपये + ३५० रुपये = ... रुपये   यश ने .... रुपयों की खरीदारी की।

यश के ध्यान में आया कि उसकी खरीदारी ₹५०० से अधिक हो गई है इसलिए यश ने दुकानदार को ₹५०० का एक नोट और ₹२०० का एक नोट दिया। इस प्रकार उसने ₹७०० दिए तो दुकानदार उसे कितने रुपये वापस देगा ?

७०० – ५९० = शेष कितना ?

सै	द	इ
६	१०	
~~७~~	~~०~~	०
– ५	९	०
१	१	०

सबसे पहले इकाई में से इकाई घटाते हैं।

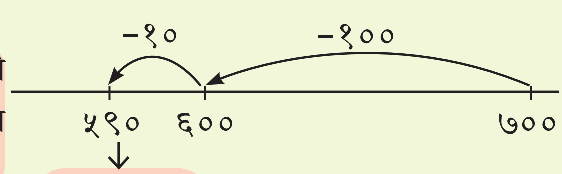
० – ० = ०

अब ० दहाई से ९ दहाई को घटाया नहीं जा सकता इसलिए ७ सैकड़ा में से १ सैकड़ा कम किया गया।

उसके १० दहाई हुए। इस १० दहाई में से ९ दहाई घटाया गया। शेष ६ सैकड़ा में से ५ सैकड़ा घटाया गया।

◉ **संख्या रेखा की सहायता से घटाव दर्शाना :**

दुकानदार ने यश को कितने रुपये वापस देने चाहिए; इसे तुम इस तरह भी कर सकते हो।



यश का बिल ५९० रुपये

१०+१०० = ११० रुपये
दुकानदार ने यश को ११० रुपये वापस दिए।

शिक्षकों के लिए : जोड़ और घटाव के उदाहरणों का अभ्यास करवाएँ 'गणित पेटी' के नोटों का उपयोग कर प्रत्यक्ष व्यवहार करवाएँ।

◉ ५०७ − २६८ = ?

सै	द	इ
४	९ ~~१०~~	१७
~~५~~	~~०~~	~~७~~
−२	६	८
२	३	९

- ७ इकाइयों में से ८ इकाई घटाई नहीं जा सकती इसलिए हम १ दहाई का स्थान खाली करते हैं।
- लेकिन दहाई के स्थान पर कुछ भी नहीं हैं इसलिए १ सैकड़े का १ स्थान खाली करते हैं तो १० दहाई बन जाता है। इस प्रकार हमने एक दहाई का स्थान खाली कर दिया।
- ४ सैकड़ा और ९ दहाई शेष है।
- जो दहाई मुक्त होती है; वे १० इकाइयाँ और पिछली ७ इकाइयाँ मिलाकर १७ इकाइयाँ होंगी। इससे हम ८ इकाइयाँ घटा देंगे। ९ इकाइयाँ शेष रहेंगी।
- दहाई के घर में ९ दहाई में से ६ दहाई घटाते हैं ३ दहाई शेष रहती है। ४ सैकड़ा में से २ सैकड़ा घटाते हैं तब २ सैकड़ा शेष रहता है। ५०७ − २६८ = २३९

स्वाध्याय

(१) हल करो :

◉

सै	द	इ
३	५	४
−	५	८

◉

सै	द	इ
७	८	५
− ३	५	८

◉

सै	द	इ
८	६	४
− १	९	६

(२) सायली के पास ५०० रुपये हैं। उनमें से वह ३७५ रुपयों की पुस्तकें खरीदती है तो उसके पास कितने रुपये बचे हैं?

सै	द	इ
५	०	०
− ३	७	५

(३) एक विद्‍यालय में ८३२ विद्‍यार्थी है। उनमें से ७४९ विद्‍यार्थी शैक्षिक यात्रा पर गए तो कितने विद्‍यार्थी यात्रा पर नहीं गए?

(४) जॉन के घर का बिजली बिल ४६९ रुपये आया है यदि वह भुगतान केंद्र पर ₹५०० का नोट देकर इसका भुगतान करता है तो उसे कितने रुपये वापस मिलेंगे?

(५) आदर्श पुस्तकालय में मराठी, हिंदी और अंग्रेजी भाषाओं की कुल ८२० पुस्तकें हैं। उनमें से २५२ पुस्तकें हिंदी की, २७९ पुस्तकें अंग्रेजी की हैं तो मराठी की कितनी पुस्तके हैं?

मराठी पुस्तकों की संख्या + हिंदी पुस्तकों की संख्या+ अंग्रेजी पुस्तकों की संख्या = कुल पुस्तकें

? + २५२ + २७९ = ८२०

सै	द	इ	
२	५	२	हिंदी पुस्तकें
+ २	७	९	अंग्रेजी पुस्तकें
			हिंदी और अंग्रेजी पुस्तकें

सै	द	इ	
८	२	०	कुल पुस्तकें
–			हिंदी और अंग्रेजी पुस्तकें
			मराठी पुस्तकें

आदर्श पुस्तकालय में मराठी भाषा की .... पुस्तकें हैं।

(६) माता के पास ₹७०० थे। उन्होंने २४५ रुपये की चीनी और १२८ रुपये की चायपत्ती खरीदी। उनके पास कितने रुपये बचे? रिक्त स्थान भरकर कृति पूर्ण करो :

चीनी के लिए ☐ रुपये हुए।

चायपत्ती के लिए ☐ रुपये हुए।

कुल खर्च ☐ रुपये हुआ।

माँ के पास ☐ रुपये थे।

माँ के पास ☐ रुपये शेष बचे।

```
   २ ४ ५          ७ ० ०
☐  १ २ ८      ☐  ☐
 ________      ________
    ☐              ☐
```

(७) एक दूध संग्रहण केंद्र में प्रारंभ में ६२४ लीटर दूध था। किसानों से ३४७ लीटर दूध और एकत्रित किया गया। इसमें से ५१२ लीटर दूध होटल संचालक को और ३४६ लीटर दूध अन्य ग्राहकों को दिया गया। तो दूध संग्रहण केंद्र में कितने लीटर दूध शेष बचा?

◉ **दी गई जानकारी से घटाव के शाब्दिक प्रश्न बनाओ और उन्हें हल करो :**

दी गई जानकारी : पुस्तक के कुल पृष्ठ १५०, पढ़े गए पृष्ठों की संख्या १२६

जानकारी के आधार पर बनाया गया प्रश्न: सायली ने एक पुस्तक के १५० पृष्ठों में से १२६ पृष्ठ पढ़े तो उसने कितने पृष्ठ पढ़ने बाकी हैं?

सै	द	इ	
	४	१०	
१	~~५~~	~~०~~	कुल पृष्ठ,
– १	२	६	पढ़े हुए पृष्ठ
०	२	४	न पढ़े हुए पृष्ठ

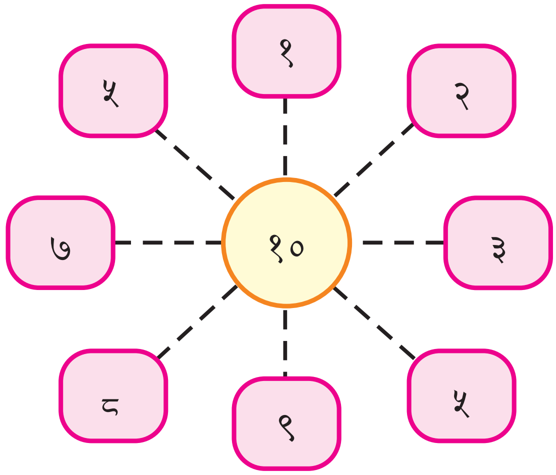
◉ पुस्तक प्रदर्शनी: कुल ७७५ पुस्तकें जिनमें से २८३ पुस्तकों की बिक्री हुई।

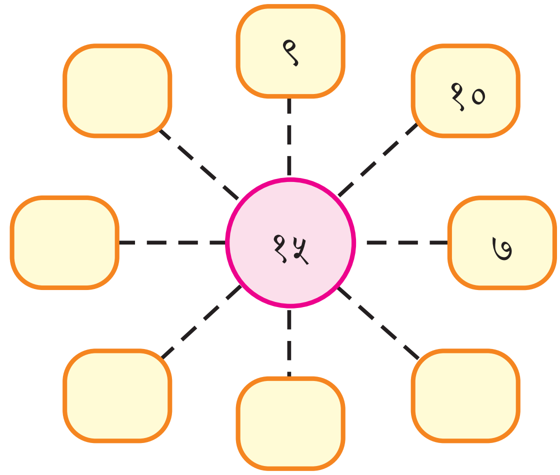
◉ आम के पेड़ २१७, चीकू के पेड़ ४७६

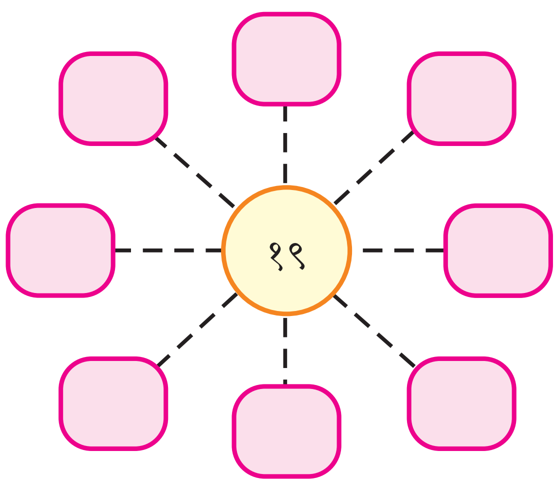
शिक्षकों के लिए : विद्यार्थियों को जोड़ और घटाव के अभ्यास के लिए शाब्दिक उदाहरण बनाकर उन्हें कक्षा में हल करवाएँ।

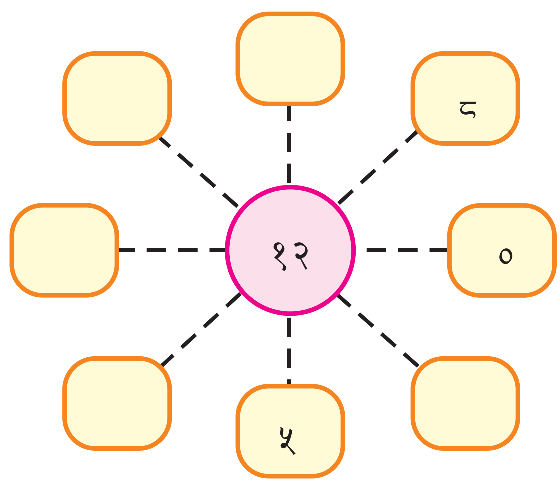
समझेंगे :

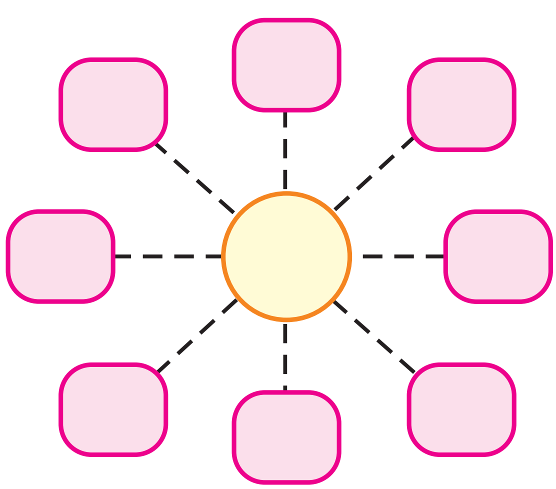
◉ २० तक के संख्याबंध तैयार करो :

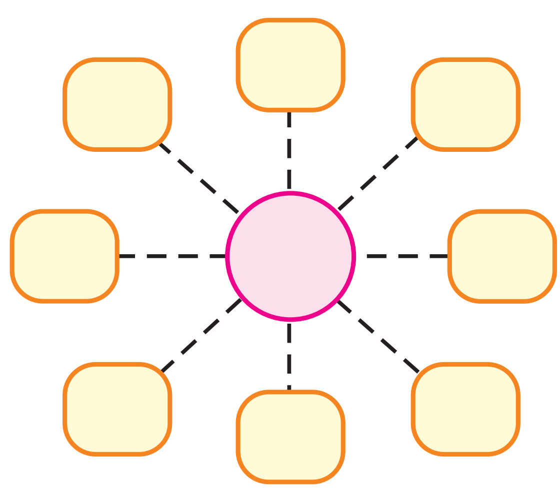












शिक्षकों के लिए : शिक्षक २० तक के संख्याबंध बनवा लें और उनका पर्याप्त अभ्यास करवाएँ। उसका उपयोग जोड़ और घटाव करते समय ध्यान में लाएँ ।

जोड़ – घटाव सहसंबंध

◉ **नीचे दी गई चौखट में उचित संख्या लिखो :**

५	+	४	=	९
४	+		=	९
९	–	४	=	५
	–		=	

५ + ४ = ९

दो संख्याओं का जोड़ किया जाता है तो दूसरी संख्या को प्राप्त करने के लिए उत्तर में से एक संख्या को घटाने पर दूसरी संख्या प्राप्त होती है।

स्वाध्याय

(१) हल करो :

द	इ
२	६
+	
६	७

→

द	इ
– ४	१
२	६

→

द	इ
+ २	६
६	७

→

द	इ
६	७
–	
४	१

सै	द	इ
२	३	७
+		
५	५	७

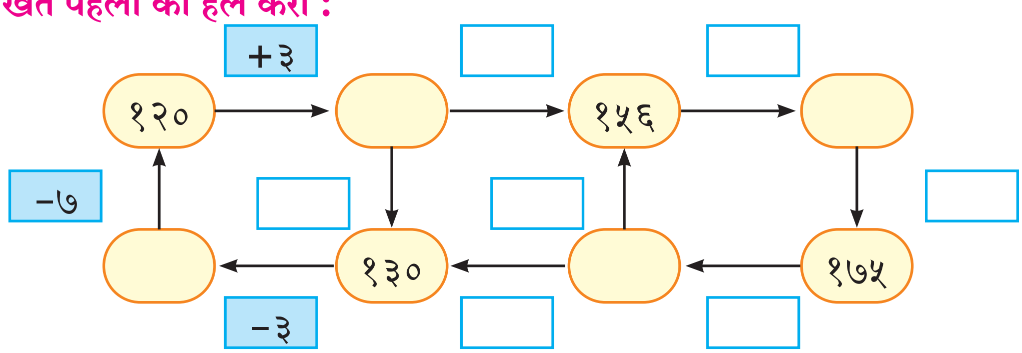
सै	द	इ
३	५	८
+		
७	४	३

सै	द	इ
– ४	३	६
१	५	१

सै	द	इ
९	६	७
–		
५	३	५

सै	द	इ
३		२
–		
२	१	३

(२) निम्नलिखित पहेली को हल करो :



(३) निकटतम सैकड़ा लिखो :

संख्या	निकटतम सैकड़ा
१७८ + २४	२००
१३४ – ५६	
४५७ + ६७	
८६३ – १५६	

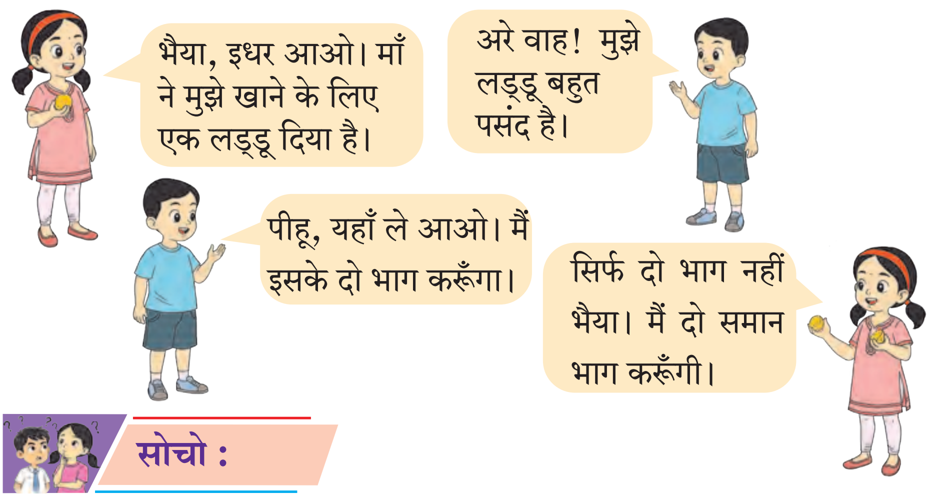
(४) निम्नलिखित जोड़ी में जिसका उत्तर अधिक है; उसे गोल बनाओ :

- ३५२ + १४ ३५२ – १४
- ४५६ + २० ४३६ + ५०
- ६५४ + २७ ५९८ + ६७
- ९६७ – १२ ८९७ + ६६

(५) समान उत्तरवाली जोड़ियाँ ज्ञात करो :

२५६ + २९२	८१३ – २३७	४६२ + १०६
२५९ + २८९	७१९ – १४३	९१६ – ३४८

४. भिन्न



सोचो :

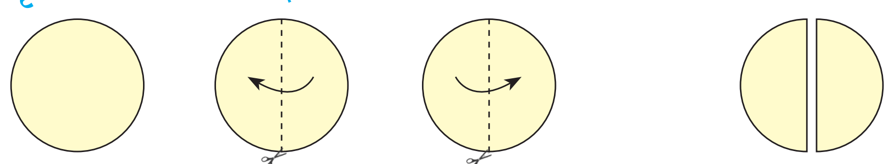
(१) पीहू ने एक लड्डू के दो समान भाग किए ।

(२) रोटी के दो बराबर भाग करना या लड्डू के दो समान भाग करना। इनमें कौन-सा कार्य आसान लगता है? और क्यों?

आधा

समझेंगे :

◉ **एक वृत्ताकार कागज के दो समान भाग करो :**



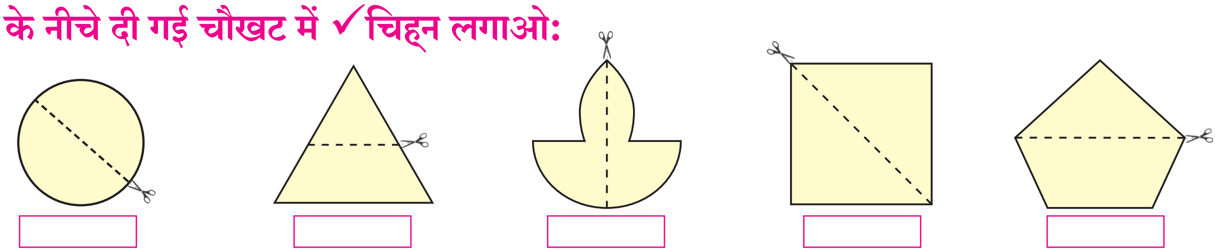
एक वृत्ताकार कागज लो। | तह करो। | तह खोलो, तह की रेखा के ऊपर काटो। | इससे दो समान भाग बनेंगे, प्रत्येक भाग पूरे वृत्त का आधा होगा।

मैंने समझा :

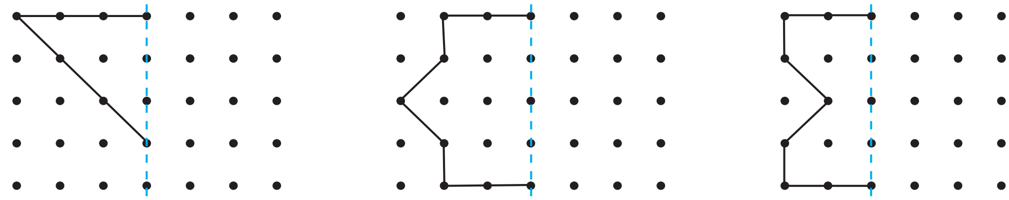
यदि किसी भी आकार, वस्तु या समूह के अर्थात किसी एक संपूर्ण के दो समान भाग करने पर प्रत्येक भाग उस आकृति, वस्तु या समूह का आधा होता है। आधा अर्थात आधा ही होगा।

स्वाध्याय

(१) निम्न में से जिस आकार के दो समान भाग खंडित रेखा के कारण हुए दिखाई देते हैं; उस आकार के नीचे दी गई चौखट में ✓ चिह्न लगाओ:



(२) शेष आधे भाग को निकालकर आकार पूर्ण करो :



कृति करो :

(१) अंग्रेजी वर्णमाला के A से Z तक के अक्षरों में कौन-से अक्षर दो समान भागों में विभाजित किए जा सकते हैं ?

(२) वृत्त, वर्ग, त्रिभुज के आकार का एक कागज लो और यह देखने का प्रयास करो कि इसकी तहें बनाकर कितने अलग तरीकों से दो समान भागों में विभाजित किया जा सकता है।

चौथाई (पाव)

समझेंगे :

◉ **मेघना के पास एक रोटी है। वह उसके चार समान भाग करती है :**

रोटी के चार समान भाग किए, इनमें प्रत्येक भाग यह **एक पूर्ण का एक-चौथाई है।**

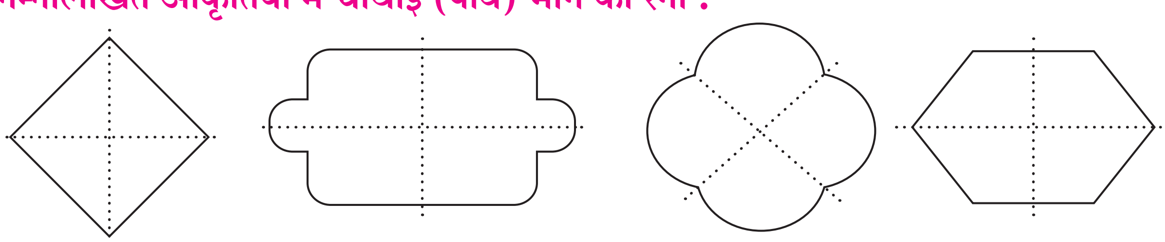
आधा का आधा अर्थात एक चौथाई।

मैंने समझा :

यदि किसी वस्तु या आकृति को चार समान भाग करने पर उसका प्रत्येक भाग यह एक-चौथाई (पाव) होता है। दो चौथाई (पाव) भागों से मिलकर बना भाग अर्थात आधा भाग।

स्वाध्याय

◉ निम्नलिखित आकृतियों में चौथाई (पाव) भाग को रँगो :



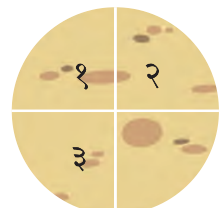
शिक्षकों के लिए : विद्यार्थियों को विभिन्न आकारों के कागज देकर उन्हें चार समान भाग करने के लिए कहें। विद्यार्थियों को प्रत्यक्ष अनुभव से भिन्नों को समझने का अवसर प्रदान करें।

पौन (दो तिहाई)

समझेंगे :

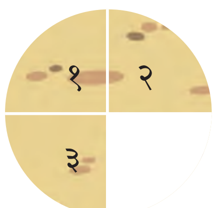
समय हुआ भोजन का,

रोटी बनाई पुरण की।



पीहू को लगी बहुत भूख,

रोटी के किए भाग चार।



पीहू ने खाए तीन पाव,

बचा केवल एक पाव।

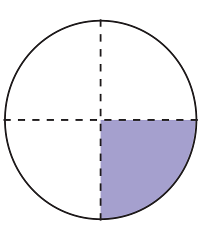
मैंने समझा :

एक वस्तु या आकृति के चार समान भाग कर उसके तीन भाग लेने पर वह पौन भाग होता है। आधा और पाव मिलकर एक (तिहाई) पौन भाग होता है।

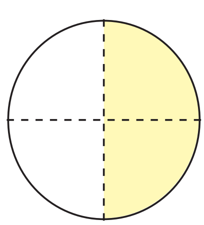
एक पूर्ण में से पाव भाग कम करने पर पौन भाग मिलता है।

तीन पाव मिलकर बननेवाला भाग अर्थात पौन होता है।

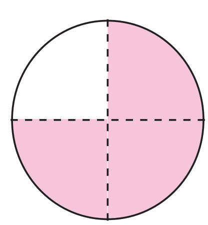
◉ रँगा हुआ भाग: पाव से पूर्ण :



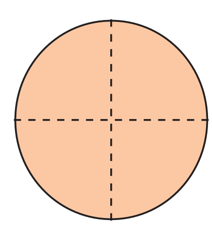
१ पाव – एक चौथाई



२ पाव – आधा



३ पाव – पौन

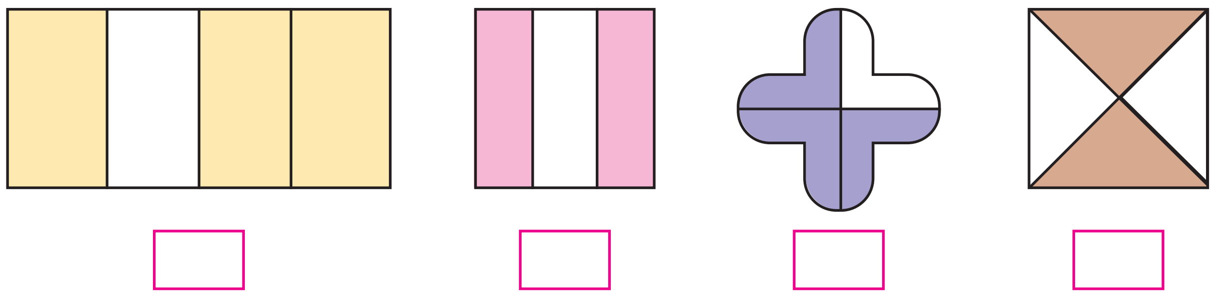


४ पाव – एक पूर्ण

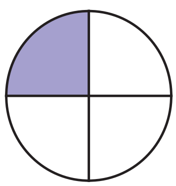
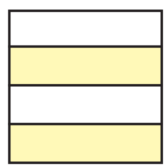
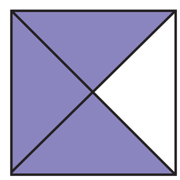
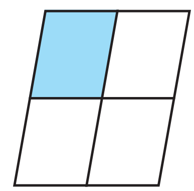
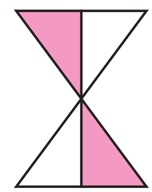
शिक्षकों के लिए: गणित की अवधारणाओं पर आधारित गीत बनवाएँ और लयबद्ध तरीके से प्रस्तुत करवाएँ।

स्वाध्याय

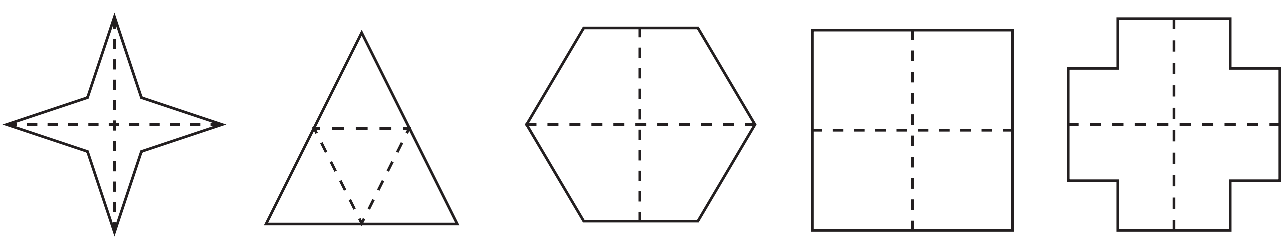
(१) आकृति में पौन भाग रँगा है। उसके नीचे दी गई चौखट में सही ✓ चिह्न लगाओ। यदि नहीं तो उसे ✗ से चिह्नित करो :



(२) नीचे दी गई सारिणी पूर्ण करो :

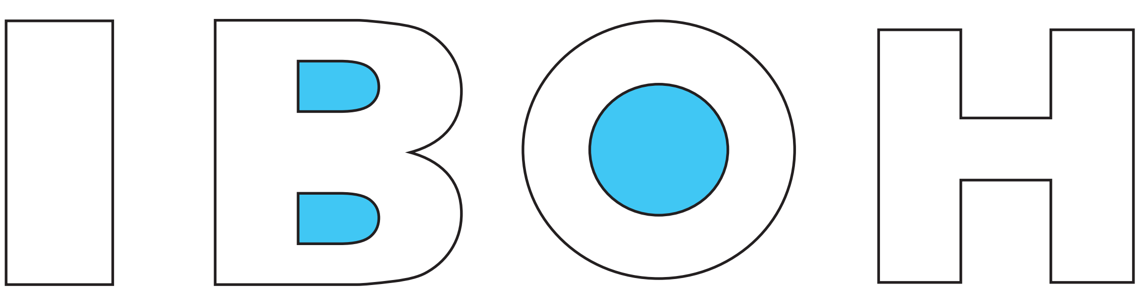
आकृति					
रँगा हुआ भाग	पाव	....	....	....	आधा
न रँगा हुआ भाग	....	आधा	....	पौन	....

(३) आकृति में रिक्त स्थान के भाग को रँगो :



पौन पाव आधा आधा ३ पाव

(४) अक्षरों के नीचे दिए गए भाग को दर्शाने के लिए एक रेखा खींचो। अक्षर के उसी भाग को रँगो :



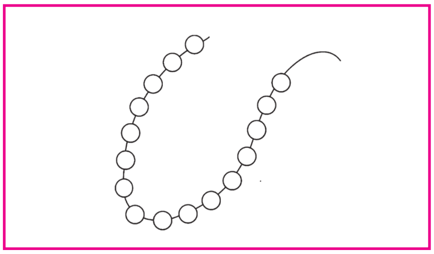
आधा आधा पौन पाव

दिए गए समूह का आधा, पाव, (पौना) भाग

कृति करो :

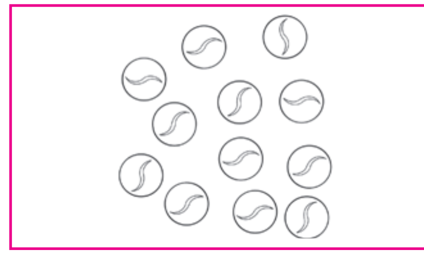
नि:शुल्क वितरण के लिए

◉ निम्नलिखित समूह पर विचार कर सुझाए गए भाग को रँगो :



(१) इस चित्र में दिए गए मनकों की माला के आधे मनकों को लाल रंग से और आधे मनकों को काले रंग से रँगो।

(२) चित्र में दिए गए गुब्बारों में पाव भाग के गुब्बारों को पीले रंग से रँगो।



(३) चित्र में दिए गए कंचों में पौन भाग गोटियों को नीले रंग से रँगो।

स्वाध्याय

(१) एंजल १ दर्जन केले लाई, उनमें से उसने अपनी सहेली को आधा दर्जन केले दिए तो उसके पास कितने केले बचे ?

१२ केले — सहेली को ६ केले दिए — बचे हुए ☐ केले

कितना, वह लिखो

१ दर्जन = १२ केले

आधा दर्जन = ☐ केले

पाव दर्जन = ☐ केले

पौन = ☐ केले

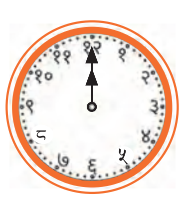
(२) एक वर्ष में १२ महीने होते हैं तो आधे वर्ष में कितने महीने होते हैं ? ☐

पाव वर्ष में कितने महीने होते हैं ? ☐

(३) हल करो :

६० मिनट

४५ मिनट



१५ मिनट

३० मिनट

कितने लिखो:

१ घंटा = ६० मिनट

आधा घंटा = ☐ मिनट

पाव घंटा = ☐ मिनट

पौन घंटा = ☐ मिनट

कितना लिखो:

६०का आधा = ☐

६०का पाव = ☐

६०का पौन = ☐

शिक्षकों के लिए : दी गई वस्तुओं के समूह के आधा, पाँव, पौन भाग को रँगो और उसपर चर्चा करवाएँ। समूह के २ समान भाग कर आधा और ४ समान भाग कर पाव आधा और पाव को मिलाकर (पौन) भाग प्राप्त कराएँ। विभिन्न उदाहरण देकर अभ्यास करवाएँ।

(४) हल करो :

कितना, लिखो :

१००का आधा = ☐

१००का पाव = ☐

१००का पौन = ☐

जोड़ियाँ मिलाओ :

१२का आधा	२५
१००का पाव	६०
८०का पौन	६

रिक्त स्थान भरो :

१५ मिनट का अर्थ = ☐ घंटा

३ केले अर्थात = ☐ दर्जन केले

१०० रन = ☐ सैकड़ा

आधा और दोगुना

समझेंगे :

- मेरे पास ४ कंचे हैं।
  मेरे पास तुम्हारे कंचों का
  आधा हिस्सा कंचे हैं।

- मेरे पास ८ कंचे हैं।
  मेरे पास तुम्हारे पास के
  कंचों से दोगुने कंचे हैं।
  ८ के २ समान गुच्छे।

मैंने समझा :

- **आधा गुणा अर्थात समूह का आधा हिस्सा।**
- **दोगुना करना अर्थात संख्या को २ से गुणा करना।**

स्वाध्याय

(१) नीचे दिए गए रिक्त स्थानों को आधा और दोगुना इस शब्द का उपयोग करके भरो :

राजू और मीना रस्सी कूद खेल रहे थे। राजू १० बार रस्सी कूदा, मीना २० बार रस्सी कूदी।

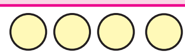
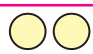
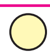
- १० कूद यह २० कूद का ☐ है।
- २० कूद यह १० कूद का ☐ ....है।

(२) रिक्त चौखटों में सही संख्या लिखो :

- तीसरी की एक कक्षा में ३० विद्‌यार्थी हैं। उनमें से आधे विद्‌यार्थियों ने दौड़ प्रतियोगिता में हिस्सा लिया, अर्थात कितने विद्‌यार्थियों ने प्रतियोगिता में हिस्सा लिया ?
  ☐ विद्‌यार्थी
- पिता जी गेहूँ और चावल लाए। गेहूँ का वजन चावल की वजन से दोगुना है। यदि चावल का वजन ५ किलोग्राम है तो गेहूँ का वजन कितना किलोग्राम है ? ☐ किलोग्राम
- सचिन के पिता जी आधा दर्जन कॉपियाँ लाये। उनमें से आधी कॉपियाँ दीदी को दीं । बची हुई कॉपियाँ सचिन को दीं तो सचिन को कितनी कॉपियाँ मिलीं ? ☐ कॉपियाँ
- अजय के पास जितनी राशि है; उसका एक पाव १० रुपये हैं तो उसके पास कुल कितने रुपये हैं ? ☐ रुपये

भिन्नों को पढ़ना और लिखना

समझेंगे :

आकृति	भाग	संख्या रूपमें लेखन
	४ पूर्ण	४
	२ पूर्ण	२
	१ पूर्ण	१
	एक पूर्ण का आधा भाग	$\frac{१}{२}$

भैया: मेघना, इस सारिणी के अंतिम आकार में एक पूर्ण दिए गए आकार का कौन-सा भाग है?

मेघना: वह आधा भाग है।

भैया: मेघना, 'आधा' भाग यह एक अपूर्ण भाग है। वैसे ही पाव और पौन ये भी अपूर्ण भाग हैं।

मेघना: भैया, यह आधा भाग संख्या रूप में कैसे लिखेंगे और मैं उसे कैसे पढ़ूँगी, बताओ तो।

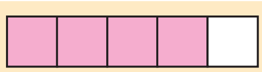
भैया:

$$\frac{\text{माना गया (रँगे हुए भाग) (अंश)}}{\text{पूर्ण के कुल समान भाग}} = \frac{१}{२}$$

$\frac{१}{२}$ 'एक बटा दो' या 'एक अंश दों हर', ऐसे पढ़ा जाता है ।

मेघना : इतना आसान! समझ गई!

