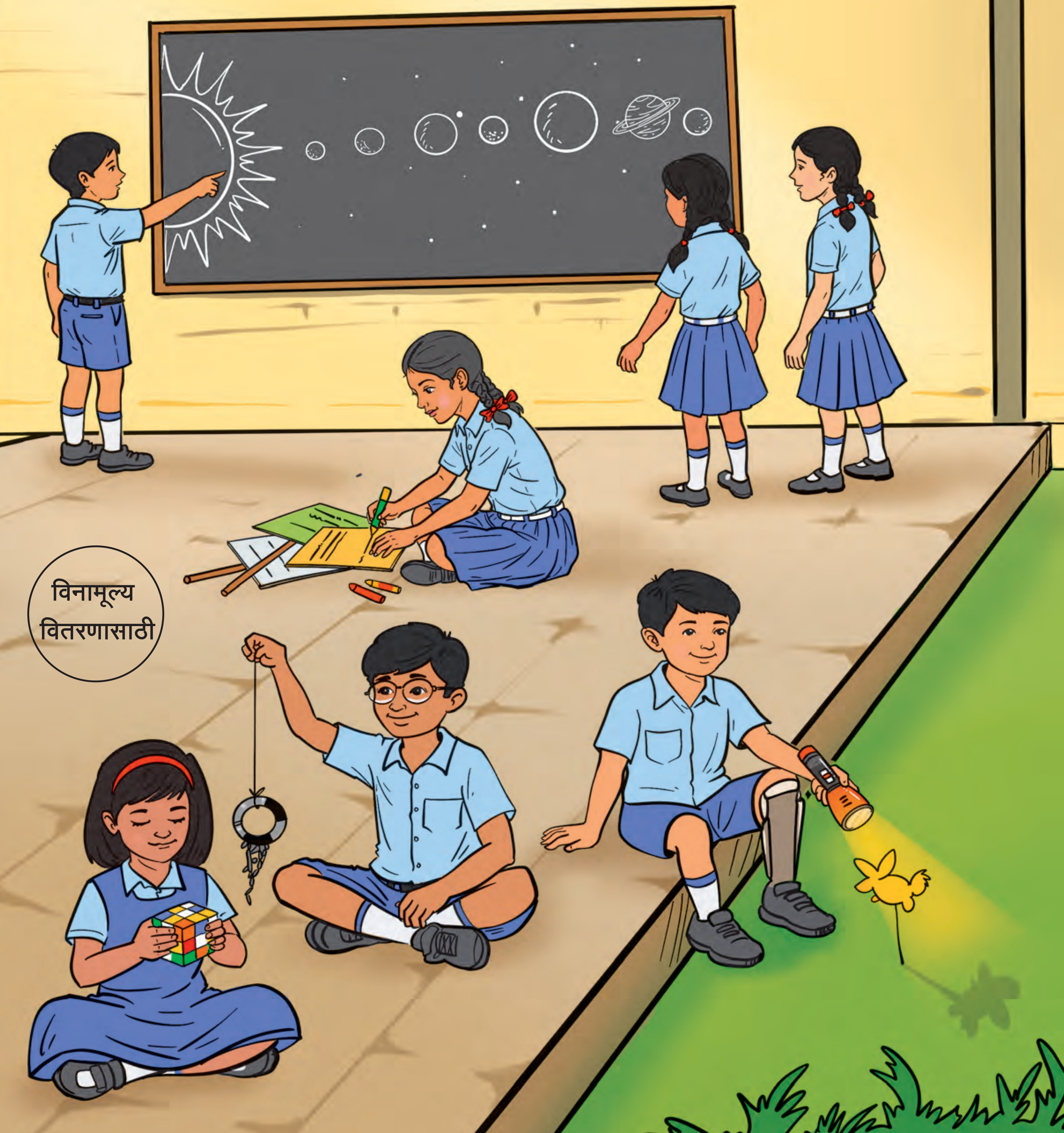
आपल्या सभोवतालचे जग

भाग १

इयत्ता चौथी



विनामूल्य वितरणासाठी

टेली मानस हेल्पलाईन

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

(१४४१६ / १८००-८९-१४४१६)

राष्ट्रीय मानसिक आरोग्य कार्यक्रमांतर्गत टेली मानस ही केंद्र पुरस्कृत योजना महाराष्ट्र राज्यात ऑक्टोबर २०२२पासून राबवण्यात येत आहे. टेली मानस कार्यक्रमांतर्गत हेल्पलाईन क्रमांक १४४१६द्वारे मोफत २४ × ७ एकात्मिक आणि सर्वसमावेशक मानसिक आरोग्य सेवा दिली जाते. यामध्ये विविध मानसिक समस्यांकरिता तज्ज्ञांमार्फत उपचार व समुपदेशन करण्यात येते. टेली मानस हेल्पलाईनवर दूरध्वनी केल्यानंतर आपण दिलेली माहिती ही पूर्णतः गोपनीय राहते, त्यामुळे विद्यार्थ्यांनी निःसंकोचपणे आपल्या समस्या सदर हेल्पलाईन क्रमांकावर दूरध्वनीद्वारे (कॉल करून) सांगाव्यात तसेच मनात असणाऱ्या शंका विचाराव्यात आणि आपल्या समस्येविषयी मदत घ्यावी व दुसऱ्यांनाही मदत घेण्यास सांगावे.

मनोदर्पण

मनोदर्पण (८४४८४४०६३२) ही मोफत दूरध्वनी सेवा जुलै २०२०पासून शिक्षा मंत्रालय यांच्यामार्फत राष्ट्रीय शैक्षणिक संशोधन व प्रशिक्षण परिषद येथील मनोदर्पण कक्षाद्वारे विद्यार्थ्यांना, पालकांना तसेच शिक्षकांना मानसशास्त्रीय मार्गदर्शन व साहाय्य प्रदान करण्यासाठी सकाळी ८ ते संध्याकाळी ८ या कालावधीत आठवड्यातील सर्व दिवस उपलब्ध करून देण्यात आली आहे. विद्यार्थी, पालक व शिक्षक आवश्यक मार्गदर्शन व समुपदेशन घेण्यासाठी या हेल्पलाईनवर देखील दूरध्वनी करू शकतात.

सदर पाठ्यपुस्तक राज्य शैक्षणिक संशोधन व प्रशिक्षण परिषद, महाराष्ट्र, पुणे यांनी तयार केलेल्या अभ्यासक्रम व पाठ्यक्रमानुसार तयार करण्यात आलेले असून त्यांचेमार्फत या पाठ्यपुस्तकाची पडताळणी करण्यात आलेली आहे. शासन निर्णय क्रमांक : अभ्यास–२११६/(प्र.क्र.४३/१६) एसडी–४ दिनांक २५.०४.२०१६ अन्वये स्थापन करण्यात आलेल्या समन्वय समितीच्या दिनांक १३.०४.२०२६ रोजीच्या सभेमध्ये हे पाठ्यपुस्तक शैक्षणिक वर्ष २०२६–२०२७ पासून निर्धारित करण्यास मान्यता देण्यात आली आहे.

समग्र शिक्षा

आपल्या सभोवतालचे जग

भाग १

इयत्ता चौथी

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

सोबतच्या चौकटीतील Q.R. Code स्मार्टफोनद्वारे स्कॅन केल्यास आपणांस डिजिटल पाठ्यपुस्तक व पाठ्यपुस्तकातील घटकांसंबंधित दृक्, श्राव्य आणि दृक्श्राव्य स्वरूपातील अध्ययन–अध्यापन साहित्य उपलब्ध होईल.

प्रथमावृत्ती : २०२६

© महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व अभ्यासक्रम संशोधन मंडळ, पुणे ४११ ००४.
महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व अभ्यासक्रम संशोधन मंडळाकडे या पुस्तकाचे सर्व हक्क राहतील. या पुस्तकातील कोणताही भाग संचालक, महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व अभ्यासक्रम संशोधन मंडळ यांच्या लेखी परवानगीशिवाय उद्धृत करता येणार नाही.

गाभा समिती

श्रीमती शोभना भिडे
श्री. प्रकाश पोतदार
श्रीमती निरजा दशपुत्रे
श्रीमती निश्चला मन्याम
डॉ. अंकेश शाह
श्रीमती स्मिथांजली हेगडे
डॉ. सुरेंद्र ठाकुरदेसाई
श्रीमती प्रेमला बराटे

शास्त्र विषय समिती

डॉ. दिपक चव्हाण, अध्यक्ष
डॉ. प्राची चौधरी, सदस्य
श्रीमती मृणाल जाधव, सदस्य
श्रीमती वृषाली फाटक, सदस्य
श्रीमती स्वरदा खेडेकर, सदस्य
श्रीमती शितल वनवे, सदस्य
श्री. प्रमोद जाधव, सदस्य
श्री. अशोक आठरे, सदस्य
श्री. अनिकेत मोताळे, सदस्य
श्री. जीवन जरे, सदस्य
डॉ. दयाशंकर वैद्य, सदस्य
श्री. तुषार सोनजे, सदस्य
डॉ. सुलभा विधाते, सदस्य
डॉ. पुनम कडलग, सदस्य
श्रीमती श्वेता ठाकूर, सदस्य
श्री. रुपेश ठाकूर, सदस्य
श्रीमती संध्या मोहिते, सदस्य
श्रीमती निरंका मुळ्ये, (निमंत्रित सदस्य)
श्रीमती पल्लवी शिरोडे, (निमंत्रित सदस्य)
श्रीमती सरस्वती सुर्यवंशी (अभ्यासक्रम समन्वयक)
डॉ. संदीप निकम, प्र. विशेषाधिकारी शास्त्र

भूगोल विषय समिती

डॉ. सुरेश जोग, अध्यक्ष
श्रीमती ज्योती ताम्हणकर, सदस्य
डॉ. सचिन साखरे, सदस्य
श्री. अजय काळे, सदस्य
श्री. हणमंत जामदार, सदस्य
डॉ. कुणाल पवार, सदस्य
श्रीमती शीतल तांबे, सदस्य
डॉ. स्मिता मामिलवाड, सदस्य
श्री. विनोदकुमार टेंभुर्णे, सदस्य
श्री. सचिदानंद होन्ना, सदस्य
डॉ. श्रीकांत कार्लेकर, (लेखक) पाठ क्र. ३,५,६,१०,११,१२
श्रीमती ज्योती अवघडे, सदस्य
डॉ. केरबा काबंळे, सदस्य
डॉ. हणमंत वागलगावे, सदस्य
श्री. भाईदास सोमवंशी, सदस्य
श्री. आनंद कसबे, सदस्य
श्री. अरुण जाधव (अभ्यासक्रम समन्वयक)
डॉ. माया उंडे, विशेषाधिकारी, भूगोल (वि. का.)

गुणवत्ता समीक्षक

डॉ. प्रमोदकुमार हिरे
श्री. सुनिल कालेकर
ॲड. राजेश शाळीग्राम
डॉ. शर्मिष्ठा ओक

संयोजक

डॉ. संदीप निकम
प्र. विशेषाधिकारी शास्त्र

डॉ. माया उंडे
प्र. विशेषाधिकारी भूगोल
(वि.का.)

निर्मिती

श्रीमती मिताली शितप
प्र. मुख्य निर्मिती अधिकारी
श्री. सागर भापकर
निर्मिती अधिकारी

प्रकाशक

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

मुखपृष्ठ व चित्रकार : श्री. शुभम जिंदे,
श्री. ओंकार मरकळे,
सौ. आरती कुलकर्णी,
सौ. त्रिवेणी थोरवे

नकाशाकार : श्री. बाळासाहेब बोडखे
अक्षरजुळणी : मुद्रा विभाग पाठ्यपुस्तक मंडळ, पुणे.
कागद : ७० जी.एस.एम. क्रिमवोव्ह
मुद्रणादेश :
मुद्रक :

भारताचे संविधान

उद्देशिका

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

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

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

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

भारताचे संविधान

भाग ४ क

नागरिकांची मूलभूत कर्तव्ये

अनुच्छेद ५१ क

मूलभूत कर्तव्ये – प्रत्येक भारतीय नागरिकाचे हे कर्तव्य असेल की त्याने –

(क) प्रत्येक नागरिकाने संविधानाचे पालन करावे. संविधानातील आदर्शांचा, राष्ट्रध्वज व राष्ट्रगीताचा आदर करावा.
(ख) स्वातंत्र्याच्या चळवळीला प्रेरणा देणाऱ्या आदर्शांचे पालन करावे.
(ग) देशाचे सार्वभौमत्व, एकता व अखंडत्व सुरक्षित ठेवण्यासाठी प्रयत्नशील असावे.
(घ) आपल्या देशाचे रक्षण करावे, देशाची सेवा करावी.
(ङ) सर्व प्रकारचे भेद विसरून एकोपा वाढवावा व बंधुत्वाची भावना जोपासावी. स्त्रियांच्या प्रतिष्ठेला कमीपणा आणतील अशा प्रथांचा त्याग करावा.
(च) आपल्या संमिश्र संस्कृतीच्या वारशाचे जतन करावे.
(छ) नैसर्गिक पर्यावरणाचे जतन करावे. सजीव प्राण्यांबद्दल दयाबुद्धी बाळगावी.
(ज) वैज्ञानिक दृष्टी, मानवतावाद आणि जिज्ञासूवृत्ती अंगी बाळगावी.
(झ) सार्वजनिक मालमत्तेचे जतन करावे. हिंसेचा त्याग करावा.
(ञ) देशाची उत्तरोत्तर प्रगती होण्यासाठी व्यक्तिगत व सामूहिक कार्यात उच्चत्वाची पातळी गाठण्याचा प्रयत्न करावा.
(ट) ६ ते १४ वयोगटातील आपल्या पाल्यांना पालकांनी शिक्षणाच्या संधी उपलब्ध करून द्याव्यात.

राष्ट्रगीत

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

प्रतिज्ञा

भारत माझा देश आहे. सारे भारतीय माझे बांधव आहेत.

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

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

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

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

राष्ट्रीय शिक्षण धोरण २०२०च्या अंमलबजावणीच्या दृष्टीकोनातून शालेय शिक्षण अभ्यासक्रम तयार करण्यात आलेला आहे. या शासनमान्य अभ्यासक्रमावर आधारित नवीन पाठ्यपुस्तके शालेय वर्ष २०२६-२०२७ पासून पाठ्यपुस्तक मंडळ प्रकाशित करत आहे. या पाठ्यपुस्तकांपैकी 'आपल्या सभोवतालचे जग' भाग-१ हे पाठ्यपुस्तक आपल्या हाती देताना आम्हांला विशेष आनंद होत आहे.

बालशिक्षणाचा प्रवास हसतखेळत व्हावा, विद्यार्थ्यांची निरीक्षण क्षमता वाढावी, कृतिप्रधानता यांवर भर द्यावा, पूर्वतयारी स्तरासाठी अभिप्रेत क्षमता विद्यार्थ्यांनी प्राप्त कराव्यात हे मूलभूत विचार करून या पाठ्यपुस्तकाची रचना करण्यात आलेली आहे. तसेच अभ्यासक्रमात नमूद सर्व सूचनांचा विचार करून पाठ्यपुस्तकाचे लेखन केले आहे.

आकर्षक मांडणी, चित्रे विद्यार्थ्यांना नेहमीच आकर्षित करत असतात. त्यामुळेच आशयानुसार चित्रे, नकाशे या पाठ्यपुस्तकात दिलेले आहेत. विद्यार्थ्यांच्या सभोवतालच्या परिसराचा विचार करून परिसरातील विविध बाबींचा समावेश या पाठ्यपुस्तकातील आशयामध्ये केलेला दिसून येईल. सदर पाठ्यपुस्तक विद्यार्थ्यांच्या निरीक्षण क्षमतेस चालना मिळावी या दृष्टीकोनातून उपयुक्त आहे.

या पाठ्यपुस्तकाच्या माध्यमातून विद्यार्थ्यांना त्यांच्या आजूबाजूचा नैसर्गिक परिसर, प्राणी व वनस्पती विश्व, लोकजीवन यांची ओळख होणार आहे. या पाठ्यपुस्तकातून विद्यार्थ्यांना आपल्या राज्याची भौगोलिक व सामाजिक माहिती मिळेल.

हे पाठ्यपुस्तक जास्तीतजास्त निर्दोष व दर्जेदार व्हावे, या दृष्टीने महाराष्ट्राच्या सर्व भागांतील निवडक शिक्षक, तसेच काही शिक्षणतज्ज्ञ व अभ्यासक्रम समिती सदस्य यांच्याकडून या पुस्तकाचे समीक्षण करून घेण्यात आले आहे. आलेल्या सर्व सूचना व अभिप्राय यांचा विषय समित्यांनी योग्य तो विचार करून या पाठ्यपुस्तकाला अंतिम स्वरूप दिले आहे.

मंडळातील समित्यांतील सदस्य, गुणवत्ता परीक्षक, चित्रकार यांच्या आस्थापूर्वक परिश्रमांतून हे पाठ्यपुस्तक तयार झाले आहे. महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व अभ्यासक्रम संशोधन मंडळ या सर्वांचे मनःपूर्वक आभारी आहे.

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

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

पुणे.
दिनांक: १९ एप्रिल २०२६
भारतीय सौर: वैशाख शु. २, शके १९४८,
अक्षय्यतृतीया

आपल्या सभोवतालचे जग भाग – १

अभ्यासक्रम ध्येय : CG–१ विद्यार्थ्यांच्या सभोवतालच्या नैसर्गिक आणि सामाजिक – सांस्कृतिक वातावरणाचा शोध घेणे आणि त्यात त्यांना गुंतवून ठेवणे.			
अ. क्र.	अभ्यासक्रम क्षमता	अध्ययन निष्पत्ती	पृष्ठ क्रमांक
१	C–१.१ सभोवतालच्या पर्यावरणातील नैसर्गिक (कीटक, वनस्पती, प्राणी, पक्षी, भौगोलिक वैशिष्ट्ये, सूर्य, चंद्र, ग्रह, नैसर्गिक संसाधने) आणि सामाजिक (घरे, कौटुंबिक नातेसंबंध) घटकांचे निरीक्षण करतो आणि ओळखतो.	• परिसरातील कीटकांची सामान्य वैशिष्ट्ये सांगतो.	९५, ९७, ९८, १०१, १०२
		• परिसरातील पक्ष्यांची सामान्य वैशिष्ट्ये सांगतो.	९५, ९६, ९७, ९८, १०२
		• परिसरातील वनस्पतींची सामान्य वैशिष्ट्ये सांगतो.	३२, ३३, ३४, ३५, ३६
		• परिसरातील प्राण्यांची सामान्य वैशिष्ट्ये सांगतो.	९५, ९६, ९७, ९८, १००, १०१, १०२
		• सूर्यमालेतील ग्रहांचा योग्य क्रम सांगतो.	२२, २३, २४, २५
		• ग्रह आणि तारे यामधील फरक सांगतो.	१९, २०
		• कृती/ खेळ/ अभिनय यांच्या साहाय्याने सूर्यमालेतील घटकांची माहिती स्पष्ट करतो.	२०, २१
		• आपल्या राज्याची भौगोलिक वैशिष्ट्ये सांगतो.	११७, ११८
२	C–१.२ कौटुंबिक आणि सामाजिक परस्परसंबंध (मनुष्य, प्राणी/निर्सग) आणि परंपरा (कला, सण/उत्सव) यांचे वर्णन करतो	• पर्यावरण व मानवी जीवनातील वनस्पतीचे महत्त्व यावर चर्चा करतो.	३३, ३८, ३९, ४०, ९९, १००
		• पर्यावरण व मानवी जीवनातील प्राण्यांचे महत्त्व सांगतो.	३२, ९७, ९९
३	C–१.३ नजीकच्या पर्यावरणातील निरीक्षण केलेल्या साध्या आकृतिबंधावर (ऋतूबदल, अन्नसाखळी, चंद्राच्या कला, तारे व ग्रहांची हालचाल, झाडे, वनस्पती, पाने आणि फुले यांचे आकार, विधी, उत्सव) आधारित प्रश्न विचारतो व भाकिते करतो.	• ऋतू बदलाचा मानवी जीवनावर (आहार, पोशाख इ.) होणारा परिणाम स्पष्ट करतो.	४७, ४८
		• भारतीय आहार ऋतु व प्रकृती यांचा संबंध जोडतो.	४५, ४६, ४७
		• विविध प्रकारच्या वनस्पती (वृक्ष, झुडूप, रोप, वेल) यांची वैशिष्ट्ये निरीक्षणातून सांगतो.	३२
		• पाने, फुले, बिया यांचा संग्रह करतो.	४२
		• परिसरातील कीटकांचे उपयोग सांगतो.	३२, ९७, ९९
		• अन्नसाखळी ही संकल्पना स्पष्ट करतो.	९९, १००
		• परिसरातील विविध पाने, फुले गोळा करून त्यातील आकृतीबंध शोधण्याविषयीचा प्रकल्प करतो.	३४, ३५
		• वनस्पतीच्या मुळांचे प्रकार (सोटमूळ व तंतुमय मूळ) आणि त्यांचे कार्य सांगतो.	३६
		• दिवस व रात्र आणि पृथ्वीचे फिरणे यांचा सहसंबंध स्पष्ट करतो.	२५, २६, २७
		• चंद्रकला संकल्पना स्पष्ट करतो.	२७, २८
		• आकाशात दिसणाऱ्या चंद्राच्या निरीक्षणातून बदलत्या आकाराचे चित्रे काढतो.	२९
		• कृष्ण पक्ष, शुक्ल पक्ष या काळात चंद्राच्या आकारात होणारा बदल सांगतो.	२८, २९, ३०
४	C–१.५ स्थानिक उपलब्ध साहित्यांचा वापर करून स्वतः वस्तूची निर्मिती (वंशावळ, लिफाफे, कागदी प्राणी) घर किंवा वर्गसजावटीसाठी करतो.	• स्थानिक संसाधनांचा वापर करून उपयुक्त/सजावटीच्या वस्तूंची निर्मिती करण्यासाठी आवश्यक हत्यारे सुरक्षितपणे वापरतो.	१०३
अभ्यासक्रम ध्येय : CG–२ सभोवतालच्या पर्यावरणातील परस्परावलंबन निरीक्षण आणि अनुभवातून समजून घेऊन 'वसुधैव कुटुंबकम' या संकल्पनेचा बोध करून घेणे.			
५	C–२.१ जीवनावश्यक नैसर्गिक आणि मानवनिर्मिती संरचना (पाणीपुरवठा, जलचक्र, नद्यांच्या प्रवाहांची सरंचना, ऋतू, वनस्पती आणि प्राण्यांचे जीवनचक्र, अन्न, घरगुती वस्तू, दळणवळण, वाहतूक, घरातील वीज) ओळखतो.	• पाण्याचे विविध स्रोत सांगून, त्यांच्या स्वच्छतेचे महत्त्व सांगतो.	१, २, ६
		• पाणी बचतीचे मार्ग सांगतो.	४, ५, ६, ८१
		• पाण्याचे प्रदूषण संकल्पना स्पष्ट करतो.	७,१२,१३
		• पाणी साठवण्याच्या पारंपरिक पद्धतीची माहिती मिळवून त्यांचे महत्त्व सांगतो.	२, ३
		• पाणी शुद्धीकरणाच्या पारंपरिक पद्धती सांगतो.	६
		• शेतातून स्वयंपाक घरापर्यंत पोहोचताना धान्यावर होणाऱ्या विविध प्रक्रियांची यादी करतो.	५२, ५३, ५४
		• विविध प्रदेशातील लोकांचे अन्न आणि जीवनशैली यांच्यातील संबंध सांगतो.	५४, ५५, ५६
		• सकस आहारविषयी जागृती निर्माण करतो.	५५
		• महाराष्ट्रातील विविध सणांमध्ये बनविल्या जाणाऱ्या अन्नपदार्थांची यादी करतो.	५५, ५६
		• अन्न, पाणी वाटप करताना समानतेची भावना राखतो.	५४
		• अन्न उत्पादनात शेतकऱ्याच्या भूमिकेचे महत्त्व विशद करतो.	५९, ६०
		• शेतीतील आधुनिक तंत्रज्ञानाविषयी माहिती मिळवतो.	७४
		• परसबागेत औषधी वनस्पतींची लागवड करून काळजी घेतो.	४०, ४२
		• औषधी वनस्पतीवरील विविध प्रक्रिया करून केल्या जाणाऱ्या उद्योगाविषयी व शेती पूरक उद्योगांची माहिती सांगतो.	४२
		• राज्यातील प्रमुख नद्या व धरणांची नावे सांगतो.	११८, ११९
		• राज्यातील प्रमुख नद्या व धरणांची नावे नकाशामध्ये दाखवतो.	११८

		● वनस्पतीच्या आयुर्मानाविषयी माहिती सांगतो.	३६, ३७
		● प्राण्यांच्या आयुर्मानाविषयी माहिती सांगतो.	१०२
		● मानवी आंतरेंद्रियांची नावे सांगतो.	१५, १६, १७
		● विजेचा वापर व बचतीचे महत्व सांगतो.	१४६,१४९,१५०
		● भौगोलिक परिस्थिती व उपयोगानुसार वाहतुकीच्या साधनांची विविधता स्पष्ट करतो.	१३४, १३५, १३६
		● प्रवासाच्या साधनात कालानुरूप होत गेलेल्या बदलांचे समाजास झालेले फायदे सांगतो.	१३६
		● वापरत असलेल्या संदेशवहनाच्या साधनांची माहिती सांगतो.	१३७, १३८, १३९
६	C-२.२ सभोवतालच्या परिसरातील नैसर्गिक पर्यावरण आणि सांस्कृतिक पद्धतीतील संबंध (कामाचे स्वरूप, अन्न, सण, परंपरा) स्पष्ट करतो.	● विविध प्रादेशिक परंपरांशी जोडलेल्या वाद्यांच्या ऐतिहासिक व सांस्कृतिक व महत्वाचा अभ्यास करतो.	१२७, १२८
		● राज्यातील प्रमुख अन्न, पिके, सण आणि पदार्थ इत्यादींची माहिती मिळवतो.	१२५, १२६
अभ्यासक्रम ध्येय : CG-३ विविध परिस्थितींमध्ये स्वत:ची आणि इतरांची सुरक्षितता कशी करावी याचे वर्णन करणे. (सर्वसाधारण आणि आपत्कालीन)			
७	C-३.१ मानव, पक्षी आणि प्राणी यांच्या प्राथमिक मूलभूत सुरक्षा आणि संरक्षण व्यवस्थेचे (आरोग्य आणि स्वच्छता, अन्न, पाणी, निवारा, सावधगिरी, निकडीच्या आणि असुरक्षित प्रसंगी घ्यावयाची काळजी) वर्णन करतो.	● सुरक्षित व असुरक्षित स्पर्श यातील फरक ओळखतो.	८१, ८२
		● अनोळखी व्यक्तीसोबत व्यक्त होताना काळजी घेतो.	८१, ८२
		● परिसर स्वच्छ ठेवण्यासाठी पुढाकार घेतो.	८०, ८१, ८७, ८८, ९०
		● कचऱ्याचे वर्गीकरण करतो.	८७, ८९, ९०
		● कचऱ्याचे वर्गीकरण करण्याचे फायदे सांगतो.	८६, ८७, ८८, ८९
		● कचऱ्याचा पुनर्वापर करण्याच्या पद्धतींची माहिती सांगतो.	८८, ८९, ९०
		● अन्न शिजवण्याच्या विविध पद्धती सांगतो.	६०
		● अन्न टिकवण्याच्या पारंपरिक पद्धती सांगतो.	६२
		● अन्न दूषित होण्याची कारणे सांगतो.	६३
		● पाणी निर्धोक करण्याच्या पद्धती स्पष्ट करतो.	६
		● निर्धोक पाण्याचे महत्त्व इतरांना सांगतो.	७
		● पाणी बचतीचे उपाय सांगतो.	४, ५, ६, ७, ८१
		● सभोवतालच्या संसाधनांचा अपव्यय टाळण्यासाठी मार्ग सुचवतो.	४, ५, ६, ७, ८, ८१
		● पक्षी व प्राणी यांचे अन्न व निवारे सांगतो.	३९, ६४, ६५, ९६, ९७
		● उपलब्ध साहित्याच्या माध्यमातून पक्षी, प्राण्यांसाठी निवाऱ्यांची निर्मिती करतो.	६५
		● गाव व शहर येथील घरांच्या विविध प्रकारांचे वर्णन करतो.	६७, ६८
		● पर्यावरणपुरक घरांची माहिती मिळवतो.	६९
		● घरात आणि आजूबाजूला दिव्यांग मुले तसेच वृद्ध नागरिकांसाठी मूलभूत सुरक्षेविषयी माहिती सांगतो.	७९, ८०
		● परिसरातील झाडे, प्राणी यांच्या प्रति संवेनदशीलता दाखवतो.	३४, ३७, ९६
८	C-३.२ कुटुंब आणि समाजात चर्चा करून किंवा स्वानुभवावरून आपत्कालीन परिस्थितीसाठी (धूर, आग, छोटी जखम, भाजणे, वीजेच्या बाबतीत सुरक्षा, अवकाळी पाऊस, झाडांची पडझड) तयारी कशी करावी यावर चर्चा करतो.	● विजेचा वापर करताना सुरक्षितता बाळगतो आणि इतरांनाही जागृत करतो.	७८
		● प्रवासादरम्यान घ्यावयाची काळजी सांगतो.	१३८, १३९, १४०
		● नैसर्गिक आपत्तीच्या वेळेस सुरक्षिततेसंबंधी घ्यावयाच्या काळजीबाबत चर्चा करतो.	७२, ७३, ७४, ७५, ७६
९	C-३.३ घोषवाक्ये अथवा साधी चिन्हे विकसित करून सुरक्षा आणि संरक्षण यांच्या माहितीसाठी शाळा आणि समाजात भूमिकाभिनय आणि त्याचे सादरीकरण करतो.	● स्वच्छतेसंबंधी घोषवाक्य बनवून त्याचा अर्थ सांगतो.	९१
		● आपत्तीसंबंधी घोषवाक्ये व चिन्हे वापरून नाटिका सादर करतो.	७७, ७८, ७९, ८५
		● पर्यावरण संरक्षणासाठी व संवर्धनासाठी विविध चित्रे/तक्ते/घोषवाक्ये तयार करतो.	८, १४, ३८, ४०, ८०, १५०
अभ्यासक्रम ध्येय : CG-४ सामाजिक आणि नैसर्गिक परिसराबाबत संवेदनशीलता विकसित करणे.			
१०	C-४.१ सभोवतालच्या परिसरातील वनस्पती, प्राणी आणि पक्ष्यांमधील विविधतेचे (आकार, आवाज, अन्नसवयी, वाढ, अधिवास) निरीक्षण करतो आणि त्यांचे वर्णन करतो.	● विविध प्राणी आणि पक्ष्यांच्या अन्नसवयी ओळखून त्यांची परिसरातील/पर्यावरणातील भूमिका स्पष्ट करतो.	९९, १००
		● फुलांचे व फळांचे वनस्पतीच्या प्रजननामधील महत्त्व सांगतो.	३२, ३४
		● वनस्पतींचे स्वयंपोषी, परपोषी, कीटकभक्षी असे वर्गीकरण करतो.	३२, ३३
		● प्राण्यांमधील प्रजननाचे प्रकार सांगून त्यानुसार वर्गीकरण करतो.	९८
		● परीसरातील प्राण्यांच्या सामूहिक वर्तनाचा निरीक्षणाद्वारे अर्थ लावतो.	१००
		● सूर्योदय व सूर्यास्ताच्या वेळी प्राणी आणि पक्ष्यांच्या वर्तनाचे निरीक्षण करतो.	१००
		● कीटकांच्या जीवनचक्रातील टप्पे सांगतो.	९८

११	C-४.२ सभोवतालच्या परिसरातील सांस्कृतिक विविधतेचे (अन्न, वेशभूषा, खेळ विविध हंगाम, ऋतू, कापणी आणि पेरणीशी संबंधित सण उत्सव) निरीक्षण करून वर्णन करतो.	● राज्यातील वेगवेगळ्या ठिकाणांच्या पोशाखातील व अन्नातील विविधता सांगतो.	४७, ४८
१२	C-४.३ सभोवतालच्या वातावरणातील नैसर्गिक संसाधनाच्या वापराबाबत वर्णन करतो.	● आपल्या सभोवतालच्या परिसरातील मातीचे प्रकार सांगून त्यांचे नमुने गोळा करतो.	९,१०
		● परिसरातील मातीचे प्रकार ओळखतो.	९
		● स्थानिक नैसर्गिक संसाधनाच्या दूषितीकरणाचे परिणाम सांगतो.	७, १०, ८१
		● शहरी व ग्रामीण भागांतील घरांचा फरक स्पष्ट करतो.	६७, ६८
		● आपल्या सभोवताली असलेल्या पक्षी व प्राण्यांच्या निवाऱ्यांची काळजी घेतो.	६६
		● पक्ष्यांसाठी व प्राण्यांसाठी नैसर्गिक संसाधनाचा वापर करून छोटेसे निवारे तयार करतो.	६५, ६६
		● घराच्या बांधकामासाठी वापरण्यात येणारे पारंपरिक व आधुनिक साहित्य ओळखून त्यांची यादी तयार करतो.	३९, ६७
१३	C-४.४ नैसर्गिक संसाधने (झाडे, पावसाच्या पाण्याचे उपयोग, भरड धान्याचे फायदे) वापर, देखभाल आणि संवर्धन कशा प्रकारे वापरली जाऊ शकतात याचे प्रात्याक्षिक दाखवतो.	● परिसरातील वनस्पती संवर्धनाचे उपाय स्पष्ट करतो.	३७, ३८, ४०
		● पावसाच्या पाण्याचे संवर्धन करण्याच्या विविध पद्धतींची माहिती मिळवतो.	७
		● मृदासंवर्धनाची गरज स्पष्ट करतो.	८, १०
१४	C-४.५ वनस्पती, प्राणी आणि पक्षी यांच्या गरजा आणि त्यांच्या (पाणी, मृदा, अन्न, काळजी) संवधर्नासंदर्भातील बाबी ओळखतो.	● प्राणी आणि पक्ष्यांच्या शरीराच्या रंगांचा त्यांच्या परिसराशी असलेला संबंध सांगतो.	१०१, १०२
		● पाण्याचा पुनर्वापर करतो.	५, ६
		● पाणीबचतीची शपथ घेतो.	१४
		● पाणी पुनर्वापराचे फायदे सांगतो.	५, ६
१५	C-४.७ सामाजिक आणि वर्तणुकीतील अपेक्षित गोष्टी शिकतो तसेच सामाजिक नैसर्गिक परिसरातील संरचना (कचरापेटीचा वापर, रांगेत उभे राहणे, जलसंवर्धन, सार्वजनिक वाहतुकीचा वापर, परिसर स्वच्छता, सर्व स्तरातील लोकांना साहाय्य) समजून घेतो ज्यामुळे समाज जीवन सुकर होते.	● शहरी व ग्रामीण भागातील सुविधांची माहिती सांगतो.	१३३, १३४
अभ्यासक्रम ध्येय : CG-५ नकाशावाचन आणि त्याच्या अर्थनिर्वचनाची क्षमता विकसित करतो.			
१६	C-५.१ शाळा, गाव आणि प्रभाग यांची रेखाटनरेषा स्पष्ट करतो.	● चित्र, चिन्ह वापरून घर/ शाळा/ गावातील परिसराच्या सीमा नकाशात दर्शवितो.	१०७, १०८, ११३
		● नकाशातील चिन्हे, खुणा यांचा अर्थ सांगतो.	१०६, १०७, १०८, ११३
		● विविध चिन्हे व खुणा यांचा वापर करून गाव, शाळा, प्रभाग यांचा नकाशा तयार करतो.	१०७, १०८, ११३
१७	C-५.२ शाळा, गाव आणि प्रभाग यांची चिन्हे आणि दिशा वापरून रेखाटन करतो.	● विविध चिन्हे व खुणा, सूची यांचा वापर करून गाव, शाळा, प्रभाग यांच्या नकाशाचे रेखाटन करतो.	१०७, १०८, ११३
१८	C-५.३ चिन्हे आणि दिशा यांच्या संदर्भावरून नैसर्गिक आणि मानव निर्मित वैशिष्ट्यांना (विहीर, सरोवर, पोस्ट ऑफिस, शाळा, रूग्णालय) ओळखण्यासाठी शह राज्य आणि देश यांचे नकाशा वाचन करतो.	● महाराष्ट्राच्या नकाशात जिल्हे, प्रशासकीय विभाग, राजधानी, उपराजधानी, महत्त्वाची शहरे यांचे स्थान दाखवतो.	११३, ११५, १३२
		● राज्यातील प्रमुख पिके, अन्नपदार्थ, आणि सण ऐतिहासीक ठिकाणे, पर्यटन स्थळे, उद्योग, वाहतुकीचे मार्ग इत्यादींचे स्थान नकाशावर दाखवतो.	११३, १२०, १२३, १२४, १२५, १२६, १२७, १२८
अभ्यासक्रम ध्येय : CG-६ विविध स्रोतातून मिळवलेल्या माहितीचा उपयोग सभोवतालच्या परिसरातील विविध प्रश्नांचा शोध घेण्यासाठी करणे.			
१९	C-६.१ स्वतंत्रपणे किंवा गटामध्ये विशिष्ट प्रश्नांची साधारण चौकशी करतो.	● अ) विचारप्रवर्तक प्रश्नांवर स्वतःची मते व्यक्त करतो. ब) गटात विचारप्रवर्तक प्रश्नांवर चर्चा करतो. क) मुक्तोत्तरी प्रश्नांची उत्तरे सांगतो/ लिहितो. ड) कोड्यांची उकल करण्यासाठी उत्तरांपर्यंत घेऊन जाणाऱ्या प्रश्नांची मांडणी करतो. ई) समस्यांचे निराकरण करण्यासाठी प्रश्नांची रचना करतो. फ) परिसरातील निरनिराळ्या घटना, वस्तू, प्रक्रिया यांच्याशी संबंधित प्रश्न विचारतो. ग) निरीक्षण करून प्रश्नांची उत्तरे शोधतो. ह) निरीक्षण करून विविध संकल्पनेविषयी अधिक माहिती शोधतो.	सर्व पाठांमध्ये एकात्मिक पद्धतीने समावेशित
२०	C-६.२ निरीक्षणे आणि निष्कर्षांचे सर्जनात्मक माध्यमाद्वारे (चित्रे, आकृती, कविता, नाटक, संहिता, खेळ, मौखिक, अथवा लेखी अभिव्यक्ती) सादरीकरण करतो.	● अ) परिसरातील सजीवांचे निरीक्षण करून चित्रे काढतो. ब) विविध संकल्पनांवर आधारित चित्र, आकृती काढतो. क) विविध संकल्पनांचे चित्र, आकृतीच्या आधारे सादरीकरण करतो. ड) नाटक, खेळ, कवितांच्या आधारे विविध संकल्पनाचे सादरीकरण करतो. इ) विविध संकल्पना संवाद, मौखिक अथवा लेखी माध्यमातून सादर करतो. फ) विविध कृतींचे निरीक्षण व निष्कर्षांचे सादरीकरण विविध माध्यमाद्वारे करतो.	
अभ्यासक्रम ध्येय : CG-7 नैसर्गिक विज्ञान (जैवशास्त्र, पदार्थ विज्ञान, पृथ्वी आणि अंतराळ विज्ञान) आणि अभियांत्रिकी शास्त्रातील मूलभूत संकल्पना आणि पद्धती यांचा परिचय करून घेणे.			
२१	C-७.१ (शोधकार्यामध्ये वैज्ञानिक पद्धती वापरण्याबाबत तसेच ऊजा, द्रव्य / पदार्थ आणि विज्ञान व अभियांत्रिकीच्या क्षेत्रांमध्ये लागू होणाऱ्या प्रणाली यांसारख्या इतर आंतरसमवाय संकल्पनांचा परिचय करून घेतो.)	● ऊर्जा संकल्पना स्पष्ट करतो.	१४३
		● ऊर्जा रूपे सांगतो. (सौर ऊर्जा, पवन ऊर्जा)	१४३, १४४
		● दैनंदिन जीवनातील यंत्रे ओळखतो.	१४६
		● दैनंदिन जीवनातील विजेवर चालणारी उपकरणे ओळखतो.	१४६
२२	C-७.२ निर्सग विज्ञान, अभियांत्रिकी, तंत्रज्ञान, विज्ञानाचे उपयोजन या शाखांतील पुढील इयत्तेतील आशय दर्शविणाऱ्या मूळ संज्ञांचा/ संकल्पनांचा परिचय करून घेतो.	● दैनंदिन जीवनातील चुंबकाची उदाहरणे सांगतो.	१४५
		● प्रकाशाचे संक्रमण ओळखतो.	१४७, १४८
		● छाया निर्मितीची प्रक्रिया दर्शविण्यासाठी प्रयोग सादर करतो.	१४८
		● पदार्थावर होणारा उष्णतेचा परिणाम सांगतो.	६०

पाठ्यपुस्तक समजून घेताना.....

- पाठ्यपुस्तकामधील सर्व घटकांची रचना ही अभ्यासक्रमाची ध्येये, अध्ययन क्षमता आणि अध्ययन निष्पत्ती यांना अनुसरून करण्यात आलेली आहे.
- 'आपल्या सभोवतालचे जग भाग १' हे पाठ्यपुस्तक विद्यार्थ्यांना त्यांच्या आसपासच्या परिसराबद्दल शिकण्याच्या अनुभवातून विज्ञान, भूगोल या विषयातील मूलभूत संकल्पनांशी जोडण्यासाठी संरचित केले आहे. तसेच माझा महाराष्ट्र या पाठातून राज्याविषयी सविस्तर माहिती देण्यात आलेली आहे. या पाठ्यपुस्तकाचा उद्देश मुलांमध्ये पर्यावरणाबद्दल संवेदनशीलता वाढवणे, समूहामध्ये काम करण्याची कौशल्ये विकसित करणे व सकारात्मक दृष्टीकोन तयार करणे हा आहे.
- एकात्मिक अभ्यासक्रमाच्या ध्येयांतर्गत (CG6 व CG7) येणाऱ्या क्षमता विकसित करण्यासाठी उपक्रमांचे, कृतींचे जाणीवपूर्वक नियोजन करावे.
- 'आपल्या सभोवतालचे जग भाग १' हे पाठ्यपुस्तक संकल्पनात्मक समज, तर्कशक्ती, सर्जनशीलता व विकासात्मक स्तरासाठी आवश्यक असलेली मूल्ये आणि दृष्टीकोन यांवर भर देणारे आहे.
- राष्ट्रीय शिक्षण धोरण २०२० अनुसार कला, क्रीडा, खेळणी तसेच तंत्रज्ञान यावर आधारित एकात्मिक शिक्षणाचा समावेश दैनंदिन अध्यापनात करावा.
- पाठ्यपुस्तकातील आशयाच्या अनुषंगाने येणाऱ्या भारतीय ज्ञानाचा परिचय करून द्यावा.
- अध्ययन अनुभवांच्या कृतींची आखणी जाणीवजागृती, संवेदनशीलता, सर्जनशीलतेच्या रूब्रिक यांनुसार करण्यात यावी. विद्यार्थी कोणत्या स्तरावर आहे याची पडताळणी करावी.
- पाठ्यपुस्तकात व्यावसायिक शिक्षणाची प्रारंभिक ओळख करून देण्यासाठी विविध कृतींचा समावेश करण्यात आला आहे. त्या कृती विद्यार्थ्यांकडून करून घ्याव्यात.
- परिसर व चित्र निरीक्षण, गाणी, खेळ, संवाद, कृती, उपक्रम, प्रात्यक्षिके परिसरातील उपलब्ध साहित्य यांचा उपयोग करून पाठ्यपुस्तकातील संकल्पना/ संबोध स्पष्ट करण्यात यावेत.
- पाठ्यपुस्तकातील कृती आवश्यकतेनुसार वैयक्तिक, जोडीत किंवा गटात घेऊन सहाध्यायी व सहयोगी शिक्षणास चालना देण्यात यावी.
- विज्ञान, भूगोल या विषयांतील मूलभूत संकल्पना समजणे व उपयोजन करणे तसेच पर्यावरणाबद्दल संवेदनशीलता व जाणीवजागृती निर्माण करणे हा प्रवास घडवून आणावा.
- सदर पाठ्यपुस्तक हे केवळ वर्गात वाचून समजावून शिकवण्यासाठी नाही, विद्यार्थ्यांनी फक्त प्रश्न सोडवावेत यापेक्षा जे शिकले ते शब्दांत मांडून इतरांना सांगता यावे तसेच ते स्वतः प्रश्न तयार करतील, यांसारख्या उच्चस्तरीय संधी त्यांना मिळाव्यात, याचा पाठ्यपुस्तकात विचार केलेला आहे. याचा अधिकाधिक विस्तार करावा.
- पाठ्यपुस्तकात दिलेल्या सूचना ह्या मार्गदर्शक स्वरूपाच्या आहेत. तरी आपला स्थानिक परिसर, परिस्थिती, बोलीभाषा आणि परिसरातील उदाहरणे यांनुसार आपल्या अध्ययन-अध्यापन प्रक्रियेत आवश्यकतेनुसार बदल करावा.
- पाठ्यपुस्तकात पाठाच्या दरम्यान दिलेल्या प्रश्नांची उत्तरे वहीत लिहून घ्यावीत. ती तपासून त्यांचा वापर मूल्यमापनासाठी करावा.
- विशेष गरजा असणाऱ्या विद्यार्थ्यांबाबत, अध्ययन-अध्यापन प्रक्रिया करताना सांकेतिक खुणांची भाषा (Sign Language) तसेच अन्य पूरक अध्यापनशास्त्रीय पद्धतींचा वापर करावा. विशेष गरजा असणाऱ्या विद्यार्थ्यांना ; ज्या पद्धतीने शक्य असेल त्या पद्धतीने व्यक्त होण्याची संधी द्यावी.

अनुक्रमणिका

अ.क्र.	पाठाचे नाव	पृष्ठ क्रमांक
१	ठेवा निसर्गाचा	१
२	आपले शरीर	१५
३	ग्रह व तारे	१९
४	आपले हरित सहचर	३२
५	गंमत ऋतू बदलांची	४३
६	अन्न व निवारा	५२
७	जागरूकता हीच सुरक्षा	७२
८	स्वच्छ माझा परिसर	८६
९	प्राण्यांच्या अद्भुत जगात	९४
१०	चला शिकू या नकाशा	१०६
११	माझा महाराष्ट्र	११५
१२	जनजीवन, वाहतूक व संदेशवहन	१३३
१३	ऊर्जेशी मैत्री	१४३

टीप : पाठ्यपुस्तकात वापरण्यात आलेले नकाशे हे शैक्षणिक उद्देशासाठी तयार करण्यात आलेले आहेत. यांचा राजकीय व भौगोलिक प्रमाणासाठी उपयोग ग्राह्य धरण्यात येऊ नये. नकाशे तयार करताना ते जास्तीत जास्त अचूक करण्याचा प्रयत्न करण्यात आलेला आहे. तथापि काही त्रुटी असल्यास त्या तांत्रिक मर्यादेमुळे असू शकतील.

विनामूल्य वितरणासाठी

9 ठेवा निसर्गाचा

आठवू या.

पृथ्वीवर पाणी कोठून येते ?

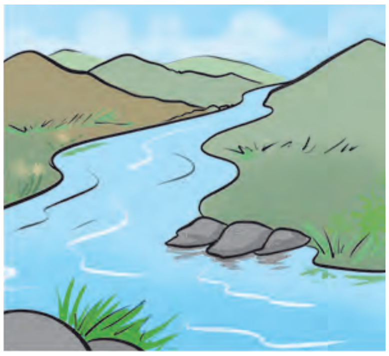
पावसाचे पाणी कोठेकोठे जाते ?

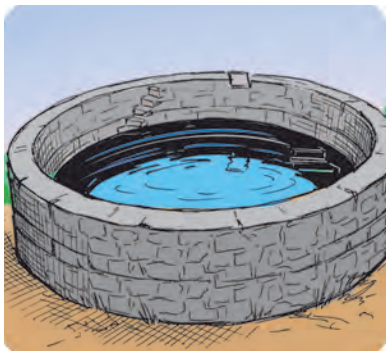
घरात वापरण्यासाठी आपल्याला पाणी कोठून मिळते ?

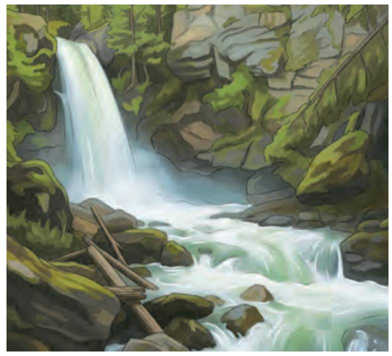
सकाळी झोपेतून उठल्यापासून ते रात्री झोपेपर्यंत तुमच्या घरात पाण्याचा वापर कोणकोणत्या कामांसाठी केला जातो याच्या नोंदी खालील चौकटीत करा.

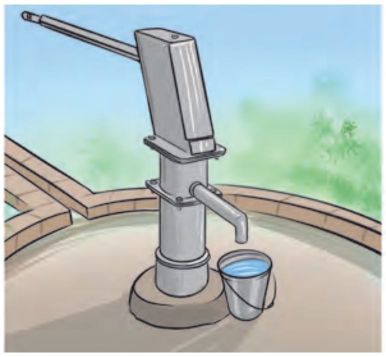
समजून घ्या.

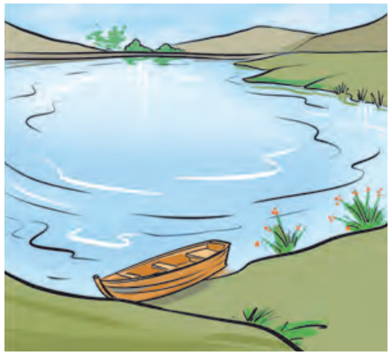
ज्या ठिकाणाहून आपल्याला पाणी मिळते. त्या ठिकाणांना **पाण्याचे स्रोत** म्हणतात.

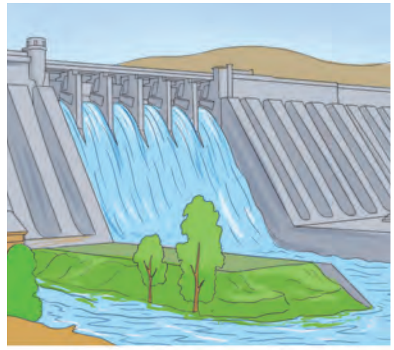












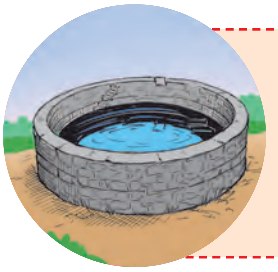
समजून घ्या.

पाणी आपल्यासाठी, वनस्पतींसाठी आणि प्राण्यांसाठी अत्यंत महत्त्वाचे आहे; म्हणून पाणी जपून वापरणे आणि साठवणे गरजेचे आहे.

पिण्यायोग्य पाणीपुरवठा करण्यासाठी, शेतीसाठी, जनावरांसाठी मोठ्या प्रमाणात पाणी साठवले जाते.