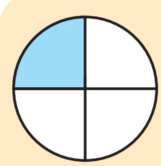
(१) भिन्न को संख्या के रूप में कैसे लिखेंगे?



$$\frac{\text{रँगे हुए भाग}}{\text{पूर्ण के कुल समान भाग}} = \frac{\text{अंश}}{\text{हर}} = \frac{४}{५}$$

$\frac{४}{५}$ को चार बटे पाँच पढ़ा जाता है।

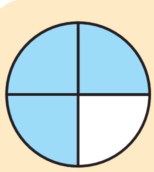
(२) 'पाव' संख्या रूप में कैसे लिखेंगे?



$$\frac{\text{रँगे हुए भाग (अंश)}}{\text{पूर्ण के कुल समान भाग (हर)}} = \frac{१}{४}$$

$\frac{१}{४}$ को एक बटा चार पढ़ा जाता है

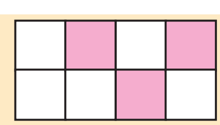
(३) एक तिहाई (पौन) को संख्या के रूप में कैसे लिखेंगे?



$$\frac{\text{रँगे हुए भाग (अंश)}}{\text{पूर्ण के कुल समान भाग (हर)}} = \frac{३}{४}$$

$\frac{३}{४}$ को 'तीन बटे चार' या 'तीन अंश, चार हर' पढ़ा जाता है।

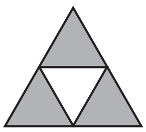
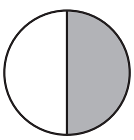
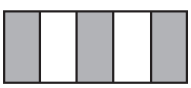
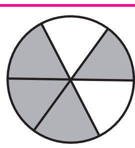
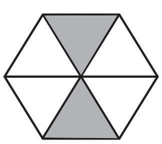
(४) रिक्त स्थान भरो और भिन्न को संख्या के रूप में लिखो:



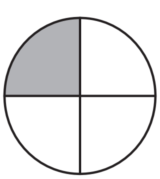
$$\frac{\text{रँगे हुए भाग}}{\text{पूर्ण के कुल समान भाग}} = \frac{\text{अंश}}{\text{हर}} = \frac{\square}{\square}$$

$\frac{३}{८}$ को.......... पढ़ा जाता है।

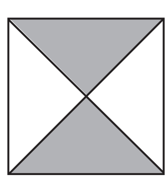
(१) निम्नलिखित सारिणी पूर्ण करो :

आकृति	समान भाग में से रँगे हुए भाग	किए गए कुल समान भाग	अंश	हर	लिखना	पढ़ना
	३	४	३	४	३/४	तीन बटे चार
	२	४	२	४	२/४	दो बटे चार
	□	२	□	□	□/२	एक बटे दो
	३	□	□	५	३/५	.... बटे ....
	४	६	□	□	□/□	....
	२	□	□	□	□/□	....

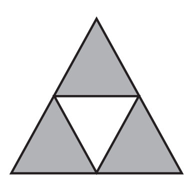
◉ अंश और हर इनका निरीक्षण कर उनकी तुलना करो :



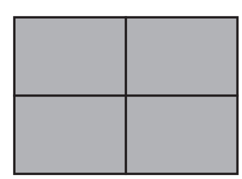
१ चौथाई (पाव) = (१/४)



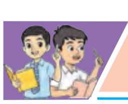
२ चौथाई आधा = (२/४)



३ चौथाई (पौन) = (३/४)



४ चौथाई एक पूर्ण = (४/४)



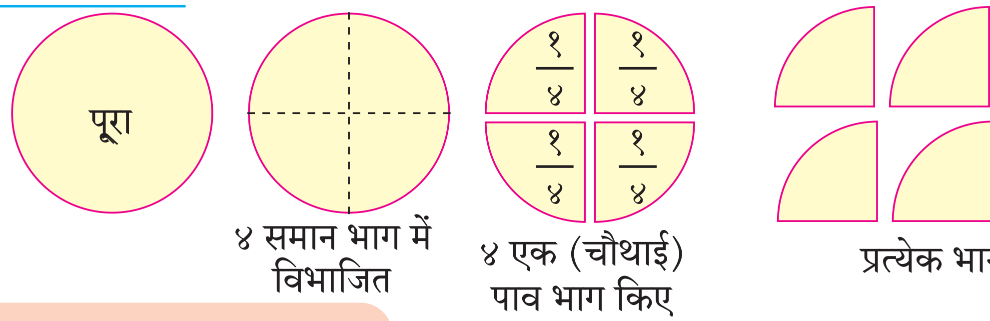
मैंने समझा :

◉ आधा, एक चौथाई (पाव) इन तीनों में अंश हर से छोटा है।

◉ **अंश** और **हर** समान हुए तो एक पूर्ण होता है।

इकाई भिन्न

समझेंगे :



यहाँ $\frac{१}{४}$ इस भिन्न को चार बार लिया तब एक पूर्ण होता है।

इसलिए इस पूर्ण संदर्भ में $\frac{१}{४}$ यह इकाई भिन्न है।

- यहाँ फूल की ५ पंखुड़ियों में से २ पंखुड़ियाँ रँगी गई हैं । यहाँ रँगा हुआ भाग $\frac{२}{५}$ यह भिन्न दर्शाता है।

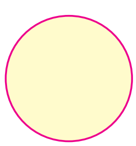
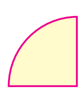
एक पूर्ण के ५ समान भाग किए। उनमें से प्रत्येक भाग $\frac{१}{५}$ है, यह $\frac{१}{५}$ यह इकाई भिन्न है।

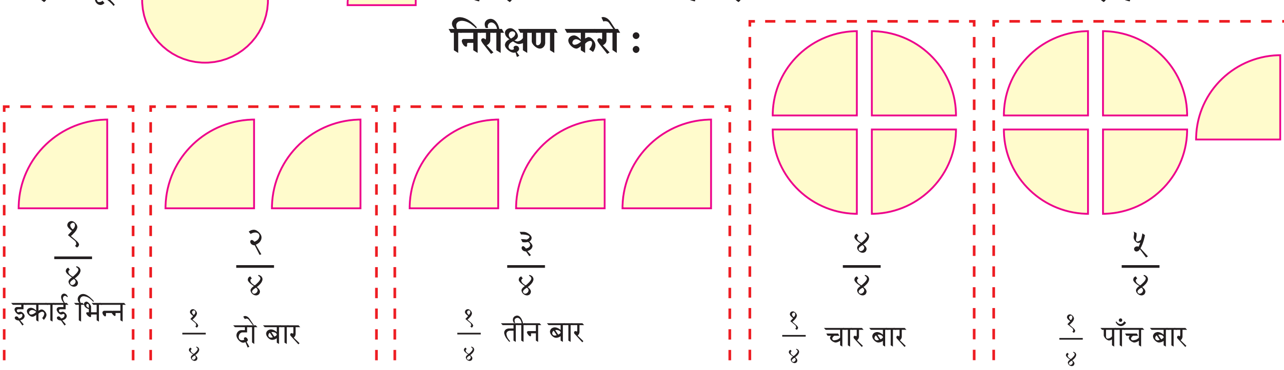
$\frac{२}{५}$ इसका अर्थ $\frac{१}{५}$ इस इकाई भिन्न को २ बार लिया है।

अंशाधिक भिन्न और हराधिक भिन्न

चर्चा करो :

- क्या भिन्न में हर अंश से हमेशा बड़ा हो सकता है ?
- अंश हर का दोगुना हो तब वह पूरा होगा या भिन्न होगा ?

एक पूरा  **का**  **यह एक पाव भाग है। ऐसे पाव भाग अनेक बार लिए हैं । उसका निरीक्षण करो :**



शिक्षकों के लिए : विद्यार्थियों को चित्र, रेखा, वस्तुओं का समूह आदि का उपयोग करके आधा, पाव, पौन संबंधित उदाहरण हल करने का अवसर दें। आधा, पाव, पौन, आधा, दोगुना की अवधारणाओं से संबंधित व्यावहारिक उदाहरण बनाने के लिए प्रोत्साहित करें। उन्हें आवश्यकतानुसार मित्रों और अभिभावकों की सहायता लेने की सलाह दें।

मैंने समझा :

हम किसी भी इकाई भिन्न को कितनी भी बार ले सकते हैं।

जैसे ३ बार $\frac{१}{४}$ अर्थात $\frac{३}{४}$, ७ बार $\frac{१}{४}$ अर्थात $\frac{७}{४}$

- $\frac{१}{४}, \frac{२}{४}, \frac{३}{४}$ इन भिन्नों में अंश की अपेक्षा हर बड़ा है इसलिए हराधिक भिन्न है।
- $\frac{५}{४}, \frac{६}{४}, \frac{७}{४}$ इन भिन्नों में हर की अपेक्षा अंश की संख्या बड़ी है इसलिए यह अंशाधिक भिन्न है।

जिस भिन्न में अंश से हर बड़ा होता है; वे हराधिक भिन्न होते हैं।	उदा $\frac{१}{२}, \frac{१}{४}, \frac{३}{४}, \frac{५}{९}, \frac{११}{१४}$ ....
जिस भिन्न में हर से अंश बड़ा होता है; अंशाधिक भिन्न होते हैं।	उदा $\frac{५}{४}, \frac{७}{२}, \frac{६}{५}, \frac{१३}{९}, \frac{१९}{११}$ ....

स्वाध्याय

(१) निम्न भिन्नों का अंशाधिक भिन्न और हराधिक भिन्न; ऐसे गुट बनाओ :

$\frac{३}{५}$, $\frac{२}{६}$, $\frac{६}{५}$, $\frac{३}{८}$, $\frac{५}{४}$, $\frac{७}{९}$, $\frac{४}{३}$

अंशाधिक भिन्न		हराधिक भिन्न	

(२) हर का विचार करते हुए हर में एक ऐसी संख्या लिखो जिससे वह भिन्न अंशाधिक हो जाए :

$\frac{\square}{४}$, $\frac{\square}{५}$, $\frac{\square}{३}$, $\frac{\square}{७}$, $\frac{\square}{२}$, $\frac{\square}{४}$

(३) अंश का विचार करते हुए हर में एक ऐसी संख्या लिखो जिससे वह भिन्न हर से अधिक हो जाए :

$\frac{१}{\square}$, $\frac{४}{\square}$, $\frac{२}{\square}$, $\frac{५}{\square}$, $\frac{३}{\square}$, $\frac{६}{\square}$

(४) अंशाधिक भिन्न बनाने के लिए रिक्त चौखटों में उचित संख्या लिखो :

$\frac{\square}{१७}$, $\frac{३७}{\square}$, $\frac{५९}{\square}$, $\frac{३}{\square}$, $\frac{\square}{\square}$

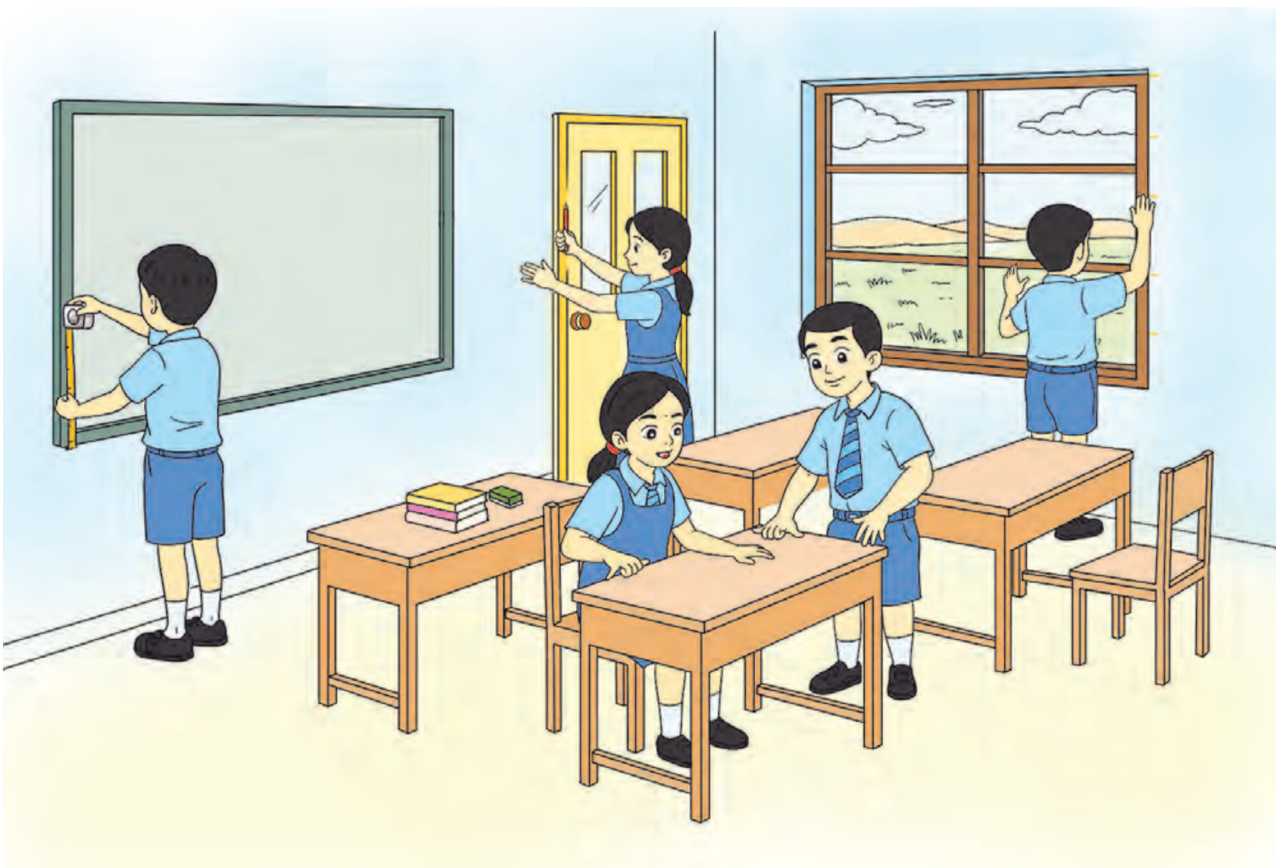
शिक्षकों के लिए : गणित पेटी की सामग्री के आधार पर अंशाधिक और हराधिक भिन्न बनाने का अभ्यास करवाएँ।

५. लंबाई और वजन

लंबाई नापना

चर्चा करो :

◉ निम्नलिखित चित्रों का निरीक्षण करके दिए गए प्रश्नों पर मित्रों के साथ चर्चा करो :



(१) श्याम खिड़की की लंबाई किससे नाप रहा है?

(२) अनुज और रीना की टेबल की लंबाई नापने के लिए किसका उपयोग कर रहे हैं?

(३) क्या अनुज और रीना द्वारा नापी गई टेबल की लंबाई समान होगी? यदि नहीं तो क्यों नहीं ?

(४) तनुश्री दरवाजे की लंबाई कैसे नाप रही है?

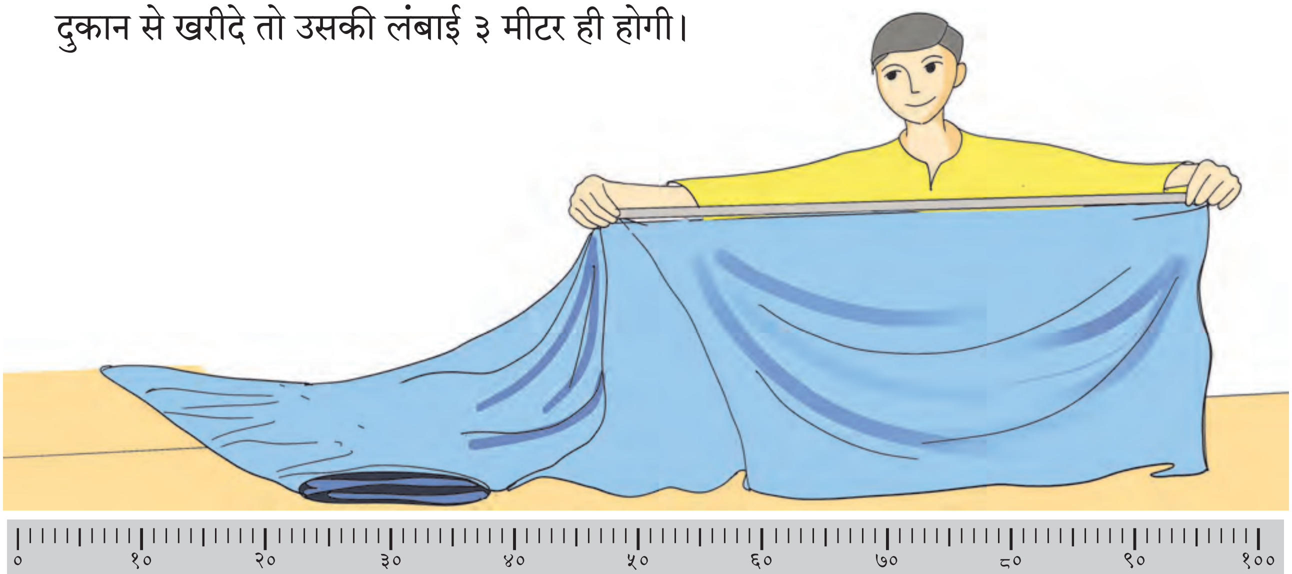
(५) अर्णव श्यामपट्ट की लंबाई कैसे नाप रहा है?

(६) यदि लंबाई नापने के लिए बित्ता, पैर, हाथ, पेन्सिल, छड़ी, रस्सी, मापन टेप इनमें से किसी का भी उपयोग करने पर लंबाई नापी गई तो क्या वह समान होगी?

शिक्षकों के लिए : विद्यार्थियों से बित्ता, पेन्सिल, रस्सी, हाथ, पैर ऐसे अलग-अलग गैरमानक (अप्रमाणक) साधनों का उपयोग करके लंबाई नापने कृतियाँ करवाएँ। कक्षा में गैरमानक इकाइयों से मानकीकृत इकाइयों की आवश्यकता पर चर्चा करें।

◉ मीटर टेप से नापना :

दुकानदार कपड़ा नापने के लिए मीटरटेप (मापन पट्टी) का उपयोग करते हैं। अत: एक ही कपड़े की लंबाई कोई भी नापे तो भी उसकी लंबाई समान होती है। हमें ३ मीटर कपड़ा चाहिए तो किसी भी दुकान से खरीदे तो उसकी लंबाई ३ मीटर ही होगी।



मीटर पट्टी की लंबाई एक मीटर होती है। **मीटर यह लंबाई की मानक इकाई है**। यदि लंबाई एक मीटर से कम है तो उसे सेंटीमीटर इस इकाई से नापा जाता है।

१ मीटर के १०० समान भाग किए तो प्रत्येक भाग की लंबाई १ सेमी लंबाई होती है।

१ मीटर = १०० सेंटीमीटर

कृति करो :

आओ, हम १ मीटर लंबाई की रस्सी बनाएँ।

शिक्षकों के लिए : विद्यार्थियों से १ मीटर लंबाई की रस्सी बनवा लें। विद्यार्थियों को रस्सी की सहायता से विभिन्न वस्तुओं की लंबाई मीटर में और सेंटीमीटर में नापने का अभ्यास करवाएँ।

⦿ **तुम्हारे द्‌वारा बनाई गई रस्सी से वस्तु की लंबाई नापकर सारिणी पूर्ण करो :**

वस्तुएँ	अनुमानत: लंबाई, एक मीटर से कम/अधिक/उतनी ही	वास्तविक नाप द्‌वारा सुनिश्चित करो
टेबल	....	....
खिड़की	....	....
कुर्सी	....	....

एक मीटर का पाव, आधा और पौन भाग

समझेंगे :

यह एक मीटर लंबाई की रस्सी है।

रस्सी के दोनों सिरों को मिलाने पर आधा मीटर की रस्सी बनती है। आधा मीटर पर निशान लगाओ।

आधा मीटर लंबाई की रस्सी के दोनों सिरों को मिलाने पर पाव मीटर की रस्सी बनती है। पाव मीटर पर निशान लगाओ।

रस्सी को सीधा करने पर उसपर ३ जगह निशान दिखाई देते हैं।

करके देखो :

(१) एक मीटर, आधा मीटर और पाव मीटर ऐसी चिह्नवाली रस्सी के उपयोग से अलग-अलग वस्तुओं की लंबाई पाव आधा और एक मीटर से भी कम है क्या, निश्चित करो। उचित चौखट में ☑ चिह्न लगाओ :

वस्तुओं के नाम	पाव मीटर से		आधा मीटर से		एक मीटर से	
	कम	अधिक	कम	अधिक	कम	अधिक

शिक्षकों के लिए : एक मीटर की लंबाई वाली रस्सी लें । उसे खड़ी (लंबवत), आड़ी, तिरछी करके उसकी लंबाई नापें। एक मीटर रस्सी के समान लंबाई के दो भाग करवाएँ और उस दो समान भागों के और दो समान भाग करवाएँ। चारों भागों को एक साथ जोड़कर उनकी लंबाई नपवाएँ।

दूरी नापना

दो पेड़ों के तनों के बीच की दूरी मीटर की रस्सी की सहायता से नापने पर वह दूरी (लंबाई) ५ मीटर से अधिक है। अब उस दूरी को मीटरटेप की सहायता से मीटर और सेंटीमीटर में फिर से नापते हैं।

दो पेड़ों के बीच की दूरी ५ मीटर से अधिक है, अतः शेष बची दूरी को मीटरटेप की सहायता से नापते हैं। दोनों पेड़ों के तनों के बीच की दूरी ५ मीटर ४० सेंटीमीटर है। कम दूरी नापने के लिए मीटरटेप (पैमाना) का उपयोग करते हैं।

अधिक लंबाई मापने के लिए **मीटर** और कम लंबाई नापने के लिए **सेंटीमीटर** इकाइयों का उपयोग किया जाता है।

कृति करो :

(१) नीचे दी गई दूरी/लंबाई सेंटीमीटर में नापेंगे या मीटर में, लिखो :

पेन्सिल की लंबाई		कॉपी की लंबाई	
दो घरों के बीच की दूरी		घर से पाठशाला की दूरी	
सड़क की चौड़ाई		कक्षा से मैदान की दूरी	

(२) मैदान या किसी खाली स्थान पर जाकर एक निश्चित स्थान से एक रिंग (छल्ला) फेंको और वह रिंग कितनी दूर गिरी, उस दूरी को मीटरटेप की सहायता से नापो।

(३) कक्षा के दरवाजे और ब्लैकबोर्ड (श्यामपट्ट) के बीच की दूरी मीटरटेप से नापो।

(४) कक्षा की लंबाई मीटरटेप से नापो।

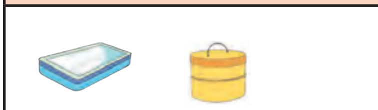
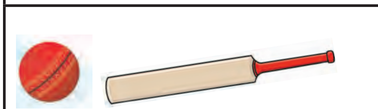
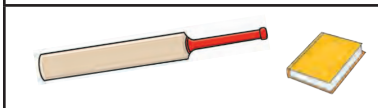
वजन मापना

◉ भारी या हल्का ?

भावना ने एक हाथ में पाठ्यपुस्तक और दूसरे हाथ में पेन पकड़ा है।

भावना के हाथ में जो भारी वस्तु है, उसके नीचे ✓ का चिह्न लगाओ।

◉ नीचे दी गई वस्तुओं के संदर्भ में अपना अनुभव और अपने मित्र का अनुभव उपयुक्त शब्द के चारों ओर ◯ करो :

तुलना के लिए वस्तुएँ	मेरा अनुभव	मेरे मित्र का अनुभव
	कंपास बॉक्स की तुलना में टिफन भारी / हल्का है।	कंपास बॉक्स की तुलना में टिफिन भारी / हल्का है।
	टिफिन स्कूल बैग की तुलना में भारी / हल्का है।	टिफिन स्कूल बैग की तुलना में भारी / हल्का है।
	क्रिकेट का बल्ला गेंद की तुलना में भारी / हल्का है।	क्रिकेट का बल्ला गेंद की तुलना में भारी / हल्का है।
	बल्ले की तुलना में नोटबुक भारी/ हल्की है।	बल्ले की तुलना में नोटबुक भारी/ हल्की है।

करके देखो :

◉ **कॉपी का वजन करो :**

(१) प्रत्येक विद्‌यार्थी अलग-अलग आकार की १५ से २० कंचे ले।

(२) तराजू के एक पलड़े में कॉपी रखो और दूसरे पलड़े में कंचे डालते जाओ। यह क्रिया दोनों पलड़े समान होने तक करो।

(३) उस कॉपी का वजन करने के लिए कितने कंचे लगे; उसी नोटबुक का वजन करने के लिए मित्र द्‌वारा लाए गए कंचों में से कितने कंचे लगे, इसका अंकन करो।

◉ **नीचे दी गई सारिणी पूर्ण करो :**

नाम	एक कॉपी का वजन करने के लिए आवश्यक कंचे
अनुजा	१५ कंचे
मीना	२० कंचे
....	☐ कंचे

चर्चा करो :

नि:शुल्क वितरण के लिए

◉ अनुजा द्‌वारा किया गया नोटबुक का वजन १५ कंचे हैं और मीना द्‌वारा किया गया वजन २० कंचे है, ऐसा क्यों हुआ होगा?

◉ नोटबुक का वजन करने के लिए प्रत्येक द्‌वारा उपयोग किए गए कंचों की संख्या; कंचों के आकार और वे किस पदार्थ (काँच, सीसा आदि) से बने हैं, इन बिंदुओं पर चर्चा करो।

◉ यदि अनुजा द्‌वारा नोटबुक तौलने के लिए उपयोग किए गए कंचों का उपयोग करके ही कोई अन्य व्यक्ति उसी नोटबुक को तौले तो क्या वजन में अंतर आएगा?

शिक्षकों के लिए : विद्‌यार्थियों को यह समझाना आवश्यक है कि भारी वस्तु अपने वजन/भार के कारण नीचे दिशा में जाती है। विद्‌यार्थियों द्‌वारा तराजू तैयार करवा लें। तराजू का उपयोग विभिन्न वस्तुओं का भार मापने का अनुभव करने दें और अभ्यास करवा लें।

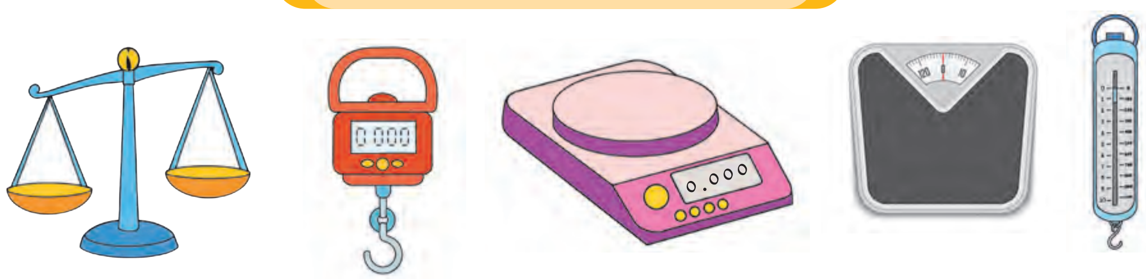
मैंने समझा :

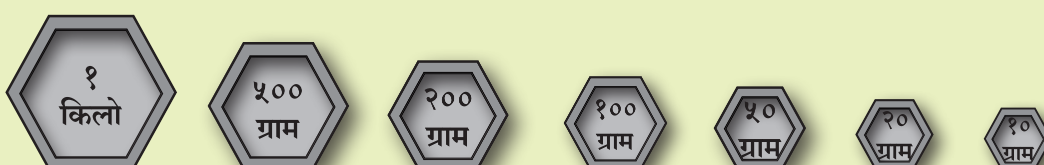
जब एक ही वस्तु का वजन एक ही माप की सहायता से कोई भी व्यक्ति करता है तो वह समान ही रहता है। वजन मापने के लिए प्रमाणित इकाइयाँ और प्रमाणित माप होते हैं।

किलोग्राम वजन मापने की एक प्रमाणित इकाई है।

१ किलोग्राम = १००० ग्राम

वजन मापने के विभिन्न साधन





दैनिक व्यवहार में वस्तुओं का वजन मापने के लिए इन मापों का उपयोग किया जाता है।

चित्रों का निरीक्षण करो :

शिक्षक के लिए : तराजू और १ किलो नमक के पैकेट का उपयोग करके बच्चों को १ किलो, आधा किलो और पाव किलो का प्रत्यक्ष अनुभव दें।

कृति करो :

(१) अपने माता-पिता की सहायता से ऐसी वस्तुएँ लो जिनका वजन १ किलोग्राम हो और उन्हें अपने हाथों से उठाकर उनके वजन का अनुभव करो। अनुमान लगाओ कि १ किलोग्राम वजन की और कौन-कौन सी वस्तुएँ हो सकती हैं।

(२) दैनिक उपयोग की उन वस्तुओं के नाम लिखो जिनपर वजन १ किलोग्राम लिखा होता है।

....

....

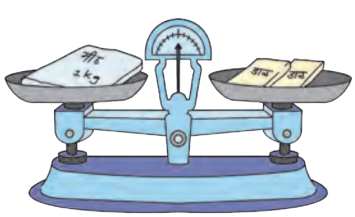
पुराने समय में वजन मापने के लिए मन, सेर, तोला, माशा जैसी इकाइयों का उपयोग किया जाता था।

स्वाध्याय

१) दी गई वस्तुओं का वजन १ किलोग्राम से कम है या अधिक, इसका अनुमान लगाओ और फिर उन्हें प्रत्यक्ष तौलकर देखो। वस्तुओं के नीचे दिए गए खानों में सही जगह पर ✓ का निशान लगाओ :

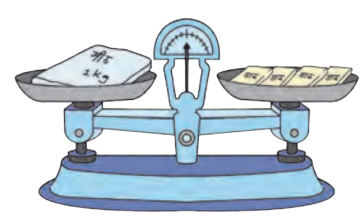
	पानी से भरी बाल्टी	पुस्तक	अंजुलि भर चावल	फुटबॉल
वस्तु				
अनुमान से १ किलोग्राम से कम/अधिक				
प्रत्यक्ष माप १ किलोग्राम से कम/अधिक				

२) नीचे दी गई तराजू को देखो और उसके नीचे दिए गए वाक्यों में सही शब्दों पर गोल लगाओ :



- दाल के एक पैकेट का वजन १ किलो / आधा किलो है।

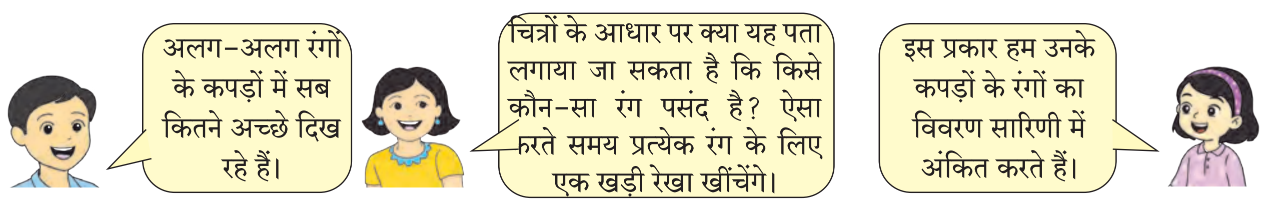
- दाल के एक पैकेट का वजन १ किलो / आधा किलो / पाव किलो है।



६. जानकारी का प्रबंधन

कृति करो :

आनंद मेले के लिए बच्चे अलग-अलग रंगों के कपड़े पहनकर पाठशाला आए थे। उस समय बच्चों द्वारा पहने गए कपड़ों के रंगों का विवरण मनीषा, नीरज और सलमा ने अंकित किया।



(१) मनीषा, सलमा और नीरज द्वारा एकत्रित जानकारी का वर्गीकरण करते समय 'मिलान चिह्नों' का उपयोग किया गया है। उन चिह्नों को गिनकर विद्यार्थियों की संख्या लिखो :

कपड़ों के रंग	लाल	हरा	पीला	नीला	कुल विद्यार्थी
मिलान चिह्न	ǀǀǀǀǀ ǀ	ǀǀǀǀǀ ǀǀǀ	ǀǀǀǀ	ǀǀǀǀǀ ǀǀǀǀǀ	
विद्यार्थियों की संख्या	६	....	....	....	....

मनीषा : कुल २८ विद्यार्थी हैं। उनमें नीले रंग के कपड़े पहनने वाले बच्चों की संख्या सबसे अधिक यानी १० हैं।

सलमा : पीले रंग के कपड़े पहनने वाले बच्चों की संख्या सबसे कम यानी ४ हैं।

मनीषा : हरे रंग के कपड़े पहनने वाले बच्चों की संख्या लाल रंग के कपड़े पहनने वाले बच्चों की तुलना में २ से अधिक है।

शिक्षक : आपने यह जानकारी कैसे एकत्रित की ?