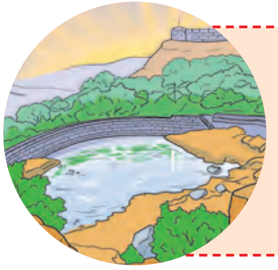
मोठ्या प्रमाणातील पाणी साठवण

तलाव – जमिनीच्या खोलगट भागात साठलेल्या पाण्याभोवती मजबूत बांधकाम करून निश्चित स्वरूप दिले जाते. त्याला तलाव म्हणतात. तलावाला पुष्करणी, वापी, वापिका अशीही नावे आहेत.

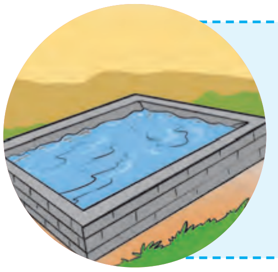


विहीर – पावसाचे काही पाणी जमिनीत मुरते. जमिनीखालील पाणी विहिरींच्या माध्यमातून आपणास मिळते. विहिरीची रचना साधारणत: वर्तुळाकार असते. आड, बारव, बुडकी हे विहिरींचे प्रकार आहेत.

बंधारा – नदीचे वाहते पाणी अडवण्यासाठी दगडांचे किंवा मातीचे बंधारे बांधले जातात. तसेच ओढ्याचा प्रवाह थांबवण्यासाठी किंवा शेतात पाणी साठवण्यासाठी बंधारे बांधले जातात.



किल्ल्यावरील तलाव व टाके – पूर्वीच्या काळी किल्ल्यावर राहणाऱ्या लोकांसाठी दगडी तलाव व टाके खोदले जायचे. त्यात साठणारे पाणी वर्षभर वापरता येत असे.



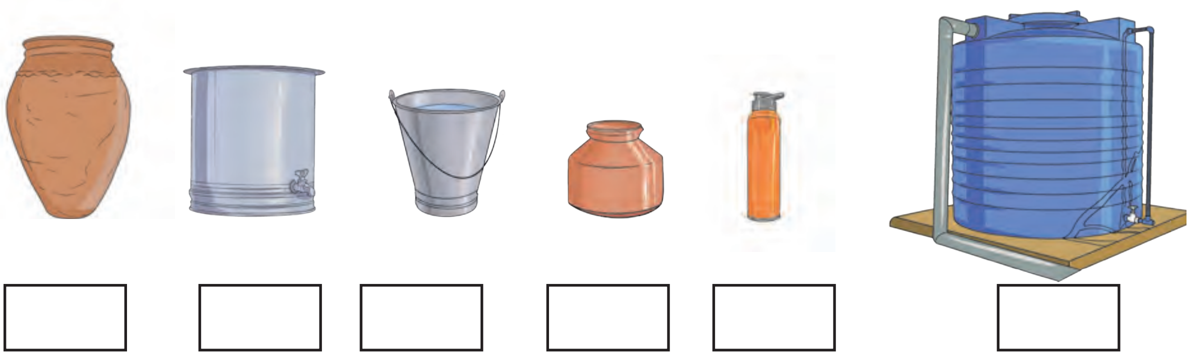
हौद – पूर्वीच्या काळी पाणी साठवण्यासाठी हौद वापरले जायचे. काही ठिकाणी असे हौद आजही वापरात आहेत. यातील पाण्याचा वापर पिण्यासाठी, शेतीसाठी, बांधकामासाठी केला जातो.

माहीत आहे का तुम्हांला?

सातारा जिल्ह्यामध्ये लिंब येथील इतिहासकालीन बारामोटाची विहीर आहे. शिवकालीन स्थापत्यशास्त्राचा उत्कृष्ट नमुना येथे पाहायला मिळतो. दगडी बांधकाम, भरपूर पायऱ्या आणि प्रशस्त महालासारखी रचना ही या विहिरीची वैशिष्ट्ये आहेत. बारामोटांची ही विहीर पाहण्यासाठी पर्यटक नेहमी गर्दी करतात.

निरीक्षण करा.

खाली पाणी साठवण्याच्या विविध भांड्यांची चित्रे दिलेली आहेत. त्यांपैकी तुमच्या घरात कोणत्या भांड्यात पाणी साठवले जाते ते ओळखा. चित्राखाली त्या भांड्याचे नाव लिहा.



शिक्षकांसाठी सूचना – मोठ्या प्रमाणात पाणी साठवणुकीच्या विविध प्रकारांची चित्ररूप माहिती करून द्यावी.

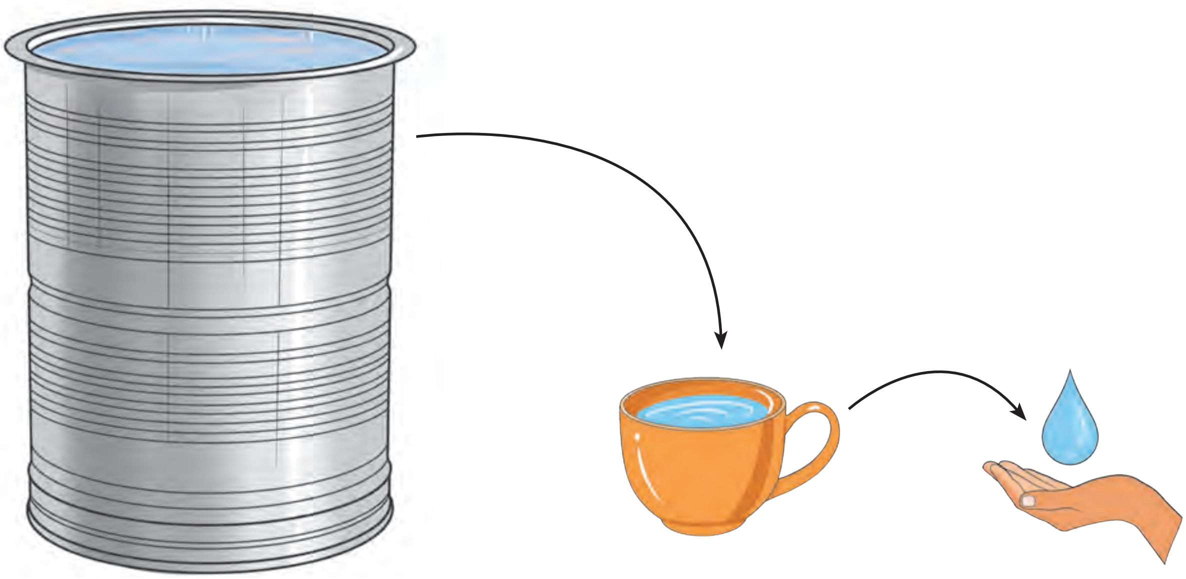
निरीक्षण करा.

- वरील चित्रांचे निरीक्षण केल्यावर तुम्हांला काय कळले ?
- पाणी वाया जाऊ नये म्हणून तुम्ही काय कराल ?

समजून घ्या.

पृथ्वीचा सुमारे ७१ टक्के भाग पाण्याने व्यापलेला आहे. त्यापैकी बहुतांश पाणी महासागरात, समुद्रात सामावले आहे. काही पाणी गोठलेल्या अवस्थेत तर काही पाणी जमिनीच्या आत आढळते. अतिशय कमी पाणी पिण्यायोग्य आहे.

अशी कल्पना करा, की पृथ्वीवरील सर्व पाणी जर एका पिंपात मावत असेल, तर गोडे पाणी केवळ कपभर होईल आणि नद्या, नाले, विहिरी, धरणे, तलाव यांमधील पिण्यायोग्य पाणी केवळ थेंबभर असेल.



पृथ्वीवर उपलब्ध असलेले पाणी
(महासागर, समुद्र यांतील पाणी, जमिनीखालील, जमिनीवरील पाणी)

गोडे पाणी
(गोठलेल्या अवस्थेतील जमिनीखालील व जमिनीवरील पाणी)

पिण्यायोग्य पाणी
(जमिनीवरील पाण्याचे स्रोत)

यावरून, पिण्यासाठी उपलब्ध पाणी किती कमी आहे, हे लक्षात येते त्यामुळे या पाण्याचा आपण अपव्यय न करता योग्य वापर करावा.

'पाणी अमूल्य आहे.' त्याच्या योग्य वापराबाबत सर्वांनीच जागरूक असायला हवे. आपण पाण्याचा एकही थेंब वाया घालवू नये.

करून पाहा.

तुमच्या घरात किंवा घराबाहेर कोणकोणत्या कृतींमुळे पाणी वाया जाते याची यादी करा. तसेच पाण्याचा अपव्यय आपण कसा टाळू शकतो याबाबत वडीलधाऱ्यांशी, मित्रांशी चर्चा करून वहीत लिहा.

दैनंदिन जीवनामध्ये पाण्याला पर्याय उपलब्ध नाही. आपल्या आरोग्यासाठी पाणी खूप महत्वाचे आहे. कोणताही सजीव पाण्याशिवाय जिवंत राहू शकत नाही म्हणून पाण्याला '**जीवन**' असे म्हणतात.

हे नेहमी लक्षात ठेवा.

* पाण्याचा वापर काटकसरीने करा.
* जेथे शक्य आहे, तेथे पाणी साठवा.
* पाण्याचा शक्य तेथे पुनर्वापर करा.
* घरात पिण्यासाठी, वापरासाठी भरून ठेवलेले पाणी कधीही शिळे होत नाही.

समजून घ्या.

वापरलेले पाणी फेकून न देता ते पुन्हा वापरले पाहिजे. उदाहरणार्थ– भाजीपाला, फळे धुतलेले पाणी, पिऊन उरलेले पाणी कुंड्यांतील झाडांना घालणे, कपडे धुतल्यानंतर राहिलेले पाणी शौचालयाची स्वच्छता करण्यासाठी वापरणे इत्यादी. यालाच **पाण्याचा पुनर्वापर** म्हणतात. जे पाणी प्यायले असता आपल्या प्रकृतीला कोणत्याही प्रकारे धोका होत नाही, अशा पाण्याला **निर्धोक पाणी** असे म्हणतात. असे पाणी पिण्यासाठी स्वच्छ व सुरक्षित असते. अशा पाण्यामुळे आपल्याला पोटदुखी, जुलाब असे आजार टाळता येतात. आपले शरीर निरोगी राहते.

योग्य की अयोग्य ते लिहा.

- आदल्या दिवशी भरून ठेवलेले पिण्याचे पाणी शिळे झाले, म्हणून ते ओतून देतात व पाणी पुन्हा भरतात. ☐
- पिण्यायोग्य पाणी मिळवण्यासाठी पाणी निर्धोक करणे आवश्यक असते. ☐

माहीत आहे का तुम्हांला?

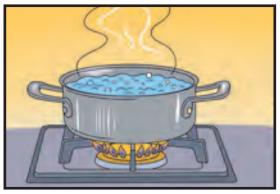
फार वर्षांपूर्वी, लोक पिण्याचे पाणी स्वच्छ करण्यासाठी नैसर्गिक आणि पारंपरिक पद्धती वापरायचे. त्यांना आजच्यासारखे मोठे फिल्टर्स किंवा रासायनिक पदार्थ यांची माहिती नव्हती. कडूनिंब, तुळस, कोथिंबीर यांची पाने; आवळा, जांभूळ, निर्मळी यांच्या बिया, यांचा वापर पाणी स्वच्छ करण्यासाठी करत असत.

समजून घ्या.

पाणी निर्धोक करण्याच्या पद्धती

- **गाळणे** – पाणी कापडाने किंवा गाळणीने गाळून घ्यावे. त्यामुळे मातीचे कण किंवा इतर कचरा वेगळा होतो.

- **निवळणे** – पाण्यात तुरटी फिरवल्यास पाण्यातील मातीचे कण, कचरा तळाशी जाऊन पाणी निवळते.



- **उकळणे** – पाणी १० ते १५ मिनिटे उकळण्याने त्यातील जंतू नष्ट होतात.

- **निर्जंतुकीकरण** – पाण्यातील जंतू नष्ट करण्यासाठी पाण्यात ब्लिचिंग पावडर किंवा क्लोरीनच्या गोळ्या/ थेंब टाकतात.

विचार करा.

नदीचे पाणी तुम्ही जसेच्या तसे पिण्यासाठी वापराल का? कारण सांगा.

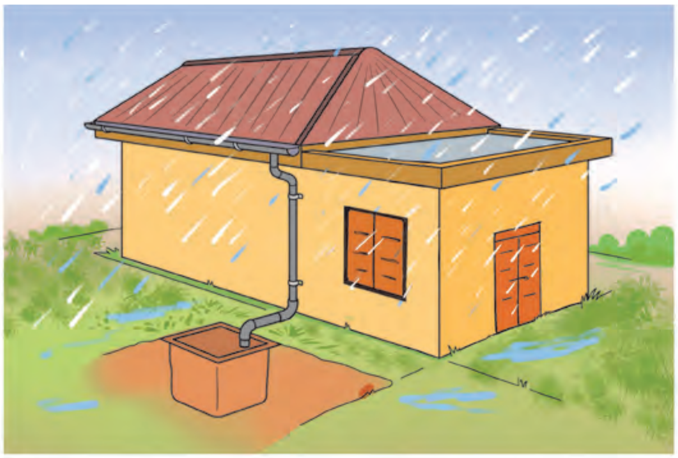
साबणाचे पाणी, प्लॅस्टिक, खते, प्लॅस्टर ऑफ पॅरिसची मूर्ती (POP), रसायने इत्यादी अनेक घटकांमुळे पाणी दूषित होते, यालाच जलप्रदूषण म्हणतात. असे घटक सजीवांच्या आरोग्यास हानिकारक असतात.

माहीत आहे का तुम्हांला?

भारत सरकारने गंगा नदीचे प्रदूषण थांबवण्यासाठी 'नमामि गंगे' हा प्रकल्प जून २०१४ मध्ये हाती घेतला आहे. यामुळे गंगेचे पाणी स्वच्छ होण्यास मदत होत आहे. या प्रकल्पामध्ये सांडपाणी शुद्धीकरण, नदीकाठची स्वच्छता, वृक्षलागवड तसेच गंगा नदीतील विविध जलचरांचे संरक्षण व संवर्धन असे उपक्रम हाती घेतले आहेत.

समजून घ्या.

पाणी हे एक महत्त्वाचे नैसर्गिक संसाधन आहे. पावसाळ्यात पावसाचे पाणी मिळते. वर्षभर पाण्याची गरज भागवण्यासाठी पावसाचे पाणी साठवले जाते. काही ठिकाणी शेतात पिकांना पाण्याची कमतरता जाणवू नये म्हणून शेततळी खोदली जातात. जमिनीतील पाण्याची पातळी वाढावी म्हणून डोंगर उतारावर चर खणले जातात. या पद्धतींमुळे **पावसाच्या पाण्याचे संवर्धन** होते.



पावसाचे पाणी साठवण

शेततळे

डोंगर उतारावरील चर

निरीक्षण करा.

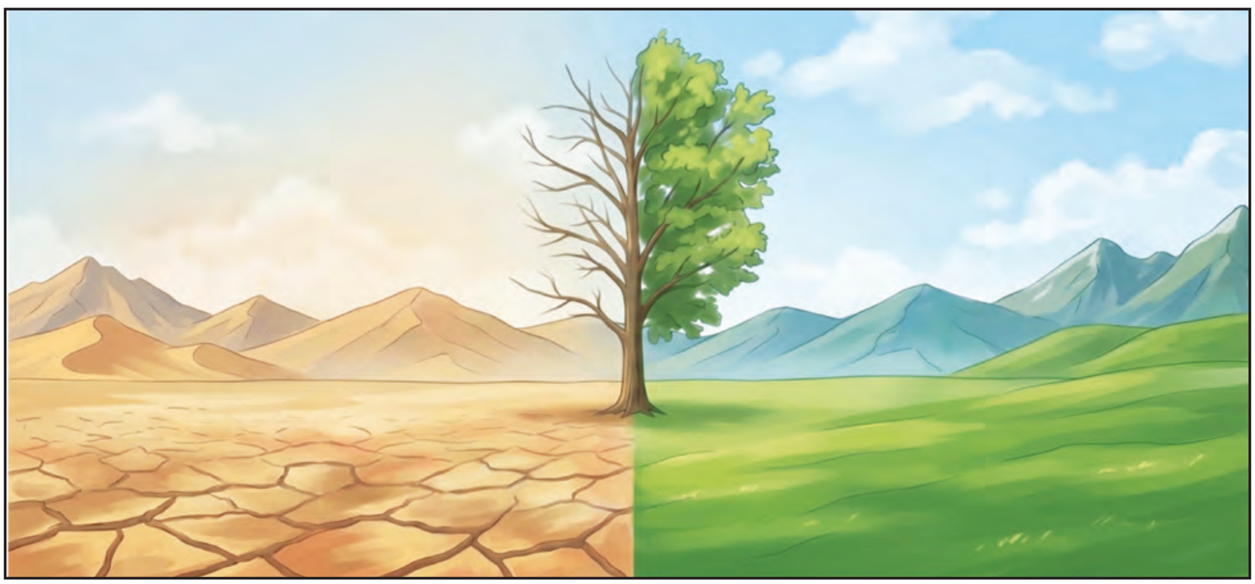
खालीलपैकी कोणत्या ठिकाणी पाणी वाहून जाणार नाही? का?

पावसाचे पाणी दगडधोंड्यांतून वाहून जाते, परंतु मातीमध्ये मात्र ते मुरते. कारण मातीमध्ये पाणी धरून ठेवण्याची क्षमता असते. याचा उपयोग आपल्याला पाणी संवर्धनासाठी होतो. माती ही पाण्याप्रमाणेच महत्वाचे नैसर्गिक संसाधन आहे.

समजून घ्या.

माती तयार होण्यासाठी खूप वर्षे लागतात. मातीचा वरचा थर सुपीक असतो. तिचे संरक्षण करणे खूप गरजेचे आहे. जमिनीवर वनस्पती, गवत, झाडे, झुडुपे वाढवल्यास जमिनीची धूप कमी होते. यातून मातीचे संवर्धन होते.

विचार करा.



उजाड आणि विनाशकारी भविष्य **हिरवेगार आणि समृद्‌ध भविष्य**

- मातीचे संवर्धन का गरजेचे आहे?

आठवू या.

मातीपासून तयार केलेल्या तुमच्या घरातील किंवा परिसरातील वस्तूंची नावे सांगा.

समजून घ्या.

महाराष्ट्रात मातीचे विविध प्रकार आढळतात. उदाहरणार्थ गाळाची माती, काळी माती (रेगूर माती), लाल माती, लॅटेराइट माती (जांभा खडकाची माती), डोंगराळ माती, दलदलीची माती, पीट माती, शाडू माती इत्यादी.

आपल्या परिसरात वेगवेगळ्या प्रकारांची माती आढळते.

(१) वालुकामय माती –

- या मातीमध्ये वाळूचे प्रमाण जास्त असते.
- या मातीतून पाणी लगेच झिरपून जाते व ही माती लवकर कोरडी होते.

(२) चिकणमाती –

- ही माती खूप चिकट व मऊ असते.
- तिचे कण खूप लहान व एकमेकांना घट्ट चिकटलेले असतात.
- या मातीत पाणी सहज धरून ठेवले जाते.
- या मातीचा उपयोग पिकांच्या वाढीसाठी व विविध वस्तू तयार करण्यासाठी होतो.

(३) पोयटा माती –

- वालुकामय माती, चिकणमाती आणि गाळ यांच्या मिश्रणातून पोयटा माती तयार होते.
- ही माती पाणी धरून ठेवते. त्यामुळे जमिनीत ओलावा राहतो.
- या मातीचा उपयोग पिकांच्या वाढीसाठी होतो.

करून पाहा.

तुमच्या परिसरातील विविध प्रकारांच्या मातीचे नमुने जमा करा. ती माती भिजवून त्याचे गोळे तयार करा. त्यांचे निरीक्षण करून खालील तक्ता पूर्ण करा.

अ. क्र.	माती कोठून आणली ?	मातीचा रंग	मातीची वैशिष्ट्ये	मातीचे गोळे तयार होतात का ? (हो/नाही)
१.				
२.				
३.				

निरीक्षण करा.

रासायनिक खते, कीटकनाशके यांच्या अतिवापरामुळे तसेच कारखान्यातील विषारी पदार्थ व कचरा मातीत मिसळल्यामुळे मातीची सुपीकता कमी होते व ती दूषित होते, यालाच **माती प्रदूषण** म्हणतात. असे पदार्थ मातीत मिसळणार नाहीत. याची आपण दक्षता घेतली पाहिजे. शेतात रासायनिक खतांऐवजी सेंद्रिय खतांचा वापर केला पाहिजे. सेंद्रिय खत जनावरांचे मलमूत्र, कुजलेला पालापाचोळा यांपासून तयार केले जाते.

शिक्षकांसाठी सूचना – सेंद्रिय खत व रासायनिक खत यांविषयी विद्यार्थ्यांना अधिकची माहिती द्यावी.

आम्ही हे अभ्यासले.

- सर्व सजीवांसाठी पाणी महत्वाचे आहे म्हणून पाणी जपून वापरावे.
- आपल्याला मिळणारे पाणी नदी, विहीर, तलाव, धरण अशा वेगवेगळ्या ठिकाणांहून येते. या ठिकाणांनाच पाण्याचे स्रोत म्हणतात.
- तलाव, विहीर, बंधारा, किल्ल्यावरील टाके, हौद यांत मोठ्या प्रमाणात पाणी साठवले जाते.
- पाण्याचा प्रत्येक थेंब महत्वाचा आहे. म्हणून पाण्याचा पुनर्वापर करणे आवश्यक आहे.
- पाणी गाळणे, निवळणे, उकळणे, निर्जंतुकीकरण या पाणी निर्धोक करण्याच्या पद्धती आहेत.
- पावसाचे पाणी साठवून जमिनीतील पाण्याची पातळी वाढवण्याचा प्रयत्न करणे म्हणजेच पावसाच्या पाण्याचे संवर्धन होय.
- माती तयार होण्यासाठी खूप वर्षे लागतात, म्हणून तिचे संरक्षण करणे आवश्यक असते.
- वालुकामय माती, चिकणमाती, पोयटा माती हे मातीचे विविध प्रकार आहेत.
- रासायनिक खते, किटकनाशके यांच्या अतिवापरामुळे व कारखान्यातील विषारी पदार्थ, कचरा मातीत मिसळल्यामुळे मातीची सुपीकता कमी होते. यालाच माती प्रदूषण म्हणतात.

उजळणी करू या.

(अ) तुमच्या परिसरात आढळणारे पाण्याचे स्रोत खालील यादीतून निवडून लिहा.

तलाव, समुद्र, नदी, धरण, विहीर, आड, हातपंप, बारव, ओढा, झरा, धबधबा, सरोवर.

(आ) ओळख पाहू मी कोण?

(१) मी चिकट आणि मऊ आहे. मी पाणी सहज धरून ठेवते.

(२) मी वाळूसारखी आहे. मी पाणी धरून ठेवू शकत नाही.

(३) मी वालुकामय माती, चिकणमाती व गाळ यांच्यापासून तयार झालेली आहे.

(इ) खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

(१) मातीचे उपयोग लिहा.

(२) मातीच्या प्रदूषणाची कारणे लिहा.

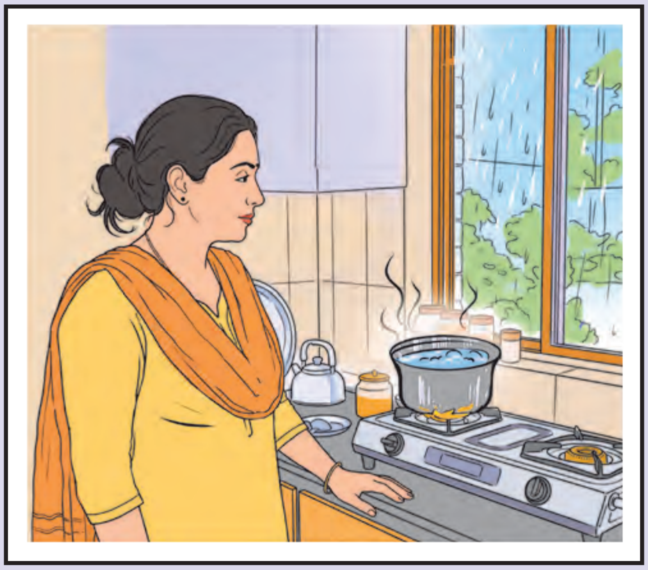
(३) निर्धोक पाणी म्हणजे काय?

(४) पाण्याचे प्रदूषण कोणकोणत्या कारणांनी होते?

(ई) घरात पाणी कशाकशात साठवले जाते ती साधने खालील शब्दकोड्यात शोधा. त्या शब्दाभोवती चौकट करा.

न	म	फ	टा	थ	मा	ठ
ब	द	न	की	ण	ध	च
क	ट	पिं	त	य	म	ल
ळ	य	ल	प	च	र	म
शी	रां	स	र	क्ष	व	स
प	ज	ळ	ह	बा	द	ली
र	ण	हं	डे	स	ल	श

(उ) खालील चित्राचे निरीक्षण करा. त्यावर आधारित प्रश्नांची उत्तरे लिहा.



(१) चित्रात पाणी निर्धोक करण्याची कोणती पद्धत वापरली आहे?

(२) निर्धोक होण्यासाठी पाणी किती वेळ उकळावे?

(३) पाणी उकळल्यावर ते पिण्यास सुरक्षित का होते?

(४) पाणी निर्धोक करण्यासाठी आणखी कोणते उपाय करता येतील?

(ऊ) पुढील प्रश्नांसाठी दिलेल्या पर्यायांतील योग्य पर्याय निवडून उत्तरे लिहा.

(१) खालीलपैकी कोणता पाण्याचा स्रोत नाही?

(अ) नदी (ब) जंगल (क) तलाव (ड) विहीर

(२) माती प्रदूषण कशामुळे होते ?

(अ) मातीत झाडे लावल्यामुळे

(ब) मातीत कचरा आणि प्लॅस्टिक टाकल्यामुळे

(क) पाणी वाचवल्यामुळे

(ड) मातीत गुरे धुतल्यामुळे

(३) पाण्याचा सर्वांत महत्त्वाचा उपयोग कोणता ?

(अ) फरशी पुसण्यासाठी
(ब) खेळण्यासाठी

(क) पिण्यासाठी
(ड) गाड्या धुण्यासाठी

(ए) तुम्ही काय कराल ते लिहा.

(१) छतावरील पाणी वाया जाऊ नये म्हणून...

(२) पाण्याचे प्रदूषण होऊ नये म्हणून...

(३) माती प्रदूषण होऊ नये म्हणून...

(४) रस्त्यावरून जाताना पाण्याचा नळ चालू आहे...

(५) पावसामुळे घरातील नळाला गढूळ पाणी आले ....

(ऐ) तुमच्या घरात एका दिवसात खालील गोष्टींसाठी किती प्रमाणात पाण्याचा वापर केला जातो. याची नोंद करा. तुमच्या मित्र–मैत्रिणीने केलेल्या नोंदीसोबत तुलना करा.

अ.क्र.	कृती	अंदाजे प्रमाण (बादली/कळशी)
१	अंघोळीसाठी	
२	कपडे धुण्यासाठी	
३	भांडी धुण्यासाठी	
४	पिण्यासाठी	

उपक्रम

* मातीपासून विविध वस्तूंच्या किंवा प्राण्यांच्या प्रतिकृती तयार करा.
* छतावरील पावसाचे पाणी साठवण्याच्या पद्धतींची माहिती मिळवा आणि त्याचे पोस्टर तयार करा.

पाण्याचा प्रत्येक थेंब महत्त्वाचा

मी शपथ घेतो/ घेते की,
मी पाण्याचा वापर जपून करेन.
मी पाण्याचा एकही थेंब वाया
घालवणार नाही. पाणी हे जीवन
आहे याची मला जाणीव आहे.
मी, माझ्या मित्रांना व कुटुंबातील
सदस्यांना पाणी बचतीसाठी
प्रोत्साहित करेन.
मी पाणी बचतीसाठी नेहमी
प्रयत्न करेन.

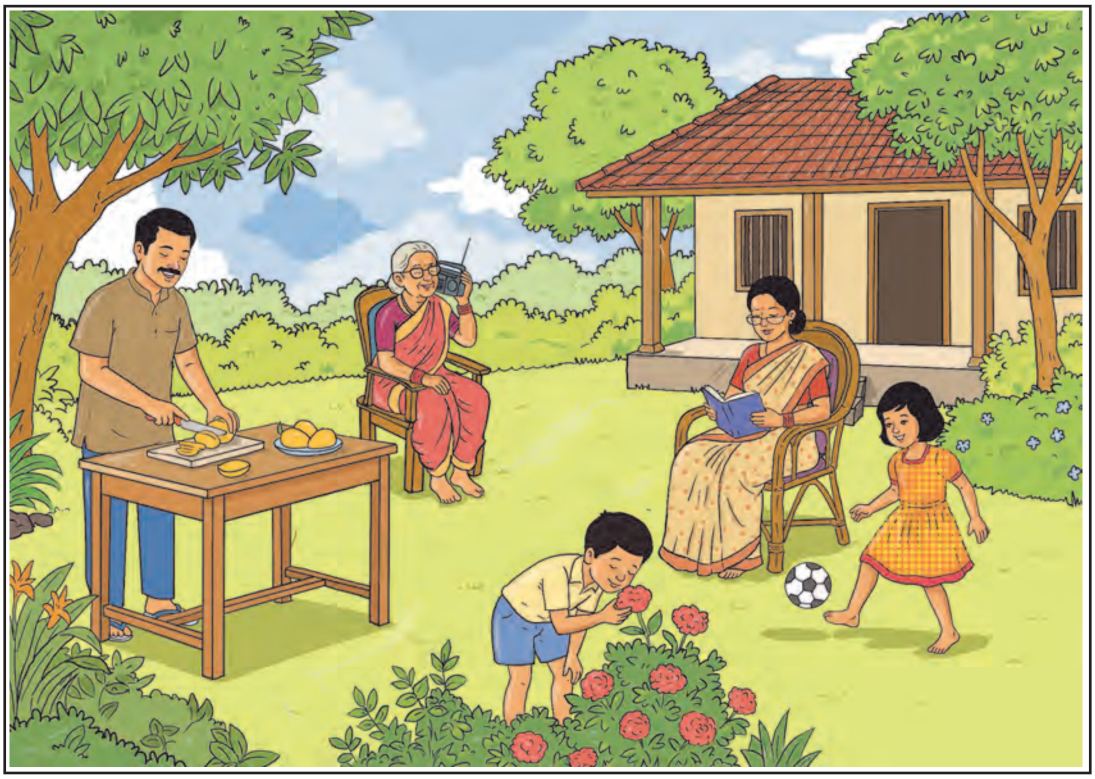
शिक्षकांसाठी सूचना – विद्यार्थ्यांच्या सहभागाने वर्गात प्रतिज्ञा घ्यावी.

*****

२ आपले शरीर

निरीक्षण करा.

खालील चित्रातील कृती करताना शरीराच्या कोणत्या प्रमुख अवयवांचा उपयोग केला जात आहे?



हात, पाय हे आपल्या शरीराचे अवयव आपण पाहू शकतो. शरीराच्या बाहेरील बाजूस असणाऱ्या अवयवांना **बाह्य अवयव** म्हणतात. बाह्य अवयवांना **बाह्येंद्रिये** असेही म्हणतात.

वस्तू उचलणे, चालणे, धावणे, हालचाल करणे व इतर अनेक दैनंदिन कामे करण्यासाठी आपण हातांचा व पायांचा उपयोग करतो, म्हणून हात व पाय यांना **कर्मेंद्रिये** म्हणतात.

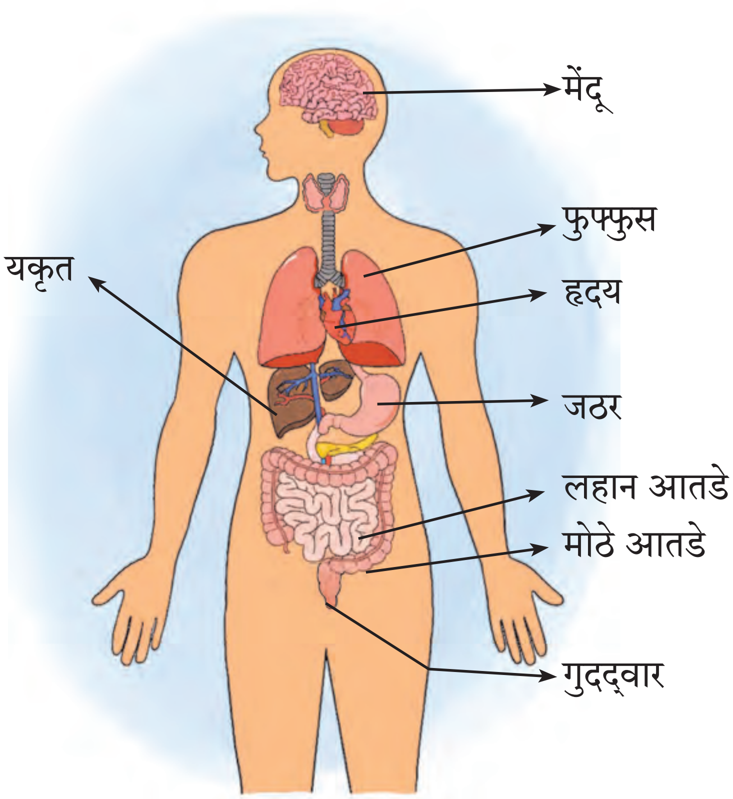
ज्या इंद्रियांच्या मदतीने आपल्याला आजूबाजूच्या परिस्थितीची जाणीव होते, अशा इंद्रियांना **ज्ञानेंद्रिये** म्हणतात. डोळे, कान, नाक, आणि त्वचा ही आपली ज्ञानेंद्रिये होत. ती बाह्येंद्रियेदेखील आहेत. जीभ हेही एक ज्ञानेंद्रिय आहे.

विचार करा.

जीभ हे बाह्येंद्रिय आहे का?

समजून घ्या.

शरीराच्या आत असणारी आणि बाहेरून न दिसणारी इंद्रिये म्हणजे **आंतरेंद्रिये** होत.



(१) **मेंदू:** मेंदू आपल्या डोक्यातील कवटीमध्ये असतो. कवटीमुळे मेंदूला संरक्षण मिळते. आपल्याला ज्ञानेंद्रियांकडून मिळालेली माहिती मेंदूत साठवली जाते. त्या माहितीचा उपयोग वेळोवेळी केला जातो. राग, आनंद, दु:ख या भावनांची जाणीव आपल्याला मेंदूमध्ये होते.

(२) **हृदय:** हृदय आपल्या छातीच्या किंचित डाव्या भागात असते. ते आपल्या हाताच्या बंद मुठीएवढे असते. ते पंपाप्रमाणे काम करते. शरीरभर पसरलेल्या रक्तवाहिन्यांतून रक्त खेळते ठेवण्याचे काम हृदय करते.

(३) **फुप्फुस:** आपल्या छातीमध्ये दोन फुप्फुसे असतात. संपूर्ण शरीरात ऑक्सिजन पुरवण्याचे काम फुप्फुसे करतात. हृदय व फुप्फुसे यांची कामे एकमेकांवर अवलंबून असतात. रक्त शुद्ध करण्यासाठी आवश्यक ऑक्सिजन फुप्फुसांकडून पुरवला जातो. ही दोन्ही इंद्रिये छातीच्या पिंजऱ्यात असतात. त्या पिंजऱ्याच्या पातळ चपट्या हाडांना बरगड्या म्हणतात.

(४) **जठर:** तोंडावाटे खाल्लेले अन्न वाहून नेणारी लांब नळी म्हणजे अन्ननलिका. अन्ननलिकेतून हे अन्न जठरात पोहोचवले जाते. जठर हे पिशवीसारखे आंतरेंद्रिय असून जठरात अन्न घुसळले जाते. ह्या अन्नाचे पचन करण्यास यकृत मदत करते.

(५) **लहान आतडे:** जठराला जोडून एक लांब नळी असते. त्याला लहान आतडे म्हणतात. यामध्ये अन्नाचे पचन पूर्ण होऊन अन्नातील पाणी व पोषकतत्त्वे शोषली जातात.

(६) **मोठे आतडे:** मोठे आतडे ही लहान आतड्याला जोडलेली रुंद नळी असते. न पचलेल्या अन्नातील पाणी मोठ्या आतड्यात शोषले जाते. मोठ्या आतड्याच्या शेवटच्या भागाला मलाशय म्हणतात. यात पचनक्रियेत तयार झालेले टाकाऊ पदार्थ (मल) काही वेळ साठवले जाते व नंतर गुद्‌द्वारामधून ते बाहेर टाकले जाते.

सांगा पाहू!

वर अभ्यासलेल्या आंतरेंद्रियांशिवाय आपल्या शरीरातील आंतरेंद्रियांची नावे सांगा.

आम्ही हे अभ्यासले.

- शरीराच्या आत असणारी आणि बाहेरुन न दिसणारी इंद्रिये म्हणजे आंतरेंद्रिये होत. आंतरेंद्रिये विविध कार्ये करतात.
- मेंदू, हृदय, फुप्फुस, यकृत, जठर, अन्ननलिका, लहान आतडे, मोठे आतडे, मलाशय, गुद्‌द्वार ही आपली आंतरेंद्रिये आहेत.

उजळणी करू या.

(अ) जोड्या जुळवा.

(१) मेंदू	(अ) अन्न घुसळणे
(२) हृदय	(ब) माहिती साठवणे
(३) जठर	(क) पोषकतत्त्वांचे शोषण
(४) लहान आतडे	(ड) शरीरभर रक्त खेळते ठेवणे

(आ) खालील प्रश्नांची उत्तरे एका वाक्यात लिहा.

(१) बाह्य अवयव म्हणजे काय ?

(२) हृदयाचे कार्य कोणते ?

(इ) गटातील वेगळा शब्द कोणता ? का ?

(१) नाक, कान, डोळे, फुप्फुस

(२) हृदय, फुप्फुस, यकृत, डोळे

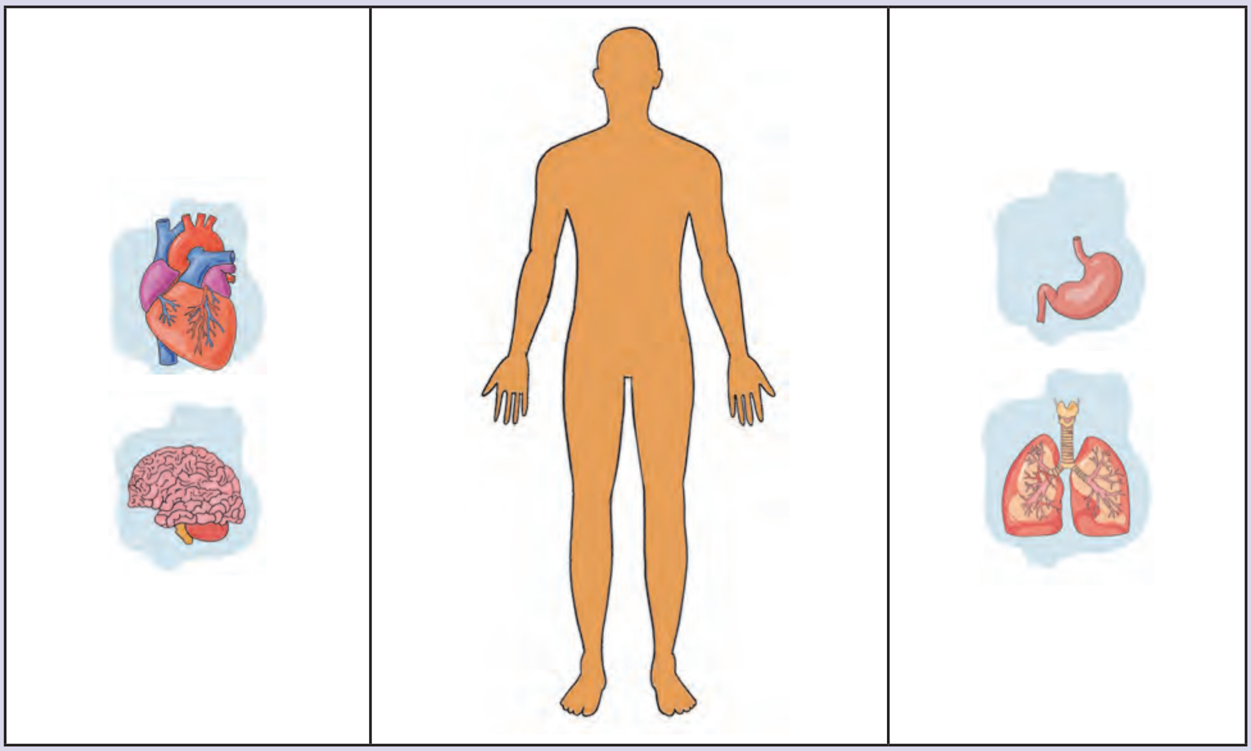
(३) हात, पाय, डोळे, जठर

(४) कान, अन्ननलिका, लहान आतडे, मोठे आतडे

(ई) खालील यादीतील इंद्रियांचे बाह्येंद्रिये व आंतरेंद्रिये असे दोन गट करा.

नाक, मेंदू, डोळे, जठर, जीभ, हृदय, कान, मोठे आतडे, त्वचा, लहान आतडे, यकृत, मलाशय, अन्ननलिका, गुद्‌द्वार

(उ) खाली दिलेले अवयव मानवी शरीराच्या आकृतीत योग्य ठिकाणी रेषेच्या साहाय्याने जोडा.



उपक्रम

मानवी शरीराची आंतरेंद्रिये व बाह्येंद्रिये दर्शवणारी पुठ्ठ्याची किंवा मातीची प्रतिकृती तयार करा.

******

३ ग्रह व तारे

निरीक्षण करा.

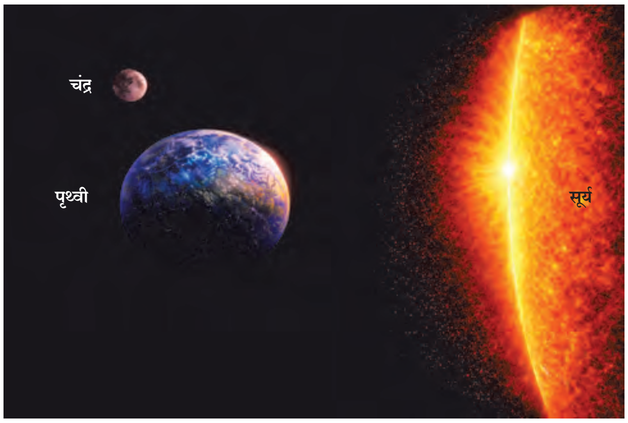
चित्राचे निरीक्षण करून प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

- चित्रात शिक्षक मुलांना काय दाखवत आहेत?
- तुम्ही कधी असे आकाश निरीक्षण केले आहे का ?
- आकाश निरीक्षण नेहमी संध्याकाळी किंवा रात्री का करतात?
  हे शिक्षकांच्या मदतीने समजून घ्या.
- चित्रातील शिक्षक आणि विद्यार्थी कोठे उभे आहेत?
- रात्री आकाशाचा रंग कोणता दिसतो?

समजून घेऊ.

- आकाशात चमचमणाऱ्या चांदण्यांना 'तारे' म्हणतात. ज्या चांदण्या चमचमत नाहीत त्यांना 'ग्रह' म्हणतात.

- ग्रहांना स्वत:चा प्रकाश नसतो. तारे स्वयंप्रकाशित असतात.
- सूर्य हा एक तारा आहे, तर आपली पृथ्वी हा एक ग्रह आहे. पृथ्वीभोवती फिरणारा चंद्र हा पृथ्वीचा उपग्रह आहे.



समजून घेऊ.

पृथ्वी हा सूर्याभोवती फिरणारा ग्रह आहे. तसेच अजून सात ग्रह सूर्याभोवती आणि स्वत:भोवती फिरतात. सूर्यमालेत असे अनेक ग्रहगोल आहेत. त्यातील काही ग्रहगोल विशिष्ट ग्रहांभोवती फिरतात त्यांना उपग्रह म्हणतात. सूर्यमालेशिवाय अशा अनेक ग्रहमालिका अवकाशात आहेत.

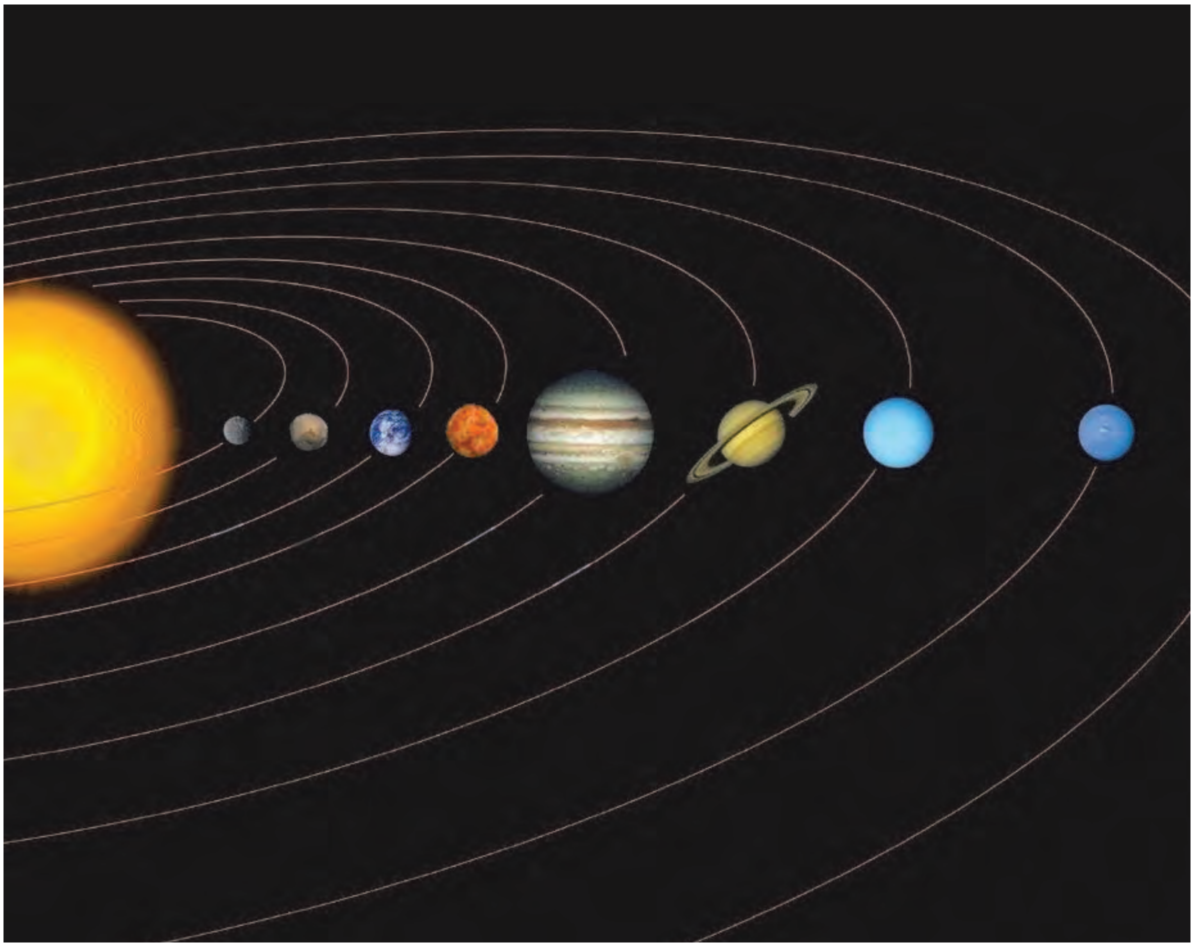
निरीक्षण करा.

समजून घेऊ.

शिक्षक वर्गात आले आणि मुलांना म्हणाले, 'मुलांनो आपण एक गमतीदार खेळ खेळूया' शिक्षक मुलांना घेऊन क्रीडांगणावर गेले. तेथे आठ लंबवर्तुळे बनवलेली होती. चित्रात दाखवल्याप्रमाणे राजेशला मधोमध उभे राहायला सांगितले व तो सूर्य आहे असे सर्वांना सांगितले. त्याच्याभोवती आठ मुलांना बुध, शुक्र, पृथ्वी, मंगळ, गुरू, शनी, युरेनस व नेपच्यून अशा पद्धतीने आठ वेगवेगळ्या लंबवर्तुळावर उभे राहायला सांगितले. प्रत्येकाला स्वत:भोवती गिरकी घेत राजेश भोवती फिरायला सांगितले.

बाकीच्या मुलांना शिक्षक म्हणाले, 'जशी राजेश भोवती मुले फिरत आहेत तसेच आकाशात सूर्याभोवती ग्रह फिरतात. आपण ते दुर्बिणीच्या साहाय्याने पाहू शकतो. प्रत्येक ग्रह हा सूर्याभोवती फिरताना लंबवर्तुळाकार कक्षेत फिरतो. त्यामुळे ग्रहाच्या एका प्रदक्षिणेदरम्यान त्याचे सूर्यापासूनचे अंतर बदलत राहते. आता आपण सूर्यमाला समजून घेऊ या.'

निरीक्षण करा.



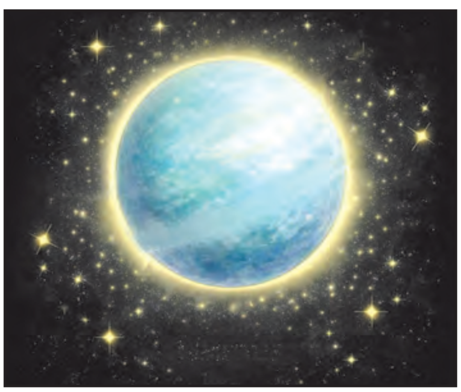
समजून घेऊ.

पृथ्वीसह एकूण आठ ग्रह, उपग्रह, लघुग्रह, बटुग्रह, धुमकेतू व सूर्य या सर्वांची मिळून आपली सूर्यमाला तयार झाली आहे. सूर्यमालेतील घटकांची माहिती करून घेऊ या.

ग्रह :

सूर्यमालेत एकूण आठ ग्रह आहेत. त्यांचा क्रम म्हणजेच सूर्यापासूनच्या अंतरानुसार खालीलप्रमाणे आहे. (AU : Astronomical Unit खगोलशास्त्रीय एकक)

चित्र	ग्रहाचे नाव	वैशिष्ट्ये
	बुध	• सूर्यापासून सर्वांत जवळचा ग्रह. • याचा आस २.०°(अंशांनी) कललेला आहे. • सूर्यापासूनचे अंतर ०.३८७ AU ⟶ ४४ दशलक्ष किमी.
	शुक्र	• सूर्यापासून दुसऱ्या क्रमांकावर असलेला ग्रह. • याचा आस १७७°(अंशांनी) कललेला आहे. • सूर्यापासूनचे अंतर ०.७२३ AU ⟶ १०४ दशलक्ष किमी.
	पृथ्वी	• सूर्यमालेतील तिसरा ग्रह. • याचा आस $२३\frac{१}{२}^{\circ}$(अंशांनी) कललेला आहे. • सूर्यापासूनचे अंतर १.००० AU ⟶ १४९ दशलक्ष किमी. • पृथ्वी ग्रहावर सजीवसृष्टी आहे.

 मंगळ	• सूर्यमालेतील चौथा ग्रह. • याचा आस अंदाजे २५°(अंशांनी) कललेला आहे. • सूर्यापासूनचे अंतर १.५२४ AU ⟶ २२४ दशलक्ष किमी. • केवळ याच ग्रहावर मानवाने मंगळयान पाठवले आहे.
 गुरु	• सूर्यमालेतील पाचवा व आकारमानाने सर्वांत मोठा ग्रह. • याचा आस ३°(अंशांनी) कललेला आहे. • सूर्यापासूनचे अंतर ५.२०३ AU ⟶ ७७७ दशलक्ष किमी.
 शनी	• सूर्यमालेतील सहावा ग्रह. • याचा आस ३६°(अंशांनी) कललेला आहे. • सूर्यापासूनचे अंतर ९.५३९ AU ⟶ १४०५ दशलक्ष किमी. • याशिवाय त्याच्याभोवती कडी आहेत.
 युरेनस	• सूर्यमालेतील सातवा ग्रह. • याचा आस ९८°(अंशांनी) कललेला आहे. • सूर्यापासूनचे अंतर १९.१८२ AU ⟶ २,८६७ दशलक्ष किमी.

नेपच्यून	• सूर्यमालेतील आठवा ग्रह व सूर्यापासून सर्वात लांब असलेला ग्रह आहे. • याचा आस २९° (अंशांनी) कललेला आहे. • सूर्यापासून अंतर ३०.०५८ AU ⟶ ४४,८५० दशलक्ष किमी.
चंद्र	**उपग्रह :** वेगवेगळ्या ग्रहांभोवती प्रदक्षिणा करणारे काही ग्रहगोल आहेत त्यांना उपग्रह म्हणतात. उदाहरणार्थ– पृथ्वीभोवती फिरणारा चंद्र हा एक नैसर्गिक उपग्रह आहे.
लघुग्रह	**लघुग्रह :** सूर्यमालेमध्ये मंगळ व गुरु या ग्रहांच्या दरम्यान असंख्य लहान–लहान खगोलांचा एक पट्टा निर्माण झाला आहे. त्या पट्ट्यातील खगोलांना लघुग्रह म्हणतात. ते एकत्रितपणे सूर्याभोवती फिरत असतात.
बटुग्रह	**बटुग्रह :** सूर्याभोवती स्वतंत्रपणे फिरणाऱ्या काही लहान वस्तू आहेत की ज्या कुठल्याही ग्रहाभोवती न फिरता फक्त सूर्याभोवती फिरतात, त्यांना बटुग्रह म्हणतात. ते आकाराने लहान आहेत. उदाहरणार्थ – प्लुटो

धूमकेतू

धूमकेतू :

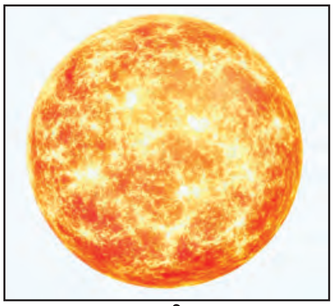
सूर्याभोवती प्रदक्षिणा घालणाऱ्या बर्फ, धूळ आणि खडक यांनी बनलेल्या खगोलीय वस्तूंना 'धूमकेतू' असे म्हणतात. सूर्यापासून धूमकेतू फार अंतरांवर असतात. धूमकेतू आकाशात बऱ्याच काळानंतर दिसतात.

उदाहरणार्थ – हॅलेचा धूमकेतू दर ७६ वर्षांनी दिसतो.

माहीत आहे का तुम्हाला?

- पृथ्वीचे सूर्यापासूनचे सरासरी अंतर म्हणजे एक खगोलीय एकक होय.
- पृथ्वीचे सूर्यापासूनचे सरासरी अंतर सुमारे १४९ दशलक्ष किमी आहे.
- या अंतरास एक एकक मानले जाते.
- या अंतराचा उपयोग इतर अवकाशीय अंतरे मोजण्यासाठी केला जातो.

- ग्रहांचे अंतर्ग्रह व बहिर्ग्रह असे गट केले जातात. सूर्यापासून लघुग्रह पट्ट्यापर्यंत असणाऱ्या ग्रहांना 'अंतर्ग्रह' असे म्हणतात. अंतर्ग्रहांचे कवच तयार झालेले असते. ते खडकाळ असते. बुध, शुक्र, पृथ्वी व मंगळ हे अंतर्ग्रह आहेत.
- लघुग्रहाच्या पट्ट्यापलीकडे असलेल्या ग्रहांना 'बहिर्ग्रह' असे म्हणतात. बहिर्ग्रह आकारांनी मोठे व वायुरूप असतात. गुरू, शनि, युरेनस व नेपच्यून हे बहिर्ग्रह आहेत.



सूर्य

सूर्य :

सूर्यमालेत सूर्य हा एकमेव तारा आहे. जो सूर्यमालेत केंद्रस्थानी आहे. तो एक तेजस्वी तारा आहे. तो अतिशय तप्त वायूंनी बनला आहे. सूर्यमालेतील इतर सर्व घटकांना मिळणाऱ्या प्रकाश व उष्णता यांचा एकमेव स्रोत आहे. पृथ्वीवरील सजीवसृष्टीसाठी सूर्य अत्यंत महत्त्वाचा आहे.

कृती करा.

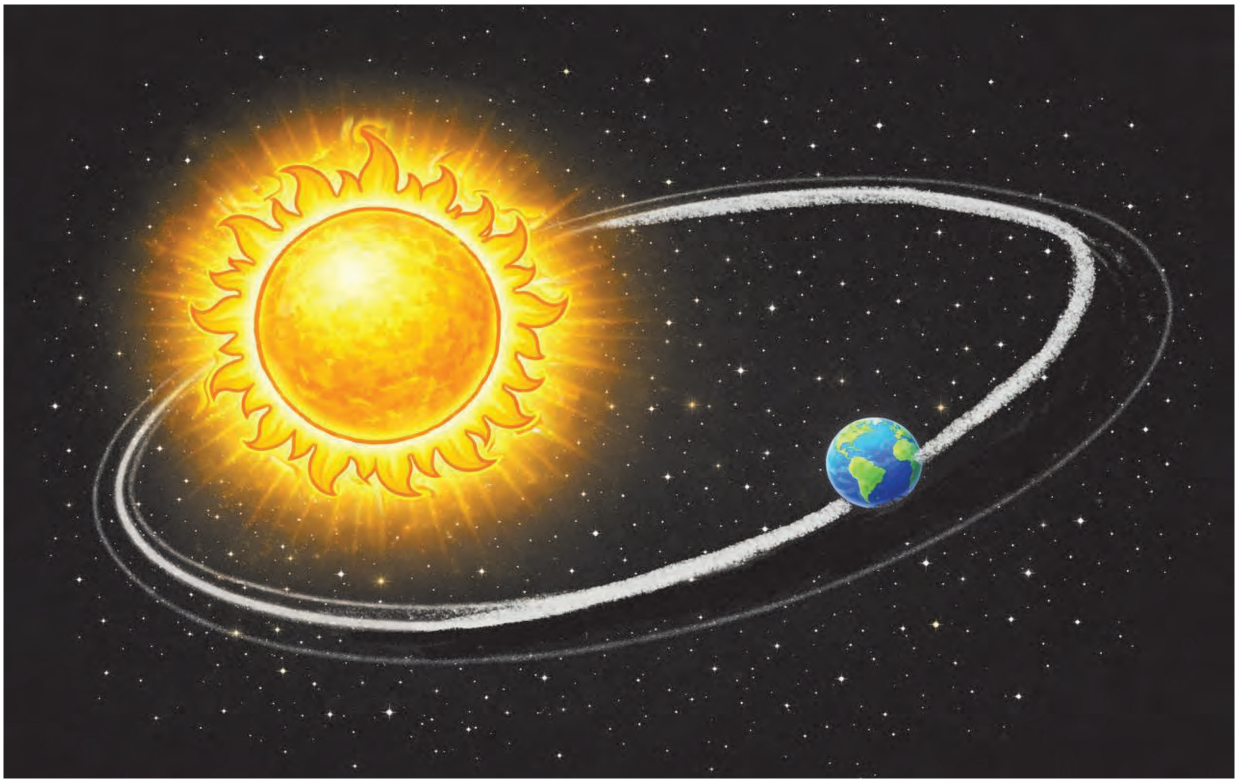
- शिक्षकांनी वर्गातील एका मुलीला बाजूच्या चित्रात दाखवल्याप्रमाणे एक गिरकी घ्यायला सांगितले व किती वेळ लागला हे मित्र–मैत्रिणींना लिहून ठेवायला सांगितले.

- शिक्षकांनी वर्गातील त्याच मुलीला बाजूच्या चित्रात दाखवल्याप्रमाणे स्वत:भोवती फिरता-फिरता मैत्रिणीभोवती एक गिरकी घ्यायला सांगितले व किती वेळ लागला ते मित्रमैत्रीणींना लिहून ठेवायला सांगितले.

समजून घेऊ.

- शिक्षक मुलांना म्हणाले की, “तुम्हाला स्वत:भोवती गिरकी घेण्यास कमी वेळ लागला; परंतु स्वत:भोवती फिरता-फिरता मैत्रिणीभोवती फिरण्यास जास्त वेळ लागला. पृथ्वीलाही स्वत:भोवती फिरण्यास कमी वेळ लागतो. मात्र सूर्याभोवती फिरण्यास जास्त वेळ लागतो.”

निरीक्षण करा.

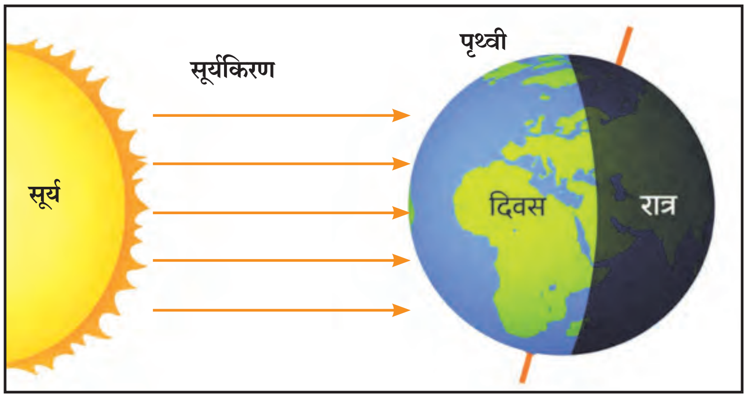


समजून घेऊ.

- पृथ्वीला स्वत:भोवती एक फेरी पूर्ण करण्यास जो वेळ लागतो त्यास एक दिवस असे म्हणतात. या एक दिवसाच्या कालावधीचे मानवाने २४ भाग मानले आहेत. या प्रत्येक भागास तास असे म्हणतात. पृथ्वीच्या स्वत:भोवती फिरण्याच्या गतीस ‘दैनिक गती’ किंवा ‘परिवलन’ असे म्हणतात.

समजून घेऊ.

- पृथ्वी गोलाकार असल्यामुळे सूर्यप्रकाश पृथ्वीच्या अर्ध्या भागावरच पडतो व उरलेल्या अर्ध्या भागात अंधार असतो.



- पृथ्वीच्या प्रकाशित भागात दिवस असतो, तर अंधाऱ्या भागात रात्र असते.
- सूर्योदयापासून ते सूर्यास्तापर्यंत आपल्याला सूर्यप्रकाश मिळतो त्या काळास 'दिन' म्हणतात. सूर्य मावळल्यानंतर पुन्हा उगवेपर्यंत अंधार असतो त्या काळास 'रात्र' म्हणतात. दिन व रात्र मिळून एक दिवस होतो.
- पृथ्वी एका दिवसात स्वत:भोवती एक फेरी पूर्ण करते यास 'परिवलन' असे म्हणतात.
- पृथ्वी स्वत:भोवती फिरता-फिरता सूर्याभोवती फिरते त्यास 'परिभ्रमण' असे म्हणतात.
- पृथ्वीला सूर्याभोवती एक फेरी पूर्ण करण्यास सुमारे ३६५ दिवस लागतात, यालाच 'वर्ष' असे म्हणतात. पृथ्वीच्या सूर्याभोवती फिरण्याच्या या गतीस 'वार्षिक गती' असे म्हणतात. आपण वर्षाची बारा महिन्यांत विभागणी केलेली आहे.

कृती करा.

- पालकांच्या मदतीने पौर्णिमेपासून कमी होत जाणाऱ्या चंद्राच्या प्रकाशित भागाचे निरीक्षण करा व चित्र काढा.

समजून घेऊ.

आजोबा आणि त्यांची नात अनिता अभ्यासाबाबत चर्चा करीत असतात.

आजोबा : अनिता, तू माझ्याबरोबर चंद्राच्या आकारांचे निरीक्षण आठवडाभर केलेले आहेस.

अनिता : हो आजोबा.

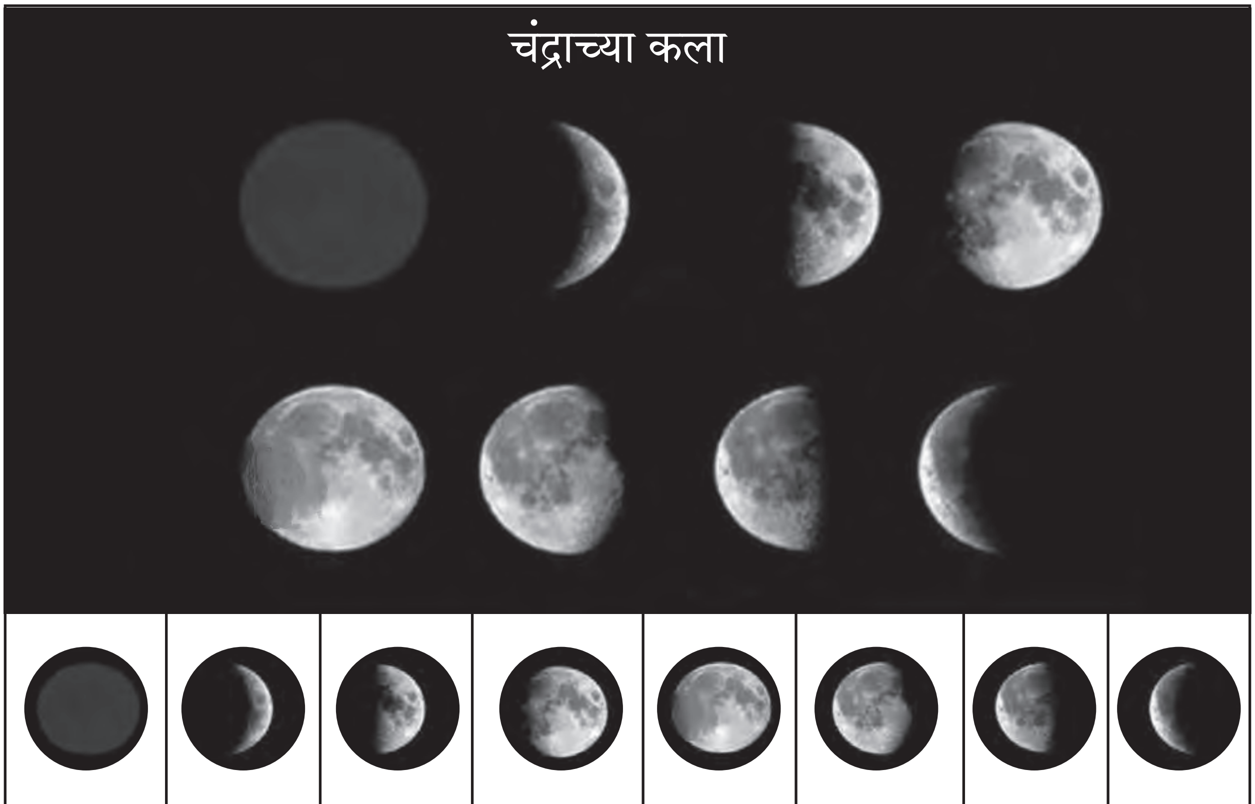
आजोबा : आठवडाभर चंद्राचा प्रकाशित भाग कमी झालेला दिसला की वाढलेला?

अनिता : चंद्राचा प्रकाशित भाग कमी झाला.

आजोबा : बरोबर, चंद्राचा प्रकाशित भाग कमी होतो. तुला एके दिवशी चंद्रकोर दिसली. पौर्णिमेला चंद्र पूर्ण वर्तुळाकार दिसला. म्हणजेच चंद्राचा आकार रोज बदलताना दिसतो.

चंद्राच्या अशा बदलत्या आकारांना ‘चंद्रकला’ असे म्हणतात. चल, आज आपण चंद्रकलांबद्दल जाणून घेऊ.

निरीक्षण करा.



अमावस्या	चतुर्थी	अष्टमी	शुद्ध व्दादशी	पौर्णिमा	वद्य चतुर्थी	अष्टमी	व्दादशी

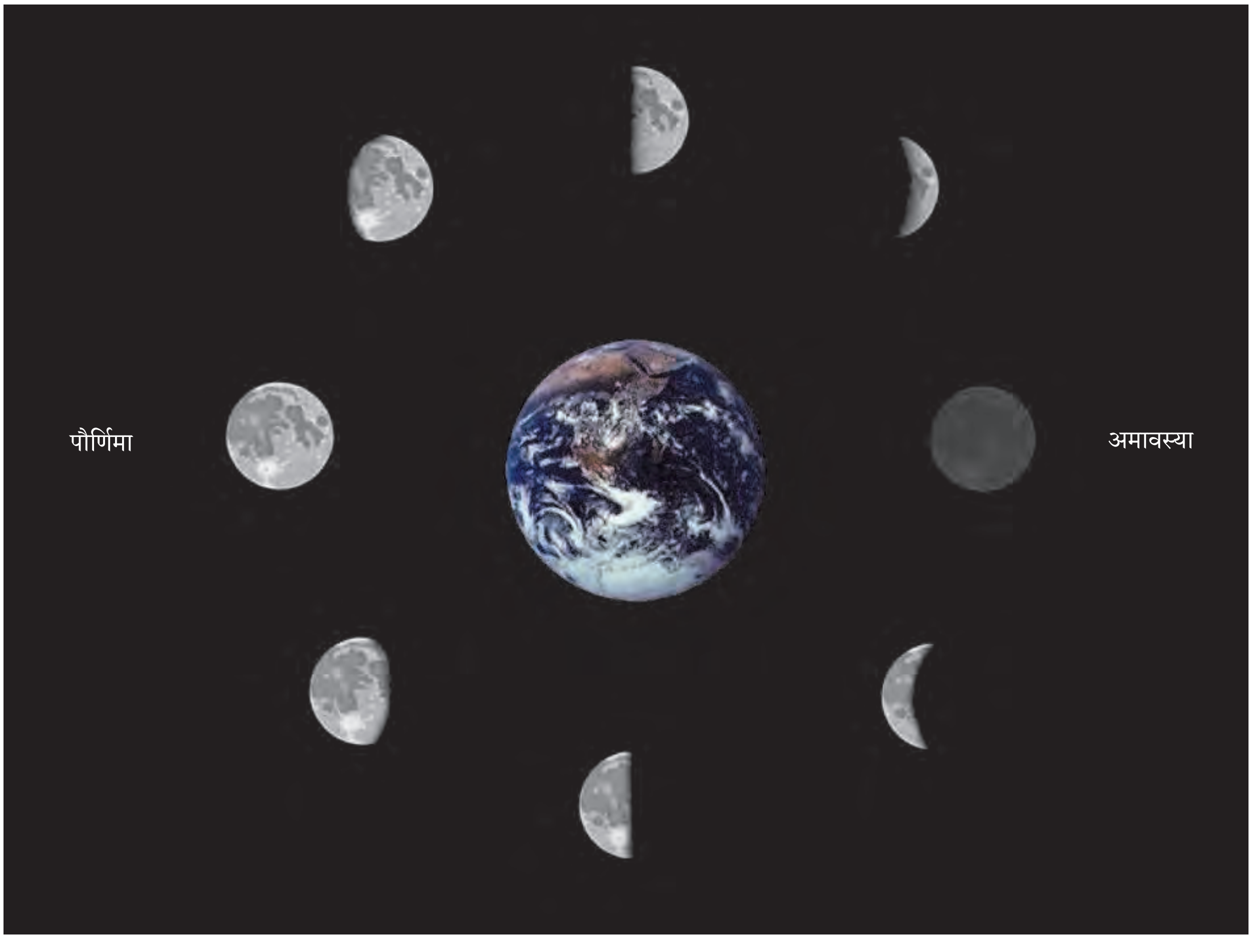
समजून घेऊ.

- चंद्र हा पृथ्वीचा उपग्रह आहे. चंद्राच्या पृथ्वीभोवती फिरण्याच्या गतीचा वापर आपण महिना या कालगणनेसाठी करतो.
- चंद्र स्वत:भोवती फिरत असताना त्याचा सूर्याकडील भाग प्रकाशात तर विरुद्ध भाग अंधारात असतो. चंद्राला स्वत:भोवती व पृथ्वीभोवती फिरण्यास जवळ-जवळ सारखाच वेळ लागतो. त्यामुळे पृथ्वीवरून चंद्राचा काही ठराविक भागच दिसतो.
- चंद्र पृथ्वीभोवती प्रदक्षिणा घालत असल्याने पृथ्वीवरून दिसणारे चंद्राचे स्थान नेहमी बदलत असते.
- आपल्याला चंद्राच्या प्रकाशित भागांचा आकार दररोज बदलताना दिसतो. त्या आकारांना चंद्रकला म्हणतात.

कृती करा.

चित्रात चंद्राच्या काही कला व त्याची नावे दिली आहेत. शिक्षकांच्या मदतीने चंद्राच्या इतर कलांची नावे लिहा.

निरीक्षण करा.

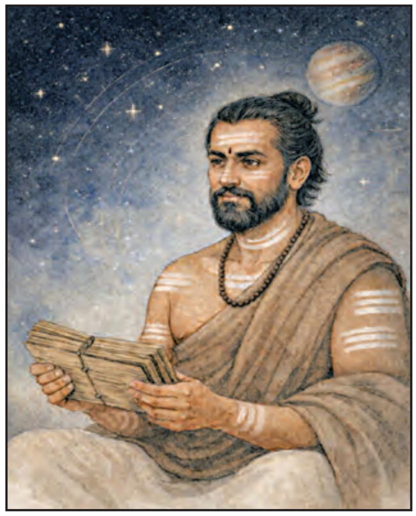


समजून घेऊ.

वरील आकृतीचे निरीक्षण करा. त्यावरून तुम्हाला समजून येईल की, स्थिती कुठलीही असली तरी चंद्राचा अर्धा भाग नेहमीच प्रकाशित होतो. मात्र पृथ्वीवरून बघताना तो सर्व प्रकाशित भाग आपल्याला दिसत नाही. त्याचा ठरावीक भागच आपल्याला दिसू शकतो. अमावस्येपासून पौर्णिमेपर्यंत चंद्राचा प्रकाशित भाग वाढताना दिसतो. या कालावधीला ‘शुक्ल (शुद्‌ध) पक्ष’ म्हणतात. पौर्णिमेपासून अमावस्येपर्यंत चंद्राचा प्रकाशित भाग कमी होताना दिसतो. या कालावधीला ‘कृष्ण (वद्य) पक्ष’ म्हणतात. अमावस्येला चंद्र आकाशात असूनही आपल्याला दिसत नाही.

माहिती करून घेऊ.

भारतात प्राचीन काळी खगोलशास्त्रात बरीच प्रगती झाली होती. यात विशेष उल्लेख वराहमिहीर यांचा करावा लागेल. ते इ.स.पूर्व ६व्या शतकात होऊन गेले. वराहमिहीर यांना खगोलशास्त्र संबंधी ज्ञान होते. ते त्यांच्या पंचसिद्धांतिका, बृहदसंहिता या ग्रंथातून सांगितले आहे. विश्वाची रचना, पृथ्वीगोल अंतरिक्षात अधांतरी फिरत आहे हे त्यांनी सांगितले.



आम्ही हे अभ्यासले.

- सूर्य हा सूर्यमालेच्या केंद्रस्थानी असून त्याभोवती ग्रह फिरत असतात हे सूर्यमालेची रचना अभ्यासताना समजले.
- ग्रह व तारे यांमधील फरक समजला.
- सूर्यमालेतील ग्रहांचा क्रम समजला.
- ग्रहांची वैशिष्ट्ये, उपग्रह, लघुग्रह, बटुग्रह आणि धूमकेतू या संकल्पना समजल्या.
- दिवस व रात्र, चंद्रकला संकल्पना आणि अमावस्या व पौर्णिमा यातील फरक समजला.

उजळणी करू या.

(अ) रिकाम्या जागी योग्य शब्द लिहा.

१) आकाशात चमचमणाऱ्या चांदण्यांना .... असे म्हणतात.

अ) ग्रह ब) तारे क) धूमकेतू ड) बटुग्रह

२) सूर्यमालेतील सूर्यापासून .... हा सर्वांत जवळचा ग्रह आहे.

अ) बुध ब)शुक्र क) शनी ड) मंगळ

३) पृथ्वी एका दिवसात स्वत:भोवती एक प्रदक्षिणा पूर्ण करते यास पृथ्वीची .... गती म्हणतात.

अ) वार्षिक ब) परिभ्रमण क) दैनिक ड) मासिक

४) चंद्राच्या रोज बदलत्या आकारास .... म्हणतात.

अ) चंद्रकोर ब) चंद्रकला क) ग्रह ड) लघुग्रह

(आ) एका वाक्यात उत्तरे लिहा.

१) पृथ्वीचा उपग्रह कोणता?

२) धूमकेतू कशास म्हणतात?

३) चंद्रकला म्हणजे काय?

(इ) थोडक्यात उत्तरे लिहा.

१) ग्रह आणि तारे यांतील फरक लिहा.

२) सूर्यमालेतील कोणत्याही दोन अंतर्ग्रहांची नावे लिहा.

३) 'चंद्राच्या कला' दररोज का बदलतात? ते लिहा.

(ई) खाली दिलेल्या चौकटीत कोणत्याही चंद्रकलांच्या तीन आकृती काढा व नावे लिहा.

(उ) सांगा बरे!

१) सूर्यास्ताच्या वेळी आकाश कोणत्या रंगाचे दिसते? तुम्ही निरीक्षण करून माहिती लिहा.

२) पृथ्वीवर दिवस आणि रात्र कसे होतात? याचा विचार करून माहिती लिहा.

(ऊ) पालकांच्या सोबतीने तुम्ही आकाशातील चंद्राच्या कलांमध्ये होणाऱ्या बदलांचे महिनाभर निरीक्षण करा. त्याचा एक तक्ता बनवा व त्याची माहिती लिहा.

(ए) शिक्षकांच्या मदतीने 'आपली सौरमाला' या विषयावर तुम्ही भौगोलिक घोषवाक्य, गीत किंवा गोष्ट तयार करा.

उपक्रम

शिक्षकांच्या मदतीने सूर्य, चंद्र, ग्रह आणि तारे या घटकांवर आधारित भूमिकाभिनयातून (Role play) नाटिका सादर करा.

'आपली सौरमाला' प्रतिकृती तयार करा.

******

४ आपले हरित सहचर

आठवू या.

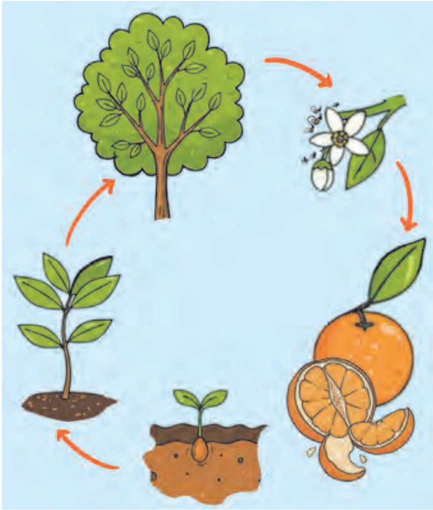
खाली दिलेल्या वर्णनावरून वनस्पती ओळखा. त्या वृक्ष, झुडूप, रोपटे, वेल यांपैकी काय आहे ते सांगा.

(१) मी उंच वाढत नाही. माझे खोड टणक असते, त्यावर काटे असतात. मला फुलांचा राजा म्हणतात.

(२) मी एक पालेभाजी आहे. माझ्या पानांची चव आंबट असते. मी उंच वाढत नाही. माझे खोड हिरवे आणि मऊ असते.

(३) माझे खोड नाजूक. त्यामुळे मला आधार लागतो. मला हिरव्या रंगाची फळे येतात. माझ्या फळांची चव कडू असते.

(४) मी उंच वाढतो. माझे खोड टणक असते. मला पारंब्या असतात आणि मला लाल, छोटी फळे येतात.



समजून घ्या.

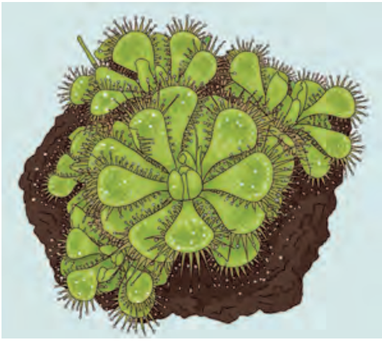
कळीचे रूपांतर फुलात होते. फुलापासून फळ तयार होते. फळात एक किंवा जास्त बिया असतात. बी जमिनीत रुजते, त्याला कोंब व मुळे फुटून त्यातून छोटे रोप वाढते. रोपाची वाढ होऊन झाड तयार होते. काही झाडे स्वयंपोषी, काही परपोषी तर काही कीटकभक्षी असतात.

मी आंबा. माझे अन्न मी स्वत: तयार करतो, मी **स्वयंपोषी** आहे.

मी अमरवेल. मोठ्या वृक्षाच्या आधाराने वाढते आणि त्यांनी तयार केलेल्या अन्नातील थोडे अन्न शोषून घेते. मला **परपोषी** म्हणतात.

आम्ही **कीटकभक्षी** आहोत, कीटक हे आमचे अन्न !

घटपर्णी



दवबिंदू (ड्रॉसेरा)

विचार करा.

- अमरवेल ज्या झाडावर वाढते, त्या झाडाला अमरवेलीचा त्रास होत असेल का ?
- तुम्हांला कोणकोणत्या स्वयंपोषी वनस्पती माहीत आहेत ?

वनस्पतींची आपल्याला होणारी मदत –

रश्मीच्या घरातील ही एक खोली आहे. यांतील वनस्पतींपासून तयार झालेल्या वस्तूंची यादी करा आणि खालील तक्ता पूर्ण करा.

वस्तूचे नाव	वनस्पतीच्या कोणत्या अवयवापासून तयार झालेली आहे.

विचार करा.

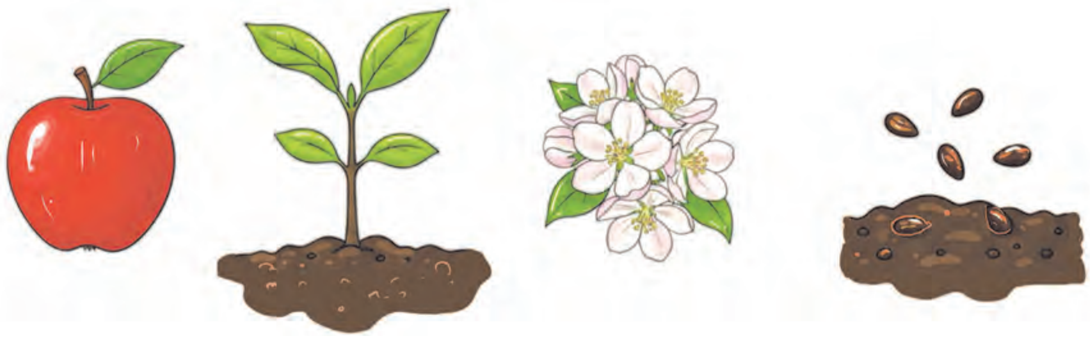
झाड आपल्याला मदत करते, तर आपण झाडाला कशी मदत करू शकतो?

आठवू या.

रिकाम्या जागी योग्य शब्द लिहून परिच्छेद पूर्ण करा.

मूळ,----- ,----- , आणि खोड हे झाडांचे अवयव आहेत. मुळे ----- व ------ शोषून घेतात. पाने ----,---- आणि हवा वापरून अन्न तयार करतात. काही झाडांना ----- येतात. ----- पासून फळे तयार होतात. फळातील ----- मधून नवीन ----- तयार होते.

पुढे वनस्पतीचा बी ते फळ हा प्रवास उलटसुलट क्रमाने दिला आहे. त्याला योग्य क्रम द्या.



☐ ☐ ☐ ☐

समजून घ्या.

परिसरातील निरनिराळे झुडुपे, रोपे, वेल, वृक्ष यांच्या प्रत्येक अवयवांत विविधता असते. वनस्पतीच्या पानांचा आकार, रंग, पोत, कडा यांमध्ये विविधता दिसून येते. तसेच वेगवेगळ्या वनस्पतींची फुले वेगवेगळ्या आकारांची, रंगांची, गंधांची असतात. जास्वंद, सदाफुली यांसारख्या फुलांना पाच पाकळ्या असतात, तर गुलाब, मोगरा यांसारख्या फुलांना अनेक पाकळ्या असतात.

गुलाब

सदाफुली

करून पाहा.

तुमच्या परिसरातील विविध पानांची व फुलांची माहिती जमा करा. त्यांच्या चित्रांचा संग्रह करा.

समजून घ्या.

पानांचे प्रकार

(१) साधे पान – यामध्ये देठावर केवळ एकच पान असते. उदाहरणार्थ, आंबा, लिंबू, जास्वंद, वड, पिंपळ इत्यादी.

पेरूचे पान

(२) संयुक्त पान – यामध्ये देठावर अनेक लहान लहान पर्णिका असतात. उदाहरणार्थ, चिंच, गुलमोहोर, नारळ, शेवगा, कडूनिंब, लाजाळू, इत्यादी.

चिंचेचे पान

तुमच्या परिसरातील झाडांची खाली पडलेली पाने गोळा करा. या पानांचे प्रकार व इतर माहिती असलेला तक्ता खालीलप्रमाणे तुमच्या वहीत तयार करा.

अ.क्र.	पानांचे नाव	आकृती	प्रकार	पोत
१	लिंबाची पाने		साधे	मऊ
२				
३	पारिजातक			खरखरीत

करून पाहा.

आठवणीचे पिंपळपान

एक पिंपळाचे पान घ्या. एका पसरट भांड्यात पाणी घेऊन त्यात ते पान १५ ते २० दिवस बुडवून ठेवा. पाणी दर ३ ते ४ दिवसांनी बदलत राहा. २० दिवसांनंतर पान हलकेच धुऊन घ्या. तयार झालेल्या जाळीदार पानाचा बुकमार्क म्हणून वापर करा.

समजून घ्या.

हवा, सूर्यप्रकाश, मुळांनी शोषलेले पाणी व पोषक घटक यांच्या मदतीने हिरव्या वनस्पती स्वत:चे अन्न स्वत: तयार करतात यालाच '**प्रकाशसंश्लेषण**' असे म्हणतात. ही क्रिया हिरव्या वनस्पतींच्या पानांमध्ये होते. वनस्पतींनी तयार केलेले अन्न सर्व सजीवांसाठी उपयोगी असते.

मातीतील काही घटक वनस्पतींसाठी उपयुक्त असतात ते पाण्यात विरघळतात. पाणी व हे विरघळलेले घटक मुळांकडून शोषले जातात. हे घटक खोडापर्यंत व पानांपर्यंत पोहोचतात. मुळे मातीला घट्ट धरून ठेवतात. त्यामुळे वनस्पतींना आधार मिळतो.

मुळांचे प्रकार

(१) सोटमूळ – एका मुख्य मुळाला लहान लहान उपमुळे फुटलेली असतात. यालाच सोटमूळ असे म्हणतात. आंबा, पिंपळ अशा वृक्षांची मुळे सोटमुळे असतात.

(२) तंतुमूळ – खोडाच्या तळापासून फुटणाऱ्या तंतूंसारख्या अनेक मुळांना तंतुमूळ म्हणतात. गहू, मका, गवत, नारळ अशा वनस्पतींना तंतुमुळे असतात.

खाली काही वनस्पतींच्या भागांची चित्रे दिलेली आहेत. ते ओळखून त्या वनस्पतींच्या मुळांच्या प्रकाराची माहिती मिळवा.

वनस्पतींचे आयुर्मान

प्रत्येक वनस्पतीचे अंदाजे एक आयुर्मान असते. वनस्पतींचा एक ठरावीक जीवनक्रम असतो. काही वनस्पती फारच कमी काळ जगतात, तर काही वनस्पती अनेक वर्षे जगतात. झेंडू, गहू, पालक इत्यादी वनस्पती काही महिने जगतात. तर गुलाब, संत्री, बोर, डाळिंब या वनस्पती काही वर्षे जगतात. पिंपळ, चिंच, नारळ, शेवगा, हादगा, नीरफणस (ब्रेड फ्रुट) अनेक वर्षे, तर वडाच्या काही जाती कधीकधी शेकडो वर्षे जगतात.

खाली चित्रांत दिलेले बी, फूल, फळ, मूळ कोणत्या वनस्पतीचे आहे ते ओळखा. त्या वनस्पतींचे आर्युमान अंदाजे किती वर्षे असेल ते वहीत लिहा.

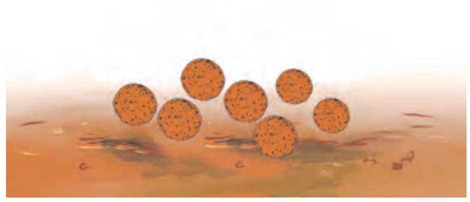
निरीक्षण करा.

चित्रात दिलेली कृती योग्य की अयोग्य ते ओळखा. योग्य कृतीखालील हिरव्या रंगाने आणि अयोग्य कृती खालील निळ्या रंगाने रंगवा.

क्षितिजच्या घरी गच्चीत छोटी परसबाग आहे. परंतु क्षितिजला व त्याच्या कुटुंबाला १५ दिवस बाहेरगावी जायचे आहे. अशा वेळी गच्चीतील झाडे जिवंत राहावीत म्हणून क्षितिजला तुम्ही कोणते उपाय सुचवाल?

करून पाहा.

बीजगोळे



आनंददायी शनिवारी सीमाताईंनी मुलांना आवडीचे काम दिले, "चला, आज आपण बीजगोळे बनवू या!" मुलांनी विविध झाडांच्या जमा केलेल्या बिया, खाल्लेल्या फळांतील बिया साठवून ठेवल्या होत्या. त्यांनी बागेतील सकस माती, शेण, थोडे पाणी आणि बिया एकत्र मिसळल्या. मिश्रणाचे लिंबाच्या आकाराचे गोळे केले आणि उन्हात सुकवले.

पाऊस सुरू झाल्यावर मुलांनी तयार केलेले बीजगोळे घेतले व परिसरातील मोकळ्या जागी पुरले. काही दिवसांनी त्यांतून उगवलेल्या रोपट्यांची काळजी घेण्याचे ठरवले.

पर्यावरणाच्या संरक्षणासाठी आपण प्रत्येकाने दरवर्षी आपल्या परिसरात, अंगणात, शाळेच्या परिसरात जास्तीतजास्त झाडे लावून त्यांचे संगोपन केले पाहिजे.

समजून घ्या.

वनस्पतींचे उपयोग

आपल्या आवतीभोवती, शेतात, जंगलात, विविध प्रकारांच्या वनस्पती असतात. या वनस्पतींपासून आपल्याला अन्न, वस्त्र, निवारा, सावली आणि औषधे मिळतात.

अन्न

निरीक्षण करा.

- सोबतच्या चित्रातील पदार्थांची नावे लिहा.
- ते पदार्थ कोणकोणत्या वनस्पतींपासून तयार केले आहेत?

माहीत आहे का तुम्हांला?

तांदूळ पांढऱ्या, लाल, काळ्या, जांभळ्या, तपकिरी रंगांचे असतात. लाल व काळ्या रंगांचे तांदूळ अधिक पौष्टिक असतात. तांदळावर एक कठीण टरफल असते. त्याला ‘तूस’ असे म्हणतात. भाताच्या गिरणीत तूस काढतात. नंतर तांदळाला पॉलिश करतात. पण यामुळे पौष्टिक कोंडा निघून जातो. म्हणून तांदळाला जास्त पॉलिश करू नये.

पांढरा तांदूळ लाल तांदूळ काळा तांदूळ जांभळा तांदूळ तपकिरी तांदूळ

वस्त्र

कापूस, ताग (ज्यूट) या वनस्पतींच्या धाग्यांचा वापर करून वस्त्रे तयार करतात.

निवारा

- चित्रात कोणकोणत्या प्राण्यांनी झाडांचा आधार घेतला आहे ?
- तुमच्या आजूबाजूच्या झाडांवर कोणत्या पक्ष्यांची घरटी तुम्ही पाहिली आहेत?

- चित्रात दाखवलेले घर बांधण्यासाठी वनस्पतींच्या कोणकोणत्या भागांचा वापर केला आहे?

झाडावर पक्षी घरटी करतात. माकडासारखे प्राणी झाडावर राहतात. कोंबड्या रात्र झाली की झाडाच्या फांदीवर किंवा निवाऱ्याला जाऊन बसतात. मानव झोपडी बनवण्यासाठी लाकडाचा उपयोग करतो. तसेच कुडाच्या, बांबूच्या भिंती तयार करतो. लाकडापासून घराचे दरवाजे, खिडक्या, वासे

बनवतात. बऱ्याच घरांचा वरचा माळा लाकडापासून बनवलेला असतो. साग, शिसम, फणस अशा झाडांच्या लाकडांचा घरासाठी उपयोग केला जातो. नारळाच्या झावळ्या, पेंढा, गवत, कूड, बांबू, लाकूड आणि शेण अशा नैसर्गिक वस्तूंचा वापर करून बांधलेली घरे हवेशीर, थंड असतात, कमी खर्चात तयार होतात.

अशा प्रकारे माणूस, प्राणी, पक्षी यांना निवाऱ्यासाठी वनस्पतींचा उपयोग होतो.

सावली

झाडांपासून सावली मिळते. मानव, प्राणी, पक्षी यांना सावलीत गारवा मिळतो; म्हणून अनेक वर्षांपासून रस्त्याच्या दोन्ही बाजूंना झाडे लावली जातात.

मानवाला, प्राण्यांना, पक्ष्यांना अशा प्रकारे वनस्पतींचे विविध उपयोग होतात. ते आपले मित्र व सोबती आहेत. त्यामुळे आपण झाडे लावून त्यांची काळजी घेतली पाहिजे.

औषधी वनस्पती

गवती चहा, अडुळसा, तुळस, कोरफड, निर्गुडी, गुळवेल, शतावरी, कडूलिंब या विविध औषधी वनस्पती आहेत.

बऱ्याच औषधी वनस्पती जंगलात असतात; परंतु या वनस्पती औषधासाठी मोठ्या प्रमाणावर वापरल्याने त्यांचे प्रमाण कमी होत आहे. त्यामुळे अशा वनस्पतींची लागवड करण्याची गरज आहे. शासनातर्फे औषधी वनस्पतींच्या लागवडीसाठी मदत करण्यात येते.

माहीत आहे का तुम्हांला?

आपल्या देशाला आयुर्वेदाची हजारो वर्षांची परंपरा आहे.

वैद्य परशुराम खडीवाले हे पुणे येथील प्रसिद्ध वैद्य होते. त्यांनी आयुर्वेदाचा अभ्यास करून विविध औषधे तयार केली आहेत. औषधी वनस्पतींची लागवड, औषधे तयार करण्याच्या पद्धती, उपचार करण्याच्या पद्धती यांवर त्यांनी पुस्तके लिहिली आहेत. गावोगावी, तसेच परसबागेत औषधी बगिचा करण्यासाठी ते सर्वांना सांगत असत. या चांगल्या कामाबद्दल त्यांना भारत सरकारने राष्ट्रीय 'धन्वंतरी पुरस्कार' देऊन गौरवले.

आम्ही हे अभ्यासले.

- ✻ फुलांपासून फळे व फळांतील बियांपासून नवीन वनस्पती तयार होतात.
- ✻ बऱ्याच वनस्पती स्वयंपोषी असतात. काही वनस्पती परपोषी, तर काही कीटकभक्षी असतात.
- ✻ साधे पान व संयुक्त पान हे पानांचे दोन प्रकार आहेत.
- ✻ सोटमूळ व तंतुमूळ हे मुळांचे दोन प्रकार आहेत. प्रत्येक वनस्पतीचे अंदाजे एक आयुर्मान असते.
- ✻ अन्न, वस्त्र, निवारा, सावली व औषधे यांसाठी वनस्पतींचा उपयोग होतो.

उजळणी करू या.

(अ) पुढील प्रश्नांसाठी दिलेल्या पर्यायांतील योग्य पर्याय निवडा.

(१) ज्या वनस्पती उंच वाढतात आणि ज्यांचे खोड टणक असते, त्यांना काय म्हणतात?

अ) रोपटे　ब) वेल　क) झुडूप　ड) वृक्ष

(२) ज्या वनस्पती दुसऱ्या वनस्पतींवर वाढतात आणि त्यांच्याकडून थोडे अन्न शोषून घेतात, त्यांना काय म्हणतात?

अ) स्वयंपोषी　ब) परपोषी　क) कीटकभक्षी　ड) वेल

(३) फुलांच्या रंगाचा आणि वासाचा वनस्पतीला कोणता उपयोग होतो?

अ) अन्न तयार करण्यासाठी　ब) कीटकांना आकर्षित करण्यासाठी

क) स्वतःचे संरक्षण करण्यासाठी　ड) पाणी शोषण्यासाठी

(४) कळीचे रूपांतर कशात होते?

अ) फळ　ब) रोपटे　क) फूल　ड) बिया

(५) वनस्पती कोणत्या प्रक्रियेने अन्न तयार करतात?

अ) श्वसन　ब) प्रकाशसंश्लेषण　क) पचन　ड) शोषण

(६) मुळांचे मुख्य कार्य कोणते आहे?

अ) फुले तयार करणे　ब) पाणी व पोषक घटक शोषणे

क) बी तयार करणे　ड) फळे तयार करणे

(आ) पुढील प्रश्नांची उत्तरे एका वाक्यात लिहा.

(१) ज्या मुळाला मुख्य मुळापासून लहान लहान उपमुळे फुटतात ते कोणत्या प्रकारचे मूळ असते?

(२) वनस्पती आपले अन्न तयार करण्यासाठी कोणत्या भागाचा वापर करतात?

(३) प्रकाशसंश्लेषणासाठी वनस्पतींना कोणते घटक आवश्यक असतात?

(इ) खालील शब्दकोड्यातील वनस्पतींची नावे शोधून लिहा.

अ	म	र	वे	ल
ळू	बां	बू	म	का
पा	ल	क	व	ठ
मू	क	ड	धा	न्य
फ	ळ	ला	जा	ळू

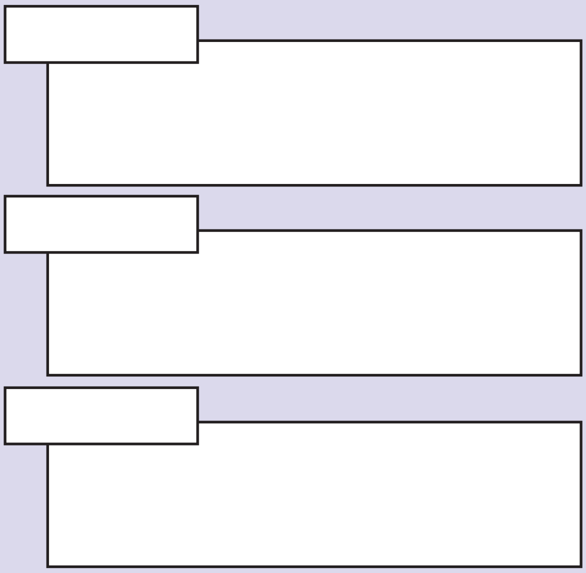
(ई) खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

(१) घरात किंवा परसबागेत औषधी वनस्पतींची लागवड का करावी?

(२) जंगलात झाडांना पाणी, खते न घालताही तेथील झाडे मोठी कशी होतात?

(३) वनस्पतींचे भाग वापरून बांधलेल्या घरांचे फायदे कोणते?

(उ) चित्राचे निरीक्षण करून वनस्पतीच्या भागाचे नाव व उपयोग लिहा.



उपक्रम

* 'माझी औषधी बाग' – लहान कुंडीत तुळस, पुदिना, कोथिंबीर यांसारख्या औषधी वनस्पती लावा. त्यांच्या लागवडीची तारीख लिहा. पाने, उंची, रंग यांतील बदल नोंदवा.
* परिसरातील औषधी वनस्पतीवर विविध प्रक्रिया करून केल्या जाणाऱ्या उद्योगाविषयी माहिती मिळवा.
* महाराष्ट्रात झाडांच्या संरक्षणासाठी कोठे व कोणते प्रयत्न केले गेले आहेत, याची माहिती मिळवा.
* जमिनीवर पडलेली विविध झाडांची पाने, फुले व बिया यांचा संग्रह करा.