सलमा : हमने २८ बच्चों के कपड़ों के रंगों का निरीक्षण करके यह सारिणी तैयार की है। एक बच्चे के लिए एक खड़ी रेखा का उपयोग किया गया है।

नीरज : हाँ, इन रेखाओं को गिनकर उन्हें संख्या के रूप में लिखा।

शिक्षक : इन रेखाओं को मिलान चिह्न कहते हैं।

पाठशाला ने बच्चों के लिए एक क्षेत्रीय सैर का आयोजन किया था। क्षेत्रीय सैर पर आते समय प्रत्येक विद्‌यार्थी ने अपने भोजन के डिब्बे के साथ अपना पसंदीदा एक फल लाने का निर्णय लिया :

(१) ऊपर दिए गए चित्र का निरीक्षण करो। उसमें दी गई जानकारी पर चर्चा करो। सारिणी के आधार पर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर लिखो :

फलों के नाम	चीकू	अमरूद	केले	संतरा
पसंदीदा फल लाने वाले बच्चों की संख्या	५	२	३	४

- क्षेत्रीय सैर के लिए कुल कितने बच्चे आए हैं ?
- चीकू लाने वाले बच्चों की संख्या कितनी है ?
- सबसे अधिक बच्चों द्‌वारा लाया गया फल .... है।
- सबसे कम बच्चों द्‌वारा लाया गया फल .... है।

(२) रिक्त स्थानों में 'अधिक / कम / समान' में से उचित शब्द लिखो :

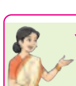
- चीकू पसंद करने वाले बच्चों की तुलना में अमरूद पसंद करने वाले बच्चों की संख्या ...... है।
- केले पसंद करने वाले बच्चों की तुलना में चीकू पसंद करने वाले बच्चों की संख्या .... है।
- अमरूद पसंद करने वाले बच्चों की तुलना में संतरा पसंद करने वाले बच्चों की संख्या .... है।

शिक्षकों के लिए : विद्‌यार्थियों को संकलित जानकारी का वर्गीकरण करते समय उपयोग की जाने वाली रेखाओं को 'मिलान चिह्न' कहते हैं ये समझाएँ। रेखाएँ खींचते समय प्रत्येक ५ रेखाओं के बाद थोड़ी जगह छोड़ने के लिए कहें। मिलान चिह्नों की अवधारणा प्राचीन काल में गणित में कैसे विकसित हुई, इसे कहानी के रूप में बताएँ।

(१) चित्र के आधार पर तैयार की गई सारिणी का निरीक्षण करो और उसके नीचे दिए गए प्रश्नों के उत्तर लिखो :

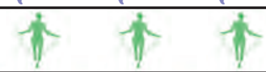
पाठशाला आने के लिए एक कक्षा के विद्यार्थियों द्वारा उपयोग किए गए साधन	विद्यार्थियों की संख्या
	६
	१५
	५
	२
	४

- सर्वाधिक विद्यार्थी .... से आते हैं।
- सबसे कम विद्यार्थी .... से आते हैं।
- पाठशाला में बस से आने वाले विद्यार्थियों की संख्या रिक्शा से आने वाले विद्यार्थियों की संख्या से .... है।
- साइकिल से आने वाले विद्यार्थियों की संख्या पैदल आने वाले विद्यार्थियों की संख्या से .... है।
- साइकिल से पाठशाला आने वाले विद्यार्थियों की संख्या ------ से पाठशाला आने वाले विद्यार्थियों की संख्या से कम है।
- बिना ईंधन का उपयोग किए पाठशाला आने वाले विद्यार्थियों की संख्या ------ है।



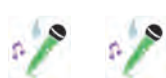
शिक्षकों के लिए : चित्र का निरीक्षण करके उसपर आधारित सारिणी के अंतरसंबंधों पर चर्चा कराएँ। सारिणी का निरीक्षण कैसे किया जाए, इसपर मार्गदर्शन करें।

(२) अंतर्विद्यालयीन खेलकूद प्रतियोगिता में भाग लेने वाले बच्चों की जानकारी दिखाने वाली सारिणी अहमद ने नीचे दिए अनुसार तैयार की है। उसके आधार पर प्रश्नों के उत्तर लिखो :

खेल का प्रकार	खेल प्रतियोगिता में भाग लेने वाले विद्यार्थी	विद्यार्थियों की संख्या
लंबी कूद		४
दौड़ना		६
रस्सी कूद		३
ऊँची कूद		५

- किस खेल में सबसे अधिक बच्चों ने भाग लिया? ....
- लंबी कूद और ऊँची कूद में कितने बच्चों ने भाग लिया? ....
- रस्सी कूद में कितने बच्चों ने भाग लिया? ....
- कुल कितने बच्चों ने खेल में भाग लिया? ....

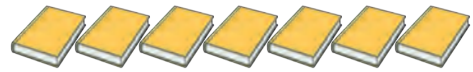
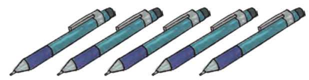
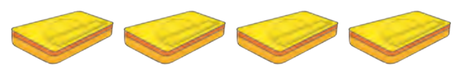
(३) आपकी पाठशाला के सांस्कृतिक कार्यक्रम में विभिन्न कला प्रकारों में भाग लेने वाले बच्चों की जानकारी दी गई है। उसके आधार पर नीचे दी गई सारिणी पूर्ण करो। उसके आधार पर प्रश्नों के उत्तर लिखो :

कला प्रकार	प्रतिभागी विद्यार्थी	विद्यार्थियों की संख्या
नृत्य		....
नाट्य प्रस्तुति		....
वादन		....
गायन		....
वेशभूषा		....

- सांस्कृतिक कार्यक्रम में कितने कला प्रकारों का आयोजन किया गया था? ☐
- गायन कला प्रकार में कितने बच्चों ने भाग लिया है? ☐
- किस कला प्रकार में सबसे अधिक बच्चों ने भाग लिया है? ☐
- किस कला प्रकार में सबसे कम बच्चों ने भाग लिया है? ☐

शिक्षकों के लिए : कक्षा के कितने विद्यार्थी किस वाहन से पाठशाला आते हैं, इसकी सारिणी 'मिलान चिह्न' का उपयोग करके तैयार करवाएँ और उसपर चर्चा करें।

(४) पाठशाला के सहकारी भंडार से एक दिन में बेची गई सामग्री की जानकारी नीचे दी गई सारिणी में दी गई है :

सामग्री का नाम	बेची गई सामग्री
कॉपियाँ	
पेन	
पेन्सिल	
गणित पेटी	

उपरोक्त सारिणी के आधार पर प्रश्न तैयार करो :

जैसे– सहकारी भंडार से किस वस्तु की विक्री सबसे अधिक हुई ?

- --
- --
- --

(५) निम्न चित्र का निरीक्षण करो। उसमें किस सूचना का प्रबंधन किया गया है, वह लिखो :

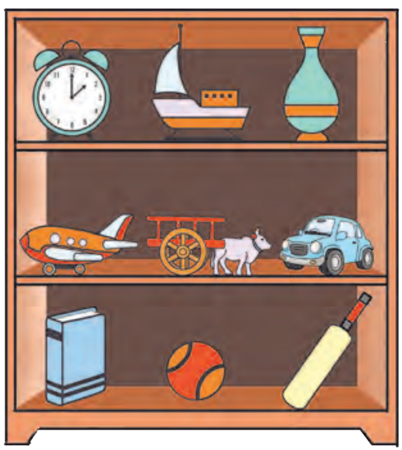
शिक्षकों के लिए : जानकारी प्रस्तुत करते समय प्रतीकों/चित्रों और मिलान चिह्नों का उपयोग कैसे किया जाए, इसका उदाहरणों के साथ स्पष्टीकरण दें। इसके लिए सचित्र चार्ट, समाचारपत्रों में दी गई सचित्र जानकारी का निरीक्षण करके अनुमान लगाना, तुलना करना और अर्थ निकालना (व्याख्या करना) स्पष्ट करें। इसके माध्यम से जानकारी का प्रबंधन कैसे किया जाता है, यह स्पष्ट करें।

७. दृष्टि का मानचित्र

समझेंगे :

स्थान और स्थिति

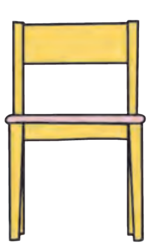
◉ **अलमारी का निरीक्षण करके उत्तर लिखो :**



- अलमारी के ऊपर वाले खाने में जहाज के बाईं ओर घड़ी है।
- अलमारी के बीच वाले खाने में विमान और मोटरगाड़ी के बीच में -------- है।
- अलमारी के -------- खाने में रखा विमान, पुस्तक के -------- ओर है।
- अलमारी में मोटरगाड़ी के ठीक ऊपर ------- है।
- विमान के दाईं ओर ------- है।

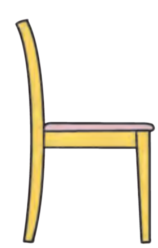
दृश्य : सामने से, ऊपर से, बगल से

कुर्सी के विभिन्न दृश्य नीचे दिए गए अनुसार हैं :



कुर्सी का सामने का दृश्य

कुर्सी का ऊपर से दृश्य



कुर्सी का बगल से दृश्य

वस्तुओं के ऊपर से, बगल से और सामने से, ऐसे अलग-अलग दृश्य होते हैं।

शिक्षकों के लिए : पाठशाला में लुका-छिपी का खेल खिलाओ और उसकी जानकारी, नियम एवं दृश्यों के बारे में विद्यार्थियों के साथ चर्चा करें। साथ ही ऊपर-नीचे, दायाँ-बायाँ, पास-दूर आदि अंतरिक्षीय अवधारणाओं पर चर्चा करवाएँ। परिवेश की विभिन्न वस्तुएँ सामने से, ऊपर से और बगल से कैसी दिखती हैं, इसपर चर्चा करें।

◉ रजिया, यश और मीना द्‌वारा एक ही बस के खींचे गए अलग-अलग चित्र नीचे दिए गए हैं :

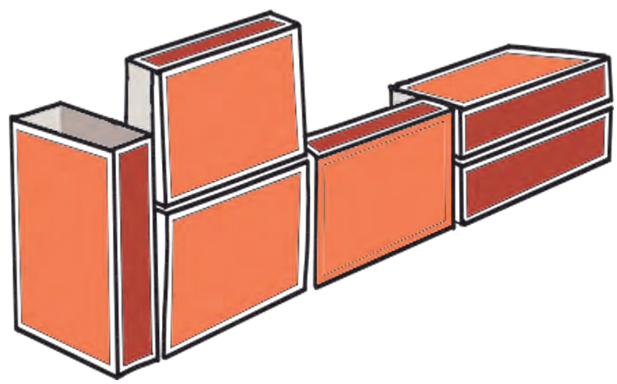
बस का ☐ दृश्य

बस का ☐ दृश्य

बस का ☐ दृश्य

खेल (१) टेबल पर विभिन्न त्रिमितीय वस्तुएँ रखी गई हैं। उनमें से प्रत्येक वस्तु के सामने से, एक ओर से और ऊपर से दीखने वाले दृश्यों का अपनी उत्तरपुस्तिका में रेखांकन करो।

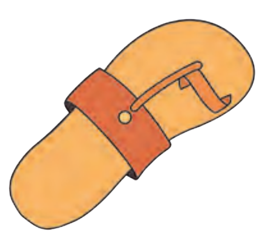
खेल (२) सानिया और माइकल माचिस की खाली डिबियों से इमारत बनाने का खेल खेल रहे हैं और उस इमारत के विभिन्न दृश्यों का रेखांकन कर रहे हैं। वह रेखांकन तुम करो। तुम भी कोई भी डिबियाँ लेकर अलग-अलग रचनाएँ बनाओ और उनके सामने, ओर से और ऊपर के दृश्यों का रेखांकन करो।



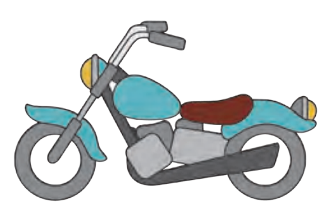
स्वाध्याय

(१) निम्नलिखित चित्र देखो, वस्तु का नाम लिखो। वह सामने, ऊपर का या ओर का दृश्य है, इनमें से कौन-सा दृश्य है, यह लिखो :

वस्तु का नाम - ....
दृश्य - ....



वस्तु का नाम - ....
दृश्य - ....



वस्तु का नाम- ....
दृश्य - ....

शिक्षकों के लिए : विद्‌यार्थियों को रबड़, पानी की बोतल, पेन्सिल आदि वस्तुओं की सहायता से सामने का दृश्य, ओर का दृश्य और ऊपर का दृश्य पहचानने का खेल मित्रों के साथ खेलने का अवसर प्रदान करें।

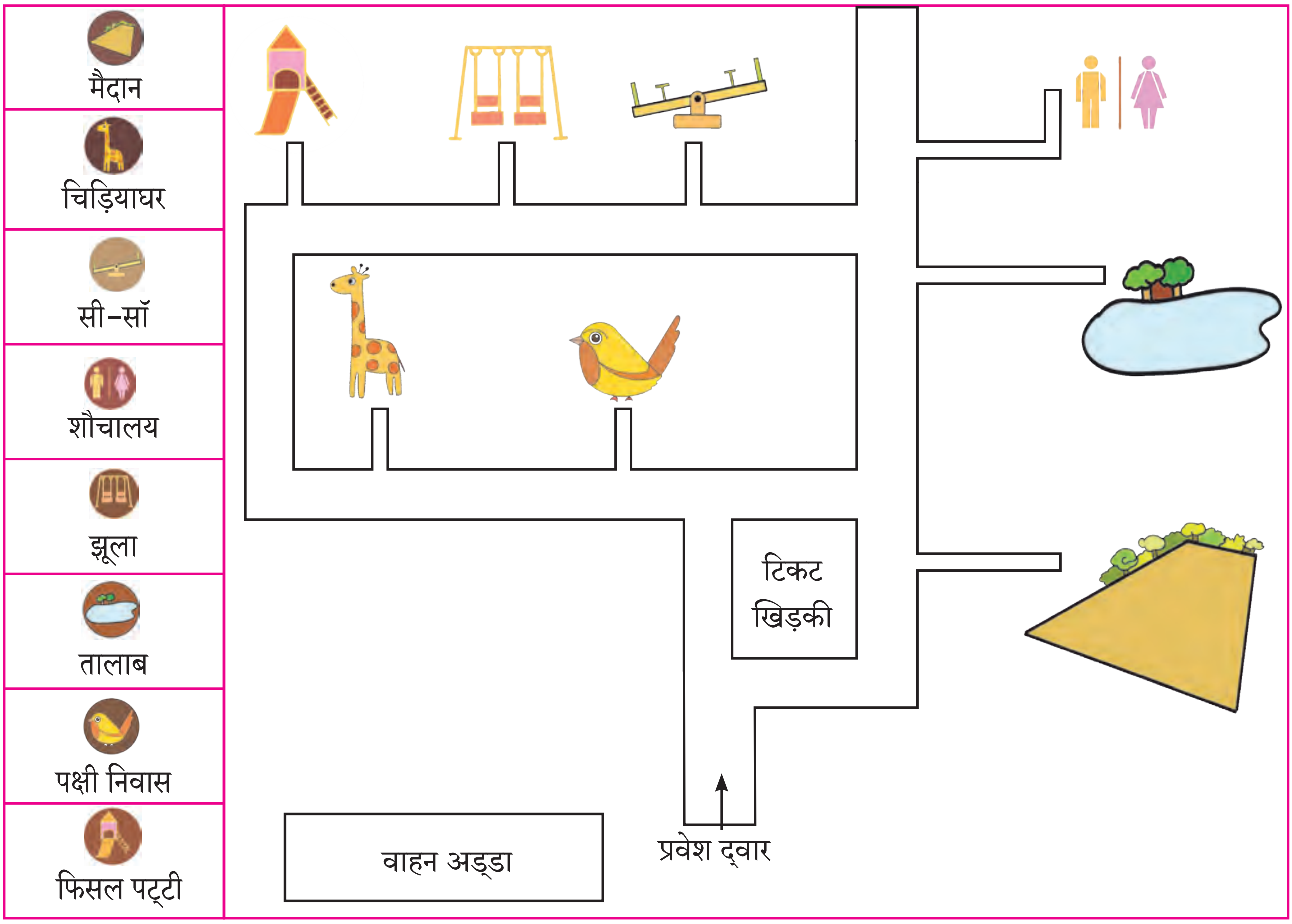
(२) उपलब्ध सामग्रियों का उपयोग करके घर की एक प्रतिकृति तैयार करो और उसका चित्र बनाओ। उस घर के सामने, ओर से और ऊपर से दीखने वाले दृश्यों का रेखाचित्र बनाओ :

बगीचे का दृष्टि मानचित्र

नि:शुल्क वितरण के लिए

समझेंगे :

सांकेतिक चिह्न और नाम :



हल करो

◉ बगीचे का मानचित्र और दी गई सूची का निरीक्षण करके निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर लिखो :

(१) यह चिह्न क्या दर्शाता है ? ....

(२) बगीचे के प्रवेश द्वार से फिसल पट्टी तक जाने वाले सबसे छोटे मार्ग को रँगो।

(३) बगीचे में झूले के किस ओर फिसल पट्टी है ? ....

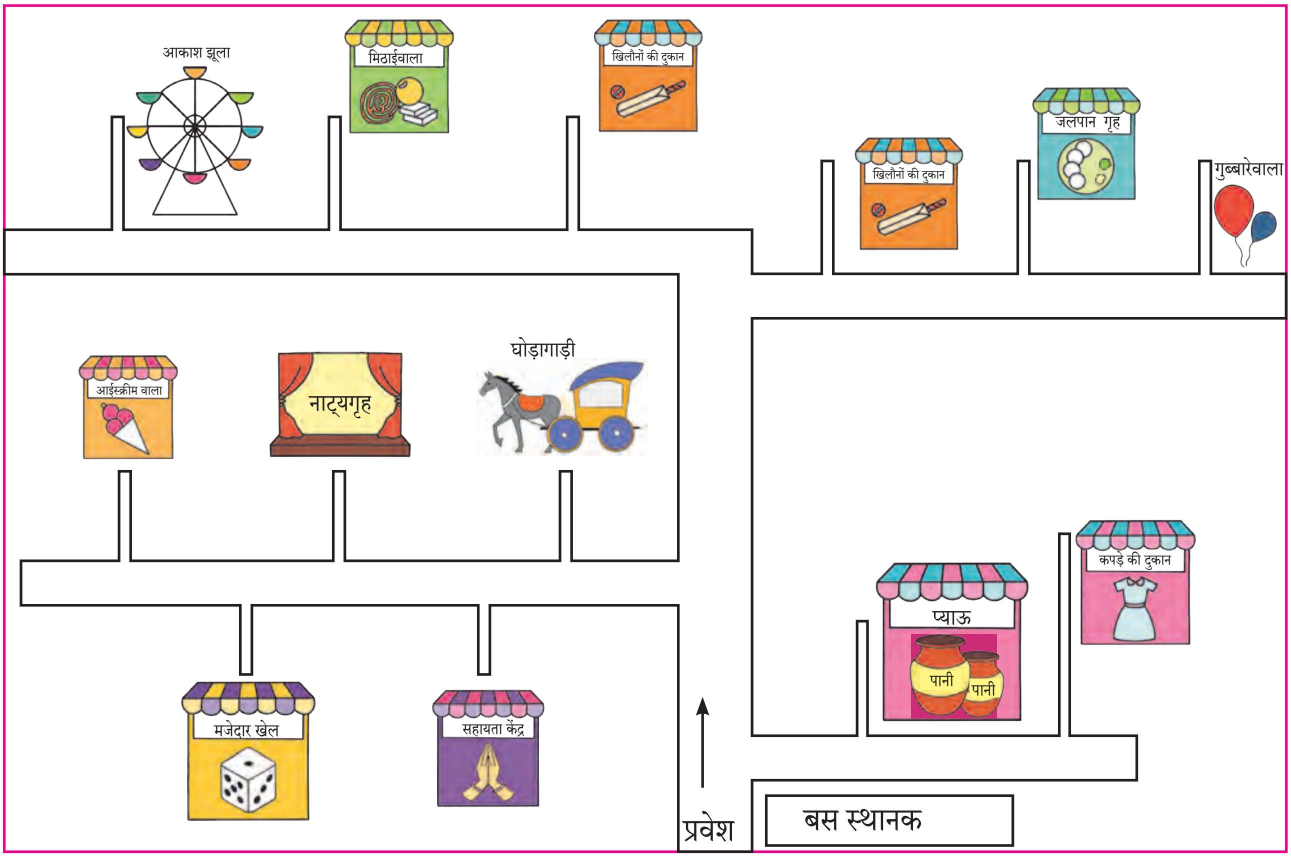
(४) पक्षी निवास के बाईं ओर क्या है ? ....

शिक्षकों के लिए : विद्यार्थियों द्वारा बनाए विभिन्न दृश्यों के चित्रों पर कक्षा में चर्चा आयोजित करें।

मेले का दृष्टि मानचित्र

नेहा और साधना अपने-अपने परिवारों के साथ गाँव का मेला देखने गई हैं। उस मेले का दृष्टि मानचित्र नीचे दिया गया है :

सांकेतिक चिह्न और नाम



स्वाध्याय

⊙ उपरोक्त मानचित्र का निरीक्षण करके निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर लिखो :

(१) खिलौनों की कितनी दुकानें हैं? ....

(२) गुब्बारे वाला जलपान की किस दिशा में है? ....

(३) घोड़ागाड़ी के बाईं ओर क्या है? ....

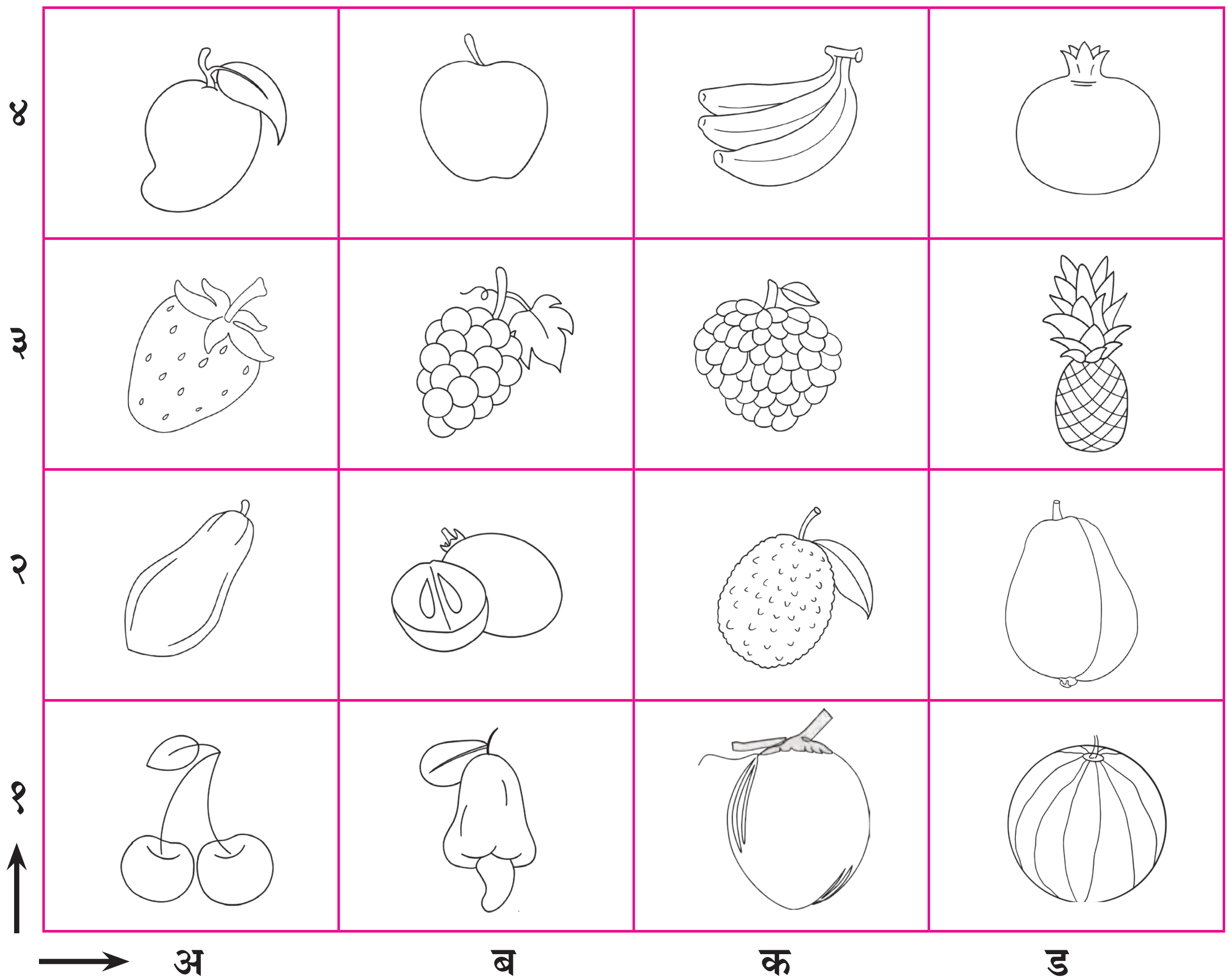
(४) बस स्थानक से निम्नलिखित में से जो स्थान सबसे दूर है, उसके चारों ओर ⬭ करो।

१) प्याऊ   २) आकाश झूला   ३) घोड़ागाड़ी   ४) जलपान गृह

(५) आकाश झूले से सहायता केंद्र तक पहुँचने के लिए तुम नेहा को क्या निर्देश दोगे? अपनी कॉपी में लिखो।

शिक्षकों के लिए : शिक्षकों को दिशा और स्थान के बारे में विभिन्न प्रश्न पूछें और खेल आयोजित करवाएँ।

◉ जाल (ग्रिड) की सहायता से वस्तुओं का सटीक स्थान ढूँढ़ो :



ऊपर दिए गए जाल में ४ स्तंभ (खड़ी पंक्तियाँ) और ४ कतारें (आड़ी पंक्तियाँ) हैं। स्तंभों के लिए नीचे की ओर अ, ब, क, ड अक्षर दिए गए हैं। कतारों को क्रमशः १, २, ३, ४ अंक दिए गए हैं। इसका उपयोग जाल में वस्तुओं का स्थान लिखने के लिए किया जाता है। जैसे-केले का स्थान क-४ है।

◉ नीचे दी गई सूचनाओं के अनुसार कृति करो :

(१) अंगूर के दाहिनी ओरवाले फल को नारंगी रंग से और उसके डंठल को हरे रंग से रँगो।

(२) अ-४ वाले चित्र को पीले रंग से भरो।

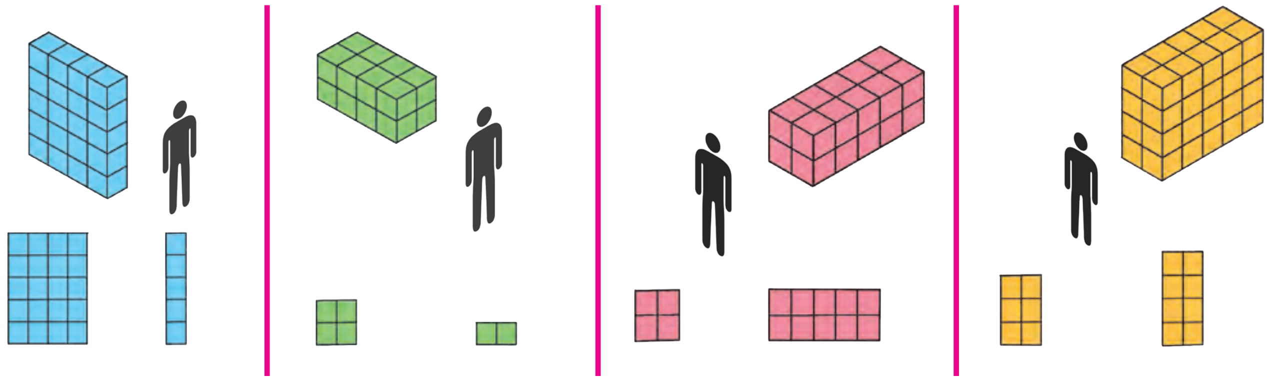
(३) ड-३ के ऊपर कौन सा फल है? उसका नाम लिखो। ....

(४) ब-२ वाले फल का नाम लिखो। ....

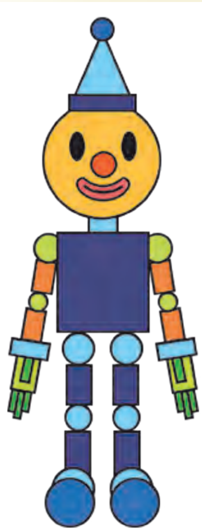
(५) अनन्नास का स्थान बताओ। ....

शिक्षकों के लिए : कंप्यूटर पर एक्सेल (Excel) शीट के माध्यम से जाल की संकल्पना स्पष्ट करें। ३ × ३ या ४ × ४ जाल में वस्तुओं का सटीक स्थान कैसे बताना है, इसका अभ्यास करवाएँ।

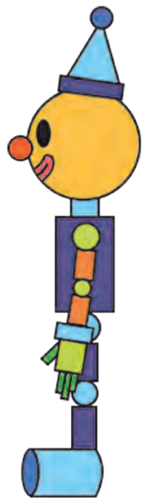
निरीक्षक को दिखाई देने वाले ठीहों की सही आकृति पर (✓) का चिह्न लगाओ :



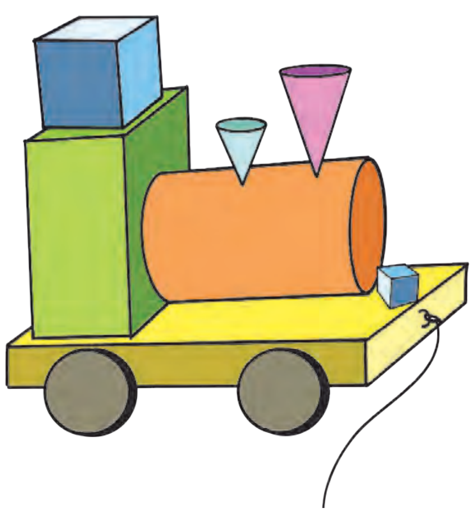
रिया और नील ने विभिन्न त्रिमितीय आकारों के साथ खेलते-खेलते एक विदूषक बनाया।



१) विदूषक चित्र



चर्चा करो :



साथ में दिए गए चित्र में अजय द्‌वारा बेलनाकार, घन, शंकु, घनाभ आदि त्रिआयामी आकारों से बनाए गए इंजन का निरीक्षण करो। इसके ओर का, सामने वाला दृश्य और ऊपर के दृश्य के बारे में मित्रों के साथ चर्चा करो।

स्वाध्याय

- 'गणित पेटी' के घनाभ, घन, बेलन, शंकु आदि त्रिआयामी आकारों से बस, घर, मेज, ट्रक, पुल जैसी वस्तुएँ बनाओ। उन वस्तुओं के एक ओर का दृश्य, ऊपर के दृश्य और सामने वाला दृश्य दर्शाने वाले चित्र बनाओ ।

शिक्षकों के लिए : विद्‌यार्थियों को घन, बेलनाकार, घनाभ, गोला आदि त्रिआयामी आकार उपलब्ध कराकर उनको विभिन्न वस्तुएँ बनाने का अवसर प्रदान करें और विद्‌यार्थियों की रचनात्मकता को बढ़ाने के लिए उन्हें प्रोत्साहित करें।

८. गुणा

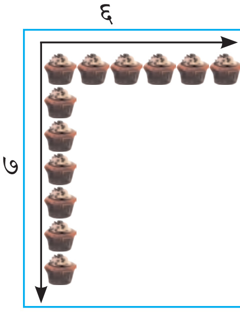
◉ छुट्टी के दिन रमेश और सुरेखा ने बक्सों में संतरे भरने में अपने माता-पिता की सहायता की। सुरेखा ने प्रत्येक बक्से में ६ संतरे के हिसाब से ५ बक्से भरे तो उसने कुल कितने संतरे बक्सों में भरे ?

६ + ६ + ६ + ६ + ६ = ३० यानी छह, पाँच बार। इसे ६ × ५ = ३० ऐसे लिखते हैं और इसे 'छह गुना पाँच बराबर तीस' पढ़ते हैं। सुरेखा ने बक्सों में कुल ३० संतरे भरे।

करके देखो :

६

७



(१) चित्र पूरा करो और लिखो कि कुल कितने कप केक हैं।

यहाँ ६कप केक --- बार या ७ कप केक --- बार = --- कप केक।

हम ऐसा भी कह सकते हैं कि ---- का सात गुना या

७ का छह गुना मतलब कुल ---- कप केक हैं।

६ × ७ = ७ × ६ = ☐

(२) एक आइसक्रीम कोन की कीमत ₹५ है। ९ लोगों ने प्रति एक के हिसाब से आइसक्रीम कोन खरीदे तो कुल कितने रुपये देने होंगे ?

५ रुपये ९ बार लेने होंगे।

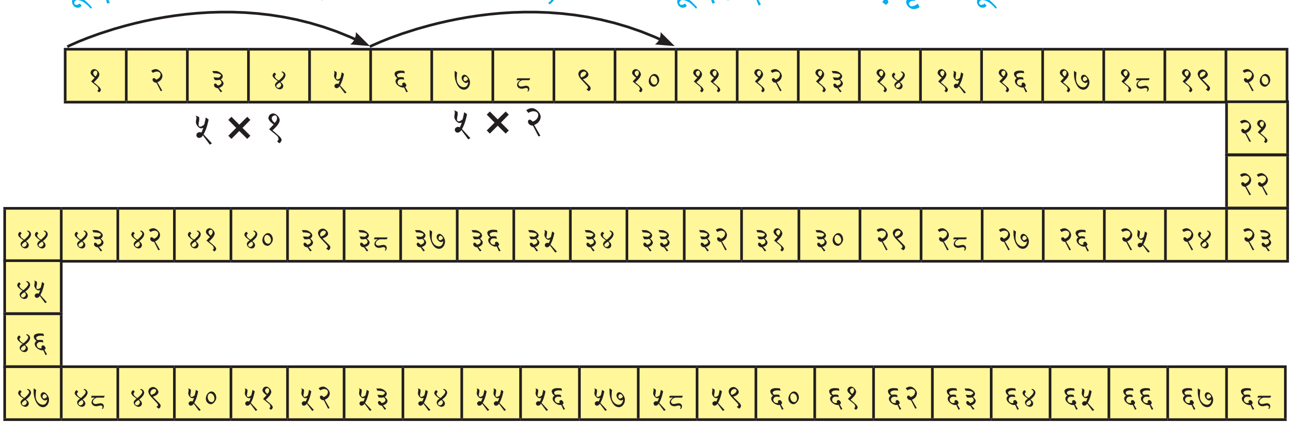
अर्थात् ५ ×....... या ९ × .... = ...

हम इसे ऐसा कहेंगे .... का ९ गुना = ... = ...

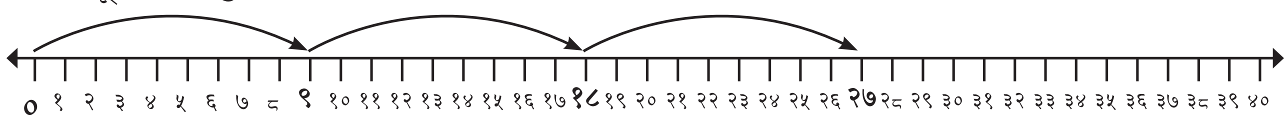
यानी ९ लोगों ने यदि प्रति एक आइसक्रीम ली तो....... रुपये देने होंगे।

बताओ तो :

- **कूद का खेल खेलो। कितने का टप्पा , कितनी कूदें? इसके लिए कृति पूर्ण करो :**



- सदू ने ० से शुरुआत की :



सदू किन-किन संख्याओं पर पहुँचता? ९, १८, २७, ..., ..., ..., ..., ..., ..., ..., ..., ..., ...

९ की १ कूद ९ × १ = ९

९ × १ = ९   ९ × ४ = ...

९ × २ = १८   ९ × ५ = ...

९ × ३ = २७   ९ × ६ = ...

- पूजा ने भी शून्य से शुरुआत करके कूदें लगाईं, उसका अंकन गोपाल ने किया। शुरुआत की कुछ संख्याएँ लिखना रह गया है। तो वे संख्याएँ कौन-सी हैं, लिखो।

....., ..., ..., ३२, ४०, ४८, ५६

- **टप्पा पहचानकर अगली तीन संख्याएँ लिखो :**

(१) १०, २०, ३०, ... ,...... , ...

(२) ७, १४, २१, ... ,...... , ...

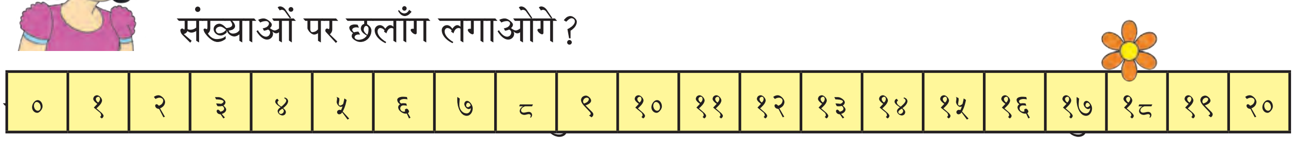
(३) २०, ४०, ६०, ... ,...... , ...

(४) ६, १२, १८, ... ,...... , ...