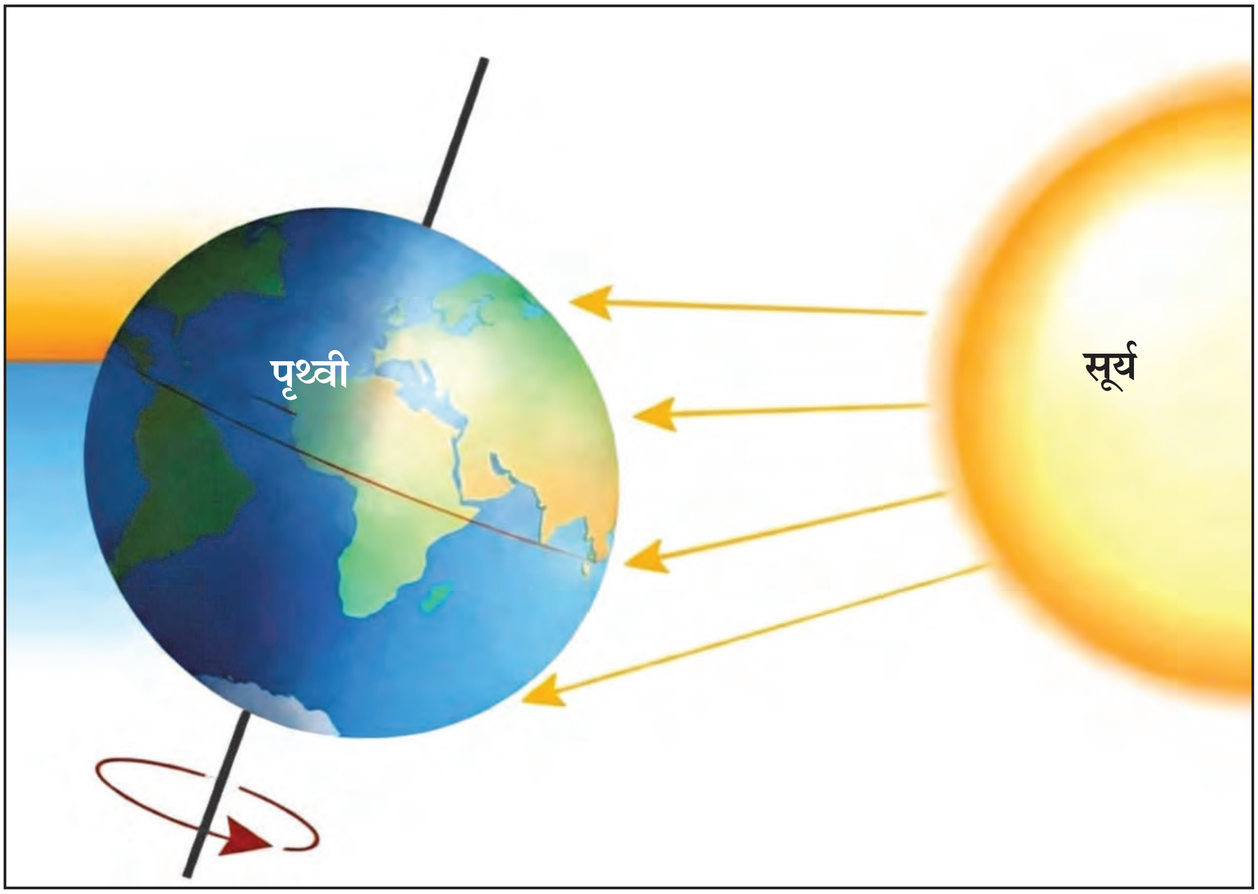
*****

५ गंमत ऋतू बदलांची

निरीक्षण करा.

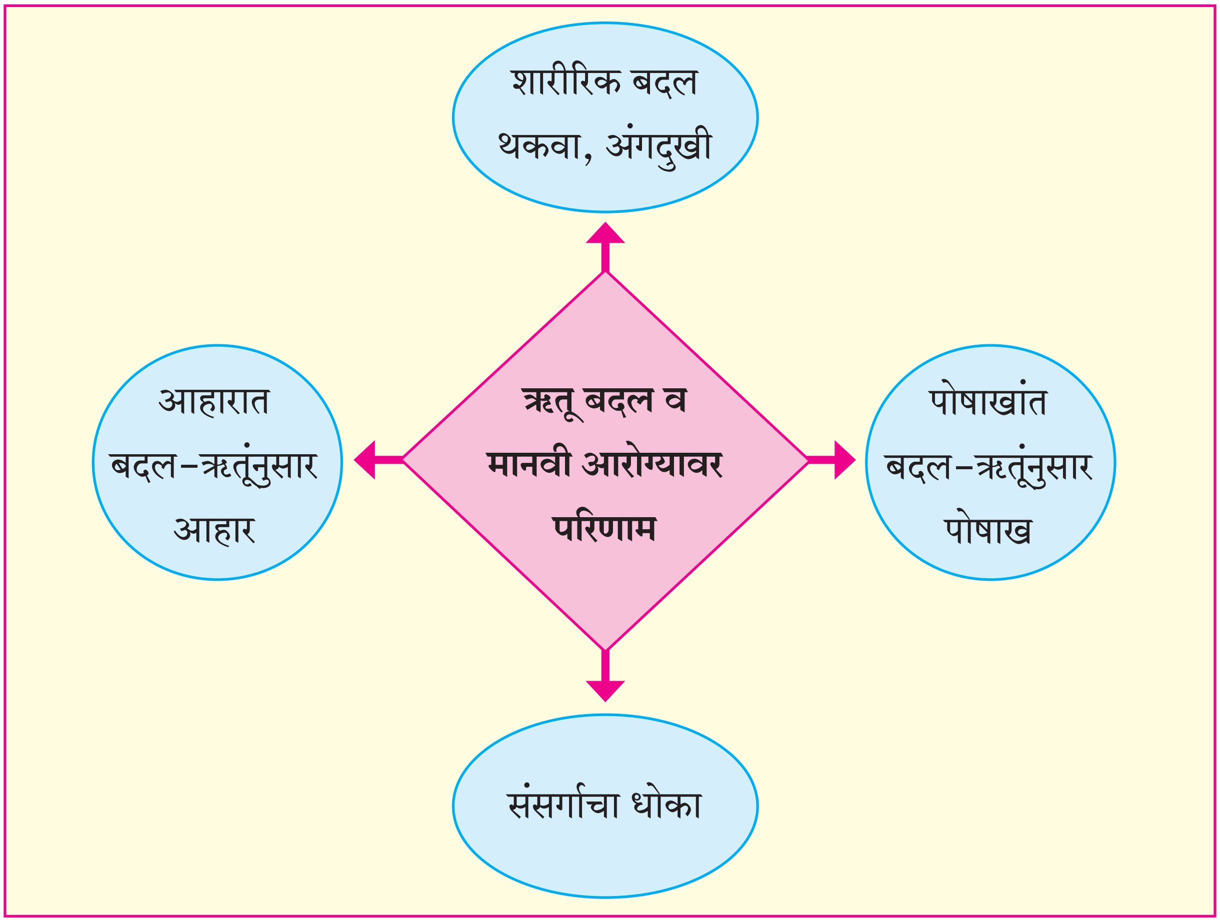
वरील चित्रांचे निरीक्षण करा. आपले शिक्षक, पालक व मित्र यांच्याशी चर्चा करून खालील प्रश्नांची उत्तरे मिळवा.

- आंब्याला मोहोर कोणत्या ऋतूत येतो?
- आपण हिवाळ्यात कोणकोणती फळे खातो?
- शेतकरी पावसाळ्यात कोणकोणती कामे करतात?
- टरबूज, काकडी, सरबत व इतर थंड पेये यांची आपल्याला केव्हा गरज भासते?
- सुकामेवा कोणत्या ऋतूत खाणे आरोग्यास फायदेशीर असते?
- प्राणी पावसात आपले संरक्षण कसे करतात?



समजून घेऊ.

पृथ्वी स्वत:भोवती तसेच सूर्याभोवती प्रदक्षिणा करताना पृथ्वीचा आस २३° ३०' अंशाने कललेला आहे. सूर्याभोवती प्रदक्षिणा करताना या आसाचे दोन्ही ध्रुव वेगवेगळ्या काळामध्ये सूर्यासमोर येतात. उत्तर ध्रुव जसजसा सूर्यासमोर येत जाईल तसतसा उत्तर गोलार्धातील दिवसाचा कालावधी वाढत जातो. यामुळे उत्तर गोलार्धात तापमान वाढते व उन्हाळ्याची सुरुवात होते. यावेळी दक्षिण गोलार्धात दिवसाचा कालावधी कमी होत जातो. त्यामुळे त्या भागात तापमान कमी असते व तेथे हिवाळा सुरू होतो. ज्या गोलार्धात उन्हाळा ऋतू असतो त्याच्या विरुद्ध गोलार्धात हिवाळा ऋतू असतो. दोन्ही गोलार्धात तापमानात बदल होतात. त्यामुळे वायुभारातही फरक पडतो. वाऱ्यांची निर्मिती होते. सागरावरून बाष्पयुक्त वारे वाहत येतात. अशा वाऱ्यांमुळे पाऊस पडतो. आपल्या देशात मोसमी वाऱ्यांमुळे पाऊस पडतो. पावसाचे प्रमाण भौगोलिक प्रदेशांनुसार कमी जास्त होते. पृथ्वीच्या पृष्ठभागावरील बदलत्या तापमानामुळे ऋतूंची निर्मिती होते. उदाहरणार्थ– उन्हाळा, पावसाळा व हिवाळा. या ऋतूबदलांचा मानवी आरोग्यावरील परिणाम जाणून घेऊ.

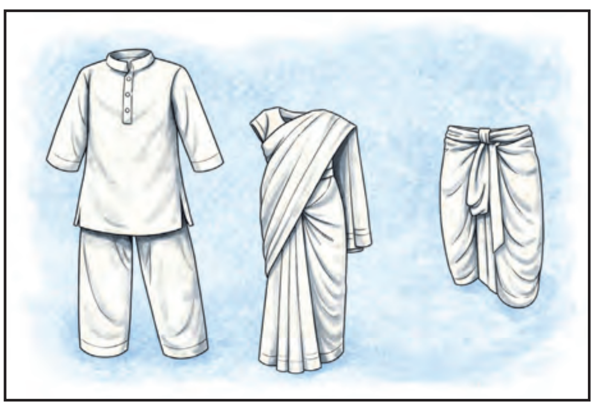


उन्हाळा, पावसाळा व हिवाळा या तीन प्रमुख ऋतूंचा परिणाम सजीव सृष्टीवर होत असतो. त्यामुळे परिसरात आपण अनेक बदल अनुभवतो.

ऋतू बदल हे पृथ्वीच्या सूर्याभोवतीच्या फिरण्यामुळे आणि पृथ्वीच्या अक्षाच्या कलण्यामुळे होतात. वेगवेगळ्या ऋतूंमध्ये तापमानात व पर्जन्यमानात म्हणजेच हवामानात बदल होतात. यांचे परिणाम वेगवेगळ्या ऋतूंमध्ये निसर्गावर आणि मानवी आरोग्यांवर दिसून येतात.

उदाहरणार्थ– वनस्पतींची वाढ, प्राण्यांचे वर्तन, पिकांमधील उत्पादन तसेच मानवी आरोग्यांवरही हवामान बदलामुळे परिणाम दिसून येतात.

ऋतूंनुसार आपल्या आहारात व पोषाखात बदल होतात.

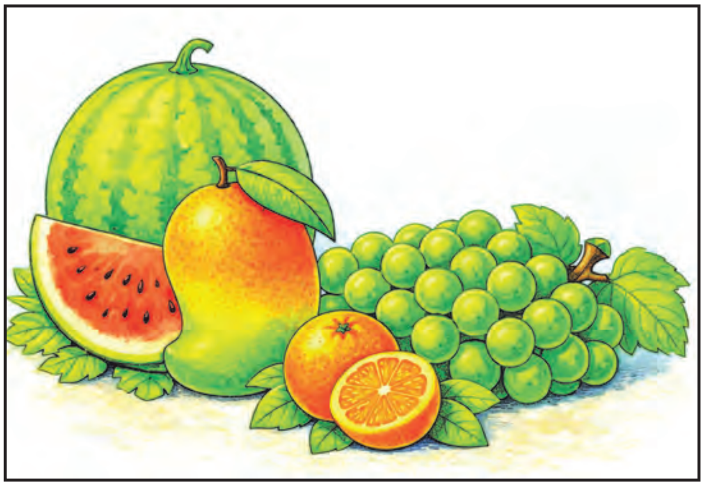


उन्हाळा– या ऋतूत वातावरणात उष्णता जास्त असते. त्यामुळे आपण सैल व सुती कपडे घालतो. वारंवार पाणी व थंड पेये पितो. उन्हात शक्यतो बाहेर पडत नाही. गरज पडल्यास छत्री, सनकोट, रुमाल

इत्यादींचा वापर करतो. उन्हाळ्यात बाजारात आंबे, कलिंगडे, संत्री, द्राक्षे इत्यादी फळे भरपूर येतात व त्यांचाही आस्वाद आपण घेतो.

कोकणात काजूचाही हंगाम सुरू होतो.

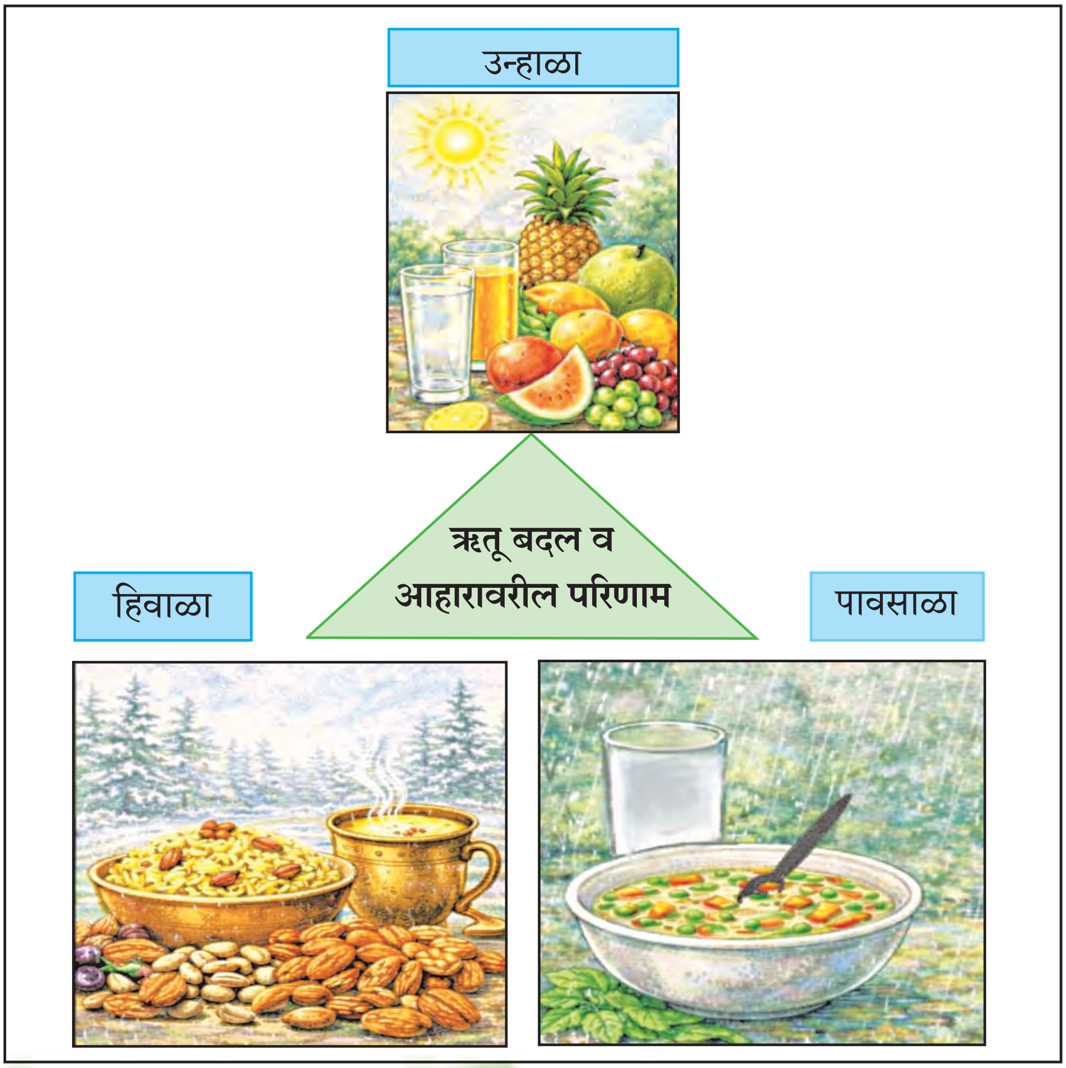
मानवाप्रमाणेच प्राणीही त्यांच्या दिनचर्येत बदल करतात. साप, बेडूक इत्यादी प्राणी उन्हाळ्यात सहसा बाहेर निघत नाहीत. काही प्राणी झाडांवर तसेच थंड ठिकाणी वास्तव्य करतात.

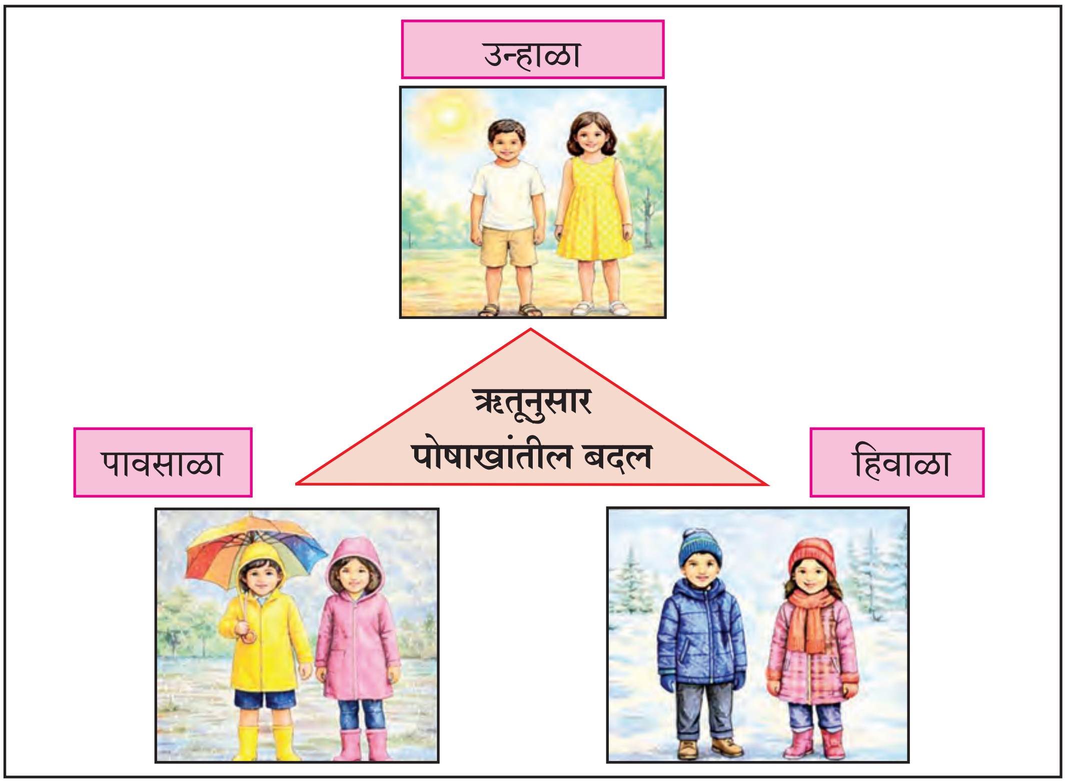


पावसाळा – उन्हाळ्यानंतर पावसाळा या ऋतूचे आगमन होते. जून महिन्यापासून पावसाला सुरुवात होते. सगळीकडे हिरवळ दिसू लागते. शेतकरी पेरणीच्या कामाला सुरुवात करतो. काही लोक पावसाच्या पाण्यापासून आपल्या घरांचे संरक्षण करण्यासाठी विविध उपाययोजना करतात. बाजारात विविध प्रकारांची फळे येतात. विविध प्रकारांच्या रानभाज्यांचा आहारात वापर केला जातो.

पावसापासून बचावासाठी आपण छत्री, रेनकोट, इरले, घोंगडी इत्यादी वस्तूंचा वापर करतो. तसेच प्रवास करताना आपण योग्य ती काळजी घेतो. जसे नदी–नाले यांना पूर आल्यास पुराच्या पाण्यातून आपण जात नाही. पर्यायी रस्त्याचा वापर करतो. पावसापासून बचाव करण्यासाठी प्राणीही आपली काळजी घेताना दिसतात.

हिवाळा – पावसाळा संपल्यावर हिवाळ्याची चाहूल लागते. हवेत गारवा जाणवतो. थंडी वाजू लागते. थंडीपासून संरक्षण करण्यासाठी आपण उबदार कपडे वापरतो. हिवाळ्यात पेरू, बोरे इत्यादी फळे मिळतात. आपण अशी फळे खातो. आपल्याला दिवाळीच्या सुट्ट्याही हिवाळ्यातच असतात. हिवाळा ऋतूच्या शेवटी झाडांची पानगळ सुरू होते.





माहीत आहे का तुम्हाला?

पक्ष्यांचे स्थलांतर : बदलत्या हवामानानुसार सर्व सजीव आपल्यात बदल घडवून आणतात. काही प्राणी एका जागेवरून दुसऱ्या जागी जातात याला 'स्थलांतर' म्हणतात. स्थलांतर करणाऱ्या प्राण्यांमध्ये पक्ष्यांचे प्रमाण सर्वाधिक आहे. पक्षी हे प्रामुख्याने हवामान बदल, अन्नाची उपलब्धता व आपल्या पिलांचे संगोपन यांसाठी काही काळासाठी (हंगामी) स्थलांतर करतात. काही पक्षी इतर देशांतून भारतात येतात. तर काही भारतातून इतर देशांत जातात. जास्तीत जास्त पक्षी हिवाळ्यात भारतात येतात. पक्षी हजारो किलोमीटर अंतर प्रवास करून स्थलांतर करतात. काही दिवसांनी हवामानात बदल झाल्यावर ते पुन्हा आपल्या प्रदेशात परत जातात. महाराष्ट्रातील अशा पक्षी स्थलांतरांच्या ठिकाणांची माहिती मिळवा. उदाहरणार्थ, सातारा जिल्ह्यातील खटाव तालुका येथील मायणी पक्षी अभयारण्य.

माहिती करून घेऊ.

पावसाळ्याला सुरुवात झाल्यावर ठिकठिकाणी वृक्ष लागवड सप्ताहाचे आयोजन केले जाते. १ जुलै ते ७ जुलै दरम्यान वृक्ष लागवड सप्ताह साजरा करतात. यादरम्यान अनेक प्रकारांच्या वृक्षांची लागवड सर्व मिळून करतात.

पावसाळ्यात वन महोत्सवाचेही आयोजन केले जाते. यातही विविध उपक्रम राबवले जातात. उदाहरणार्थ– शतकोटी वृक्षारोपण, 'एक पेड़ माँ के नाम' इत्यादी.

कृती करा.

वरील चित्राचे निरीक्षण करा आणि त्या चित्राबाबत चार-पाच ओळीत माहिती लिहा.

आम्ही हे अभ्यासले.

- ऋतू बदल हा पृथ्वीच्या सूर्याभोवती फिरण्यामुळे आणि पृथ्वीच्या कललेल्या आसामुळे होतात हे समजले.
- ऋतू बदलाचा मानवी जीवनावर परिणाम होतो हे समजले.
- ऋतू बदलांमुळे पोषाखांत विविधता दिसून येते, हे समजले.
- ऋतूंनुसार आहारात बदल केला जातो.

उजळणी करू या.

(अ) रिकाम्या जागी योग्य शब्द लिहा.

१) भारतात एकूण .... प्रमुख ऋतू आहेत.
अ) दोन ब) तीन क) पाच ड) सहा

२) अधिक ऊर्जा देणारे पदार्थ .... ऋतूमध्ये खावेत.
अ) उन्हाळा ब) पावसाळा क) हिवाळा ड) ग्रीष्म काळ

३) पृथ्वीच्या सूर्याभोवती फिरण्यामुळे व पृथ्वीच्या कललेल्या आसामुळे .... होतात.
अ) ऋतू बदल ब) जलचक्र क) सण-समारंभ ड) दिवस व रात्र

४) प्रत्येक मुख्य ऋतूचा कालावधी .... महिन्यांचा असतो.
अ) चार ब) तीन क) दोन ड) पाच

(आ) एका वाक्यात उत्तरे लिहा.

१) पृथ्वीचा आस किती अंशांनी कललेला आहे ?
२) जून ते सप्टेंबर या कालावधीत आपल्या देशात कोणता ऋतू असतो ?
३) सरबत, ताक ही पेये कोणत्या ऋतूत जास्त प्रमाणात प्यावीत ?

(इ) थोडक्यात उत्तरे लिहा.

१) ऋतू बदलामुळे मानवी आरोग्यावर कोणते परिणाम होतात ? ते लिहा.
२) ऋतूंची निर्मिती कशी होते ? दोन-तीन वाक्यांत लिहा.

(ई) सारणी चित्र पूर्ण करा.

ऋतू	सण-समारंभ	पोषाख
उन्हाळा		
पावसाळा		
हिवाळा		

(उ) ऋतूंनुसार आपण आपल्या दिनचर्या व आहार यांत बदल केला नाही तर आपल्या दैनंदिन जीवनावर कोणते परिणाम होतील याची वर्गात चर्चा करा.

उपक्रम

- तुमच्या घरी ऋतूंनुसार कोणते खाद्यपदार्थ बनवले जातात याची यादी करा.
- घरातील व्यक्तींची मदत घेऊन लिंबू-सरबत, कोकम-सरबत, कैरीचे पन्हे इत्यादी पेये तयार करा.
- आंतरजालाचा (इंटरनेट) वापर करून ऋतूमानांनुसार लोकांच्या पोषाखांत होणाऱ्या बदलांची माहिती मिळवा.

******

६ अन्न व निवारा

अमित आणि स्वरा जेवायला बसले होते. आईने जेवायचे ताट वाढले व म्हणाली, "पाहिजे तेवढे घ्या, पण अन्न वाया घालवू नका."

अमित : आई, तू हे रोज आम्हाला का सांगतेस?

आई : अन्न वाया घालवू नये म्हणून.

स्वरा : का?

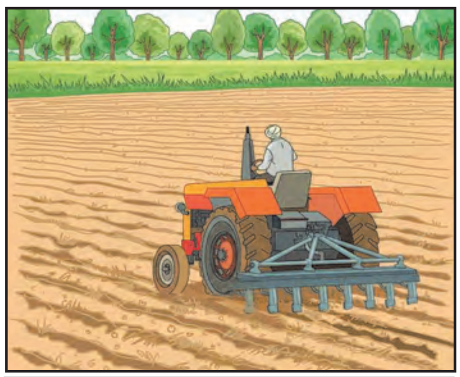
आई : अगं, शेतकरी मोठ्या कष्टानं धान्य पिकवतो तेव्हा ते आपल्याला मिळतं.

अमित : आई, तुला माहिती आहे का, शेतकरी धान्य कसं पिकवतो?

आई : हो.

स्वरा : मग आम्हाला पण सांग.

आई : हो सांगते.



समजून घेऊ.

आई : शेतकरी शेतात मशागतीची कामे करतो. बैलजोडी वापरून किंवा ट्रॅक्टरला शेतीची अवजारे जोडून जमीन नांगरतो. उन्हाळ्यात तापलेल्या जमिनीवर पाऊस पडला की तिची मशागत करून शेतात बियाणे पेरतो. पेरणी झाली की थोड्या दिवसांनी पिके उगवू लागतात. उपलब्ध पाण्यावर पिके जोमाने वाढतात. पिकांमध्ये दाणे भरू लागतात. दाणे पूर्ण भरल्यानंतर कापणी करावी लागते. कापणी म्हणजे सगळी कणसे कापून गोळा केली जातात. नंतर मळणी, उफणणी करतात.

स्वरा : आई, मळणी म्हणजे काय?

आई : कणसे मळून त्याचे दाणे वेगळे करणे म्हणजे मळणी.

त्यासाठी बैलाचा उपयोग करतात. खळ्यात एक खुंटा मध्यभागी रोवतात. त्याला बैल बांधतात. बैल त्या खुंट्याभोवती फिरतो. त्याच्या पायांखाली येतील अशा रीतीने कणसे रचतात. बैल कणसांवरून फिरायला लागले की त्यांच्या वजनाने दाणे सुटतात.

अमित : उफणणी कशी करतात?

आई : उफणणी करण्यासाठी थोड्या उंच जागेवर उभे राहतात. मळणी केलेले धान्य सुपात घेऊन जमिनीवर सोडतात. वाऱ्यामुळे टरफले आणि हलका कचरा दूर जातो. दाणे जवळ पडतात आणि त्यांची रास तयार होते. मळणी व उफणणी आजकाल यंत्रावर करतात. यंत्राने काम लवकर होते पण कष्ट आणि खर्च करावाच लागतो.

स्वरा : मग पुढे त्या धान्याच्या राशीचे काय होते?

आई : उफणणी नंतर मिळालेले धान्य पोत्यात भरून ठेवतात. त्याला कीड लागू नये, उंदराने, घुशीने नासाडी करू नये यासाठी योग्य काळजी घेतली जाते. शेतकरी आपल्या कुटुंबाला वर्षभर पुरेल इतके धान्य शिल्लक ठेवतात. उरलेली पोती गाडीत भरून बाजारात विक्रीसाठी नेतात. तेथे व्यापारी धान्य विकत घेतात.

अमित : पण भाकरी कुठे बनली अजून?

आई : अरे हो की. ऐक, व्यापारी शेतकऱ्यांकडून व लोक त्या व्यापाऱ्यांच्या दुकानांतून धान्य विकत घेतात, निवडतात, स्वच्छ करतात. नंतर आपण धान्य दळून पीठ बनवतो. मग स्वयंपाक करताना त्या पिठापासून भाकरी करतात. तेव्हा कुठे तुमच्या ताटात भाकरी येते.

इतक्या लोकांच्या प्रयत्नांनी अन्न तयार होते. ते अन्न वाया घालवणे चांगले आहे का?

स्वरा, अमित : नाही. आता आम्ही कधीच अन्न वाया घालवणार नाही.

आई : शाब्बास बाळांनो!

कृती करा.

- शिक्षकाच्या मदतीने शेतापासून तुमच्या ताटात येईपर्यंत अन्नधान्याचा प्रवास कसा होतो, यावर मित्र-मैत्रिणींबरोबर संवाद साधा.
- शेतातून घरापर्यंत अन्नधान्याचा प्रवास दाखवणारी चित्रे मिळवा व वहीत चिकटवा.

समजून घेऊ.

अन्न कधीही वाया घालवू नये. आपण नेहमी म्हणतो, 'अन्न हे पूर्णब्रह्म' याचा अर्थ अन्न हे साक्षात ब्रह्म (ईश्वर) आहे. म्हणजेच अन्न हे पवित्र, पूजनीय आणि आपल्या जीवनाचा आधार आहे. मित्रांनो, आपल्या शरीराचे कार्य चालण्यासाठी लागणारी ऊर्जा ही अन्नातून तयार होत असते. आपण योग्य वेळी, योग्य आहार व योग्य प्रमाणात घेतल्यास आपले शरीर निरोगी व सदृढ राहते.

तक्ता पूर्ण करा.

- आपण दररोज घरी अन्नपदार्थ बनवतो. आपल्या अन्नपदार्थात विविध अन्नधान्ये, भाजीपाला व फळे यांचा वापर करतो.
- शिक्षकांच्या मदतीने राज्यातील विविध प्रदेशात अन्नधान्यापासून बनवलेल्या पदार्थांची यादी पुढील तक्त्यात तयार करा.

क्रमांक	अन्नधान्य	प्रदेशात बनवलेला पदार्थ				
		कोकण	खानदेश	पश्चिम महाराष्ट्र	मराठवाडा	विदर्भ
१.	तांदूळ					
२.	गहू					
३.	ज्वारी					
४.	कडधान्ये					

तुमची तयार झालेली यादी मित्रांना/मैत्रिणींना दाखवा व तुमच्या यादीत नसलेला पदार्थ परंतु त्यांच्या यादीत असलेला पदार्थ खालील तक्त्यात नोंदवा.

क्रमांक	मित्र/मैत्रिणींच्या यादीतील अन्नधान्य	बनलेले वेगवेगळे पदार्थ
१.	तांदूळ	भाकरी, भात, डोसा, मोदक, इडली.
२.	गहू	
३.	ज्वारी	
४.	कडधान्ये	

समजून घेऊ.

महाराष्ट्रातील अन्नधान्यात विविधता ही गहू, तांदूळ, ज्वारी, बाजरी, तेलबिया, विविध कडधान्ये आणि भाज्यांपासून तयार केलेले पदार्थ यामध्ये दिसून येते. अन्नधान्यातील विविधता ही प्रादेशिक व हंगामी घटकानुसारही दिसून येते. उदाहरणार्थ, कोकणातील भात व मासे तर विदर्भ आणि मराठवाडा येथे ज्वारी, बाजरीचे पदार्थ अधिक प्रमाणात आहारात असतात.

- दैनंदिन जीवनात विविध पदार्थांचा समावेश केल्याने संतुलित व पौष्टिक आहार मिळतो.
- अन्नधान्यातील विविधता ही प्रामुख्याने हवामान, भौगोलिक परिस्थिती व स्थानिक घटकांवर आधारित असते.

तुमच्या लक्षात येईल की, काही वेळेस एकाच अन्नधान्यापासून विविध पदार्थ तयार होतात. उदाहरणार्थ, तांदूळ या मुख्य अन्नधान्यापासून वेगवेगळे अन्नपदार्थ तयार केलेले आहेत. आपल्या देशात अन्नधान्य उत्पादनात विविधता आढळते.

कृती करा.

- खालील चौकटीमध्ये तुम्हाला आवडणाऱ्या कोणत्याही दोन अन्नपदार्थांची चित्रे काढा.

उपक्रम

शिक्षकांच्या मदतीने भारतातील विविध राज्यांतील आणि तेथील सण-समारंभावेळी बनवण्यात येणाऱ्या अन्नपदार्थांचे व्हिडीओ व चित्रे आंतरजालाच्या साहाय्याने अभ्यासा.

माहिती करून घेऊ.

आपल्या देशात शेती हा व्यवसाय सर्वत्र केला जातो. शेती मुख्यतः पावसाच्या पाण्यावर अवलंबून आहे. पाऊस सर्वत्र समप्रमाणात पडत नाही. त्यामुळे जास्त पावसाच्या प्रदेशामध्ये तांदूळ, नाचणी, वरई, नारळ अशी पिके घेतली जातात. मध्यम पावसाच्या प्रदेशात गहू, तूर, सोयाबीन ही पिके घेतली जातात. तसेच कमी पावसाच्या प्रदेशात ज्वारी, बाजरी, मूग, मटकी अशी पिके घेतली जातात. पिके उत्तम येण्यासाठी सुधारित बी-बियाणे, सुपीक जमीन, पुरेसा सूर्यप्रकाश आणि आवश्यक तेवढे पाणी गरजेचे असते. आपल्या देशात ऋतूंनुसार अन्नधान्य व भाजीपाला यामध्ये विविधता दिसून येते.

उपक्रम

- **शिक्षकांच्या मदतीने भारतातील खाद्यान्न पिकांची माहिती देणारे व्हिडिओ व चित्रे आंतरजालाच्या आधारे अभ्यासा.**

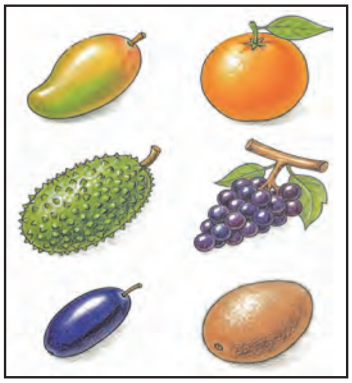
निरीक्षण करा.

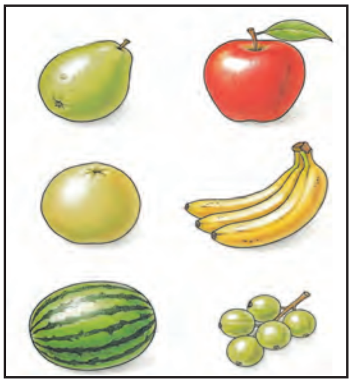
सांगा पाहू!

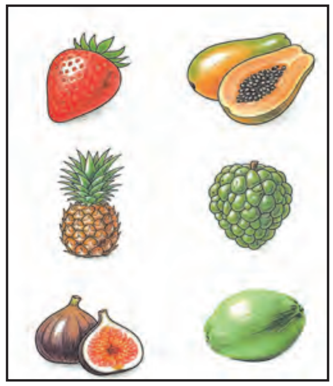
- फळ विकणाऱ्यांच्या दुकानात विक्रीला ठेवण्यात आलेल्या फळांची नावे सांगा.
- तुमच्या परिसरामध्ये कोणती फळे वर्षभर विक्रीसाठी असतात?
- हिवाळा ऋतूत कोणत्या फळांचे प्रमाण जास्त असते?
- उन्हाळा ऋतूत कोणती फळे विक्रीस असतात?

फळांची उपलब्धता ऋतूंनुसार कमी जास्त होते व त्यात ऋतूंनुसार विविधता आढळते.

निरीक्षण करा.







चित्रांचे निरीक्षण करून दिलेल्या तक्त्यात ऋतूंनुसार मिळणाऱ्या फळांची नोंद करा.

उन्हाळा	पावसाळा	हिवाळा
....	....	....
....	....	....
....	....	....

निरीक्षण करा.

चित्राचे निरीक्षण करा व प्रश्नांची उत्तरे सांगा.

- शेतातील कामात कोणकोणत्या अवजारांचा उपयोग केला जातो ?

- शेतकऱ्याला कोणकोणती कामे करावी लागतात?
- शेतीची कामे करताना कोणकोणत्या समस्यांना तोंड द्यावे लागते?

माहिती करून घेऊ.

- मानव आपल्या गरजा पूर्ण करण्यासाठी विविध कामे करतो. अन्नाची गरज पूर्ण करण्यात शेतकरी महत्त्वपूर्ण भूमिका बजावतो.
- अन्नाची गरज फार पूर्वीपासून शेतकरी पूर्ण करीत आहेत. शेतकरी शेतात अनेक कामे करतो. जसे जमिनीची मशागत करणे, पेरणी, कापणी, मळणी, उफणणी, धान्य पोत्यांत भरणे व बाजारपेठेत पोहोचवणे.
- शेतकरी शेतात कष्ट करून धान्य, फळे, फुले, भाजीपाला, कडधान्ये, तेलबिया, इत्यादी आपल्या सर्वांसाठी पिकवतो. शेतीचे उत्पन्न जमीन, पाणी, हवामान व सूर्यप्रकाश या घटकांवर अवलंबून असते.
- कोणत्याही प्रदेशात पिकणाऱ्या मुख्य पिकाचा उपयोग त्या प्रदेशात विविध पदार्थ बनवण्यासाठी केला जातो. उदाहरणार्थ, महाराष्ट्रात सर्वाधिक ज्वारीचे उत्पादन सोलापूर जिल्ह्यात होते म्हणून सोलापूर जिल्ह्यास 'ज्वारीचे कोठार' म्हणून ओळखले जाते. पठारी प्रदेशात ज्वारी मोठ्या प्रमाणात होते. त्या भागात ज्वारीपासून हुरडा, लाह्या, भाकरी, घुगऱ्या, पापड, सांडगे, आंबील, धपाटे इत्यादी पदार्थ बनवले जातात.
- कोकणात समुद्रालगतच्या प्रदेशात तांदूळ व नारळाचा वापर जास्त आहे. मध्य महाराष्ट्रात ज्वारी, बाजरी, भुईमूग, सोयाबीन, तीळ, मोहरी इत्यादींचा मोठ्या प्रमाणात वापर करतात. तसेच आदिवासी भागात नाचणी व वरई यांच्या भाकरी बनवतात.

समजून घेऊ.

सेंद्रिय शेती म्हणजे नैसर्गिक खते वापरून पिके घेण्याची पद्धत असते. यामध्ये रासायनिक खते न वापरता शेती केली जाते. उदाहरणार्थ, शेतीत शेण, कंपोस्ट खत, गांडूळ खत, पाला-पाचोळा वापरतात. शेतीतील कीड व रोग नियंत्रणासाठी नैसर्गिक उपाय केले जातात. त्यामुळे शेतातील मृदेची सुपीकता टिकून राहते. सेंद्रिय शेतीतून मिळणारे उत्पादन सकस असते. अलीकडे शेतीमध्ये आधुनिक तंत्रज्ञानाच्या वापरामुळे शेतीची उत्पादकता वाढली आहे. कमी खर्चात व कमी श्रमांमध्ये शेतीची विविध कामे यंत्राच्या साहाय्याने केली जातात.

निरीक्षण करा.

चित्राचे निरीक्षण करा.

- अन्नपदार्थ बनवण्यासाठी उष्णतेची गरज का असते ?
- आपण कोणते पदार्थ न शिजवता खातो ?
- चित्रातील अन्न शिजवण्याची पारंपरिक व आधुनिक साधने कोणती ? ते लिहा.

समजून घेऊ.

अन्न शिजवण्यासाठी विविध साधने वापरली जातात. उदाहरणार्थ चूल, स्टोव्ह, सौर चूल, सौर कुकर, गॅसची शेगडी इत्यादी. लोक आपल्या दैनंदिन आहारात आवडीनुसार अन्नपदार्थ बनवतात. अन्नपदार्थ बनवण्यासाठी विविध वस्तू वापरतात. उदाहरणार्थ गहू, तांदूळ, ज्वारी, डाळ, भाज्या, फळे इत्यादी. अन्नपदार्थ तयार करण्याच्या वेगवेगळ्या पद्धती आहेत. जसे, भाजणे, शिजवणे, उकडणे, वाफवणे, तळणे इत्यादी. अन्न शिजवल्याने ते मऊ होते व ते पचायला सोपे जाते. ते अधिक चवदार आणि रुचकर होते. काही पदार्थ आपण कच्चे खातो. उदाहरणार्थ, फळे, काकडी, टोमॅटो इत्यादी.

तक्ता पूर्ण करा.

वरील उतारा वाचून अन्न तयार करण्याच्या पद्धती तक्त्यात लिहा.

अन्नपदार्थ	तयार करण्याची पद्धती
भाकरी	भाजणे
इडली	
भजी	
भात	
मोदक	

समजून घेऊ.

- फळे, भाज्या खाण्यापूर्वी स्वच्छ धुवाव्यात.
- कापलेल्या भाज्या जास्त वेळ पाण्यात भिजवू नयेत, कारण त्यातील पोषक जीवनसत्त्वे पाण्यात विरघळतात.
- अन्न जास्त वेळ शिजवल्यास त्यातील पोषक तत्त्वे कमी होतात.
- उघड्यावरील अन्नपदार्थ खाऊ नयेत.
- अन्नपदार्थ शिजवून लगेच फ्रीजमध्ये ठेवू नयेत.

कृती करा.

महाराष्ट्रातील विविध भागांतील प्रसिद्ध अन्नपदार्थांची चित्रे गोळा करा व माहिती लिहा.

माहिती करून घेऊ.

अन्न साठवण्याच्या पारंपरिक पद्धती आहेत. जसे की वाळवणे, मुरवणे, खारवणे, कडुनिंबाचा पाला मिसळून धान्य साठवणे. गहू, तांदूळ, ज्वारी, कडधान्ये यांसारख्या धान्यांची आपल्याला सतत गरज असते. अशी धान्ये आपल्याला वर्षभर टिकवून ठेवावी लागतात. उदाहरणार्थ गहू, ज्वारी, कडधान्ये, इत्यादी.

अन्न साठवण्याच्या काही सामान्य पद्धती : उन्हात वाळवणे, हवेशीर जागी साठवणे, (उदाहरणार्थ कांदे, बटाटे) यामुळे अन्न खराब होण्यापासून वाचते, जास्त दिवस टिकते. अन्न साठवण्याच्या पद्धतीमुळे ते खाण्यासाठी सुरक्षित राहते.

अन्न योग्य पद्‌धतीने साठवणे महत्त्वाचे आहे. अन्नाला किडे किंवा बुरशी लागणार नाही याची काळजी घ्यावी.

उपक्रम

- **तुमच्या परिसरातील अन्न साठवण्याच्या पद्‌धतींची माहिती मिळवा.**

करून पाहा.

पालकांसोबत खालील कृती करा.

कैरीच्या फोडी खारवण्याची कृती

साहित्य – काचेची बरणी, सुरी, चमचा, कैऱ्या, मीठ, तिखट, कैरी लोणचे मसाला इत्यादी (फोडणी साहित्य– तेल, मोहरी, हळद, हिंग)

कृती – बरणी स्वच्छ व कोरडी करून घ्या. पालकांकडून सुरीने कैरीच्या बारीक फोडी करून घ्या. या फोडी बरणीत भरून कैरी लोणचे मसाला, तिखट, मीठ घाला. हे मिश्रण कोरड्या लाकडी किंवा स्टीलच्या चमच्याने नीट हलवा. म्हणजे सर्व घटक मिसळले जातील. त्यानंतर त्यावर मोहरीची डाळ व तेलाची गार केलेली फोडणी घाला. बरणीच्या तोंडावर स्वच्छ कापड घट्ट बांधून बरणी झाकण लावून ठेवा.

परिरक्षके – लोणची, मुरंबा टिकवण्यासाठी त्यात काही विशिष्ट पदार्थ घालतात. त्यामुळे हे पदार्थ वर्षभर टिकतात अशा पदार्थांना परिरक्षके (पदार्थ टिकवणारी रसायने) असे म्हणतात.

उदाहरणार्थ मीठ, हिंग, मोहरी, खाद्यतेल.

- पदार्थात पाण्याचा अंश राहू नये. याची काळजी घ्यावी.

सांगा पाहू!

१. धान्य, कडधान्ये, पापड इत्यादी साठवण्याआधी उन्हात का वाळवतात?

२. उघड्यावर ठेवलेल्या कैरीच्या फोडी आणि खारवलेल्या फोडी यांचे निरीक्षण करा व त्यातील फरक सांगा.

उपक्रम

- **शिक्षकांसोबत आपल्या परिसरातील दुग्धव्यवसाय केंद्रास भेट द्या.**
- **आंतरजालाच्या साहाय्याने छत्रपती शिवाजी महाराजांच्या काळात किल्ल्यांवर धान्य कसे साठवले जायचे याची माहिती मिळवा.**

सांगा पाहू!

१) पदार्थ खराब झाला आहे हे कसे ओळखाल?

२) अन्नपदार्थ कोणत्या ऋतूत लवकर खराब होतात?

३) हवाबंद पिशवीतील साठवलेले पदार्थ का खाऊ नयेत?

४) सर्वांत लवकर खराब होणारे अन्नपदार्थ कोणकोणते?

माहिती करून घेऊ.

दूषित अन्न हे खराब झालेले, विषारी किंवा आजार पसरवणारे अन्न असते. दूषित अन्न रोगजंतूमुळे खराब होते. असे रोगजंतू आपल्या आरोग्यास हानिकारक ठरतात.

अन्न दूषित होण्याची कारणे

१) सूक्ष्मजंतू, रासायनिक विषारी द्रव्ये, प्रदूषित हवा, अस्वच्छ पाणी यांचा संपर्क आल्याने अन्न दूषित होते.

२) अन्नामध्ये काचेचे तुकडे, धातूचे कण, प्लास्टिक व माती यांसारखे भौतिक पदार्थ मिसळल्याने अन्न दूषित होते.

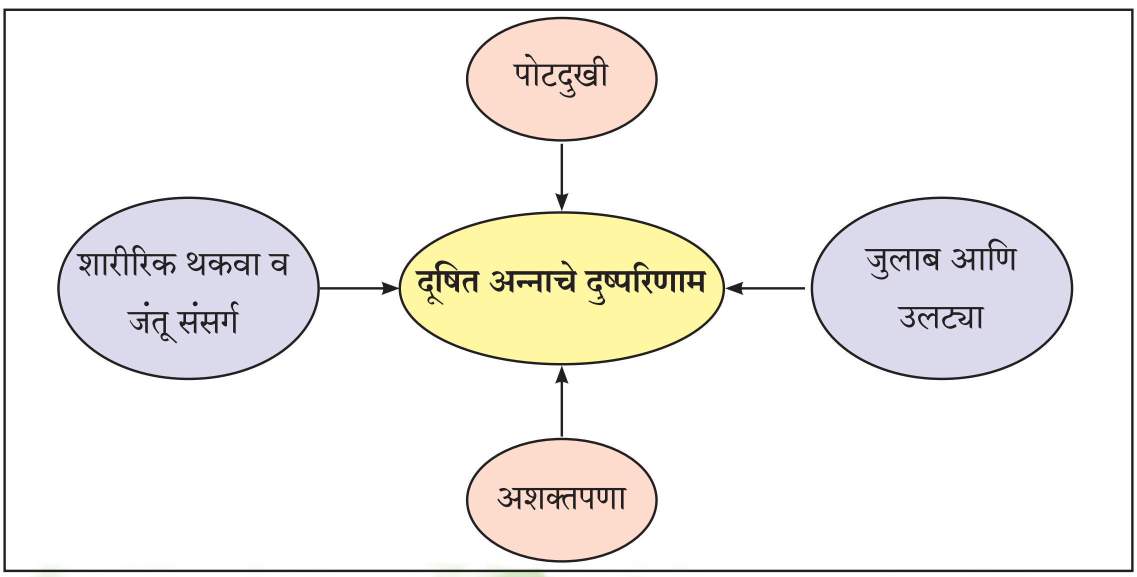
३) अस्वच्छ भांड्यांचा वापर केल्याने, न धुतलेल्या भाज्या किंवा फळे वापरण्याने अन्न दूषित होते.

४) अन्न उघड्यावर ठेवल्याने दूषित होते.

५) अधिक काळ अन्नपदार्थ ठेवल्यास ते शिळे होऊन दूषित होतात.

दूषित अन्नाचे दुष्परिणाम

दूषित अन्न आहारात आल्याने त्याचे दुष्परिणाम होतात.



माहिती करून घेऊ.

अन्न जर खूप खराब, जुने, सडलेले, बुरशी आलेले दिसत असेल तर ते दूषित असते. अन्नाला दुर्गंधी येत असेल किंवा ते चिकट झाले असेल तर ते दूषित समजावे.

काय करावे बरे.

दूषित अन्न आपल्या आरोग्यास हानिकारक असते. अन्न दूषित होणे टाळण्यासाठी खालील कृती कराव्यात.

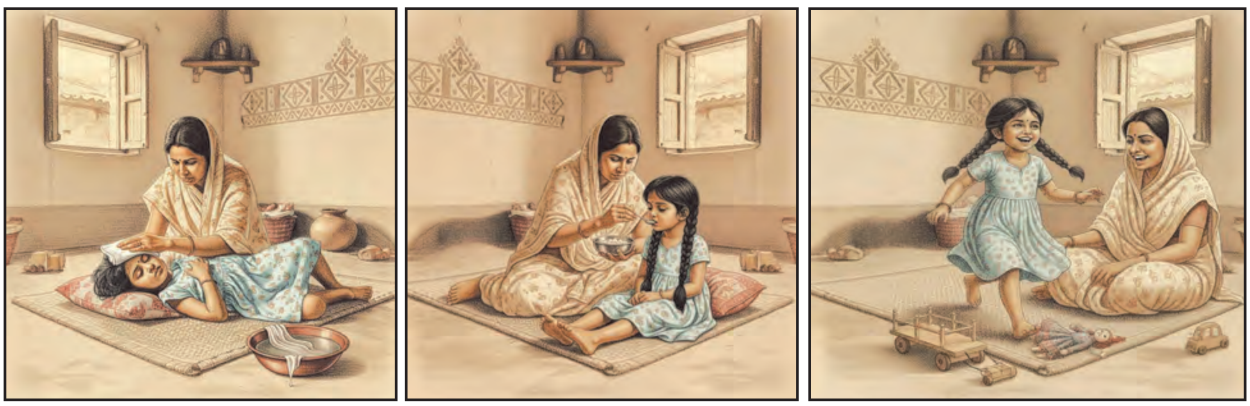
१) अन्न झाकून ठेवावे.

२) स्वच्छता राखावी.

३) स्वच्छ पाण्याचा वापर करावा.

४) ताजे व सकस अन्न खावे.

निरीक्षण करा.



चित्रातील मुलगी आजारपणात खूप अशक्त झाली होती. तिला योग्य आहार मिळाला. तसेच तिने विश्रांती घेतल्यामुळे तिच्या तब्बेतीमध्ये सुधारणा झाली. आपल्या शरीराचे काम व्यवस्थित चालावे यासाठी आपल्याला अन्नाची गरज असते. आपल्याप्रमाणे सर्व सजीवांना अन्नाची गरज असते.

सांगा पाहू!

- मांजर कशासाठी दबा धरून बसले आहे?
- पक्षांची अंडी कुठे आहेत? मांजर घरट्याकडे का बघत आहे?

घराची गरज कशासाठी?

कडाक्याची थंडी, सोसाट्याचा वारा, रणरणते ऊन, मुसळधार पाऊस यांचा आपल्याला त्रास होतो. त्यांच्यापासून बचाव होण्यासाठी आपण घरात राहतो. आपल्याप्रमाणे प्राण्यांनाही घरांची गरज असते. काही प्राणी स्वत:साठी निवारा तयार करतात. तर काही प्राणी परिसरातील सुरक्षित जागी निवारा शोधतात.

स्वत:साठी निवारा तयार करणारे प्राणी-पक्षी

विविध पक्ष्यांची घरटी तुम्ही पाहिली असतील. पक्ष्याने तयार केलेले घरटे हा त्याने स्वत:साठी तयार केलेला निवारा असतो. पक्ष्यांना अंडी घालण्यासाठी सुरक्षित जागा हवी असते. अंड्यांमधून पिल्ले बाहेर येतात. काही प्राणी ती पिल्ले खातात. स्वत:चे रक्षण करण्याइतकी ताकद पिल्लांमध्ये नसते. घरट्यांमुळे पिल्लांचे रक्षण होते म्हणून पक्षी घरटी बांधतात. घरट्यासाठी पक्षी उंच व सोयीची जागा निवडतात.

काही कीटकसुद्‌धा स्वत:चे घर तयार करतात. मधमाश्या झाडांवर, डोंगरांच्या कपारीत पोळे तयार करतात. उंदीर व घुशी जमिनीखाली बिळं तयार करून राहतात.

कृती करा.

आपल्या परिसरात निसर्गनिर्मित निवारा शोधणारे प्राणी–पक्षी यांची यादी करा व त्यांचा निवारा कोणता ते लिहा.

निसर्गनिर्मित निवारा	प्राणी–पक्षी

निरीक्षण करा.

काही लोक प्राणी पाळतात. प्राण्यांसाठी ते निवारा तयार करतात. वरील चित्रातील प्राण्यांचा निवारा कोणता ? ते सांगा.

काय करावे बरे.

अमितच्या घरातील खिडकीजवळ चिमणीने घरटे बनवले आहे. त्या घरट्याला हानी पोहोचू नये यासाठी काय करावे बरे ?

सांगा पाहू!

- सर्व सजीव एकाच प्रकारचे अन्न खात असतील का?
- गाय गवत खाते म्हणून मांजरही गवत खाईल का?
- मांजराला उंदीर खायला आवडतात म्हणून शेळीला उंदीर खायला आवडतील का?

प्रत्येक सजीवाला अन्नाची गरज असते. परंतु सगळ्यांचे अन्न सारखे नसते. वनस्पती स्वत:चे अन्न स्वत: तयार करतात. काही सजीव जंगलातील झाडांचा पाला व गवत खातात. तर काही हिंस्त्र प्राणी हे इतर प्राण्यांना खातात.

कृती करा.

आजूबाजूच्या परिसरात तुम्ही पाहिलेल्या वेगवेगळ्या पक्ष्यांच्या घरट्यांची चित्रे मिळवा व दोन तीन वाक्यांत माहिती लिहा.

संकटांपासून बचाव करता येईल अशी सुरक्षित जागा तसेच ऊन, वारा व पाऊस यांच्यापासून रक्षण होईल असा आसरा म्हणजे निवारा. मानव समूहाने वस्ती करून राहतो. मानवी निवाऱ्याचे शहरी घरे व ग्रामीण घरे असे साधारण दोन प्रकार पडतात.

वरील चित्राचे निरीक्षण करा व खालील प्रश्नांची उत्तरे द्या.

१) ग्रामीण भागातील घरे कोणत्या साहित्यांपासून बनलेली असतात?

२) शहरी घरे कोणत्या साहित्यांपासून बनलेली असतात?

माहिती करून घेऊ.

ग्रामीण घरे :

महाराष्ट्र राज्यात बहुतांश लोकसंख्या ही ग्रामीण भागात राहते. त्यांना आजूबाजूच्या परिसरातील उपलब्ध साधनांचा उपयोग करून घरे बांधावी लागतात. तसेच घरांच्या रचनेवर हवामान, पर्जन्यमान व भौगोलिक परिस्थिती यांचा प्रभाव असतो. उदाहरणार्थ, कोकणातील जास्त पर्जन्याच्या प्रदेशात कौलारू घरे व उतरत्या छपरांची घरे असतात. राज्याच्या मध्यम पर्जन्यमान असलेल्या पठारी प्रदेशातील घरे ही धाब्याची, मातीची असतात. राज्यातील विदर्भ व नंदुरबार यांसारख्या आदिवासी भागात कुडाची घरे आढळतात. साधारणतः ग्रामीण घरे माती, बांबू, गवत, दगड व नारळाच्या झावळ्या इत्यादी वस्तूंपासून बनवतात. अशी घरे बहुतेक कच्ची असतात.

शहरी घरे :

अलीकडील काळात शहरांची वाढ प्रचंड प्रमाणात होत आहे. शहरी भागात वस्ती दाट असते. शहरात बहुमजली इमारती असतात. ही घरे साधारणतः पक्क्या स्वरूपाची असतात.

घरे बांधण्यासाठी सिमेंट, वाळू, काँक्रीट, लोखंड, सळया, स्टील इत्यादी वस्तूंचा वापर होतो. शहरी घरे ही सोयीसुविधायुक्त असतात.

ग्रामीण भागातील घरे नैसर्गिक संसाधनांचा उपयोग करून बांधलेली असतात.

माहिती करून घेऊ.

पर्यावरणपूरक निवारा

जसजशी लोकसंख्या वाढते तशी वस्त्यांच्या व घरांच्या संख्येत वाढ होत आहे. शहरी वस्त्यांची होणारी प्रचंड वाढ ही पर्यावरणाला हानिकारक ठरत आहे. ग्रामीण भागातील बहुसंख्य घरे ही परिसरात उपलब्ध असणाऱ्या साधनांपासून बनवलेली असतात. यात माती, शेण, बांबू, लाकूड, गवत, दगड यांचा वापर केला जातो.

पर्यावरणपूरक घरे : अशी घरे बांधताना वापरलेल्या साहित्यांमुळे पर्यावरणाला हानी पोहचत नाही.

पर्यावरणपूरक घरे ही पर्यावरणाचे रक्षण करणारी आहेत. त्यांची वैशिष्ट्ये –

१) पर्यावरणपूरक घरात नैसर्गिक साधनांचा अधिक प्रमाणात वापर करण्यात येतो.

२) या घरांमध्ये पवन ऊर्जा, सौर ऊर्जा, बायोगॅस यांसारख्या अपारंपरिक ऊर्जा साधनांचा जास्त वापर केला जातो.

३) पाण्याचा पुनर्वापर करण्यात येतो.

४) ज्या वस्तू टाकाऊ आहे त्या वस्तूंचा पुनर्वापर केला जातो.

५) अशा घरांमध्ये नैसर्गिक प्रकाश व हवा खेळती राहण्यासाठी व्यवस्था केलेली असते.

चर्चा करा.

विद्यार्थ्यांचे दोन गट करून पर्यावरणपूरक घरांच्या वैशिष्ट्यांविषयी चर्चा करा.

आम्ही हे अभ्यासले.

- शेतातून घरापर्यंत पोहोचताना अन्नावरील होणाऱ्या प्रक्रिया समजल्या.
- विविध प्रदेशांतील लोकांचे अन्नधान्य आणि जीवनशैली यांच्यातील संबंध अभ्यासला.
- अन्न उत्पादनात शेतकऱ्यांची भूमिका समजली.
- अन्न साठवण्याच्या पद्धती व अन्न तयार करण्याच्या पद्धती यांचा अभ्यास केला.
- दूषित अन्नाचे दुष्परिणाम लक्षात आले.
- प्राण्यांचे व पक्ष्यांचे अन्न व निवारे समजले.
- निवाऱ्यांचे प्रकार व पर्यावरणपूरक निवारे यांतील फरक अभ्यासला.

उजळणी करू या.

(अ) रिकाम्या जागी योग्य शब्द लिहा.

१) शेतकरी शेतात प्रथम............. ची कामे करतो.

अ) मळणी ब) मशागत क) उफणणी ड) खुरपणी

२) जास्त पावसाच्या प्रदेशामध्ये .... पिक घेतले जाते.

अ) तांदूळ ब) ज्वारी क) बाजरी ड) गहू

३) शेती उत्पादन वाढवण्यासाठी............. तंत्रज्ञानाचा वापर केला जातो.

अ) पारंपरिक ब) आधुनिक क) वैदिक ड) नैसर्गिक

४) आपल्या शरीराचे कार्य नीट चालावे यासाठी लागणारी ऊर्जा आपल्याला .... मिळते.

अ) अन्नातून ब) पाण्यातून क) निवाऱ्यातून ड) बाजारातून

(आ) एका वाक्यात उत्तरे लिहा.

१) शेती ही प्रामुख्याने कशावर अवलंबून आहे?

२) शेती उत्पादन वाढवण्याच्या पद्धती कोणत्या?

३) अन्न तयार करण्याच्या पद्धती कोणत्या आहेत?

४) 'दूषित अन्न' म्हणजे काय?

(इ) थोडक्यात उत्तरे लिहा.

१) सकस आहाराचे महत्त्व लिहा.

२) अन्नधान्य वर्षभर टिकवून ठेवण्यासाठी कोणकोणत्या उपाय योजना करतात?

३) पर्यावरणपूरक घरांची वैशिष्ट्ये लिहा.

४) दूषित अन्न खाल्ल्याने शरीरावर कोणते परिणाम होतात?

५) सेंद्रिय शेतीचे फायदे लिहा.

(ई) तक्ता पूर्ण करा.

खालील तक्त्यात धान्यांची नावे दिलेली आहेत. त्या धान्यांपासून तयार होणारे पदार्थ लिहा.

धान्य	तयार होणारे पदार्थ
नाचणी	
बाजरी	
हरभरा	
शेंगदाणा	

(उ) पर्यावरणपूरक घरांचे महत्त्व याविषयी चर्चा करा व मुद्द्यांची यादी करा.

(ऊ) आज प्रत्येकाला सकस अन्न व निवारा आवश्यक आहे. वाढती लोकसंख्या लक्षात घेता दूषित अन्न आहारात आल्याने अनेक शारीरिक आजार होत आहेत. हे रोखण्यासाठी काय करावे?

(ए) प्लॅस्टिकच्या पिशवीतील अन्नपदार्थ खाल्ल्याने मनुष्याला व प्राण्यांना होणारा त्रास यावर शिक्षक किंवा पालक यांच्या मदतीने चर्चा करा.

उपक्रम

- पर्यावरणपूरक घरांची चित्रे मिळवा व त्यांची माहिती लिहा.
- शेती उत्पादनाबाबत आधुनिक तंत्रज्ञानाची यादी करा व त्यांची माहिती लिहा.
- शिक्षकांच्या मदतीने अन्नावर होणारी प्रक्रिया या घटकावर आधारित भूमिकाभिनयातून नाटिका सादर करा.

******

७ जागरूकता हीच सुरक्षा

राजू आणि त्याचे कुटुंबीय गावाहून परत येताना त्यांनी एक भयानक दृश्य पाहिले. डोंगर कोसळून संपूर्ण गाव मातीखाली गाडले गेले होते. घरे, शेते, झाडे, सगळे नष्ट झाले होते. ही घटना नैसर्गिक संकटामुळे घडली होती. अशी संकटे अचानक येतात आणि लोकांच्या जीवनावर गंभीर परिणाम करतात.

बातमी वाचा

इर्शाळवाडी दुर्घटना

रायगड: खालापूर तालुक्यातील इर्शाळवाडी येथील लोकांसाठी १९ जुलै २०२३ हा दिवस दु:खद ठरला. इर्शाळवाडी गाढझोपेत असताना थरकाप उडवणारी घटना घडली. अति पावसामुळे रात्री अकराच्या सुमारास अचानक दरड कोसळली. यात अनेक लोकांचा मृत्यू झाला. काही जण या घटनेत वाचले. या दुर्घटनेत मृत्यू झालेल्या लोकांचे मृतदेह टेकडीवरील मातीच्या ढिगाखाली गाडले गेले.

विचार करा.

ही दुर्घटना का घडली असेल?

समजून घ्या.

आपत्ती म्हणजे अचानक उद्‌भवणारे आणि मोठे नुकसान घडवणारे संकट. आपत्तीमुळे मानवाची जीवित व आर्थिक हानी मोठ्या प्रमाणात होते.

आपत्ती नैसर्गिक किंवा मानवनिर्मित असते. नैसर्गिकरीत्या येणाऱ्या आपत्तीला **'नैसर्गिक आपत्ती'** म्हणतात. यात पूर, भूकंप, दुष्काळ, चक्रीवादळ, गारपीट, अतिवृष्टी आणि दरड कोसळणे

इत्यादींचा समावेश होतो. मानवाच्या चुकांमुळे तसेच हव्यासामुळे निसर्गाची अतोनात हानी होऊन निर्माण होणाऱ्या आपत्तीला '**मानवनिर्मित आपत्ती**' असे म्हणतात. यात आग लागणे, अपघात, युद्ध आणि प्रदूषण इत्यादींचा समावेश होतो.

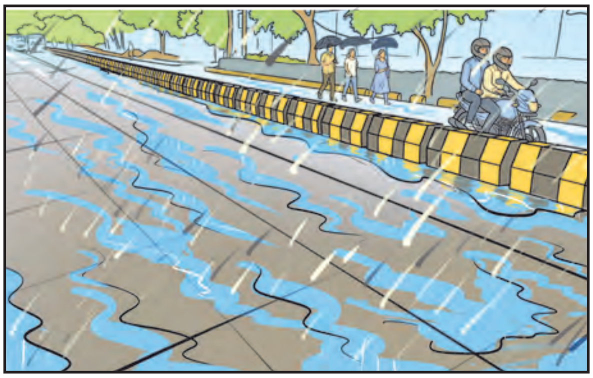
समजून घ्या.

सुका दुष्काळ म्हणजे पाऊस कमी पडल्यामुळे पाण्याची टंचाई होणे. अशा वेळी लोकांना, जनावरांना आणि शेतीला पुरेसे पाणी मिळत नाही.

दुष्काळाची कारणे

पाऊस कमी किंवा वेळेवर न पडणे

वृक्षतोड



काँक्रिटीकरणामुळे पाणी जमिनीत न मुरणे

पाण्याचा अपव्यय

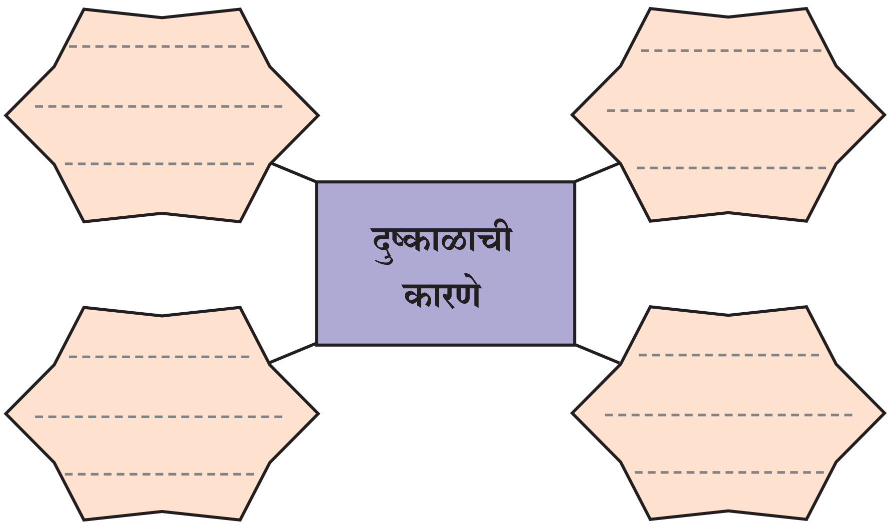
दुष्काळाचे परिणाम

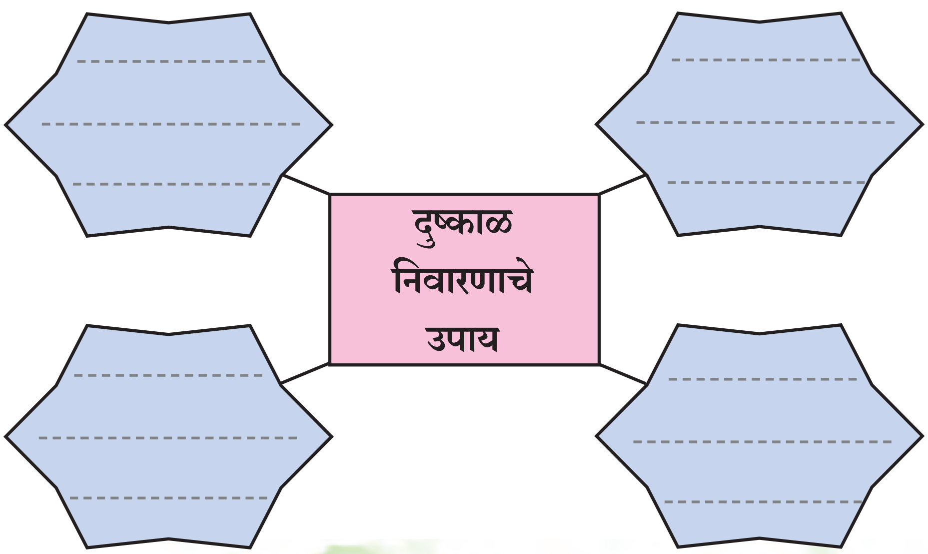
दुष्काळावर मात करण्यासाठी पाण्याचे योग्य नियोजन करणे खूप गरजेचे आहे. उदाहरणार्थ तलाव, बंधारे आणि धरणे बांधून पाणी साठवता येते. पिकांसाठी ठिबक व तुषार सिंचन वापरल्यास पाण्याची बचत होते. पावसाचे पाणी साठवणे, झाडे लावणे आणि कमी पाण्यात येणारी पिके घेणे हेदेखील दुष्काळावर मात करण्यासाठीचे उपाय आहेत.

ठिबक सिंचन

तुषार सिंचन

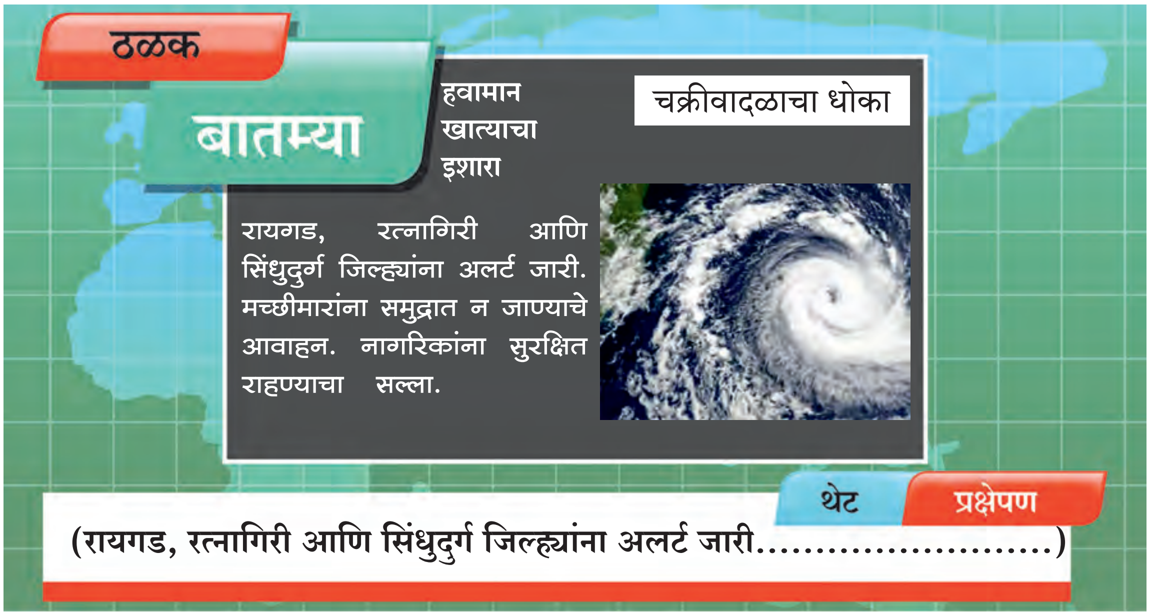
रिकाम्या जागी माहिती लिहा.





निरीक्षण करा.

बातमी वाचा, समजून घ्या आणि उत्तर लिहा.



(१) हवामान खात्याने कोणता इशारा दिला आहे?

(२) कोणत्या जिल्ह्यांना धोक्याची सूचना (अलर्ट) देण्यात आली आहे?

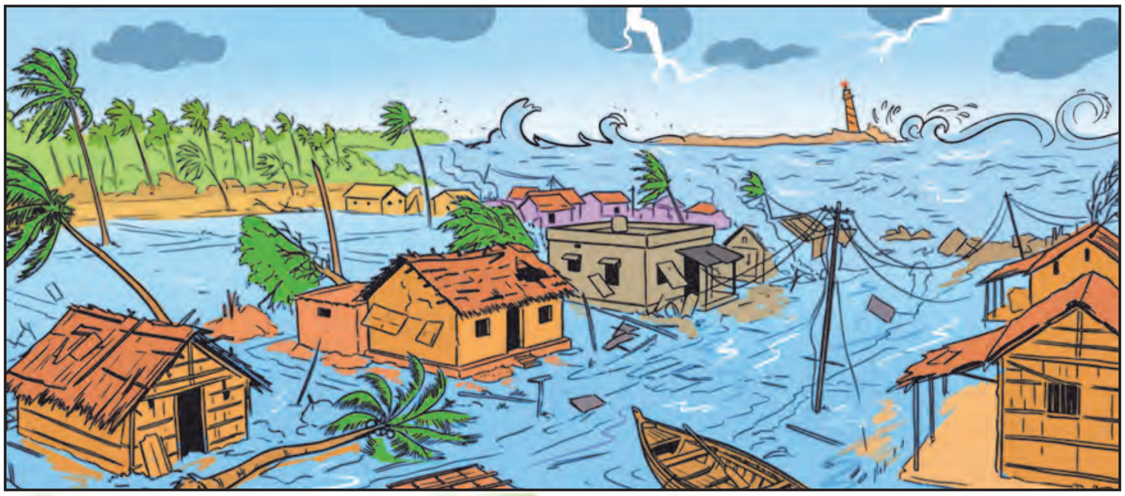
(३) मच्छीमारांना कोणते आवाहन केले आहे?

(४) नागरिकांनी कोणती काळजी घ्यावी असे सांगितले आहे?

(५) चक्रीवादळामुळे गावात वीज गेली, पाणीटंचाई झाली तर यावर तुम्ही कोणते उपाय सुचवाल?

समजून घ्या.

समुद्रातील चक्रीवादळाच्यावेळी खूप वेगाने वारे वाहतात. मुसळधार पाऊस पडतो आणि समुदात उंच लाटा निर्माण होतात.



चक्रीवादळाचे परिणाम

चक्रीवादळापासून बचाव करण्यासाठी हवामान खात्याने दिलेले संदेश ऐकणे, सुरक्षित ठिकाणी राहणे आणि अनावश्यक प्रवास टाळणे खूप महत्त्वाचे आहे. लोकांच्या मदतीसाठी शासन आपत्कालीन यंत्रणा तयार ठेवते.

अतिवृष्टी

अतिवृष्टी म्हणजे खूप जास्त पाऊस पडणे. त्यामुळे नद्या-नाल्यांमध्ये पाणी भरते, पूर येतो; घरे, पिके, झाडे, जनावरे इत्यादींचे मोठे नुकसान होते. म्हणून आपण जनावरांसहित सुरक्षित किंवा उंच ठिकाणी जावे.

विचार करा.

- अतिवृष्टीमुळे परिसरावर कोणते परिणाम होतात?
- अतिवृष्टीमुळे होणारे नुकसान कमी करण्यासाठी आपण काय करू शकतो?

समजून घ्या.

खालील सुरक्षा चिन्हांचा अर्थ समजून घ्या.

तुम्ही पाहिलेली यापेक्षा वेगळी सुरक्षा चिन्हे वहीत काढा, रंगवा. त्यांचा अर्थ समजून घ्या.

करून पाहा.

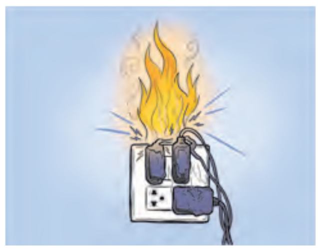
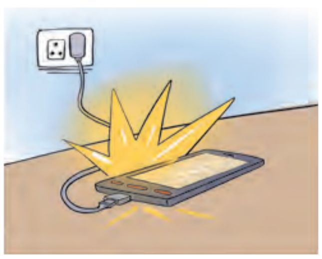
जीवनरक्षक पिशवी तयार करू या. आपल्या परिसरात किंवा घरात काही आपत्ती ओढवल्यास घरातून बाहेर पडावे. तुम्ही स्वत:बरोबर घेऊन जायच्या वस्तूंची यादी तयार करा. त्या सर्व वस्तू पिशवीत भरा. उदाहरणार्थ, पाण्याची बाटली, सुका खाऊ, टॉर्च, नियमित औषधे इत्यादी.

माहीत आहे का तुम्हांला?

‘राष्ट्रीय आपत्ती व्यवस्थापन दिन’ दरवर्षी १३ ऑक्टोबर रोजी साजरा केला जातो. याची सुरुवात सन १९८९पासून झालेली आहे. आपत्कालीन परिस्थितीत स्वत:चे आणि इतरांचे संरक्षण कसे करावे, याचे मार्गदर्शन या दिवशी केले जाते.

नैसर्गिक आपत्तीमध्ये कोणती काळजी घ्यावी हे राजू शिकला. पण त्याच्या मनात प्रश्न आला – “अशा घटना घरातसुद्‌धा घडू शकतात का?” तुम्हांलाही राजूसारखे वाटत असेल, तर चला पाहू या, घरात आपल्या चुकांमुळे कोणत्या आपत्ती येऊ शकतात.

खालील चित्रांचे निरीक्षण करून चर्चा करा.

		
आग लागणे	शॉर्टसर्किट	गॅस गळती
		
मोबाईलचा स्फोट	अपघात	इलेक्ट्रिक हिटरचा अयोग्य वापर

यांशिवाय घरात घडणाऱ्या आपत्तींची यादी करा.

आपल्याला घरात सुरक्षित राहण्यासाठी स्वत:ची काळजी घेणे खूप महत्त्वाचे आहे. आपले घर हे सर्वांत सुरक्षित ठिकाण असते, त्यासाठी आपल्याला काही गोष्टींची काळजी घ्यावी लागते.

सावधान

स्वयंपाकघरातील खबरदारी : स्वयंपाकघरात गॅस शेगडीचा वापर सुरू असताना त्याच्या जवळ कधीही खेळू नका. वापर नसताना नेहमी गॅस शेगडी व सिलेंडरचे रेग्युलेटर बंद असल्याची खातरी करावी.

- **आगीशी खेळू नका:** मेणबत्ती, लाइटर किंवा काडेपेटी यांसारख्या वस्तू धोकादायक असतात. त्यांच्याशी खेळू नका.

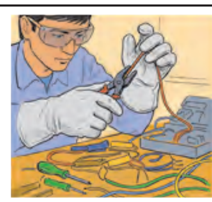
- **विजेची उपकरणे हाताळताना घ्यावयाची खबरदारी:** विजेच्या तारा तुटलेल्या असतील किंवा स्विच खराब झाला असेल, तर त्याला हात लावू नका. ओल्या हातांनी विजेच्या उपकरणांना कधीही स्पर्श करू नका. मोठ्या व्यक्तींनी विजेच्या उपकरणाची दुरुस्ती करताना रबरी हातमोजे व चपला वापरावेत.

- **धोकादायक रसायनांपासून दूर राहा:** घरात असलेली औषधे, कीटकनाशके किंवा साफसफाईसाठी वापरली जाणारी रसायने इत्यादी खेळण्यासाठी घेऊ नका. त्यांना चुकून स्पर्श झाल्यास साबणाने हात स्वच्छ धुवावेत.

- **उंचीच्या ठिकाणी काळजी घ्या:** जिने चढताना किंवा उतरताना घाई करू नका, हळू चाला. कठड्याचा आधार घ्या. खिडकीतून, गच्चीतून बाहेर वाकून पाहणे किंवा छतावर एकटे जाणे टाळा.
- वडीलधाऱ्या व्यक्तींसोबतच लिफ्टचा वापर करा.

या छोट्या छोट्या गोष्टींची काळजी घेतल्यास आपण आपल्या घरात सुरक्षित राहू शकतो. सुरक्षित राहणे म्हणजे स्वतःची आणि आपल्या कुटुंबाची काळजी घेणे होय.

चित्रात विजेच्या सुरक्षिततेचे उपाय आणि विजेपासून धोका निर्माण करणाऱ्या कृती दाखवल्या आहेत. योग्य कृतीला ☑ अशी व धोकादायक कृतीला ☒ अशी खूण करा.

☐	☐	 ☐
☐	☐	☐

शिक्षकांसाठी सूचना : घरात उद्‌भवणाऱ्या आपत्ती टाळण्यासाठी घ्यावयाची खबरदारी याविषयीचे सादरीकरण विद्यार्थ्यांकडून करून घ्यावे.

विचार करा.

खालील परिस्थितींमध्ये तुम्ही काय कराल ते लिहा.

------------------------------	------------------------------	------------------------------
------------------------------	------------------------------	------------------------------

सुरक्षा रक्षक बनू या.

तुमच्या घराची किंवा शाळेची पाहणी करा. तेथील धोकादायक ठिकाणे ओळखा. खालीलप्रमाणे त्यांची नोंद करा.

अ.क्र.	धोकादायक ठिकाणे
१	नळ गळत आहे, जमिनीवर खाली पाणी साचले आहे.
२	जिन्यावर खेळणी पडलेली आहेत.
३	--
४	--
५	--
६	--
७	--

धोकादायक ठिकाणे व त्यांमुळे होणारे परिणाम यांची माहिती वर्गात व कुटुंबीयांना सांगा.

मदत करू या.

स्वत:बरोबरच आपण लहान मुले, आजी-आजोबांसारख्या वयस्क व्यक्ती आणि दिव्यांग व्यक्ती यांचीही काळजी घ्यावी.

- लहान मुलांना सुरक्षित जागी (रस्ता किंवा पायऱ्या टाळून) खेळण्यास सांगावे.
- आजी-आजोबांसारख्या वयस्क व्यक्तींना चालताना आधार द्यावा किंवा त्यांच्यासोबत चालावे.

- दिव्यांग मित्रांना त्यांच्या वर्गात पोहोचायला, जमिनीवर पडलेली पुस्तके उचलायला मदत करावी.
- लहान मुले, दिव्यांग व्यक्ती यांना रस्ता ओलांडण्यास मदत करावी.

खेळ खेळू या.

दृष्टिमित्र

दृष्टिहीन व्यक्तींना कशी मदत करावी हे समजून घेण्यासाठी दृष्टिमित्र बनवू या.

(१) आपल्या मित्र-मैत्रिणीसोबत दोनदोनच्या जोड्या तयार करा.

(२) प्रत्येक जोडीतील एका विद्यार्थ्याच्या डोळ्यांवर हलकी पट्टी बांधावी (जेणेकरून तो/ती काहीही पाहू शकणार नाही). या विद्यार्थ्याने दृष्टिहीन व्यक्तीची भूमिका करायची आहे. दुसऱ्या विद्यार्थ्याने दृष्टिमित्र म्हणून काम करायचे आहे.

(३) दृष्टिमित्राने आपल्या जोडीदाराचा हात धरून किंवा त्याला आधार देऊन वर्गात सुरक्षितपणे फिरवायचे आहे. फिरताना टेबले, खुर्च्या आणि इतर अडथळे टाळण्याची जबाबदारी त्याची/तिची असेल.

(४) दृष्टिमित्राने आपल्या सोबत्याला 'उजवीकडे वळ', 'एक पाऊल पुढे टाक', 'आता खाली खड्डा आहे; तो ओलांडून पुढे जा' अशा सूचना देऊन योग्य मार्गदर्शन करावे.

(५) पाच मिनिटांनंतर, दोघांनी आपापल्या भूमिका बदलाव्यात. आता जो विद्यार्थी दृष्टिमित्र होता, त्याने/तिने डोळ्यांवर पट्टी बांधून अनुभव घ्यावा.

ज्याप्रमाणे आपण आपल्या कुटुंबाची, मित्रांची आणि इतर जवळच्या व्यक्तींची काळजी घेतो, त्यांना सुरक्षित ठेवतो, त्याचप्रमाणे आपल्या सभोवतालच्या पर्यावरणाची काळजी घेणे आणि त्याचे संरक्षण करणे हीदेखील आपली जबाबदारी आहे.

आपल्या घराप्रमाणे आपण नदी, नाले आणि सार्वजनिक जागा स्वच्छ ठेवल्या पाहिजेत. झाडे लावून, पाणी वाचवून आणि कचरा कमी करून पर्यावरणाचेही रक्षण केले पाहिजे. पर्यावरणात काही बिघाड झाला (उदाहरणार्थ प्रदूषण वाढले), तर ते सुधारण्यासाठी प्रयत्न करणे ही आपली जबाबदारी आहे.

थोडक्यात, पर्यावरणाला वेगळे न समजता, त्याला आपल्या कुटुंबाचाच एक भाग मानले पाहिजे. आपले जीवन आणि पर्यावरणाचे आरोग्य हे एकमेकांवर अवलंबून आहे. म्हणून, आपल्या प्रियजनांप्रमाणेच पर्यावरणाचेही रक्षण करणे महत्त्वाचे आहे.

विचार करा.

आपल्या पृथ्वीला सुरक्षित ठेवण्यासाठी काय काय करू शकतो ते वहीत लिहा.

पाणी अपव्यय		वृक्षतोड		प्लॅस्टिक अतिवापर		परिसर अस्वच्छता	
परिणाम	उपाय	परिणाम	उपाय	परिणाम	उपाय	परिणाम	उपाय
पाणी कपातीचे संकट			वृक्ष लागवड	नदी/नाले तुंबतात			कचरा पेटीत टाकणे

समजून घ्या.

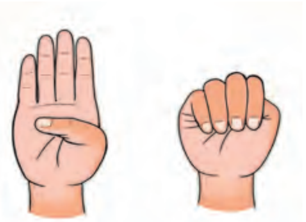
खालीलपैकी कोणती परिस्थिती तुम्हांला सुरक्षित किंवा असुरक्षित वाटते ते चित्रांचे निरीक्षण करून ओळखा. सुरक्षित परिस्थितीचा ○ हिरव्या व असुरक्षित परिस्थितीचा ○ लाल रंगाने रंगवा.

स्वत:ची सुरक्षितता ही आपली पहिली आणि महत्वाची जबाबदारी आहे. चला, काही महत्वाच्या बाबी लक्षात ठेवू या, ज्या आपल्याला अनोळखी व्यक्तींपासून सुरक्षित राहण्यास मदत करतील.

जर तुम्हांला कोणी अनोळखी व्यक्तीने खाऊ किंवा कोणतीही वस्तू देण्याचा प्रयत्न केला, तर लगेच **‘नाही’** म्हणा! त्यांच्याशी बोलायची किंवा त्यांच्याजवळ थांबण्याचीही गरज नाही. तिथून लगेच निघून जा.

जर कोणी तुम्हांला बळजबरीने पकडण्याचा किंवा ओढण्याचा प्रयत्न केला, तर अजिबात घाबरू नका. अशा वेळी तुम्ही शांत न राहता मोठ्याने ओरडून सगळ्यांचे लक्ष तुमच्याकडे वेधून घ्या. उदाहरणार्थ, **‘मदत करा. सोडा, मला वाचवा.’** त्याच वेळी, त्या व्यक्तीच्या पकडीतून सुटण्यासाठी हातांनी झटापट करा, त्यांना लाथा मारा, धक्का द्या. एकदा का त्यांच्या तावडीतून सुटका झाली, की लगेच धावत एखाद्या गर्दीच्या ठिकाणी, दुकानात किंवा पोलीस स्टेशनमध्ये जा. अशी घटना घरातील मोठ्या व्यक्तींना किंवा शिक्षकांना लगेच सांगा. ते तुमच्यावर कधीही रागावणार नाहीत, उलट त्यांना तुमचा अभिमान वाटेल.

परंतु काही प्रसंगी मदतीसाठी ओरडणे शक्य नसेल, तर शांतपणे व गुप्तपणे हाताच्या संकेताचा वापर करा किंवा एखाद्या चिठ्ठीवर **'SOS' (Save Our Soul)** किंवा **‘मला वाचवा’** हा संकेत लिहा. लक्षात ठेवा, एक चांगली व्यक्ती पर्यावरणाची, स्वत:ची आणि आपल्या जवळच्या व्यक्तींचीही काळजी घेते. अशा चांगल्या सवयींमुळे आपण निरोगी व आनंदी राहतो.



माहीत आहे का तुम्हांला ?

खालील क्रमांकांवर फोन केल्यास तत्काळ मदत मिळते.

- ✻ पोलीस मदत – 100
- ✻ अग्निशमन दल – 101
- ✻ रुग्णवाहिका (ॲम्बुलन्स) – 108/ 102
- ✻ महिला व बालसंगोपन मदत – 181
- ✻ बालमदत क्रमांक (Child helpline no.) – 1098
- ✻ आपत्ती व्यवस्थापन कक्ष – 1077

आम्ही हे अभ्यासले.

- आपत्ती म्हणजे अचानक उद्भवणारे आणि मोठे नुकसान घडवणारे संकट होय.
- नैसर्गिकरीत्या येणाऱ्या आपत्तीला 'नैसर्गिक आपत्ती' म्हणतात.
- मानवाच्या चुकांमुळे आणि हव्यासामुळे निसर्गाची अतोनात हानी होऊन निर्माण होणाऱ्या आपत्तीला 'मानवनिर्मित आपत्ती' म्हणतात.
- घरात उद्भवणाऱ्या आपत्तींपासून सुरक्षित राहण्यासाठी काही गोष्टींची खबरदारी घेतली पाहिजे.
- आपल्यासोबतच आपण लहान मुले, आजी-आजोबा, दिव्यांग व्यक्ती यांचीही काळजी घ्यावी.
- आपल्या पर्यावरणाची काळजी घेणे आणि त्याचे संरक्षण करणे ही आपली जबाबदारी आहे.
- अनोळखी व्यक्तींपासून लांब राहावे.

उजळणी करू या.

(अ) योग्य पर्यायाच्या क्रमांकाभोवती ◯ करा.

१. आपत्तीची सर्वांत महत्त्वाची ओळख कोणती?

(१) ती पूर्वसूचना देऊन येते.

(२) ती मर्यादित जागेत होते.

(३) ती फक्त आर्थिक हानी करते.

(४) ती अचानक उद्भवते आणि मोठे नुकसान करते.

२. कोणत्या कारणाने मोठी आग लागू शकते?

(१) घरातील दरवाजे बंद ठेवल्यामुळे.

(२) केवळ नैसर्गिक घटनांमुळे.

(३) जास्त पाऊस पडल्यामुळे.

(४) गॅस चालू ठेवणे, शॉर्टसर्किट किंवा कचरा जाळणे यांसारख्या चुकांमुळे.

३. खालीलपैकी कोणत्या वस्तू लहान मुलांपासून दूर ठेवल्या पाहिजेत?

(१) पेन्सील आणि खोडरबर.

(२) औषधे, किटकनाशके आणि रसायने.

(३) खेळणी आणि पुस्तके.

(४) पाण्याची बाटली.

४. **प्लॅस्टिकचा वापर टाळणे महत्त्वाचे का आहे?**

(१) ते पर्यावरणाला प्रदूषित करते आणि रोगराई पसरवू शकते.

(२) ते सहज उपलब्ध होत नाही.

(३) ते वजनदार असते.

(४) ते खूप महाग असते.

(आ) खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

(१) मानवनिर्मित आपत्ती म्हणजे काय ?

(२) शॉर्टसर्किट होण्याची दोन कारणे लिहा.

(३) आपण बसमध्ये प्रवास करत असताना 'आजी-आजोबांना' बसण्यासाठी जागा का द्यावी?

(इ) विचार करून उत्तरे लिहा.

(१) तुमच्या वर्गात काही विद्यार्थी रोज डबा प्लॅस्टिकच्या पिशवीत आणतात. तुम्ही त्यांना प्लॅस्टिकचा वापर टाळण्यासाठी कोणत्या नवीन कल्पना सुचवाल?

(२) अचानक कोणी तुम्हांला असा स्पर्श केला, की ज्यामुळे तुम्हांला अस्वस्थ वाटले. अशा वेळी तुमची पहिली कृती काय असेल आणि का?

(३) राधाला चॉकलेटस् खूप आवडतात. एक अनोळखी व्यक्ती तिला शाळेबाहेर चॉकलेट देते. राधाने काय करावे? का?

(४) समीर घरात असताना त्याच्या लहान बहिणीला छोटी जखम झाली, तर त्याने प्रथमोपचार कसा करावा ते लिहा.

(ई) सुरक्षा नियम बुकमार्क (वाचनखूण) तयार करा.

(१) आयताकृती कागदाचा एक तुकडा घ्या.

(२) त्यावर वेगवेगळ्या ठिकाणी पाळायचे सुरक्षा नियम लिहा आणि चित्रे काढा. उदाहरणार्थ, रस्त्यावर - झेब्रा क्रॉसिंगवरूनच रस्ता ओलांडा, सिग्नलचे पालन करा.

(३) बुकमार्कला रंगीत स्केच पेनने रंगवून, स्टिकर्स लावून किंवा सजावट करून आकर्षक बनवा.

(४) हे बुकमार्क मित्रांना भेट द्या. त्यामुळे त्यांनाही सुरक्षा नियम लक्षात राहतील.

(उ) चला, थोडी गंमत करू या.

स्वराजला पोहण्याचा सराव करण्यासाठी पोहण्याच्या तलावावर जायचे आहे. त्याला आवश्यक साहित्य शोधायला मदत करा.

उपक्रम

कोणतीही एक आपत्ती निवडा, त्यावर आधारित घोषवाक्य किंवा आपत्कालीन चिन्ह तयार करा व वर्गात सादर करा.

******

८ स्वच्छ माझा परिसर

निरीक्षण करा.

खालील चित्राचे निरीक्षण करा. चित्रातील प्रसंगांवर आधारित चर्चा करा.

विचार करा.

कचरा कमी केला नाही, तर काय होईल?

आपल्या आजूबाजूला असाच कचरा पडलेला असेल, तर सर्वत्र दुर्गंधी पसरेल. कचऱ्यावर बसणाऱ्या घरमाश्यांमुळे आजार पसरतात. अशा ठिकाणी राहणे आरोग्यासाठी घातक असते. आपला परिसर स्वच्छ ठेवणे ही आपली जबाबदारी आहे. कचरा तयार होणार नाही याची सर्वांनी काळजी घ्यावी. तरीही जो कचरा तयार होतो, त्याची योग्य पद्धतीने विल्हेवाट लावली पाहिजे. कचरा योग्य पद्धतीने गोळा करून तो वेगवेगळा केला पाहिजे.

समजून घ्या.

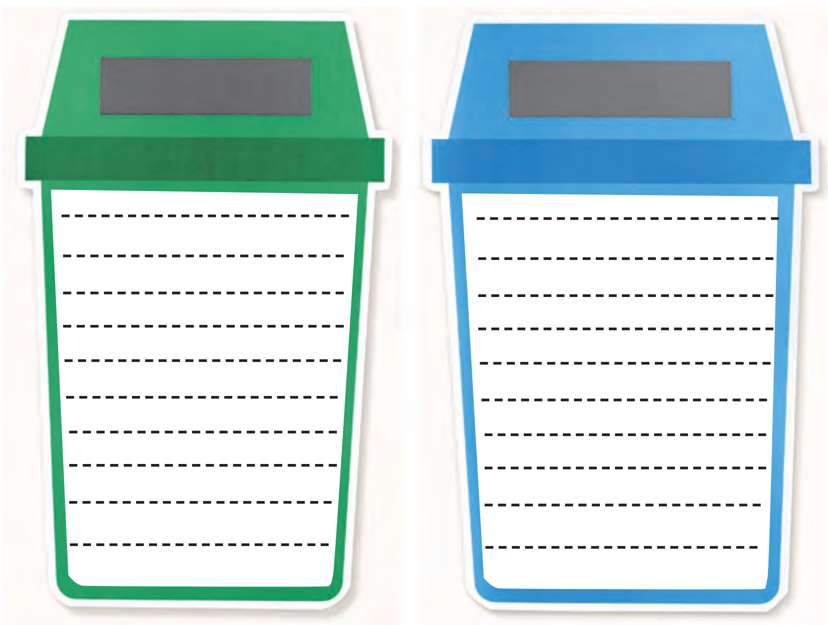
भाज्यांची देठे, पालापाचोळा, फळांच्या साली, अंड्यांची टरफले इत्यादी कचरा कुजतो, सडतो त्याला '**ओला कचरा**' असे म्हणतात. असा कचरा ठेवण्यासाठी हिरव्या रंगाच्या कचरापेटीचा वापर करतात.

खिळे, प्लॅस्टिकची खेळणी, पत्र्यांचे तुकडे, काचेचे तुकडे इत्यादी कचरा न कुजता, न सडता अनेक दिवस तसाच राहतो, त्याला '**सुका कचरा**' असे म्हणतात. असा कचरा ठेवण्यासाठी निळ्या रंगाच्या कचरापेटीचा वापर करतात.

करून पाहा.

खालील यादीतील ओला कचरा व सुका कचरा ओळखा. योग्य त्या कचरापेटीवर त्यांची नावे लिहा.

(भाज्यांची देठे, प्लॅस्टिकच्या पिशव्या, वेफर्सची वेष्टने, फळांच्या साली, शेंगांची टरफले, प्लॅस्टिकच्या बाटल्या, कागदाचे बोळे, कापसाच्या वाती, पुठ्ठे, फळांच्या बिया, खराब टुथब्रश, बिघडलेले चार्जर्स)



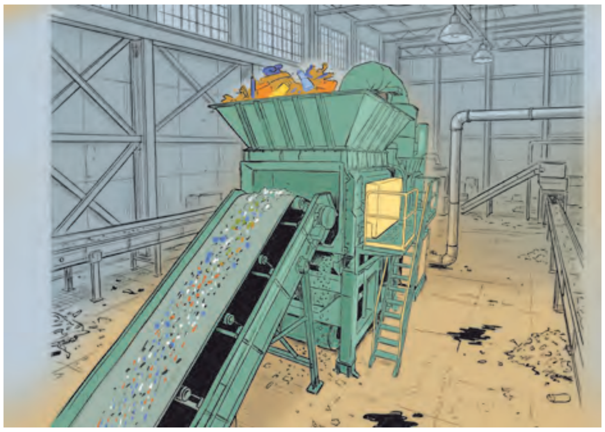
विचार करा.

घरात तयार होणारा ओला व सुका कचरा घंटागाडीला न देता त्याचे तुम्ही काय कराल?

मोठ्या प्रमाणात गोळा झालेला ओला आणि सुका कचरा वेगवेगळा ठेवला जातो. ओला कचरा कुजवून त्याचे कंपोस्ट खत तयार केले जाते. सुका कचरा कारखान्यांत पाठवून त्यांपासून नवीन वस्तू तयार केल्या जातात.

समजून घ्या.

ओला व सुका कचरा घंटागाडी घेऊन जाते, नंतर या कचऱ्याचे काय होत असेल?



प्लॅस्टिक पुनर्निर्मिती प्रकल्प

कंपोस्ट खतनिर्मिती

कंपोस्ट खत – ओला कचरा काही दिवसांनी कुजतो व त्याचे खत तयार होते. त्यालाच कंपोस्ट खत म्हणतात. आपल्या घरातील आणि शाळेतील ओला कचरा कुजवून आपण खत करू शकतो. चला तर मग, आपण कंपोस्ट खत तयार करू या.

तयार करू या कंपोस्ट खत

शिक्षकांच्या मदतीने शाळेच्या कोपऱ्यात एक खड्डा खणा किंवा मोठे रिकामे पिंप ठेवा.

त्यात रोज ओला कचरा टाका.

वर थोडी माती व ओला कचरा टाका.

अधूनमधून पाणी शिंपडा व झाकून ठेवा.

४–६ आठवड्यानंतर खत तयार होईल.
त्याचा उपयोग शालेय परसबागेत करता येईल.

माहीत आहे का तुम्हांला?

फार पूर्वीपासून जनावरांच्या गोठ्यातील मलमूत्र व उरलेल्या चाऱ्यापासून चांगल्या प्रकारचे शेणखत तयार केले जाते व शेतकरी ते खत पिकाच्या जोमदार वाढीसाठी शेतात वापरतात.

समजून घ्या.

आपल्या घरात, परिसरात, शाळेत दररोज सुका कचरा तयार होतो. या कचऱ्याची विल्हेवाट योग्य पद्धतीने लावली नाही, तर परिसरात कचऱ्याचे ढीग तयार होतील. त्यामुळे कचरा कमी करणे (**R**educe) पुनर्वापर (**R**euse) आणि पुनर्चक्रीकरण करणे (**R**ecycle) हे ३**R** खूप महत्त्वाचे आहेत.

कचरा कमी करणे (Reduce)

कचरा कमी प्रमाणात तयार होईल अशा वस्तूंचा वापर करणे. उदाहरणार्थ, प्लॅस्टिकच्या किंवा कागदी पेल्याऐवजी स्टीलचा पेला वापरावा. टिश्यू पेपरऐवजी कापडी रुमाल वापरावा. पेन्सील छोटी झाली, तर टाकू नका, ती शेवटपर्यंत वापरा.

पुनर्वापर (Reuse)

जुनी झालेली वस्तू पुन्हा वापरणे. उदाहरणार्थ, वहीत उरलेल्या कोऱ्या पानांचा वापर कच्च्या कामासाठी, चित्रे काढण्यासाठी करा. आइसक्रीमच्या रिकाम्या डब्यात खेळणी किंवा पेन्सील ठेवा.

पुनर्चक्रीकरण (Recycle)

सुक्या कचऱ्यातील प्लॅस्टिक, कागद, खिळे, टाचण्या इत्यादींपासून नवीन वस्तू बनवणे. उदाहरणार्थ, जुन्या वर्तमानपत्रापासून पुन्हा कागद तयार करतात. वापरलेल्या प्लॅस्टिकच्या बाटल्यांपासून आणि डब्यांपासून प्लॅस्टिकच्या नवीन वस्तू बनवल्या जातात.

वरील ३**R** पाळल्याने कचरा कमी होतो. परिसर स्वच्छ व सुंदर राहतो. वनस्पती, प्राणी सुरक्षित राहतात.