करके देखो :

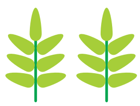
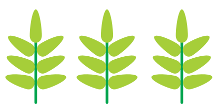
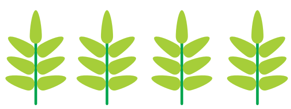
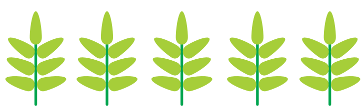
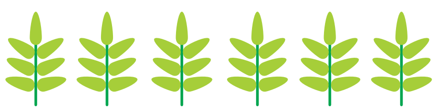
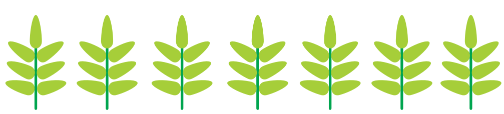
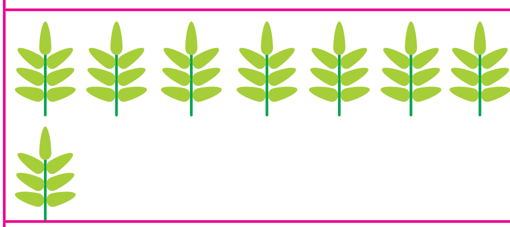
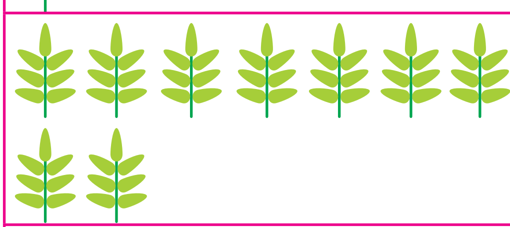
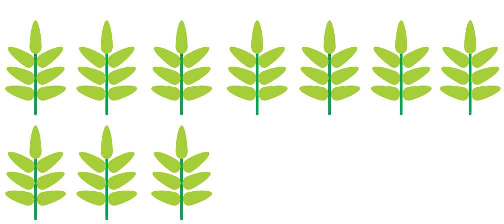
मैंने १८ इस संख्या पर फूल रखा है।

इस फूल तक पहुँचने के लिए समान टप्पे पर कूदें लगानी हैं। सीधे फूलवाली संख्या पर कूदें नहीं लगानी हैं। जो कम-से-कम कूदों में फूल तक पहुँचेगा, वह जीतेगा। तुम किन-किन संख्याओं पर छलाँग लगाओगे?



शिक्षकों के लिए : विद्यार्थियों से कृति द्वारा और प्रत्यक्ष सामग्री देकर सीखने का अनुभव दें। विद्यार्थियों से संख्या रेखा या तत्सम ही सामग्री का उपयोग करके टप्पा और पहाड़े का दृढ़ीकरण करवाएँ । विभिन्न कार्यनीतियों का उपयोग करने के लिए प्रोत्साहित करें।

⦿ ७ का पहाड़ा

चित्र रूप	जोड़ रूप	गुणा रूप	७का पहाड़ा	गुणा वाचन
	७	७ × १	७	सात एकम सात
	७ + ७	७ × २	१४	सात दुनी चौदह
	७ + ७ + ७	७ × ३	२१	सात तिया इक्कीस
	७ + ७ + ७ + ७	७ × ४	२८	सात चौक अट्ठाईस
	७ + ७ + ७ + ७ + ७	७ × ५	३५	सात पचे पैंतीस
	७ + ७ + ७ + ७ + ७ + ७	७ × ६	४२	सात छके बयालीस
	७ + ७ + ७ + ७ + ७ + ७ + ७	७ × ७	४९	सात सत्ते उनचास
	७ + ७ + ७ + ७ + ७ + ७ + ७ + ७	७ × ८	५६	सात अठे छप्पन
	७ + ७ + ७ + ७ + ७ + ७ + ७ + ७ + ७	७ × ९	६३	सात नवाँ तिरसठ
	७ + ७ + ७ + ७ + ७ + ७ + ७ + ७ + ७ + ७	७ × १०	७०	सात दहाँ सत्तर

◉ पहाड़े बोलेंगे :

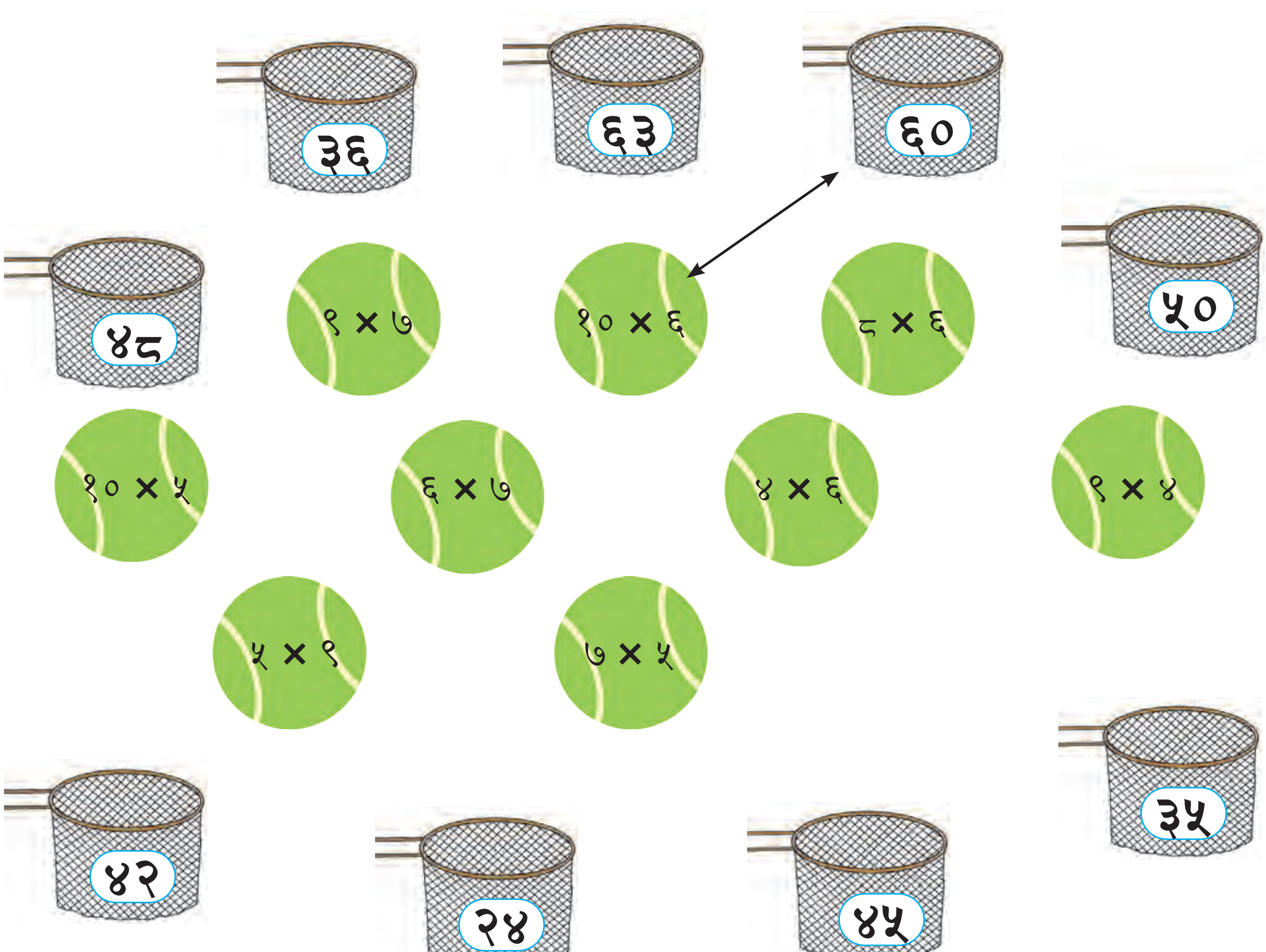
६का पहाड़ा
६ × १ = ६
६ × २ = १२
६ × ३ = १८
६ × ४ = २४
६ × ५ = ३०
६ × ६ = ३६
६ × ७ = ४२
६ × ८ = ४८
६ × ९ = ५४
६ × १० = ६०

८का पहाड़ा
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

९का पहाड़ा
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

१०का पहाड़ा
१० × १ = १०
१० × २ = २०
१० × ३ = ३०
१० × ४ = ४०
१० × ५ = ५०
१० × ६ = ६०
१० × ७ = ७०
१० × ८ = ८०
१० × ९ = ९०
१० × १० = १००

◉ गेंद किस जाली में जाएगी; रेखा से जोड़कर दिखाओ :



◉ ३, ४ और ७ के पहाड़े दिए गए हैं, उनका निरीक्षण करो। तुम्हें क्या दिखाई देता है?

३ × १ = (३)	→	४ × १ = (४)	→	७ × १ = [७]
३ × २ = (६)		४ × २ = (८)		७ × २ = [१४]
३ × ३ = (९)		४ × ३ = (१२)		७ × ३ = [२१]
३ × ४ = (१२)		४ × ४ = (१६)		७ × ४ = [२८]

रूपा : वृत्त और चौखट की गई संख्याओं में क्या संबंध दिखाई दे रहा है?

सद्‌ : वृत्तवाली संख्याओं का जोड़ करने के बाद अगली चौखट की संख्या मिलती है।

रूपा : अरे हाँ, यह तो बहुत ही मजेदार है! अब मैं पहाड़े तैयार कर सकती हूँ।

अब मैं ६ का पहाड़ा तैयार करता हूँ।

२का पहाड़ा :	२	४	६	८	१०	१२	१४	१६	१८	२०
+ ४का पहाड़ा :	४	८	१२	१६	२०	२४	२८	३२	३६	४०
६का पहाड़ा :	६	१२	१८	२४	३०	३६	४२	४८	५४	६०

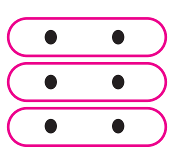
३का और ५का पहाड़ा मिलकर ८का पहाड़ा तैयार करो।

३का पहाड़ा :	३	६			१५	१८		२४		३०
+ ५का पहाड़ा :	५		१५			३०	३५			
८का पहाड़ा :	८									८०

मजा गुणा का

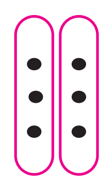
(१) २का समूह ३ बार

२ × ३ = ६

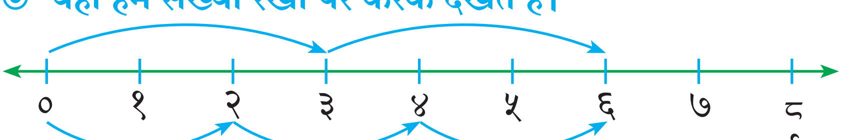


३का समूह दो बार

३ × २ = ६



◉ यही हम संख्या रेखा पर करके देखते हैं।



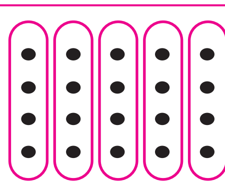
३ × २ = ६

२ × ३ = ६

अर्थात् ३ × २ = २ × ३ = ६

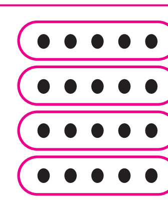
(२) ४का समूह पाँच बार

४ × ५ = २०



५का गुट चार बार

५ × ४ = २०



अर्थात् **४ × ५ = ५ × ४**

मैंने समझा :

गुणा करते समय संख्याओं का क्रम बदलने पर भी गुणनफल वही रहता है।

◉ **रिक्त स्थानों में उचित संख्या लिखो :**

(१) ८ × ४ = ... × ८ = ३२ (२) ७ × ३ = ३ × ..... = ☐

(३) ६ × ..... = ९ × ..... = ५४ (४) ९ × ५ = ५ × ..... = ☐

◉ **गुणा करो:**

(१) १२ × १ = १२ (२) १७ × १ = ... (३) ५५ × १ = ...

(४)..... × १ = ३२ (५) ..... × १ = २५ (६) ८४ × ...... = ८४

किसी भी संख्या को १ से गुणा करने पर गुणनफल वही संख्या होती है।

स्वाध्याय

(१) गुणा सारिणी पूर्ण करो :

×	१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०
१	१				५					
२										
३	३					१८				
४										
५										
६										६०
७										
८						४८	५६			
९									८१	
१०						६०	७०			

६ × ३ = १८
३ × ६ = १८

१० × ६ = ६०
६ × १० = ६०

ऊपर दी गई गुणा सारिणी को देखो। निम्नलिखित उदाहरणों के उत्तर लिखो :

◉ एक पेन का मूल्य ७ रुपये है। ऐसे ८ पेन खरीदने पर कितने रुपये देने होंगे? .... रुपये

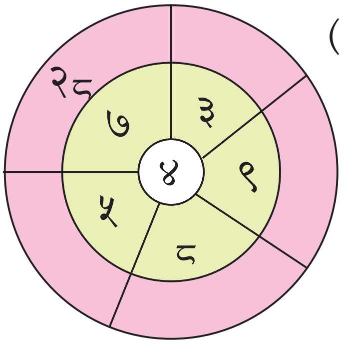
◉ एक डिब्बे में ९ लड्डू हैं तो ऐसे ९ डिब्बों में कितने लड्डू आएँगे? ------------ लड्डू

◉ एक बॉक्स में १० पेन्सिलें हैं तो ऐसे ६ बॉक्स में कुल कितनी पेन्सिलें होंगी? -------- पेन्सिलें

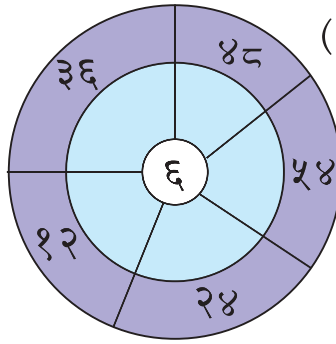
शिक्षकों के लिए : विद्यार्थियों से सारिणी पूर्ण करवाकर सारिणी पर आधारित दैनिक जीवन के विभिन्न प्रश्न पूछें। साथ ही; विद्यार्थियों को स्वयं प्रश्न तैयार करने और हल करने के अवसर दें। उदाहरण के लिए: आकृतिबंध, पहाड़े आदि।

(२) नीचे दी गई आकृतियों का निरीक्षण करो। रिक्त स्थानों में उचित संख्या लिखो :

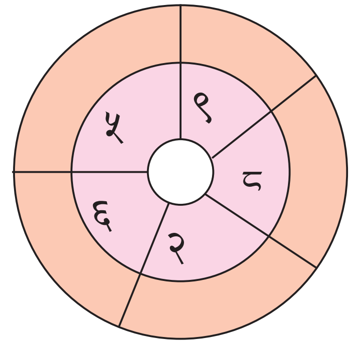
(१)



(२)



(३)



गुण्य, गुणक, गुणनफल

समझेंगे :

◉ एक डिब्बे में ६ अनार समाते हैं। तो ऐसे ७ डिब्बों में कितने अनार समाएँगे?

प्रत्येक में ६ अनार × ७ डिब्बे

कुल ४२ अनार लगाएँगे

यहाँ ६ गुण्य

× ७ गुणक

४२ गुणनफल

गुणन की प्रक्रिया में जिस संख्या को गुणा करते हैं; उसे 'गुण्य' कहते हैं। जिस संख्या से गुणा करते हैं; उसे 'गुणक' कहते हैं और मिलने वाले उत्तर को 'गुणनफल' कहते हैं। **गुण्य × गुणक = गुणनफल**

(२) कितने बच्चे?

प्रत्येक पंक्ति में ८ बच्चे, ऐसी ६ पंक्तियाँ।

८ बच्चे × ६ पंक्तियाँ =.......

कुल मिलाकर ४८ बच्चे हैं।

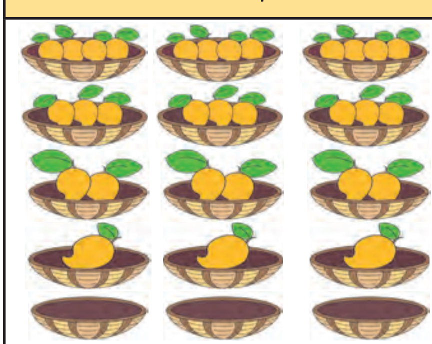
.... × ६ = ...

गुण्य = ...

गुणक = ...

गुणनफल = ...

◉ **टोकरी के आमों का क्रमश: निरीक्षण करके रिक्त चौखटों में उचित संख्या लिखो :**

चित्र निरीक्षण	जोड़ के रूप में आमों की संख्या	गुणा के रूप में आमों की संख्या
	४+४+४ = १२	४ × ३ = १२
	३+३+३ = ९	३ × ३ = ९
	२+२+२ = ६	२ × ३ = ६
	१+१+१ = ३	१ × ३ = ३
	०+०+० = ०	० × ३ = ☐

० × ३ = ० और ३ × ० = ०

◉ ८ × ० = ० ◉ ० × ९ = ० ◉ ० × १०० = ०

◉ १५ × ० = ० ◉ ० × १० = ० ◉ ९९९ × ० = ०

मैंने समझा :

किसी भी संख्या को 'शून्य' से गुणा करने पर या 'शून्य' को किसी भी संख्या से गुणा करने पर गुणनफल हमेशा 'शून्य' ही आता है।

स्वाध्याय

१) हल करो :

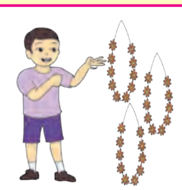
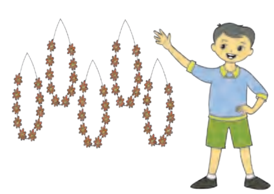
◉ ६ × ३ = ___ ◉ ८ × ४ = ___ ◉ ७ × ५ = ___ ◉ ९ × ० = ___

◉ ५ × १ = ___ ◉ ४ × ७ = ___ ◉ ० × ६ = ___ ◉ १ × ९ = ___

दहाई से गुणा करना

समझेंगे :

(१) राजू और टोनी टोकरी भरकर फूल लाए। नीचे दिए अनुसार उन्होंने हार तैयार किए तो हार बनाने के लिए किसे कितने फूलों की आवश्यकता पड़ी?

राजू : मैंने १० फूलोंवाले ३ हार तैयार किए।	**टोनी :** मैंने १० फूलोंवाले ५ हार तैयार किए।
	
३ × १० = ३० फूल	....×....=.... फूल

◉ किसी संख्या को १० से गुणा करने का अर्थ है; उस संख्या को दस गुना करना होता है।

◉ किसी संख्या को १० से गुणा करते समय, गुणनफल में उस संख्या को लिखकर उसके आगे एक शून्य लिखना चाहिए।

◉ ३ × २० = ☐ इस उदाहरण में ३ को २० से, अर्थात ३ को २ दहाई से गुणा करना है।

३ × २० = ३ × २ दहाई = ६ दहाई = ६०

स्वाध्याय

(१) चौखट में उचित संख्या लिखो :

६ × १० = ☐ ७ × १० = ☐ ९ × १० = ☐ १० × १० = ☐

(२) चौखट में उचित संख्या लिखो :

९ × २० = ☐ ७ × ४० = ☐ ५ × ६० = ☐ ३ × ८० = ☐

८ × ३० = ☐ ६ × ५० = ☐ ४ × ७० = ☐ २ × ९० = ☐

दो अंकोंवाली संख्या को एक अंकवाली संख्या से गुणा करना

समझेंगे :

◉ **गुणा – चौखट पद्धति (लैटिस पद्धति) से :**

(१) विशाल ने अपने जन्मदिन के दिन कक्षा के ३६ विद्यार्थियों को प्रति ३ रंगीन पेन्सिलें भेंट कीं तो उसने कुल कितनी पेन्सिलें भेंट कीं?

कक्षा के कुल विद्यार्थियों की संख्या : ३६ प्रत्येक को ३ पेन्सिलें भेंट कीं।

तो भेंट की गई कुल पेन्सिलें = ३६ × ३ = ?

अब, ३६ × ३ का गुणा कितना आएगा; पहले इसका अनुमान लगाते हैं। ३६ में ३ दहाई हैं इसलिए ३ द × ३ = ९ द = ९०. इसका अर्थ है कि **३६ × ३ का गुणा ९० से अधिक होगा।**

३६ × ३ कैसे करें?

३६ मतलब ३० और ६

×	३०	६
३		

×	३०	६
३	३० × ३	६ × ३
	९०	१८

३० बार ३ मतलब ९० और ६ बार ३ मतलब १८

९० और १८ को एक साथ जोड़ने पर हमें १०८ उत्तर मिलता है।

```
   ९०
+  १८
-----
  १०८
```

३६ × ३ = १०८

अर्थात विशाल ने कुल १०८ पेन्सिलें भेंट कीं।

सोचो :

तुमने किए हुए गुणा का अनुमान और वास्तविक किए गए गुणा में कितना अंतर आया, क्यों?

(२) वनभोजन कार्यक्रम में ४३ विद्यार्थी सहभागी हुए। प्रत्येक विद्यार्थी को ५ फल दिए गए तो कुल कितने फल दिए गए?

४३ = ४० + ३

×	४०	३
५		

×	४०	३
५	४० × ५	३ × ५
	२००	१५

```
   २००
+   १५
------
   २१५
```

अर्थात ४३ × ५ = २१५ तो कुल २१५ फल दिए गए।

स्वाध्याय

(१) निम्नलिखित गुणा चौखट पद्धति से अपनी कॉपी में हल करो। दिए गए चौखट में उत्तर लिखो :

◉ २२ × ४ = ☐ ◉ ३२ × ७ = ☐ ◉ ३८ × ९ = ☐ ◉ ४९ × ८ = ☐

शिक्षकों के लिए : दहाइयों का गुणा करने का अभ्यास कराएँ। विद्यार्थियों को इनमें छिपे गणितीय आकृतिबंध को समझाएँ और कक्षा में इसपर चर्चा करें।

(२) उत्तर क्या आएगा; पहले इसका अनुमान लगाओ, फिर चौखट पद्धति (लैटिस) से गुणा करके उत्तर की जाँच करो :

- एक गुच्छे में ६ फूल हैं। यदि ऐसे १२ गुच्छे तैयार किए गए तो कुल कितने फूल लगेंगे ?
- एक पुस्तक की कीमत ४८ रुपये हैं। तो ऐसी ३ पुस्तकों की कुल कीमत कितने रुपये होगी ?
- एक पंक्ति में २१ विद्यार्थी खड़े हैं तो ऐसी ८ पंक्तियों में कुल विद्यार्थियों की संख्या कितनी होगी ?
- वरद ने अपने स्कूल के बचत बैंक में प्रतिदिन २० रुपये जमा किए तो ९ दिनों में उसने कुल कितने रुपये जमा किए ?

गुणा खड़ी स्थिति में

समझेंगे :

◉ २१ × ४ गुणा करो :

- सबसे पहले इकाई के स्थानवाले १ को ४ से गुणा करो। चार एकम चार इसलिए उत्तर में इकाई के स्थान पर ४ लिखो।
- अब दहाई के स्थानवाले २ को ४ से गुणा करो।
- चार दूनी आठ। उत्तर में ८ को दहाई के स्थान पर लिखो। गुणनफल ८४ आया।
- अर्थात २१ × ४ = ८४

द	ए
२	१
×	४
८	४

◉ ३४ × ६ गुणा करो :

सबसे पहले इकाई के स्थानवाले ४ को ६ से गुणा करो। छह चौक चौबीस। उत्तर में इकाई के घर में केवल ४ लिखना है और दहाई के घर में ३ के ऊपर हासिल सहित का २ लिखना है।
अब दहाई के घर में ३ को ६ से गुणा करो। छह तिया अठारह।
उसमें हासिल सहित के २ जोड़ने पर १८ + २ बराबर २० हुए।
सैकड़ा के घर में २ लिखो और दहाई के घर में शून्य लिखो। गुणनफल २०४ आया।
अर्थात ३४ × ६ = २०४

श	द	ए
	२	
	३	४
	×	६
२	०	(२)४

स्वाध्याय

◉ गुणा करो :

(१)

सै	द	इ
	४	३
	×	५

(२)

सै	द	इ
	५	३
	×	३

(३)

सै	द	इ
	६	५
	×	४

(४) यदि एक डिब्बे में २५ लड्डू हैं तो ७ डिब्बों में कुल कितने लड्डू होंगे?

सै	द	इ	
	३		
	२	५	एक डिब्बे में लड्डू
	×	७	डिब्बे
			कुल लड्डू

(५) एक किलोग्राम चीनी की कीमत ४३ रुपये है तो ८ किलोग्राम चीनी की कीमत कितनी होगी?

	४३	चीनी की कीमत प्रति किलोग्राम
×	८	किलोग्राम चीनी
	☐	

इसलिए ८ किलोग्राम चीनी की कीमत ☐ रुपये हैं।

समझेंगे :

◉ **दहाई का दहाई गुना :**

२० × ३० = ?

२ द × ३० = ६० द = ६००

पूर्ण दहाइयों का गुणा करते समय, दहाई स्थान के अंकों का गुणा करके प्राप्त संख्या के आगे दो शून्य लिखे जाते हैं।

◉ **कोष्ठक में सही संख्या लिखो :**

(१) २० × ४० = ☐ (२) ३० × ३० = ☐ (३) १० × ५० = ☐

दो अंकोंवाली संख्या को दो अंकोंवाली संख्या से गुणा करना

समझेंगे :

◉ **गुणा — चौखट पद्धति (लैटिस पद्धति) से :**

सोनू ने ४३ दर्जन केले खरीदे तो उसने कुल कितने केले खरीदे?

विशाल: हमें ४३ × १२ का गुणा करना है क्योंकि १ दर्जन केले = १२ केले।

४३ = ४० + ३
१२ = १० + २

दोनों संख्याओं को विस्तारित रूप में लिखा हैं

×	४०	३
१०	४० × १० = ४००	३ × १० = ३०
२	४० × २ = ८०	३ × २ = ६

```
  ४००
+  ३०
+  ८०
+   ६
-----
  ५१६
```

४३ × १२ = ५१६ सोनू ४३ दर्जन केले यानी कुल ५१६ केले लाया।

(१) चौखट पद्धति से गुणा करो :

◉ ४५ × १४ ◉ ३७ × १९ ◉ २८ × २३

(२) रेल के एक डिब्बे में ७४ यात्री बैठते हैं तो ऐसे १२ डिब्बों में कुल कितने यात्री बैठ सकते हैं?

(३) एक सभागार में एक पंक्ति में ४३ कुर्सियाँ लगी हैं तो ऐसी २३ पंक्तियों में कुल कितनी कुर्सियाँ होंगी?

(४) एक टोपी की कीमत ६५ रुपये है तो ऐसी ११ टोपियों की कुल कीमत कितनी होगी?

गुणा : खड़ी स्थिति में

◉ ४३ × १२ = ?

सै	द	इ
	४	३
×	१	२
	८	६

- पहले खड़ी **स्थिति में** करते हैं। इकाई स्थान के ३ को २ से गुणा करते हैं। २ तिहाई ६।
- इस ६ को इकाई के घर में रेखा के नीचे लिखते हैं। फिर २ से दहाई के ४ को गुणा करते हैं।
- २ चौके ८ दहाई के स्थान पर ८ लिखते हैं।
- अब दहाई के घर में १ का अर्थ है १ दहाई।
- **अब १ दहाई से गुणा करने का अर्थ है १० से गुणा करना।**

सै	द	इ
१		
	४	३
×	१	२
	८	६
+४	३	०
५	१	६

- १द × ३इ = ३ द, ३द = ३०

  इस ३० में से शून्य (०) इकाई स्थान पर और ३ दहाई के स्थान पर लिखा।
- १ दहाई × ४ दहाई = १ द × ४ द = १० × ४० = ४०० = ४ सैकड़ा। सैकड़ा के स्थान पर ४ लिखो।
- अब दोनों अंकों से गुणा करने पर प्राप्त गुणनफल ८६ और ४३० का योग करो। यह योग ही गुणा का उत्तर है।
- इसलिए ४३ × १२ = ५१६

◉ ३५ × २६ = ?

सै	द	इ	
१	३		
	३	५	
×	२	६	
२	१	०	६ इकाई से गुणा करने पर
+ ७	०	०	२ दहाई से गुणा करने पर
९	१	०	दोनों को जोड़ने पर

३५ × २६ = ९१०

स्वाध्याय

(१) खड़ी स्थिति में से गुणा करो :

◉ २१ × ११ ◉ ३२ × २३ ◉ २९ × २५ ◉ १८ × १२ ◉ २१ × १९

(२) पाठशाला के प्रत्येक कमरे में १३ बेचें हैं तो ऐसे १८ कमरों में कुल कितनी बेंचें होंगी?

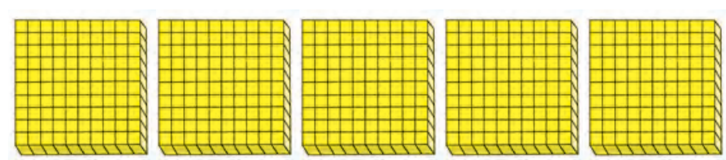
(३) एक बोरी में १५ किलोग्राम चावल हैं, ऐसी २२ बोरियों में कुल कितने किलोग्राम चावल होंगे?

(४) एक पुस्तक की कीमत ४५ रुपये हैं तो ऐसी १२ पुस्तकों की कीमत कितनी होगी?

तीन अंकोंवाली संख्या को एक अंकवाली संख्या से गुणा करना

समझेंगे :

१०० × ५ = १ सै × ५ = ५ सै = ५००



◉ **रिक्त स्थानों में उचित संख्या भरो :**

(१) एक पेटी में १०० चीकू रखे हैं तो ऐसी ६ पेटियों में कितने चीकू रखे जा सकेंगे?

१०० × ६ = ... ६ पेटियों में ६०० चीकू रखे जा सकेंगे।

(२) एक बक्से में १०० पेड़े हैं तो ऐसे ७ बक्सों में कितने पेड़े होंगे?

१०० × ७ = ... ७ बक्सों में पेड़े ....

◉ **एक पुस्तक की कीमत ₹ १२५ हैं। मीना ने ऐसी ५ पुस्तकें खरीदीं तो उसे कितने रुपये देने होंगे?**

चौखट (लैटिस) विधि से यह गुणा करते हैं :

×	१००	२०	५
५	१०० × ५	२० × ५	५ × ५
	५००	१००	२५

→

५००
+ १००
+ २५
६२५

१२५ × ५ = ६२५

अर्थात ५ पुस्तकें खरीदीं तो ६२५ रुपये देने होंगे।

◉ मैंने अपने दोस्तों को उपहार देने के लिए प्रति २१५ रुपये के हिसाब से ४ उपहार खरीदे। तो मैंने कुल कितने रुपये खर्च किए?

२१५ × ४ करना है। अब यह गुणा खड़ी स्थिति में करते हैं।

श	द	ए
	२	
२	१	५
×		४
८	६	०

४ उपहार खरीदने के लिए ८६० रुपये खर्च हुए।

शिक्षकों के लिए : लैटिस विधि और खड़ी विधि से किए गए गुणा के बीच समानता और अंतर पर कक्षा में चर्चा करें।

स्वाध्याय

(१) गुणा करो : (चौखट स्थिति और खड़ी स्थिति द्‍वारा)

⊙ १२१ × ४ ⊙ ३२३ × ३ ⊙ २४७ × २ ⊙ १३८ × ३

(२) उदाहरण हल करो :

- ⊙ एक कारखाने में प्रतिदिन २१५ खिलौने तैयार होते हैं तो इस प्रकार ४ दिनों में कितने खिलौने तैयार होंगे?
- ⊙ एक मालवाहक रिक्शा में ४१५ ईंटें भरी गई हैं तो ऐसे २ मालवाहक रिक्शों में कितनी ईंटें भरी जा सकेंगी?
- ⊙ एक डिब्बी में ३१३ मोती आते हैं तो ऐसे ३ डिब्बियों में कितने मोती आएँगे?
- ⊙ एक पुस्तक में १२८ पृष्ठ हैं तो ऐसी ७ पुस्तकों में पृष्ठों की संख्या कितनी होगी?
- ⊙ पाठशाला में लड़कियों के खेलने के लिए प्रति ४ मीटर लंबाई की ६५ रस्सियाँ खरीदी गईं। यदि सभी रस्सियों को एक के बाद एक सीधी रेखा में रखा जाए तो कुल कितने मीटर लंबी रस्सी तैयार होगी?
- ⊙ एक दुकानदार ने ५ किलोग्राम वजनवाली गुड़ की १३२ भेलियाँ बेचीं तो उसने कुल कितने किलोग्राम गुड़ बेचा?
- ⊙ प्याऊ के लिए एक दिन में २० लीटर पानी के ३५ जार लगते हैं तो उन्हें एक दिन में कुल कितने लीटर पानी लगता है?

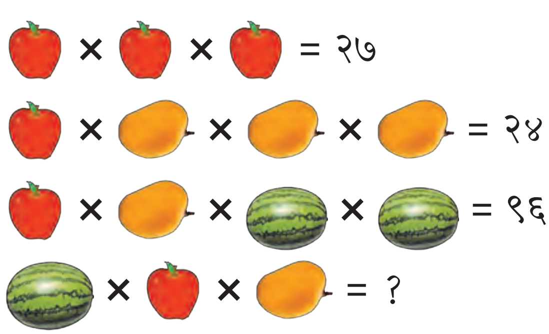
(३) उदाहरण हल करो :

⊙ २२७ × ३ ⊙ ३४८ × २ ⊙ २६० × ३ ⊙ १८९ × ४ ⊙ ८९७ × १

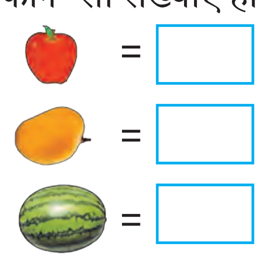
(४) दी गई जानकारी के आधार पर गुणा के उदाहरण बनाओ और हल करो :

- ⊙ एक कॉपी में ६४ पृष्ठ, १५ कॉपियाँ
- ⊙ ९ पेटियाँ, प्रत्येक पेटी में २४ आम
- ⊙ एक बस में ४२ यात्री, ४ बसें
- ⊙ १६५ रुपये, ६ खिलौने
- ⊙ ३५ किलोग्राम प्याज, २५ रुपये प्रति किलोग्राम
- ⊙ ६६ रुपये प्रति लीटर, १२ लीटर
- ⊙ ३ मीटर, १५ रुपये प्रति मीटर

(५) पहेली हल करो :



सेब, आम और तरबूजे के स्थान पर कौन-सी संख्याएँ होनी चाहिए?



९. भाग

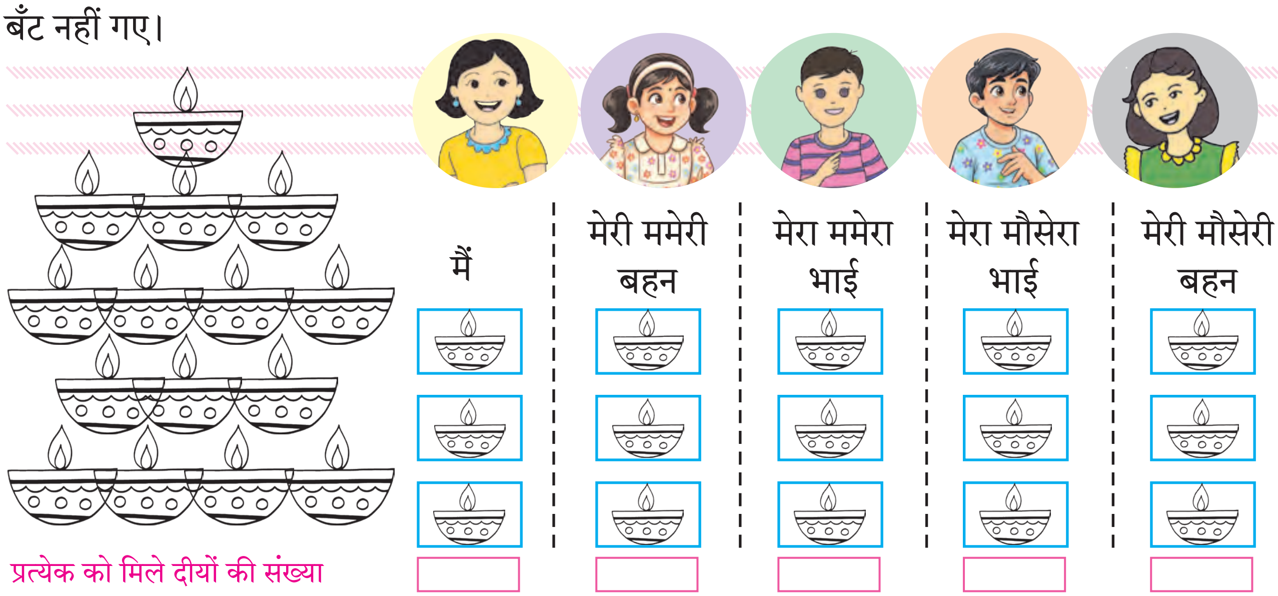
समान बँटवारा करके भाग करना

समझेंगे :

मैं माँ के साथ दीवाली पर मामा के गाँव गई थी। वहाँ नानी, नाना, मामा, मामी, मौसी, ममेरा भाई, ममेरी बहन, मौसेरा भाई और मौसेरी बहन से मिलकर मुझे बहुत खुशी हुई।

सभी ने मिलकर लड्डू, चिवड़ा, चकली, गुझिया, शकरपारे, जलेबी और दीवाली के कई पकवान बनाए।

मामा जी १५ दीये लेकर आए। उन्होंने हम ५ भाई-बहनों को इन्हें बराबर बाँटकर रँगने के लिए कहा। हमने एक-एक करके उन्हें बार-बार बाँटा। यह बँटवारा तब तक चलता रहा जब तक कि १५ दीये पूरी तरह से बँट नहीं गए।



१५ दीये ५ लोगों में बराबर बाँटे गए तो प्रत्येक को --- दीये मिले।

१५ वस्तुओं के ५ बराबर समूह बनाए गए तो प्रत्येक को ३ वस्तुएँ मिलीं।

इसे **१५ ÷ ५ = ३** ऐसे लिखते हैं और इसे **'१५ भाग ५ बराबर ३'** पढ़ते हैं। यहाँ १५ दीये ५ लोगों में बराबर बाँटने के बाद एक भी दीया शेष नहीं बचा।

माँ ने १७ गुझियाँ ५ भाई-बहनों में बराबर बाँटने के लिए कहा।

कुल गुझियाँ	कितने लोगों में बाँटी?	प्रत्येक को कितनी मिलीं?	बराबर बाँटने के बाद कुल कितनी समाप्त हुईं?	कितनी गुझियाँ शेष (बाकी) रहीं?
१७	५	३	१५	२

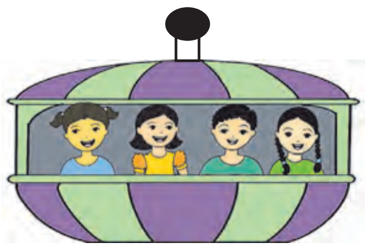
१७ गुझियाँ ५ लोगों में बराबर बाँटने के बाद प्रत्येक को ३ गुझियाँ मिलीं और २ गुझियाँ शेष रहीं।

एक ही संख्या को बार–बार घटाकर भाग करना

समझेंगे :

नि:शुल्क वितरण के लिए

दोपहर में सब लोग गाँव घूमने गए। गाँव में एक आकाश झूला लगा था।
झूले के पास बहुत–से लड़के–लड़कियाँ खड़ी थीं।
झूले के एक पलड़े में एक बार में केवल ४ लोग ही बैठ सकते हैं।
झूले में बैठने के लिए कतार में हम कुल २० लोग थे।
झूला झुलाने वाले चाचा हर पलड़े में ४ लोगों को ही बिठा रहे थे।



कुल कितने थे ? = [२०]

पहले पलड़े में बैठे = [४]

[ ] – ४ = [ ]

कतार में शेष बचे = [ ]

दूसरे पलड़े में बैठे = ४

[ ] – [ ] = [ ]

कतार में शेष बचे = [१२]

तीसरे पलड़े में बैठे = [४]

[ ] – [ ] = [ ]

कतार में शेष रहे = [ ]

चौथे पलड़े में बैठे = [४]

[ ] – [ ] = [ ]

कतार में शेष बचे = [ ]

पाँचवें पलड़े में बैठे = [४]

[ ] – [ ] = [ ]

कतार में शेष बचे = [ ]

अर्थात,

```
  २०
– ४
 ——
  १६
– ४
 ——
  १२
– ४
 ——
   ८
– ४
 ——
   ४
– ४
 ——
   ०
```

हर पलड़े में ४ लोग बैठे, यानी ४ का १ समूह बना। इस प्रकार २० लोग ५ पलड़ों में बैठे। इसलिए ५ समूह बने। अंत में शेष (बाकी) 'शून्य' बचा।

२० ÷ ४ = ५

समान समूह बनाकर भाग करना

समझेंगे :

- सुमन के पास २४ चीकू थे। उसने उनके चार-चार के समूह बनाए।
  कुल चीकू = २४ प्रत्येक समूह में चीकू = ४, कुल समूह = ६

समान बँटवारा : सारिणी पूर्ण करो :

कुल चीकूओं की संख्या	२४	२४	२४	२४	२४	२४	२४
प्रत्येक समूह की वस्तुएँ	२	३	४	५	६	७	१०
कितने समूह ?	१२	८	६	......	......	३	......
शेष चीकू	०	०	०	......	......	......	४

समान समूह बनाना : सारिणी पूर्ण करो :

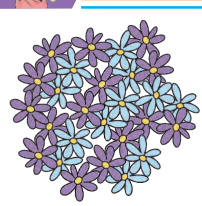
कुल वस्तुओं की संख्या	३५	३५	३५	३५	३५	३५
प्रत्येक समूह की वस्तुएँ	७	६	४	१०	३	५
कितने समूह ?	५	५	८	......	......	......
शेष वस्तुएँ	०	५	३	......	......	......

भाग के विभिन्न अर्थ

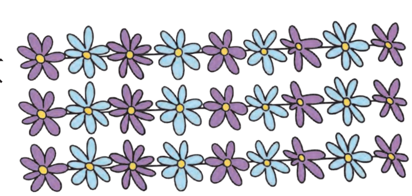
मैंने समझा : वस्तुओं का समान बँटवारा करना या वस्तुओं के समान समूह बनाना या वस्तुओं की संख्या में से एक ही संख्या को बार-बार घटाना ही भाग कहलाता है।

खड़ी स्थिति में भाग करके भाज्य, भाजक, भागफल और शेषफल लिखना

समझेंगे :



मेरे पास २७ फूल थे। उनमें से ९ फूलों की १ माला तैयार की। ऐसी ३ मालाएँ बनीं और एक भी फूल शेष नहीं बचा।
इसे भाग की खड़ी स्थिति में हल करते हैं।



भाग की खड़ी स्थिति करते समय) इस चिह्न का उपयोग करते हैं।

- पहले २७ लिखो। २७
- फिर भाग का चिह्न बनाओ।)२७
- चिह्न के बाईं ओर ९ लिखो। ९)२७
- यह भाग करने के लिए ९ का पहाड़ा लिखो ।
- यहाँ २७ भाज्य है और ९ भाजक है। भागफल ३ है और शेषफल ० है।

९ × १ = ९
९ × २ = १८
९ × ३ = २७

```
                ३ भागफल
भाजक ९ ) २७ भाज्य
        -२७
        ०० शेषफल
```

भागफल ३ है और शेषफल ० है।

◉ १७ गुझियाँ ५ लोगों में बाँटी गईं। आओ, इस भाग को स्थिति में देखते हैं।

यहाँ १७ ÷ ५ का भाग करना है।

५ लोगों में बाँटना है, इसलिए ५ का पहाड़ा लिखेंगे।

कुल कितनी = भाज्य = १७
कितने लोगों में बाँटना है = भाजक = ५
प्रत्येक को कितनी गुझियाँ मिलीं = भागफल= ३
कितनी गुझियाँ शेष बचीं = शेषफल = २

५ × १ = ५
५ × २ = १०
५ × ३ = १५
५ × ४ = २०
परंतु १७ < २०

३ भागफल
भाजक ५) १७ भाज्य
−१५
०२ शेषफल

स्वाध्याय

◉ भाग करो :

(१) ४२ ÷ ६ ६) ४२ कुल कितनी = ४२ कितनों में बाँटना है = ६ प्रत्येक को कितनी = ... शेषफल = ...	(५) ६३ ÷ ७ ७) ६३ कुल कितनी = ... कितने का समूह = ... कुल कितने समूह होंगे = ... शेषफल = ...
(३) ३६ ÷ ४ ४) ३६ कुल कितनी (भाज्य) = ... समूह कितनों का (भाजक) = ... कुल कितने समूह होंगे (भागफल) = ... शेषफल = ...	(७) ७२ ÷ ९ ९) ७२ कुल कितनी (भाज्य) = ... एक समूह में वस्तुएँ (भाजक) = ... कुल कितने समूह होंगे (भागफल) = ... शेषफल = ...
(४) ४५ ÷ ५) कुल कितनी (भाज्य) = ... एक समूह में वस्तुएँ (भाजक) = ... कुल कितने समूह होंगे (भागफल) = ... शेषफल = ...	(८) ५० ÷ १०) कुल कितनी (भाज्य) = ... कितने लोगों में बाँटना है (भाजक) = ... प्रत्येक को कितनी (भागफल) = ... शेषफल = ...

दादी जी के पास ७५ रुपये हैं। उन्हें ५ लोगों में समान रूप से बाँटना है। आओ, देखते हैं कि ७५ ÷ ५ कैसे करते हैं।

५) ७५

यहाँ भाज्य ७५ और भाजक ५ है। भाज्य ७५ = ७ दहाई + ५ इकाई है।
सबसे पहले ७ दहाई को ५ लोगों में समान रूप से बाँटेंगे।

द इ
१
५) ७५
−५०
२५

५ का पहाड़ा पढ़ेंगे, पाँच एकम पाँच (५ × १ = ५)
भागफल में दहाई के स्थान पर १ लिखेंगे। भाज्य के दहाई अंक के नीचे ५ दहाई यानी ५० लिखेंगे। ७ द − ५ द = दहाई।
बची हुई २ दहाइयों के आगे भाज्य की इकाई का अंक ५ लिखेंगे।

द इ
१
५) ७५
−५०
२५

२ दहाई और ५ इकाई मिलकर २५ इकाइयाँ हुईं।
भाजक ५ है, इसलिए शेष २५ इकाइयों को ५ लोगों में बराबर बाँटना है।
इसके लिए ५ का पहाड़ा पढ़ेंगे।

द इ
१५
५) ७५
−५०
२५
− २५
००

पाँच पचे पच्चीस (५ × ५ = २५), भागफल के इकाई स्थान पर ५ लिखेंगे। भाज्य में २५ के नीचे २५ लिखेंगे। २५ − २५ = ० भागफल १५ आया। इसका अर्थ है कि ५ लोगों में से प्रत्येक को १५ रुपये मिलेंगे।
यहाँ: भाज्य = ७५, भाजक = ५, भागफल = १५ और शेषफल = ०
७५ ÷ ५ = १५ व बाकी = ०

सोचो :

दादी के पास ७५ रुपये किन-किन नोटों और सिक्कों के रूप में हो सकते हैं? प्रत्येक व्यक्ति को १५ रुपये देने के लिए सभी संभावनाएँ लिखो और इसका संबंध ७५ ÷ ५ इस भाग से जोड़ो।

◉ हल करो :

(१) २४ ÷ ४

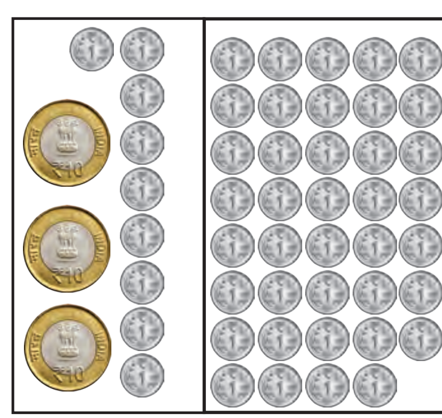
०६
४) २४
− ०
२४
− २४
००

बंदे खुले

(२) ३९ ÷ ५

०७
५) ३९
−०
३९
− ३५
०४

बंदे खुले



शिक्षकों के लिए : विद्यार्थियों को समान बँटवारा करने, समान समूहों में विभाजित करने और बार-बार घटाने का अनुभव व्यावहारिक उदाहरणों (सिक्कों) के साथ दें। विद्यार्थियों को संकल्पना समझाने के लिए अधिक-से-अधिक चर्चा करें। भाग के चिह्न (⟌) का उपयोग करते समय रेखा के नीचे भाज्य और बाईं ओर भाजक लिखने का अभ्यास कराएँ। दैनिक जीवन के उदाहरणों का उपयोग करें।

- ६४ रुपये ३ लोगों में बराबर बाँटने हैं। भाग के रूप में इसकी व्यवस्था करके दिखाओ।
- ६ दहाई को तीनों में बाँटने के लिए ३ का पहाड़ा पढ़ो। ३ दूनी ६ (३ × २ = ६)। ६ दहाई में से ६ दहाई घटाओ। शून्य बचा, उसे नीचे लिखो। ४ इकाइयों को ३ से भाग देने पर भागफल में इकाई के स्थान पर १ लिखो।
- ४−३=१, इसलिए शेषफल १ और भागफल २१ आया।

```
      २              २१
३ ) ६४          ३ ) ६४
   −६↓             −६↓
    ०४              ०४
                   −०३
                    ०१
```

स्वाध्याय

(१) भाज्य, भाजक, भागफल और शेषफल लिखो :

◉ ४) ४८ ◉ ५) ५५ ◉ ३) ४२ ◉ ७) ८४ ◉ ५) ६५ ◉ २) ८६

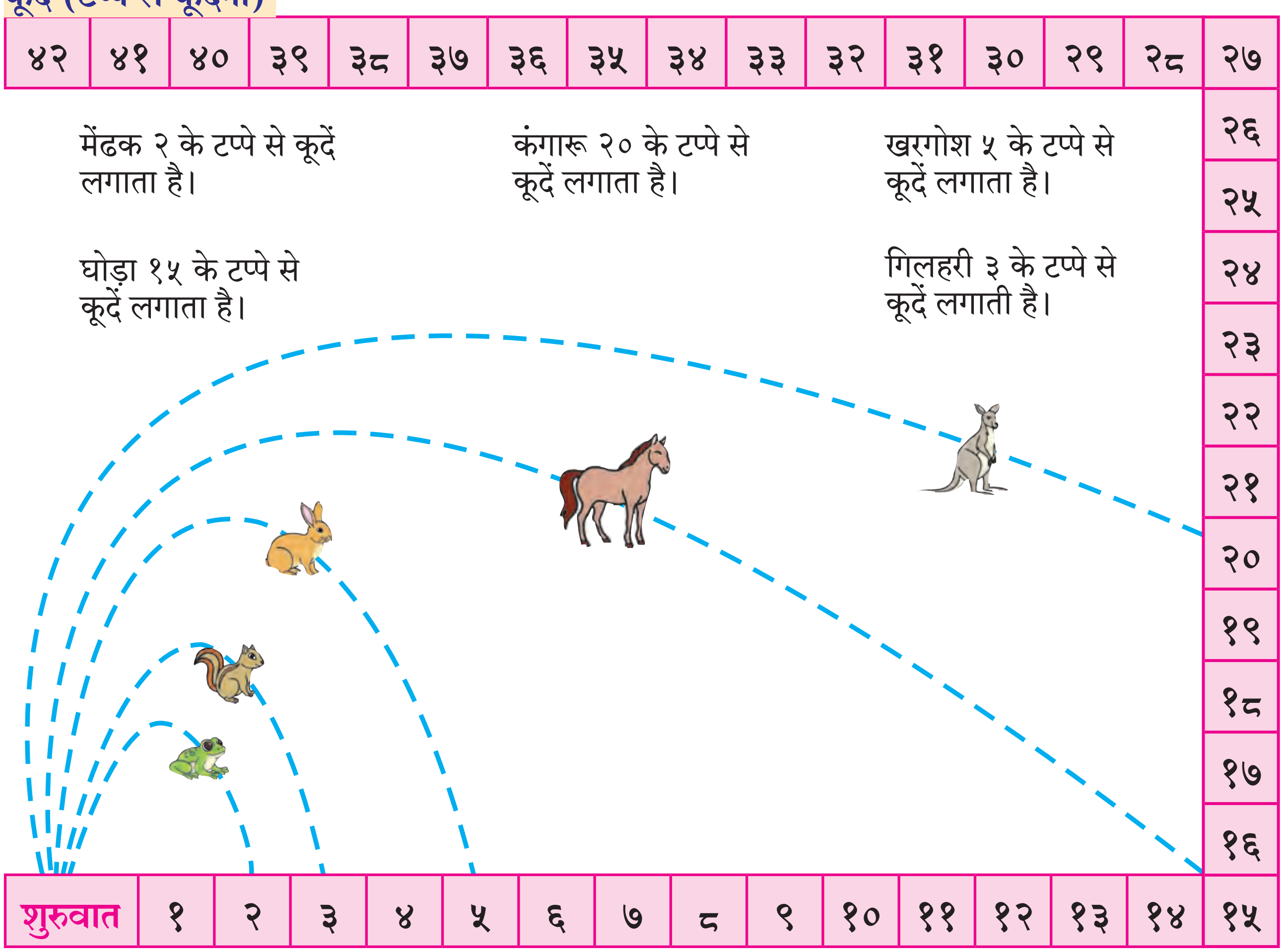
(२) भाग दो और शेषफल लिखो :

◉ ३१ ÷ २ ◉ ४३ ÷ ३ ◉ ६९ ÷ ६ ◉ ९८ ÷ ८ ◉ ९२ ÷ ९ ◉ ६७ ÷ ३

(३) स्वरा ने दीवाली में बेचने के लिए ९६ दीये सजाए। यदि वह प्रत्येक डिब्बे में ६ दीये भरती है तो सभी दीये भरने के लिए उसे कितने डिब्बों की आवश्यकता होगी? क्या उसके बाद कोई दीया शेष रहेगा?

(४) ८४ किलोग्राम चावल ७ लोगों में बराबर बाँटा गया तो प्रत्येक को कितने किलोग्राम चावल मिलेगा?

कूदें (टप्पे से कूदना)



◉ **किसने–कितनी कूदें लगाई, बताओ और लिखो :**

(१) संख्या ३० तक पहुँचने के लिए मेंढक को कितनी कूदें लगानी पड़ेगी ?

३० ÷ २ = ...

(२) संख्या २७ तक पहुँचने के लिए गिलहरी को कितनी कूदें लगानी पड़ेगी ?

२७ ÷ ३ = ...

(३) दो कूदों में कंगारू कौन–सी संख्या पर पहुँचेगा ?

(४) संख्या १५ पर कौन–कौन मिलेंगे ?

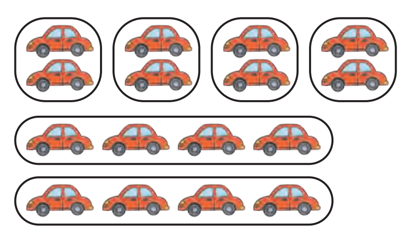
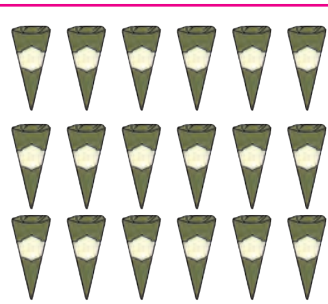
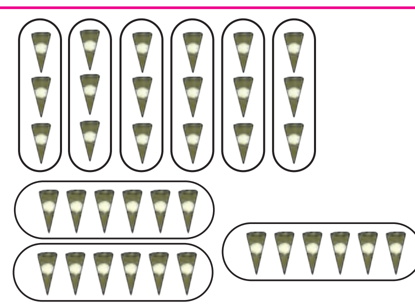
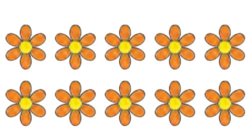
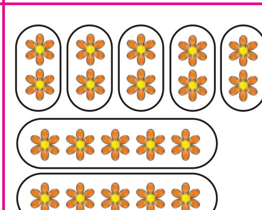
(५) क्या खरगोश कूदें लगाते हुए संख्या १८ पर आएगा ?

(६) घोड़े की एक कूद खरगोश की कितनी कूदों के बराबर होगी ?

(७) कंगारू की एक कूद मेंढक की कितनी कूदों के बराबर होगी ?

(८) यदि मेंढक और गिलहरी ने (एक साथ) कूदें लगाना शुरू किया तो पहली बार वे कौन–सी सबसे छोटी समान संख्या पर कूदें लगाएँगे ?

गुणा–भाग का सहसंबंध

गुणा	भाग
४ × २ = ८	 ८ ÷ २ = ४ ८ ÷ ४ = २
 ६ × ३ = १८	 १८ ÷ ३ = ६ १८ ÷ ६ = ३
 ☐ × ☐ = ☐	 ☐ ÷ ☐ = ☐ ☐ ÷ ☐ = ☐

स्वाध्याय

(१) २ के पहाड़े का उपयोग करके भाग दो :

- १८ ÷ २ = ९ 	- १६ ÷ २ = ☐ 	- २० ÷ २ = १०
- ९ × २ = १८ 	- ☐ × ☐ = ☐ 	- ☐ × ☐ = ☐

(२) ५ के पहाड़े का उपयोग करके भाग दो :

- १० ÷ ५ = ☐ 	- ☐ ÷ ५ = ७ 	- ४० ÷ ☐ = ८
- ५ × २ = ☐ 	- ☐ × ☐ = ☐ 	- ☐ × ☐ = ☐

(३) १० के पहाड़े का उपयोग करके समान १० समूहों में विभाजन करो :

- २० ÷ १० = २ 	- ८० ÷ ☐ = ☐ 	- ☐ ÷ १० = ☐
- १० × २ = ☐ 	- ☐ × ☐ = ☐ 	- ☐ × ☐ = ☐

(४) मेरे पास ७२ रुपये हैं। यदि यह राशि ८ बच्चों में समान रूप से बाँटी जाए तो प्रत्येक बच्चे को कितने रुपये मिलेंगे? 	७२ ÷ ८ = ☐

- प्रति व्यक्ति ९ रुपये के हिसाब से ७२ रुपये कितने बच्चों में बाँटें जा सकते हैं? ७२ ÷ ९ = ☐
- यदि प्रति व्यक्ति ९ रुपये के हिसाब से ८ बच्चों को दिए जाएँ तो कितने रुपयों की आवश्यकता होगी?

  ९ × ☐ = ☐

(५) एक बगीचे की प्रत्येक पंक्ति में समान पेड़ोंवाली ९ पंक्तियों में कुल ६३ पेड़ लगाए गए हैं तो प्रत्येक पंक्ति में कितने पेड़ लगाए गए हैं?

कुल पेड़ ☐ ÷ ☐ = ☐ प्रत्येक पंक्ति के पेड़......... ६३ ÷ ☐ = ☐

७ × ९ .... = ६३ ....

(६) ७ ब्रश की कीमत ८४ रुपये है तो ऐसे एक ब्रश की कीमत कितनी है?

८४ ÷ ७ = ☐ रुपये

८४ ÷ १२ = ☐ ब्रश

१२ × ७ = ☐ रुपये 	एका ब्रश की कीमत ☐ रुपये

(७) हल करो :
- ६ ÷ ६ = ☐ 	- १० ÷ १० = ☐ 	- १५ ÷ १५ = ☐

किसी भी संख्या को उसी संख्या से भाग देने पर भागफल १ आता है।

शिक्षकों के लिए : विभिन्न उदाहरणों की सहायता से भाग और गुणा के अंतर्संबंध को स्पष्ट करें।

समझेंगे :

मामी को अपने रिश्तेदारों को मिठाई भेजनी है। इसके लिए उन्होंने पीयूष को सहायता करने के लिए बुलाया।

पीयूष, हमें १०८ लड्डू ९ डिब्बों में समान रूप से भरने हैं।

पहले प्रत्येक डिब्बे में ५-५ लड्डू रखते हैं। पाँच नवाँ पैंतालीस ।

१०८ - ४५ = ६३ लड्डू बचे। अब इनमें से फिर से ५-५ लड्डू डिब्बों में रखते हैं, यानी फिर से ४५ लड्डू रखे जाएँगे।

६३ - ४५ = १८ लड्डू शेष बचे। अब प्रत्येक डिब्बे में २-२ लड्डू और रखते हैं, जिससे सभी लड्डू सभी डिब्बों में समान रूप से बँट जाएँगे।

९) १०८ (५ + ५ + २
− ४५
६३
− ४५
१८
− १८
००

मामी : प्रत्येक डिब्बे में ५ + ५ + २ = १२ लड्डू।

मामी : अब १०८÷९ यह भागफल खड़ी स्थिति से करते हैं। इसके लिए ९ के पहाड़े की सहायता मिलेगी।

भागफल ०
९) १०८
− ०
१

भागफल ०१
९) १०८
− ०↓
१०
− ९
१८

- सैकड़ा को ९ लोगों में समान रूप से नहीं बाँटा जा सकता इसलिए भागफल में सैकड़े के स्थान पर शून्य लिखो।
- १ सैकड़ा का अर्थ है १० दहाई।
- १० दहाई को ९ लोगों में समान रूप से बाँटने पर प्रत्येक को १ दहाई मिलती है इसलिए भागफल में दहाई के स्थान पर १ लिखो।
- १० दहाई में से ९ दहाई बाँटने पर अर्थात घटाने पर १ दहाई शेष बचती है।
- १ दहाई और ८ इकाई मिलकर १८ इकाइयाँ हुईं।
- १८ इकाइयों को ९ लोगों में समान रूप से बाँटने पर प्रत्येक को २ इकाइयाँ मिलती हैं इसलिए भागफल में इकाई के स्थान पर २ लिखो।
- १८ - १८ = ० शेष बचा। भागफल १२ आया।
- अतः १०८ ÷ ९ = १२ प्राप्त होते हैं।

भागफल ०
९) १०८
− ०↓
१०

भागफल ०१२
९) १०८
− ०
१०
− ९
१८
− १८
००

शिक्षकों के लिए : भाग करते समय यदि शून्य का भाग जाता है तो उस शून्य को भागफल में उचित स्थान पर लिखना चाहिए, यह विभिन्न उदाहरणों के माध्यम से स्पष्ट करके बताएँ।

मेरे पास १०० रुपये के ३ नोट, १० रुपये के ६ नोट और १ रुपये के ४ सिक्के हैं, यानी कुल ३६४ रुपये हैं। इन्हें ४ लोगों में बराबर बाँटते हैं।

इस उदाहरण को हम भाग की विधि से हल कर सकते हैं :

```
     ०
४ ) ३६४
   - ०
   ---
     ३
```

- यहाँ १०० के ३ नोट ४ लोगों में बराबर नहीं बाँटे जा सकते इसलिए भागफल में 'सैकड़ा' के स्थान पर ० लिखा।
- ३ सैकड़ा = ३० दहाई (१० रुपये के ३० नोट)। अब इन ३० नोटों और पहले के ६ नोटों को मिलाकर १० रुपये के कुल ३६ नोट हो गए।

```
     ०९
४ ) ३६४
   - ०↓
   ----
     ३६
   - ३६
   ----
     ००
```

- उन्हें ४ लोगों में बराबर बाँटने पर प्रत्येक को १० रुपये के ९ नोट मिलेंगे। इसलिए भागफल में 'दहाई' के स्थान पर ९ लिखा।
- हमारे पास १ रुपये के ४ सिक्के हैं। इन ४ रुपयों को ४ लोगों में बराबर बाँटने पर प्रत्येक को १ रुपया मिलेगा। इसलिए भागफल में इकाई के स्थान पर १ लिखा। शेष शून्य बचा। ३६४ रुपये ४ लोगों में बराबर बाँटने पर प्रत्येक को ९१ रुपये मिलते हैं।

```
     ०९१
४ ) ३६४
   - ०↓ |
   ---- |
     ३६ |
   - ३६ ↓
   -----
     ००४
    -  ४
   -----
      ००
```

स्वाध्याय

◉ **हल करो :**

(१) ७४ ÷ ४	(२) ४७ ÷ ६	(३) ८० ÷ ७	(४) २०० ÷ ८
(५) ८०२ ÷ ९	(६) ८२५ ÷ ५	(७) ३१५ ÷ ३	(८) २१६ ÷ २

◉ **हल करो :**

(१) ओवी के पास १०४ फूल हैं। उसने ८ फूलों का एक हार बनाया तो उसके कुल कितने हार तैयार होंगे?

(२) आकाश ने समुद्रतट से १२३ रंग-बिरंगे शंख इकट्ठे किए। उसने वे शंख ३ बरनियों में बराबर भरे तो प्रत्येक बरनी में कितने शंख होंगे?

(३) शीतल के पास १५० पृष्ठों की एक पुस्तक है। वह रोज ६ पृष्ठ पढ़ती है तो उसे पूरी पुस्तक पढ़ने में कितने दिन लगेंगे?

(४) एक दुकानदार के पास २७९ सेब हैं। वह प्रत्येक डिब्बे में ९ सेब भरता है तो उसे कुल कितने डिब्बों की आवश्यकता होगी?

(५) एक पुस्तकालय में ५०४ पुस्तकें हैं। प्रत्येक खाने में ६ पुस्तकें रखनी हैं। इसके लिए कुल कितने खानों की आवश्यकता होगी?

(६) एक दूध संकलन केंद्र पर ४३० लीटर दूध जमा हुआ। प्रत्येक थैली में १ लीटर के हिसाब से दूध की कितनी थैलियाँ तैयार होंगी?

शिक्षकों के लिए : भाग करते समय भाजक के अधिकतम गुणज को भाज्य संख्या से घटाते हैं। प्रत्येक बार बचने वाला शेष हमेशा भाजक से छोटा होता है। बड़ी संख्याओं का भाग करते समय जब १० तक का पहाड़ा पर्याप्त नहीं होता, तब यह पद्धति उपयोगी सिद्ध होती हैं। इसे उदाहरणों द्वारा समझाएँ।

शून्य को भाग देना

समझेंगे :

माँ, हम तीनों को खाने के लिए लड्डू दो।

डिब्बे में से लड्डू ले लो।

डिब्बे में एक भी लड्डू नहीं है। डिब्बा खाली है।

इसका मतलब किसी को भी लड्डू नहीं मिलेगा। कुछ भी नहीं यानी शून्य।

शून्य भाग तीन बराबर शून्य! ⟶ ० ÷ ३ = ०

```
    ०   |     ०
  ____  |   ____
६) ०    |  ७) ०
  - ०   |    - ०
  ____  |   ____
    ०   |     ०
```

शून्य भाग ८ बराबर ० ⟶ ० ÷ ८ = ०

शून्य भाग ९ बराबर ० ⟶ ० ÷ ९ = ०

मैंने समझा :

शून्य को, शून्य के अलावा किसी भी अन्य (शून्येतर) संख्या से भाग देने पर आने वाला भागफल शून्य ही होता है।

समझेंगे :

◉ **९० ÷ ९ का भाग करो।**

```
     १
   ____
९) ९०
  -९
  ____
   ०
```

यह भाग करने के लिए सबसे पहले तुम उत्तर का अनुमान लगाओ।
(जैसे–९ दहाई के ९ समान भाग यानी प्रत्येक भाग में १ दहाई आएगी।)
सबसे पहले दहाइयों का समान बँटवारा करो। प्रत्येक को १ दहाई मिलेगी।

```
     १०
   _____
९) ९०
  - ९↓
  _____
    ०० 
  -  ०
  _____
    ००
```

अब ० इकाई को ९ लोगों में बाँटना है। शून्य को किसी भी शून्येतर संख्या से भाग देने पर भागफल शून्य ही आता हैं इसलिए भागफल में इकाई के स्थान पर ० लिखो।

इसलिए यदि ९० वस्तुएँ ९ लोगों में समान बाँटी गईं तो प्रत्येक को १० वस्तुएँ मिलेंगी।

शिक्षकों के लिए : भाग के उदाहरणों से उत्तर का अनुमान लगाने के अभ्यास पर बल दें।

स्वाध्याय

नि:शुल्क वितरण के लिए

(१) हल करो :

- ७० ÷ ७
- १२० ÷ ८
- १८० ÷ ९
- ६०० ÷ ६
- १५० ÷ ५

(२) दी गई जानकारी के आधार पर भाग का शाब्दिक प्रश्न बनाओ और हल करो :

- ४२ फल, ६ बच्चे
- १२० आम, ८ बक्से
- एक पुस्तक के पृष्ठ २३८, प्रतिदिन पढ़े गए पृष्ठ ७
- टंकी में ५२५ लीटर पानी, प्रत्येक बोतल में ५ लीटर
- ६४ कॉपियाँ, ८ बच्चे
- ७५ लीटर तेल, ५ डिब्बे
- ९६ रुपये, ६ लड़कियाँ
- ८०० रुपये, ५ खिलौने

मनोरंजक गणित :

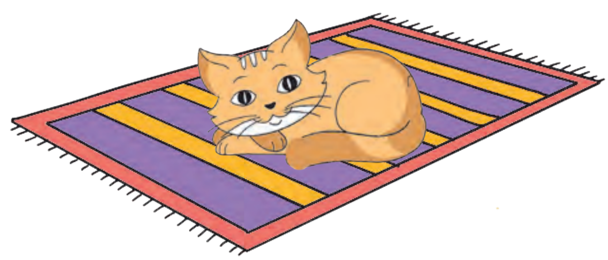
१) यश को १०० रुपये में १०० खिलौने खरीदने हैं। उसे किस प्रकार के और कितने पक्षियों के खिलौने खरीदने होंगे; इसके लिए तुम उसकी सहायता करो।

शर्त – १०० रुपये में १०० पक्षियों के खिलौने ही खरीदने चाहिए।

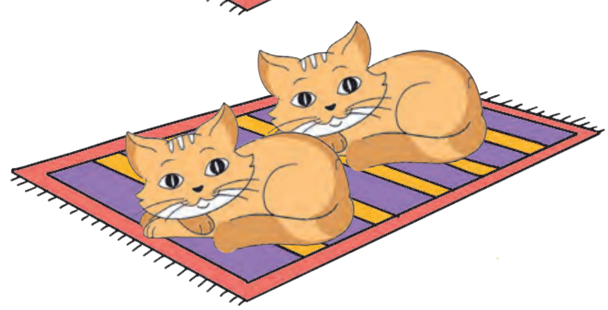
खिलौनों की कीमत
१ रुपये में ४० गौरैया
३ रुपये में १ कबूतर
५ रुपये में १ तोता

२) एक बार कुछ बिल्लियों को छोटी दरियाँ दिखाई दीं।

- यदि प्रत्येक दरी पर एक ही बिल्ली बैठे तो एक बिल्ली के बैठने के लिए दरी कम पड़ जाती है ।



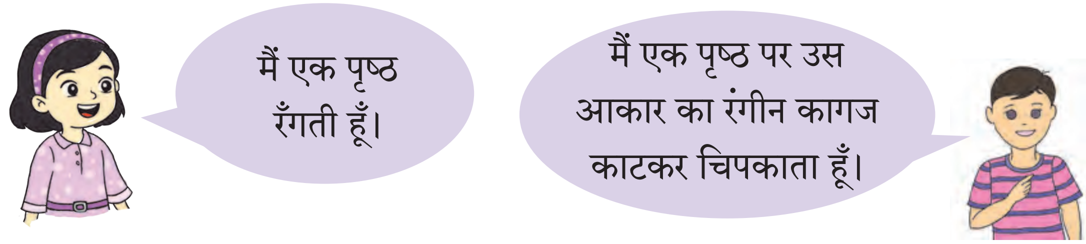
- यदि प्रत्येक दरी पर दो बिल्लियाँ बैठें तो एक दरी खाली रह जाती है। तो कुल कितनी बिल्लियाँ और कितनी दरियाँ हैं?

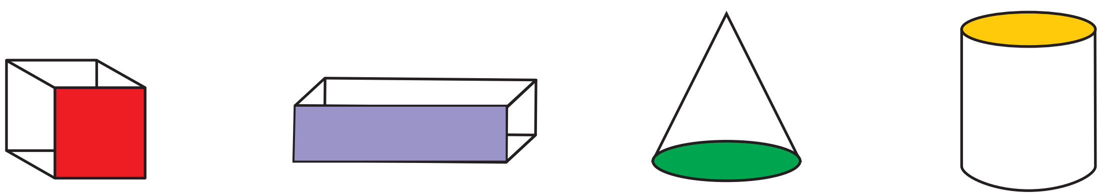


१०. आकारों का अनोखा आनंद (द्विमितीय आकार)

कृति करो :

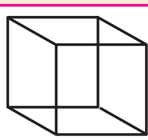
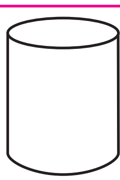
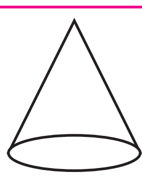
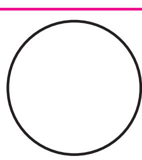
◉ प्रत्येक त्रिमितीय आकार के एक पृष्ठ (सतह) को रँगने या उसपर कागज चिपकाने की कृति करो :





....	आयत	....	....

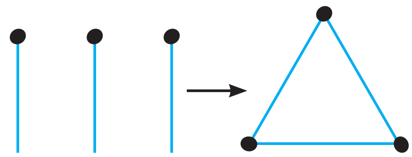
◉ निरीक्षण करो और नीचे दी गई सारिणी पूर्ण करो :

त्रिमितीय आकार	समतल पृष्ठों की संख्या	वक्र पृष्ठों की संख्या	त्रिमितीय आकार का नाम
	....	....	घन
	....	....	
	....	....	
	....	....	
	....	....	

करके देखो :

◉ तीलियों का उपयोग करके प्रिया, महेश और अक्षिता विभिन्न आकार बनाते हैं। वे उनकी भुजाओं, कोणों और शीर्ष बिंदुओं की विशेषताओं के बारे में चर्चा करते हैं।

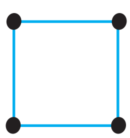
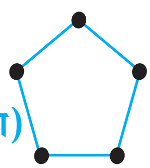
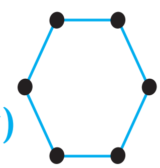
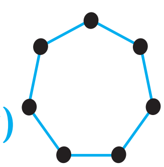
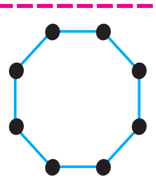
तीन तीलियों का उपयोग करके एक बंद आकृति तैयार करो।



यह तो त्रिभुज बन गया।

त्रिभुज में तीन कोण, तीन भुजाएँ और तीन शीर्षबिंदु होते हैं।

तीलियों की संख्या एक-एक करके बढ़ाकर देखते हैं कि कौन-से बंद आकार तैयार होते हैं और उनके कोणों, शीर्षबिंदुओं तथा भुजाओं के बारे में चर्चा करते हैं।

चतुर्भुज (चौकोन)  कोणों की संख्या = ४ भुजाओं की संख्या = ... शीर्ष बिंदुओं की संख्या = ...	**पंचभुज (पंचकोण)**  कोणों की संख्या = ... भुजाओं की संख्या =५ शीर्ष बिंदुओं की संख्या = ...	**षट्भुज (षटकोण)**  कोणों की संख्या = ... भुजाओं की संख्या= ५ शीर्ष बिंदुओं की संख्या = ६	**सप्तभुज (सप्तकोण)**  कोणों की संख्या = ... भुजाओं की संख्या =...... शीर्ष बिंदुओं की संख्या = ७
अष्टभुज (अष्टकोण)  कोणों की संख्या = ... भुजाओं की संख्या = ... शीर्ष बिंदुओं की संख्या = ७	नौ भुजाओं और नौ कोणों वाला आकार कैसे बनाया जा सकता है? सोचो और उसके अनुसार अपनी कॉपी में बनाने का प्रयास करो।	ऊपर दिए गए आकारों में से चार से अधिक भुजाओंवाले आकारों के नाम लिखो :	

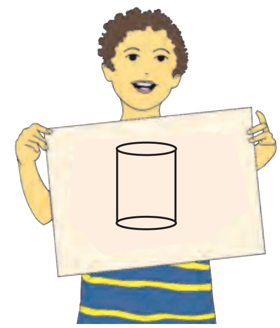
त्रिआयामी आकारों से द्विआयामी आकारों को पहचानता है।

शिक्षकों ने मीना, शुभांगी और विशाल को कुछ खाली बक्से खोलने के लिए दिए। उन बक्सों को खोलने के बाद उन्हें बनावट में दिखने वाले आकारों का निरीक्षण करने के लिए कहा गया।

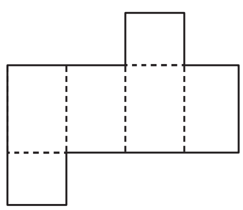
मीना

शुभांगी

विशाल

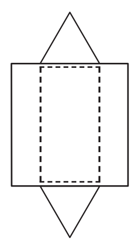


बक्से खोलने के बाद नीचे दिखने वाली बनावट में द्विआयामी आकारों के नाम उनके नीचे लिखो :



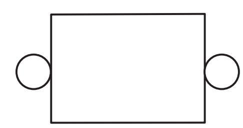
.......वर्ग.......

.......आयत.......



....

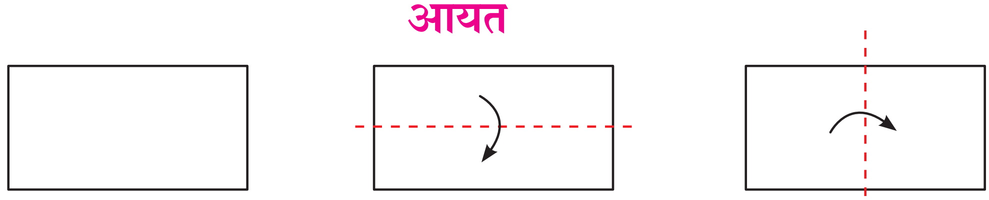
....



....

....

आयत



ऊपर दिखाए अनुसार एक आयताकार कागज लो।

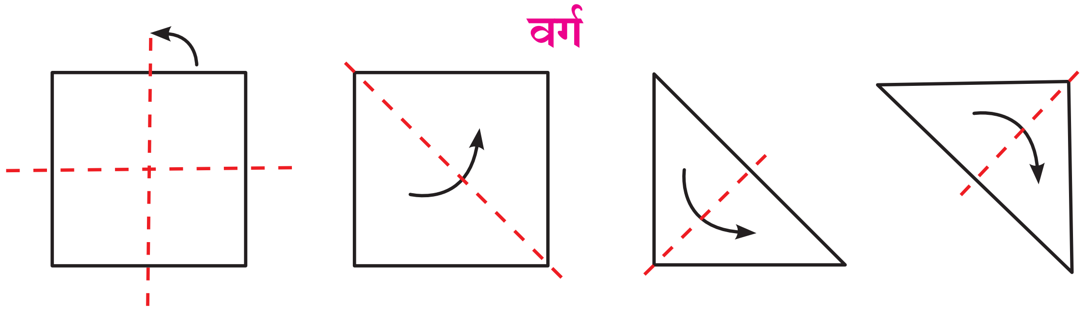
अब आमने-सामने के किनारों को एक-दूसरे से जोड़ने के लिए कागज को ऊपर दिखाए अनुसार बीच से मोड़ो। इससे अधिक लंबाईवाले किनारे एक-दूसरे से पूरी तरह मिल जाएँगे।

इसी तरह कम लंबाईवाले किनारे भी एक-दूसरे से पूरी तरह मिल जाएँगे।

आयत की आमने-सामने की कोरें समान लंबाई की होती हैं।

शिक्षकों के लिए : बनावट के आकारों के गुणधर्म के बारे में विद्यार्थियों में चर्चा करवाएँ।

वर्ग



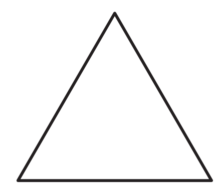
ऊपर दिखाए अनुसार वर्गाकार कागज का निरीक्षण करो।

कागज को आयत की तरह आड़ी और खड़ी तह करके देखो कि क्या आमने-सामने की कोरें समान लंबाई की हैं।

अब देखो कि क्या कागज़ के आमने-सामने के कोने एक-दूसरे से मिलते हैं; यह देखने के लिए चित्र में दिखाए अनुसार तह लगाएँ।

इसका अर्थ है कि वर्ग की चारों कोरें समान लंबाई की होती हैं।

त्रिभुज (त्रिकोण)

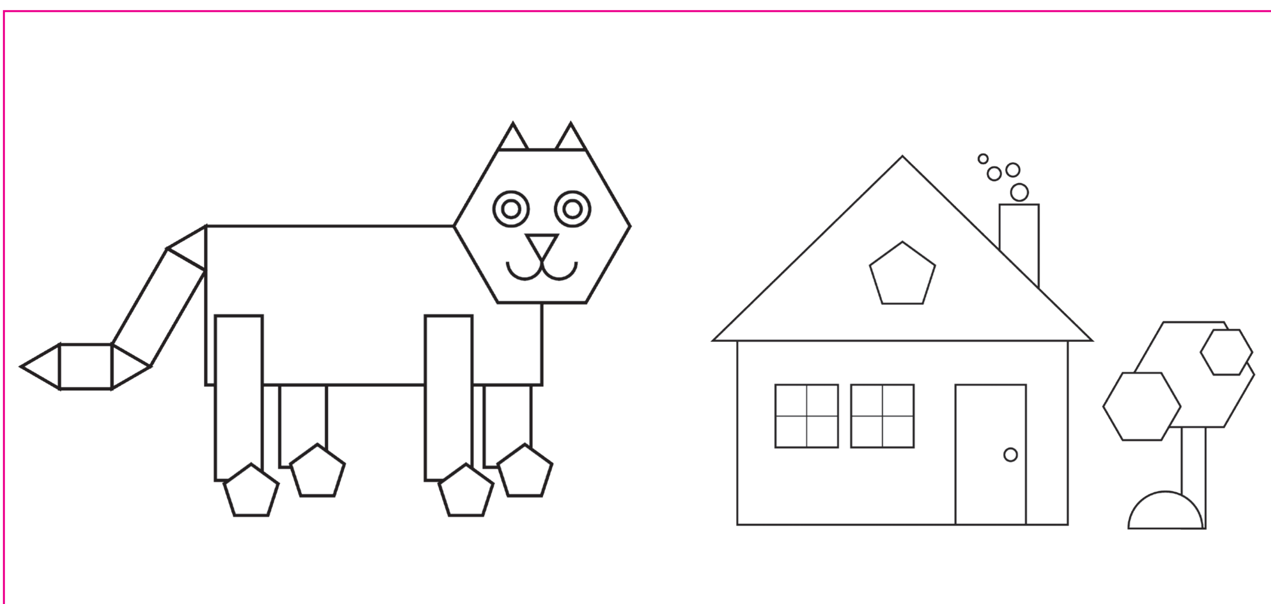


त्रिभुज की कितनी कोरें हैं? ☐ कितने कोने हैं? ☐

अपने आस-पास खोजो कि तुम्हें त्रिकोणीय आकार कहाँ-कहाँ दिखाई देते हैं।

तीलियों और बारीक रबड़ की नली का उपयोग करके चतुर्भुज, वर्ग, आयत और त्रिभुज बनाओ।

◉ **नीचे दिए गए चित्रों में विभिन्न आकारों को पहचानो और आकारों के अनुसार रंग भरकर चित्रों को आकर्षक बनाओ।**



शिक्षकों के लिए : गणित पेटी की सामग्री का उपयोग करके विद्‍यार्थियों से चतुर्भुज, आयत, वर्ग और त्रिभुज बनवाएँ।

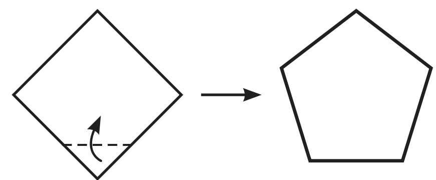
तुम्हारी पाठशाला या आस–पास में क्या नीचे दिए गए आकार दिखाई देते हैं?

परिसर में दिखाई देने वाले इनके अलावा अन्य विभिन्न आकारों के बारे में अपने सहपाठियों के साथ चर्चा करो ।

मनोरंजक गणित :

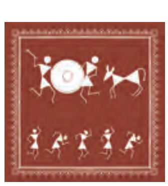
जैसे–वर्ग के एक कोने को तह करने पर पंचकोण बनता है।

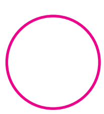
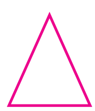
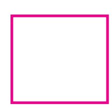
एक वर्ग कागज लेकर उसके कोनों को एक–एक करके मोड़कर देखो। कौन–से आकार तैयार होते हैं, उनका निरीक्षण करो।

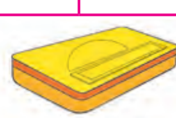


पंचकोन

- दो विपरीत कोनों को मोड़ने पर कौन–सा आकार तैयार होगा?
- इसी प्रकार तीन और चार बार मोड़ने पर कौन–सा आकार तैयार होगा, इसकी कक्षा में चर्चा करो।
- **नीचे दिए गए आकारों से मिलते–जुलते तुम्हारे परिसर में दिखाई देने वाली वस्तुओं के नाम लिखो :**

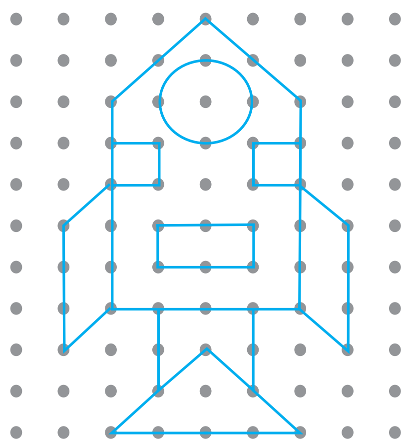


			
वृत्त	त्रिभुज	वर्ग	आयत
चूड़ी	....	....	....
....	....	....	....
....	....	....	....
....	....	....	....
....	....	....	....

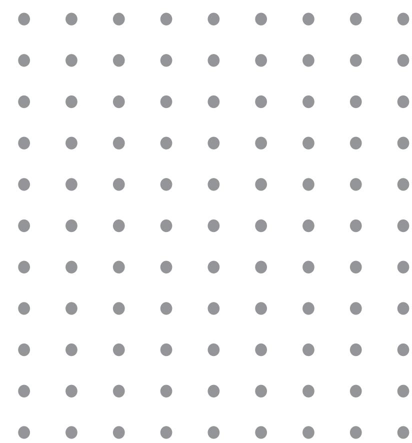


कृति करो :

(१) नीचे दिए गए चित्र के अनुसार विभिन्न आकारों का उपयोग करके अपना पसंदीदा चित्र बनाओ :

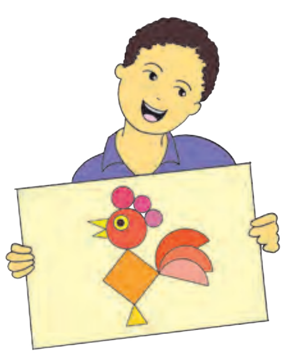


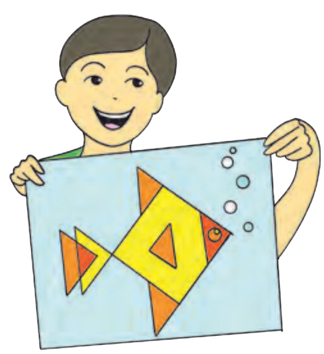
बायाँ चित्र: जियोबोर्ड पर रबड़ की सहायता से बनाया गया चित्र।



मेरे द्‌वारा बनाया गया मेरा पसंदीदा चित्र।

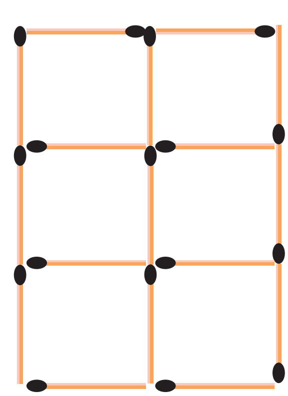
(२) सूरज, महेश और अहमद ने विभिन्न आकारों के पृष्ठों (सतहों) का उपयोग करके कुछ चित्र बनाए हैं, ऐसे ही कुछ चित्र अपनी कॉपी में बनाओ :





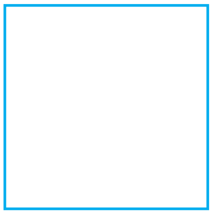
गणितीय पहेली

(१) तीलियों से नीचे कुछ वर्ग बनाए गए हैं। इनमें से ५ तीलियाँ इस प्रकार निकालो कि केवल तीन वर्ग शेष रहें।

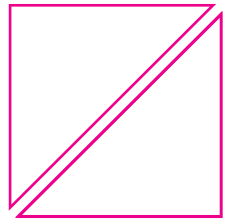


करके देखो :

◉ एक वर्ग और दो त्रिभुजों का उपयोग करके एक आयत तैयार करो :



वर्ग

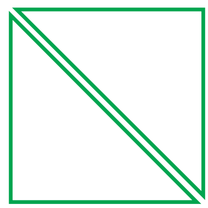


त्रिभुज

आयत

◉ एक आयत और दो त्रिभुजों का उपयोग करके एक षट्कोण तैयार करो :

आयत



त्रिभुज

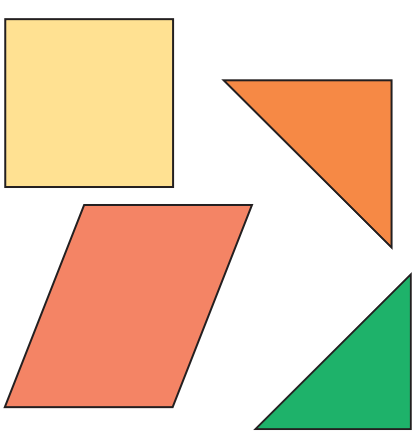
षटकोण

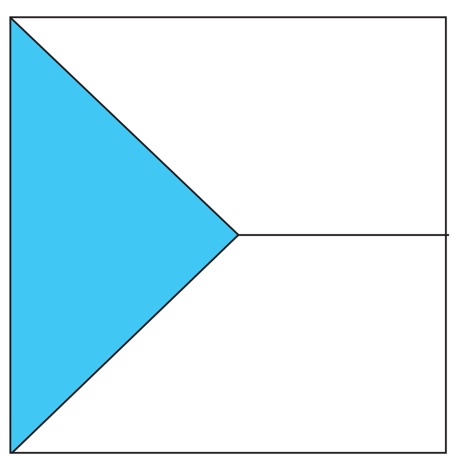
विचार करो :

◉ गणित की पेटी के 'टैनग्राम' के विभिन्न आकारों को जोड़कर कौन–कौन– से आकार तैयार होते हैं ?

- एक वर्ग और एक त्रिभुज
- एक वर्ग और दो त्रिभुज

◉ दिए गए टुकड़ों का उपयोग करके अपूर्ण 'टैनग्राम' को पूर्ण करो :



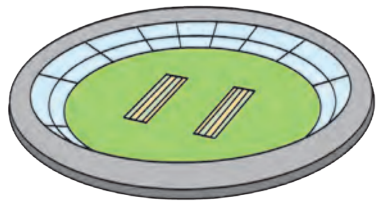


पाँच टुकड़ों का 'टैनग्राम'

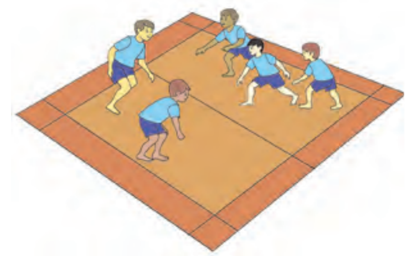
१) दिए गए चित्रों में किन–किन आकारों का उपयोग किया गया है, वह लिखो :

वारली पेंटिंग

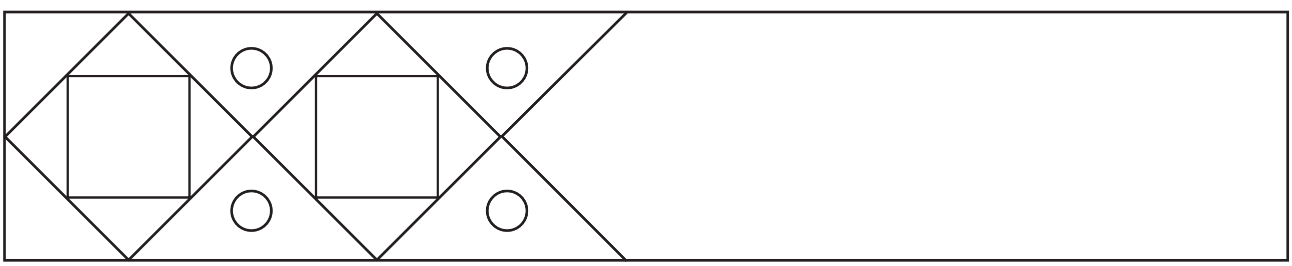
क्रिकेट का मैदान

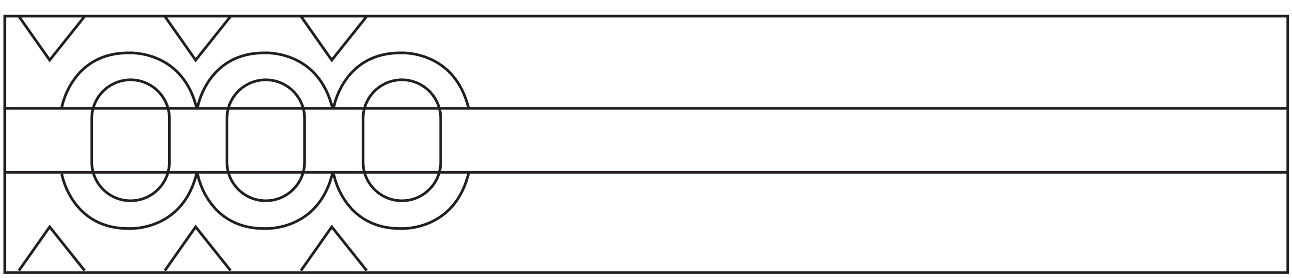


कबड्डी का मैदान

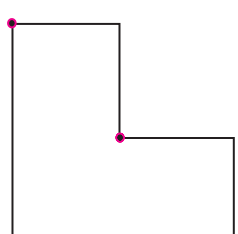


२) निरीक्षण करके दी गई नक्काशी पूरी करो :

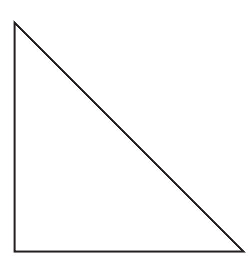




३) नीचे दी गई आकृति में एक रेखा इस प्रकार खींचो कि जिससे तीन त्रिभुज तैयार हो जाएँ।

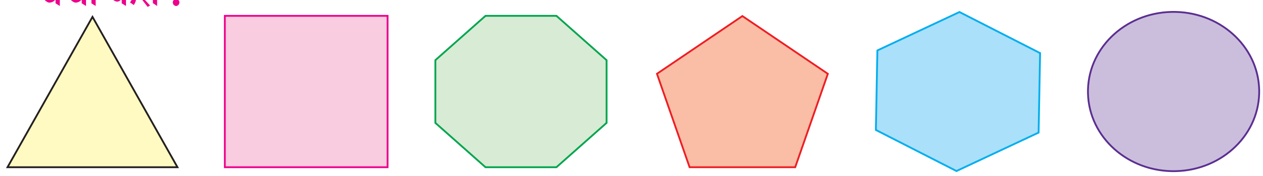


४) नीचे दी गई आकृति में २ रेखाएँ इस प्रकार खींचो जिससे एक वर्ग और दो त्रिभुज तैयार हो जाएँ।



चर्चा करो :

४) नीचे दी गई आकृतियों में से किन्हीं दो आकृतियों को चुनकर उनकी समानता और अंतर पर कक्षा में चर्चा करो :



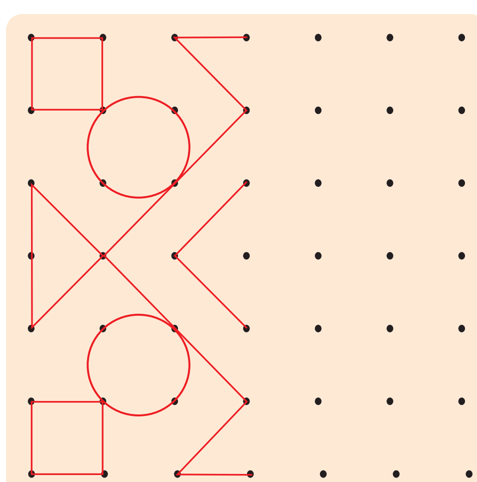
५) सारिणी पूर्ण करो :

नीचे दिए गए अक्षर खड़ी, आड़ी, तिरछी और वक्र रेखाओं से बने हैं।

इन अक्षरों में जिन रेखाओं का उपयोग किया गया है, उनके नीचे ✓ का चिह्न लगाओ :

अक्षर	आड़ी रेखाएँ	खड़ी रेखाएँ	तिरछी रेखाएँ	वक्र रेखाएँ
M		✓	✓	
Q				✓
L				
व				
च				
ट				

६) रंगोली के बाएँ भाग का निरीक्षण करके रंगोली पूर्ण करो :



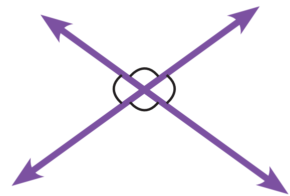
इस आकृति में एक जैसे आकारों को एक ही रंग देकर रंगोली को सुंदर और आकर्षक बनाओ।

शिक्षकों के लिए : गणित पेटी के विभिन्न द्विआयामी और त्रिआयामी आकार विद्यार्थियों को छूकर देखने दें और उनकी विशेषताओं पर कक्षा में चर्चा करें।

कोण

नि:शुल्क वितरण के लिए

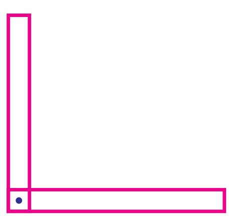
समझेंगे :



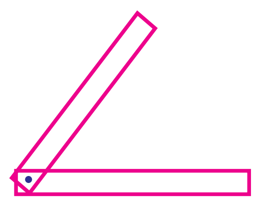
ऊपर दिए गए चित्रों का निरीक्षण करने पर यह ध्यान में आता है कि जब दो कोरें या दो रेखाएँ एक बिंदु पर मिलती हैं तब वहाँ कोण बनता है। ऐसे बनने वाले कोण अपने परिसर या विद्यालय में कहाँ-कहाँ दिखाई देते हैं, उन्हें खोजो।

कृति करो :

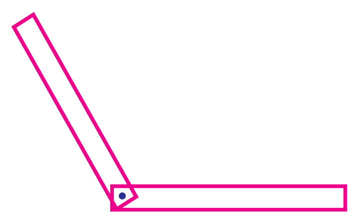
नीचे दिए गए चित्रों के अनुसार नगमा, अनिल और दिशा ने कागज की पट्टियों का उपयोग करके घूमने वाले कोने (कोण) तैयार किए :



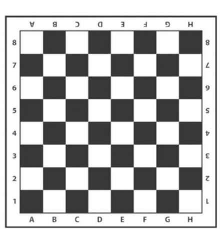
वर्ग कोना
(१)



वर्ग कोने से छोटा
(२)



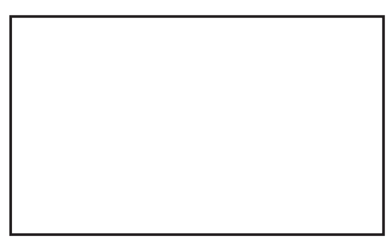
वर्ग कोने से बड़ा
(३)



शतरंज के बोर्ड के क्या सभी कोने वर्ग कोने हैं?

....

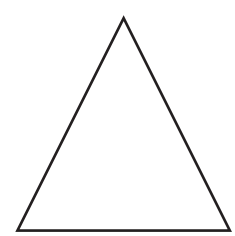
....



क्या इस आयत के सभी कोने वर्ग कोने हैं?

....

....



इस त्रिभुज में कितने वर्ग कोने हैं?

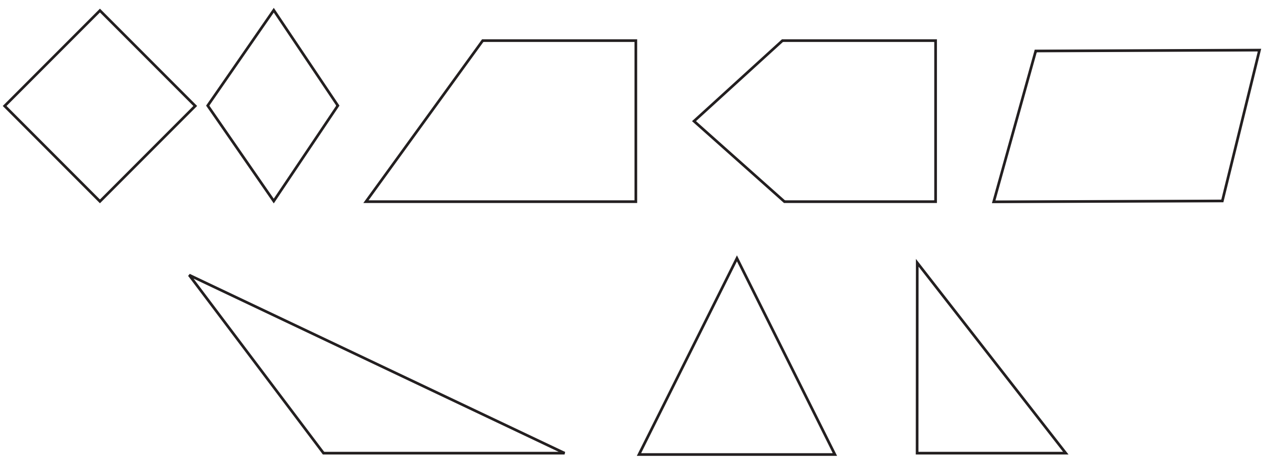
....

....

शिक्षकों के लिए: कक्षा का दरवाजा खोलने या बंद करने की गतिविधि विद्यार्थियों की जोड़ियाँ बनाकर समूह करवाएँ। उससे बनने वाला कोण वर्ग कोने के बराबर है, वर्ग कोने से छोटा है या बड़ा है, यह पहचानने का अवसर दें। हाथ की कोहनी से बनने वाले कोण दिखाकर उन्हें पहचानने के लिए कहें। योगासन के संदर्भ में भी यह गतिविधि कराई जा सकती है।

स्वाध्याय

◉ कागज की पट्टियों से तुम्हारे द्वारा बनाए गए समकोण (वर्ग कोने) का उपयोग करके नीचे दी गईं आकृतियों में जहाँ समकोण है, वहाँ ✓ का चिह्न लगाओ। समकोण से छोटे कोण के लिए • का चिह्न लगाओ और समकोण से बड़े कोण (अधिककोण) के लिए ✻ का चिह्न लगाएँ :

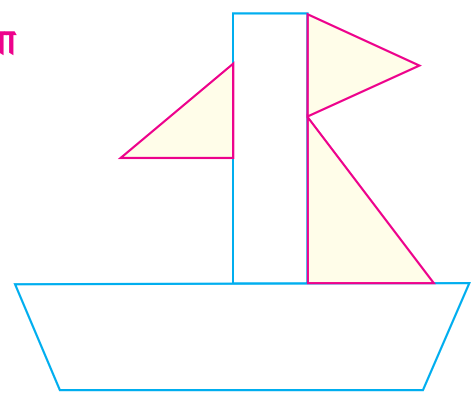


◉ नीचे दी गई आकृति को देखकर उसमें कोणों की सही संख्या लिखो :

(१) समकोण कितने हैं ? ☐

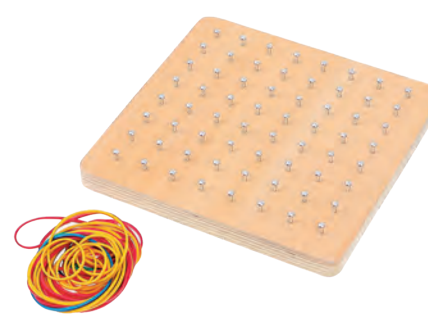
(२) समकोण से छोटे कोण कितने हैं ? ☐

(३) समकोण से बड़े कोण कितने हैं ? ☐



कृति करो :

जियोबोर्ड पर बिंदुओं को धागे या रबड़ बैंड से जोड़कर वर्ग, आयत, त्रिभुज, पंचभुज आदि तैयार करो।



शिक्षकों के लिए : जियोबोर्ड का उपयोग करें।

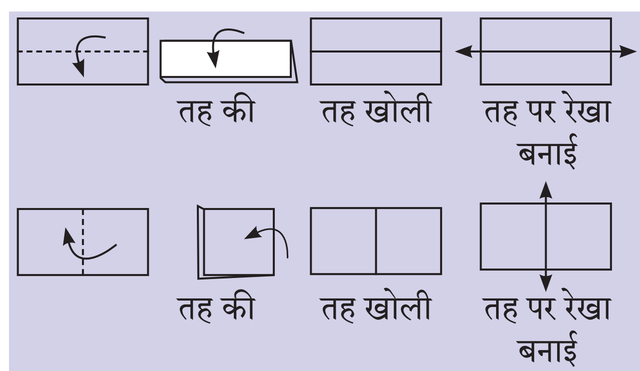
११. सममिति

उपरोक्त चित्र का निरीक्षण करो और इसपर चर्चा करो कि बाईं ओर और दाईं ओर कौन-सी समान वस्तुएँ दिखाई दे रही हैं।

समझेंगे :

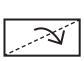
आकृतियों में सममिति :

दीवाली में 'आकाशकंदील' (लालटेन) बनाने के लिए बच्चे रंगीन कागज लाए। उन्होंने उन्हें अलग-अलग आकारों में काटा। उनमें से एक आयताकार कागज को इस तरह मोड़ा गया कि उसके दो समान भाग हो गए।

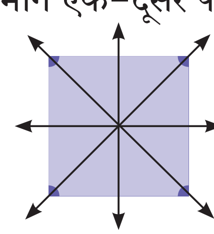


आयताकार कागज को ऊपर दिखाए अनुसार मोड़ने पर दोनों भाग एक-दूसरे पर पूरी तरह बैठते हैं , इसका अर्थ है कि यह आकार उस रेखा के संदर्भ में सममित है।

चर्चा करो :

 क्या आयताकार कागज को तिरछा मोड़ने पर बनने वाले भाग एक-दूसरे पर पूरी तरह बैठेंगे ?

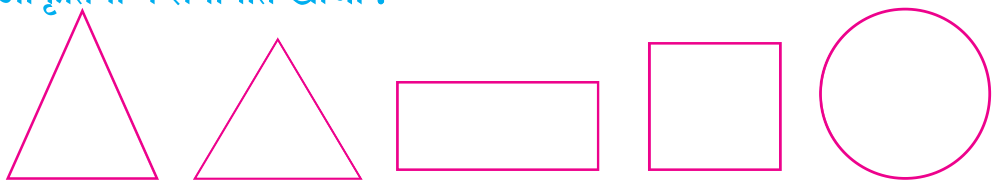
जिस आकृति के किसी रेखा द्वारा दो समान भाग होते हैं, वह आकृति सममित आकृति होती है और वह रेखा उस आकृति का सममिति अक्ष कहलाती है।



शिक्षकों के लिए : विद्यार्थियों को सममित/असममित आकार तैयार करने के लिए कहें।

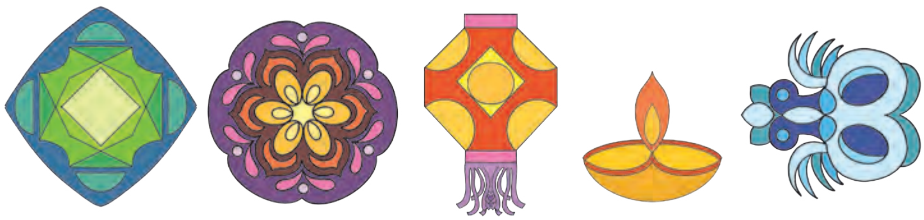
करके देखो :

(१) नीचे दी गई आकृतियाँ कागज पर बनाओ और उन्हें किनारों से काट लो। उन्हें बीच से मोड़कर (तह करके) उन आकृतियों में सममिति खोजो :



(२) अगली प्रत्येक आकृति पर ट्रेस पेपर रखकर उसका रेखांकन करो और उसे किनारों से काटो। मोड़कर उन आकृतियों की सममिति खोजो। मोड़ने पर जो आकार एक-दूसरे से पूरी तरह नहीं मिलते, उन्हें अलग करो। ध्यान दो कि वे आकार सममित नहीं हैं :

(३) नववर्ष के अवसर पर हमें विभिन्न आकारों के शुभकामना पत्र मिलते हैं। कुछ शुभकामना पत्रों के आकार यहाँ दिए गए हैं। उन्हें सममित बनाने के लिए सही स्थान पर अक्ष खींचो : (ऐसे कुछ शुभकामना पत्र स्वयं तैयार करो।)



(४) सममिति गुणधर्मों का उपयोग करके रंगीन कागज की सहायता से मुखौटे तैयार करो :

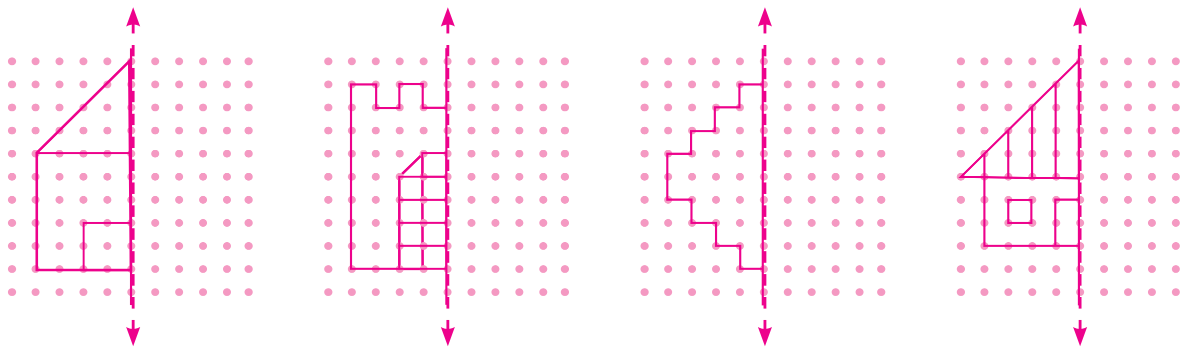
(५) अपने परिसर के पेड़ों की पत्तियों का निरीक्षण करो। उनमें सममिति खोजो।

(६) नीचे दी गई पत्तियों में सममिति अक्ष खोजो और उन्हें पेन या पेन्सिल से रेखांकित करो।

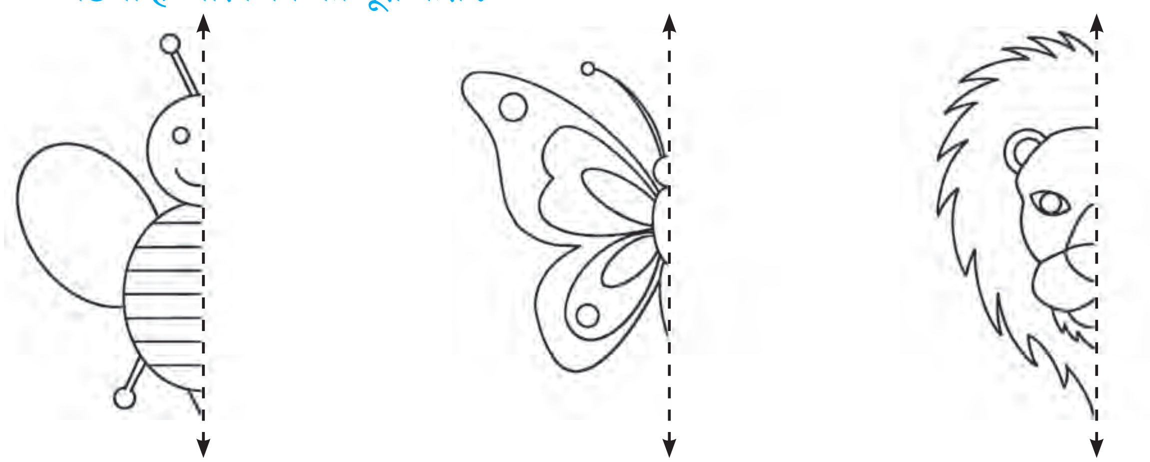
शिक्षकों के लिए : विद्यार्थियों को उनके आस-पास के सममितवाले और असममितवाले आकारों में अंतर अनुभव करने के लिए प्रोत्साहित करें। उन्हें स्पष्टीकरण बताने का अवसर दें। विभिन्न त्योहार मनाते समय तथा प्रसंगानुरूप सजावट करते समय वह सौंदर्यात्मक दृष्टि से आकर्षक हो, इसके लिए सममिति किस प्रकार उपयोगी होती है, इस विषय में विद्यार्थियों को अनुभव दें।

◉ बिंदुओंवाले कागज का उपयोग करके सममिति आकृति बनाना :

(१) दी गई रेखाओं को सममिति अक्ष होने के लिए आकृतियों को पूरा करो :

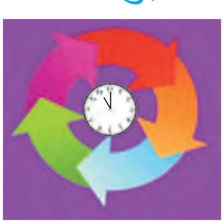


(२) दी गई सममिति अक्ष के दूसरी ओर की छवि को पूरा करो, पहचानो कि छवि में कौन-सा आकार छिपा है और चित्र को पूरा करो :

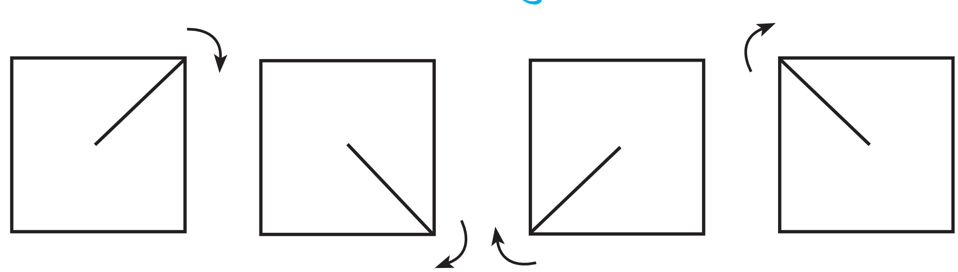


करके देखो :

◉ घड़ी की सुइयों की दिशा में (दक्षिणावर्त) सममित आकार को घुमाकर देखो :



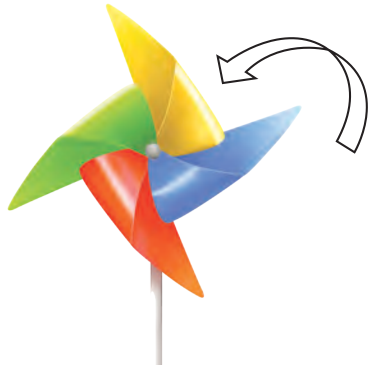
घटीवत् दिशा

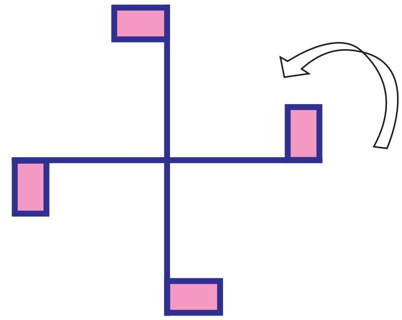


शिक्षकों के लिए : महाराष्ट्र में रंगोली का उपयोग त्योहारों, उत्सवों या अन्य अवसरों पर सजावट के लिए किया जाता है। ठीक इसी तरह, तमिलनाडु राज्य में यह परंपरा 'कोलम' के रूप में और बंगाल में 'अल्पना' के नाम से प्रचलित है। इसका उपयोग हम आकृतिबंध, क्रमवेश, संवेश और सममिति के अध्ययन के लिए करते हैं, यह स्पष्ट करें। अपनी संस्कृति को सहेजते हुए हमें दूसरों की संस्कृतियों का भी सम्मान करना चाहिए, इसकी जानकारी विद्यार्थियों को दें। गणित विषय का अन्य विषयों के साथ सहसंबंध स्पष्ट करें। प्राचीन काल के कई मंदिरों, मस्जिदों, चर्च और विहारों में ऐसी आकृतियों की कलाकृतियाँ पाई जाती हैं। इससे विद्यार्थियों को इस बात का अहसास कराएँ कि यह कला हजारों वर्षों से अस्तित्व में है। ताजमहल, बीबी का मकबरा, महाराष्ट्र की प्रसिद्ध गुफाएँ, प्राचीन वास्तु या स्थानों की नक्काशी में उत्कृष्ट सममिति देखने को मिलती है। विद्यार्थियों को अपने परिवेश से सममिति के कुछ ऐसे उदाहरण बताने और चित्रों या फोटो का संग्रह अपनी स्क्रैपबुक में करने के लिए कहें।

◉ घड़ी की सुइयों की विपरीत दिशा में सममिति (वामावर्त) घुमाकर देखो :

वामावर्त दिशा।



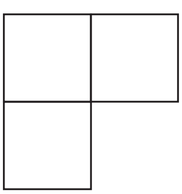


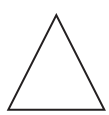
मैंने समझा :

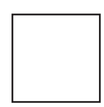
घड़ी की सुइयों की दिशा (दक्षिणावर्त) या विपरीत दिशा (वामावर्त) में सममित आकारों को घुमाने पर भी उन आकारों में कोई बदलाव नहीं होता है।

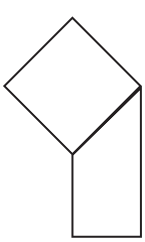
स्वाध्याय

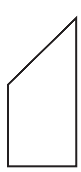
(१) दी गई आकृति का निरीक्षण करो। उस आकृति को सममिति बनाने के लिए आवश्यक भाग को विकल्पों में से पहचानो और उसके नीचे दी गई चौखट में ✓ का चिह्न लगाओ :

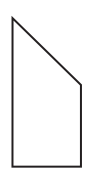
◉ 

१) 

२) 

◉ 

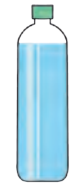
१) 

२) 

शिक्षकों के लिए : घड़ी की सुइयों की दिशा और विपरीत दिशा में घुमाते समय वस्तुओं के आकार और स्थिति में कैसा बदलाव होता है, इसका अनुमान लगाने के लिए विद्यार्थियों को प्रेरित करें। इसके अनुप्रयोग स्पष्ट करें। इस सममिति का दैनिक जीवन में उपयोग (जैसे इन्फोग्राफिक्स और विज्ञापनों में) कैसे किया जाता है, यह समझाएँ।

१२. आकार और धारिता

निरीक्षण करो :



ऊपर दिए गए बरतनों को पानी से पूरा भरना है। ऊपर दिए गए बरतनों में से जिस बरतन में सबसे अधिक पानी समाएगा, उसके नीचे ✓ का चिह्न लगाओ।

चर्चा करो :

(१) रमेश ने एक पतीले में एक ही आकार की १० कटोरी पानी डाला, तब पतीला पूरा भर गया। अनघा ने उसी पतीले में ४ लोटे पानी डाला, तब पतीला पूरा भर गया। ऐसा क्यों हुआ होगा ?

- पतीले के पानी का माप अलग-अलग आया क्योंकि माप करने के लिए अलग-अलग साधनों का उपयोग किया गया है। इस पतीले की धारिता १० कटोरी और साथ ही ४ लोटा भी है। एक ही पतीले को भरने के लिए अलग-अलग बरतनों (मापों) का उपयोग किया गया है।

धारिता

समझेंगे :

दोनों पतीलों की धारिता ४ लोटे हैं क्योंकि यहाँ इकाइयाँ समान हैं। इससे यह ध्यान में आता है कि धारिता मापने के लिए यदि कोई भी एक ही प्रकार के साधन का उपयोग करें तो माप समान ही आता है।

दिए गए पतीले में कोई भी और किसी भी एक ही साधन से पानी भरे तो उस पतीले की धारिता समान ही आती है; इसके लिए मानक इकाइयों का उपयोग करते हैं।

मैंने समझा :

कोई भी मापन करें, फिर भी वह एक समान ही आए, इसके लिए मानक इकाई का उपयोग करना आवश्यक है।

द्रवों (तरल पदार्थों) को मापने की मानक इकाई लीटर है।

आयतन

गौरी प्रतिदिन दूधवाले चाचा को माप का उपयोग करके दूध मापते हुए देखती है।

मेरे पास एक लीटर पानी की बोतल है। उस का पानी जब मैं एक मग में डालती हूँ तो वह मग पानी से लबालब (ऊपर तक) भर जाता है।

दूध के डिब्बे में १० लीटर दूध था, इसका अर्थ है कि डिब्बे में दूध का आयतन १० लीटर है। उसमें से १ लीटर दूध मेरी बोतल में डाला गया, इसका अर्थ है कि मेरी बोतल में दूध का आकारमान १ लीटर है।

चर्चा करो :

किन पदार्थों को मापने के लिए 'लीटर' के माप का उपयोग करते हैं? चर्चा करो। 'लीटर' शब्द किन-किन वस्तुओं के बंद पैकेटों, डिब्बों, बोतलों आदि पर लिखा होता है, उन्हें खोजो। उन वस्तुओं की सूची बनाकर चर्चा करो।

अनुमान लगाओ :

(१) निम्नलिखित वाक्यों में से सही विकल्प चुनो :

- गिलास में अनुमान १ लीटर से अधिक / कम पानी समाएगा।
- बाल्टी में अनुमान १ लीटर से अधिक / कम पानी समाएगा।
- मग में अनुमान १ लीटर से अधिक / कम / उतना ही पानी समाएगा।

करके देखो :

अपने घर के अलग-अलग आकार के दो बरतन लो। जैसे- एक छोटी कटोरी और एक गिलास। १ लीटर की बोतल भरने के लिए उसमें कितनी छोटी कटोरियाँ पानी डालना पड़ेगा? १ लीटर की बोतल भरने के लिए कितने गिलास पानी बोतल में डालना पड़ेगा? पहले अनुमान लगाओ और फिर वास्तव में पानी डालकर देखो कि तुम्हारा अनुमान सही है या नहीं।

बरतन	१ लीटर की बोतल	पानी से पूरा भरना
	अनुमानित माप	वास्तविक माप

१ लीटर से ज्यादा पानी जमा किया जा सके, ऐसे बरतनों की सूची बनाओ।

मैंने समझा :

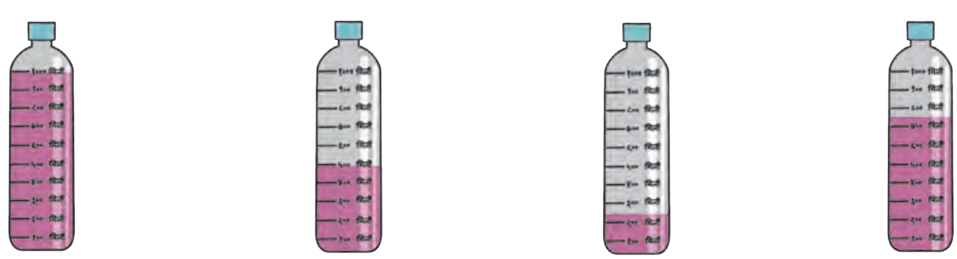
घड़ा, बाल्टी, ड्रम (पीपा), हंडा, पतीला या अन्य किसी भी बरतन को पूरा भरने के लिए जितना पानी उसमें समाता है, वह उस बरतन की धारिता होती है। यदि एक बरतन में २ लीटर पानी समाता है तो उस बरतन की धारिता २ लीटर है।

बताओ तो :

ऊपर दिए गए वाहनों में से किस वाहन की ईंधन टंकी में सबसे ज्यादा डीजल समाएगा? ....

जिस वाहन की टंकी में सबसे अधिक डीजल समाएगा, उस वाहन की टंकी की धारिता सबसे अधिक है।

◉ **नीचे दिए गए चित्रों का निरीक्षण करो :**



एक लीटर **आधा लीटर** **पाव लीटर** **पौन लीटर**

(१) यहाँ पहली बोतल में चार भाग कोकम शरबत भरा है अर्थात बोतल में एक लीटर कोकम शरबत है।

(२) दूसरी बोतल में ४ भागों में से केवल दो भाग कोकम शरबत भरा है अर्थात बोतल में आधा लीटर कोकम शरबत है।

(३) तीसरी बोतल में ४ भागों में से एक भाग कोकम शरबत भरा है अर्थात बोतल में पाव (चौथाई) लीटर कोकम शरबत है।

(४) चौथी बोतल में ४ भागों में से तीन भाग कोकम शरबत भरा है अर्थात बोतल में पौन (तीन-चौथाई) लीटर कोकम शरबत है।

करके देखो :

दो बार पाव लीटर पानी लिया कि आधा लीटर पानी होता है।

पाव लीटर और आधा लीटर मिलाकर पौन लीटर बनता है।

तीन बार पाव लीटर मिलाकर पौन लीटर बनता है।

कृति करो :

(१) एक लीटर क्षमतावाली एक बोतल लो।

(२) उस बोतल पर शिक्षक की मदद से पाव, आधा, और पौन के निशान बनाओ।

(३) एक खाली पतीला लो।

(४) निशानवाली बोतल की सहायता से खाली पतीले को पानी से पूरा भरो। पतीले की धारिता यही कृति दोहराकर अलग-अलग बरतनों की धारिता ज्ञात करो।

◉ **पहले अनुमान लगाओ फिर १ लीटर की बोतल का उपयोग करके पानी भरकर देखो। सही उत्तर पर ✓ का चिह्न लगाओ :**

(१) सामान्यतः एक बाल्टी में कितना पानी आता है?	एक लीटर से अधिक/कम पानी आता है।
(२) सामान्यतः एक मग में कितना पानी आता है?	आधा लीटर से अधिक/कम पानी आता है।
(३) सामान्यतः एक लोटे में कितना पानी आता है?	पाव लीटर से अधिक/कम पानी आता है।

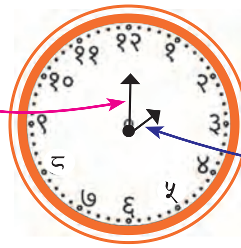
शिक्षकों के लिए: विद्यार्थियों को विभिन्न बरतनों का उपयोग करके प्रत्यक्ष रूप से पानी मापने का अवसर दें और प्राप्त निष्कर्षों पर चर्चा करें। साथ ही १ लीटर और आधा लीटर के माप का उपयोग करके पानी मापने की कृति करवाएँ। आयतन और धारिता की संकल्पना स्पष्ट करें और उनके बीच का अंतर समझाएँ।

१३. कालमापन

नि:शुल्क वितरण के लिए

समझेंगे :

- मैं बड़ी सुई हूँ। मेरा नाम **मिनट सुई** है।
- मैं घड़ी में मिनट दर्शाती हूँ।
- जब मैं एक अंक से अगले अंक पर जाती हूँ तो ५ मिनट होते हैं।

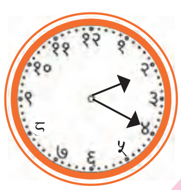


- मैं छोटी सुई हूँ। मेरा नाम **घंटा सुई** है।
- मैं घड़ी में घंटे दर्शाती हूँ।
- जब मैं एक अंक से अगले अंक पर जाती हूँ तो १ घंटा होता है।

घंटे की सुई २ पर और मिनट की सुई १२ पर है, इसका मतलब है कि घड़ी में २ बजे हैं। जब घड़ी की मिनट सुई १२ से आगे बढ़कर फिर से १२ पर आती है, तब कुल ६० मिनट होते हैं। यानी १ घंटा होता है।

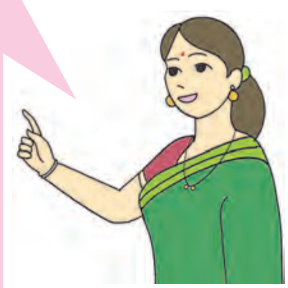
घड़ी वाचन

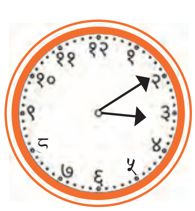
एक घंटे में ६० मिनट होते हैं। घंटा और मिनट समय मापने की इकाइयाँ हैं।



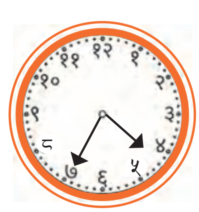
माँ, कितने बजे हैं ?

घड़ी में घंटे की सुई २ से आगे निकल गई है, इसका मतलब २ बजकर कुछ समय हुआ है। हर दो लगातार अंकों के बीच ५-५ मिनट की दूरी होती है इसलिए मिनट की सुई जिस अंक पर हो, वहाँ तक ५ का पहाड़ा पढ़ना चाहिए। यहाँ मिनट की सुई ४ पर है तो ५ का पहाड़ा ४ तक पढ़ो : ५ × ४ = २०। इसका मतलब २० मिनट हुए हैं। अतः घड़ी में २ बजकर २० मिनट हुए हैं।

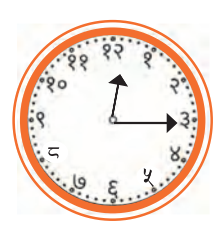




३ बजकर १० मि.



____ बजकर ३५ मि.

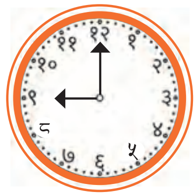


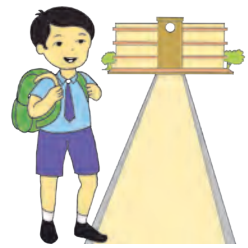
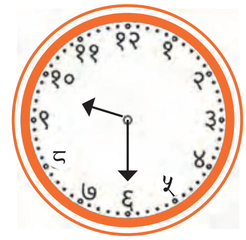
१२ बजकर ____ मि.

____ बजकर ____ मि.

शिक्षकों के लिए : विद्यार्थियों को घड़ी से परिचित कराएँ। गणित पेटी की घड़ी की सहायता से समय का मापन कैसे करें, इसका स्पष्टीकरण दें। घड़ी की सुइयों का स्थान बदलने पर घंटे और मिनट कैसे बदलते हैं, इसे प्रत्यक्ष रूप से समझाएँ ।

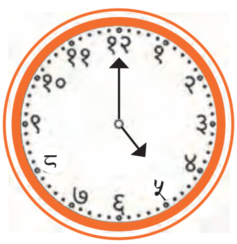
१) शौर्य सुबह ९.०० बजे पाठशाला के लिए निकला और ९.३० बजे पाठशाला पहुँचा :

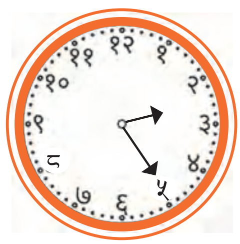


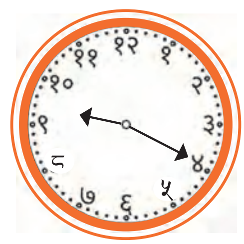



शौर्य को विद्यालय पहुँचने में ---- मिनट लगे। (तुमने यह कैसे तय किया ?)

२) नीचे दी गई घड़ियों में दीखने वाला समय घंटे और मिनटों में लिखो :





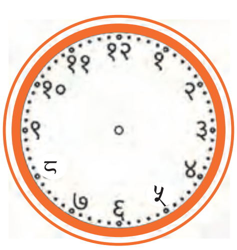


☐ बजकर ☐ मिनट	☐ बजकर ☐ मिनट	☐ बजकर ☐ मिनट

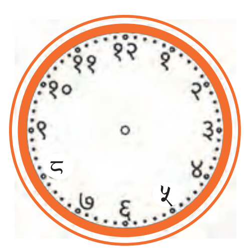
३) नीचे दिए गए अनुसार अपने दैनिक कार्यों का समय लिखकर उसके अनुसार घड़ी में सुइयाँ बनाओ :

मेरी दिनचर्या

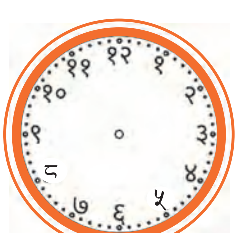
(१) मैं सुबह .... बजे उठता हूँ।



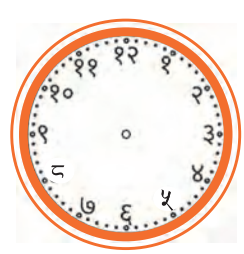
(२) मैं सुबह .... बजे नहाने जाता हूँ।



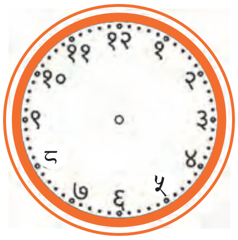
(३) मैं .... बजे नाश्ता करता हूँ।



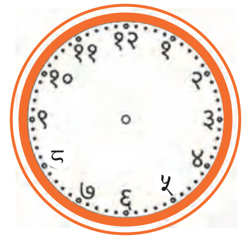
(४) मैं पाठशाला .... बजे जाता हूँ।



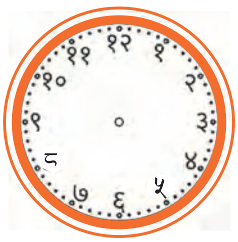
(५) मेरे भोजन की छुट्टी .... बजे होती है।



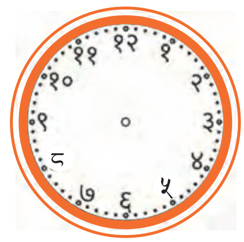
(६) मैं पाठशाला से .... बजे घर आता हूँ।



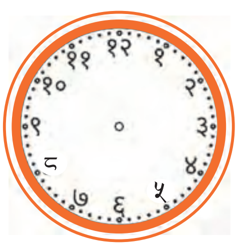
(७) मैं मैदान पर खेलने .... बजे जाता हूँ।



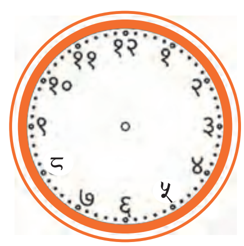
(८) मैं भोजन करने .... बजे बैठता हूँ।



(९) मैं पढ़ाई करने .... बजे बैठता हूँ।

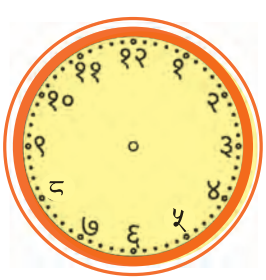


(१०) मैं रात .... बजे सोने जाता हूँ।

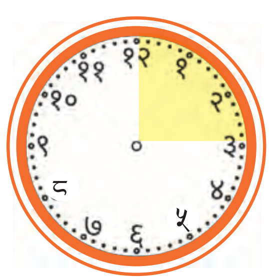


सवा, साढ़े, पौन

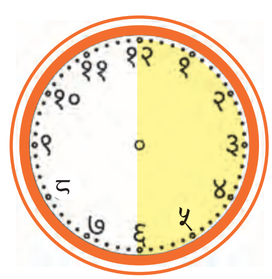
समझेंगे :



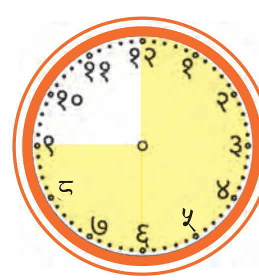
१ घंटा = ६० मिनट



पाव घंटा = १५ मिनट

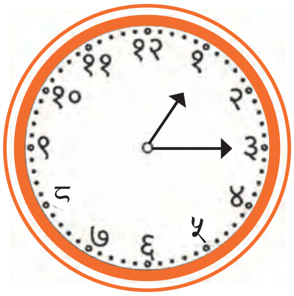
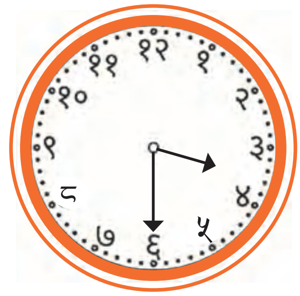
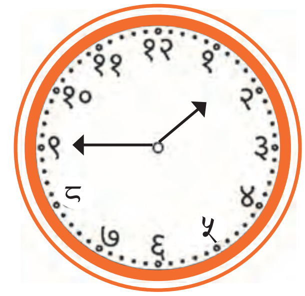


आधा घंटा = ३० मिनट



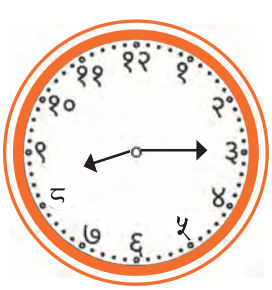
पौना घंटा = ४५ मिनट

शिक्षकों के लिए: : विद्‌यार्थियों के साथ घड़ी की सुइयाँ और समय के संबंध के बारे में चर्चा करें। साथ ही, घंटे और मिनट देखकर सही समय बताने के बारे में बातचीत करें।

सवा	साढ़े	पौने
		
घंटे की सुई १ और २ के बीच है, मिनट की सुई ३ पर है। इसका मतलब १ बजकर १५ मिनट हुए हैं। यानी १ घंटा और पाव (चौथाई) घंटा बीत चुका है। १ बजकर १५ मिनट को '**सवा** एक' कहा जाता है।	घंटे की सुई ३ और ४ के बीच है, मिनट की सुई ६ पर है। इसका मतलब ३ बजकर ३० मिनट हुए हैं। यानी ३ घंटे और आधा घंटा बीत चुका है। ३ बजकर ३० मिनट को '**साढ़े** तीन' कहा जाता है।	घंटे की सुई १ और २ के बीच है, मिनट की सुई ९ पर है। इसका मतलब १ बजकर ४५ मिनट हुए हैं। २ बजने में १५ मिनट कम हैं। इसे '**पौने** दो' कहा जाता है ।
१ बजकर १५ मिनट = सवा एक २ बजकर १५ मिनट = सवा दो ४ बजकर १५ मिनट = ... १० बजकर १५ मिनट = ...	१ बजकर ३० मिनट = डेढ़ २ बजकर ३० मिनट = ढाई ५ बजकर ३० मिनट = साढ़े पाँच ११ बजकर ३० मिनट = ... ७ बजकर ३० मिनट = ...	३ बजकर ४५ मिनट = पौने चार ६ बजकर ४५ मिनट = पौने सात ९ बजकर ४५ मिनट = ... १२ बजकर ४५ मिनट = ...

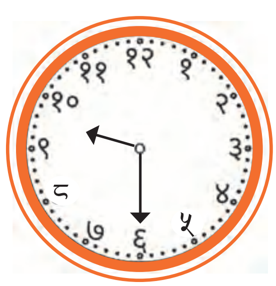
स्वाध्याय

(१) घड़ियों में दर्शाया गया समय देखो और लिखो :

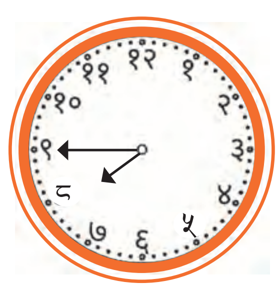


जैसे– ८ बजकर १५ मिनट

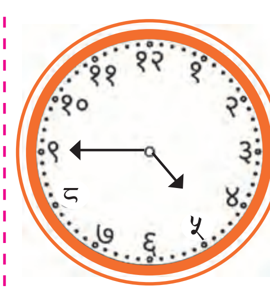
सवा आठ



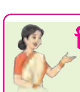
साढ़े नौ



७ बजकर ४५ मिनट



पौने पाँच



शिक्षकों के लिए : विद्यार्थियों के साथ 'सवा', 'साढ़े' और 'पौने' की अवधारणाओं पर चर्चा करें। उन्हें घड़ी की सुइयों की स्थिति देखकर सवा, साढ़े और पौने के साथ समय बताने के विषय में चर्चा करवाएँ।

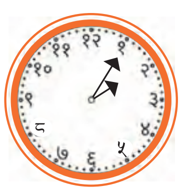
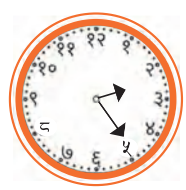
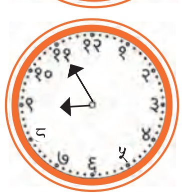
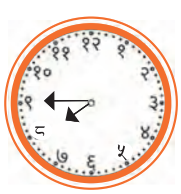
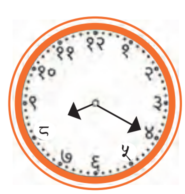
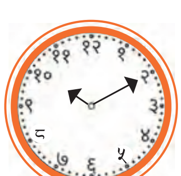
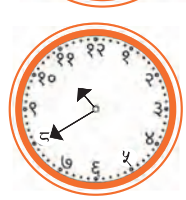
(२) नीचे दी गई समयावधि के अनुसार अपने दैनिक जीवन के कार्यों को लिखो :

अ. क्र.	कुछ सप्ताहों में पूरे होने वाले कार्य	कुछ दिनों में पूरे होने वाले कार्य	कुछ घंटों में पूरे होने वाले कार्य	कुछ मिनटों में पूरे होने वाले कार्य
१.	कक्षा का अध्याय पूरा करना	स्वेटर बुनना	रात में सोना	भोजन करना
२.				
३.				
४.				

(३) नीचे दी गई सारिणी में दिए गए समय में होने वाले कार्यों की सूची बनाओ :

अ. क्र.	समय	किस कार्य के लिए?
१.	५ मिनट	.................., ..., ...
२.	१५ मिनट	............., ..., ... पाठशाला से घर आने के लिए
३.	३० मिनट	....................., ..., ...
४.	६० मिनट	....................., ..., ...

(४) घंटे और मिनट की सुइयों की स्थिति देखकर लिखो कि कितने मिनट का समय लगा :

आरंभिक समय	बाद का समय	लगने वाला समय
		......२०...... मिनट
		.... मिनट
		.... मिनट
		.... मिनट

कैलेंडर (दिनदर्शिका)

◉ जिस महीने में तुम्हारा जन्मदिन आता है, उस महीने का वर्तमान वर्ष का कैलेंडर तैयार करो :

महीना .... वर्ष ....

रवि					
सोम					
मंगल					
बुध					
गुरु					
शुक्र					
शनि					

कैलेंडर को देखकर नीचे दिए गए प्रश्नों के उत्तर लिखो :

(१) इस महीने में कितने शुक्रवार हैं? ....

(२) कौन-कौन-सी तारीखों को मंगलवार है? ....

(३) इस महीने में कौन-सा त्योहार है, लिखो।
....

(४) इस महीने की २५ तारीख को कौन-सा दिन (वार) है?
....

(५) १५ तारीख को जो वार है, वह और किन-किन तारीखों को आता है? ....

मनोरंजन आयु का

◉ अपने माता-पिता से चर्चा करके नीचे दी गई चौखट में उचित आयु लिखो :

मेरी माँ की वर्तमान आयु: ☐ वर्ष

मेरे पिता जी की वर्तमान आयु: ☐ वर्ष

मेरी दादी जी/नानी जी की वर्तमान आयु: ☐ वर्ष है। मेरे जन्म के समय उनकी आयु ☐ वर्ष थी।

मेरे दादा जी/नाना जी की वर्तमान आयु: ☐ वर्ष है। मेरे जन्म के समय उनकी आयु ☐ वर्ष थी।

शिक्षकों के लिए : विद्यार्थियों को महीने के दिनों और सप्ताह के दिनों की जानकारी देकर उन्हें कैलेंडर देखने के लिए प्रेरित करें। आवश्यकतानुसार मित्रों और अभिभावकों की सहायता लेने का सुझाव दें। शिक्षक विद्यार्थियों से पूरे १२ महीनों का कैलेंडर तैयार करवाएँ और राष्ट्रीय त्योहारों एवं भारतीय त्योहारों की एक वर्ष की सूची (दिनांक और वार सहित) पूरी करवाएँ।

३ साल पहले मेरी आयु
☐ वर्ष थी।

मेरी वर्तमान आयु
☐ वर्ष है।

७ साल बाद मेरी आयु
☐ वर्ष होगी।

◉ **नीचे दी गईं चौखटों में दिनांक लिखकर सारिणी पूर्ण करो :**

मेरी जन्मतिथि	माँ की जन्मतिथि	पिता जी की जन्मतिथि	मेरे मित्र/सहेली की जन्मतिथि

स्वाध्याय

(१) एक ग्रेगोरियन (अंग्रेजी) वर्ष में कितने महीने होते हैं, उनके नाम क्रम से लिखो :

----

(२) एक वर्ष में ३० दिनवाले कितने महीने होते हैं, उनके नाम लिखो :

----

(३) एक वर्ष में ३१ दिनवाले कितने महीने होते हैं, उनके नाम लिखो :

----

(४) इस शैक्षिक वर्ष में आने वाले राष्ट्रीय त्योहारों और भारतीय त्योहारों की निम्न प्रकार से सारिणी अपनी कॉपी में तैयार करो :

अ.क्र.	त्योहार	महीना	दिनांक	वार

शिक्षकों के लिए : रिश्तों तथा उनकी आयु के संदर्भ में 'आज की' और 'पहलेवाली' आयु के बारे में चर्चा करवाएँ। इसके लिए विद्यार्थियों को अभिभावकों की सहायता लेने के लिए कहें।

(५) वर्ष २०२४ और २०२५ के फरवरी महीने के कुल दिनों का निरीक्षण करके नीचे लिखो :

फरवरी २०२४						
रवि	सोम	मंगल	बुध	गुरु	शुक्र	शनि
				१	२	३
४	५	६	७	८	९	१०
११	१२	१३	१४	१५	१६	१७
१८	१९	२०	२१	२२	२३	२४
२५	२६	२७	२८	२९		

फरवरी २०२५						
रवि	सोम	मंगल	बुध	गुरु	शुक्र	शनि
						१
२	३	४	५	६	७	८
९	१०	११	१२	१३	१४	१५
१६	१७	१८	१९	२०	२१	२२
२३	२४	२५	२६	२७	२८	

फरवरी २०२४ में दिनों की संख्या ☐

फरवरी २०२५ में दिनों की संख्या ☐

(६) नीचे दिए गए खानों में वार (दिन) के नाम और दिनांक लिखो :

परसों ←	कल ←	आज →	कल →	परसों
....	....	....	....	....
....../....../..........	....../....../..........	....../....../..........	....../....../..........	....../....../..........

उपक्रम :

◉ दैनिक जीवन में हमारे द्‍वारा उपयोग में लाये जाने वाले खाद्‍य पदार्थ, पेय पदार्थ, औषधियाँ आदि जैसी वस्तुओं के पैकेट पर छपी जानकारी को पढ़ो। उस जानकारी के आधार पर नीचे दी गई सारिणी को पूरा करो :

अ.नं	वस्तु का नाम	उत्पादन तिथि	उपयोग की अंतिम तिथि	मूल्य	भार/क्षमता

शिक्षकों के लिए : कैलेंडर के माध्यम से विभिन्न धर्मों के त्योहार, उत्सव, ग्रहण, सूर्यास्त, चंद्रोदय, तिथि, नक्षत्र आदि की जानकारी विद्‍यार्थियों को दें। वस्तुएँ खरीदते समय हमें उस वस्तु के बनने की तिथि और वह वस्तु किस तिथि तक उपयोग की जानी चाहिए, यह लिखा होता है; इसपर कक्षा में चर्चा करें।

१४. आकृतिबंध

कृति करो :

(१) परेश आगे किन-किन संख्याओं पर कूद लगाएगा? वे संख्याएँ लिखो।......................

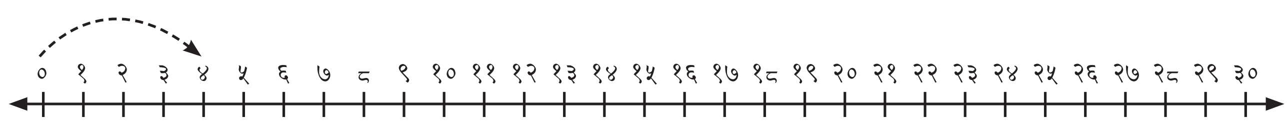
०, ३, ६, ९, ...

(२) उसने हर बार कितने टप्पे पर कूद लगाई है? ....

(३) ५ इस संख्या के स्थान से आगे ३ के टप्पे का आकृतिबंध तैयार करो।

५	८								

(४) यदि परेश शून्य से ४ के टप्पे से कूद लगा रहा है तो उसकी कूदों के टप्पे पूरे करो।



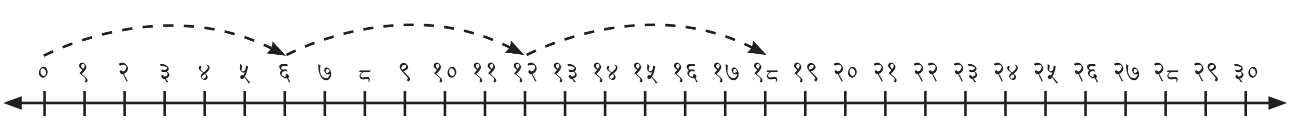
(५) दी गई संख्या में ५ जोड़कर परेश आगे कूद लगाता है तो उसकी कूदों को संख्या के रूप में लिखो।

५, १० ____ ____ ____ ____ ____ ____ ____ ____ ____ ____ ____ ____

(६) अनिल और कविता अभी ३१ वें स्थान पर हैं। अनिल २ के टप्पे से आगे की ओर कूद लगाता है, जबकि कविता २ के टप्पे से पीछे की ओर कूद लगाती है। वे किन-किन संख्याओं पर कूदें लगाएँगे, लिखो।

____ ____ ____ ____ ____ ३१ ____ ____ ____ ____ ____ ____ ____

(७) अलका हर बार ६ के टप्पे से आगे की ओर कूद लगा रही है तो संख्या १८ के बाद अलका किस संख्या पर कूद लगाएगी? [ ]



(८) संख्या ६० से केतकी ६ के अंतराल से पीछे की ओर छलाँग लगा रही है। नीचे दी गई सारिणी पूर्ण करो।

						३६	४२	४८	५४	६०

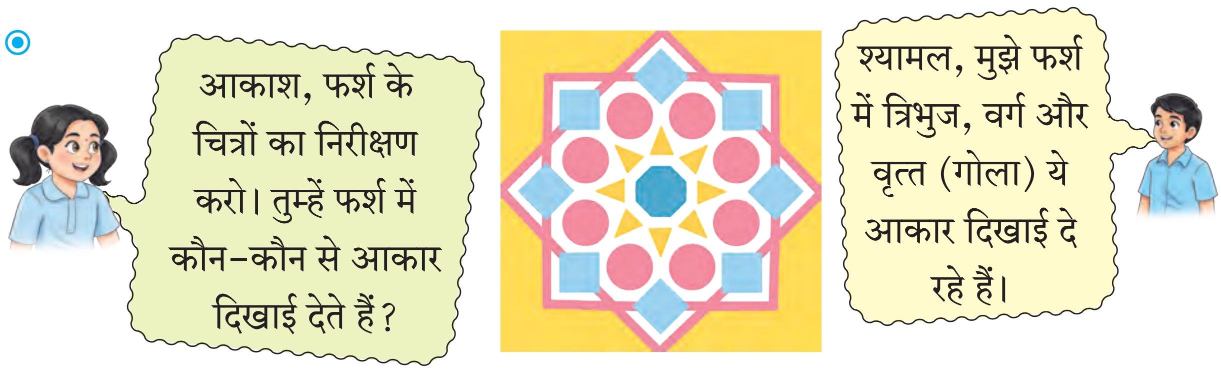
शिक्षकों के लिए : विभिन्न उदाहरणों की सहायता से संख्याओं के आकृतिबंध (पैटर्न) स्पष्ट करो। आकृतिबंधों की विविधता के उदाहरण देकर अवधारणा समझाएँ।

करके देखो :

(१) नीचे दी गई रचना को देखो। ABC, ABB, AAB, AB के जैसे आकृतिबंध को पहचानो और उसकी शैली को ABC इन अक्षरों का उपयोग करके चौखट में लिखो :

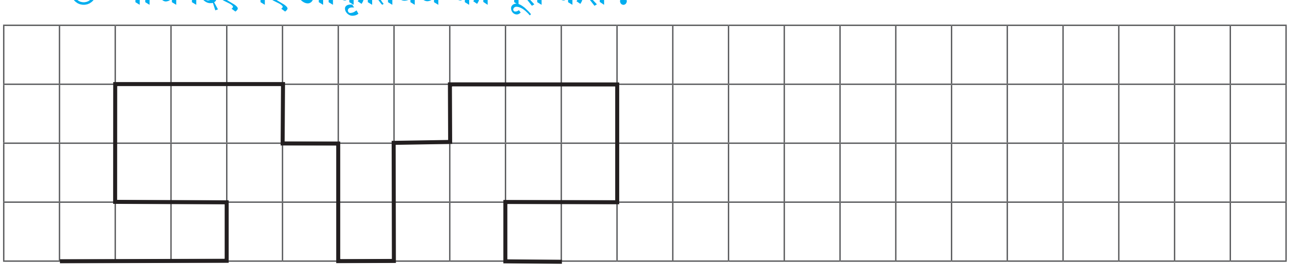
- □△ □△ □△ □△ — AB
- १२३ १२३ १२३ .... ABC
- ○□□ ○□□ .... [ ]
- △△□ △△□ △△□ .... [ ]

(२) ज्यामितीय आकृतियों (□△○) का उपयोग करके AABB, AA, AABC, ABCC, ABBC प्रकार के आकृतिबंध अपनी कॉपी में तैयार करो :

- 

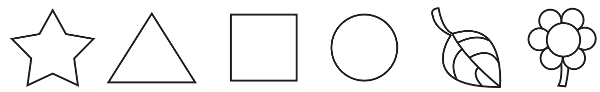
-

- नीचे दिए गए आकृतिबंध को पूरा करो :



शिक्षकों के लिए : विद्यार्थियों को आवश्यकतानुसार मित्रों, अभिभावकों और शिक्षकों की सहायता लेकर आकृतिबंधों के विभिन्न उदाहरणों का अभ्यास करने के लिए कहें।

◉ निम्नलिखित में से किन्हीं तीन आकारों को लेकर एक आकृतिबंध तैयार करो :



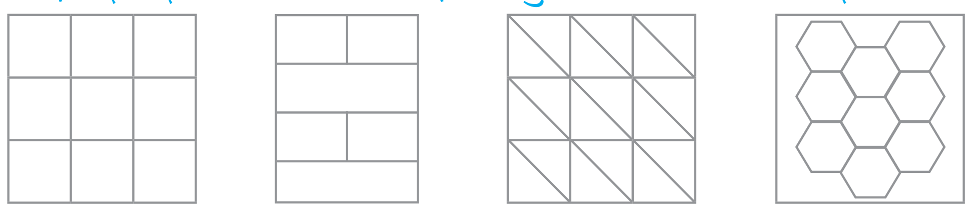
नि:शुल्क वितरण के लिए

....

....

....

◉ नीचे दी गई टाइलिंग में अपनी पसंद के अनुसार रंग भरो और डिजाइन तैयार करो :

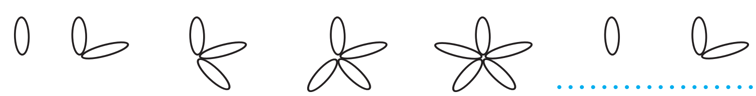


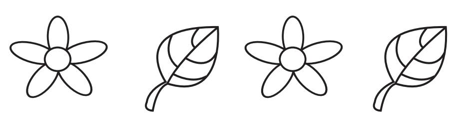
उपक्रम :

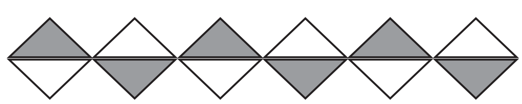
आयताकार कागज की पट्टियाँ लो। उन्हें मोड़ो, उनपर डिजाइन बनाओ। उनमें से कुछ हिस्सों को काटो। काटने के बाद कागज की पट्टी को खोलो। तैयार हुए आकृतिबंधों का निरीक्षण करो। तैयार की गईं इन डिजाइनों का उपयोग कक्षा की सजावट के लिए करो।

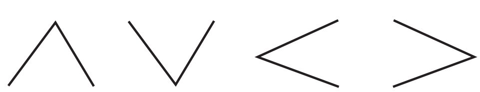
स्वाध्याय

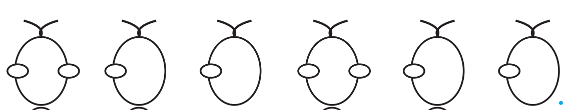
(१) आकृतिबंध पहचानकर विन्यास (क्रम) पूरा करो :

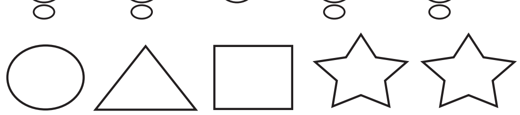
◉  ....

◉  ....

◉  ....

◉  ....

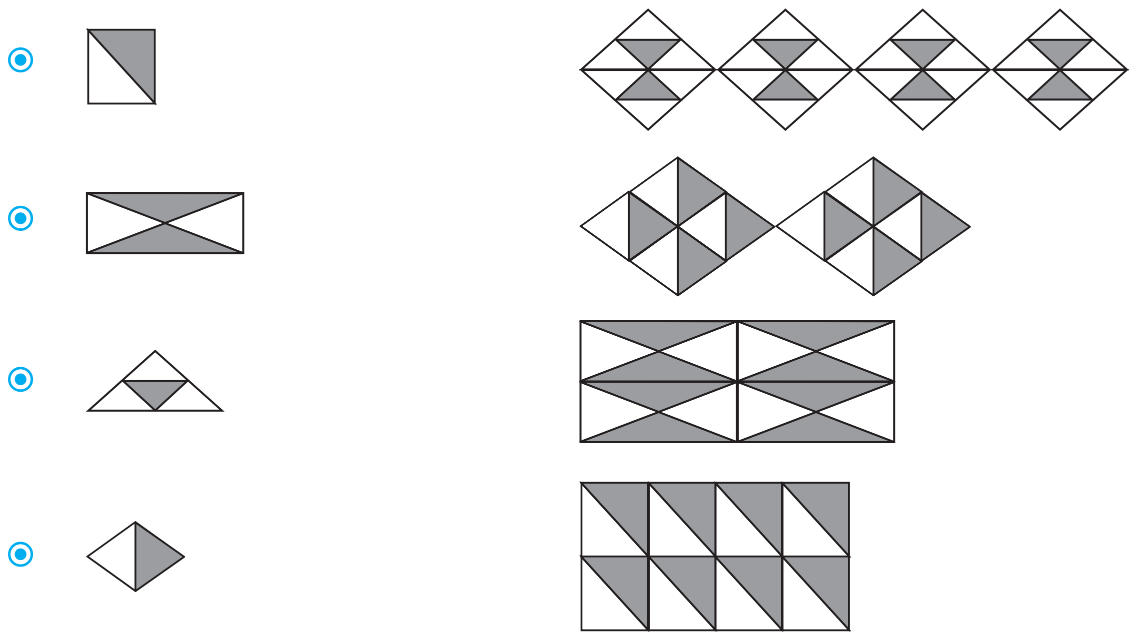
◉  ....

◉  ....

शिक्षकों के लिए : विद्‌यार्थियों को रेखाओं से तैयार की गईं डिजाइनों का निरीक्षण करने के लिए कहें और उसपर चर्चा करवाएँ। विभिन्न रेखाओं की सहायता से आकृतिबंध पूरा करने का अभ्यास कराएँ। कागज को मोड़कर, काटकर आकृतिबंध तैयार करने का अभ्यास करवा लें। गणित पेटी के विभिन्न ज्यामितीय आकारों का उपयोग करके विद्‌यार्थियों से विभिन्न आकृतियाँ तैयार करने का अभ्यास करवाएँ।

(२) दी गई आकृति और उससे बनने वाले आकृतिबंध (पैटर्न) की उचित जोड़ियाँ मिलाओ :

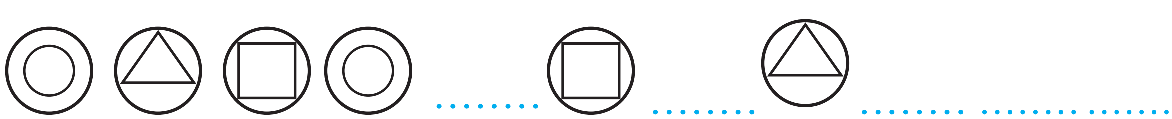
दी गई आकृति | बनने वाला आकृतिबंध (पैटर्न)



(३) निम्नलिखित संख्या आकृतिबंधों का निरीक्षण करके दी गई रचना को पूर्ण करो :

- २, ५ , १०, १०, ५, २, २, ५ , १०, ☐, ☐, ☐
- ६, ८ , १०, १२, १४, ☐, ☐, ☐
- २१, २४, २७, ३०, ३३, ☐, ☐, ☐
- १ × १ = १, २ × २ = ४, ३ × ३ = ९, ४ × ४ = १६, ☐, ☐, ☐

(४) निम्नलिखित आकृतियों के आकृतिबंध पूर्ण करो :

- 
- ✱✱✱#✱✱✱# ....
- ....

शिक्षकों के लिए : विद्यार्थियों को घर और पाठशाला के आस-पास फर्श पर लगी टाइल्स के आकृतिबंध देखने के लिए प्रोत्साहित करें। दैनिक जीवन में उपयोग होने वाले इस प्रकार के आकृतिबंध और टाइलिंग के उदाहरणों पर चर्चा करें।

करके देखो :

(१) ५ का पहाड़ा लिखो :

५ का पहाड़ा: ...., ..., ..., ..., ..., ..., ..., ..., ..., ...

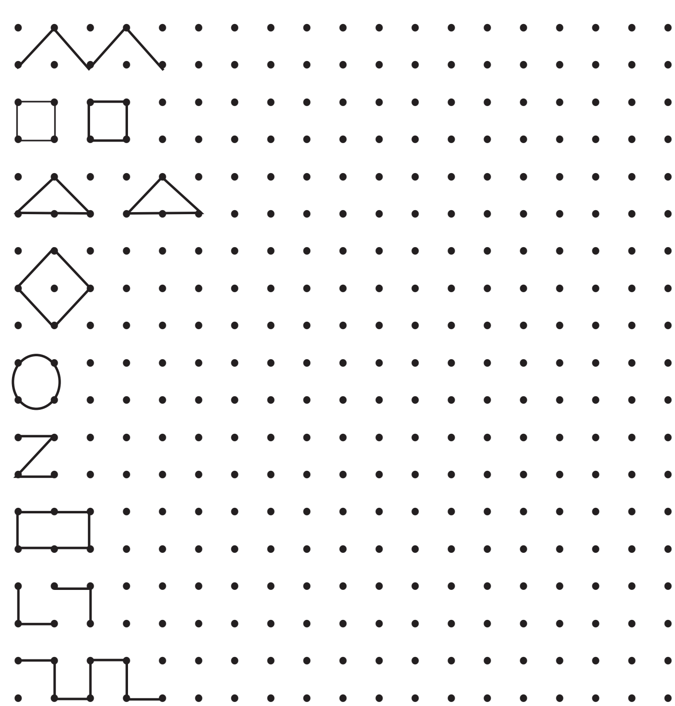
५ के पहाड़े में इकाई के स्थान पर आने वाले अंकों के आकृतिबंध को पहचानकर उसे पूरा करो।

...५..,...०..,......,......,......,......,......,......,......,......

(२) साथ में दी गईं संख्याओं की सारिणी में आड़ी, खड़ी और तिरछी पंक्तियों को जोड़ने पर उत्तर ३३ आता है, ऐसा एक आकृतिबंध तैयार किया गया है। (५, ११, १७) (४, ११, १८) (१०, ११, १२) इसी प्रकार, समान योगफलवाली तीन संख्याओं के समूहों का एक और आकृतिबंध तैयार करो।

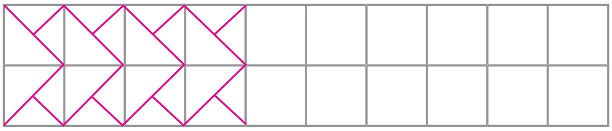
रवि		६	१३	२०	२७
सोम		७	१४	२१	२८
मंगल	१	८	१५	२२	२९
बुध	२	९	१६	२३	३०
गुरु	३	१०	१७	२४	३१
शुक्र	४	११	१८	२५	
शनि	५	१२	१९	२६	

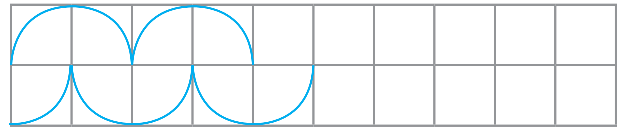
(३) नीचे दिए गए बिंदुओं का उपयोग करके आकृतियों के आकृतिबंध को पूरा करो :



शिक्षकों के लिए : विद्यार्थियों के समूह बनाकर उनसे संख्याओं के टप्पे और पहाड़ों का लेखन करवाएँ। उनमें छिपे आकृतिबंधों को खोजने और उनका वर्णन करने के लिए कहें। बिंदुओं और कैलेंडर का उपयोग करके मित्रों और अभिभावकों की सहायता से नये आकृतिबंध बनवाएँ और इसी प्रकार विविध आकृतियाँ तैयार करने के लिए प्रोत्साहित करें।

(४) निम्न नक्काशी को पूर्ण करो। उसमें अपने मनपसंद रंग भरो :

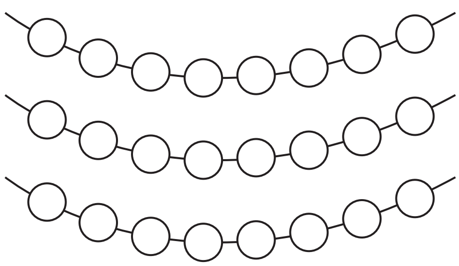




(५) दिए गए रंगों का उपयोग करके अलग-अलग आकृतिबंध तैयार करो :

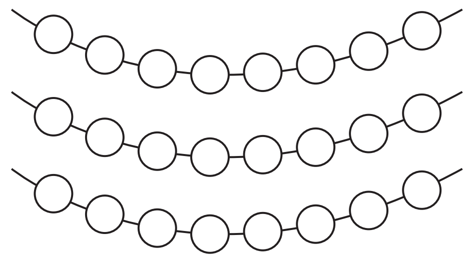
सुयश

लाल हरा



मयूरी

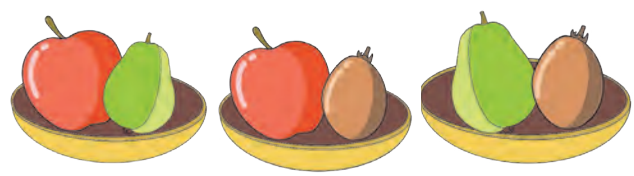
नीला पीला



निरीक्षण करो :

◉ रमेश खेलकर जब घर आया तो उसे बहुत भूख लगी थी। टोकरी में अमरूद , सेब और चीकू, ये तीन फल थे। माँ ने रमेश से कोई भी दो फल लेने के लिए कहा तो रमेश फलों की कौन-कौन-सी जोड़ियाँ चुन सकता है? वे जोड़ियाँ लिखो।

सेब	अमरूद
सेब	चीकू
अमरूद	चीकू



संवेश

समझेंगे :

◉ हमने देखा कि आकृतियों के आकृतिबंधों में विभिन्न रचनाएँ कैसे की जाती हैं। अब हम देखेंगे कि रचनाओं का चयन करके, उनका क्रम निश्चित करके या दी गईं शर्तों के अनुसार रचनाएँ कैसे की जाती हैं।

तीन खेलों में से दो खेलों का चयन:

शिक्षकों के लिए : उपरोक्त सभी गतिविधियों के माध्यम से विद्यार्थियों को समझाएँ कि यहाँ चयन महत्वपूर्ण है, क्रम नहीं। इसे ही संयोजन कहते हैं।

दिए गए तीन खेलों में से विद्यार्थी कौन-से दो खेल चुन सकते हैं, उन खेलों की जोड़ियाँ इस प्रकार हैं :

....	....	....

यदि उपरोक्त खेल प्रतियोगिताओं में 'कबड्डी' खेल दिया होता तो इन ४ खेलों में से २ खेल कितने प्रकार से चुने जा सकते हैं, उनकी जोड़ियाँ अपनी कॉपी में लिखो।

स्वाध्याय

(१) नीचे चार रंगों के बल्ब दिए गए हैं। उनमें से किन्हीं दो रंगों के बल्ब यदि तुम्हें अपने कमरे में लगाने हैं तो तुम कितने प्रकार के बल्बों का चयन करोगे, वे सभी जोड़ियाँ लिखो :

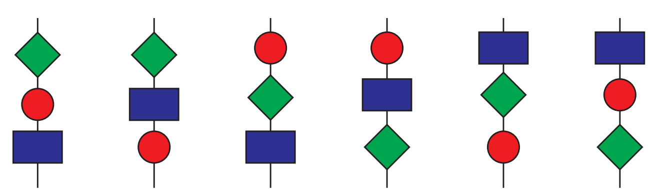
......................, ...
......................, ...
......................, ...

(२) पास में दिए गए पाँच फूलों में से किन्हीं भी दो फूलों को चुनकर पुष्पगुच्छ तैयार करो। ऐसे कुल कितने प्रकार के पुष्पगुच्छ तैयार हो सकते हैं, करके दिखाओ और अपनी कॉपी में लिखो :

क्रमचय

समझेंगे :

- हमने देखा कि दी गईं वस्तुओं में से विभिन्न प्रकार से चुनाव करके जोड़ियाँ कैसे बनाई जाती हैं अब हम उन्हीं वस्तुओं की एक विशिष्ट क्रम में और दी गईं शर्तों के अनुसार किस प्रकार रचना की जा सकती है, यह देखेंगे।



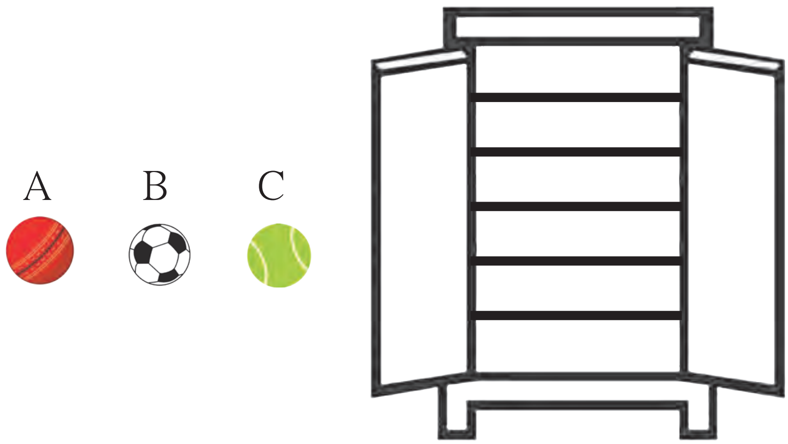
चर्चा करो :

१) उपरोक्त प्रत्येक माला (तोरण) बनाते समय कितने प्रकार के आकारों का उपयोग किया गया है? ☐

२) क्या अलग-अलग तीन आकारों का उपयोग करके इससे भिन्न रचनाएँ तैयार की जा सकती हैं, विचार करो और मित्रों के साथ चर्चा करो।

शिक्षकों के लिए : इन सभी गतिविधियों के माध्यम से विद्यार्थियों को यह समझाएँ कि यहाँ 'क्रम' महत्वपूर्ण है। वस्तुओं की रचना करते समय क्रम बदलने पर एक नई रचना तैयार होती है। इसी को क्रमचय (Permutation) कहते हैं।

(१) नीचे दी गई गेंदों को अलमारी की कतार में विभिन्न क्रमों (एक पंक्ति में) से सजाकर दिखाओ। गेंदों के लिए दिए गए अक्षरों का प्रयोग करो :



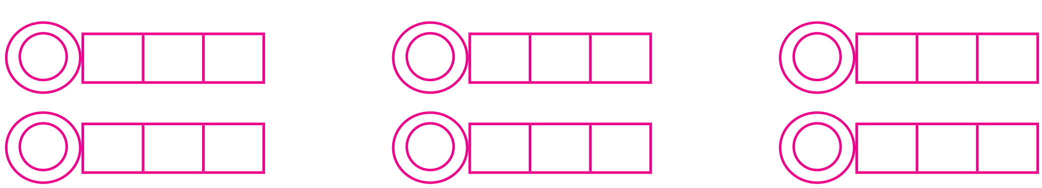
(२) मीना ने मेले से लाल, पीला और हरा, इन तीन रंगों के गुब्बारे खरीदे। वह इन गुब्बारों को एक पंक्ति में कितने प्रकार से रख सकती है? (लाल गुब्बारे के लिए R, पीले गुब्बारे के लिए Y और हरे गुब्बारे के लिए G अक्षरों का प्रयोग करके क्रम तैयार करो।)

....

....

....

(३) जादूगर को अपनी पेटी की वस्तुओं को सुरक्षित रखने के लिए पेटी पर दिए गए तीन अंकों का केवल एक बार उपयोग करके एक 'पासवर्ड' तैयार करना है। तो वह कितने प्रकार के पासवर्ड बना सकता है, वह लिखो :



प्रिय विद्‌यार्थी मित्रो और सहेलियो,

यदि तुम्हें कोई अयोग्य ढंग से स्पर्श करता है और तुम असमंजस या असहज अनुभव करते हो तो तुम कदापि चुप मत रहो । ऐसी घटना होने पर तुम्हें निम्न बातें करना आवश्यक है ।

१) स्वयं को दोष मत दो ।

२) जिन लोगों पर तुम्हें विश्वास है ; उनसे घटित घटना के बारे में बताओ ।

३) तुम **पॉक्सो ई-बॉक्स** के माध्यम से तुम्हारे अधिकारों की रक्षा हेतु स्थापित राष्ट्रीय आयोग को भी सूचित कर सकते हो ।

जब कोई तुम्हें अनुचित/अयोग्य ढंग से छूता है/स्पर्श करता है तब तुम्हें बुरा लग सकता है । तुम परेशान और भ्रमित हो सकते हो । तुम स्वयं को असहाय महसूस कर सकते हो परंतु तुम्हें 'बुरा' लगने का कोई कारण नहीं होना चाहिए क्योंकि ऐसी घटना में तुम्हारा कोई दोष नहीं होता है ।

इस बटन को दबाओ ।

POCSO यह e-box ncpcr@gov.in इस वेबसाईट पर उपलब्ध है ।

यदि तुम्हारी आयु १८ वर्ष से कम है और तुम्हें किसी ने सताया है/ तंग किया है और तुम कुछ समझ नहीं पा रहे हो, चिंतित अथवा तनावग्रस्त महसूस कर रहे हो अथवा इस प्रकार की परेशानी अनुभव करने वाले किसी लड़का/लड़की को जानते हो तो तुम १०९८ (दस नौ आठ) पर संपर्क करो । ऐसा करने से तुम्हारा और तुम्हारे मित्रों/सहेलियों का जीवन बदल सकता है ।

चाइल्ड लाइन १०९८ (दस नौ आठ) : यह २४ घंटे टोल फ्री राष्ट्रीय आपातकालीन फोन सेवा है । महिला एवं बालविकास मंत्रालय द्‌वारा पीड़ित लड़कों/लड़कियों के लिए यह उपक्रम चाइल्ड लाइन फाउंडेशन ने प्रारंभ किया है ।

नए समाज की ओर
Towards a new dawn

विद्‌यार्थियों को उनके आयुगुट के अनुसार अच्छा स्पर्श और बुरा स्पर्श पहचानने के लिए शारीरिक एवं भावनिक दृष्टि से मार्गदर्शन करें ।

महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिति तथा
अभ्यासक्रम संशोधन मंडल, पुणे.

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha

गणित इयत्ता तिसरी (हिंदी माध्यम)

(नि:शुल्क वितरण के लिए)