हे नेहमी लक्षात ठेवा.

- कचऱ्याचे ओला व सुका असे गट केल्यामुळे त्याचे पुन्हा वापरण्यायोग्य नव्या वस्तूंमध्ये रूपांतर करता येते.
- खेळणी, वस्तू, चपला, कपडे इत्यादी गरजेपुरत्याच खरेदी करा. त्यामुळे कचरा मोठ्या प्रमाणात तयार होणार नाही. वापरात नसलेल्या व सुस्थितीत असलेल्या वस्तू गरजूंना द्याव्यात.

करून पाहा.

(१) पेन्सिलीला टोक करताना तयार होणाऱ्या चुऱ्याचे वेगवेगळे आकार चिकटवून भेटकार्ड तयार करा.

(२) कागदाचे विविध आकारांचे बोळे चिकटवून चित्र तयार करा.

स्वच्छ शाळा माझी जबाबदारी

आपण सर्वांनी मिळून आपला परिसर आणि शाळा स्वच्छ ठेवणे खूप महत्त्वाचे आहे. चला तर मग, शाळा व शाळेचा परिसर स्वच्छ करण्याची तयारी सुरू करू या.

शाळा व शाळेचा परिसर स्वच्छ, सुंदर करू.

हे नेहमी लक्षात ठेवा.

- कचरा नेहमी योग्य त्या कचरापेटीतच टाका.
- वर्गात कागद, खोडरबरचे तुकडे, पेन्सिलीचा कचरा जमिनीवर फेकू नका.
- डब्यातील उरलेला खाऊ हिरव्या कचरापेटीतच टाका.
- भिंतीवर, टेबल-खुर्च्यांवर खरडू नका आणि चित्रही काढू नका.
- पाण्याचा अपव्यय करू नका. पाण्याचा नळ सुरू राहिला, तर लगेच बंद करा.
- स्वच्छतेचे नियम पाळा. स्वच्छतेची कामे करण्यात कमीपणा समजू नका.

शिक्षकांसाठी सूचना – स्वच्छ वर्ग स्पर्धा आयोजित करावी.

आम्ही हे अभ्यासले.

* जो कचरा कुजून, सडून त्याचे खत तयार होते तो ओला कचरा होय.
* ओला कचरा साठवण्यासाठी हिरव्या रंगाची कचरापेटी वापरतात.
* जो कचरा न कुजता, न सडता अनेक दिवस तसाच राहतो तो सुका कचरा होय.

* सुका कचरा साठवण्यासाठी निळ्या रंगाची कचरापेटी वापरतात.
* ओला कचरा कुजून तयार होणारे खत म्हणजेच कंपोस्ट खत होय.
* कचऱ्याचे ओला व सुका असे गट केल्यामुळे त्याचे पुन्हा वापरण्यायोग्य नव्या वस्तूंमध्ये रूपांतर करता येते.
* स्वच्छता राखली, तर आपला परिसर स्वच्छ व सुंदर दिसतो.

उजळणी करू या.

(अ) खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

(१) सुका कचरा कशाला म्हणतात?

(२) कंपोस्ट खत म्हणजे काय?

(३) तुमचे घर स्वच्छ ठेवण्यासाठी तुम्ही काय कराल?

(आ) खालील शब्दांशी संबंधित असलेले शब्दकोड्यातील शब्द शोधा. त्याभोवती चौकट करा व दिलेल्या जागेत ते शब्द लिहा.

(१) ओला कचरा --

(२) निळी कचरा पेटी --

(३) माझी शाळा --

(४) ओल्या कचऱ्यापासून मिळणारे खत --

सु	क	ग	हि	द	हि
ज	का	टी	प	ख	र
घ	ब	क	ळा	छ	वी
स्व	पो	द	च	ध	क
ड	च्छ	ग	ड	रा	च
कं	ज्ञ	शा	य	व	रा
पो	स्ट	श	ळा	न	पे
स्ट	रि	त	का	रे	टी

(इ) खाली दिलेल्या वस्तूंचे ओला कचरा व सुका कचरा या गटांत वर्गीकरण करा.

बांगड्यांचे तुकडे, झाडांची पाने, खिळा, कागद, खराब झालेले अन्न, खडूचे तुकडे, पेनची संपलेली रिफिल, पेनाचे टोपण, केळ्याची साले.

(ई) खालील चित्राचे निरीक्षण करा. परिसर स्वच्छ ठेवण्यासाठी तुम्ही काय कराल?

(उ) खालील तक्त्यातील चांगल्या सवयींपुढे ☑ अशी व वाईट सवयीपुढे ☒ अशी खूण करा.

अ. क्र.	सवयी	खूण
१	भाज्यांची देठे व फळांच्या साली हिरव्या रंगाच्या कचरा पेटीत टाकणे.	
२	सहलीला गेल्यावर पाण्याची रिकामी प्लॅस्टिकची बाटली रस्त्याच्या कडेला टाकणे.	
३	बाजारात जाताना घरून कापडी पिशवी घेऊन जाणे.	
४	तुटलेली प्लॅस्टिकची खेळणी हिरव्या रंगाच्या कचरा पेटीत टाकणे.	
५	खराब झालेला भाजीपाला प्लॅस्टिकच्या पिशवीत बांधून हिरव्या रंगाच्या कचरा पेटीत टाकणे.	

(ऊ) ३R चा अर्थ तुमच्या शब्दांत लिहा.

उपक्रम

टाकाऊ वस्तूंपासून टिकाऊ वस्तू तयार करा. मित्र-मैत्रिणीने तयार केलेल्या वस्तूंची उपयुक्तता व सुबकता या मुद्द्यांच्या आधारे तुलना करा. त्यांची नोंद वहीत करा.

******

९ प्राण्यांच्या अद्‌भुत जगात...

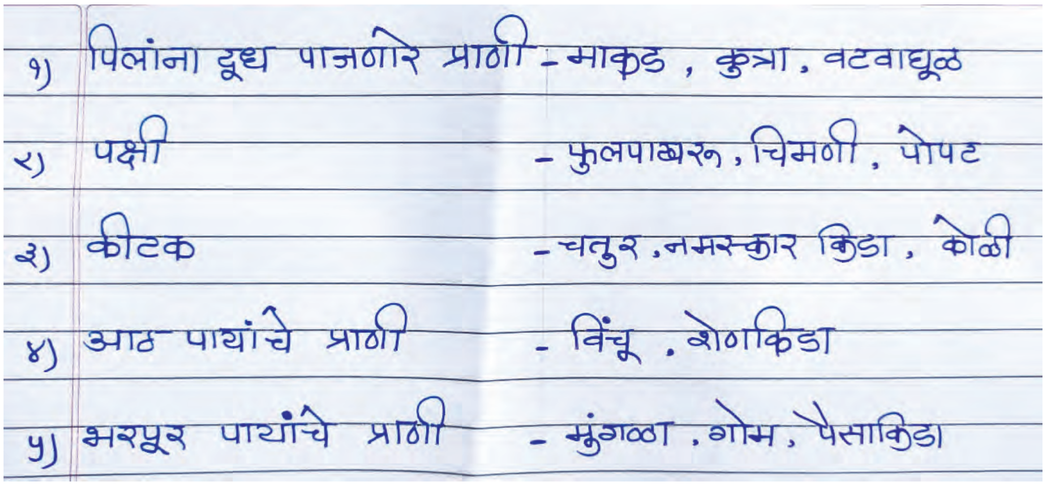
निरीक्षण करा.

चित्रात दाखवलेल्या बाबी तुम्ही कोठेकोठे पाहिल्या आहेत ?

आर्या, यास्मिन, समीर, राजवीर हे त्यांच्या रमाताईसोबत टेकडीवर जाण्यासाठी तयार झाले. आज ते टेकडीवर जाऊन दिवसभर मस्त फिरणार आहेत. चला, आपणही त्यांच्यासोबत टेकडीवर जाऊ या!

रमाताईने मुलांना तिथे दिसणाऱ्या प्राण्यांच्या नोंदी करण्यास सांगितल्या.

परंतु समीरकडून नोंदी करताना काही चुका झाल्या. त्या चुका तुम्ही शोधा, दुरुस्त करा आणि लिहा.



१)	पिलांना दूध पाजणारे प्राणी	- माकड, कुत्रा, वटवाघूळ
२)	पक्षी	- फुलपाखरू, चिमणी, पोपट
३)	कीटक	- चतुर, नमस्कार किडा, कोळी
४)	आठ पायांचे प्राणी	- विंचू, शेणकिडा
५)	भरपूर पायांचे प्राणी	- मुंगळा, गोम, पैसाकिडा

रमाताई म्हणाली, "प्रत्येक झाड, प्राणी, कीटक यांची स्वत:ची वैशिष्ट्ये असतात. त्यातील बारकावे समजण्यासाठी त्यांचे शांतपणे निरीक्षण करणे गरजेचे असते." रमाताईने पक्ष्यांचे निरीक्षण पुढील मुद्द्यांनुसार करण्यास सांगितले.

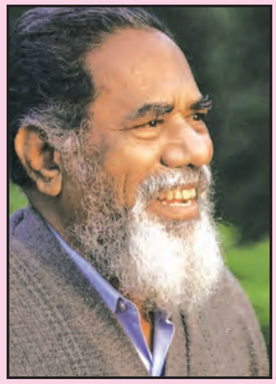
निरीक्षणमुद्दे

- पक्ष्याचे नाव : खंड्या
- दिनांक : ३ जुलै
- वेळ : सकाळी ८:०० वाजता
- आकार : चिमणीपेक्षा मोठा व कावळ्यापेक्षा लहान
- चोचीचा आकार : लांब व फुगीर
- चोचीचा रंग : लालसर गुलाबी
- डोक्यावरचा रंग : तपकिरी
- गळ्याच्या भागाचा रंग : पांढरा
- पाठीचा रंग : निळा
- पायांचा रंग : लालसर गुलाबी
- पायांची रचना : आखूड पाय
- निरीक्षणाच्या वेळी तो पक्षी काय करत होता? : तो फांदीवर बसून मासा खात होता.

लिहा.

तुमच्या परिसरातील पक्ष्यांचे निरीक्षण करा. वरील निरीक्षणमुद्द्यांच्या आधारे माहिती लिहा. त्यांची चित्रे काढून, ती रंगवा.

माहीत आहे का तुम्हांला?



मारुती चितमपल्ली हे आंतरराष्ट्रीय कीर्तीचे पक्षीशास्त्रज्ञ व वन्यजीव अभ्यासक होते. कर्नाळा पक्षी अभयारण्य, नवेगाव राष्ट्रीय उद्यान, नागझिरा अभयारण्य व मेळघाट व्याघ्र प्रकल्प यांच्या विकासात त्यांचे विशेष योगदान आहे. पक्षीजगत हा चितमपल्ली यांचा अत्यंत जिव्हाळ्याचा विषय होता. त्यातून 'पक्षीवेडा माणूस' ही त्यांची ओळख सर्वदूर झाली. त्यांनी 'पक्षिकोश' हा ग्रंथ लिहिला. त्यांना 'अरण्यऋषी' म्हणतात.

रमाताई म्हणाली, "सर्व पक्ष्यांमध्ये सारखे दिसणारे अवयव कोणते?" राजवीर म्हणाला, "चोच, पाय, पंख, पिसं वगैरे" रमाताई म्हणाली, "पण त्यांचे अन्न, राहण्याच्या जागा आणि उडण्याच्या पद्धती वेगवेगळ्या असतात." घार आकाशात खूप उंच उडते. चिमणी, कबुतर कमी उंचीवरून उडतात. अशी आणखी माहिती मिळवण्यासाठी पक्ष्यांचे, कीटकांचे योग्य पद्धतीने निरीक्षण करावे लागते. विविध प्रकारांचे नमुने गोळा करावे लागतात. परंतु त्यासाठी तुम्ही एक नियम नेहमी पाळावा की, पक्षी, अंडी, घरटी, छोटे कीटक यांना हात लावू नये. संग्रह करण्यासाठी फक्त खाली पडलेल्या नमुन्यांचाच वापर करावा.

खालील प्रत्येक पक्ष्याच्या वेगळेपणावर चर्चा करा.

जांभळा शिंजीर

हळदी-कुंकू बदक

शिक्रा

सुगरण

समजून घ्या.

आपल्या भोवताली वेगवेगळ्या प्रकारांचे कीटक आढळतात, काही जमिनीवर, काही झाडावर, काही मातीमध्ये खोलवर, तर काही पाण्यात राहतात. कीटक आकारांनी लहान असले, तरी त्यांची संख्या भरपूर आहे आणि पर्यावरण स्वच्छ ठेवण्यासाठी कीटक महत्त्वाचे आहेत.

वनस्पतींच्या वाळलेल्या भागांचे विघटन करुन माती बनवण्यास वाळवीसारखे कीटक मदत करतात.

फुलांपासून फळ तयार होण्याच्या प्रक्रियेत कीटकांची मदत होते.

कीटक हे अनेक पक्ष्यांचे आणि प्राण्यांचे अन्न आहेत.

माहीत आहे का तुम्हांला?

मधमाशीचा डॉक्टर- केरळमधील व्ही.जे. जोसेफ यांनी मधमाशी पालनाचे प्रशिक्षण घेतले. पण पावसाळ्यात मधमाश्या खूप आजारी पडतात, असे त्यांच्या लक्षात आले. त्यामुळे त्यांनी १० वर्षे प्रयोग करून या आजारावर औषध शोधले. यांसाठी 'नॅशनल इनोव्हेशन फाउंडेशन' तर्फे राष्ट्रीय पारितोषिक देऊन त्यांचा सन्मान करण्यात आला.

आर्याला एका झाडावर अर्धवट खाल्लेली बरीच पाने दिसली. आर्या म्हणाली, "ताई ही पानं कुणी खाल्ली असतील?" रमाताई म्हणाली, "बरेच कीटक झाडाची पानं, फुलं, फळं, मुळं खाऊन जगतात. तर काही कीटक अशा शाकाहारी कीटकांना खाऊन जगतात."

यास्मिन म्हणाली, "ताई हे बघ मला काय दिसलं! हे काय आहे?" ताई म्हणाली, "अरे व्वा! ही तर फुलपाखराची अंडी आहेत." राजवीरने विचारले, "फुलपाखरं अंडी देतात?" रमाताई म्हणाली, "फक्त फुलपाखरं नाही, तर सगळे कीटक, पक्षी, सरपटणारे प्राणी, मासे, बेडूक या सगळ्या प्राण्यांचा जन्म अंड्यांतून होतो, म्हणून त्यांना **अंडज** म्हणतात. तर माणूस, मांजर, कुत्रा, गाय, गाढव हे पिल्लांना जन्म देतात म्हणून त्यांना **जरायुज** म्हणतात." आर्या म्हणाली, "ताई मला काजवा खूप आवडतो, काजवा पण अशीच अंडी देतो का?" रमाताई म्हणाली, "हो! फुलपाखराप्रमाणेच काजव्याची मादी अंडी देते. फुलपाखराप्रमाणेच काजव्याचा जीवनक्रम असतो, बऱ्याच कीटकांचाही जीवनक्रम असाच असतो."

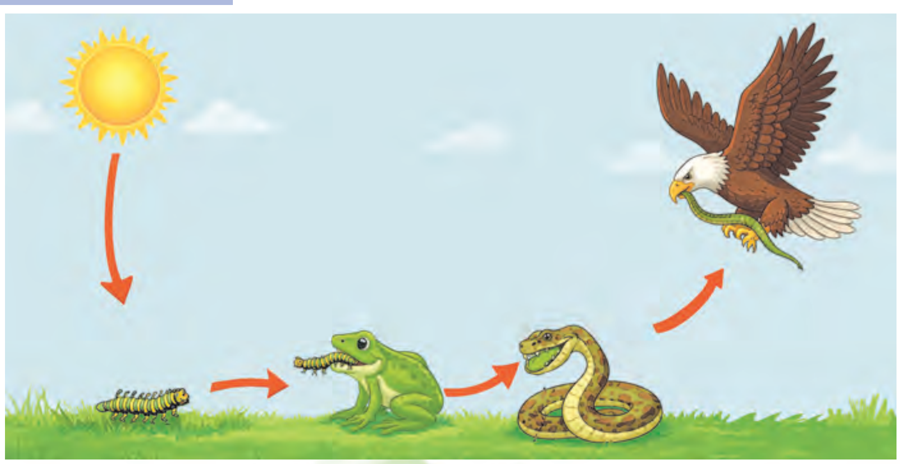
राजवीर म्हणाला, “व्वा ताई! आता मला कीटक खूपच आवडायला लागले आहेत.” यास्मिन म्हणाली, “मधमाश्यांच्या पोळ्यांपासून आपल्याला मध व मेण मिळतं.” आर्या म्हणाली, “मी असं ऐकलंय की रेशीम किड्यापासून आपल्याला रेशीम धागा मिळतो.” रमाताई म्हणाली, “बरोबर, अजून एक पदार्थ असतो तो आपल्याला लाखेच्या किड्यापासून मिळतो त्याला **लाख** म्हणतात. बांगड्या, दागिने तयार करण्यासाठी तसेच महत्त्वाची कागदपत्रे मोहोरबंद करण्यासाठी लाखेचा उपयोग करतात.”

विचार करा.

कीटक या जगात नसतील, तर काय होईल?

समीरला काही पक्षी एकाच ठिकाणी घिरट्या घालताना दिसले. समीर म्हणाला, “ताई, एकाच ठिकाणी हे पक्षी घिरट्या का घालत आहेत?” ताई म्हणाली, “छान प्रश्न विचारलास, तुम्ही सगळे नीट बघा, तिथे आणखी काय दिसतंय?” राजवीर म्हणाला, “हो ताई, तिथे खूप कीटकही दिसत आहेत.” समीर म्हणाला, “म्हणजे या कीटकांना खायला पक्ष्यांची गर्दी झाली तर.” ताई म्हणाली, “सांगा बरं, हे कीटक इथे का आले असतील?” आर्याने विचारले, “जांभळ्या रंगाच्या फुलांतून त्यांचं अन्न मिळवण्यासाठी ते आले आहेत का?” ताई म्हणाली, “बरोबर, निसर्गातील सर्व प्राणी अन्नासाठी एकमेकांवर अवलंबून आहेत. सूर्यप्रकाश, हवा, पाणी, मातीतील पोषक घटक यांचा वापर करून वनस्पती स्वतःचं अन्न स्वतः तयार करतात.” गवतकिडा, फुलपाखरे, असे अनेक कीटक तसेच हरीण, गाय, म्हैस यांसारखे मोठे शाकाहारी प्राणी अन्नासाठी वनस्पतींवर अवलंबून असतात. अशा शाकाहारी प्राण्यांना खाणारे इतर अनेक मांसाहारी प्राणी असतात. उदाहरणार्थ, अळी गवत खाते. बेडूक अळी खातो. साप बेडकाला खातो तर गरुड सापाला खातो. अशा प्रकारे तयार होणाऱ्या साखळीला **अन्नसाखळी** म्हणतात.

निरीक्षण करा.



सांगा पाहू!

(१) तुमच्या आजूबाजूला आढळणारे अन्नासाठी वनस्पतींवर अवलंबून असणारे कोणते प्राणी तुम्हांला माहीत आहेत?

(२) कीटकांना खाणारे कोणते पक्षी तुम्हांला माहीत आहेत?

(३) फक्त मांसाहार करणाऱ्या प्राण्यांची नावे सांगा.

(४) वनस्पती आणि प्राणी या दोघांनाही खाणाऱ्या प्राण्यांची नावे सांगा.

यास्मिन म्हणाली, "ताई, आपण सकाळी आलो, तेव्हा एवढी फुलपाखरं नव्हती, आता खूप फुलपाखरे दिसू लागली आहेत." ताई म्हणाली, "बरोबर, छान निरीक्षण केलंस तू यास्मिन! बरेच कीटक सकाळी ऊन पडलं की कामाला लागतात." बरेच पक्षी अगदी पहाटे उठून किलबिलाट करायला सुरुवात करतात. तांबटासारखे पक्षी दुपारी गातात. त्यांचा 'पूक-पूक-पूक' असा आवाज दुपारी खूप वेळा ऐकू येतो. कुत्रा, हरीण, गाय, म्हैस, यांसारखे प्राणी अन्न शोधायला दिवसा बाहेर पडतात. हे प्राणी **दिनचर** आहेत.

सशासारखे प्राणी अन्न शोधण्यासाठी संध्याकाळी बाहेर पडतात. संध्याकाळी झोपायच्या अगोदर पक्षी परत किलबिल करतात. पतंगासारखे अनेक कीटक सूर्यास्तानंतर बाहेर पडतात. वटवाघळे रात्री बाहेर पडून उडणाऱ्या कीटकांना खातात. जंगलातील कोल्हा, लांडगा, घुबड, बिबट्या, वटवाघूळ, खवले मांजर, रानमांजर आणि विविध प्रकारांचे साप हे प्राणी **निशाचर** आहेत.

करून पाहा.

आपल्या आजूबाजूच्या परिसरात रात्रीच्या वेळी अनेक निशाचर प्राण्यांचे आवाज ऐकू येतात. जेव्हा आपल्या घरातील टी.व्ही., मोबाईल फोन, पंखा यांचे आवाज बंद असतात. तेव्हा कोणकोणते आवाज ऐकू येतात ते ओळखा. घरातून येणारे आवाज आणि घराबाहेरून येणारे आवाजसुद्धा ओळखा.

आर्या म्हणाली, "ताई, हे बघ किती छोट्या छोट्या मुंग्या किड्याला घेऊन जात आहेत."

ताई म्हणाली, "बघ, सगळ्या एकत्र मिळून काम करतात म्हणून हे शक्य होतंय. बरेच प्राणी असे गटात राहतात. पक्षी थव्याने उडतात, बरेच मासे एकत्र पोहतात, हत्ती, हरणे, मेंढ्या, शेळ्या आणि घोडे कळपांत राहतात. मधमाश्या पोळ्यात राहतात, तर मुंग्या, वाळवी हे कीटक वारुळांमध्ये हजारोंच्या संख्येने एकत्र राहतात.

समूहात राहिल्यामुळे प्राण्यांना अन्न शोधण्यास, पिल्लांची काळजी घेण्यास, धोका ओळखण्यास, एकमेकांचे रक्षण करण्यास मदत होते.

विनामूल्य वितरणासाठी

निरीक्षण करा.

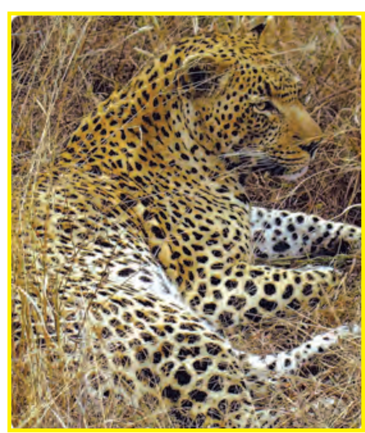
खालील चित्रातील प्राण्यांचे एकटे राहणारे प्राणी आणि समूहात राहणारे प्राणी असे दोन गट करा.

एकटे राहणारे प्राणी ....

समूहाने राहणारे प्राणी ....

राजवीर म्हणाला, "ताई बघ ना, ही काडी कशी हलतेय." ताई म्हणाली, "हा तर काडीकिडा नावाचा कीटक आहे. प्राणी ज्या परिसरात राहतात त्या परिसराशी मिळताजुळता त्यांच्या शरीरांचा रंग व आकार असतो. अनेक प्राणी आपल्या परिसराशी असेच एकरूप होतात आणि स्वत:चे संरक्षण करतात."

परिसराशी एकरूप झालेले प्राणी



सांगा पाहू!

(१) बिबट्याप्रमाणे इतर प्राणी आजूबाजूच्या परिसराशी एकरूप कसे होतात?

(२) तुमच्या आजूबाजूला दिसणाऱ्या व परिसराशी एकरूप झालेल्या प्राण्यांची नावे सांगा.

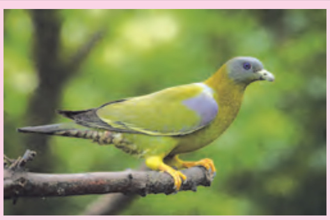
यास्मिन म्हणाली, "ताई, मला एक प्रश्न पडला आहे की, कीटक, प्राणी, पक्षी यांचे आयुर्मान किती असेल?" ताई म्हणाली, "एखाद्या सजीवाचा जन्मापासून मृत्यूपर्यंतचा संपूर्ण कालावधी याला 'आयुर्मान' म्हणतात. प्रत्येक प्राण्याचं आयुर्मान हे वेगवेगळं असतं. काही प्राणी काही तास, काही आठवडे, तर काही वर्षं जगतात."

खालील तक्त्यात काही प्राण्यांचे अंदाजे आयुर्मान दिले आहे.

फुलपाखरू	१ ते २ आठवडे
घरमाशी	१५ ते २५ दिवस
चिमणी	३ ते ५ वर्षे
कावळा	६ ते १० वर्षे
कुत्रा	१० ते १४ वर्षे
वाघ	१० ते १५ वर्षे

मोर	१० ते २५ वर्षे
लांडगा	१३ ते १४ वर्षे
मांजर	१३ ते २० वर्षे
म्हैस	१५ ते २० वर्षे
हत्ती	६० ते ७० वर्षे
मानव	८० ते १०० वर्षे

माहीत आहे का तुम्हांला?



राज्यपक्षी : हरियाल

राज्य फुलपाखरू : ब्लू मॉरमॉन

राज्यप्राणी : शेकरू

राज्य मासा : सिल्व्हर पापलेट

करून पाहा.

तुम्हांला आवडणाऱ्या कीटकाचे चित्र काढा. ते चित्र पुठ्ठ्यावर चिकटवा. त्यावर रंगीत मणी, खडे, बिया, इत्यादींचा वापर करून ते सजवा. हे करत असताना पुढील काळजी घ्या.

सावधान

(१) कातरी, सुरी, सुई यांसारखी साधने काळजीपूर्वक व कोणतीही इजा होणार नाही अशा प्रकारे हाताळावीत.

(२) या साधनांचा वापर मोठ्यांच्या देखरेखीखाली करावा.

(३) ही साधने वापरून झाल्यावर पुन्हा मूळ जागेवर ठेवावीत.

आम्ही हे अभ्यासले.

- प्रत्येक प्राणी व कीटक यांची स्वत:ची वैशिष्ट्ये असतात.
- पर्यावरण स्वच्छ ठेवण्यासाठी कीटक महत्त्वाचे असतात.
- ज्या प्राण्यांचा जन्म अंड्यातून होतो, त्यांना अंडज म्हणतात.
- जे प्राणी पिल्लांना जन्म देतात, त्यांना जरायुज म्हणतात.
- अंडी-अळी-कोष-पतंग असा जीवनक्रम बऱ्याच कीटकांचा असतो.
- बहुतांश कीटक इतर सजीवांना उपयोगी पडतात.
- एक जीव अन्नासाठी दुसऱ्या जीवावर अवलंबून असतो. यालाच अन्नसाखळी असे म्हणतात.
- काही प्राण्यांच्या शरीरांच्या आकारांमुळे, रंगांमुळे ते आपल्या आजूबाजूच्या परिसराशी एकरूप होतात.
- प्रत्येक प्राण्याचे आयुर्मान वेगवेगळे असते.

उजळणी करू या.

(अ) रिकाम्या जागी कंसातील योग्य शब्द भरा.

(मांसाहारी, संध्याकाळी, शाकाहारी)

(१) गवतकीडा, मधमाशी, वाळवी हे -------- कीटक आहेत.

(२) चतुर, चित्रांग भुंगेरा हे ------- कीटक आहेत.

(३) ससा हा प्राणी अन्न शोधण्यासाठी -------- बाहेर पडतो.

(आ) पुढील कृती योग्य की अयोग्य ते लिहा.

(१) पक्ष्याचे घरटे घरी आणून शोभेसाठी ठेवणे.

(२) उन्हाळ्याच्या दिवसांत अंगणात पक्ष्यांसाठी भांड्यात पाणी ठेवणे.

(३) मधमाश्यांच्या पोळ्याला दगड मारणे.

(इ) माझी जोडी कोणाशी?

'अ' गट	'ब' गट
मधमाशी	रंगीबेरंगी कीटक
चतुर	छोटे कीटक खातो.
लाख	मधुरस गोळा करणे.
काजवा	मोहोरबंद करण्यासाठी
फुलपाखरू	प्रकाश देणारा कीटक

(ई) खाली कंसात दिलेल्या प्राण्यांचे गट करा.

(बिबट्या, हरीण, कासव, मासा, सरडा, हत्ती, जिराफ, पोपट, मुंगी, मधमाशी)

एकटे राहणारे प्राणी
....
....
....

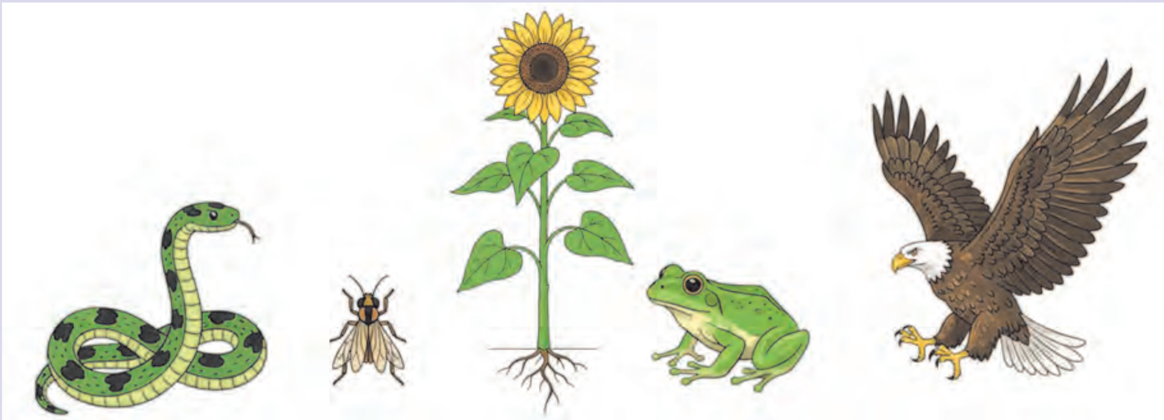
समूहाने राहणारे प्राणी
....
....
....

अंडज प्राणी
....
....
....
....

जरायुज प्राणी
....
....
....

(उ) रेशीमकिडा, मधमाशी, भुंगे यांचे उपयोग लिहा.

(ऊ) खाली अन्नसाखळीचा उलटसुलट क्रम दिलेला आहे. तो क्रमाने येण्यासाठी चौकटीत योग्य क्रमांक द्या.



उपक्रम -

१. वेगवेगळ्या भाज्यांच्या ठशांचा वापर करून पक्ष्याचे चित्र तयार करा.

२. विविध पक्ष्यांच्या सापडलेल्या पिसांचा संग्रह करून पंखा तयार करा.

*****

१० चला शिकू या नकाशा

निरीक्षण करा.

खालील चित्राचे निरीक्षण करून दिलेल्या प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

- चित्रात मुलांच्या आणि मुलींच्या एकूण किती ओळी व किती रांगा आहेत? ते लिहा.
- गणवेशात नसलेला विद्यार्थी मुलांच्या कितव्या ओळीत उभा आहे? ते लिहा.

समजून घेऊ.

चित्रात दाखवल्याप्रमाणे कोणत्याही वस्तूचे किंवा व्यक्तीचे स्थान सांगताना रांग व ओळ यांचा उपयोग केला जातो.

माहिती करून घेऊ.

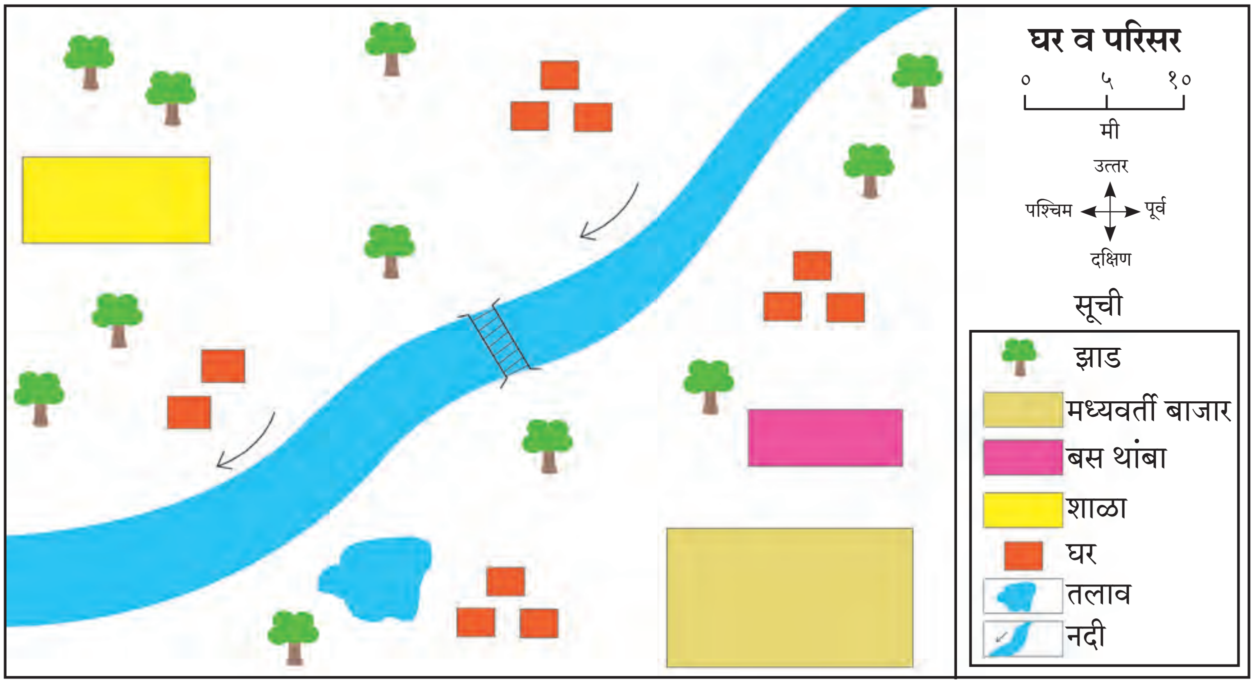
- संपूर्ण पृथ्वीचे किंवा तिच्या काही भागाचे प्रमाणबद्ध रेखाटन म्हणजे 'नकाशा' होय. असे रेखाटन करताना दिशा, सांकेतिक चिन्हे व खुणा, प्रक्षेपण व प्रमाण यांचा उपयोग केला जातो.

- एखाद्या गोष्टीचे लघुरूपी चित्र म्हणजे 'चिन्ह' होय. उदाहरणार्थ देऊळ, मशीद यांची चित्रे चिन्हे म्हणून वापरली जातात. तर काही विशिष्ट भौमितिक आकृतींचा किंवा इंग्रजी आद्याक्षरांचा उपयोग नकाशा करताना केला जातो, त्यांना 'खुणा' म्हणतात.

  उदाहरणार्थ PO = पोस्ट ऑफिस, झरा = +

कृती करा.

घराचा व परिसराचा आराखडा खाली दिलेला आहे. त्यामधील चिन्हांचे व खुणांचे निरीक्षण करा.



नकाशात दाखविलेले निसर्गनिर्मित घटक व मानवनिर्मित घटक ओळखा. खालील तक्त्यात विभागणी करा.

निसर्गनिर्मित घटक	मानवनिर्मित घटक

कृती करा.

शिक्षकांच्या मदतीने पुढे दिलेल्या सूचीच्या आधारे तुमच्या शालेय परिसराचा आराखडा तयार करा. नकाशात वापरल्या जाणाऱ्या रंगांचा वापर करा.

सूची

शालेय परिसराचा आराखडा

शाळा

क्रीडांगण

ध्वजस्तंभ

इमारत

झाड

समजून घेऊ.

शालेय परिसराचा आराखडा तयार करताना आपण विविध खुणांचा व रंगांचा वापर केला. या आराखड्याचा नकाशा तयार करण्यासाठी त्यामध्ये शीर्षक, दिशा, सूची व प्रमाण द्यावे लागते.

शिक्षक : वर्ग खोलीची लांबी जर १० मीटर आणि रुंदी ५ मीटर असेल तर आपण १० सेंमी आणि ५ सेंमी लांबीच्या रेषा काढून वर्ग खोलीची लांबी व रुंदी दाखवू शकू. म्हणजेच आपण काय केले? आपण जमिनीवरचे अंतर काही पटीने कमी करून ते कागदावर दाखवले. याचा अर्थ की, आपण जमिनीवरचे अंतर दाखविण्यासाठी एक प्रमाण घेतले. कोणताही नकाशा काढताना असे प्रमाण घेणे आवश्यक असते. आपण घेतलेले प्रमाण सांगा बरे?

विद्यार्थी : आपण १० मीटर लांबी असलेली भिंत १० सेंमीने दाखवली.

शिक्षक : बरोबर! प्रमाण सांगताना प्रथम नकाशावरील अंतराचा एक एकक व तो जमिनीवरील अंतराचे किती एकक दाखवतो ते सांगितले जाते. आपण कागदावर अंतर सेंमीने दाखवले व जमिनीवरील अंतर मीटरने मोजले.

१० सेंमी = १० मीटर म्हणजेच १ सेंमी = १ मीटर आता नकाशावर हे प्रमाण लिहा व इतर गोष्टी दाखवा. हे केल्यावर तुमचा नकाशा पूर्ण होईल.

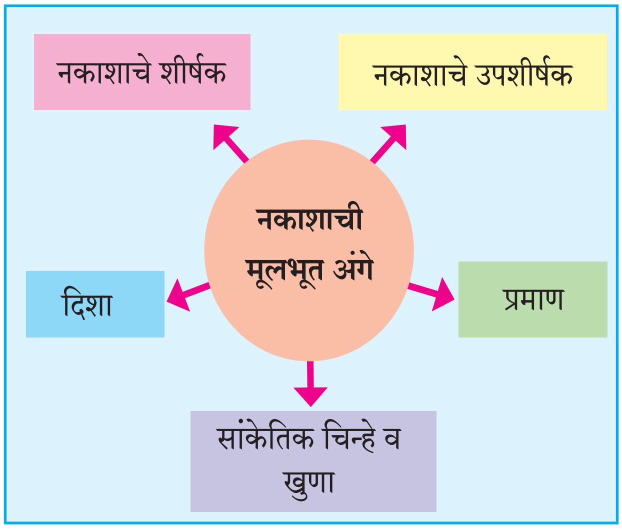
निरीक्षण करा.

सारणी पूर्ण करा.

अ. क्र.	घटक	चिन्ह	अ. क्र.	चिन्ह	घटक
१.	आंतरराष्ट्रीय सीमा		३.	....	
२.	किनारपट्टी		४.	◉	

माहिती करून घेऊ.

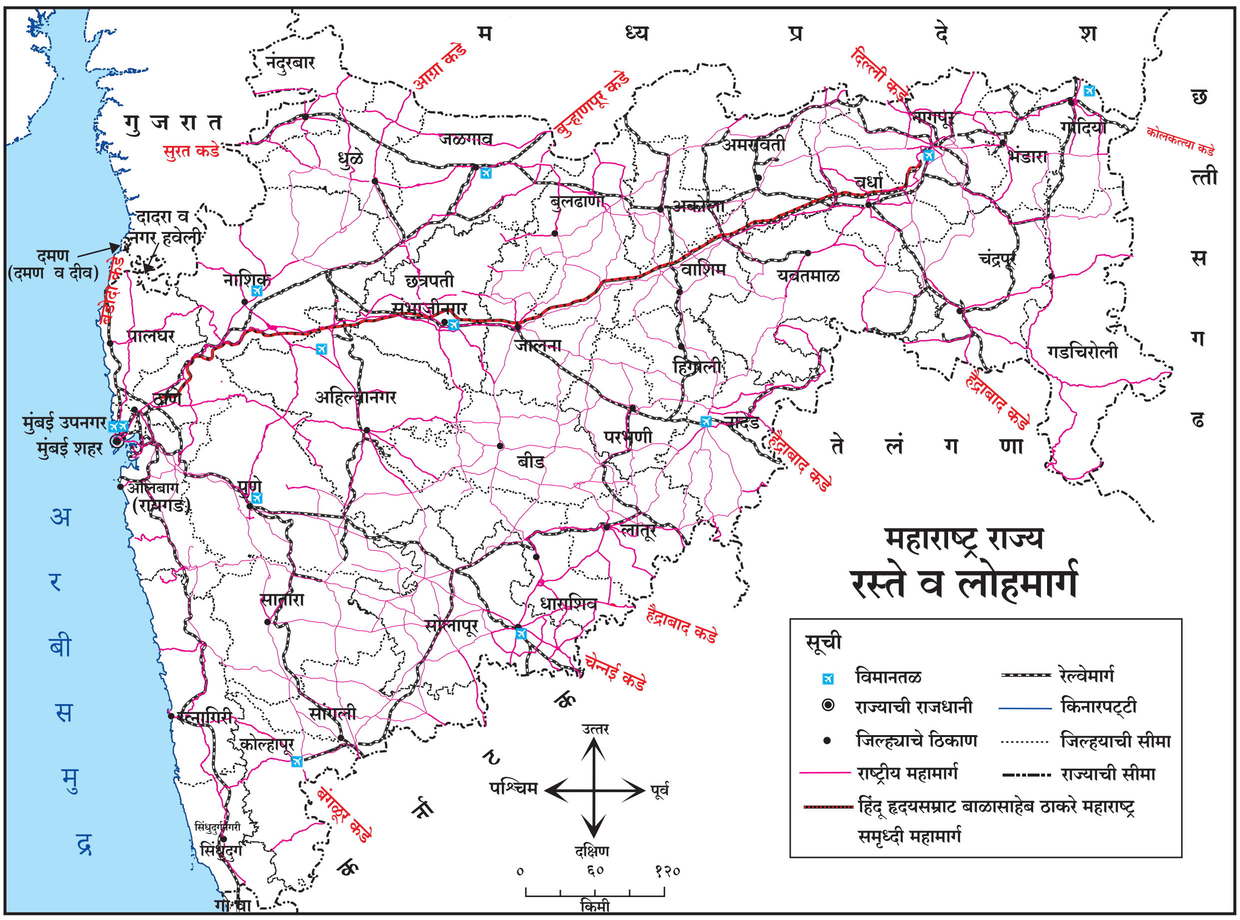
- नकाशा तयार करताना शेजारी दिलेल्या मूलभूत घटकांचा विचार केला जातो.
- नकाशाच्या अंगामुळे नकाशाचे वाचन करणे सोपे जाते. नकाशाच्या शीर्षक व उपशीर्षकातून प्रदेश व उद्देश समजतो. सूचीमध्ये दिलेल्या सांकेतिक चिन्ह व खुणांद्वारे नकाशात दर्शविलेल्या इतर घटकांचे स्थान समजते व माहिती मिळते.



- दिशादर्शकामुळे नकाशा योग्य रितीने मांडता येतो. नकाशावर दाखविलेल्या प्रमाणपट्टीचा उपयोग विविध ठिकाणातील अंतरे समजण्यास होते.

निरीक्षण करा.

खाली दिलेल्या नकाशाचे निरीक्षण करा.



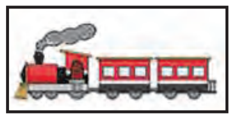
शिक्षकांच्या मदतीने नकाशाच्या आधारे प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

- नकाशात दिसणाऱ्या कोणत्याही दोन विमानतळांची नावे लिहा.
- पुण्याकडून कोल्हापूरकडे जाताना कोणत्या महामार्गाचा वापर करावा ?
- नकाशात महाराष्ट्राची राजधानी शोधा. ती राज्यात कोणत्या दिशेला आहे ते लिहा.
- मुंबई-चेन्नई लोहमार्गावरील महत्त्वाची महाराष्ट्रातील स्थानके सांगा.

कृती करा.

सुनंदाला तिच्या परिसराचा नकाशा तयार करायचा आहे. तिला परिसरात सोबतच्या चौकटीतील गोष्टी दिसल्या. यांपैकी कोणत्या गोष्टी तिने नकाशात दाखवाव्यात ? तुम्ही तिला मदत करा.

घर, उडणारे पक्षी, पोलीस स्टेशन, गाई, टपाल कार्यालय, बैल, शाळा, मोटारगाडी, चौक, रस्ता, टॉवर, रेल्वेगाडी, रेल्वे स्टेशन, शेत व झाड.

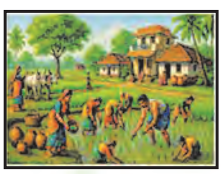
☐
☐
 ☐

☐
☐
☐

☐
☐
☐

☐

☐
☐

 ☐
☐
☐

आम्ही हे अभ्यासले.

- नकाशाद्‌वारे एखाद्या ठिकाणाचे स्थान कसे शोधायचे हे समजले.
- नकाशा तयार करताना नकाशाची मूलभूत अंगे महत्त्वाची असतात, हे समजले.
- नकाशात सांकेतिक चिन्हांचा व खुणांचा वापर करणे आवश्यक असते हे अभ्यासले.
- पृथ्वीवरील एखाद्या ठिकाणाचे स्थान विशिष्ट प्रमाण घेऊन नकाशात दाखवता येते हे समजले.

उजळणी करूया.

(अ) ओळखा पाहू!

१) नकाशाच्या मूलभूत अंगापैकी .... हे नकाशाचे प्रमुख अंग आहे.

अ) दिशा ब) नकाशाचा प्रकार क) नकाशाची लांबी रुंदी ड) नकाशाचा आकार

२) नकाशात दोन ठिकाणांतील अंतर मोजण्यासाठी कशाचा उपयोग करतात?

अ) दिशा ब) प्रमाण क) चिन्हे ड) चित्रे

३) नकाशात 'झरा' दाखवण्यासाठी कोणत्या चिन्हांचा वापर करतात?.

अ) ब) क) + ड) ▲

४) मुंबई व नागपूर यांच्या दरम्यानचा समृध्दी महामार्ग किती जिल्ह्यातून जातो?

अ) १२ ब) ०४ क) १० ड) १३

(आ) एका वाक्यात उत्तरे लिहा.

१) नकाशा म्हणजे काय?

२) नकाशात प्रमाण का सांगावे लागते?

३) नकाशाची मूलभूत अंगे कोणती?

४) नकाशात पाणी कोणत्या रंगाने दर्शवले जाते?

(इ) चूक की बरोबर ते लिहा.

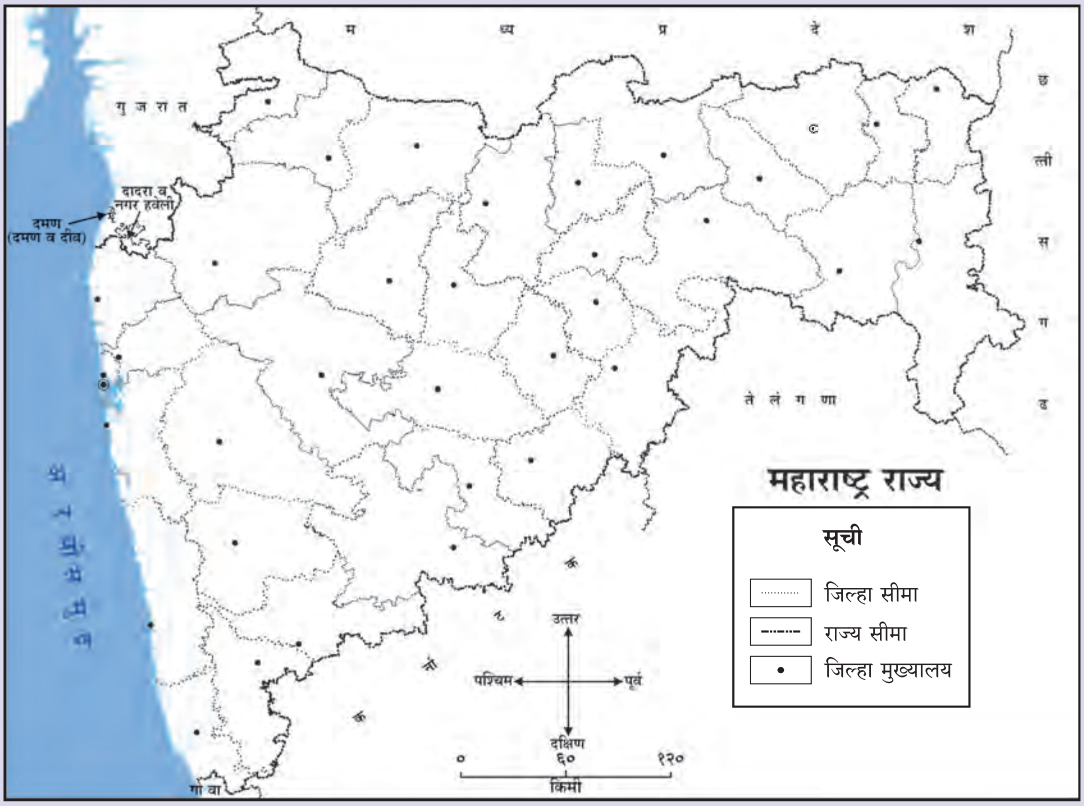
१) नकाशा तयार करताना प्रमाणाचा वापर केला जातो.

२) नकाशा हे पृथ्वीची प्रतिकृती असते.

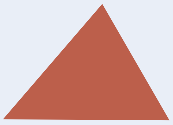
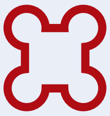
३) नकाशा समजण्यासाठी चिन्हे व खुणा यांचा वापर केला जातो.

(ई) शिक्षकांच्या मदतीने तुमच्या घराच्या परिसराचा नकाशा आराखडा तयार करा.

(उ) खाली दिलेल्या महाराष्ट्राच्या प्रशासकीय नकाशात तुम्हाला माहीत असलेले जिल्हे शोधून त्यांची नावे लिहा.



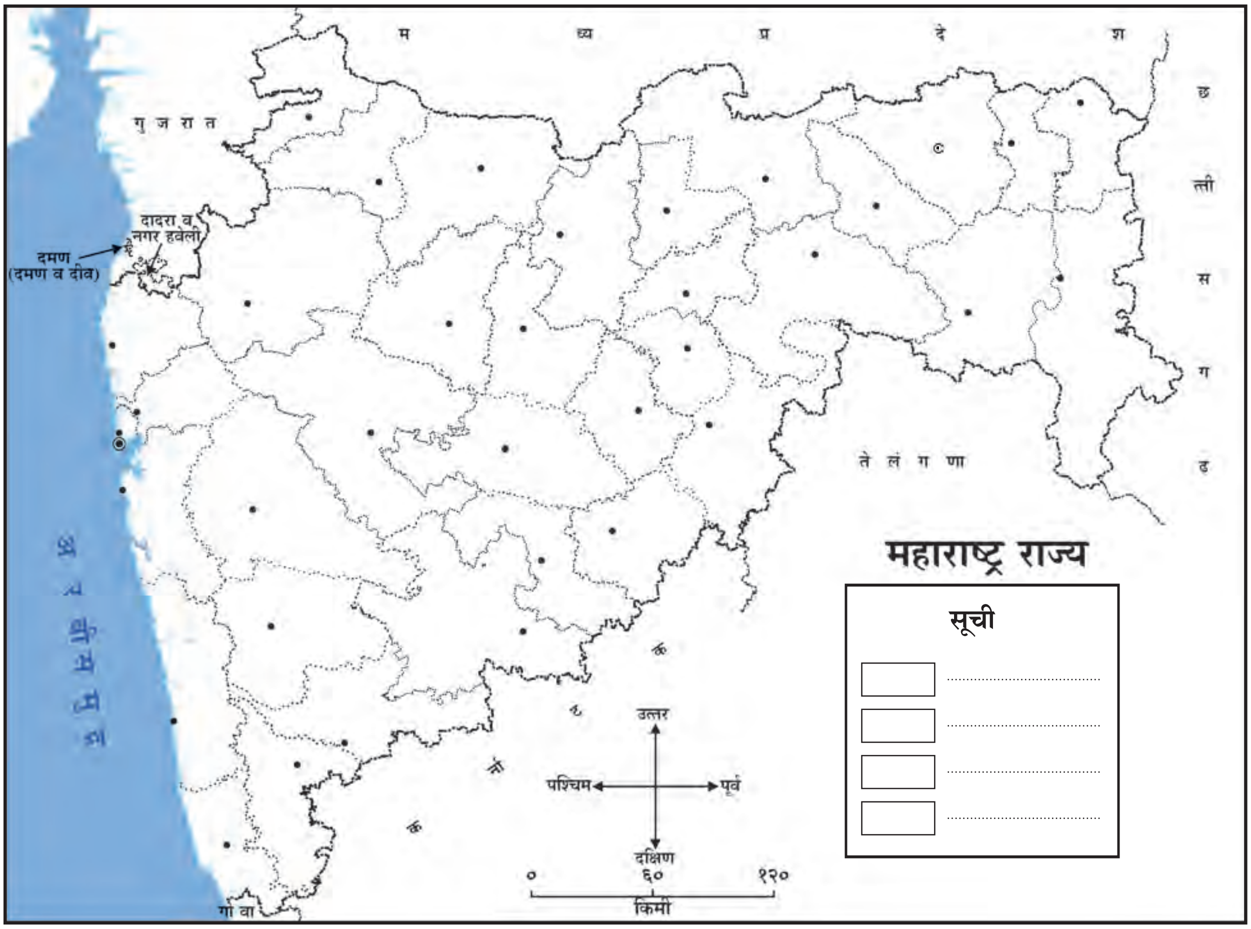
(ऊ) खालील तक्त्यात सांकेतिक चिन्हे व खुणा आणि त्यांची नावे दिलेली आहेत ती ओळखा व काढा.

क्र.	सांकेतिक चिन्ह/ खूण	नाव	क्र.	नाव	सांकेतिक चिन्ह/ खूण
१			६	देऊळ	
२	●		७	घाट	
३			८	विमानतळ	
४			९	मशीद	
५	P O		१०	बंदर	

उपक्रम - १

खालील प्रश्नांमधील बाबी दिलेल्या नकाशात दाखवून सूची तयार करा.

- दिलेल्या नकाशात जलसीमा किंवा भूसीमा असलेले दोन जिल्हे तुमच्या आवडत्या रंगाने दाखवा.
- तुम्हाला माहीत असलेल्या महत्त्वाच्या शहरांची कमीत कमी तीन व जास्तीत जास्त सात नावे त्यांच्या योग्य स्थानावर लिहा.
- महाराष्ट्र राज्याची राजधानी व उपराजधानीची नावे योग्य जागी लिहा.



उपक्रम - २

खालील प्रश्नांची उत्तरे वरील नकाशाचे निरीक्षण करून लिहा.

- आपल्या जिल्हयाच्या उत्तरेस कोणकोणते जिल्हे/राज्य आहेत?
- छत्तीसगढ हे राज्य महाराष्ट्र राज्याच्या कोणत्या दिशेस आहे?
- महाराष्ट्र राज्याच्या पश्चिमेस कोणता समुद्र आहे?

उपक्रम - ३

- शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांकडून नकाशावर आधारीत प्रश्न तयार करणे हे कौशल्य विकसित करण्यासाठी पाठयपुस्तकातील नकाशाचा उपयोग करावा.

******

११ माझा महाराष्ट्र

समजून घेऊ.

(शिक्षक व विद्यार्थी वर्गात संवाद साधत असतात.)

शिक्षक : मुलांनो, आपण मागील वर्गात आपल्या जिल्ह्याचा अभ्यास केलेला आहे.

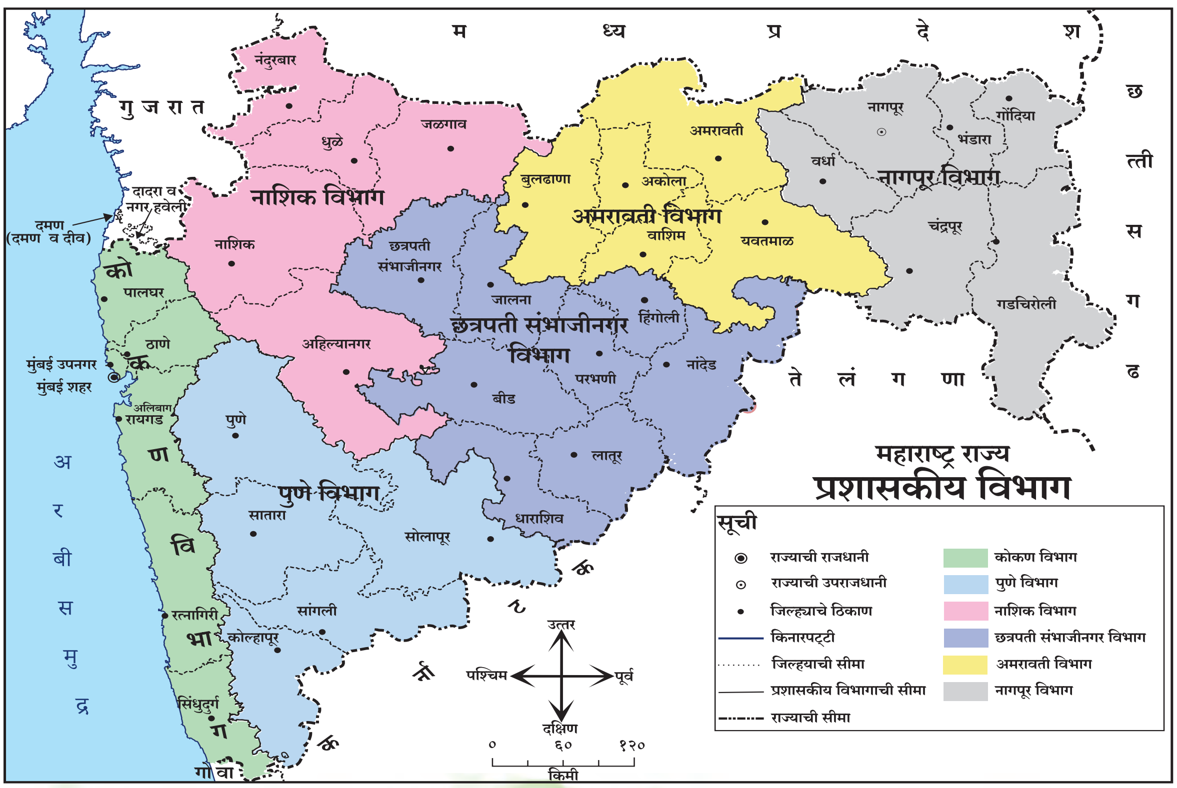
विद्यार्थी : हो!

शिक्षक : आपण सर्वजण कोणत्या राज्यात राहतो?

विद्यार्थी : महाराष्ट्र राज्यात राहतो.

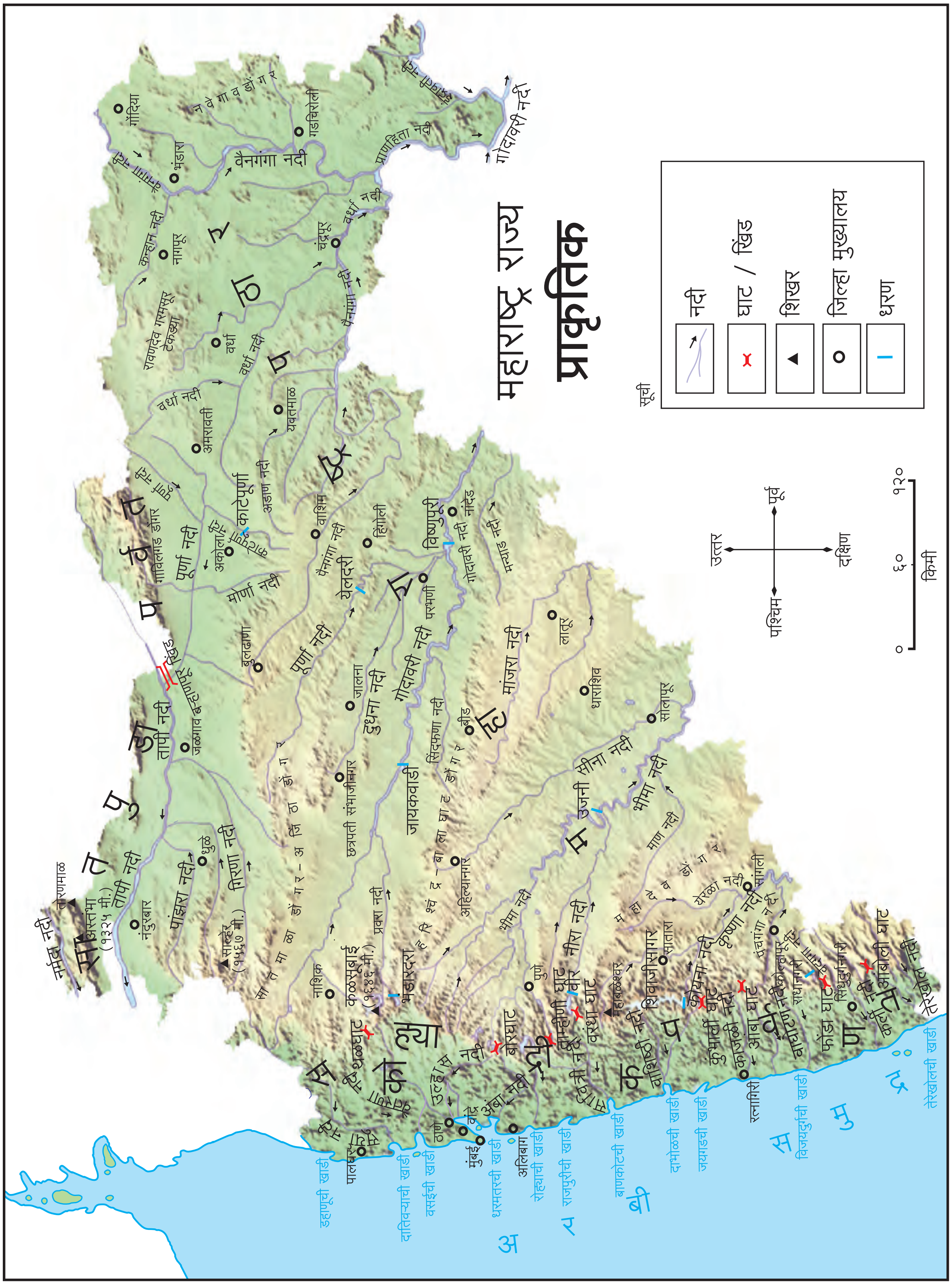
शिक्षक : अगदी बरोबर, चला तर मग आपण आपल्या महाराष्ट्र राज्याविषयी माहिती अभ्यासू.

भारतातील विविध राज्यांपैकी महाराष्ट्र हे एक प्रगत राज्य आहे. आपले राज्य देशाच्या पश्चिम भागात असून त्याची पश्चिम सीमा अरबी समुद्राने निश्चित केलेली आहे. महाराष्ट्र राज्याचा आकार साधारणपणे त्रिकोणी आहे. महाराष्ट्राचे एकूण क्षेत्रफळ सुमारे तीन लाख चौरस किलो मीटर असून क्षेत्रफळाच्या दृष्टीने महाराष्ट्र राज्याचा देशात तिसरा क्रमांक लागतो. प्रशासकीय सोयीसाठी राज्याचे ६ विभाग केलेले आहेत. ते खालीलप्रमाणे–



निरीक्षण करा.

खाली दिलेल्या महाराष्ट्र राज्याच्या प्राकृतिक नकाशाचे निरीक्षण करा.



महाराष्ट्र राज्याची स्थापना १ मे १९६० रोजी झाली. हा दिवस आपण ‘महाराष्ट्र दिन’ म्हणून साजरा करतो. मुंबई ही महाराष्ट्र राज्याची राजधानी असून नागपूर ही उपराजधानी आहे. महाराष्ट्राची राज्यभाषा ‘मराठी’ आहे. महाराष्ट्र राज्याला ७२० कि.मी. लांबीचा समुद्रकिनारा लाभलेला आहे. महाराष्ट्राच्या उत्तरेकडील सीमेवर गुजरात व मध्य प्रदेश ही राज्ये आहेत. पूर्वेकडील सीमेवर छत्तीसगढ हे राज्य आहे, तर दक्षिणेकडील सीमेवर तेलंगणा, कर्नाटक व गोवा ही राज्ये आहेत.

महाराष्ट्र हे भारतातील एक समृद्ध आणि महत्त्वपूर्ण राज्य आहे. महाराष्ट्र राज्य हे भौगोलिक विविधतेने नटलेले आहे. कोकणचा समुद्रकिनारा, पश्चिमेकडील सह्याद्री डोंगररांग, मराठवाड्याचा पठारी भाग आणि विदर्भातील नद्या अशी भौगोलिक विविधता दिसून येते.

माहिती करून घेऊ.

प्राकृतिक रचनेनुसार महाराष्ट्राचे चार प्रमुख विभाग केले जातात.

१) कोकण किनारपट्टी

२) सह्याद्री पर्वतरांग (पश्चिम घाट)

३) महाराष्ट्र पठार (दख्खनचे पठार)

४) विदर्भाचा मैदानी प्रदेश

- महाराष्ट्र पठार हा दख्खनच्या पठाराचा भाग आहे.
- सह्याद्री पर्वतास ‘पश्चिम घाट’ असेही म्हणतात. याच रांगेतील ‘कळसूबाई’ हे महाराष्ट्रातील सर्वांत उंच शिखर आहे.
- महाराष्ट्राच्या उत्तर भागात सातपुडा पर्वतरांग आहे. या पर्वतरांगेत ‘अस्तंभा’ हे सर्वांत उंच शिखर आहे.
- महाराष्ट्रात पूर्व-पश्चिम दिशेने विस्तारलेल्या सातमाळा-अजिंठा, हरिश्चंद्रगड-बालाघाट, महादेव इत्यादी प्रमुख डोंगररांगा आहेत.

- महाराष्ट्र राज्याच्या किनारपट्टीच्या प्रदेशास 'कोकण' असेही म्हणतात. महाराष्ट्राच्या या कोकण किनारपट्टीवरील पालघर, नागाव, श्रीवर्धन, गुहागर, लाडघर आणि भोगवे हे किनारे स्वच्छता, पाणी गुणवत्ता, सुरक्षा आणि पर्यावरण व्यवस्थापनासाठी प्रसिध्द आहेत.
- गोदावरी ही महाराष्ट्रातील सर्वात लांब नदी आहे. तिची एकूण लांबी सुमारे १४६५ किमी असून महाराष्ट्रातील लांबी ७४० किमी इतकी आहे.

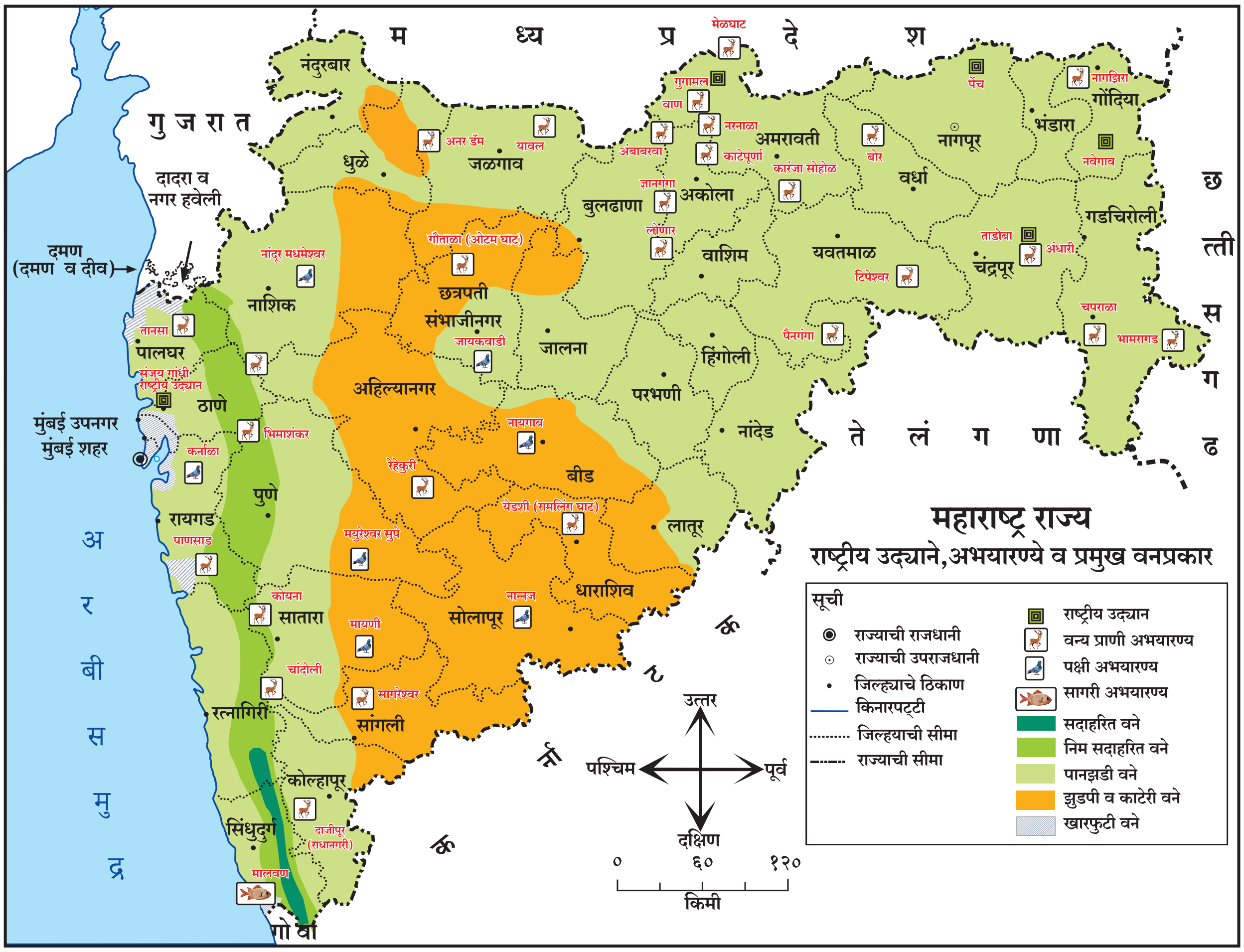
कृती करा.

खालील दिलेल्या बाबी महाराष्ट्र राज्याच्या नकाशा आराखड्यात भरा व सूची तयार करा.

- महाराष्ट्र राज्यातील उत्तर दिशेस असलेली पर्वतरांग दाखवा.
- महाराष्ट्र राज्यातील उत्तर दक्षिण दिशेस विस्तारलेली पर्वतरांग दाखवा.
- आपल्या राज्यातील पूर्वेकडून पश्चिमेकडे वाहणारी नदी दाखवा.
- महाराष्ट्र राज्याची किनारपट्टीलगत असलेल्या जिल्ह्यांची नावे लिहा.

निरीक्षण करा.

खाली दिलेल्या महाराष्ट्र राज्याच्या नकाशाचे निरीक्षण करा.



माहिती करून घेऊ.

नकाशात वेगवेगळ्या प्रकारांची वने कोठे विस्तारलेली आहेत हे रंगछटांनी दर्शवले आहे. तसेच प्रमुख राष्ट्रीय उद्याने व अभयारण्ये यांची स्थाने नकाशात दिलेली आहेत.

महाराष्ट्रात पाच प्रकारांची वने आढळतात. राज्यात काटेरी वनांपासून ते सदाहरित वनांपर्यंतचे प्रकार आढळतात. त्याशिवाय समुद्र किनाऱ्यांवर खारफुटीची वनेदेखील आढळतात. वनांचे वितरण पर्जन्य वितरणावर अवलंबून असते, म्हणून वनांमध्ये विविधता आढळते.

महाराष्ट्रातील वनांची माहिती पुढील तक्त्यात दिलेली आहे.

क्र.	वनाचे नाव	सरासरी वार्षिक पर्जन्यमान (मिलीमीटर)	प्रदेश	झाडांची वैशिष्ट्ये व उदाहरणे
१)	सदाहरित वने	३००० पेक्षा जास्त	सह्याद्रीचा दक्षिण भाग	• या वनामध्ये अनेक प्रकारांचे वृक्ष असल्याने ही वने वर्षभर हिरवी दिसतात. उदा. नागचंपा, जांभूळ, फणस, तेल्याताड, वेत, बांबू इत्यादी.
२	निम-सदाहरित वने	१००० ते ३०००	सह्याद्रीच्या पूर्व व पश्चिमेकडील उताराचा भाग	• या वनात वृक्षांतील विविधता कमी असते. उदा. आंबा, फणस, ऐन, किंजळी, कदंब, शेवरी इत्यादी.
३	पानझडी वने	६०० ते १०००	कोकण, सह्याद्रीच्या पूर्वेकडील कमी पावसाचा प्रदेश, सातपुडा पर्वत, पठारा-वरील डोंगररांगा, राज्याचा पूर्व भाग	• या वनातील वृक्षांची पाने विशिष्ट ऋतूत गळून पडतात. त्यामुळे त्यांना 'पानझडी वने' म्हणतात. उदा. साग, हिरडा, वड, पळस, सालई, मोह इत्यादी.
४	झुडपी व काटेरी वने	६०० पेक्षा कमी	पर्जन्यछायेचा प्रदेश	• वनातील वनस्पतीमधील पाण्याचे प्रमाण कमी होऊ नये यासाठी वनस्पतींची पाने लहान व काटेरी असतात. उदा. बाभूळ, बोर, निवडुंग, खैर इत्यादी.
५	खारफुटीची वने	खारफुटीची वने समुद्रकिनारी खाऱ्या पाण्यात असतात.	किनारपट्टीवरील भरती मर्यादेपर्यंतचा प्रदेश, खाडी प्रदेश	• वने क्षारयुक्त मचूळ पाण्यात वाढतात. उदा. लाल खारफुटी, काळी खारफुटी अशी झाडे या वनात आढळतात.

सांगा पाहू!

महाराष्ट्र राज्य : राष्ट्रीय उद्याने, अभयारण्ये व प्रमुख वन प्रकार या नकाशावरून खालील प्रश्नांची उत्तरे सांगा.

- रामलिंगघाट अभयारण्य कोणत्या जिल्ह्यात आहे ?
- ठाणे जिल्ह्यातील राष्ट्रीय उद्यानाचे नाव काय आहे ?
- सदाहरित वने कोणकोणत्या जिल्ह्यांत आढळतात ?

समजून घेऊ.

महाराष्ट्राचे प्राणीजीवन समृद्‌ध आहे. त्यात पृष्ठवंशीय (पाठीचा कणा असणारे) प्राणी प्रमुख आहेत. या पाठीचा कणा असणाऱ्या प्राण्यांचे मत्स्य, उभयचर प्राणी, सरपटणारे प्राणी, सस्तन प्राणी व पक्षी असे पाच प्रमुख प्रकार केलेले आहेत.

महाराष्ट्राच्या दाट वने असलेल्या भागात प्राणीजीवन समृद्‌ध आहे. सदाहरित व निम सदाहरित वनांत वाघ, बिबट्या, गवा, अस्वल, हत्ती, नीलगाय, रानडुक्कर इत्यादी प्राणी आढळतात. पानझडी व कमी पर्जन्याच्या प्रदेशांत हरिण, तरस, लांडगे, कोल्हे, गवे इत्यादी प्राणी आढळतात. तसेच काटेरी वनांच्या भागात साळिंदर, ससा, हरिण, तरस, सरडे व साप इत्यादी प्राणी आढळतात.

भारद्‌वाज, मोर, घुबड व सातभाई इत्यादी पक्षी वनांमध्ये आढळतात. झुडपी व काटेरी वनांत माळढोक हा दुर्मिळ होत चाललेला पक्षी आढळतो. हरियाल (हिरवे कबुतर) हा आपला राज्यपक्षी आहे, तर शेकरू ही मोठी खार आपला राज्यप्राणी आहे.

कृती करा.

पाठात दिलेल्या राष्ट्रीय उद्याने, अभयारण्ये व प्रमुख वन प्रकार या नकाशाचे निरीक्षण करून खालील तक्ता पूर्ण करा.

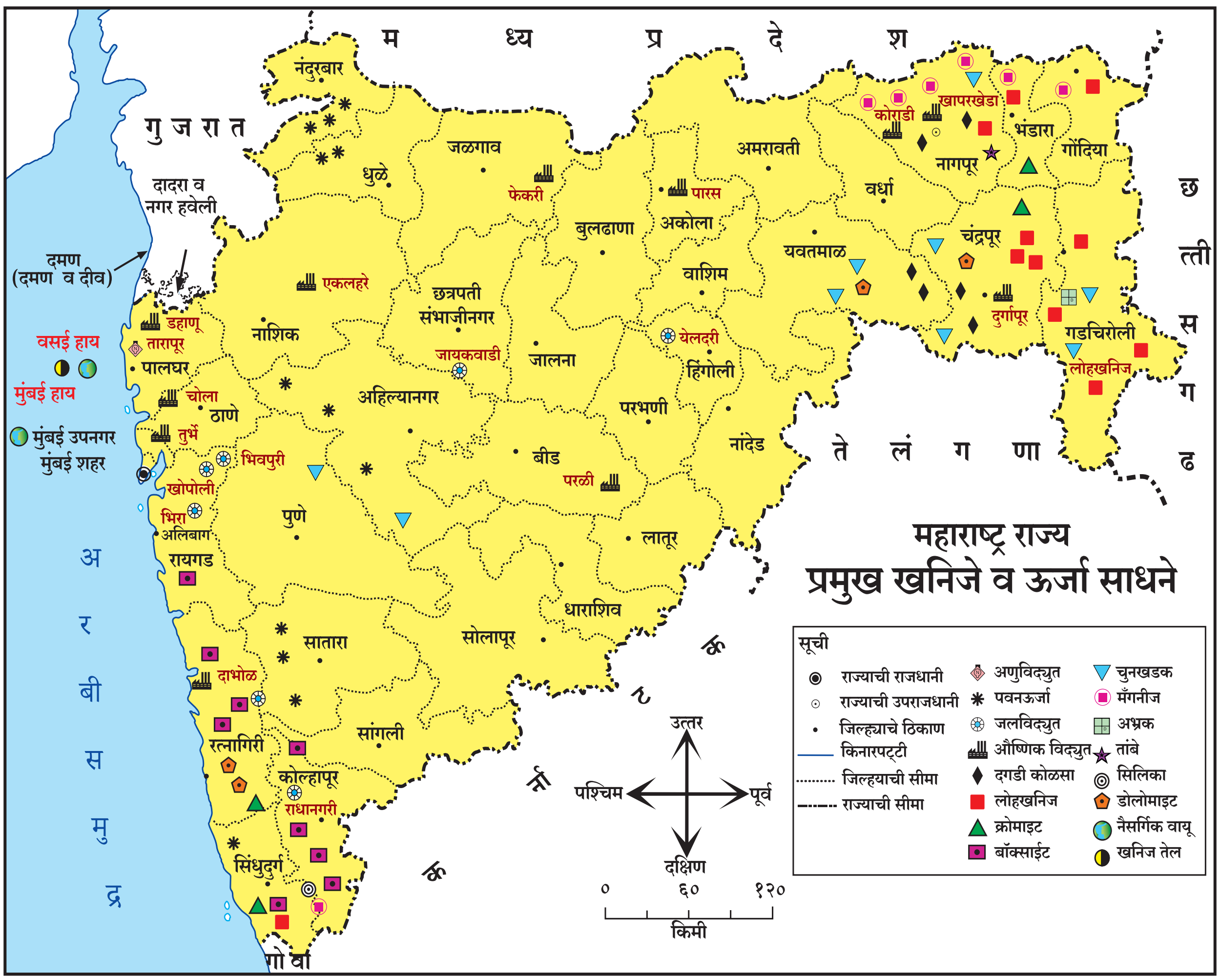
क्र.	उद्‌यान, अभयारण्य व वन प्रकार	ठिकाण / जिल्हे
१)	राष्ट्रीय उद्‌यान	१ .... २ ....
२)	वन्य प्राणी अभयारण्य	१ .... २ ....
३)	पक्षी अभयारण्य	१ .... २ ....
४)	झुडपी व काटेरी वने	१ .... २ ....

माहिती करून घेऊ.

जलसंपत्ती व सागरसंपत्ती याप्रमाणेच खनिज संपत्ती ही निसर्गाकडून मिळणारी देणगी आहे. कोणत्याही प्रदेशाच्या आर्थिक विकासात खनिजे आणि ऊर्जा साधनांना खूप महत्त्व असते. पुढे महाराष्ट्रातील खनिज संपत्तीचे वितरण नकाशात दाखवले आहे. या नकाशाचा अभ्यास केल्यास असे लक्षात येईल की, महाराष्ट्रातील खनिज संपत्ती पूर्व भागात एकवटलेली आहे. महाराष्ट्रात जांभा खडक कोकण विभागात आढळतो. या खडकात बॉक्साइट, मँगनीज यांसारखी खनिजे आढळतात. तर पूर्व भागात मँगनीज, चुनखडक व लोहखनिज आढळतात.

निरीक्षण करा.

खाली दिलेल्या नकाशात महाराष्ट्रातील विविध जिल्ह्यांमधील खनिजे व ऊर्जा साधने याचे वितरण दिलेले आहेत त्यांचे निरीक्षण करा.



समजून घेऊ.

खालील तक्त्यात महाराष्ट्र राज्यातील प्रमुख खनिजे अधिक प्रमाणात सापडणारे जिल्हे व खनिजांचा उपयोग दाखविलेला आहे तो समजून घेऊ.

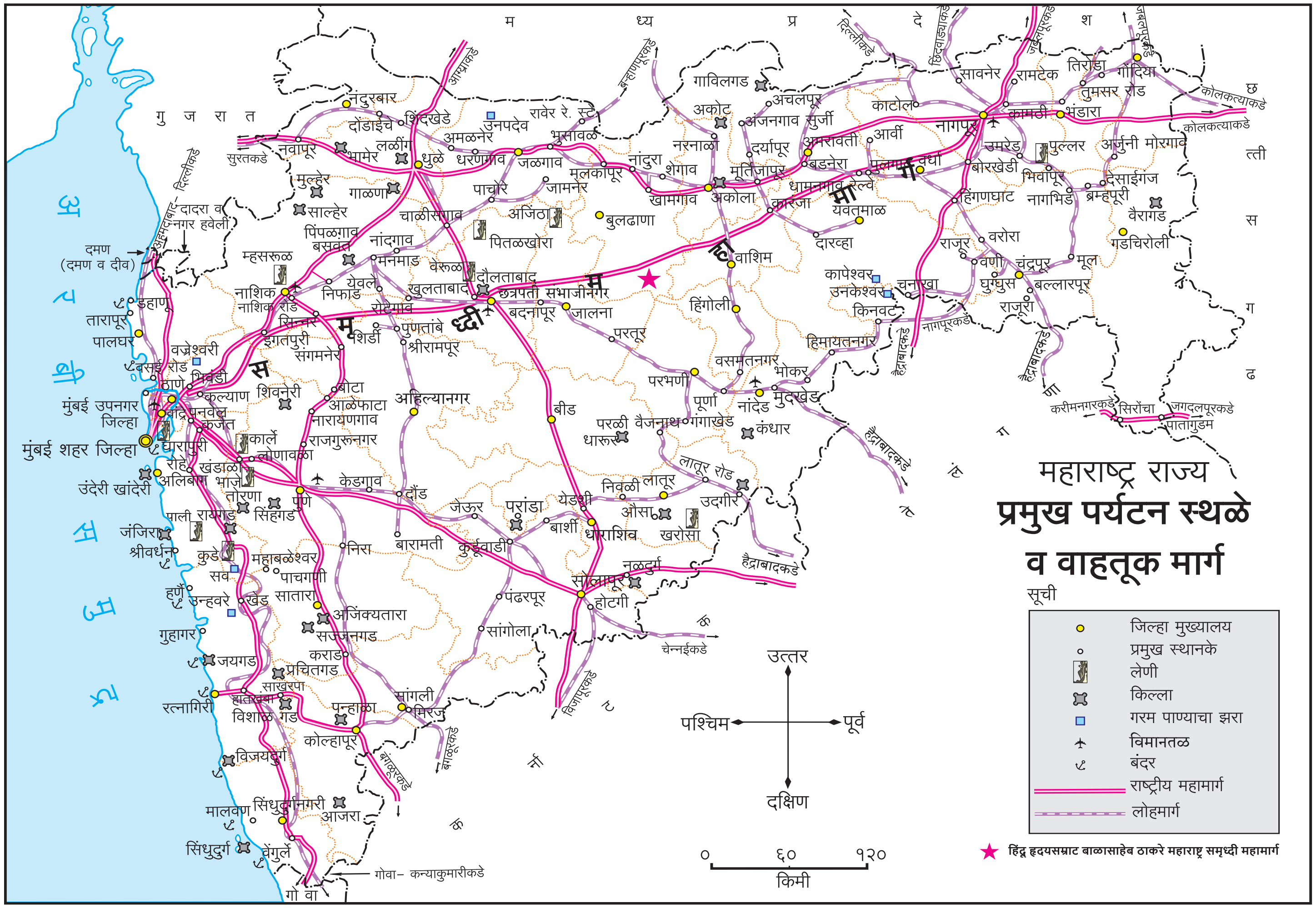
क्र.	खनिज	जिल्हे	उपयोग
१	मँगनीज	नागपूर, गोंदिया, भंडारा, सिंधुदुर्ग	लोखंड व पोलाद उद्योगात उपयोग होतो. बॅटरी, रंग, जंतूनाशके, काच सामान, औषध निर्मितीसाठी उपयोग होतो.
२	लोहखनिज	चंद्रपूर, गडचिरोली, नागपूर, भंडारा, गोंदिया, सिंधुदुर्ग	शुद्ध लोखंड व पोलाद निर्मितीसाठी उपयोग होतो.
३	बॉक्साईट	सिंधुदुर्ग, रत्नागिरी, कोल्हापूर, रायगड	ॲल्युमिनिअम निर्मितीसाठी उपयोग होतो.
४	चुनखडक	गडचिरोली, यवतमाळ, चंद्रपूर, नागपूर, पुणे, अहिल्यानगर	रसायन व सिमेंट उद्योग, बांधकामासाठी चुना तयार करण्यासाठी उपयुक्त असतो.
५	क्रोमाईट	भंडारा, सिंधुदुर्ग, रत्नागिरी, चंद्रपूर	धातू उद्योग, रसायन उद्योग यांसाठी उपयोग होतो.
६	डोलामाइट	यवतमाळ, रत्नागिरी, चंद्रपूर	लोखंड व पोलाद निर्मितीसाठी उपयोग होतो.
७	सिलिका	सिंधुदुर्ग, रत्नागिरी, कोल्हापूर	काच निर्मिती उद्योगात उपयुक्त ठरतो.
८	दगडी कोळसा	चंद्रपूर, यवतमाळ, नागपूर	औष्णिक विद्युत निर्मिती, इंधन यांसाठी उपयोग होतो.

माहिती करून घेऊ.

आपल्या महाराष्ट्र राज्यात आधुनिक तंत्रज्ञानाच्या साहाय्याने विविध शहरांना जोडणारा हिंदूहृदयसम्राट बाळासाहेब ठाकरे महाराष्ट्र समृद्धी महामार्ग बनविलेला आहे. सदर महामार्ग मुंबई ते नागपूर या प्रमुख शहरांना जोडणारा असून त्याची लांबी ७०१ किमी आहे. समृद्धी महामार्ग महाराष्ट्रातील दहा जिल्ह्यांमधून जातो.

निरीक्षण करा.

- शेजारील दिलेल्या नकाशाचे निरीक्षण करा.



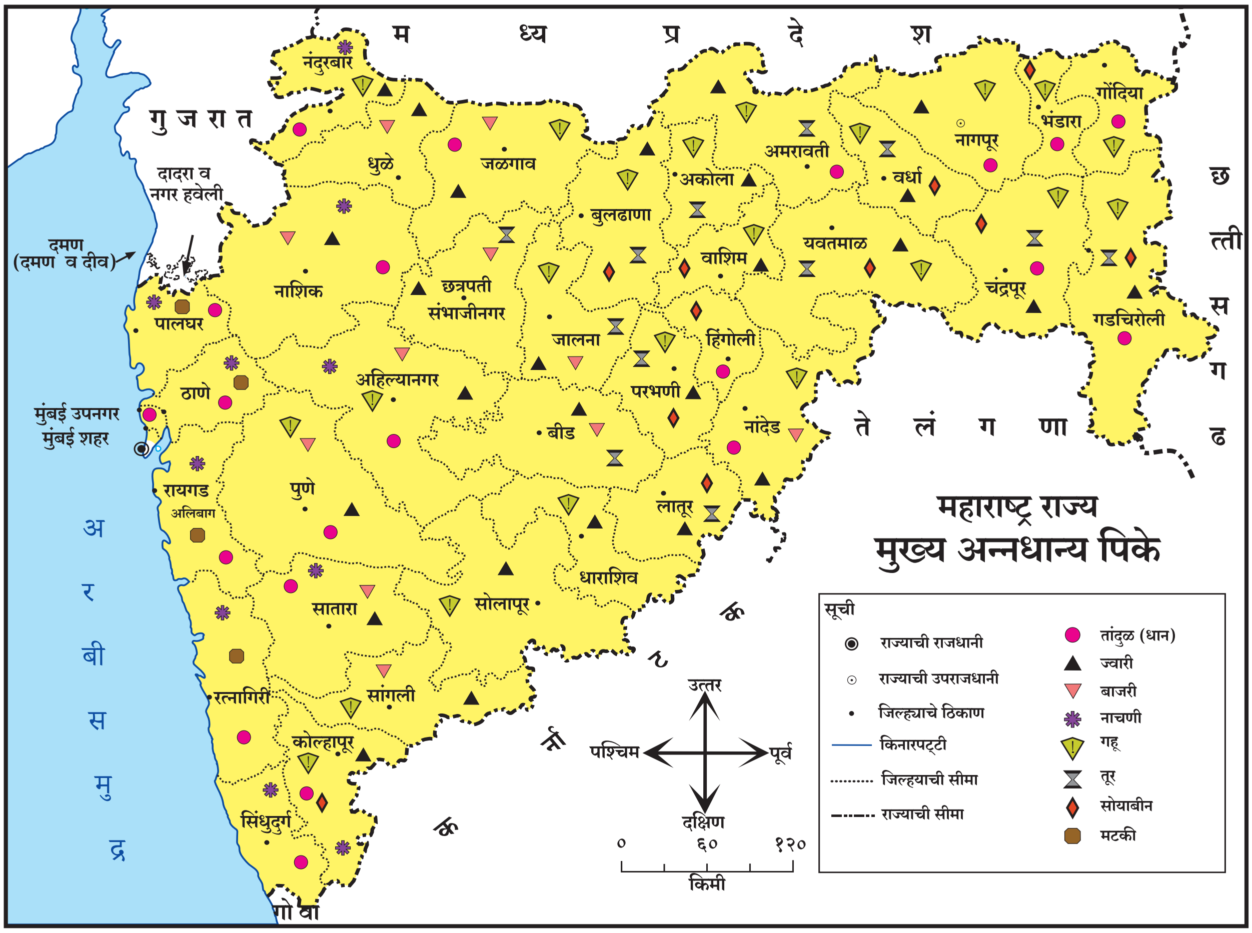
कृती करा.

शिक्षकांच्या मदतीने वरील नकाशाच्या साहाय्याने तक्ता पूर्ण करा.

ठिकाण	समृद्धी महामार्ग जाणारे जिल्हे	महाराष्ट्रातील बंदरे	किल्ले	महाराष्ट्राच्या शेजारील राज्ये
जिल्हे/ शहर/राज्य				

समजून घेऊ.

शेती हा महाराष्ट्रातील प्रमुख व्यवसाय आहे. महाराष्ट्र राज्यात पिकांच्या उत्पादनात विविधता आढळते. हवामान, मृदा आणि पाण्याची उपलब्धता यांवर पिकांचे उत्पादन अवलंबून असते. राज्यात पाऊस सर्वत्र सारख्या प्रमाणात पडत नसल्याने पिकांमध्ये विविधता आढळते.



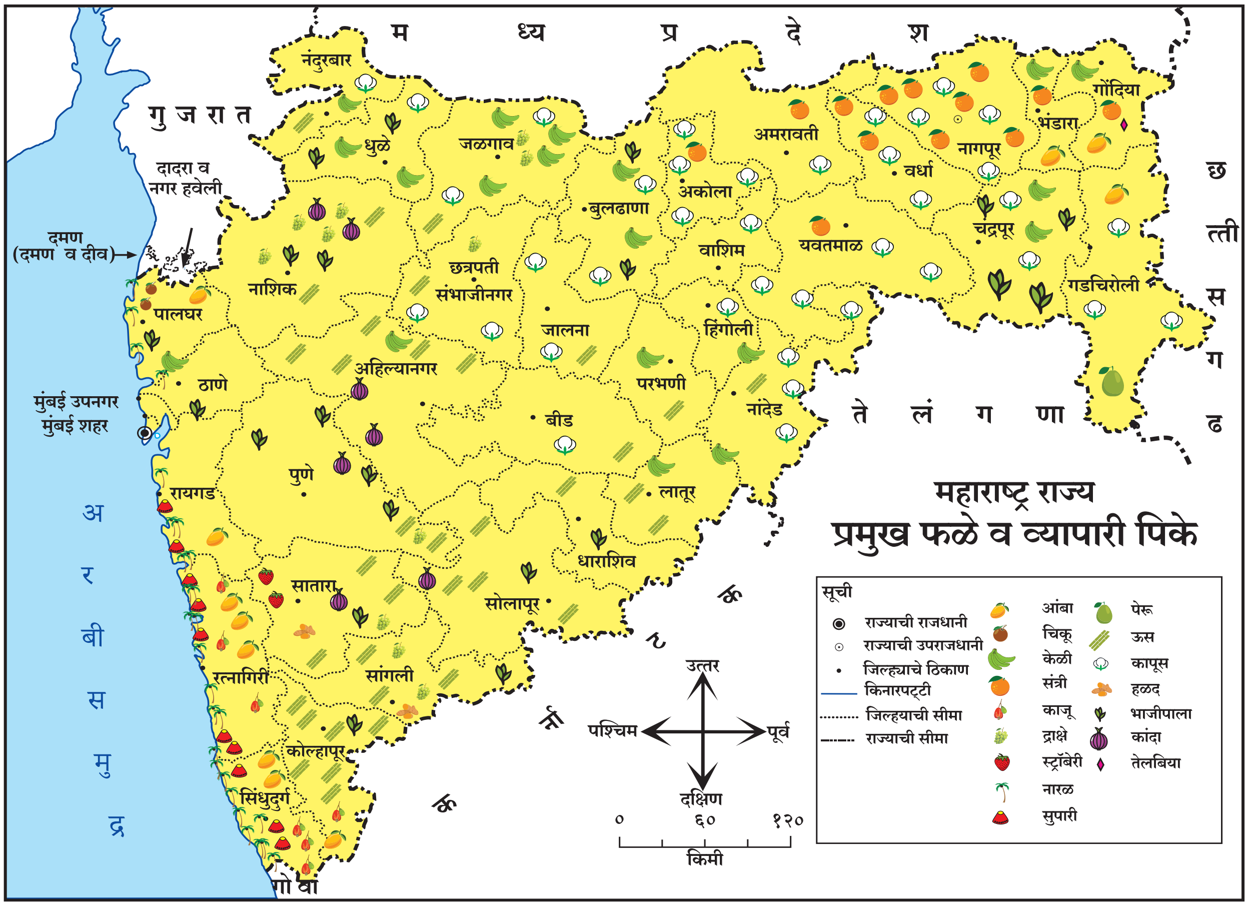
राज्यातील ज्या भागात अधिक पाऊस पडतो तेथे तांदूळ, फळबागा अशी पिके घेतली जातात. कमी पावसाच्या भागात ज्वारी, बाजरी, मका व कडधान्ये ही पिके घेतली जातात. राज्यातील बहुतांश शेती पावसाच्या पाण्यावर अवलंबून आहे. ती 'जिरायत शेती' होय. जलसिंचनाद्वारे पाणीपुरवठा करून शेती केली जाते, ती 'बागायती शेती' होय. पावसाळ्यात होणाऱ्या शेतीचा हंगाम हा 'खरीप हंगाम' असतो तर हिवाळ्यात होणाऱ्या शेतीचा हंगाम हा 'रब्बी हंगाम' असतो. अलीकडील काळात आधुनिक जलसिंचनाद्वारे लागवडीखालील क्षेत्र वाढवण्याचा प्रयत्न होत आहे.

वरील नकाशाचे निरीक्षण करा व उत्तरे लिहा.

- राज्याच्या पश्चिम किनारपट्टीच्या भागात कोणकोणती पिके घेतली जातात?
- पठारी भागातील अधिक उत्पादन देणारे पीक कोणते?

निरीक्षण करा.

राज्यात मुख्य खाद्यान्न पिकांबरोबर फळे व व्यापारी पिके यांचे उत्पादन घेतले जाते. नकाशाचे निरीक्षण करून उत्तरे वहीत लिहा.



- आंबा फळाचे उत्पादन करणारे जिल्हे कोणते ?
- पालघर जिल्ह्यात उत्पादन होणारे प्रमुख फळ कोणते ?
- संत्री हे फळ कोणत्या जिल्ह्यात प्रसिद्ध आहे ?
- सातारा जिल्ह्यात कोणकोणती प्रमुख पिके घेतली जातात ?
- आपल्या जिल्ह्यातील प्रमुख पिकांची नावे लिहा.

तक्ता पूर्ण करा.

खालील तक्त्यात महाराष्ट्र राज्य मुख्य पिके, प्रमुख फळे व व्यापारी पिके यांची नावे शिक्षकांच्या मदतीने लिहा.

अ.क्र.	खाद्यान्न पिके	फळे	व्यापारी पिके		
			डाळी	तेलबिया	इतर
१					
२					
३					

माहीत आहे का तुम्हाला?

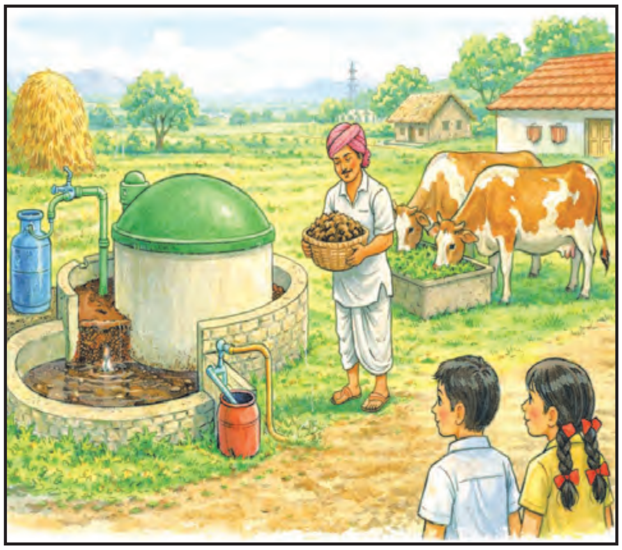
भाताच्या नवीन प्रजाती शोधल्याबद्दल दादाजी खोब्रागडे यांचा राष्ट्रपती माननीय डॉ. एपीजे अब्दुल कलाम व थोर शास्त्रज्ञ डॉ. रघुनाथ माशेलकर यांच्या हस्ते सत्कार करण्यात आला. महाराष्ट्रात भात पिकाबरोबर अनेक शेतकरी गहू, ऊस, डाळिंब, द्राक्षे, हळद, तूर, वांगी, सोयाबीन अशा विविध पिकांच्या प्रजातींवर संशोधन करीत आहेत.

माहिती करून घेऊ.

१) सौरऊर्जा म्हणजे सूर्यापासून मिळणाऱ्या प्रकाश व उष्णता यांचा उपयोग करून मिळवलेली ऊर्जा. उदाहरणार्थ– महाराष्ट्रातील धुळे जिल्ह्यातील साक्री येथील सौरविद्युत प्रकल्प.

२) 'जैवऊर्जा' : प्राण्यांची विष्ठा व जैविक टाकाऊ पदार्थ (पालापाचोळा, टरफले इत्यादी) यांचा वापर करून जैवऊर्जेची निर्मिती करता येते.

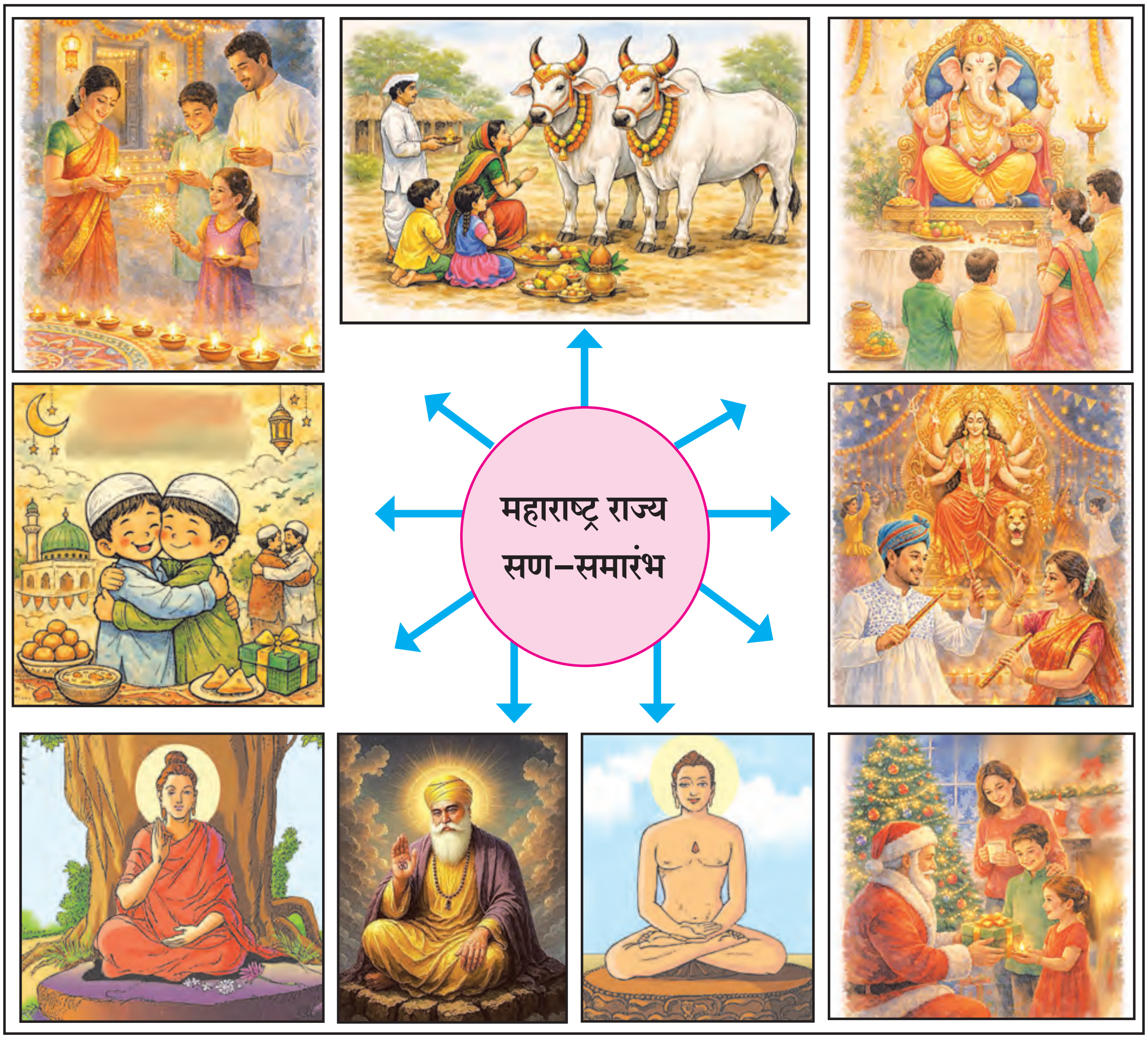
सौरऊर्जा प्रकल्प



जैवऊर्जा प्रकल्प

समजून घेऊ.

- राज्यात विविध धर्मांचे सण-समारंभ उत्साहात साजरे केले जातात. सण आणि उत्सव यांमध्ये विविधता आढळते.
- १५ ऑगस्ट व २६ जानेवारी हे दोन 'राष्ट्रीय सण' देशभर उत्साहात साजरे केले जातात.



कृती करा.

शिक्षकांच्या मदतीने १५ ऑगस्ट व २६ जानेवारी या राष्ट्रीय सणांची माहिती गोळा करा.

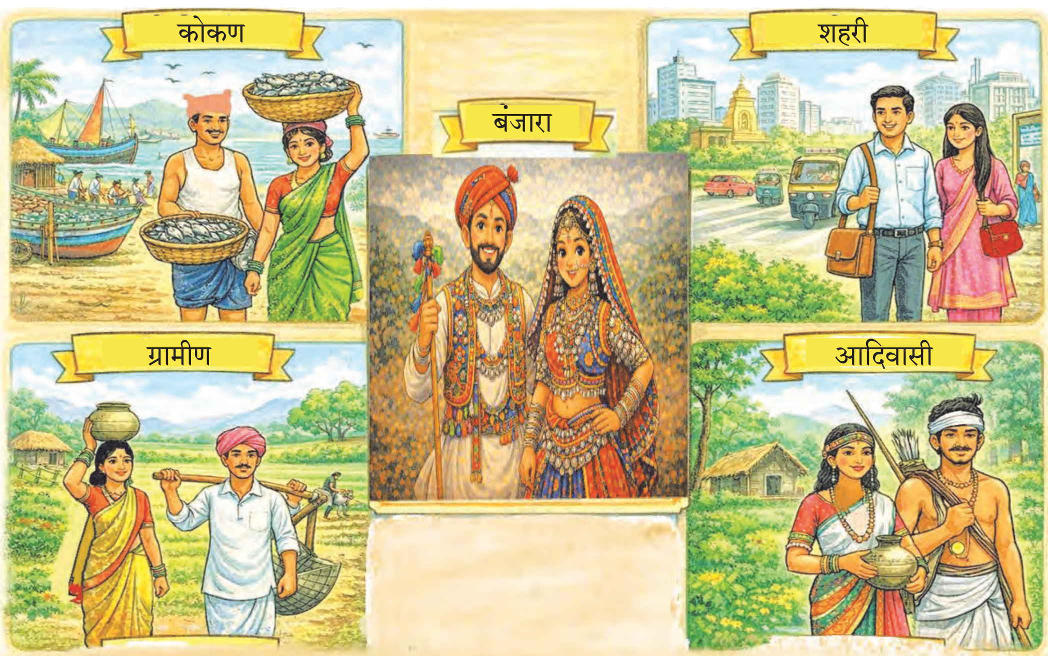
समजून घेऊ.

महाराष्ट्र राज्यात सण–समारंभानुसार विविध वाद्ये वापरली जातात. सण–समारंभाचा उत्साह वाढवण्यासाठी लोक वाद्ये वाजवतात. उदाहरणार्थ सार्वजनिक उत्सवात ढोल, ताशा, पेटी, तबला, संबळ, सनई, टाळ, मृदंग, हलगी, तारपा अशी वाद्ये वाजवली जातात.

- तुमच्या घरामध्ये कोणती वाद्ये वाजवली जातात ?
- तुम्हाला कोणते वाद्य वाजवण्यास आवडते ?

समजून घेऊ.

महाराष्ट्र राज्यात अनेक घटकांमध्ये विविधता आढळते. तशीच विविधता पोषाखांमध्येही दिसून येते.



कृती करा.

- 'महाराष्ट्र एक : पोषाख अनेक' या उपक्रमांतर्गत विविध वेशभूषांची चित्रे काढा व वर्गात लावा.
- शिक्षकांच्या मदतीने राज्यातील प्रादेशिक विभागांनुसार कोणकोणते अन्नपदार्थ प्रसिद्ध आहेत त्यांची यादी करा.

माहीत आहे का तुम्हाला?

आपले महाराष्ट्र राज्य हे गड व किल्ले यांसाठी प्रसिद्ध आहे. महाराष्ट्रातील ११ किल्ले हे युनेस्को या संघटनेने जागतिक वारसा स्थळ म्हणून घोषित केलेले आहेत. महाराष्ट्रातील ११ किल्ले खालील प्रमाणे आहेत-
- शिवनेरी, साल्हेर, लोहगड, खांदेरी, रायगड, राजगड, प्रतापगड, सुवर्णदुर्ग, पन्हाळा, विजयदुर्ग व सिंधुदुर्ग.

उपक्रम

- शिक्षकांच्या मदतीने युनेस्कोने जागतिक वारसा स्थळ म्हणून घोषित केलेले ११ किल्ले कोणकोणत्या जिल्ह्यात येतात याचा तक्ता तयार करा.

माहिती करून घेऊ.

सौ. राहीबाई पोपेरे या अहिल्यानगर जिल्ह्यातील अकोले तालुक्यातील कोंभाळणे या गावातील महिला शेतकरी आणि पारंपारिक बियाणाच्या वाणांचे संरक्षक व संवर्धन करतात. देशी वाणांच्या बियाणांची जपणूक केल्याबद्दल राहीबाई यांना भारत सरकारने इ.स. २०२० साली 'पद्‌मश्री पुरस्कार' दिला.

आम्ही हे अभ्यासले.

- महाराष्ट्र राज्यातील पर्वत, पठारे व मैदाने ही भूरूपे अभ्यासली.
- महाराष्ट्र राज्यातील वने, नद्या, प्राणीजीवन यांची ओळख झाली.
- राज्याची भू सीमा व राज्याची सागरी सीमा अभ्यासली.
- राज्यातील वन संपत्तीमध्ये असलेली विविधता जाणून घेतली.
- राज्यातील प्रमुख पिके व आहारातील अन्नपदार्थ यांची माहिती मिळवली.
- राज्यात सण-समारंभ उत्साहात साजरे केले जातात. सणाच्यावेळी विविध पारंपरिक वाद्ये वाजवली जातात हे समजले.
- राज्यात पोषाख व अन्नपदार्थ यांमध्ये विविधता आहे हे समजले.

विनामूल्य वितरणासाठी

उजळणी करूया.

(अ) रिकाम्या जागी योग्य शब्द लिहा.

१) महाराष्ट्र राज्याचा क्षेत्रफळाच्या दृष्टीने देशात .... क्रमांक लागतो.

अ) दुसरा ब) तिसरा क) चौथा ड) पाचवा

२) महाराष्ट्र दिन .... रोजी साजरा केला जातो.

अ) १ मे ब) १ नोव्हेंबर क) १ मार्च ड) १ डिसेंबर

३) महाराष्ट्रातील .... ही सर्वांत जास्त लांबी असलेली नदी आहे.

अ) मांजरा ब) कृष्णा क) गोदावरी ड) कोयना

४) ऊस व कापूस ही महाराष्ट्रातील प्रमुख .... पिके आहेत.

अ) जिरायती ब) व्यापारी क) औद्योगिक ड) बागायती

(आ) एका वाक्यात उत्तरे लिहा.

१) महाराष्ट्र राज्य कोणत्या पठाराचा भाग आहे?

२) महाराष्ट्र राज्यात पश्चिम दिशेस कोणती पर्वतरांग आहे?

३) महाराष्ट्रातील प्रमुख अन्नधान्य पीक कोणते?

(इ) थोडक्यात उत्तरे लिहा.

१) महाराष्ट्र राज्याचे प्रशासकीय विभाग किती आहेत? त्यांची नावे लिहा.

२) महाराष्ट्र राज्याची सीमा कोणकोणत्या राज्यांशी जोडलेली आहे? ते लिहा.

३) राज्यातील धरणांचे महत्त्व लिहा.

४) सण-समारंभात वापरली जाणारी वाद्ये कोणकोणती?

५) राज्यातील वनांमध्ये विविधता का आहे?

(ई) फरक स्पष्ट करा.

१) सौरऊर्जा व जैवऊर्जा.

२) सदाहरीत वने व झुडपी-काटेरी वने.

(उ) खालील तक्त्यात महाराष्ट्र राज्यातील जिल्ह्यांची नावे दिलेली आहेत. त्यानुसार जिल्ह्यांची प्रमुख पिके किंवा फळे कोणती ते लिहा.

अ.क्र.	जिल्हा	प्रमुख पिक/फळ
१	रायगड	
२	सोलापूर	
३	जळगाव	
४	नागपूर	
५	रत्नागिरी	

(ऊ) तुम्हाला आवडणाऱ्या खाद्यपदार्थांची यादी करा. आरोग्यास पौष्टिक असलेले पदार्थ का खावेत? ते लिहा.

(ए) तुम्हाला आवडणाऱ्या कोणत्याही एका वाद्याचे चित्र काढा.

उपक्रम

- शिक्षकांसोबत परिसरातील शेतीला भेट द्या. हंगामानुसार पिकांमधील विविधता यावर शेतकऱ्यांशी चर्चा करा.

******

१२ जनजीवन, वाहतूक व संदेशवहन

निरीक्षण करा.

सांगा पाहू!

- वरील चित्रांमध्ये तुम्हाला काय दिसत आहे?
- दोन्ही चित्रात तुम्हाला कोणकोणते फरक लक्षात आले ते लिहा.
- शहरी व ग्रामीण भागात उपलब्ध सुविधांमध्ये कोणता फरक दिसत आहे?

समजून घेऊ.

- शहरी भागात रस्ते, वीज, पाणीपुरवठा, वाहतूक व संदेशवहन या सुविधा उत्तम असतात. ग्रामीण भागात अशा सुविधा मर्यादित असतात. अलीकडील काळात वाढती लोकसंख्या लक्षात घेता शहरी भागातील रस्ते, वाहतूक व्यवस्था, पाणीपुरवठा अशा सोयींवर ताण येत आहे.
- शहरी भागात वैद्यकीय सुविधा सहज मिळतात. ग्रामीण भागात मुख्यत: प्राथमिक आरोग्य केंद्रे उपलब्ध असतात.

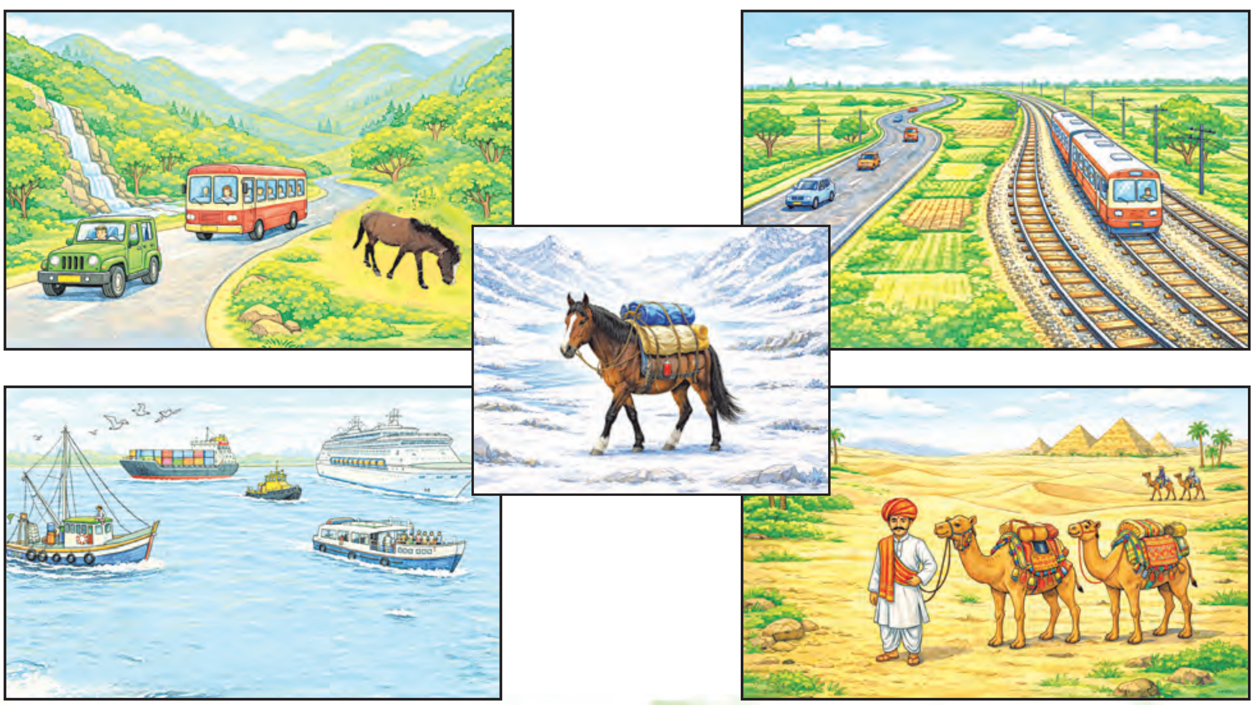
- शहरी भागात शैक्षणिक सुविधा अधिक असतात. ग्रामीण भागात प्राथमिक व माध्यमिक शालेय स्तरापर्यंत शैक्षणिक सुविधा असतात. उच्च शिक्षणासाठी शहराकडे जावे लागते.
- शहरी भागात रोजगाराच्या विविध संधी असतात. ग्रामीण भागातील लोकांना रोजगारासाठी शेती व लहान उद्योगांवर अवलंबून राहावे लागते.
- शहरी भागात बाजारपेठ, आधुनिक खरेदी केंद्र (मॉल्स) व अत्याधुनिक वाहतूक साधने उपलब्ध असतात. ग्रामीण भागात अशी साधने मर्यादित असली तरी येथे नैसर्गिक आणि प्रदूषणमुक्त जीवन जगता येते.

कृती करा.

शहरी व ग्रामीण भागात मिळणाऱ्या सुविधांची यादी पूर्ण करा.

अ.क्र.	शहरी भागातील सुविधा	ग्रामीण भागातील सुविधा
१		
२		
३		
४		
५		

निरीक्षण करा.



सांगा पाहू!

- चित्रात तुम्हाला वाहतुकीची कोणकोणती साधने दिसत आहेत?
- चित्रात कोणकोणत्या मार्गांनी वाहतूक चालत आहे? ते सांगा. भौगोलिक परिस्थितीनुसार तुम्हाला त्यात कोणता फरक जाणवतो? ते सांगा.

समजून घेऊ.

प्रवासी आणि माल एका ठिकाणाहून दुसऱ्या ठिकाणी वाहून नेणे म्हणजे 'वाहतूक' होय. भौगोलिक घटकांचा/भूरचनेचा वाहतुकीवर परिणाम होत असतो. डोंगराळ प्रदेशांत तीव्र उतारांमुळे रस्ते वाहतूक केली जाते. पठारी व मैदानी प्रदेशात सपाट भू-भागामुळे रस्ते व लोहमार्ग वाहतूक अधिक प्रमाणात आढळते. किनारी भागात समुद्रातून व मोठ्या नद्यांच्या पात्रांतून जलवाहतूक केली जाते. हवाई वाहतूक ही मोठ्या शहरांदरम्यान होते. हवाई वाहतुकीसाठी विमानतळ व धावपट्टी असावी लागते. उदा. महाराष्ट्र राज्यात मुंबई, नागपूर, पुणे व शिर्डी येथे आंतरराष्ट्रीय व देशांतर्गत दोन्ही उड्डाणांसाठी हवाई वाहतूक केली जाते. तर देशांतर्गत हवाई वाहतूकीची सेवा छत्रपती संभाजीनगर, नाशिक, सोलापूर, कोल्हापूर, जळगाव, नांदेड, सिंधुदुर्ग (चिपी) व गोंदिया या जिल्ह्यातील विमानतळांद्वारे केली जाते. वाळवंटी व बर्फाळ प्रदेशांत वाहतुकीसाठी प्राण्यांचा वापर केला जातो.

निरीक्षण करा.

प्रवासाच्या साधनांत कालानुरूप झालेले बदल

तक्ता पूर्ण करा.

तक्त्यातील माहिती पूर्ण करा.

अ.क्र.	पारंपरिक वाहतूक साधने	आधुनिक वाहतूक साधने
१		
२		
३		
४		
५		
६		

माहिती करून घेऊ.

वाहतूक अधिक सुलभ, जलद व सोयीस्कर करण्यासाठी आपल्या राज्यातील समृद्धी महामार्ग, मुंबई-पुणे द्रुतगती महामार्ग, अटल सेतू, सी लिंक, सोलापूर-विजयपूरा महामार्ग, पुणे-बंगळूरू महामार्ग इत्यादी पूर्ण झाले आहेत. गुजरात-महाराष्ट्र-गोवा- सागरी महामार्ग, नाशिक, मुंबई ग्रीन फिल्ड मेट्रो, दिल्ली-मुंबई कॉरिडॉर, मुंबई-गोवा महामार्ग इत्यादी महामार्गांचे काम पूर्ण होत आहे.

चर्चा करा.

- पूर्वीच्या तुलनेत आता वाहतुकीसाठी व प्रवासासाठी कमी वेळ कशामुळे लागतो ?
- वेगवेगळ्या वाहतुकीच्या साधनांमध्ये कोणकोणती इंधने वापरली जातात ?

निरीक्षण करा.

खालील चित्रांतील पारंपरिक व आधुनिक संदेशवहनाच्या कार्यपद्धतींची शिक्षकांच्या मार्गदर्शनाखाली मित्रांबरोबर चर्चा करा.

सांगा पाहू!

- संदेशवहनाची विविध साधने कोणती?
- वेगवान (जलद) संदेशवहनाच्या साधनांची नावे सांगा.

समजून घेऊ.

विविध प्रकारांची माहिती मिळवणे आणि माहिती इतरांपर्यंत पोहचवणे याला ‘संदेशवहन’ म्हणतात. टपाल, वृत्तपत्र, दूरध्वनी, दूरदर्शन आणि रेडिओ ही संदेशवहनाची पारंपरिक साधने आहेत. भ्रमणध्वनी, इंटरनेट, ई-मेल, संगणक, कृत्रिम उपग्रह ही संदेशवहनांची आधुनिक साधने आहेत. आधुनिक साधनांचे जाळे जगभर पसरलेले असल्यामुळे आवश्यक ती माहिती त्वरित मिळवता येते. आज मोठ्या प्रमाणात मोबाईलचा वापर संदेशवहनासाठी केला जात आहे. संदेशवहनाचा वापर शेती, उद्योग, व्यापार, वाहतूक, शिक्षण व माहिती तंत्रज्ञान क्षेत्र इत्यादींमध्ये केला जात आहे.

विचार करा.

- पूर्वी लोक पत्र लिहून संदेश पाठवत असत. आजच्या काळात लोक कोणकोणत्या (नवीन) आधुनिक संदेशवहनाच्या साधनांचा वापर करतात?

तक्ता पूर्ण करा.

अ.क्र.	पारंपरिक संदेशवहन साधने	मुद्रित संदेशवहन साधने	इलेक्ट्रॉनिक संदेशवहन साधने
१			
२			

निरीक्षण करा.

समजून घेऊ.

राजू आणि नेहा शाळा सुटल्यावर घरी जात होते. ते दोघे रस्त्याच्या कडेने चालत होते. अचानक दोन गाड्यांची टक्कर झाली. गर्दी जमली. राजू आणि नेहा अपघातावर चर्चा करतात.

राजू : अगं नेहा, आजकाल माणसं रहदारीचे नियम पाळताना दिसत नाही.

नेहा : बरोबर आहे राजू. पण मी मात्र नेहमी आजूबाजूला पाहूनच रस्ता ओलांडते.(तितक्यात त्यांना नेहाचे वडील येताना दिसतात ते त्यांना अपघाताबाबत माहिती देतात.)

काका : मुलांनो, तुम्हाला रहदारीच्या सर्व नियमांची माहिती आहे का?

मुले : काही नियम माहीत आहेत.

काका : चला तर मग, आज आपण रहदारीच्या नियमांची माहिती करून घेऊ.

(काका त्यांना जवळच्या 'ट्राफिक गार्डन'मध्ये घेऊन जातात. तेथे प्रत्यक्ष चिन्हांसह रहदारीचे नियम व त्यांच्या वापराविषयी माहिती देतात.)

ट्रॅफिक गार्डन हे बाग किंवा मोकळ्या जागेत मुलांना खेळता-खेळता रहदारीचे नियम व सुरक्षा समजावी म्हणून तयार केलेले असते. यामध्ये सिग्नल, रस्ते व रहदारीच्या चिन्हांच्या प्रतिकृती केलेल्या असतात.

समजून घेऊ.

दैनंदिन कामासाठी आपण नेहमी घराच्या बाहेर पडतो. विविध ठिकाणी जाण्यासाठी आपण पायी जातो किंवा वाहनाचा उपयोग करतो. प्रवासासाठी आपण विविध प्रकारांची वाहने, रस्ते, रेल्वे मार्ग, हवाई मार्ग इत्यादींचा उपयोग करतो. प्रवासादरम्यान आपल्याला काही समस्यांना सामोरे जावे लागते. जसे ट्राफिक, प्रवासाला लागणारा वेळ, अपघात, नैसर्गिक आपत्ती इत्यादी. प्रवासादरम्यान आपण आपल्या व इतरांच्या सुरक्षिततेची काळजी घेतली पाहिजे. रहदारीच्या नियमांचे पालन करायला हवे. रहदारीच्या नियमांचे पालन केल्याने अपघात कमी होतात व सर्वांची सुरक्षितता वाढते.

हे नेहमी लक्षात ठेवा.

- वाहन चालवताना मोबाईलचा वापर करू नये.
- आपली व इतरांची सुरक्षितता राखण्यासाठी वाहतुकीचे व रहदारीचे नियम पाळावेत.
- स्वयंचलित दुचाकी वाहन चालवताना नेहमी हेल्मेटचा वापर करावा.
- मोबाईलच्या अतिवापरामुळे डोळ्यांना त्रास होतो.
- इंटरनेटचा वापर कामापुरता करावा.
- संदेशवहनाचा उपयोग समाजात एकोपा, सहकार्य व सामंजस्य वाढवण्यासाठी करावा.
- संदेशवहनामुळे लोकांमध्ये संपर्क राहतो व कामे जलद होतात.

कृती करा.

खालील चित्रांचे निरीक्षण करून रहदारीचे नियम योग्यरित्या पाळणाऱ्या ठिकाणी ✓ अशी खूण करा.

१)

चित्र – १

चित्र – २

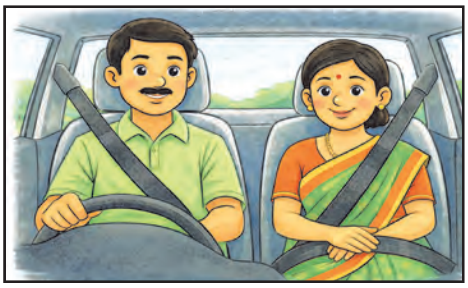
२)

चित्र – ३

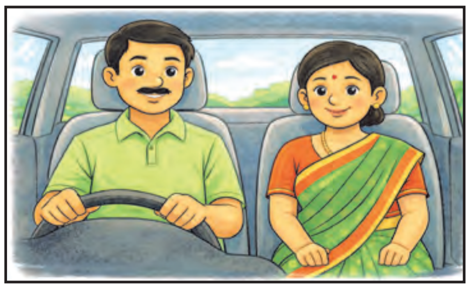
चित्र – ४

३)

चित्र – ५



चित्र – ६



४)

चित्र – ७

चित्र – ८

उपक्रम

- प्रवासादरम्यान ज्वलनशील पदार्थ, धारदार शस्त्रे तसेच इतर धोकादायक वस्तू सोबत का घेऊ नयेत याबद्दल तुमच्या मित्रांशी चर्चा करा.

आम्ही हे अभ्यासले.

- शहरी व ग्रामीण भागातील सुविधांतील फरक समजला.
- परिसरातील वाहतुकीच्या साधनांची माहिती अभ्यासली.
- संदेशवहनाची आधुनिक व पारंपरिक साधने यांतील फरक समजला.
- वाहतुकीच्या साधनांमधील कालानुरूप होत गेलेले बदल लक्षात आले.

उजळणी करू या.

(अ) रिकाम्या जागी योग्य शब्द लिहा.

१) उच्च शिक्षणाच्या सुविधा .... भागात सहज उपलब्ध होतात.

अ) शहरी   ब) ग्रामीण   क) आदिवासी   ड) डोंगराळ

२) जलद संदेशवहनाचे .... हे साधन आहे.

अ) पत्र   ब) दवंडी   क) मोबाईल   ड) वर्तमानपत्र

३) मुलांना सहज खेळता खेळता वाहतुकीचे आणि रहदारीचे नियम समजावे म्हणून .... योजना केलेली असते.

अ) ट्रॅफिक गार्डन   ब) ट्रॅफिक शाळा   क) ट्रॅफिक स्टेशन   ड) ट्रॅफिक थिएटर

(आ) एका वाक्यात उत्तरे लिहा.

१) वाहतूक कशास म्हणतात ?

२) संदेशवहन म्हणजे काय ?

३) वाळवंटी व बर्फाळ प्रदेशात वाहतूकीसाठी कशाचा वापर केला जातो ?

(इ) वेगळ्या शब्दाला गोल करा.

१) ट्रक, बस, जहाज, कार

२) मोबाईल, दूरदर्शन, उपग्रह, पत्र

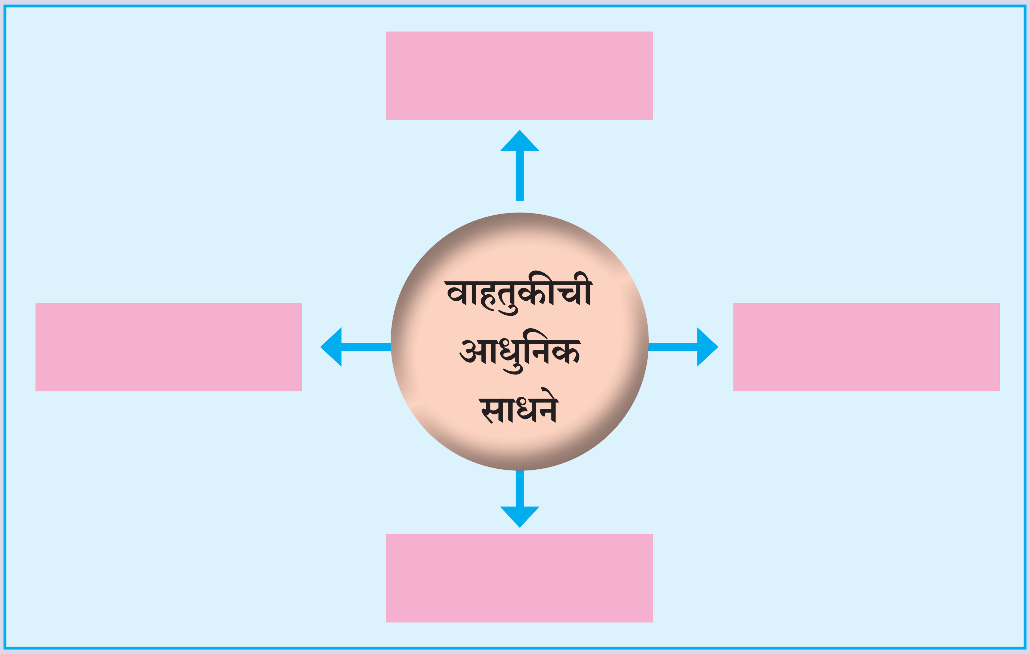
(ई) थोडक्यात उत्तरे लिहा

१) शहरी व ग्रामीण भागांतील सुविधांत असलेला फरक लिहा.

२) संदेशवहनाची आधुनिक व पारंपरिक साधने यांची यादी करा.

३) वाहतूक कोंडी कमी करण्यासाठी तुम्ही काय उपाय सुचवाल?

(उ) संकल्पना चित्र पूर्ण करा.



उपक्रम

- शिक्षकांच्या मदतीने रेल्वे इंजिनांच्या इंधनात कोणकोणते बदल होत गेले आहेत याची माहिती मिळवा.
- शिक्षकांच्या मदतीने कोणत्याही एका संदेशवहनाच्या आधुनिक साधनाची प्रतिकृती बनवा.

(ऊ) भौगोलिक सहलीतील अनुभव तुमच्या शब्दात लिहा.

******

१३ ऊर्जेशी मैत्री

अमन सकाळी त्याच्या आजीने दिलेली न्याहारी करून खेळायला गेला. खूप वेळ खेळल्यानंतर घरी येऊन तो आजीला म्हणाला, "आजी, मला काहीतरी खायला दे. खूप भूक लागली आहे." आजी म्हणाली, "अरे, सकाळीच तर तू न्याहारी करून गेला होतास ना?" अमन विचारात पडला, "अरे हो, खरंच की ! मग मला पुन्हा भूक कशी बरं लागली?" आजीने प्रेमाने जवळ घेऊन त्याला समजावले, "अरे, मी गंमत करत होते. चल, मी तुला खाऊ देते." तरीही अमनचे विचारचक्र सुरूच राहिले. शेवटी आजी म्हणाली, "आपण जे काही अन्न खातो, त्यापासून मिळणारी ताकद म्हणजेच ऊर्जा. आपलं शरीर वेगवेगळी कामं करण्यासाठी ऊर्जा वापरतं. त्यामुळे आपल्याला पुन्हापुन्हा भूक लागते."

समजून घ्या.

ऊर्जा

कोणतेही काम करण्याची शक्ती म्हणजे **ऊर्जा** होय. खेळण्यासाठी, धावण्यासाठी, लिहिण्यासाठी आणि अगदी बोलण्यासाठीही आपल्याला ऊर्जेची गरज असते. ही ऊर्जा आपल्याला अन्नातून मिळते. त्याच प्रकारे आपल्या आवतीभोवती असणारी वेगवेगळी यंत्रे चालवण्यासाठीही ऊर्जेची गरज असते.

ऊर्जेची रूपे:

आपल्या घरात आणि आजूबाजूला प्रकाश ऊर्जा, विद्युत ऊर्जा, उष्णता ऊर्जा, ध्वनी ऊर्जा, सौर ऊर्जा, पवन ऊर्जा अशा विविध रूपांत ऊर्जा आढळते. ऊर्जेच्या या रूपांपैकी काही रूपांचा आपण अभ्यास करणार आहोत.

- ज्यापासून आपल्याला ऊर्जा मिळते. त्याला ऊर्जा स्रोत असे म्हणतात. उदाहरणार्थ, सूर्य, वारा इत्यादी.
- **सौर ऊर्जा –** सूर्यापासून मिळणाऱ्या ऊर्जेला सौर ऊर्जा असे म्हणतात. सूर्य हा उष्णता व प्रकाश या ऊर्जांचा मुख्य स्रोत आहे.

सौर चूल

सौर जलतापक

सौर दिवे

सौर ऊर्जेवर चालणारी उपकरणे

- वरील उपकरणांत कोणती ऊर्जा वापरली गेली ?
- ही ऊर्जा कोणापासून मिळते ?
- अशा उपकरणांचा वापर का करावा ?

- **पवन ऊर्जा –** वाऱ्याचा उपयोग करून पवनचक्कीद्वारे वीज तयार करतात याला **पवन ऊर्जा** असे म्हणतात.

समजून घ्या.

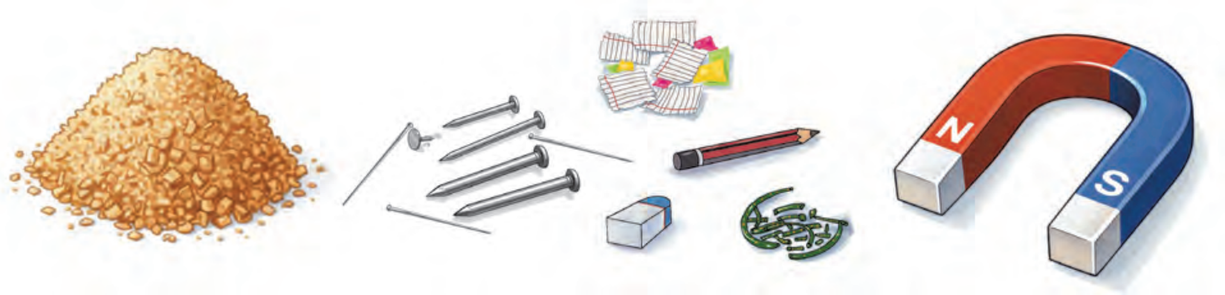
चुंबकत्व

चुंबक लोखंडी वस्तूंना स्वत:कडे ओढून घेतो. या गुणधर्माला **चुंबकत्व** असे म्हणतात. हेदेखील ऊर्जेचे एक रूप आहे.

जे पदार्थ चुंबकाकडे ओढले जातात त्यांना **चुंबकीय पदार्थ** असे म्हणतात, तर जे पदार्थ चुंबकाकडे ओढले जात नाहीत त्यांना **अचुंबकीय पदार्थ** म्हणतात.

करून पाहा.

एका बशीत लाकडाचा भुसा, टाचण्या, कागदाचे कपटे, लहान खिळे, बांगड्या, खोडरबर, सेफ्टीपीन घ्या. त्यावरून चुंबक फिरवा. याचे निरीक्षण करा व लिहा.



चुंबकीय वस्तू	--
अचुंबकीय वस्तू	--

चुंबकाचे उपयोग

ध्वनिक्षेपक

इलेक्ट्रिक मोटार

दरवाजांची कुलुपे

बॅग

खेळणे

होकायंत्र

कंपासपेटी

फ्रीजवरील स्टिकर्स

शिक्षकांसाठी सूचना – शिक्षकांनी चुंबकाच्या शोधाची गोष्ट सांगून, विद्यार्थ्यांना चुंबकाची ओळख करून द्यावी. विविध प्रकारांचे चुंबक विद्यार्थ्यांना हाताळण्यास द्यावेत.

विचार करा.

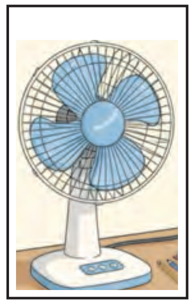
टाळी वाजवताना कोणती ऊर्जा वापरली जाते ? ही ऊर्जा कोठून मिळते ?

माहीत आहे का तुम्हांला?

राष्ट्रीय ऊर्जा संवर्धन दिन : हा दिवस दरवर्षी १४ डिसेंबर रोजी साजरा केला जातो. ऊर्जा संवर्धनाचे महत्त्व लोकांपर्यंत पोहोचवणे आणि ऊर्जेचा योग्य वापर करण्यासाठी जनजागृती करणे हा या दिवसाचा मुख्य उद्देश आहे.

खेळ खेळू या.

आवश्यक साहित्य : उपकरणाचे चित्र असलेली चित्रकार्डे, रिकामी खोकी इत्यादी.



प्रत्येक ऊर्जा स्रोताचे नाव असलेले रिकामे खोके

खेळ कसा खेळायचा?

सर्व चित्रकार्डे पसरून ठेवा. प्रत्येक विद्यार्थ्याने येऊन एक चित्रकार्ड उचलून संबंधित ऊर्जेच्या खोक्यात टाकावे. अशा प्रकारे सर्व चित्रकार्डे खोक्यात टाकावीत. त्यानंतर प्रत्येक विद्यार्थ्याने कोणत्याही खोक्यातील एक चित्रकार्ड हातात धरून त्यातील उपकरणाचे उपयोग भूमिका अभिनयातून सांगावेत. (उदाहरणार्थ : मी नाशवंत वस्तू अनेक दिवस सुरक्षित ठेवतो, तर मी कोण?) इतर विद्यार्थ्यांनी त्या उपकरणाचे नाव ओळखावे.

शिक्षकांसाठी सूचना – आपल्या सोयीनुसार चित्रकार्डांची संख्या वाढवावी. खेळादरम्यान ऊर्जा बचतीच्या उपायांचीही चर्चा करावी. प्रत्येक विद्यार्थ्यास संधी मिळेल यादृष्टीने नियोजन करावे.

समजून घ्या.

प्रकाश आणि छाया

घराच्या छतावरील पत्र्याच्या छिद्रातून किंवा खिडकीच्या फटीतून येणारा उन्हाचा कवडसा पाहा. काय दिसते?

कवडशातून येणारा सूर्यप्रकाश धुळीच्या कणांमुळे सरळ रेषेत येताना दिसतो. यावरून असे समजते की प्रकाश नेहमी सरळ रेषेत प्रवास करतो. प्रकाश एका ठिकाणाहून दुसऱ्या ठिकाणी पोहचतो यालाच '**प्रकाशाचे संक्रमण**' असे म्हणतात. काही वस्तूंमधून प्रकाशकिरणे आरपार जातात, त्या वस्तूंमधून आपण वस्तूंच्या पलीकडचे पाहू शकतो. त्यांना पारदर्शक वस्तू म्हणतात. प्रकाश सर्वच वस्तूंमधून आरपार जाऊ शकत नाही. ज्या वस्तूंमधून प्रकाशकिरणे आरपार जाऊ शकत नाहीत अशा वस्तूंना अपारदर्शक वस्तू असे म्हणतात.

समजून घ्या.

छाया निर्मिती: जेव्हा प्रकाशाच्या मार्गात एखादी अपारदर्शक वस्तू येते, तेव्हा त्या वस्तूतून प्रकाश आरपार जात नाही. त्या वस्तूची सावली तयार होते, तिलाच '**छाया**' असे म्हणतात.

निरीक्षण करा.

सकाळी, दुपारी व संध्याकाळी तयार होणाऱ्या तुमच्या सावल्यांचा आकार बघा.

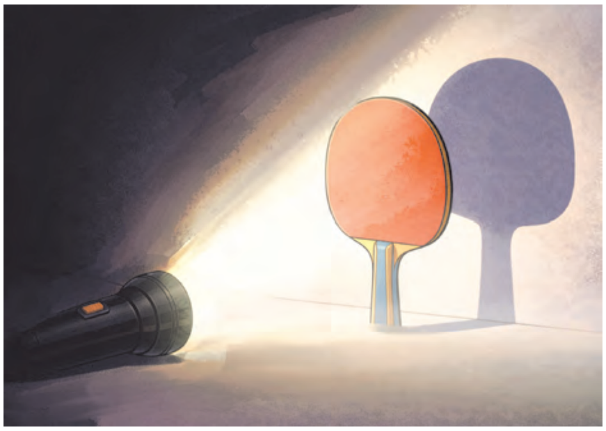
संध्याकाळ दुपार सकाळ

माहीत आहे का तुम्हांला?

शून्य छाया दिन : आपली सावली आपली साथ कधीच सोडत नाही. पण तुम्ही सावली नाहिशी झालेली कधी पाहिली आहे का? ज्या दिवशी सूर्य बरोबर माथ्यावर येतो, त्या दिवसाला '**शून्य छाया दिन**' म्हणतात. या दिवशी मध्यान्हाच्या सुमारास सावली नाहिशी होते. भारतात उन्हाळ्यात ही घटना वेगवेगळ्या दिवशी वेगवेगळ्या ठिकाणी घडते. महाराष्ट्रात हा अनुभव साधारणत: मे महिन्यात येतो. तुम्हीही या शून्य छाया दिवसात आपली सावली नाहिशी होण्याचा अनुभव घेऊन पाहा.

करून पाहा.

टॉर्चच्या आणि बॅटच्या साहाय्याने भिंतीवर बॅटची छाया तयार करा. अशाच प्रकारे विविध वस्तू घेऊन छाया तयार होतात का ते बघा.



खेळ खेळू या.

हा खेळ सावल्यांचा!

मेणबत्तीचा किंवा टॉर्चचा वापर करून हातांच्या सावल्या भिंतीवर निर्माण करा. बोटांची योग्य रचना करून विविध प्राण्यांच्या, वस्तूंच्या आकृत्या तयार करून सावल्यांची गंमत अनुभवा. या सावल्यांवर आधारित गोष्ट तयार करा.

आम्ही हे अभ्यासले

- कोणतेही काम करण्याची क्षमता म्हणजे ऊर्जा होय.
- सौर ऊर्जा, पवन ऊर्जा ही ऊर्जेची रूपे आहेत.
- सूर्य, वारा इत्यादी हे ऊर्जेचे स्रोत आहेत.
- प्रकाश नेहमी सरळ रेषेत प्रवास करतो.
- अपारदर्शक वस्तूंमुळे प्रकाश अडवला जातो आणि त्या वस्तूची छाया तयार होते.

उजळणी करू या.

(अ) योग्य पर्याय निवडून रिकाम्या जागा भरा. (छाया/ सरळ / ऊर्जेची / पवन)

(१) खेळण्यासाठी, धावण्यासाठी आणि बोलण्यासाठी आपल्याला ------------ गरज असते.

(२) वाऱ्याचा उपयोग करून निर्माण होणारी विद्युत ऊर्जा ------------ ऊर्जेपासून मिळते.

(३) प्रकाश नेहमी ------------ रेषेत प्रवास करतो.

(४) जेव्हा एखादी अपारदर्शक वस्तू प्रकाशाला अडवते, तेव्हा त्या वस्तूची ------------ तयार होते.

(आ) योग्य जोड्या जुळवा.

'अ' गट	'ब' गट
(१) प्रकाश ऊर्जा	(अ) पाणी गरम करणे
(२) उष्णता ऊर्जा	(ब) फ्रीजचा दरवाजा
(३) विद्युत ऊर्जा	(क) शिडाचे जहाज
(४) चुंबकत्व	(ड) सूर्यप्रकाश
(५) पवन ऊर्जा	(इ) टिव्ही

(इ) खालील विधाने 'बरोबर' की 'चूक' ते लिहा.

(१) लोखंड हा चुंबकीय पदार्थ आहे.

(२) सौरचुलीत सूर्याच्या उष्णता ऊर्जेचा वापर होतो.

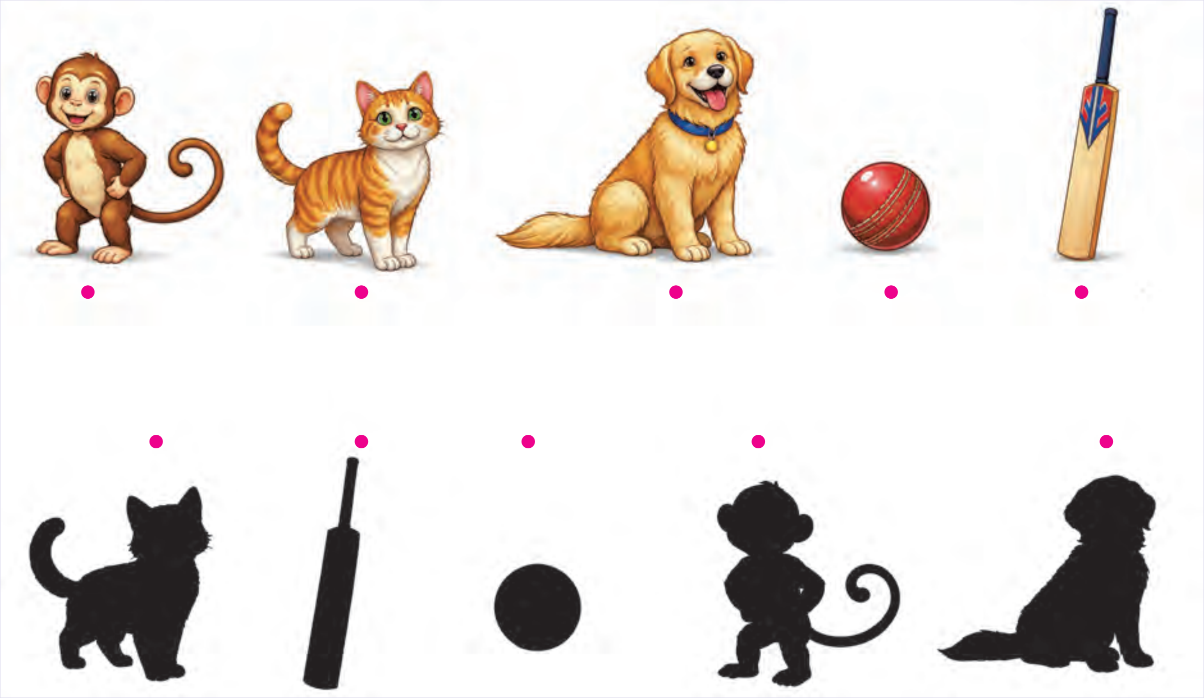
(३) गरज नसताना दिवे, पंखे बंद ठेवावेत.

(ई) खालील प्रश्नांची उत्तरे एका वाक्यात लिहा.

(१) आपल्याला काम करण्यासाठी ऊर्जा कोठून मिळते ?

(२) छाया निर्मिती कशी होते ?

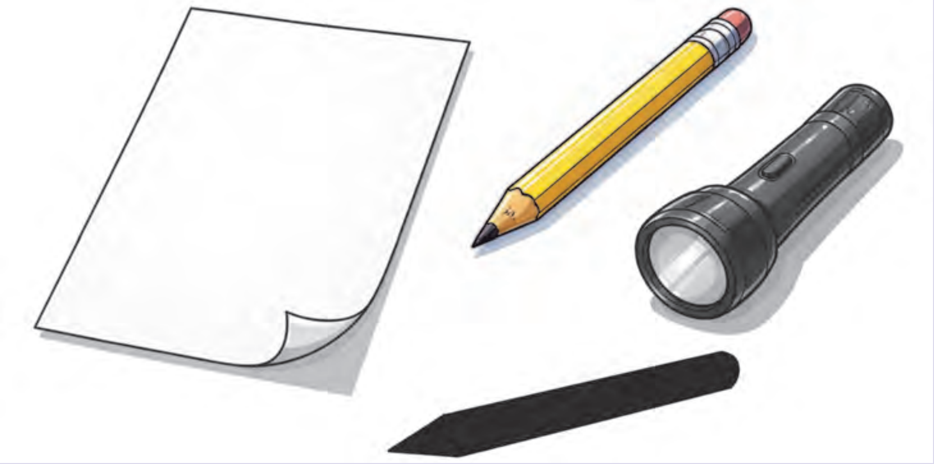
(उ) **माझी सावली ओळखा.**



(ऊ) घरात वापरल्या जाणाऱ्या विविध ऊर्जा साधनांची यादी करा.

(ए) ऊर्जेची बचत करण्यासाठी कोणकोणते उपाय करता येतील?

(ऐ) छाया निर्मिती होण्यासाठी दिलेल्या वस्तूंची योग्य मांडणी करा.



उपक्रम

* चुंबकाचा उपयोग करून एक खेळणे तयार करा. त्याचे चित्र वहीत काढा आणि ते रंगवा. वर्गात त्या खेळण्याचे सादरीकरण करा.
* वीज बचतीचे महत्त्व सांगणारे एक घोषवाक्य तयार करा.

******

प्रिय विद्यार्थी मित्रांनो आणि मैत्रिणींनो,

जर तुम्हांला कोणी अयोग्य रीतीने स्पर्श केल्यामुळे तुम्ही अस्वस्थ झाला असाल, तर तुम्ही अजिबात गप्प बसू नका. अशी घटना घडल्यास, तुम्ही खालील गोष्टी करणे आवश्यक आहे.

१) स्वतःला दोष देऊ नका.

२) तुमचा ज्यांच्यावर विश्वास आहे, त्यांना घडलेल्या घटनेबद्दल सांगा.

३) तुम्ही पोक्सो ई–बॉक्सद्वारे तुमच्या हक्कांच्या संरक्षणासाठी स्थापन केलेल्या राष्ट्रीय आयोगाला देखील कळवू शकता.

जेव्हा तुम्हांला कोणी अयोग्यरीत्या स्पर्श करतो, तेव्हा तुम्हांला वाईट वाटू शकते, तुम्ही गोंधळून जाऊ शकता, तुम्हांला असहाय्य वाटू शकते; पण तुम्हांला **'वाईट'** वाटण्याचे काहीच कारण नाही, कारण यात तुमचा दोषच नाही.

हे बटण दाबा.

POCSO हा e-box ncpcr@gov.in या वेबसाईटवर उपलब्ध आहे.

जर तुमचे वय १८ वर्षांपेक्षा कमी असेल. तुम्हांला कोणी त्रास दिला असेल आणि तुम्ही गोंधळलेले असाल, पीडित असाल, तणावात असाल अथवा अशा प्रकारचा त्रास सहन करणारे कोणी मूल तुमच्या माहितीत असेल, तर १०९८ (दहा नऊ आठ) ला संपर्क साधा. त्यामुळे आपले व मित्रांचे जीवन बदलू शकते.

चाइल्ड लाइन १०९८ (दहा नऊ आठ) : ही एक २४ तास टोल फ्री राष्ट्रीय आपत्कालीन फोन सेवा आहे. महिला आणि बालविकास मंत्रालयातर्फे, पीडित मुलांसाठी राबवला जाणारा, चाइल्ड लाइन फाउंडेशनने सुरू केलेला हा उपक्रम आहे.

नए समाज की ओर
Towards a new dawn

- विद्यार्थ्यांना चांगला स्पर्श आणि वाईट स्पर्श ओळखण्यासाठी त्यांच्या वयोगटांनुसार शारीरिक आणि भावनिकदृष्ट्या मार्गदर्शन करावे.

महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व
अभ्यासक्रम संशोधन मंडळ, पुणे.

आपल्या सभोवतालचे जग
भाग १ इयत्ता चौथी (मराठी माध्यम)

(विनामूल्य वितरणासाठी)

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha