परिसर अभ्यास

(भाग १)

इयत्ता चौथी

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.

शिक्षणखात्याचा मंजुरी क्रमांक :

प्राशिसं/२०१३-१४/६९००/मंजुरी/ड-५०५ दिनांक ०२.०५.२०१४

परिसर अभ्यास
(भाग १)

इयत्ता चौथी

महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व अभ्यासक्रम संशोधन मंडळ,पुणे

4XLEH2

आपल्या स्मार्टफोनवरील DIKSHA APP द्वारे पाठ्यपुस्तकाच्या पहिल्या पृष्ठावरील Q. R. Code द्वारे डिजिटल पाठ्यपुस्तक व प्रत्येक पाठामध्ये असलेल्या Q. R. Code द्वारे त्या पाठासंबंधित अध्ययन-अध्यापनासाठी उपयुक्त दृक्‌श्राव्य साहित्य उपलब्ध होईल.

प्रथमावृत्ती : २०१४
सातवे पुनर्मुद्रण : २०२१

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

शास्त्र विषय समिती :
- **डॉ. रंजन केळकर, अध्यक्ष**
- डॉ. विद्याधर बोरकर, सदस्य
- श्रीमती मृणालिनी देसाई, सदस्य
- डॉ. दिलीप रा. पाटील, सदस्य
- श्री. अतुल देऊळगावकर, सदस्य
- डॉ. बाळ फोंडके, सदस्य
- श्रीमती विनिता तामणे, सदस्य-सचिव

भूगोल विषय समिती :
- **डॉ. एन. जे. पवार, अध्यक्ष**
- डॉ. मेधा खोले, सदस्य
- डॉ. इनामदार इरफान अजिज, सदस्य
- श्री. अभिजित घोरपडे, सदस्य
- श्री. सुशिलकुमार तिर्थकर, सदस्य
- श्रीमती कल्पना माने, सदस्य
- श्री. रविकिरण जाधव, सदस्य-सचिव

नागरिकशास्त्र विषय समिती :
- **डॉ. यशवंत सुमंत, अध्यक्ष**
- डॉ. मोहन काशीकर, सदस्य
- डॉ. शैलेंद्र देवळाणकर, सदस्य
- डॉ. उत्तरा सहस्रबुद्धे, सदस्य
- श्री. अरुण ठाकूर, सदस्य
- श्री. वैजनाथ काळे, सदस्य
- श्री. मोगल जाधव, सदस्य-सचिव

नकाशाकार : श्री. रविकिरण जाधव

मुखपृष्ठ : श्री. निलेश जाधव

चित्रे व सजावट : श्री. निलेश जाधव, श्री. दीपक संकपाळ, श्री. मुकीम तांबोळी, श्री. संजय शितोळे, श्री. विवेकानंद पाटील, रुपेश घरत.

अक्षरजुळणी : मुद्रा विभाग, पाठ्यपुस्तक मंडळ, पुणे.

कागद : ७० जी.एस.एम.क्रिमवोव्ह

मुद्रणादेश : एन्/पिबी/२०२१-२२/(३०,००० प्रती)

मुद्रक : मे. श्री ऑफसेट प्रिंटींग,कोल्हापूर

संयोजक

श्रीमती विनिता तामणे,
विशेषाधिकारी शास्त्र

श्री. मोगल जाधव,
विशेषाधिकारी इतिहास व नागरिकशास्त्र

श्री. रविकिरण जाधव,
विशेषाधिकारी भूगोल

निर्मिती

श्री.सच्चितानंद आफळे,
मुख्य निर्मिती अधिकारी

श्री. विनोद गावडे,
निर्मिती अधिकारी

सौ. मिताली शितप,
सहायक निर्मिती अधिकारी

प्रकाशक

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

भारताचे संविधान

उद्देशिका

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

राष्ट्रगीत

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

प्रतिज्ञा

भारत माझा देश आहे. सारे भारतीय माझे बांधव आहेत.

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

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

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

प्रस्तावना

'बालकांचा मोफत व सक्तीच्या शिक्षणाचा अधिकार अधिनियम-२००९', 'राष्ट्रीय अभ्यासक्रम आराखडा-२००५' आणि महाराष्ट्र राज्य अभ्यासक्रम आराखडा २०१०, नुसार राज्याचा 'प्राथमिक शिक्षण अभ्यासक्रम- २०१२' तयार करण्यात आला. या शासनमान्य अभ्यासक्रमावर आधारित पाठ्यपुस्तकांची नवीन माला २०१३-२०१४ या शालेय वर्षापासून टप्प्याटप्प्याने पाठ्यपुस्तक मंडळ प्रकाशित करत आहे. या मालेतील परिसर अभ्यास भाग-१ इयत्ता चौथीचे हे पाठ्यपुस्तक आपल्या हाती देताना आम्हांला विशेष आनंद वाटतो आहे.

सर्व अध्ययन-अध्यापन प्रक्रिया बालकेंद्रित असावी, कृतिप्रधानता व ज्ञानरचनावादावर भर दिला जावा, प्राथमिक शिक्षणाच्या अखेरीस विद्यार्थ्याने किमान क्षमता आणि जीवनकौशल्ये प्राप्त करावीत आणि शिक्षणाची प्रक्रिया रंजक आणि आनंददायी व्हावी, हा दृष्टिकोन समोर ठेवून या पुस्तकाची रचना करण्यात आली आहे. तसेच अभ्यासक्रमात निर्देशित केलेल्या दहा गाभा घटकांना अनुसरून सदर पुस्तकाचे लेखन केले आहे.

या पाठ्यपुस्तकात आशयाला अनुरूप अनेक रंगीत चित्रे आहेत. चित्रभाषेच्या माध्यमातून आशयाचे आकलन आणि ज्ञानाची निर्मिती परिणामकारक करण्याचा हा प्रयत्न आहे. या पाठ्यपुस्तकात 'सांगा पाहू', 'करून पहा', 'जरा डोके चालवा', अशा शीर्षकांखाली कृतीही दिल्या आहेत. त्यामुळे विद्यार्थ्यांना पाठ्यांशातील संबोध व संकल्पनांचे आकलन व त्यांचे दृढीकरण होण्यास मदत होईल. तसेच हे पाठ्यपुस्तक त्यांच्या परिसराचे निरीक्षण करण्यास उद्युक्त करायला लावणारे आहे. कालानुरूप आणि आशयसुसंगत अशी जीवनमूल्येही विद्यार्थ्यांवर सहजपणे बिंबवण्याचा प्रयत्न जाणीवपूर्वक केला आहे.

पाठ्यांशातील संबोधांची उजळणी व्हावी, त्यांचे स्थिरीकरण व्हावे, स्वयंअध्ययनाला प्रेरणा मिळावी म्हणून स्वाध्यायांतही विविधता आणली आहे. स्वाध्यायांचे स्वरूप रंजकतापूर्ण आहे. शिक्षकांनाही विद्यार्थ्यांचे सातत्यपूर्ण सर्वंकष मूल्यमापन करता येईल अशा प्रकारे पुस्तकाच्या मांडणीत विचार केला आहे.

या पाठ्यपुस्तकातून विद्यार्थ्यांना त्यांच्या नैसर्गिक, सामाजिक आणि सांस्कृतिक परिसराची ओळख होणार आहे. त्यांचा परिसराकडे बघण्याचा दृष्टिकोन निरामय व्हावा, त्यांच्यात समस्यांचे निराकरण करण्याची आणि उपयोजनात्मक कौशल्ये विकसित व्हावीत असा प्रयत्न आहे.

या पाठ्यपुस्तकाची भाषा वयोगटाला सुगम अशीच आहे. विज्ञान, भूगोल व नागरिकशास्त्र असे विषयांचे कप्पे न पाडता सर्व विषयांची मांडणी आंतरविद्याशाखीय दृष्टीने करण्यात आली आहे. त्यामुळे एखाद्या प्रश्नाचे व विषयाचे अनेक आयाम एकाच वेळी शिकण्याची दृष्टी विकसित होणार आहे. महाराष्ट्रातील सर्व विद्यार्थ्यांचे अनुभवविश्व स्मरणात ठेवून परिसर अभ्यास भाग-१ हे पाठ्यपुस्तक तयार करण्याचा प्रयत्न पाठ्यपुस्तक मंडळाने केला आहे.

हे पाठ्यपुस्तक जास्तीत जास्त निर्दोष व दर्जेदार व्हावे, या दृष्टीने महाराष्ट्राच्या सर्व भागांतील निवडक शिक्षक, तसेच काही शिक्षणतज्ज्ञ, विषयतज्ज्ञ 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 पुस्तकाला अंतिम स्वरूप दिले आहे.

मंडळाच्या शास्त्र, भूगोल व नागरिकशास्त्र या समित्यांतील सदस्य, कार्यगट सदस्य, गुणवत्ता परीक्षक व चित्रकार यांच्या आस्थापूर्वक परिश्रमांतून हे पाठ्यपुस्तक तयार झाले आहे. मंडळ या सर्वांचे मनःपूर्वक आभारी आहे.

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

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

पुणे :
दिनांक : २ मे २०१४-अक्षय्य तृतीया

शास्त्र विषय कार्यगट सदस्य : • श्रीमती सुचेता फडके • श्री. वि. ज्ञा. लाळे • श्रीमती संध्या लहरे • श्री. शैलेश गंधे • श्री. अभय यावलकर • डॉ. राजाभाऊ ढेपे • डॉ. शमीन पडळकर • श्री. विनोद टेंबे • डॉ. जयसिंगराव देशमुख • डॉ. ललित क्षीरसागर • डॉ. जयश्री रामदास • डॉ. मानसी राजाध्यक्ष • श्री. सदाशिव शिंदे • श्री. बाबा सुतार • श्री. अरविंद गुप्ता.

भूगोल विषय कार्यगट सदस्य : • श्री. भाईदास सोमवंशी • श्री. विकास झाडे • श्री. टिकाराम संग्रामे • श्री. गजानन सूर्यवंशी • श्री. पद्‌माकर प्रल्हादराव कुलकर्णी • श्री. समनसिंग भिल • श्री. विशाल आंधळकर • श्रीमती रफत सैय्यद • श्री. गजानन मानकर • श्री. विलास जामधडे • श्री. गौरीशंकर खोबरे • श्री. पुंडलिक नलावडे • श्री. प्रकाश शिंदे • श्री. सुनील मोरे • श्रीमती अपर्णा फडके • डॉ. श्रीकृष्ण गायकवाड • श्री. अभिजित दोड • डॉ. विजय भगत • श्रीमती रंजना शिंदे • डॉ. स्मिता गांधी

नागरिकशास्त्र विषय कार्यगट सदस्य : • डॉ. चैत्रा रेडकर • प्रा. साधना कुलकर्णी • डॉ. श्रीकांत परांजपे • डॉ. बाळ कांबळे • प्रा. फकरूद्‌दीन बेन्नूर • प्रा. नागेश कदम • श्री. मधुकर नरडे • श्री. विजयचंद्र थत्ते

इयत्ता चौथी : परिसर अभ्यास भाग-१

अध्ययनात सुचवलेली शैक्षणिक प्रक्रिया	अध्ययन निष्पत्ती
अध्ययनार्थ्यांस जोडीने/ गटामध्ये/ वैयक्तिकरित्या अध्ययनाच्या संधी देणे व त्यास पुढील गोष्टींसाठी प्रवृत्त करणे. • लगतच्या परिसरातील बाबींचे निरीक्षण करणे व शोधणे. जसे की – घर, शाळा, शेजार,विविध सर्वसाधारण निरीक्षणक्षम वस्तू/ फुले / वनस्पती /प्राणी/पक्षी यांची बाह्य वैशिष्ट्ये. विविधता दृश्य स्वरूप, हालचाली राहण्याचे ठिकाण, अन्न, गरजा, घरटे बांधण्याची सहज प्रवृत्ती, समूहातील वर्तन इत्यादी. • कुटुंबातील ज्येष्ठांशी / सदस्यांशी चर्चा करणे व प्रश्न विचारणे जसे की कुटुंबातील काही लोक एकत्र राहतात. चर्चा करतात व काही दूर राहतात, हे समजून घेणे. दूर राहणारे नातेवाईक, स्नेही यांच्याशी संवाद साधून त्यांची घरे, दळणवळणाची साधने व त्यांच्या ठिकाणचे लोकजीवन याविषयी जाणून घेणे. • विविध स्थळांना भेटी देणे, जसे की पाकगृह, घरातील स्वयंपाकगृह, मंडई, वस्तुसंग्रहालय, वन्यजीव अभयारण्य, शेते, पाण्याचे नैसर्गिक स्रोत, पूल, बांधकामांची ठिकाणे, स्थानिक उद्योग, दूरचे नातेवाईक, मित्र, चित्रे, गालीचे, हस्तकला इत्यादी बनवण्यासाठीची प्रसिद्ध स्थळे. • भाजीपाला विक्रेते, फूल विक्रेते, मधुमक्षिका पालन करणारे, बागकाम करणारे, शेतकरी, वाहन चालक, आरोग्य अधिकारी आणि संरक्षण अधिकारी इत्यादी लोकांशी आदान-प्रदान करून त्यांचे काम, त्यांची कौशल्ये, त्यांनी उपयोगात आणलेली साधने जाणून घेणे. • काळानुरूप कुटुंबातील काळात झालेले बदल, कुटुंबातील विविध सदस्यांच्या भूमिका, साचेबद्धपणा / भेदभाव घरात / शाळेत शेजारी लोकांना प्राण्यांना, पक्ष्यांना, झाडांना मिळणारी अन्याय्य वागणूक यांविषयी ज्येष्ठांचे अनुभव व दृष्टिकोन जाणून घेणे. • भीती न बाळगता किंवा न संकोचता अनुभवावर प्रश्न तयार करणे व मनन करणे. • चित्र / खुणा/ रेखाटन, हावभाव, बोलण्यातून आणि साध्या भाषेतून वाक्ये व परिच्छेद लिहून स्वतःचे अनुभव निरीक्षणे सामयिक करणे. • निरीक्षणक्षम वैशिष्ट्यांमधील साम्य व भेदाच्या आधारे गोष्टींची/ वस्तूंची तुलना करणे आणि त्यांचे वर्गीकरण करणे.	**अध्ययनार्थी –** 04.95A.01 लगतच्या परिसरातील फुले, मुळे, फळे यांचे (आकार, रंग आणि गंध तसेच कोठे वाढतात व तत्सम) सामान्य वैशिष्ट्ये ओळखतात. पक्षी आणि प्राण्यांची विविध वैशिष्ट्ये ओळखतात, जसे की, चोच/दात, पंजे, कान, केस, घरटे/ निवारा इत्यादी. 04.95A.02 विस्तारित कुटुंबातील सदस्यांचे एकमेकांशी असलेले नातेसंबंध ओळखतात. 04.95A.03 प्राण्यांचे समूह व समूहांतर्गत वर्तन (उदा. मुंग्या, मधमाशी, हत्ती, पक्ष्यांचे वर्तन) विशद करतात. कुटुंबातील बदल (उदा. जन्म, लग्न, बदली इत्यादींमुळे होणारे बदल) स्पष्ट करतात. 04.95A.04 दैनंदिन जीवनातील कौशल्याधारित कामे (शेती, बांधकाम, कला, हस्तकला) त्यांचा वडीलधाऱ्यांकडून मिळणारा वारसा व प्रशिक्षण संस्थांची भूमिका यांचे वर्णन करतात. 04.95A.05 स्रोतापासून ते घरापर्यंत जीवनाश्यक वस्तूंच्या निर्मिती आणि प्राप्तीची प्रक्रिया विशद करतात. (उदा. अन्न, पाणी, वस्त्र) 04.95A.06 भूतकाळातील आणि सध्याच्या वस्तू आणि कृती यांमधील फरक सांगतात. (उदा. परिवहन, चलन, घरे, साहित्य, साधने, कौशल्ये इत्यादी) 04.95A.07 प्राणी, पक्षी, वनस्पती, वस्तू, टाकाऊ पदार्थ, सामग्री यांचे गट तयार करतात. (उदा. दृश्य स्वरूप, गुणविशेष, वापर इत्यादी) 04.95A.08 प्रमाणित व स्थानिक एककांमध्ये (किलो, गज, पाव) गुणधर्म, इत्यादींचा अंदाज बांधतात, अवकाशीय राशींचा (लांबी, वजन, वेळ, कालावधी इत्यादी) अंदाज घेतात तसेच सामान्य साधने वापरून सत्यता पडताळतात. 04.95A.09 निरीक्षणे /अनुभव/ माहितीची विभिन्न प्रकारांनी नोंद ठेवतात आणि परिसरातील विविध घटनांच्या आकृतिबंधाचे अंदाज देण्यासाठी कारण व परिणाम यांच्यातील संबंध प्रस्थापित करतात. (उदा. बाष्पीभवन, संघनन, शोषण, विरघळणे)

- आईवडील / पालक / आजी-आजोबा, शेजारील वडीलधारे यांच्याशी चर्चा करणे आणि त्यांच्या आयुष्यातील, भूतकाळातील व सध्याच्या दैनंदिन वापराच्या वस्तू उदा. कपडे, भांडी, कामाचे स्वरूप, खेळ यांची तुलना करणे,विशेष गरजा असणाऱ्या बालकांचे समावेशन.
- आपल्या परिसरातील झाडांची गळलेली फुले, मुळे, मसाले, बिया, कडधान्ये, पिसे, वर्तमानपत्रे, मासिकांतील लेख, जाहिराती, चित्रे, नाणी, टपाल तिकिटे अशा वस्तू व पदार्थ जमवून त्यांची नाविन्यपूर्ण पद्धतीने मांडणी करणे.
- आपल्या क्षमतांप्रमाणे वेगवेगळ्या ज्ञानेंद्रियांचा उपयोग करून निरीक्षण करणे / वास घेणे / चव घेणे / स्पर्श अनुभवणे / ऐकणे यासाठी साधे व सोपे उपक्रम व प्रयोग करणे जसे की पाण्यामध्ये इतर पदार्थांची विद्राव्यता तपासणे, मीठ आणि साखर पाण्यातून वेगळे करणे, ओले कापड वाळण्यास किती वेळ घेते. (सूर्यप्रकाशात, खोलीत, गुंडाळी करून, पसरवून, पंख्याचा वापर करून / न करता तसेच गरम हवेचा झोत, थंड हवेचा झोत वापरून.)
- दैनंदिन जीवनात घडणाऱ्या घटनांचे/प्रसंगांचे, परिस्थितीचे जसे की फुले, मुळे कशी वाढतात, वजन, उचलणे (कप्पी वापरून / कप्पीविना) यांचे निरीक्षण करून अनुभव सामयिक करणे. साध्या प्रयोग व कृतींमधूनही वेगवेगळ्या मार्गांच्या उपयोगाने निरीक्षणे / तपासणी पडताळून पाहणे/ त्यांची चाचणी करणे.
- बसचे/रेल्वेचे/तिकिटे, चलनी नोटा, नकाशावरील ठिकाणे निश्चित करणाऱ्या सूचना तसेच दिशादर्शक फलक यांचे वाचन करणे. विविध पदार्थ वापरून आकृतिबंध, चित्रे, प्रतिकृती, कोलाज, विशिष्ट घाट, कविता, गोष्टी, घोषवाक्ये यांच्या निर्मितीसाठी व ऐनवेळच्या विस्तारासाठी स्थानिक व टाकाऊ पदार्थ.
- पदार्थांचा वापर करणे, उदा. माती वापरून मडकी/भांडी बनवणे, रिकाम्या काडीपेट्या, पुठ्ठे, टाकाऊ पदार्थ वापरून अशा वस्तू बनवणे.
- घरी / शाळेत / समाजात आयोजित केलेल्या विविध सांस्कृतिक / राष्ट्रीय / पर्यावरणाच्या, उत्सव / विविध प्रसंगांमध्ये भाग घेणे. उदा. सकाळच्या किंवा विशेष सभा/ प्रदर्शन/ दिवाळी / ओणम/ वसुंधरा दिन/ ईद इत्यादी तसेच समारंभांमध्ये, नृत्य, नाट्य, अभिनय, सर्जनशील लेखन व कृती करणे. (उदा. पणत्या / रांगोळी / पतंग बनवणे, इमारतींच्या प्रतिकृती, नद्यांवरील पुलांच्या प्रतिकृती बनवणे इत्यादी) कथा, कविता, घोषवाक्ये, घटनांच्या अहवालांचे कथन, सर्जनशील लेखन किंवा एखाद्या सर्जनशील कृतीतून सादर करणे.
- पाठ्यपुस्तकाच्या बरोबर इतर संसाधने वाचणे / शोधणे जसे, वृत्तपत्रांमधील कात्रणे, श्राव्य साधने/ गोष्टी / कविता / चित्रे/ चित्रफिती / स्पर्शाने जाणवणारे उठावदार साहित्य, आंतरजाल / ग्रंथालय तत्सम अन्य कोणतेही संसाधन.
- कचरा कमी करणे व सार्वजनिक मालमत्तेचा सुयोग्य वापर व काळजी तसेच विविध प्राणी, जलप्रदूषण आणि कचरानिर्मिती, आरोग्य स्वच्छता यासंबंधात पालक / शिक्षक / सहाध्यायी आणि घरातील, परिसरातील ज्येष्ठ यांच्याकडून माहिती घेणे, चर्चा करणे, चिकित्सक विचार करणे आणि याविषयी घरी/ शाळेत / शेजारी यांच्याशी मुलांशी निगडित परिस्थितींवर मनन करणे.
- आपल्या देशातील राज्य व राज्यातील अन्नपदार्थांत विविधता असणाऱ्या कारणांचा शोध घेणे.
- पारंपरिक व आधुनिक पोशाखातील फरक समजणे.
- नकाशात विविध चिन्हे, खुणा व सूची यांचा वापर करता येणे.
- राज्यातील भाषा, बोलीभाषा, सण व उत्सव यांची माहिती जमा करणे.

04.95A.10 नकाशाचा वापर करून वस्तू /ठिकाणे यांच्या खुणा / स्थान ओळखतात व जवळच्या खुणेवरून शाळा / शेजार यांच्या दिशांचे मार्गदर्शन करतात.

04.95A.11 दिशादर्शक पाट्या, पोस्टर, चलन, रेल्वे तिकीट, वेळापत्रकावरच्या माहितीचा वापर करतात. चलनी नोटा, शाळा/ शेजार, प्रवाह तक्ते इत्यादींच्या प्रतीकृती, रांगोळी, भित्तिपत्रक, अल्बम, साधे नकाशे, (शाळा परिसर) इत्यादींची निर्मिती करतात. त्यासाठी स्थानिक उपलब्ध/ टाकाऊ वस्तूंचा वापर करतात.

04.95A.12 कुटुंब/ शाळा / शेजार या ठिकाणी निरीक्षण केलेल्या / अनुभवलेल्या समस्यांवर स्वतःचे मत मांडतात, (उदा. साचेबद्धपणा/ भेदभाव/ बालहक्क)

04.95A.13 आरोग्य रक्षण, कचरा कमी करणे, त्याचा पुनर्वापर करणे, त्यावर पुन:प्रक्रिया करून उपयोगात आणणे यांसाठी मार्ग सुचवितात आणि विविध सजीव संसाधने (अन्न, पाणी व सार्वजनिक मालमत्ता) यांची काळजी घेतात.

04.95A.14 गटात एकत्र काम करत असताना एकमेकांविषयी आस्था, समानानुभूती व नेतृत्वगुण या बाबींमध्ये पुढाकार घेतात व सक्रिय सहभाग घेतात. उदा. वर्गातील (Indoor)/ वर्गाबाहेरील (Outdoor)/स्थानिक/समकालीन उपक्रम आणि खेळ तसेच वनस्पतींची काळजी घेणे, पशु-पक्ष्यांना खायला देणे, भोवतालच्या वस्तू/वडीलधारे / दिव्यांग यांच्यासाठी प्रकल्प करणे / भूमिका करतात.

04.95A.15 नकाशात जिल्हे व राज्यानुसार प्रमुख खाद्यान्न पिके व प्रसिद्ध खाद्यपदार्थ दाखवतात.

04.95A.16 नकाशातील चिन्हे, खुणा व सूची यांचा वापर करून नकाशाचे वाचन करतात.

04.95A.17 आपला जिल्हा व राज्य यांची प्राकृतिक व मानवनिर्मित घटक या अनुसंधाने तुलना करतात.

04.95A.18 भौगोलिक व सांस्कृतिक कारणामुळे वस्त्रांमधील विविधता सांगतात.

अनुक्रमणिका

अ.क्र.	पाठाचे नाव	पृष्ठ क्र.
१.	प्राण्यांचा जीवनक्रम	१
२.	सजीवांचे परस्परांशी नाते	७
३.	साठवण पाण्याची	१६
४.	पिण्याचे पाणी	२०
५.	घरोघरी पाणी	२८
६.	अन्नातील विविधता	३६
७.	आहाराची पौष्टिकता	४२
८.	मोलाचे अन्न	५०
९.	हवा	५७
१०.	वस्त्र	६१
११.	पाहू तरी शरीराच्या आत	६७
१२.	छोटे आजार, घरगुती उपचार	७६
१३.	दिशा व नकाशा	८१
१४.	नकाशा आणि खुणा	८६
१५.	माझा जिल्हा माझे राज्य	९२
१६.	दिवस व रात्र	१०१
१७.	माझी जडणघडण	१०५
१८.	कुटुंब आणि शेजारात होत असलेले बदल	११०
१९.	माझी आनंददायी शाळा	११५
२०.	माझी जबाबदारी आणि संवेदनशीलता	१२०
२१.	समूहजीवनासाठी व्यवस्थापन	१२७
२२.	वाहतूक व संदेशवहन	१३२
२३.	नैसर्गिक आपत्ती	१३९
२४.	आपण परिसर धोक्यात आणत आहोत का ?	१४६

The following foot notes are applicable :-

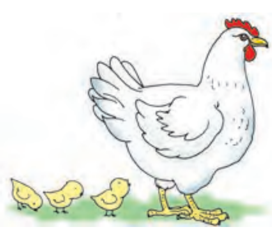
1. © Government of India, Copyright 2014.
2. The responsibility for the correctness of internal details rests with the publisher.
3. The territorial waters of India extend into sea to a distance of twelve nautical miles measured from the appropriate base line.
4. The administrative headquarters of Chandigarh, Haryana and Punjab are at Chandigarh.
5. The interstate boundaries amongst Arunachal Pradesh, Assam and Meghalaya shown on this map are as interpreted from the "North-Eastern Areas (Reorganisation) Act.1971," but have yet to be verified.
6. The external boundaries and coastlines of India agree wih the Record/Master Copy certified by Survey of India.
7. The state boundaries between Uttarakhand & Uttar Pradesh, Bihar & Jharkhand and Chattisgarh & Madhya Pradesh have not been verified by the Governments concerned.
8. The spellings of names in this map, have been taken from various sources.

१. प्राण्यांचा जीवनक्रम

सांगा पाहू

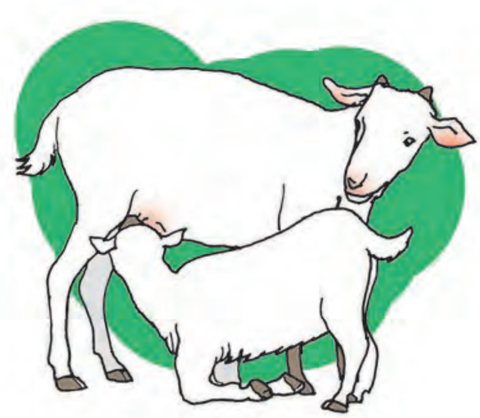
- कुत्र्याची पिल्ले आणि त्यांची आई पहा. त्यांच्यात साम्य दिसते का ?
- फुलपाखरू आणि अंड्यातून बाहेर पडलेली फुलपाखराची अळी पहा. त्यांच्यात साम्य दिसते का ?

सांगा पाहू



- कोंबडी अंडी घालते. त्या अंड्यांतून पिल्ले बाहेर पडतात.
- मांजरीची पिल्ले अंड्यांतून बाहेर पडतात का ?

प्राण्यांची वाढ



शेळीचे करडू आणि पूर्ण वाढ झालेली शेळी यांच्या रूपांत फारसा फरक नसतो. मांजरीची पिल्ले आणि मोठे मांजर यांच्यातही फारसा फरक नसतो. पिल्लू आईच्या पोटात वाढते. आईच्या पोटातून जन्म घेते. हे प्राणी अंडी घालत नाहीत.

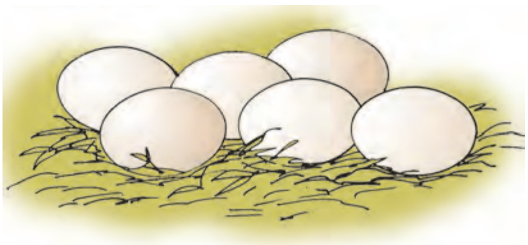
पण कावळा, कोळी, सरडा यांसारखे काही प्राणी अंडी घालतात.

कोंबडीच्या पिल्लांचा अंड्यांतून जन्म

मुंग्या, फुलपाखरे, मासे, बेडूक, साप हे सर्व प्राणी अंडी घालतात. या प्राण्यांची अंडी सहसा आपल्या पाहण्यात येत नाहीत. काही अगदी चिटुकल्या प्राण्यांची अंडी खूप लहान असतात. ती तर आपल्याला सहजासहजी दिसणारही नाहीत. म्हणून हे प्राणी अंडी घालतात हे आपल्या लक्षात येत नाही.

पण कोंबडी अंडी घालते हे आपल्याला नक्की माहिती असते.

कोंबडीची अंडी सहज दिसू शकतील इतपत मोठी असतात.

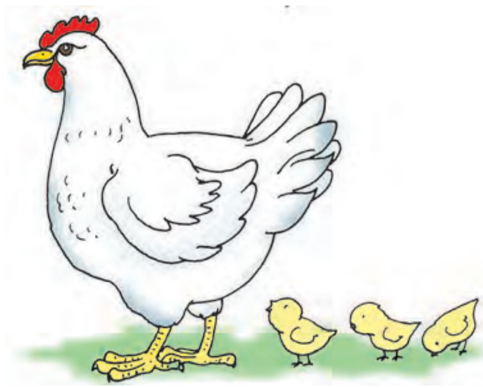


- **नवा शब्द शिका !**

अंडी उबवणे – अंड्यांना ऊब देण्यासाठी कोंबडीने अंड्यांवर बसून राहण्याला अंडी उबवणे म्हणतात.

कोंबडी अंडी घालते. अंड्यांमध्ये पिल्लांची वाढ होण्यासाठी उबेची गरज असते. त्यासाठी अंडी घातल्यानंतर कोंबडी अंड्यांवर बसून राहते व अंडी उबवते. अंड्यांमधील पिल्ले हळूहळू वाढू लागतात.

वाढ पूर्ण झाली, की पिल्लू अंड्याचे कवच फोडून बाहेर पडते.



पिल्ले थोडी मोठी होईपर्यंत कोंबडी त्यांची काळजी घेते.

माहीत आहे का तुम्हांला

जेव्हा कोंबडी अंडी उबवत असते, तेव्हा ती अंड्यांच्या काळजीपोटी आक्रमक बनते. अंड्यांच्या जवळ कोणी गेले, तर ती त्याच्या अंगावर धावून जाते.

जरा डोके चालवा

- कोंबडी आणि कोंबडीचे पिल्लू यांच्यात कोणकोणत्या बाबतींत सारखेपणा आहे ?

रूपांतरण

शेळीचे करडू आणि शेळी यांच्यात सारखेपणा आहे. कोंबडीचे पिल्लू आणि कोंबडी यांच्यांतही सारखेपणा आहे; पण फुलपाखराची अळी आणि फुलपाखरू यांच्यांत मात्र खूपच फरक आहेत.

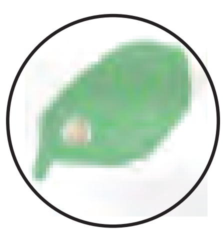
पिल्लू आणि पूर्ण वाढ झालेला प्राणी यांच्या रूपांत लक्षात घेण्याजोगी तफावत असणे, याला रूपांतरण म्हणतात.

फुलपाखरांमधील रूपांतरण

सुंदर आकारांची आणि निरनिराळ्या रंगांची फुलपाखरे आपल्या परिसराचाच एक हिस्सा आहेत. फुलपाखरांचे जीवन वनस्पतींच्या सांनिध्यात जाते.

फुलपाखरांची वाढ होताना त्यामध्ये **अंडे, अळी, कोश आणि प्रौढ** या चार अवस्था असतात. त्यांतल्या प्रौढ अवस्थेला आपण फुलपाखरू म्हणतो.

बिबळ्या कडवा या नावाचे फुलपाखरू आपल्याकडे खूप मोठ्या प्रमाणावर आढळते. त्याच्या उदाहरणावरून फुलपाखरांची वाढ कशी होते, हे आपण पाहू.



बिबळ्या कडव्याची मादी रुईच्या पानावर अंडे घालते. अंड्यामधून सहा ते आठ दिवसांनी अळी बाहेर पडते. फुलपाखराच्या अळीला सुरवंट म्हणतात.

फुलपाखराचा सुरवंट अंड्यातून बाहेर पडतो आणि लगेच खायला सुरुवात करतो. ज्या पानावरील अंड्यातून तो बाहेर पडतो, ते पानही तो कुरतडून खायला सुरुवात करतो. त्याचा खाण्याचा वेग फार मोठा असतो. त्यामुळे त्याची वाढ खूप झपाट्याने होते.

- **नवा शब्द शिका**

कात – शरीराची वाढ होताना अपुरे पडणारे शरीरावरचे आवरण.

पहिल्या दोन ते अडीच दिवसांत बिबळ्या कडव्याचा सुरवंट इतका वाढतो, की त्याची कात त्याला पुरत नाही. पण जुन्या कातीच्या आत, वाढ झालेल्या शरीरावर नवीन कात येते. ती ढगळ

असते. आता जुन्या कातीतून सुरवंट बाहेर पडतो. त्याला सुरवंटाचे कात टाकणे म्हणतात.

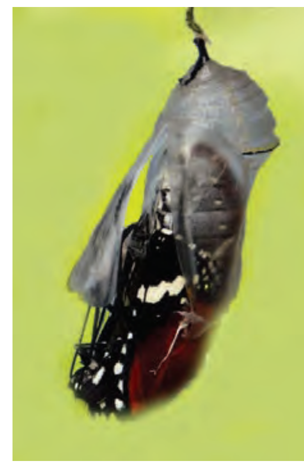
पुन्हा तो वेगाने पान कुरतडून खायला सुरुवात करतो. पुन्हा त्याची झपाट्याने वाढ होते. दोन ते अडीच दिवसांनी तो परत कात टाकतो.

अशा रीतीने तो चार वेळा कात टाकतो. बिबळ्या कडवा प्रकारचे फुलपाखरू सुरवंट अवस्थेत दहा ते बारा दिवस असते.

कोशावस्था

शेवटची कात टाकण्यापूर्वी सुरवंट एखाद्या देठावर किंवा पानावर रेशमासारख्या धाग्याची गुंडी विणतो. या गुंडीवर तो स्वतःला लटकून घेतो. यावेळी कात टाकली की आतील कोश दिसू लागतो. वाढीच्या या अवस्थेला कोशावस्था म्हणतात.

कोशातील फुलपाखरू



कोशातून फुलपाखरू बाहेर येताना

कोशाच्या आत बिबळ्या कडवा सुमारे अकरा-बारा दिवस असतो. या अवस्थेत तो काहीही खात नाही. पण त्याच्या शरीरात महत्त्वाचे बदल घडून येत असतात.

कोशात बिबळ्या कडव्याची वाढ पूर्ण होते. नंतर प्रौढ अवस्थेतले फुलपाखरू कोशाच्या आवरणातून बाहेर येते. यावेळी फुलपाखराला सहा लांब पाय व आकर्षक पंख असतात. सर्व फुलपाखरांची वाढ याच पद्धतीने होते.

प्रौढ फुलपाखरू

माहीत आहे का तुम्हांला

प्रत्येक प्रकारच्या फुलपाखराची मादी कोणत्या प्रकारच्या वनस्पतीच्या पानांवर अंडी घालणार हे ठरलेले असते.

निरनिराळ्या प्रकारच्या फुलपाखरांमध्ये अंड्यामधून सुरवंट बाहेर येण्याचा काळ कमी-जास्त असतो.

सुरवंटांमध्ये खूप विविधता असते. निरनिराळ्या प्रकारचे सुरवंट निरनिराळ्या रंगांचे असतात. त्यांचे शरीर लांबुळके असते. अनेक सुरवंटांच्या अंगावर केसासारखे तंतू असतात.

निरनिराळी फुलपाखरे

माहीत आहे का तुम्हांला

स्वच्छ निवडलेले धान्य आपण डब्यात भरून ठेवतो, तरीही काही दिवसांनी डब्याचे झाकण काढले तर त्यात किडे झालेले दिसतात.

धान्याच्या गोदामात, वाण्याच्या दुकानात, आपल्या घरी अशा कोणत्याही ठिकाणी धान्यात कीटक असू शकतात. कीटकाच्या मादीने या धान्यात अंडी घातली तरी ती आपल्याला दिसू शकत नाहीत. कारण ती आकाराने खूप लहान असतात. धान्य साठवलेल्या डब्यातील हवा आणि ऊब त्या अंड्यांच्या वाढीला पुरेशी असते.

म्हणूनच डब्यात त्यांची वाढ होत राहते. त्यांच्याही अंडी, सुरवंट, कोश, प्रौढ अशा अवस्था असतात. आपण डबा उघडतो तेव्हा धान्यातील कीटक वाढीच्या ज्या अवस्थेत असतात, त्या अवस्था आपल्याला पहायला मिळतात.

आपण काय शिकलो

- कोंबडीच्या अंड्यामध्ये पिल्लाची वाढ होण्यासाठी कोंबडी अंडी उबवते. पूर्ण वाढ झालेले पिल्लू कवच फोडून बाहेर येते.
- फुलपाखरांच्या वाढीच्या अंडी, अळी, कोश आणि प्रौढ या चार अवस्था असतात.
- बिबळ्या कडवा या नावाचे फुलपाखरू रुईच्या पानावर अंडे घालते. अंड्यामधून अळी बाहेर पडते. तिला सुरवंट म्हणतात.
- वाढ पूर्ण झाल्यानंतर सुरवंट कोशावस्थेत जातो.
- कोशातून पूर्ण वाढ झालेले फुलपाखरू बाहेर पडते. त्या वेळी त्याला सहा लांब पाय असतात. आकर्षक पंख असतात.

हे नेहमी लक्षात ठेवा

फुलपाखरे आपल्या परिसराचाच एक भाग आहेत. गंमत म्हणून फुलपाखरे पकडणे, त्यांना दोरीने बांधून ठेवणे चुकीचे आहे.

स्वाध्याय

(अ) जरा डोके चालवा.

(१) कोंबडीच्या अंड्यातून पिल्लू बाहेर पडायला २० ते २२ दिवस लागतात. इतर पक्ष्यांच्या अंड्यांतून पिल्ले बाहेर पडायला तितकेच दिवस लागत असतील का ?

(२) गवतात भिरभिरणारा चतुर तुम्ही नक्कीच पाहिला असेल. अंडे, सुरवंट, कोश आणि प्रौढ या चार अवस्थांपैकी ही कोणती अवस्था आहे ?

(३) पालेभाजी निवडायला घेतली, की काही पानांना वेगवेगळ्या आकारांची भोके पडलेली दिसतात. काही पानांच्या कडा कुरतडलेल्या दिसतात. त्याचे कारण काय असेल ?

(४) पावट्याच्या किंवा मटाराच्या शेंगा निवडायला घेतल्या, की कधी कधी त्यांत हिरवे छोटे सजीव आढळतात. किटकाच्या वाढीतील चार अवस्थांपैकी ती कोणती अवस्था असते?

(आ) थोडक्यात उत्तरे लिहा.

(१) कोंबडीला अंडी का उबवावी लागतात ?

(२) अंडी उबवण्याच्या काळात कोंबडी आक्रमक का होते ?

(३) फुलपाखराच्या वाढीच्या चार अवस्था कोणत्या ?

(४) कोश या अवस्थेत बिबळ्या कडवा या फुलपाखराच्या शरीरात कोणकोणते बदल होतात ?

(इ) चूक की बरोबर ते सांगा.

(१) शेळीचे पिल्लू अंड्यातून बाहेर येते.

(२) मुंग्यांची अंडी खूप छोटी असल्याने ती सहजासहजी दिसत नाहीत.

(३) अंड्यांतून फुलपाखरांचे सुरवंट बाहेर पडतात तेव्हा त्यांना फारशी भूक नसते.

(ई) गाळलेले शब्द भरा.

(१) फुलपाखराची मादी वनस्पतीच्या पानावर .... घालते.

(२) फुलपाखरांच्या .... सुरवंट म्हणतात.

उपक्रम

- बिबळ्या कडवा या फुलपाखराचे चित्र काढा आणि रंगवा.
- इतर फुलपाखरांची रंगीत चित्रे जमा करा आणि वहीत चिकटवा.

***

4XVAXP

२. सजीवांचे परस्परांशी नाते

पुढील कोडे तुम्ही नक्की सोडवू शकाल.

ऐन दुपारी मिळे सावली ।
तेथे थोडा थांब ।।
झाड जुने, खोड मोठे ।
दाढी त्याची लांब ।।

या कोड्याचे उत्तर अगदी सोपे आहे.

कोडे तुम्हांला सुटले का ?

सावलीसाठी कोणते झाड या माणसांना उपयोगी पडले ?

सांगा पाहू

परिसरातल्या अनेक वनस्पती निरनिराळ्या कारणांसाठी आपल्या उपयोगी पडतात. पुढे काही वनस्पतींची नावे दिली आहेत. त्यांची पाने आपण कशासाठी वापरतो ?

(१) नागवेल (२) पळस (३) मेथी (४) अडुळसा (५) कढीलिंब

सजीवांच्या गरजा परिसरातून पूर्ण होतात

अन्न, पाणी, हवा, वस्त्र आणि निवारा अशा आपल्या अनेक गरजा असतात. आपल्या या गरजा परिसरातूनच पूर्ण होतात.

अन्न, पाणी आणि हवा या गरजा तर सर्वच सजीवांच्या आहेत. परिसरातूनच या गरजा पूर्ण होतात. पण प्रत्येक प्रकारच्या सजीवांच्या गरजांमध्ये फरक असतो. उंदीर दिवसभरात जेवढे पाणी पितो, तेवढ्या पाण्याने हत्तीची एका वेळची तहानही भागणार नाही.

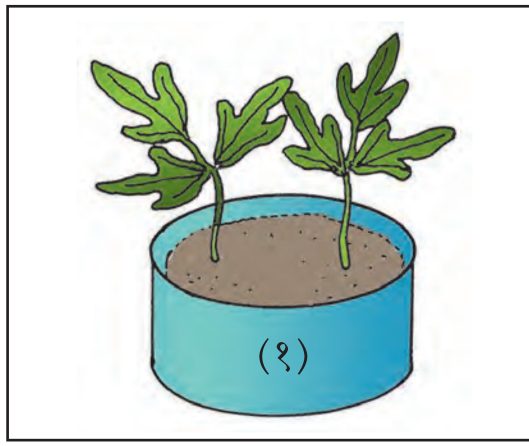
थोडी गंमत

फुलांमधल्या गोड मकरंदावर फुलपाखरे आपली भूक भागवतात, तसे बेडकाला जमेल का ? शेळी झाडाचा पाला खाते, म्हणून वाघ खाईल का ? मासे पाण्यात श्वसन करू शकतात. पण कबुतर तसे करू शकेल का ? पाणकणीस पाण्यात वाढते, म्हणून लिंबू आणि वांगे पाण्यात वाढतील का ?

सांगा पाहू

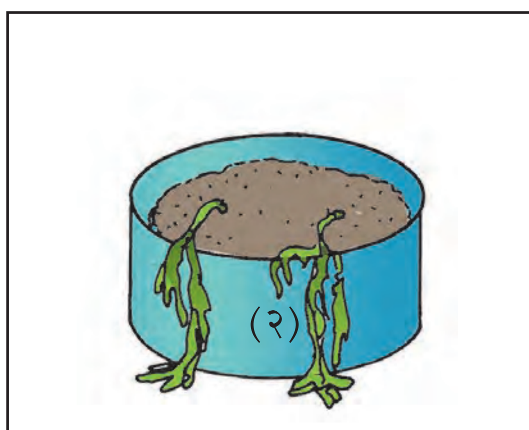
पाणी सोडून जमिनीवर राहायला जायचे, असे माशांनी ठरवले. ते त्यांना जमेल का ?

करून पहा



- हिंगाच्या दोन रिकाम्या डब्या घ्या. त्यांना १ आणि २ असे क्रमांक द्या. त्या पाऊण भरतील इतकी माती त्यांत टाका. बिया पेरण्यासाठी पाणी घालून माती पुरेशी ओली करा.
- मोड आलेल्या मटकीच्या दोन-दोन बिया त्या दोन्ही डब्यांमध्ये पेरा.
- क्रमांक १ च्या डबीला रोज फक्त एकदा दोन चमचे पाणी द्या. क्रमांक २ च्या डबीला रोज चार वेळा चार चमचे पाणी द्या. असे सहा दिवस करा.

तुम्हांला काय आढळून येईल ?



- क्रमांक १ च्या डबीतील रोपे नीट वाढली. पण क्रमांक २ च्या डबीतील रोपे कुजायला सुरुवात झाली.

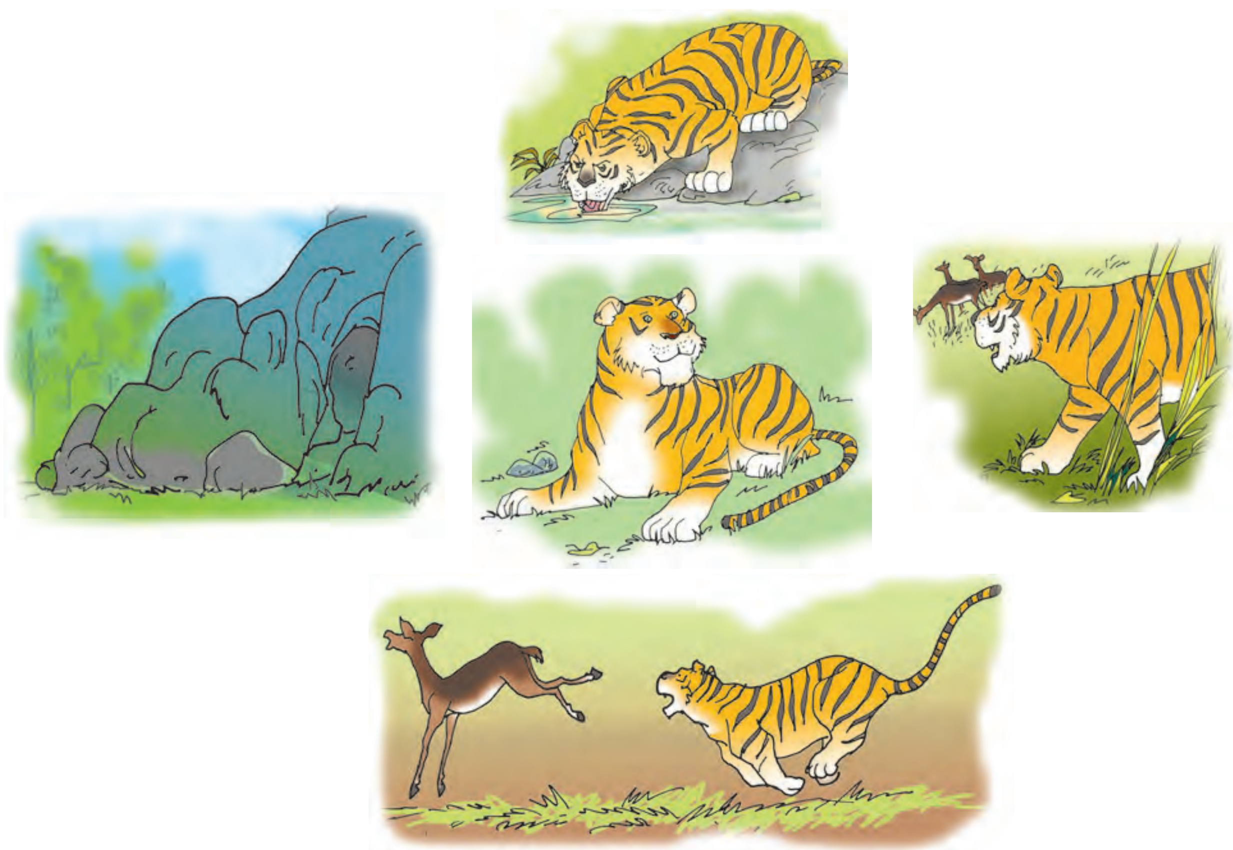
यावरून काय उलगडते ?

- ज्या वनस्पती पाणवनस्पती नाहीत, त्या पाणथळ जागी जगू शकत नाहीत. गरजेपेक्षा जास्त पाणी मिळाले तर त्या कुजतात.

प्रत्येक प्रकारच्या सजीवाच्या गरजा जिथे पूर्ण होतील, तिथेच ते सजीव आढळतात.

वाघाचेच पहा ना ! वाघाच्या अंगावर पट्टे असतात. सावजासाठी वाघ गवतात दबा धरून लपून बसतो, पण अंगावरच्या पट्ट्यांमुळे सावजाला वाघाचा पत्ता लागत नाही, शिवाय गवताळ प्रदेशात हरणे, नीलगाई, गवे असे प्राणी असतात. भूक लागली की ते खाऊन वाघ आपले पोट भरू शकतो. उन्हाळ्यात सुद्धा आटणार नाही असा पाणवठा जवळपास असावा लागतो. या प्रदेशात घनदाट झाडी, उंच गवत किंवा डोंगरातील गुहा असाव्या लागतात. म्हणजे निवाऱ्यासाठी वाघाला आडोसा मिळू शकतो.

या साऱ्या गोष्टी जिथे असतील तिथेच वाघोबाचे वास्तव्य असते.



वाघ कुठे राहतो ?

सांगा पाहू

- रेशीम माणसाला कोठून मिळते ?
- झाडांचा उपयोग पक्ष्यांना कसा होतो ?
- झाडांचा उपयोग माकडांना कसा होतो ?
- वाळवीने झाड पोखरले तर काय होते ?

आपल्या काही गरजा पूर्ण व्हाव्यात म्हणून माणूस विविध प्राणी पाळतो. पाळलेल्या प्राण्यांवर अपार माया करतो. पाळलेल्या प्राण्यांची तो नीट काळजी घेतो. त्यांना खाऊपिऊ घालतो. प्राणी आजारी पडले तर त्यांच्यावर उपचार करतो.

या प्राण्यांकडूनही माणसाला अनेक गोष्टी मिळतात. दूधदुभते, मांस, अंडी असे अन्नपदार्थ त्याला मिळतात. काही प्राणी त्याला ओझी वाहण्यासाठी आणि गाड्या ओढण्यासाठी उपयोगी पडतात. शेतीसाठी कष्टाची कामे करण्यासाठीही तो पाळीव प्राण्यांची मदत घेतो. कुत्रा घराची राखण करतो. मेंढ्यांपासून माणसाला लोकर मिळते. पाळलेले प्राणीही माणसांना जीव लावतात.

माहीत आहे का तुम्हांला

- पाळीव प्राण्यांची विष्ठादेखील माणसाच्या उपयोगी पडते.
- गाई-म्हशींच्या शेणापासून गोवऱ्या थापतात. गोवऱ्या ज्वलनशील पदार्थ आहे. ग्रामीण भागात अनेक ठिकाणी गोवऱ्या इंधन म्हणून वापरतात. गोवऱ्यांच्या ज्वलनाने धूर होतो.
- गाई म्हशींच्या शेणापासून गोबरगॅस नावाचा ज्वलनशील वायू तयार करतात. त्याच्या ज्वलनातून धूर होत नाही. तोही इंधन म्हणून वापरतात.
- मातीची घरे लिंपण्यासाठी शेणाचा वापर होतो.
- गाई-म्हशींच्या शेणापासून शेणखत, तर शेळ्या आणि मेंढ्या यांच्या लेंड्यांपासून लेंडीखत मिळते. शेतकरी ते शेतीसाठी वापरतात.

प्राणी आमचे दोस्त

माणसाला जशी प्राण्यांची गरज असते, तशी वनस्पतींची सुद्‌धा असते. अन्नधान्य, भाजीपाला, फळफळावळ या गोष्टी माणसाला वनस्पतींकडूनच मिळतात. माणसाला फुलांचीसुद्‌धा खूप आवड असते. निरनिराळ्या कारणांसाठी आपण फुले वापरतो. फुले आपल्याला वनस्पतींपासूनच मिळतात. सुती कपड्यांसाठी लागणारा कापूसही वनस्पतींपासून मिळतो.

आपल्या गरजा पूर्ण करणाऱ्या वनस्पतींची आपण पद्‌धतशीर लागवड करतो. बिया पेरतो. त्यांना व्यवस्थित पाणी मिळेल याची खबरदारी घेतो. जरुरीप्रमाणे खते देतो. कीड लागू नये म्हणून कीटकनाशके फवारतो.

वनस्पतीदेखील आपल्याला भरभरून देतात. आपल्या गरजा पूर्ण करतात.

परिसरातल्या इतर सजीवांनाही अन्न परिसरातूनच मिळते. भूक लागली तर सरडे किडे खातात. काही प्रकारचे साप उंदीर आणि बेडूक खातात. वाघ हरणांना खातो. शेळ्या-मेंढ्या झाडपाला खातात. गाई-म्हशी गवत खातात. म्हणजे सर्व सजीवांना त्यांचे अन्न परिसरातूनच मिळते.

- **नवीन शब्द शिका**

वृक्षवासी : (वृक्ष=झाड, वासी=राहणारा) जीवनातला जास्तीत जास्त वेळ झाडांवर घालवणारे प्राणी; झाडावर राहणारे प्राणी.

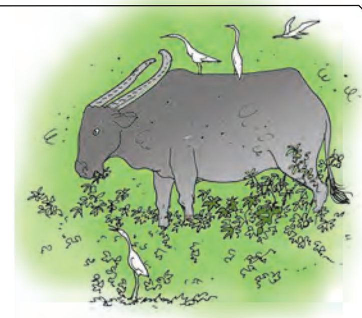
माकडे आणि खारी असे प्राणी झाडावरच मुक्कामाला असतात. त्यांना त्याचे काही फायदेही मिळतात. उंचावर असल्याने शत्रूपासून आपला बचाव करणे त्यांना सोपे जाते. शिवाय फळे खाऊन ते आपले पोटही भरतात. त्यांना वृक्षवासी प्राणी म्हणतात.

ज्या झाडांच्या आधाराने ते जगतात, त्या झाडांना नकळत ते मदतही करतात. वृक्षवासी प्राणी इकडे तिकडे फिरताना त्यांच्या विष्ठेतून फळांच्या बिया परिसरात सगळीकडे पसरतात. त्यामुळे नवीन ठिकाणी झाडे उगवायला मदत मिळते.काही प्रकारच्या पक्ष्यांनाही झाडांचा उपयोग घरटी बांधण्यासाठी होतो.

वृक्षवासी प्राणी

माहीत आहे का तुम्हांला

- **म्हशींच्या पाठीवर बगळा बसतो.**



गवताळ जागेत म्हैस चरत असते. त्या वेळी हमखास तिच्या पाठीवर एखादा बगळा येऊन बसतो. त्याचे कारण काय असेल ?

निरनिराळ्या प्रकारचे कीटक हेच एका प्रकारच्या बगळ्याचे अन्न असते. गवतामध्ये खूप कीटक राहतात. गवतामुळे बगळ्याला ते नीट दिसत नाहीत. त्यामुळे बगळा त्यांना पकडू शकत नाही.

त्याच गवतात म्हैस चरायला येते. चरता चरता पुढे जाण्यासाठी ती पाय पुढे टाकते. तिचा पाय जिथे पडतो त्याच्या आसपासचे कीटक घाबरून उडतात. तेवढ्यात म्हशीच्या पाठीवरचा बगळा त्यांना शिताफीने पकडतो आणि मटकावून टाकतो.

छान आहे ना युक्ती ?

ऋतुमानाप्रमाणे सजीवांमध्ये होणारे बदल

माहिती मिळवा.

(१) आंब्याच्या झाडाला फुलोरा येतो, त्याला काय म्हणतात ?
वर्षाकाठी कोणत्या महिन्यात आंब्याला फुलोरा येतो ?

(२) वडाच्या झाडाला वर्षभर पाने असतात का ?

(३) पावसाळ्यात सगळीकडे दिसणारे बेडूक उन्हाळ्यात का दिसत नाहीत ?

(४) जांभळांचा हंगाम कोणत्या महिन्यात येतो ?

आपल्याकडे उन्हाळा, पावसाळा आणि हिवाळा हे ऋतू आहेत. उन्हाळ्यात आपल्याला खूप उकडते. त्या वेळी आपण सुती कपडे वापरतो. भरपूर पाणीही पितो.

पावसाळ्यात बाहेर जाताना अंग भिजू नये, म्हणून छत्री किंवा इरले वापरतो. काहीजण रेनकोट वापरतात.

हिवाळ्यात थंडी वाजू नये म्हणून उबेचे कपडे वापरतो.

माणसावर जसा तिन्ही ऋतूंचा परिणाम होतो, तसा तो इतर सजीवांवरही होतो. सजीवसृष्टीत ऋतुमानाप्रमाणे होणारे बदल दरवर्षी आपल्याला दिसतात.

हिवाळ्याचे वर्णन पानगळीचा ऋतू असेही करतात कारण हिवाळ्यात अनेक झाडांची पाने गळून पडतात.

ज्या प्राण्यांच्या अंगावर केस असतात, त्यांपैकी अनेक प्राण्यांच्या अंगावरचे केस दाट होतात. त्यामुळे त्यांचे थंडीपासून आपोआप रक्षण होते. मेंढ्या, काही प्रकारच्या शेळ्या आणि काही प्रकारचे ससे यांच्यामध्ये तर ही वाढ डोळ्यांत भरेल इतकी असते. हिवाळा सुरू असतानाच आंब्याला फुलोरा येऊ लागतो. त्याला आंब्याचा मोहर म्हणतात.

- **नवा शब्द शिका**

पालवी – झाडांना येणारी नवीन कोवळी पाने. ती तांबूस रंगाची असतात. ती वाढून मोठी होत असताना त्यांचा रंग बदलून ती हिरवी होतात.

आंब्याचा मोहर

फेब्रुवारी महिना संपत आला, की थंडीचा कडाका कमी होऊ लागतो. मार्च महिना सुरू झाला की उष्णता जाणवू लागते. हिवाळा संपून उन्हाळा सुरू होतो. याच सुमाराला अनेक झाडांना पालवी फुटते. रानावनांत सगळीकडे तांबूस रंगाची नाजूक, कोवळी पाने दिसू लागतात. कोकीळ पक्ष्याचा मंजुळ आवाजही काही ठिकाणी ऐकू येतो.

उन्हाळ्यात बाजारामध्ये आंबे आणि कलिंगडे भरपूर येतात. या फळांचा तो हंगामच असतो. आंब्याची झाडे महाराष्ट्रात सगळीकडे असली, तरी कोकण आंब्यासाठी नावाजले जाते. उन्हाळ्यामध्ये कोकणात आंब्याच्या जोडीने काजूचाही हंगाम असतो. डोंगरउतारावर सगळीकडे काजूच्या झुडपांना लाल-पिवळी बोंडे लागलेली असतात.

जून महिन्यात आभाळात सगळीकडे काळे ढग हजेरी लावू लागतात. पावसाळ्याची चाहूल लागते. तोपर्यंत बाजारात फणस, करवंदे आणि जांभळे आलेली असतात.

गवताच्या आणि इतर काही पावसाळी वनस्पतींच्या बिया सर्वत्र विखुरलेल्या असतात. पाऊस पडू लागताच त्यांना अंकुर फुटतात. गवत आणि दुसऱ्या काही वनस्पती वाढू लागतात. आजूबाजूला सगळीकडे हिरवाई डोळ्यांना गारवा देते. कधी एखाद्या संध्याकाळी सप्तरंगी इंद्रधनुष्य नजरेला पडते.

सगळीकडे पाणी झाले की बेडूक दिसू लागतात. कधी कधी त्यांचे एका सुरात डराव डराव करणे कानी पडते. पावसाळा संपला की पुन्हा थंडीचा मोसम येतो. थंडीचा कडाका वाढतो. त्याचा बेडकांना त्रास होतो. ते जमिनीत खोलवर जाऊन झोप घेतात. ही त्यांची झोप सात-आठ महिने चालते.

आपण अन्नासाठी शेतीवर अवलंबून असतो. पावसाळा, हिवाळा, उन्हाळा या ऋतुंमध्ये शेतीची ठरावीक कामे करतात.

आपण काय शिकलो

- आपल्या आणि इतर सर्व सजीवांच्या गरजा परिसरातून पूर्ण होतात. प्रत्येक प्रकारच्या सजीवाच्या गरजा निरनिराळ्या असतात.
- माकडे आणि खारी हे वृक्षवासी प्राणी आहेत. त्यांना झाडांमुळे आधार व अन्न मिळते. त्यांच्या विष्ठेतून बिया सर्वत्र पसरतात. त्यामुळे नवीन ठिकाणी झाडे उगवतात. काही पक्ष्यांना घरटी बांधण्यासाठी झाडांचा उपयोग होतो.
- प्रत्येक प्रकारच्या सजीवांच्या गरजा जिथे पूर्ण होतात, तिथेच ते सजीव आढळतात. वाघाच्या गरजा गवताळ प्रदेशात पूर्ण होतात, म्हणून वाघ गवताळ प्रदेशात आढळतो. तर जी वनस्पती पाणवनस्पती नाही, ती पाणथळ जागी तग धरत नाही.
- ऋतुमानातल्या बदलांचा परिणाम सजीवांवर होत असतो. हिवाळ्यात झाडांची पाने गळतात तर केस असणाऱ्या प्राण्यांच्या अंगावरचे केस दाट होतात. उन्हाळ्याच्या सुरुवातीस झाडांना पालवी फुटते. पावसाळ्यात सर्वत्र हिरवाई दिसते. बेडूक दिसू लागतात.

हे नेहमी लक्षात ठेवा

ऋतुचक्राप्रमाणे परिसरात जे बदल होतात त्या बदलांशी सजीवांना जुळवून घ्यावे लागते.

स्वाध्याय

(अ) काय करावे बरे ?

गुरप्रीतकौरला ऐन उन्हाळ्यात भर दुपारी सुटीतील छंदवर्गाला जायचे आहे. तिला उन्हाचा त्रास होऊ नये यासाठी योग्य त्या सूचना द्यायच्या आहेत.

(आ) विचार करा.

१. शेतात पीक उभे आहे. अशा वेळी जोराच्या पावसाने शेतात पाणी साचले तर पीक सडून जाते. त्याचे कारण काय असेल ?

२. एखाद्या वर्षी पाऊस कमी पडतो, त्या वर्षी शेते का पिकत नाहीत ?

३. धामण हा एक सापाचा प्रकार आहे. तो शेताच्या आसपास का राहत असेल ?

४. बर्फ असणाऱ्या प्रदेशात अंगावर केस असणारे प्राणी राहत असतील, तर त्यांच्या अंगावर केस दाट असतील की विरळ ? त्याचे कारण काय असेल ?

(इ) माहिती मिळवा.

१. महाराष्ट्रात पुढील ठिकाणे कोणत्या फळांसाठी प्रसिद्ध आहेत ?
(क) नागपूर (ख) घोलवड (ग) सासवड (घ) देवगड (च) जळगाव

२. या फळांची झाडे त्या विशिष्ट गावांच्या परिसरातच का वाढत असतील ? त्याची माहिती मिळवा आणि लिहून काढा. महाराष्ट्राच्या नकाशात ही गावे दाखवा. वर्गातील इतरांना ही माहिती सांगा.

(ई) खालील प्रश्नांची उत्तरे द्या.

१. वनस्पतींचा आपणांस कोणकोणता उपयोग होतो ?

२. वृक्षवासी प्राणी कोणाला म्हणतात ?

३. मार्च महिना सुरू झाला, की झाडांमध्ये काय बदल होतो ?

(उ) रिकाम्या जागी योग्य शब्द भरा.

१. .... संपला की पुन्हा थंडीचा मोसम येतो.

२. आपल्या काही .... पूर्ण व्हाव्यात, म्हणून माणूस विविध प्राणी पाळतो.

३. वनस्पतींना कीड लागू नये म्हणून आपण .... फवारतो.

४. हिवाळ्याचे वर्णन .... ऋतू असेही करतात.

4Y56ZC

उपक्रम

- ऋतुमानाप्रमाणे परिसरातील सजीवांमध्ये कोणते बदल दिसतात याचे निरीक्षण करा. नोंदी ठेवा.

***

करून पहा

१. अंगणात दगड व मातीची छोटी टेकडी तयार करा. या टेकडीवर झारीने पाणी ओता. जणूकाही या टेकडीवर पाऊस पडत आहे. पाणी टेकडीवरून कसे वाहते, त्याचे खालील मुद्द्यांच्या आधारे निरीक्षण करा.

- पाणी कोठून कोठे वाहते ?
- जास्त उतारावर पाणी कसे वाहते ?
- कमी उतारावर पाणी कसे वाहते ?
- दगडांमुळे अडथळा येतो तेथे काय होते ?
- कोणत्या भागात तळी तयार होतात ?
- पाणी वाहण्याची दिशा कधी बदलते ?

२. आता टेकडीवर पाणी ओतायचे थांबवा. खालील मुद्द्यांच्या आधारे पुन्हा निरीक्षण करा.

- पाणी ओतायचे थांबवल्यावर टेकडी चटकन का वाळली ?
- ओली टेकडी वाळायला किती वेळ लागला ?
- टेकडीचा कोणता भाग लवकर वाळला ?
- कोणत्या भागाला वाळायला वेळ लागला ?
- वाळायला वेळ लागण्यामागचे कारण काय ?

तुमच्या असे लक्षात येईल, की पावसापासून मिळणारे काही पाणी जमिनीवरून वाहून जाते. काही पाणी जमिनीमध्ये मुरते. आपल्याला मिळणारे सर्व पाणी **पावसापासून** मिळते. पावसाळा तीन ते चार महिने असतो. आपल्यासह सर्व सजीव वर्षभर हे पाणी वापरतात.

पाणी साठवून ठेवले नाही तर आपल्याला पुरेसे पाणी मिळणार नाही, म्हणून पाणी साठवावे लागते. पाण्याचा वापर काटकसरीने करावा लागतो. पाणी साठवण्याच्या नावीन्यपूर्ण पद्धती आपण पाहू.

जुने जलसाठे

आपल्या राज्यात जुन्या काळात पाणी साठवण्याच्या अनेक पद्धती होत्या. आता त्यांचा फारसा वापर होत नाही. मात्र त्यांचे अवशेष सर्व भागांत पाहायला मिळतात. त्यांतील काही खूप सुंदर आहेत. काही जलसाठ्यांचे पाणी कधीच आटत नाही.

(१) विहीर

पावसाचे काही पाणी जमिनीत मुरते. ते मिळवण्यासाठी विहीर खणली जाते.

(२) किल्ल्यांवरचे तलाव व टाक्या

शिवनेरी किल्ल्यावरील तलाव

पूर्वी किल्ल्यांवर लोक राहायचे. त्यांनाही पाण्याची गरज होती. किल्ल्यांवर तलाव असायचे. त्याचबरोबर दगडात खणलेली पाण्याची टाकी असायची.

आड

(३) आड – पिण्याचे पाणी मिळवण्यासाठी पूर्वी आड खणले जायचे. त्यांचा घेर कमी असतो. दोरीला बांधलेले भांडे (पोहरा) टाकून त्यातून पाणी काढले जायचे.

सांगली जिल्ह्यात आटपाडी हे गाव आहे. या गावात पूर्वी प्रत्येक वाड्यात 'आड' होते. या आडांना वर्षभर पाणी असायचे. पुढे या गावाला नळाने पाणी पुरवले जाऊ लागले. त्यानंतर आडांचा वापर बंद झाला. ते बुजवले गेले. आता या गावात खूपच कमी आड उरले आहेत. अनेक गावांमध्ये असे झाले आहे.

नदीवरील बंधारा

(४) नदी व बंधारा – नदीचे पाणी अडवण्यासाठी नदीवर दगड किंवा मातीचे बांध/बंधारे बांधले जातात.

नाशिक जिल्ह्यातील चांदवड येथील एक तलाव

(५) जुने तलाव

कमी पावसाच्या भागात किंवा मोठी नदी नसलेल्या भागात पूर्वी तलाव बांधले जायचे. बहुतांश तलाव बांधण्यासाठी दगड व चुना वापरला जायचा.

औरंगाबाद शहरातील हौद

(६) जुने हौद – पूर्वीच्या काळात पाणी साठवण्यासाठी हौद वापरले जायचे. मुख्यत: जुन्या काळातील मोठ्या शहरांमध्ये असे हौद आहेत. त्यांपैकी काही आजही वापरात आहेत.

तुमच्या परिसरात पाणी साठवण्याच्या अशा जुन्या व्यवस्था आहेत का ते शोधा.

काय करावे बरे

सावनी आणि अमेय यांच्या घरी नळाने पाणी येते. त्यामुळे आता जुन्या काळापासून वापरल्या जाणाऱ्या घरातील आडाचे पाणी वापरले जात नाही. या कारणाने आजी फार नाराज झाली आहे. सावनी आणि अमेय पिण्याशिवाय आडाचे पाणी कशासाठी वापरू शकतील ? त्यांनी काय करावे हे तुम्ही सांगा.

नव्या व्यवस्था

(१) धरण

पाणी साठवण्याच्या नव्या व्यवस्थांपैकी प्रमुख म्हणजे धरण. या धरणांमुळे खूप जास्त पाणी साठवता येऊ लागले. जास्त पाणी मिळाल्यामुळे जास्त शेती पिकवता येऊ लागली. शहरे वाढू शकली. कारखाने उभे राहू शकले. वीजनिर्मिती करणे शक्य झाले. महाराष्ट्रात जायकवाडी, कोयना, उजनी, येलदरी अशी अनेक मोठी धरणे आहेत.

ही धरणे नेमकी कुठे आहेत, ते आपल्या पाठ्यपुस्तकातील राज्याच्या प्राकृतिक नकाशात शोधा.

(२) विंधन विहीर

जमिनीतील पाणी वापरता यावे यासाठी पूर्वी विहिरी किंवा आड खणले जायचे, पण त्यामुळे जास्त खोल असलेले पाणी वापरता यायचे नाही. विजेचा वापर सुरू झाल्यापासून पंपाद्वारे खूप खोलवरचे पाणी उपसणे शक्य झाले. त्यासाठी विंधन विहिरी (बोअर वेल) खणल्या जाऊ लागल्या. या खूप खोल असतात, पण त्यांचा घेर मात्र फार लहान असतो.

जरा डोके चालवा

(१) तुम्ही राहत असलेल्या भागात पाणी साठवण्याच्या जुन्या पद्धती आहेत का, याची माहिती घ्या. हे पाणी आता कसे वापरता येईल याचा विचार करा.

(२) नदी, धरण, विहीर, तलाव इत्यादी जलसाठ्यांना पाणी कुठून मिळते?

पाणपोई

घराबाहेर पडलेल्या लोकांना तहान लागल्यावर पिण्यासाठी पाणी लागते. यासाठी काही ठिकाणी रांजण अथवा माठ पाण्याने भरून पाणी पिण्याची सोय केली जाते, ती पाणपोई होय. पाणपोईच्या पाण्यासाठी मोबदला घेतला जात नाही. काही व्यक्ती किंवा संस्था अशा पाणपोई सुरू करतात. त्यामुळे लोकांची पिण्याच्या पाण्याची सोय होते. विशेषतः उन्हाळ्यात पाणपोईचा खूप उपयोग होतो.

माहीत आहे का तुम्हांला

छत्रपती शिवाजी महाराजांनी दुर्ग (किल्ले) उभारताना पुढील सूचना केल्या –

''गडावर आधी उदक (पाणी) पाहून किल्ला बांधावा. पाणी नाही आणि तें स्थळ तो आवश्यक बांधणे प्राप्त झाले तरी आधी खडक फोडून तळी बांधावी.'' ''गडावरी झराही आहे, जसें तसें पाणीही पुरतें, म्हणून तितकियावरची निश्‍चिंती न मानावी...,'' ''याकरिता तसे जागी जाखिरियाचे (साठवलेले) पाणी म्हणून दोन चार तळी बांधावी. त्यातील पाणी खर्च होऊं न द्यावे, गडाचे पाणी बहुत जतन करावे...''

आपण काय शिकलो

- पाणी साठवण्याच्या पारंपरिक पद्‌धती.
- पाणी साठवण्याच्या सध्याच्या पद्‌धती.
- पाण्याचा काटकसरीने वापर.

हे नेहमी लक्षात ठेवा

पाणी ही नैसर्गिक संपत्ती आहे. तिचा वापर सर्वच सजीव करतात. याचे भान ठेवून पाण्याचा वापर केला पाहिजे.

स्वाध्याय

(अ) थोडक्यात उत्तरे द्या.

(१) पाणी कशासाठी साठवायचे ?

(२) पारंपरिक पद्‌धतीत घरात पाणी कसे साठवत असत ?

(३) धरण कशावर बांधतात ?

(४) पाण्याचा वापर करताना कोणती काळजी घ्यावी ?

(५) पाण्याचे प्रदूषण म्हणजे काय ?

4YE31Z

(आ) पाणीटंचाई असलेल्या भागात पाणी कसे साठवता येईल, याचा विचार करा. त्यासाठी काय करता येईल ते सूचवा.

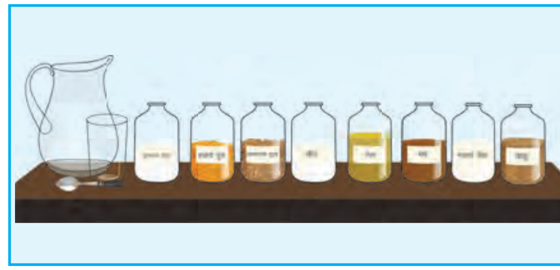
(इ) पाण्याचा काटकसरीने वापर करण्यासाठी कोणत्या चांगल्या सवयी आपण स्वत:ला लावून घ्याव्यात ?

***

४. पिण्याचे पाणी

करून पहा

- एका काचेच्या ग्लासमध्ये अर्ध्यापर्यंत पाणी घ्या. त्यात एक चमचा साखर टाकून चमच्याने ढवळा. काय बदल होतो ते पहा.
- असा प्रयोग पुढील प्रत्येक पदार्थ घेऊन करा. मीठ, मध, धुण्याचा सोडा, तुरटीची पूड, वाळू, गव्हाचे पीठ, लाकडाचा भुसा, हळदपूड, थोडे तेल.



- प्रत्येक नवीन पदार्थ घेण्यापूर्वी ग्लास स्वच्छ धुऊन घ्या.

तुम्हांला काय आढळून येईल?

साखर, मीठ, धुण्याचा सोडा, तुरटीची पूड हे पदार्थ पाण्यात टाकून ढवळल्यावर दिसेनासे झाले. ते पाण्यात पूर्णपणे विरघळले. परंतु वाळू, गव्हाचे पीठ, लाकडाचा भुसा, हळदपूड, तेल या पदार्थांचे तसे नाही. ढवळल्यावरही ते पाण्यात पूर्णपणे विरघळले नाहीत.

यावरून काय उलगडते ?

काही पदार्थ पाण्यात विरघळतात, तर काही पदार्थ विरघळत नाहीत.

विरघळलेला पदार्थ भांड्यातील संपूर्ण पाण्यात पसरतो. मीठ पाण्यात विरघळले, की भांड्यातील पाणी चवीला खारट लागते. साखर विरघळली की पाणी गोड लागते.

नवा शब्द शिका

द्रावण : पाण्यात एखादा पदार्थ विरघळला, की पाणी व त्या पदार्थाचे मिश्रण तयार होते. या मिश्रणाला पदार्थाचे द्रावण म्हणतात.

एखाद्याला जुलाब आणि उलट्या होऊ लागल्या, तर आपण त्याला पाण्यात साखर आणि मीठ विरघळवून तयार केलेले द्रावण प्यायला देतो. या द्रावणाला जलसंजीवनी म्हणतात.

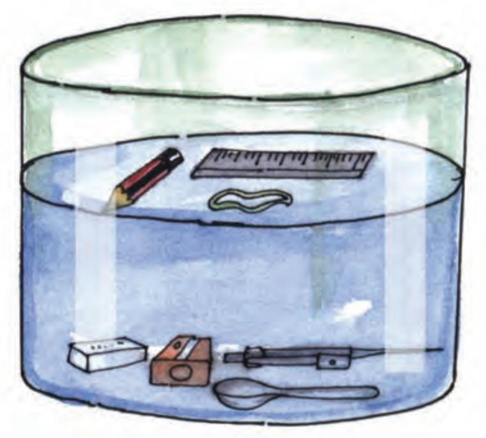
इस्पितळात रुग्णाला 'सलाइन' देतात. सलाइन म्हणजे मिठाचे द्रावण. काही वेळा त्यातच इतर औषधेही विरघळवून रुग्णाला देतात.

ही उपयुक्त द्रावणांची उदाहरणे आहेत.

माहीत आहे का तुम्हांला

- समुद्राचे पाणी चवीला खारट लागते. कारण ते मिठाचे नैसर्गिक द्रावणच आहे. आपण समुद्राचे पाणी पिण्यासाठी वापरू शकत नाही.
- वेगवेगळ्या विहिरींच्या पाण्याला वेगवेगळ्या चवी असतात. ते कशामुळे ? जमिनीतील काही पदार्थ पाण्यात विरघळतात. त्यांची चव विहिरीच्या पाण्याला येते. पण पाण्यात काहीही विरघळलेले नसेल, तर पाण्याला चव लागत नाही.
- सोडावॉटरच्या बाटलीचे झाकण काढले की एका वायूचे बुडबुडे फसफसून वर येतात. सोडावॉटर बनवताना कार्बन डायऑक्साइड नावाचा वायू दाब देऊन पाण्यात विरघळवलेला असतो. झाकण काढताच दाब कमी होतो आणि तो वायू फसफसून बाहेर पडतो.

करून पहा



- एक मोठे भांडे पाण्याने भरून घ्या.
- पुढील वस्तू गोळा करा.

कंपासपेटीतून : प्लॅस्टिक स्केल, खोडरबर, पेन्सिलचा तुकडा, टोकयंत्र, रबरबँड, कर्कटक.

घरातून : स्टीलचा चमचा, प्लॅस्टिकचा छोटा चमचा, शेंगांची टरफले, खिळा, स्क्रू, नाणे.

बागेतून : काड्या, खडे, पाने, माती.

- यांपैकी एक-एक वस्तू पाण्यात टाकल्यावर ती बुडते की तरंगते ते पाहा.

तुम्हांला काय आढळून येईल ?

खोडरबर, टोकयंत्र, कर्कटक, स्टीलचा चमचा, खिळा, स्क्रू, नाणे, माती, खडे या वस्तू बुडल्या, तर इतर वस्तू तरंगल्या.

यावरून काय उलगडते ?

काही वस्तू पाण्यात तरंगतात तर काही बुडतात.

तरंगणाऱ्या वस्तू पाण्यापेक्षा हलक्या असतात. बुडणाऱ्या वस्तू पाण्यापेक्षा जड असतात.

करून पहा

- एका मोठ्या चंचुपात्रात गढूळ पाणी घ्या. (गढूळ पाणी नसले तर पाण्यात थोडीशी माती, बारीकसारीक काड्या आणि वाळलेल्या पाल्यापाचोळ्याचे छोटे छोटे तुकडे मिसळून पाणी गढूळ करून घ्या.)
- आता ते चंचुपात्र अजिबात धक्का लागू न देता चार-पाच तास स्थिर ठेवा.

तुम्हांला काय आढळून येईल ?

- पाण्याच्या तळाशी मातीच्या कणांचा गाळ जमा होतो, तर काड्या व कचरा पाण्यावर तरंगतो. गाळ जमा होण्यासाठी खूप वेळ लागतो.

यावरून काय उलगडते ?

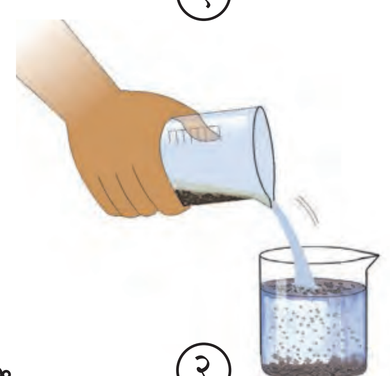
- मातीचे कण पाण्यापेक्षा जड असतात. पण आकाराने अगदी छोटे छोटे असल्याने त्याचा तळाशी जमा होण्याचा वेग फार कमी असतो. पालापाचोळा आणि काड्या पाण्यापेक्षा हलक्या असतात.
- पाणी आता पहिल्यापेक्षा खूपच स्वच्छ आणि पारदर्शक दिसते.

पाणी असे खूप वेळ स्थिर ठेवून त्यातला गाळ खाली बसू देणे याला 'पाणी निवळणे' असे म्हणतात.

१

गाळाला धक्का लागू न देता वरचे पाणी दुसऱ्या दोन चंचुपात्रां-मध्ये ओतून घ्या. हे पाणी आधीच्या पाण्यापेक्षा स्वच्छ व पारदर्शक दिसत असले, तरी पाण्यात मातीचे बारीक कण व इतर कचरा अजूनही तरंगत आहेत.

आता ही दोन चंचुपात्रे घेऊन पुढील दोन प्रयोग करायचे आहेत. या चंचुपात्रांना १ व २ असे क्रमांक द्या.



२

करून पहा

- पहिल्या चंचुपात्रातल्या पाण्यात तुरटीचा एक खडा हलक्या हाताने फिरवा.
- त्यानंतर ते पाणी अजिबात धक्का लागू न देता दोन-तीन तास स्थिर ठेवा.

तुम्हांला काय आढळून येईल ?

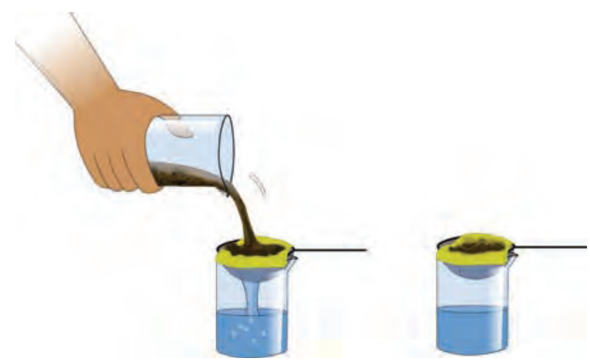
- पाण्यात तरंगत असलेले कण हळूहळू तळाशी बसतात आणि वरचे पाणी पारदर्शक होते. कचरा व काड्या मात्र अजूनही तरंगत आहेत.

यावरून काय उलगडते ?

- तुरटी फिरवल्याने गढूळ पाण्यातले मातीचे कण खाली बसायला मदत होते.

- आणखी एक मध्यम आकाराचे चंचुपात्र घ्या. त्यावर चहाचे गाळणे ठेवा.
- एक स्वच्छ, तलम सुती कापड घ्या. त्याची चौपदरी घडी घाला. ती ओली करून गाळणीवर पसरा. दुसऱ्या क्रमांकाच्या चंचुपात्रातील पाणी त्या घडीवर बारीक धार धरून ओता.

तुम्हांला काय आढळून येईल ?



- माती व कचरा कापडावर अडकून राहतो.
- गाळणीखालच्या चंचुपात्रात पाणी पडते. ते पारदर्शक दिसते.

यावरून काय उलगडते ?

- गढूळ पाणी गाळून घेतले तर ते स्वच्छ व्हायला मदत होते.

हा प्रयोग झाल्यावर वापरलेले पाणी बागेत/शेतात टाकून द्या. हात साबण लावून स्वच्छ धुवा.

नवा शब्द शिका

निर्धोक पाणी : जे पाणी प्यायले असता आपल्या प्रकृतीला कोणत्याही प्रकारे धोका होत नाही, अशा पाण्याला निर्धोक पाणी म्हणतात.

गढूळ पाणी स्वच्छ व पारदर्शक करण्याच्या पद्धती आपण पाहिल्या. परंतु असे स्वच्छ व पारदर्शक दिसणारे पाणी पिण्यासाठी निर्धोक असेलच असे नाही.

सांगा पाहू

- पावसाळ्यात नदीनाल्यांमधील पाणी गढूळ होते. ते आपण का पीत नाही ?
- तुम्ही एखाद्या ठिकाणी सहलीला गेलात. तिथल्या झऱ्याच्या किंवा विहिरीच्या पाण्याला दुर्गंधी येत असेल, तर तुम्ही ते पाणी प्याल का ?

पिण्यासाठी निर्धोक पाणी

पिण्याचे पाणी निर्धोक असायला हवे. शुद्ध पाण्याला चव नसते, रंग नसतो किंवा वास नसतो. पाण्याला रंग दिसू लागला किंवा दुर्गंधी येऊ लागली, तर ते पाणी पिऊ नये. असे पाणी प्यायल्याने माणसे आजारी पडू शकतात.

पावसाळ्यातले गढूळ पाणी आपण निवळून घेतो. गरज असेल तर त्यात तुरटी फिरवतो किंवा गाळून घेतो. त्यामुळे पाण्याचा गढूळपणा कमी होतो. पाणी स्वच्छ व पारदर्शक दिसू लागते. म्हणजे ते निर्धोक झाले का ?

याविषयी आपण अधिक माहिती घेऊ.

नवीन शब्द शिका

सूक्ष्म : खूप लहान आकाराचे आपल्याला डोळ्यांनी दिसू शकणार नाही किंवा काचेच्या भिंगातूनही दिसू शकणार नाही इतका लहान.

सूक्ष्मजीव : आकाराने सूक्ष्म असणारे सजीव.

सूक्ष्मदर्शी : प्रयोगशाळांमध्ये सूक्ष्म वस्तू पाहण्यासाठी असणारे साधन.

माहीत आहे का तुम्हांला

कणभर दही किंवा थेंबभर ताक घेऊन ते काचेच्या पट्टीवर ठेवले. ती पट्टी सूक्ष्मदर्शीतून पाहिली तर आपल्याला त्यात सूक्ष्म आकाराचे सजीव दिसतात.

हे सूक्ष्म सजीव दुधाचे रूपांतर दह्यात करतात. ते आपल्याला उपयोगी असतात.

पण सर्वच सूक्ष्मजीव उपयोगी नसतात. काही सूक्ष्मजीव शरीरात गेले, तर आपल्याला आजार होऊ शकतात. अशा सूक्ष्मजीवांना अपायकारक सूक्ष्मजीव म्हणतात.

आपल्या सभोवताली अनेक प्रकारचे सूक्ष्मजीव असतात. ते मातीत, हवेत, पाण्यात, खडकांवर, कुठेही असू शकतात.

अपायकारक सूक्ष्मजीव पाण्यात असले, तरी ते डोळ्यांना दिसत नाहीत. असे सूक्ष्मजीव असणारे पाणी पारदर्शक दिसले, तरी निर्धोक असेल का ?

पावसाळ्यामध्ये बरेच वेळा हगवण किंवा गॅस्ट्रोसारख्या रोगांची साथ येते. अशा वेळी पाणी निर्धोक करण्यासाठी निवळून आणि गाळून घेतलेले पाणी उकळून घ्यावे लागते.

पाणी उकळल्याने पाण्यातले सूक्ष्मजीव मरतात आणि आजार होण्याचा धोका टळतो.

जरा डोके चालवा

पाण्यात काही पदार्थ विरघळत नाहीत. याचा काय फायदा असू शकेल ?

काय करावे बरे

आईने दुकानातून जिरे आणले होते. पण त्यात चुकून वाळू सांडली. वाळू वेगळी करून आईला पुन्हा स्वच्छ जिरे द्यायचे आहेत.

आपण काय शिकलो

- काही पदार्थ पाण्यात विरघळतात, तर काही पदार्थ विरघळत नाहीत.
- काही वस्तू पाण्यात तरंगतात, तर काही वस्तू बुडतात आणि पाण्याच्या तळाशी जमा होतात.
- गढूळ पाणी स्वच्छ करण्यासाठी ते स्थिर ठेवतात. तळाशी गाळ जमा झाल्यावर पाण्यात तुरटी फिरवतात किंवा पाणी गाळून घेतात.
- गाळलेल्या स्वच्छ पारदर्शक पाण्यातही सूक्ष्मजीव असू शकतात. पाणी निर्धोक करून पिणे आरोग्यासाठी गरजेचे असते. त्यासाठी पाणी उकळून सूक्ष्मजीवांचा नाश करणे आवश्यक असते.

हे नेहमी लक्षात ठेवा

डोळ्यांना न दिसण्याइतपत लहान सजीवांचेसुद्धा आपल्या जीवनात खूप महत्त्व आहे !

स्वाध्याय

(अ) जरा डोके चालवा.

रवा आणि साबुदाणा मिसळले गेले आहेत. ते चाळून वेगळे करण्यासाठी कशी चाळणी घ्याल ? ज्यातून साबुदाणा खाली पडेल अशी चाळणी का ज्यातून रवा खाली पडेल अशी चाळणी घ्याल?

(आ) खालील प्रश्नांची उत्तरे द्या.

(१) लिंबाचे सरबत कोणकोणत्या पदार्थांचे द्रावण आहे ?

(२) पाणी स्वच्छ व पारदर्शक दिसत असले, तरी ते पिण्यासाठी चांगले असेलच असे नाही. याचे कारण काय?

(३) सरबत करताना साखर लवकर विरघळण्यासाठी आपण काय करतो ?

(४) तेल पाण्यात बुडते की पाण्यावर तरंगते ?

(इ) तक्ता भरा.

(१) पाठातील ‘बुडणे-तरंगणे’ प्रयोग करताना मिळालेली माहिती पुढील तक्त्यात भरा.

पाठात सांगितलेल्या वस्तूंशिवाय इतर वस्तू घेऊन तोच प्रयोग करा. त्यांची नावेही तक्त्यात योग्य ठिकाणी लिहा.

वस्तू	बुडणाऱ्या वस्तू	तरंगणाऱ्या वस्तू
पाठात सांगितलेल्या वस्तू		
इतर वस्तू		

(२) याचप्रमाणे पाठात दिलेला विरघळण्याचा प्रयोग आणखी काही पदार्थ घेऊन करा. वरीलप्रमाणे विरघळण्याच्या प्रयोगासाठी एक तक्ता तयार करा. विरघळण्याविषयी तुम्हांला मिळालेली माहिती त्यात मांडा.

(ई) रिकाम्या जागा भरा.

(१) साखर, मिठासारखे पदार्थ पाण्यात टाकून ढवळल्यावर ------ होतात.

(२) पाण्यात एखादा पदार्थ विरघळल्याने बनलेल्या मिश्रणाला ------- म्हणतात.

(३) ‘जलसंजीवनी’ हे ------ द्रावणांचे एक उदाहरण आहे.

(४) सर्वच सूक्ष्मजीव उपयोगी नसतात. काही सूक्ष्मजीव शरीरात शिरल्यास ------ होऊ शकतात.

(५) तरंगणाऱ्या वस्तू पाण्यापेक्षा ------ असतात, तर बुडणाऱ्या वस्तू पाण्यापेक्षा ------ असतात.

(६) गढूळ पाणी स्वच्छ करण्यासाठी त्यात ------ फिरवतात.

(उ) चूक की बरोबर सांगा.

(१) तुरटीची पूड पाण्यात विरघळत नाही.

(२) पाण्यात सूक्ष्मजीव जगू शकत नाहीत.

(३) गढूळ पाणी स्थिर राहिल्यास गाळ तळाशी जमतो.

(४) खोडरबर पाण्यात तरंगते.

(५) चहा गाळून त्यातील चोथा वेगळा करता येतो.

(ऊ) पाणी 'पारदर्शक' होते म्हणजे काय होते ?

उपक्रम

- सकाळी शाळेत आल्या आल्या एका मोठ्या भांड्यात गढूळ पाणी घ्या.
- त्यातील बरीचशी माती तळाशी जमा झाली, की वरचे पाणी दोन काचेच्या भांड्यांमध्ये ओतून घ्या. भांड्यांवर क्र. १ व क्र. २ अशा चिठ्ठ्या चिकटवा.
- क्र. १ च्या भांड्यातील पाण्यात तुरटीचा खडा फिरवा.
- आता दर ३० मिनिटांनी दोनही भांड्यांतील पाण्याचे निरीक्षण करा.
- कोणते पाणी लवकर स्वच्छ दिसू लागते ? किती वेळात ?
- दुसऱ्या भांड्यातील पाणी तेवढेच स्वच्छ होण्यास किती वेळ लागतो ?

***

4YHY3H

५. घरोघरी पाणी

थोडे आठवा

- आपल्याला कोणकोणत्या कामांसाठी पाण्याची गरज पडते ?

सांगा पाहू

खालील चित्रात पाणी साठवण्याची भांडी दाखवली आहेत.

- त्यांपैकी अलीकडे वापरात आलेली भांडी कोणती ?
- ही भांडी कोणत्या पदार्थांपासून बनवलेली आहेत ?
- पाण्याच्या भांड्याला झाकण आणि तोटी असण्याचे फायदे कोणते ?

आपल्याला सतत पाण्याची गरज पडत असते. गरजेनुसार पाणी घेता यावे म्हणून ते घरात साठवून ठेवावे लागते. पूर्वी पितळ किंवा तांब्याचे हंडे, कळश्या आणि मातीपासून केलेली मडकी-रांजणे वापरात होती. तसेच घरोघरी हौद-टाक्याही बांधायचे. आता मात्र स्टील व प्लॅस्टिकपासूनही पाणी साठवण्याची भांडी बनवतात.

पिण्याच्या पाण्याची काळजी

आरोग्यासाठी पिण्याचे पाणी निर्धोक असणे गरजेचे असते. पोटात दूषित पाणी गेले तर रोग होऊ शकतात. म्हणून पिण्याचे व स्वयंपाकाचे पाणी साठवताना आपण विशेष काळजी घेतो.

पिण्याच्या व स्वयंपाकाच्या पाण्याची भांडी आपण झाकून ठेवतो. त्यामुळे पाण्यात धूळ व कचरा पडत नाही. हात बुडवून पाणी काढले, तर हातांना लागलेली घाण पाण्यात जाते. म्हणून आपण पाणी काढण्यासाठी लांब दांड्याचे ओगराळे वापरतो. पाणी काढून लगेच झाकण ठेवतो.

पण या भांड्यांना तोट्या लावणे ही पाणी काढण्याची सर्वांत उत्तम पद्धत आहे. त्यामुळे पाणी खराब होण्याचा प्रश्नच उरत नाही आणि पाणी काढणेही अधिक सोईचे होते.

एखाद्या भांड्यातील पाणी संपले, की त्यात पुन्हा पाणी भरण्याआधी ते भांडे आपण धुऊन घेतो. आपण अशी काळजी घेतली तर पिण्याचे पाणी स्वच्छ राहते.

माहीत आहे का तुम्हांला

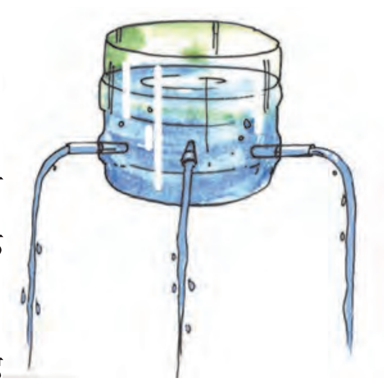
पाणी शिळे होत नाही...

आधीच्या दिवशी घरात भरून ठेवलेले पिण्याचे पाणी काही जण ओतून देतात आणि दुसरे पाणी भरतात. त्यांना वाटते, पाणी शिळे होते. पण ही समजूत चुकीची आहे. पाणी ओतून देणे म्हणजे चांगले पाणी वाया घालवणे. पाणी खराब झाले असले तरच त्याचा वापर पिण्याव्यतिरिक्त इतर कामासाठी करावा.

जरा डोके चालवा

पाणी भरून ठेवण्यासाठी स्टील व प्लॅस्टिकची भांडी लोक का पसंत करू लागले असतील ?

करून पहा



हा प्रयोग मोठ्यांच्या मदतीने करा.

- एक प्लॅस्टिकची बाटली घ्या. तिचा वरचा निमुळता भाग कापून टाका. बाटलीच्या चार बाजूंना, तळापासून थोड्या वर चार भोके पाडा.
- एक रिकामी रीफिल घेऊन तिचे चार छोटे तुकडे कापून घ्या. हे

तुकडे चार भोकांत घट्ट बसवा.

- बाटलीत पाणी भरा.

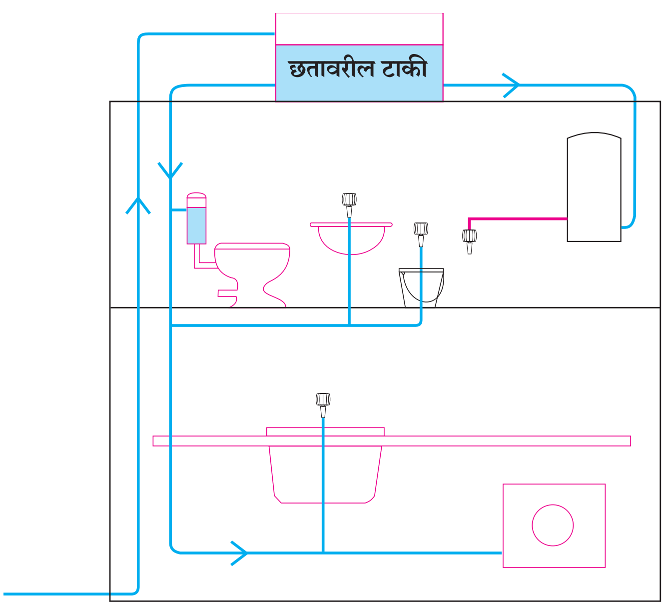
तुम्हांला काय आढळून येईल ?

- सर्व नळ्यांमधून पाणी वाहू लागते.

यावरून काय उलगडते ?

- एका ठिकाणी साठवलेले पाणी नळाचा वापर करून निरनिराळ्या ठिकाणी वाटता येते.

सिमेंट किंवा प्लॅस्टिकच्या मोठ्या टाक्या घरांच्या किंवा मोठ्या इमारतींच्या छतावर बसवतात. नळांच्या मदतीने या टाकीतील पाणी इमारतीतील न्हाणीघरांत, स्वयंपाकघरात पोचवता येते. नळांना तोट्या बसवल्या की पाणी पाहिजे तेव्हा घेता येते किंवा बंद करता येते. अशा पद्धतीने एखाद्या इमारतीत एकाच टाकीतून एकाच वेळी अनेक ठिकाणी पाणी मिळू शकते.



घरातील नळ व्यवस्था

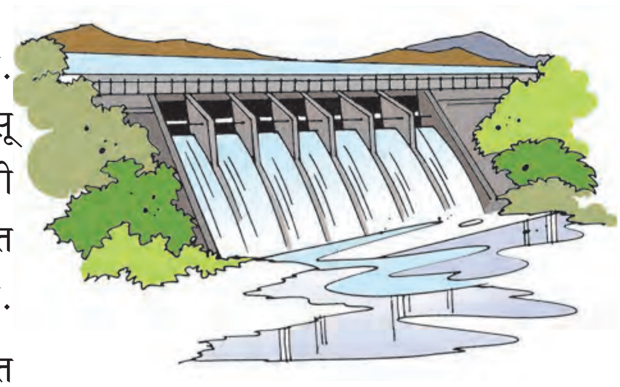
इमारतीच्या छतावरील पाण्याच्या टाक्या

सांगा पाहू

- घरात प्रत्येकाने आपापला स्वयंपाक करून घ्यावा असा नियम असेल तर –
(१) कोणत्या अडचणी येतील ?
(२) कोणते फायदे मिळतील ?

- रोज लागणारे पाणी नदीवरून प्रत्येक कुटुंबाला आणावे लागत असेल तर त्यांना –
(१) कोणत्या अडचणी येत असतील ?
(२) कोणते फायदे मिळत असतील ?

गावाचा पाणीपुरवठा



तलाव, नद्या, धरणे हे आपले पाण्याचे स्रोत आहेत. आपल्या घरापासून हे स्रोत बऱ्याच अंतरावर असू शकतात. थेट तेथूनच पाणी घेण्यात अडचणी असतात. शिवाय त्यातील पाणी जसेच्या तसे घरात पिण्यासाठी वापरता येईल याची खात्री देता येत नाही.

म्हणून गावाजवळचा एखादा मोठा स्रोत पाहतात. कालवा किंवा मोठ्या जलवाहिनीच्या मदतीने सबंध गावासाठी एका ठिकाणी पाणी आणतात. तेथे ते पिण्यासाठी निर्धोक करतात. याला जलशुद्धीकरण म्हणतात. जलशुद्धीकरण केंद्रातून ते सर्वांना पुरवण्याची सोय करतात. याला जलवितरण म्हणतात.

सांगा पाहू

पाणी भरलेल्या बादलीतून आपण पिचकारीत पाणी भरून घेतो. त्या वेळी पाणी वाहण्याची दिशा कोणती असते ?

उंचावरील टाक्या

पाणी खालच्या दिशेने वाहते, हे आपल्याला माहीत आहे, परंतु पाणी वर चढवायचे असेल, तर जोर लावावा लागतो. त्यासाठी एखादे यंत्र वापरावे लागते. पाणी चढवण्यासाठी पंप वापरतात. पंप चालवण्यासाठी डिझेल किंवा वीज वापरतात.

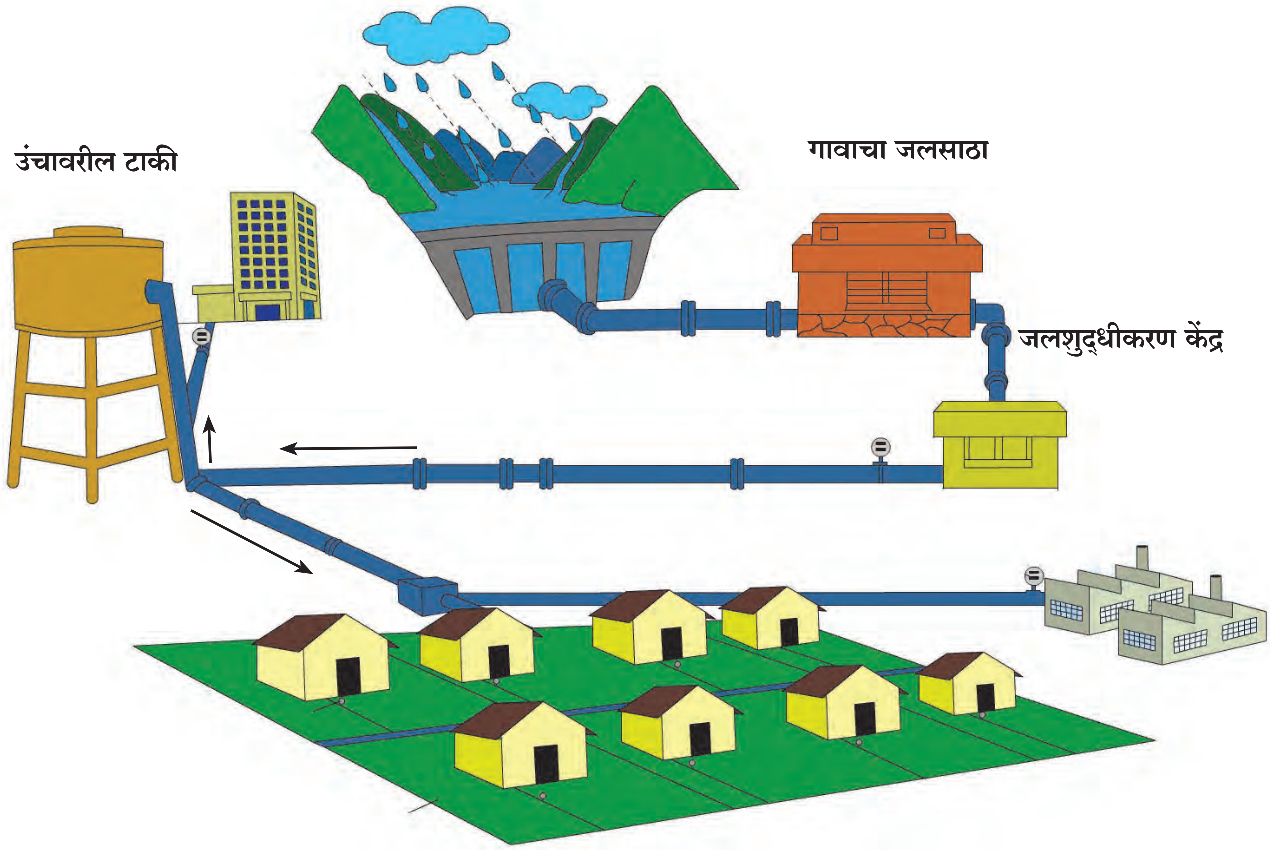
विजेचा शोध लागण्यापूर्वी पाणी जास्त उंचीवर नेणे शक्य होत नव्हते. विजेवर चालणारे पंप वापरून पाणी कितीतरी उंचीपर्यंत पोहोचवता येते. त्यामुळे उंच टाक्यांमध्ये पाणी साठवता येते. तेथून ते लांब अंतरापर्यंत गावांना किंवा शहरांना पुरवता येते.

जलशुद्धीकरण केंद्रातून बाहेर पडणारे पाणी घरोघरी

उंचावरील टाकी

पोचवण्याआधी एका उंचावरील टाकीत साठवून ठेवतात. त्या टाकीतून लागेल तसे मोठ्या नळातून पाणी सोडतात. उंचावरील टाकीच्या नळापासून अनेक शाखा निघतात. त्या शाखा टाकी भोवतालच्या वेगवेगळ्या वस्त्यांमध्ये पोचतात. वस्तीत पोचल्यावर प्रत्येक शाखेपासून टप्प्याटप्प्याने आणखी शाखा काढल्या जातात आणि पाणी घरोघरी पोचते.

काही ठिकाणी एखाद्या वस्तीसाठी दोन-तीन सार्वजनिक नळ असतात. आसपासचे लोक तेथे येऊन आपापल्या कुटुंबांसाठी पाणी भरून नेतात.



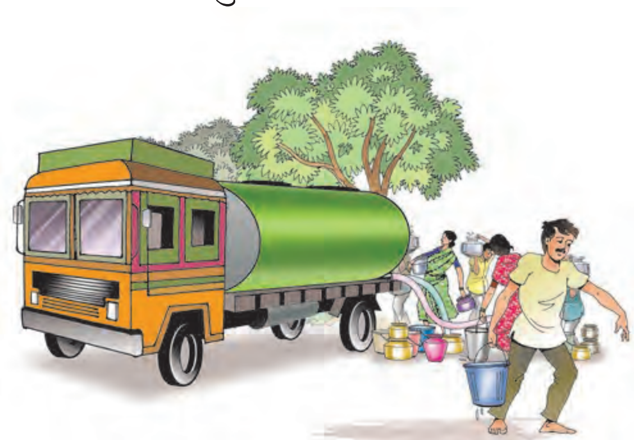
जलसाठ्यापासून घरापर्यंत पाण्याचा प्रवास

माहीत आहे का तुम्हांला

पाण्याशिवाय माणूस जगू शकत नाही. म्हणून पाण्याचा स्रोत मानवी वस्तीच्या शक्य तितका जवळ असणे गरजेचे असते.

त्यामुळे प्राचीन काळी नगरे वसली ती कुठल्यातरी मोठ्या नदीच्या तीरावर. आपल्या देशात अशी अनेक शहरे आहेत. उत्तर भारतात यमुना नदीवरील दिल्ली ही आपल्या देशाची राजधानी आहे. बिहारमध्ये गंगानदीवरील पाटणा, तर महाराष्ट्रात गोदावरी नदीवरील नाशिक ही अशा प्राचीन नगरांची उदाहरणे आहेत.

आजही काही वस्त्यांमध्ये विहिरींमधून किंवा कूपनलिकांतून पाणी काढतात. पण ते निर्धोक असल्याची खात्री करून घ्यावी लागते. विहिरीचे पाणी निर्धोक नसले, तर पिण्यासाठी पाणी उकळून घ्यावे. आरोग्याला धोका राहणार नाही याची खात्री करून घ्यावी. काही ठिकाणी टँकरमधून वाहतूक करून वस्त्यांना पाणी पुरवतात.



सांगा पाहू

- दररोज तुमच्या घरात किती पाणी लागते ?
- रोजच्या रोज लागणारे पाणी कोण भरते ?

करून पहा

तुमच्या घरातली एक रिकामी बादली घ्या. ती उचलून तिच्या वजनाचा अंदाज घ्या. आता ती बादली पाण्याने अर्धी भरा. ती किती जड होते याचा अनुभव घ्या. पूर्ण भरलेली बादली उचलून एका ठिकाणाहून दुसऱ्या ठिकाणी नेणे खूप कष्टाचे काम आहे ना ?

तुमच्या घरी अशा किती बादल्या पाणी रोज लागते ते आठवा. तेवढे पाणी भरण्यासाठी किती श्रम करावे लागतात, याचा तुम्हांला आता अंदाज येईल.

सांगा पाहू

ही यंत्रे चालवण्यासाठी कोणती इंधने वापरतात ?

- कूपनलिकेतून पाणी काढणारा पंप.
- उंचावरील टाकीमध्ये पाणी चढवणारा पंप.
- वस्तीपर्यंत पाणी पोचवणारा टँकर.

पाण्याचे शुद्धीकरण करणे, ते उंचावरील टाकीत चढवणे यांसाठी अनेक लोक सतत काम करत असतात. तेथील यंत्रे चालवण्यासाठी वीज किंवा डिझेल वापरावे लागते. त्यासाठी खूप मोठा खर्च येतो. म्हणून स्वच्छ पाणी हा एक मौल्यवान पदार्थ ठरतो. आपण आपल्या मौल्यवान वस्तू जशा सांभाळतो, तशीच पाण्याचीही काळजी घ्यायला हवी.

भरून ठेवलेले नळाचे पाणी वाया जाऊ देऊ नये. ते खराबही होऊ देऊ नये.

पाण्याची काटकसर कशी करावी ?

- तोंड धुण्यासाठी घेतलेले पाणी उरले तर ते फेकून देता, की परत वापरण्यासाठी ठेवून देता ?
- रोज दात घासत असताना नळातून पाणी वाहू देता, की मधून मधून नळ बंद करता ?
- भाज्या, फळे धुण्यासाठी वापरून झालेले पाणी फेकून देता, की झाडांना देता ?
- भांडी विसळताना नळ पूर्ण उघडून पाणी जोराने वाहत ठेवता, की भांडी नीट धुण्यापुरता सोडता ?

जरा डोके चालवा

बागेला पाणी द्यायचे आहे. नळाचे पाणी आहे आणि विहिरीलाही पाणी आहे. तुम्ही कोणते पाणी वापराल ?

आपण काय शिकलो

- आपल्याला पाण्याचा सतत वापर करावा लागतो. म्हणून आपण पाणी घरात साठवून ठेवतो.
- साठवण्याच्या भांड्याला झाकण व तोटी असली, तर पाणी स्वच्छ राहते आणि ते वापरणे सोईचे होते.
- पिण्याचे पाणी निर्धोक नसेल तर आजार होऊ शकतात. म्हणून पिण्याच्या पाण्याची विशेष काळजी घ्यावी.
- शहरांमध्ये तसेच लहान-मोठ्या गावांमध्ये जलशुद्धीकरण केंद्रे व वितरण व्यवस्था असतात.
- इतर स्रोतांपासून आपण पाणी घेत असलो, तर ते निर्धोक असल्याची खात्री करायला हवी.
- पिण्याचे पाणी मिळवणे हे श्रमाचे व खर्चाचे काम आहे.
- पाणी नीट साठवावे आणि काटकसरीने वापरावे.

हे नेहमी लक्षात ठेवा

पाणी मौल्यवान आहे. त्याची नीट काळजी घ्यावी.

स्वाध्याय

(अ) काय करावे बरे ?

- वस्तीतील सार्वजनिक नळ सतत थेंब थेंब वाहताना दिसतो.

(आ) जरा डोके चालवा.

- तुमच्या घरात जी व्यक्ती पाणी भरते तिचे श्रम कमी करण्यासाठी काय काय करता येईल ?

(इ) योग्य की अयोग्य ते लिहा.

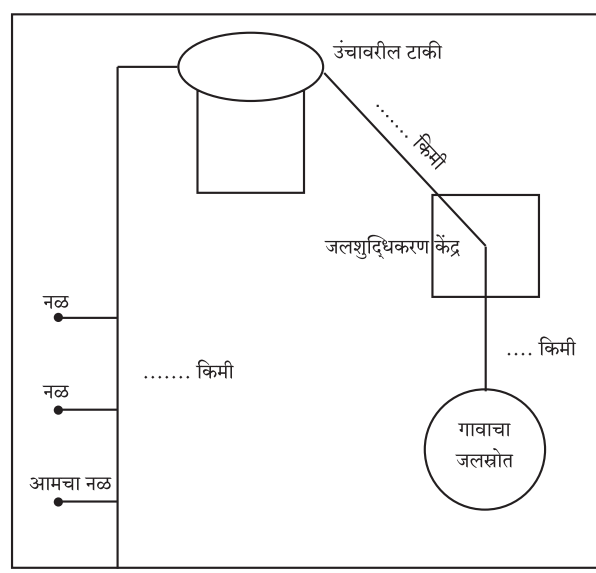
(१) समीरने पाणी पिऊन माठावर झाकण ठेवले नाही.
(२) भांडी विसळलेले पाणी निशा झाडांना घालते.
(३) नळाला पाणी आले म्हणून सई भरलेला हंडा ओतून देऊन पुन्हा पाणी भरायला गेली.
(४) रेश्मा सहलीला जाताना पाणी सोबत नेते.

4YHU5A

उपक्रम

(१) माहिती मिळवा.

- तुमच्या गावाचा पाण्याचा मोठा स्रोत कोणता आहे ? तो कुठे आहे ?
- तुमच्या गावातील जलशुद्धीकरण केंद्र कुठे आहे ?
- तुमच्या जवळची उंचावरील टाकी कुठे आहे ? या ठिकाणांमधील अंतर किती आहे ?
- तुमचे घर तुमच्या जवळच्या जलवितरण टाकीपासून किती दूर आहे ?
- ही अंतरे खाली दिलेल्या आकृतीत मांडा.
- मोठ्या जलसाठ्यापासून तुमच्या घरापर्यंत पाण्याचा प्रवास किती किलोमीटरचा आहे हे बेरीज करून सांगा.



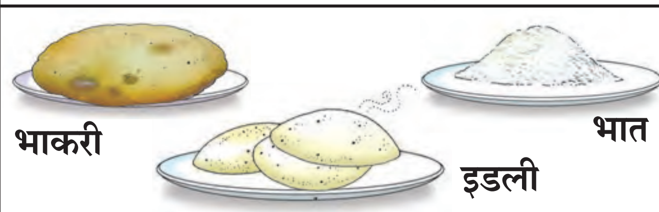
जलस्रोतापासून नळापर्यंत पाण्याचा एकूण प्रवास
= ..... किमी + ... किमी + ... किमी
= ..... किमी

(२) तुमच्या भागातील टाकीचे पाणी सोडण्याचे काम कोण करते ? त्यांची मुलाखत घ्या आणि त्यांचे काम समजून घ्या. ते रोज कोणकोणत्या भागांसाठी पाणी सोडतात ? त्या सर्व भागांना पुरेसे पाणी मिळेल यासाठी ते काय नियोजन करतात ?

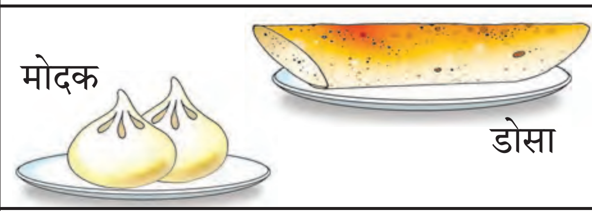
करून पहा

बाजारातून आणलेल्या भाज्या, धान्य यांचा वापर आपण आहारात नेहमी करतो. या संदर्भात पुढील कृती करूया.

- बाजारातून किंवा दुकानातून कोणते धान्य किंवा भाजीपाला तुमच्या घरी आणतात ते समजून घ्या.
- धान्य किंवा भाजीपाल्यापासून तुमच्या घरी बनवलेल्या पदार्थांचा खालीलप्रमाणे तक्ता वहीत तयार करा.

अ.क्र.	धान्य व भाजीपाला	घरी बनवलेला पदार्थ	एकूण संख्या
१.	तांदूळ/धान		३
२.			

- तुम्ही तयार केलेली यादी पहा. एक धान्य किंवा भाजीपाल्यापासून एकापेक्षा जास्त पदार्थ तयार झाले असतील, अशा पदार्थांची एकूण संख्या पुढील रकान्यात लिहा.
- तुमची तयार झालेली यादी, मित्र/मैत्रिणींच्या यादीसोबत तपासून पहा.
- तुमच्या यादीत नसलेला, परंतु त्यांच्या यादीत असलेला पदार्थ खालीलप्रमाणे तक्त्यात नोंदवा.

अ.क्र.	मित्राच्या यादीतील धान्य व भाज्या	बनवलेला वेगळा पदार्थ
१.	तांदूळ/धान	
२.		

- तुमच्या असे लक्षात येईल, की काही वेळेस एकाच अन्नघटकापासून विविध पदार्थ तयार होतात.
- अन्नपदार्थांत जरी विविधता असली, तरी त्यांतील मुख्य अन्नघटक समान असतो. वरील उदाहरणात आपण तांदूळ/धान या मुख्य अन्नघटकापासून तयार केलेले विविध पदार्थ पाहिले.
- आपल्या देशात राज्या-राज्यांतील अन्नपदार्थांत विविधता आढळते, हे लक्षात घ्या.

जरा डोके चालवा

- एखाद्या प्रदेशात एक अन्नघटक मुख्य असतो. असे होण्यामागचे कारण काय असावे ?
- प्रदेशानुसार मुख्य अन्नघटकांतही विविधता आढळते, याचे कारण काय असेल बरे ?

सांगा पाहू

- वरील नकाशाचे निरीक्षण करा.
- खाद्यान्न पिकांचे देशातील वितरण लक्षात घ्या.
- प्रदेशानुसार पिकांमधील वितरणांतील फरक समजून घ्या.

(१) किनारपट्टीच्या प्रदेशात जास्त प्रमाणात कोणते खाद्यान्न पीक घेतात ?

(२) उत्तर भारतात कोणकोणती खाद्यान्न पिके होतात ?

(३) मध्यवर्ती भागात कोणते मुख्य खाद्यान्न पीक घेतले जाते ?

(४) भारताच्या दक्षिण भागात तांदळाचे पीक मोठ्या प्रमाणावर होते. यामागचे कारण काय असावे ?

आपल्या देशात **शेती** हा व्यवसाय सर्वत्र केला जातो. ही शेती मुख्यतः पावसाच्या पाण्यावर अवलंबून आहे. पाऊस सर्वत्र सारखा पडत नाही, तो कमी-जास्त पडतो. जास्त पावसाच्या प्रदेशांमध्ये तांदूळ (भात), नारळ, नाचणी, वरई अशी पिके घेतात. मध्यम पावसाच्या प्रदेशांत गहू, तूर, सोयाबीन ही पिके घेतली जातात. कमी पावसाच्या प्रदेशांत ज्वारी, बाजरी, मटकी अशी पिके घेतली जातात.

पीक चांगले येण्यासाठी चांगले बियाणे, सुपीक जमीन, पुरेसा सूर्यप्रकाश आणि आवश्यक तेवढे पाणी यांची गरज असते. आपल्या देशात ऋतूनुसार अन्नधान्य व भाजीपाला यांत विविधता दिसून येते.

करून पहा

तुमच्या परिसरातील फळे विकणाऱ्यांची भेट घ्या. दुकानात विक्रीला ठेवण्यात आलेल्या फळांची नावे तुमच्या वहीत नोंदवा. खालील मुद्द्यांच्या आधारे त्यांच्याशी चर्चा करा.

(१) कोणती फळे वर्षभर विक्रीसाठी असतात ?

(२) पावसाळ्यात न मिळणारी फळे कोणती ?

(३) उन्हाळ्यामध्ये कोणती फळे विक्रीसाठी असतात?

(४) कोणत्या ऋतूंत फळे मुबलक प्रमाणात मिळतात?

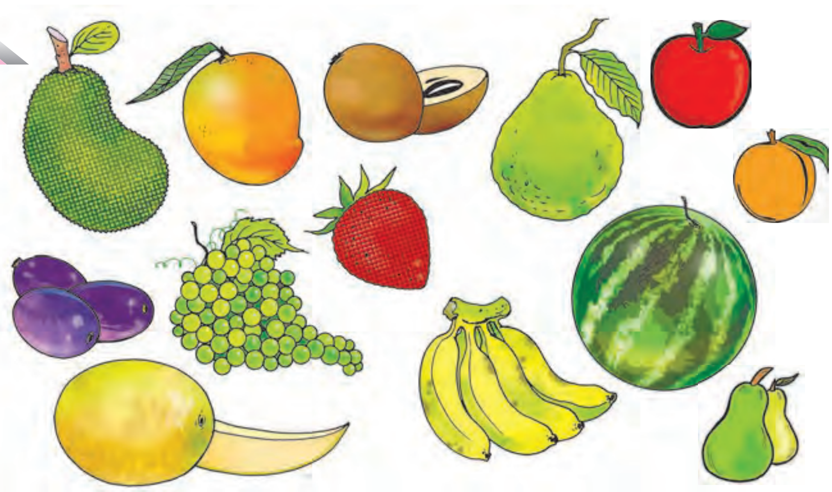
(५) कोणत्या ऋतूंत फळांची उपलब्धता कमी असते ?

- फळांची उपलब्धता ऋतूंनुसार कमी-जास्त होते. ऋतूंनुसार त्यांमध्ये विविधताही आढळते.

जरा डोके चालवा

चित्रातील फळे पहा. पुढीलप्रमाणे वहीमध्ये तक्ता तयार करा.

- कोणत्या ऋतूंत कोणती पिके येतात त्याची नोंद करा.
- चित्रामध्ये नसणारी पण तुम्हांला माहीत असणारी फळेदेखील ऋतूंनुसार तक्त्यात लिहा.



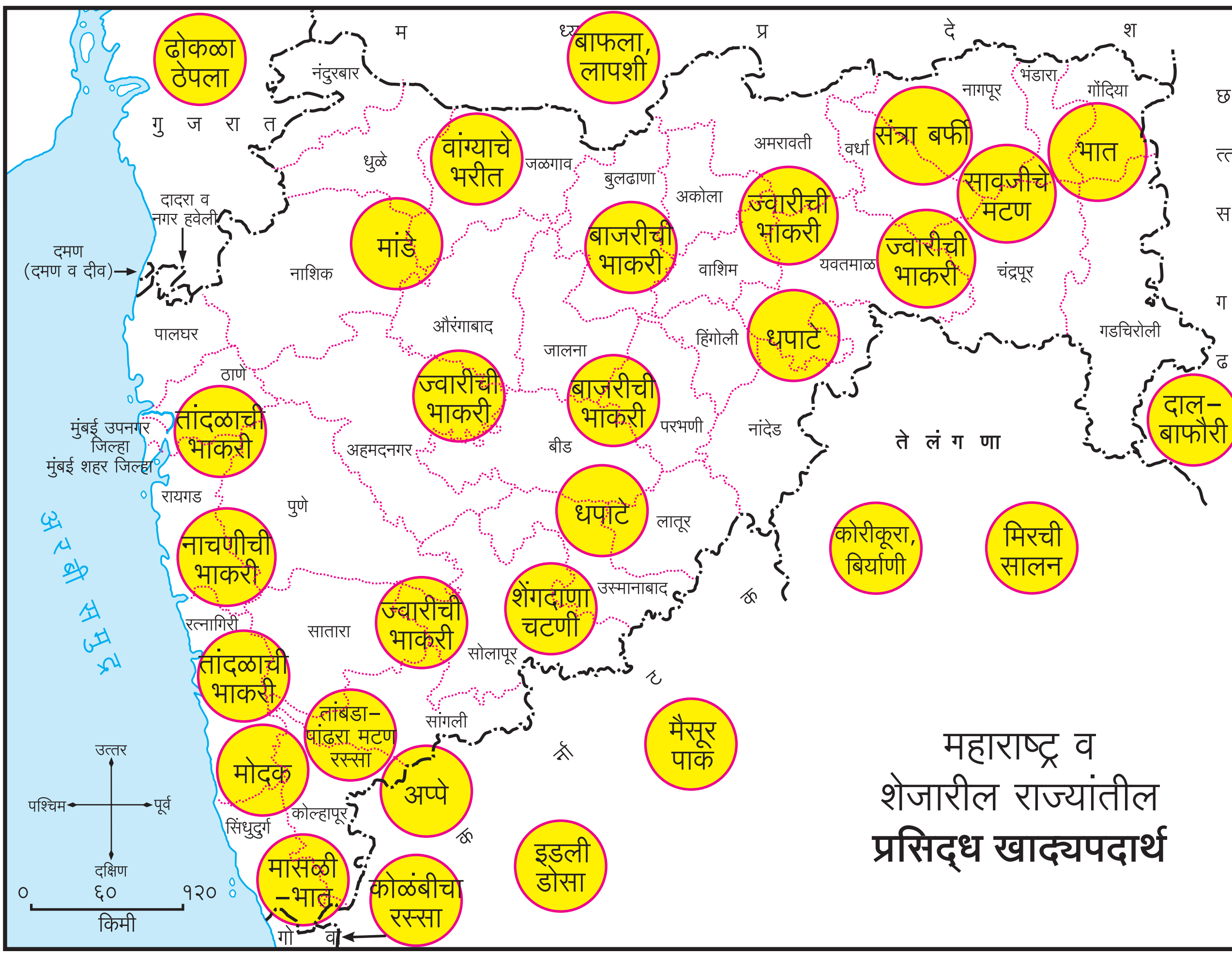
उन्हाळा	पावसाळा	हिवाळा

काय करावे बरे

- इरफान आणि सुप्रियाला बाजारामध्ये बटाटे खूप स्वस्त मिळाले आहेत. त्यांना बटाट्याची भाजी खाण्याचा कंटाळा आला आहे. तुम्ही त्यांना बटाट्यापासून बनवले जाणारे वेगवेगळे पदार्थ सुचवा.

सांगा पाहू

खाली दिलेल्या नकाशात महाराष्ट्र व शेजारील राज्यांतील प्रसिद्ध खाद्यपदार्थ दिले आहेत. नकाशाचे निरीक्षण करा व पुढील कृती करा.



- खालीलप्रमाणे तक्ता तयार करा.
- जिल्हा/राज्य व पदार्थांची यादी करा.
- हे पदार्थ कोणत्या धान्यापासून/फळापासून/भाजीपासून बनवले आहेत, त्याची माहिती घ्या. त्याची नोंद 'वापरलेला अन्नघटक' या शीर्षकाखाली करा.

जिल्हा/राज्य	पदार्थ	वापरलेला अन्नघटक

कोणत्याही प्रदेशात पिकणाऱ्या मुख्य पिकाचा उपयोग, त्या प्रदेशात विविध पदार्थ बनवण्यासाठी केला जातो. उदा., महाराष्ट्राच्या पठारी प्रदेशात ज्वारी मोठ्या प्रमाणात होते. या भागात ज्वारीपासून हुरडा, लाह्या, भाकरी, घुगऱ्या, पापड, सांडगे, आंबील, धपाटे, धिरडे इत्यादी पदार्थ बनवले जातात.

कोकणात किंवा समुद्रकिनाऱ्यालगतच्या प्रदेशांमध्ये तांदूळ, नारळ व खोबरेलतेलाचा वापर मोठ्या प्रमाणात केला जातो. मध्यमहाराष्ट्रात ज्वारी, बाजरी, भुईमूग, सोयाबीन, तीळ व मोहरी इत्यादींचा वापर मोठ्या प्रमाणावर करतात. मृदा व हवामानानुसार पिकांमध्ये हा बदल होतो हे लक्षात घ्या. या बदलांनुसार प्रदेशातील लोकांचा आहार ठरतो.

माहीत आहे का तुम्हांला

पूर्वी ठरावीक ऋतूत मिळणारी काही फळे व भाज्या आता वर्षभर मिळू लागल्या आहेत. याची काही कारणे आहेत.

(१) वर्षभर पाण्याची उपलब्धता.

(२) सुधारित बियाणांची उपलब्धता.

(३) जगाच्या वेगवेगळ्या भागांतून येणारी फळे व भाज्या.

(४) जलद वाहतुकीच्या सोई.

जरा डोके चालवा

- तुम्हांला ज्वारी, बाजरी, गहू, तांदूळ व मका या धान्यांपासून तयार केलेले पदार्थ खायला मिळणार नाहीत असे समजा. मग तुम्हांला कोणते पदार्थ खावे लागतील, याबद्दल विचार करा. त्यांची यादी करा.

हे नेहमी लक्षात ठेवा

प्रदेशातील हवामान, मृदा, पाणी आणि आपली गरज यांवर कोणती पिके होणार हे ठरते. त्यानुसार आपल्या आहारात कोणते प्रमुख अन्न असणार हेसुद्धा ठरते.

आपण काय शिकलो

- अन्नपदार्थांतील विविधता.
- प्रदेशानुसार अन्नपदार्थांत विविधता असते.
- अन्नधान्य, फळे व भाज्यांची ऋतूंनुसार उपलब्धता.
- महाराष्ट्र व शेजारील राज्यांतील विविध अन्नपदार्थ.

स्वाध्याय

(अ) थोडक्यात उत्तरे लिहा.

(१) गव्हापासून कोणकोणते अन्नपदार्थ बनवले जातात ?

(२) विविध प्रकारच्या खाद्यतेलांची नावे लिहा.

(३) तुमच्या गावी तयार केला जाणारा विशेष अन्नपदार्थ कोणता ? हा अन्नपदार्थ कशापासून बनवला जातो ?

(आ) गटात न बसणाऱ्या अन्नपदार्थाभोवती ○ करा. गटात तो न बसण्याचे कारण लिहा.

(१) कैरी लोणचे, आंबा, मुरांबा, आमरस.

(२) पुलाव, पराठा, दहीभात, बिर्याणी.

(३) मैसूरपाक, पुरणपोळी, थालीपीठ, झुणका-भाकर.

(इ) खालीलपैकी धान्य, भाजी व फळभाजी कोणती ते ओळखा. यांपासून कोणकोणते अन्नपदार्थ होऊ शकतात त्यांची यादी करा.

कणीस

भोपळा

गवार

उपक्रम

- इतर प्रदेशांत केल्या जाणाऱ्या, एका पदार्थाची माहिती मिळवा व पालकांच्या मदतीने तो पदार्थ घरी बनवा.
- बाहेरगावी गेल्यावर तुमच्या खाण्यात आलेले, तेथील प्रसिद्ध अन्नपदार्थांची यादी करा. त्यासाठी वापरलेले मुख्य अन्नघटक कोणते ते शोधा.

***

4Z6Q6X

७. आहाराची पौष्टिकता

थोडे आठवा

- अन्नाची गरज कशासाठी असते ?
- आहार म्हणजे काय ?
- आहार कमी किंवा जास्त होण्याची कारणे कोणती ?

सांगा पाहू

- आपल्या नेहमीच्या जेवणातल्या काही पदार्थांची नावे पुढे दिली आहेत ती वाचा :
  भात, मुगाची आमटी, चवळीची उसळ, गव्हाची चपाती, ज्वारीची भाकरी, कोबीची भाजी, भोपळ्याचे भरीत, गाजराची कोशिंबीर, कांद्याची भजी, लसणाची चटणी, लिंबाचे लोणचे, दही, पापड.
- मोठाले डाव किंवा चमचे वापरून यांपैकी कोणते पदार्थ वाढून घेतो ?

  चहाच्या चमच्याने किंवा त्याहीपेक्षा लहान चमच्याने आपण कोणते पदार्थ वाढून घेतो ?
- आता या खाद्यपदार्थांचे दोन गट करा. एका गटात जास्त प्रमाणात खाल्ले जाणारे पदार्थ घ्या; तर दुसऱ्या गटात कमी प्रमाणात खाल्ले जाणारे पदार्थ घ्या.

प्रमुख अन्नपदार्थ

चपाती, भाकरी, भात हे पदार्थ आपल्या आहारात नियमितपणे असतात. इतर पदार्थांपेक्षा ते आपण जास्त खातो. म्हणून गहू, ज्वारी-बाजरी आणि तांदूळ हे आपले प्रमुख अन्नपदार्थ आहेत.

परंतु चपाती, भाकरी, भाताबरोबर इतर पदार्थ असणे आरोग्याच्या दृष्टीने महत्त्वाचे असते. शिवाय हे सर्व पदार्थ जेवणात असले की जेवणही रुचकर होते.

अन्नपदार्थांतील विविधता

आपल्या जेवणात येणारे इतर सर्व खाद्यपदार्थ कोणकोणत्या अन्नपदार्थांपासून बनतात ?

ज्या विविध अन्नपदार्थांपासून ते बनतात त्यांपैकी काहींची चित्रे व नावे पुढील चौकटीत दिली आहेत. त्यांपैकी तुम्ही कोणकोणते पदार्थ पाहिलेले आहेत? जे पदार्थ तुमच्या ओळखीचे नाहीत ते मिळवून पाहण्याचा प्रयत्न करा.

सांगा पाहू

चौकटीत दाखवलेले अन्नपदार्थ बघा. या अन्नपदार्थांपैकी

विविध अन्नपदार्थ

१. कोणकोणत्या पदार्थांपासून पिठे मिळू शकतात ?
२. दही, लोणी, तूप कशापासून मिळते ?
३. तेलासाठी कोणते पदार्थ जास्त वापरतात ?
४. प्राण्यांपासून मिळणारे पदार्थ कोणते ?
५. आंबट/गोड/तिखट/कडू लागणारे पदार्थ कोणते ?
६. आपण कोणते पदार्थ कच्चे खातो ?
७. अगदी थोड्या प्रमाणात वापरले जाणारे पदार्थ कोणते ?
८. बऱ्याच जास्त प्रमाणात वापरले जाणारे पदार्थ कोणते ?

आपण वापरतो त्या अन्नपदार्थांमध्ये किती विविधता आहे ते आपण पाहिले. वेगवेगळ्या कारणांसाठी आपण वेगवेगळे पदार्थ वापरतो. लोणी काढण्यासाठी दुधाची गरज असते. भाकरी करण्यासाठी ज्वारी, बाजरीपासून पिठ करतात. पदार्थाला आंबट चव द्यायची असेल तर लिंबू, चिंच, कैरी यांचा उपयोग होतो. गोड पदार्थ करताना उसापासून मिळणारी साखर किंवा गूळ वापरता येतात.

जशी अन्नपदार्थांमध्ये विविधता तशी लोकांची आवडनिवडही वेगवेगळी असते. त्याप्रमाणे आपल्याला काही पदार्थ वारंवार खाण्याची, तर काही नावडते पदार्थ नेहमीच टाळण्याची सवय लागते. परंतु शरीराच्या अन्नविषयक गरजा पूर्ण होत आहेत की नाही याकडे लक्ष देणे सर्वांत महत्त्वाचे असते.

शरीराच्या विविध गरजा पूर्ण करणारे अन्नघटक सर्व अन्नपदार्थांमध्ये कमी-अधिक प्रमाणात असतात.

- काही अन्नघटकांपासून आपल्या शरीराला उर्जा मिळते. आपण दिवसभर अनेक कामे करतो, खेळतो. तसेच श्वसन करणे अन्नपचन होणे अशी अनेक कामे शरीरात सतत चालू असतात. ही कामे होण्यासाठी शरीराला उर्जा लागते.
- काही अन्नघटकांमुळे आपल्या शरीराची वाढ होते. रोजच्या कामांमध्ये होणारी शरीराची झीज भरून निघते.
- काही अन्नघटकांमुळे शरीर धष्टपुष्ट बनते. उर्जा देणाऱ्या पदार्थांचा शरीरात साठा तयार होतो.
- काही अन्नघटकांची शरीराच्या विशिष्ट कामांसाठी गरज असते. उदा., काही अन्नघटक शरीरातील हाडे मजबूत करतात. काही अन्नघटकांमुळे आजाराविरुद्ध लढण्याची क्षमता शरीराला मिळते.
- शरीराची सर्वच कामे नीट होण्यासाठी भरपूर पाणी पिण्याचीही गरज असते.

आपल्या शरीराचे काम व्यवस्थित चालायचे असेल तर शरीर धडधाकट राहायला हवे. म्हणून सगळेच अन्नघटक आपल्या आहारात असायला हवेत.

हे घटक विविध अन्नपदार्थांमधून कमी-जास्त प्रमाणात आपल्याला मिळतात. म्हणूनच आपण रोजच्या जेवणात विविध अन्नपदार्थांचा आलटून पालटून समावेश करत असतो. असा आहार घेतल्याने शरीराचे चांगले पोषण होते.

माहीत आहे का तुम्हांला

महाग पदार्थ स्वस्त पदार्थांपेक्षा खूप पौष्टिक असतात, असे अनेकजणांना वाटत असते. पण ते खरे नाही.

सर्वच महाग पदार्थ खूप पौष्टिक नसतात, त्याचप्रमाणे सर्वच स्वस्त पदार्थ कमी पौष्टिक नसतात.

अन्नपदार्थांची पौष्टिकता टिकवणे

खाद्यपदार्थ तयार करताना अनेक उपयुक्त ठरणारे अन्नघटक नष्ट होऊ शकतात. तसे होऊ नये म्हणून पुढीलप्रमाणे आपण काळजी घेऊ शकतो.

- अन्न शिजवताना त्यात आवश्यक तेवढेच पाणी घालावे.
- प्रेशरकुकरमध्ये अन्न शिजवावे किंवा अन्न शिजवताना त्यावर झाकण ठेवावे.

- कडधान्यांना मोड आणून ती वापरावी. मोड लहान आहेत तोपर्यंतच ती वापरावी. मोड लांब होईपर्यंत थांबू नये.
- पीठ चाळून कोंडा काढून टाकू नये.
- चिकू, अंजिरे, द्राक्षे, सफरचंदे अशी फळे सालांसकट खावीत.

  त्याचप्रमाणे गाजर, मुळा, काकडी, बीट अशा भाज्या अधूनमधून न शिजवता खाव्या किंवा त्यांच्या कोशिंबिरी कराव्या.

  जमेल तेव्हा दोन-तीन पदार्थ एकत्र करावेत. उदा., उसळीत कांदा व बटाटा यांच्या फोडी टाकणे, आमटीत शेवग्याच्या शेंगा टाकणे, एखादी डाळ भिजवून भाज्यांमध्ये टाकणे इत्यादी.

जिभेची गंमत

नेहमीसारखी आमच्या आळीतली सारी मुले संध्याकाळी बागेत जमली होती.

तेवढ्यात मोनिकाताई आली. ती म्हणाली, ''तुम्हांला जिभेची एक गंमत सांगू का ?''

सारेजण तिच्याभोवती गोळा झाले. मोनिकाताई म्हणाली, '' साखर न घालता पाणी गोड कसं लागेल ? करूनच बघा. आवळा चावून चावून खायचा आणि नंतर लगेच पाणी प्यायचं. ते पाणी गोड लागतं.''

मेरी म्हणाली, ''अय्या ! खरंच ! मला माहीत नव्हतं.''

बाळू म्हणाला, ''चव आपल्याला जिभेमुळे कळते. गेल्या वर्षीच आम्ही ते शिकलो. पण एकाच जिभेवर वेगवेगळ्या चवी आपल्याला कशा समजत असतील ?''

सुभाषने पटकन विचारले, ''मग तुला काय दहा जिभा हव्यात की काय ?''

त्यावर सगळे हसले.

मोनिकाताई म्हणाली, ''अरे बाळू, डोळे दोनच आहेत. पण त्या दोन डोळ्यांनीच आपण किती रंग पाहतो ? तसंच एका जिभेनं आपल्याला निरनिराळ्या चवी समजतात.''

निरीक्षण करा.

सकाळी उठल्यानंतर स्वच्छ तोंड धुवा. जीभ साफ करा आणि आरशासमोर उभे राहा. आता जीभ बाहेर काढा. जीभ कशी दिसते ते नीट बारकाईने बघा.

जिभेवर छोटे छोटे उंचवटे दिसतील. या उंचवट्यांना रुचिकलिका म्हणतात. रुचिकलिका या शब्दाचा अर्थ आहे चव ओळखणाऱ्या कळ्या.

या रुचिकलिकांच्या मदतीने आपल्याला चव समजते.

विविध चवींचा आस्वाद

निरनिराळ्या पदार्थांच्या चवी जिभेला कशा कळतात हे पाहण्यासाठी आपण पुढील कृती करून पाहू.

त्यासाठी आपल्याला पुढील साहित्य लागेल.

(१) खडीसाखर किंवा गूळ (२) मीठ (३) चिंच किंवा लिंबू (४) मेथी दाणे किंवा कारल्याची फोड (५) आवळ्याची फोड.

यांपैकी प्रत्येक पदार्थाची चव घ्या. एका पदार्थाची चव घेतल्यानंतर खळखळून चूळ भरा आणि दोन मिनिटांनी पुढच्या पदार्थाची चव घ्या. पुढील तक्ता वहीत लिहून काढा आणि पूर्ण करा.

क्रमांक	खाद्यपदार्थ	चव
(१)	खडीसाखर/गुळाचा खडा	
(२)	मीठ	
(३)	चिंच/लिंबू	
(४)	मेथी दाणे/कारल्याची फोड	
(५)	आवळ्याची फोड	

मजेशीर खेळ : खुणेने चव दाखवा.

हा खेळ चार-पाच जणांनी मिळून खेळावा.

एकेका खेळाडूवर राज्य येईल. ज्याच्यावर राज्य येईल त्याला इतरांनी एकेका खाद्यपदार्थाचे नाव सांगावे.

(उदाहरणार्थ : औषधाचा डोस, कैरीची फोड, मिरचीचा ठेचा, खडेमिठाचा खडा, बुंदीचा लाडू, खारी बुंदी, चिक्कूची फोड, तुरटी इत्यादी)

'मिरची तिखट लागली' - अभिनय

ज्याच्यावर राज्य आले आहे, त्याने तो पदार्थ खाल्ल्याचे नाटक करायचे. चव कशी लागली ते अभिनय करून दाखवायचे.

प्रत्येकाचे एकेका पदार्थाचे नाव सांगून झाले, की पुढच्या गड्यावर राज्य येईल.

सर्व गड्यांवर राज्य येऊन गेले की खेळ संपेल.

आपण काय शिकलो

- आपल्या आहारात वेगवेगळे खाद्यपदार्थ येतात.
- खाद्यपदार्थ बनवण्यासाठी आपण जे अन्नपदार्थ वापरतो त्यांत खूप विविधता असते.
- अन्नपदार्थांमध्ये आपल्या अन्नविषयक गरजा भागवणारे अन्नघटक कमी-अधिक प्रमाणात असतात.
- हे सर्व घटक आपल्या शरीरात योग्य प्रमाणात गेल्याने आपल्या शरीराच्या अन्नविषयक गरजा भागतात.
- रुचिकलिकांच्या मदतीने आपल्याला विविध चवी समजतात.

हे नेहमी लक्षात ठेवा

आपल्या आहारात सर्वच अन्नपदार्थ असावेत.

स्वाध्याय

(अ) काय करावे बरे ?

सुमेध आणि त्याची धाकटी बहीण मधुरा यांना पालेभाज्या आवडत नाहीत. ज्या दिवशी आई पालेभाजी करते, त्या दिवशी ते जेवत नाहीत.

(आ) जरा डोके चालवा.

(१) नुसती ज्वारीची भाकरी किंवा बाजरीची भाकरी यापेक्षा भाजणीचे थालीपीठ पौष्टिक का असते ?

(२) भाजीमध्ये दाण्याचे कूट किंवा खोबऱ्याचा कीस घातल्याने पदार्थाचा पौष्टिकपणा वाढतो, की कमी होतो ?

(३) वरणभातावर लिंबू कशासाठी पिळतात ?

(४) शेतात पिकणाऱ्या कोणत्या पिकात साखर जास्त प्रमाणात असते ?

(इ) माहिती मिळवा.

दुधाला विरजण लावून दही कसे बनवतात **किंवा** मटकीला मोड कसे आणतात, त्याची माहिती मिळवा. प्रत्यक्ष प्रयोग करून तुम्हांला जमते का ते पहा.

तुम्ही काय कृती केली ती लिहून काढा. वर्गातील इतरांना सांगा.

(ई) चित्रे काढा.

जी फळे आपण सालासकट खातो अशा फळांची चित्रे काढा व रंगवा.

(उ) यादी करा.

जी फळे आपण सालासकट खाऊ शकत नाही, अशा फळांची यादी करा.

(ऊ) रिकाम्या जागी योग्य शब्द भरा.

(१) फळांमध्ये .... असल्याने फळे गोड लागतात.

(२) तांदूळ, गहू, ज्वारी, बाजरी हे आपले .... अन्नपदार्थ आहेत.

(३) जिभेवरच्या छोट्या छोट्या उंचवट्यांना .... म्हणतात.

(ए) कारणे सांगा.

(१) अन्नपदार्थ शिजवताना थोडी काळजी घ्यायला हवी.

(२) शरीर धडधाकट हवे.

(३) आवडतात म्हणून तेच ते पदार्थ नेहमी खाऊ नयेत.

(ऐ) थोडक्यात उत्तरे लिहा.

(१) मोनिकाताईने जिभेची कोणती गंमत सांगितली ?

(२) फळे गोड असतात म्हणजे फळात फक्त साखरच असते का ?

(३) आंबट घटक असणारे अन्नपदार्थ कोणते ?

(ओ) जोड्या लावा.

अ गट		**ब गट**
दूध	( )	साखर
तीळ	( )	पीठ
ज्वारी	( )	तेल
चिक्कू	( )	लोणी

उपक्रम

- तुमच्या वर्गातील पाच जणांचा गट करा आणि पुढीलपैकी एक पदार्थ करून पहा. पण हा उपक्रम घरातील मोठ्या माणसांच्या परवानगीने आणि त्यांच्या देखरेखीखाली करावा.

  (अ) केळीचे शिकरण (आ) दहीपोहे (इ) मठ्ठा.

  पदार्थ करून झाला की कृती वहीत लिहून काढा. वर्गातील इतरांना सांगा.

***

4ZFL8K

८. मोलाचे अन्न

वर्षा आणि अर्जुन हे दोघे बहीणभाऊ आहेत. दोघांना बाजरीची गरमगरम भाकरी आणि लोणी मनापासून आवडते.

लोण्याशिवाय आई त्यांना इतर अनेक पदार्थ भाकरीबरोबर खायला देते. तेही त्यांना आवडतात.

सांगा पाहू

- वर्षा आणि अर्जुनला भाकरीशी खायला आई कोणकोणते पदार्थ करून देत असेल? ते कशापासून बनतात ?
- वर्षा आणि अर्जुनच्या घरी इतरही अनेक अन्नपदार्थ खाण्यात असतात.

ते पदार्थ घरापर्यंत कुठून येतात ?

- गहू, तांदूळ, ज्वारी, डाळी, ऊस.
- करवंद, जांभळे, बोरे, मध.
- खाऱ्या पाण्यातील मासळी आणि मीठ.
- गोड्या पाण्यातील मासळी, शिंगाडे, मकाणे.
- फळफळावळ, पालेभाज्या.
- मांस, अंडी.

वर्षा आणि अर्जुन जेवायला बसले, की जेवायला वाढताना आई नेहमी म्हणते, ''पाहिजे तेवढेच घ्या. अन्न वाया जायला नको''.

एके दिवशी अर्जुनने विचारले, ''आई, तू रोज आम्हांला असे का सांगतेस ?'' आई म्हणाली, ''चांगली वस्तू वाया कशाला घालवायची ? शिवाय जे अन्न खायला मिळते ते कसे तयार होते त्याचा विचार ही करायला हवा. मी तुम्हांला भाकरीची गोष्ट सांगते.

भाकरीची गोष्ट

माझे बाबा शेतकरी आहेत. उन्हाळ्यात शाळेला सुट्टी असतेच. मी लहान होते तेव्हा आम्ही बाबांबरोबर ट्रॅक्टरवर बसून शेतात जायचो. तेव्हा शेतीच्या मशागतीची कामे सुरू असायची. ट्रॅक्टरला वेगवेगळी अवजारे जोडून बाबा शेतीची कामे करायचे. मशागतीसाठी प्रथम शेत नांगरत, मातीची ढेकळे फोडत, जमीन सपाट करून पेरणीसाठी तयार करत. अशी ते शेतीची कामे करत.

शेतीच्या कामासाठी ट्रॅक्टरचा वापर

मग मृगाचा पाऊस पडला, की उन्हाळ्यात तापलेल्या जमिनीचा वाफसा होतो. तेव्हा बाबा शेतात बाजरीची पेरणी करायचे.

काही दिवसांनी बाजरीची रोपे मातीतून डोके वर काढतात. बाजरीच्या जोडीने शेतात तणही वाढते. ते काढून टाकावे लागते. त्यासाठी बाबा मजूर लावत. मजुरीला खर्च येतो.

शेतातील उगवलेली पिकाची रोपे

पावसाच्या पाण्यावर बाजरीची ताटे जोमाने वाढतात.

हळूहळू बाजरीच्या ताटांना कणसे लागतात. त्यात दाणे भरू लागले, की पाखरांच्या झुंडी कोवळे दाणे खाण्यासाठी येतात. गोफण फिरवून पाखरांना पळवून लावावे लागते.

दाणे पूर्ण भरल्यानंतर कापणी करावी लागते. कापणी म्हणजे शेतात आलेली सगळी कणसे कापून गोळा करायची. नंतर मळणी आणि उफणणी करतात. म्हणजे कणसांपासून बाजरीचे दाणे मिळतात.

कापणी

वर्षा म्हणाली, ''कापणी मला समजली. पण मळणी आणि उफणणी म्हणजे काय ?'' आई म्हणाली, ''सांगते तसे करून पहा. म्हणजे तुमच्या लक्षात येईल. पुढची गोष्ट नंतर सांगते.''

करून पहा

- अर्धे घमेले भरून भुईमुगाच्या वाळलेल्या शेंगा घ्या. त्याचे दोन सारखे भाग करा.
- एका भागाच्या शेंगा हाताने सोलून दाणे काढा. हाताने शेंगा सोलताना किती वेळ लागला ?
- दुसऱ्या भागाच्या शेंगा एका कापडी पिशवीत बांधा. त्यावरून वरवंटा फिरवा किंवा काठीने धोपटा. नंतर पिशवी मोकळी करून शेंगा सुपात घेऊन पहा. आता तुम्हांला काय दिसते ?

अर्जुन : सुपात घेतलेल्या शेंगा फुटल्या आहेत. बऱ्याचशा शेंगातून दाणे बाहेर आलेले आहेत.

आई : ही एक प्रकारे शेंगांची मळणीच झाली. शेंगा पाखडा आणि काय होते ते सांगा.

वर्षा : शेंगा पाखडल्या तेव्हा फुटलेल्या शेंगाची टरफले सुपातून खाली पडली. शेंगातून सुटे झालेले दाणे सुपातच राहिले. असे का होते ?

आई : अगं, टरफले हलकी असतात म्हणून पाखडताना ती वाऱ्यामुळे उडून दुसरीकडे पडतात. दाणे जड असतात ते सुपातच राहतात. उफणणी करतानाही वाऱ्याचा उपयोग करून दाणे आणि टरफले वेगळी करता येतात.

आता पुढे ऐका, ''माझे बाबा मळणी आणि उफणणी यंत्राने करतात. यंत्रामध्ये मळणी आणि उफणणी एकाच वेळी होते. कापणी केलेली कणसे यंत्रात घालतात. दाणे मोकळे होऊन यंत्राला बांधलेल्या पिशवीत गोळा होत राहतात. कणसातील टरफले आणि इतर कचरा लांब जाऊन पडतो.

पण यंत्रे नव्हती तेव्हा मळणीसाठी बैलांची मदत घ्यावी लागे. उफणणी करण्यासाठी थोड्या उंच जागेवर उभे राहतात. मळणी केलेले धान्य सुपात घेऊन जमीनीवर सोडतात. वाऱ्यामुळे टरफले आणि

हलका कचरा दूर जाऊन पडतो. बाजरीचे दाणे जवळच पडतात आणि त्यांची रास तयार होते. यंत्राने केल्याने कामे लवकर होतात. मात्र कष्ट आणि खर्च करावेच लागतात.

माहीत आहे का तुम्हांला

- यंत्र नसेल तर मळणी करण्यासाठी बैलांचा उपयोग करतात. शेतात त्यासाठी एक गोल जागा तयार करतात. त्याला खळे म्हणतात. खळ्यात एक खुंटा मधोमध उभा करतात. त्याला बैल बांधतात. बैल त्या खुंट्याभोवती गोल-गोल फिरतो. त्याच्या पायाखाली येतील अशा रीतीने कणसे रचून ठेवतात. बैल कणसांवरून फिरायला लागला, की त्याच्या वजनामुळे दाणे सुटे होतात. पीक जास्त असले तर मोठे खळे तयार करतात. एकाच वेळी दोन किंवा अधिक बैल लावून मळणी करत. मळणी अनेक दिवस चालू राहते. हे काम बैलांसाठीही कष्टाचेच असते.

मळणी

उफणणीनंतर मिळालेले धान्य पोत्यात भरून ठेवतात. कीड लागू नये, त्याची उंदीर, घुशींनी नासाडी करू नये, म्हणून योग्य ती काळजी घेतात. घराला आवश्यक तेवढे धान्य ठेवतात. उरलेली पोती गाडीत भरून बाजारपेठेत विक्रीसाठी नेतात. तेथे व्यापारी धान्य विकत घेतात. तेव्हा शेतकऱ्याने उगवलेल्या धान्याचे त्याला पैसे मिळतात. **अर्जुन :** पण भाकरी कुठे बनली अजून ? **आई :** अरे, भाकरीची गोष्ट इथे संपत नाही.

''व्यापारी जे धान्य विकत घेतात ते साऱ्या देशात विकले जाते. ते ट्रकने किंवा मालगाडीने सगळीकडे पोचवले जाते. त्यासाठी हमाल आणि ट्रक चालवणाऱ्यांना श्रम करावे लागतात. शिवाय वाहतुकीचाही खर्च येतो.''

आता धान्याची पोती किरकोळ विक्री करणाऱ्या दुकानदारांकडे येतात.

लोक त्यांच्याकडून धान्य विकत घेतात. ते निवडतात, स्वच्छ करतात आणि त्याचे पीठ करतात.

मग स्वयंपाक करताना पीठ मळतात, थापतात आणि भाजून भाकरी करतात. इंधनासाठीही खर्च

होतोच. तेव्हा कुठे वर्षा आणि अर्जुनच्या ताटात भाकरी पडते.

''इतक्या लोकांच्या प्रयत्नांने अन्न तयार होते. ते अन्न वाया घालवणे चांगले का?''

माहीत आहे का तुम्हांला

- शिंगाडे आणि मकाणे असे काही जणांच्या खाण्यात येणारे दोन पदार्थ आहेत. ते गोड्या पाण्यात वाढणाऱ्या विशिष्ट प्रकारच्या दोन वनस्पतींपासून मिळतात. ते गोळा करण्यासाठी, स्वच्छ करण्यासाठी, वाळवण्यासाठी, साठवण्यासाठी आणि त्यांच्या वाहतुकीसाठीसुद्‌धा अनेक जणांना श्रम करावे लागतात.

इतर अन्नपदार्थ : मासळी पाण्यातून मिळते. ती मिळवण्यासाठी कोळी कष्ट करतात. काही लोक जंगलांमध्ये मिळणारी आवळा, जांभळे, करवंदे, बोरे अशी फळे गोळा करतात आणि विकतात. काही जणांचे भाजीपाल्याचे मळे असतात. तर काही लोकांच्या फळांच्या बागा असतात. काही लोक कुक्कुटपालन किंवा पशुपालन असेही व्यवसाय करतात.

हे सर्व लोक आपापला व्यवसाय चालवण्यासाठी खूप कष्ट करतात. त्यांच्या प्रयत्नांतून विविध प्रकारचे अन्नपदार्थ आपल्याला मिळतात. त्यांची साठवण, वाहतूक व विक्री करणे, तसेच त्यांच्यापासून खाद्यपदार्थ तयार करणे यांत अनेक लोकांचे प्रयत्न व मेहनत कामी येतात. त्यावर खूप खर्चही होतो.

म्हणून अन्नाची नासाडी होणार नाही याची काळजी आपण सर्वांनी घेणे जरुरीचे आहे.

आपण काय शिकलो

- आपल्या आहारात येणारे पदार्थ शेतमळे, तळी, समुद्र, जंगल, पशुपालनगृहे अशा निरनिराळ्या ठिकाणांहून मिळतात.
- धान्याचे पीक घेताना, शेतीच्या मशागतीपासून धान्य पोत्यात भरून गोदामात साठवून होईपर्यंत अनेक कामे करावी लागतात. कापणी, मळणी, उफणणी ही त्यापैकी काही कामे आहेत.

- त्यापुढे धान्याची वाहतूक, विक्री आणि खाद्यपदार्थ तयार करण्याची कामे करावी लागतात. तेव्हा अन्न आपल्या ताटात येते.
- शेतीप्रमाणे इतर अन्नपदार्थांच्या उत्पादनामागेही अनेक लोकांचे कष्ट असतात.
- अन्नाची नासाडी होऊ नये याची काळजी आपण सर्वांनी घेतली पाहिजे.

हे नेहमी लक्षात ठेवा

अनेकांच्या प्रयत्नांतून आपल्याला विविध अन्नपदार्थ मिळतात. त्या सर्व लोकांविषयी आपण कृतज्ञ असावे.

स्वाध्याय

(अ) काय करावे बरे ?

डोंगरी आवळे आपल्या घरापर्यंत कुठून येतात याची माहिती मित्राला हवी आहे.

(आ) माहिती मिळवा.

१. समुद्राच्या पाण्यापासून मीठ तयार होते, त्या ठिकाणाला काय म्हणतात ?

२. शेतामध्ये बटाट्याचे पीक घेतले, तर बटाटे जमिनीखाली तयार होतात. मुळाही जमिनीखाली तयार होतो. वनस्पतींपासून आणखी कोणती कंदमुळे मिळतात ?

३. कणगी म्हणजे काय ? त्याचा शेतकऱ्याला कोणता उपयोग होतो ?

४. शेतकरी तिफण नावाचे अवजार कशासाठी वापरतात ?

५. लिंबाचे सरबत तयार करण्यासाठी कोणकोणते पदार्थ लागतात ? ते पदार्थ आपल्या घरापर्यंत कोठून येतात ?

(इ) पुढील तक्ता पूर्ण करा.

बाजरीची	कणसे
ज्वारीची	
गव्हाच्या	
भाताच्या	
भुईमुगाच्या	

(ई) रिकाम्या जागी योग्य शब्द भरा.

१. जमिनीचा .... झाला की पेरणी करतात.

२. कणसापासून बाजरीचे दाणे सुटे करायच्या कामाला .... म्हणतात.
३. वाऱ्याने हलकी .... उडून दूर जातात.
४. काही लोक बोरे, करवंदे अशी .... जंगलातून गोळा करून विकतात.
५. अन्न उत्पादनात व वाहतूक करताना यंत्रे व वाहने वापरतात. ती चालवण्यासाठी .... वर खर्च होतो.

(उ) थोडक्यात उत्तरे लिहा.

१. बाबा जमिनीची मशागत कशी करतात ?
२. धान्य साऱ्या देशभर कसे पोचवले जाते ?
३. अन्न वाया का घालवायचे नाही ?
४. घरात धान्य आणल्यानंतर भाकरी बनवण्यासाठी काय काय करावे लागते ?

(ऊ) जोड्या लावा.

'अ' गट	'ब' गट
(१) मीठ	(१) गोड्या पाण्याचे तळे
(२) ऊस	(२) समुद्र
(३) मकाणे	(३) मळा
(४) बोरे	(४) शेत
(५) भाजीपाला	(५) वन

***

4ZPHA8

९. हवा

सांगा पाहू

या चित्रांत कोणती
कामे चालली आहेत ?

करून पहा

- एका मोठ्या भांड्यात पाणी घ्या.
- एक रिकामे उभट भांडे घ्या.
- भांडे उपडे करून पाण्याच्या पृष्ठभागावर तसेच उभे धरून पाण्यात खाली खाली दाबा.
- आता भांडे तिरपे होऊ द्या.

तुम्हांला काय आढळून येईल ?

- हवेचे बुडेबुडे लगेच पाण्याच्या वर येऊ लागतात.

यावरून काय उलगडते ?

हवा पाण्यापेक्षा हलकी असते. म्हणून भांडे तिरपे झाले की हवेचे बुडबुडे पाण्याबाहेर वर येतात.

यावरून काय समजते ?

- डोळ्यांना रिकाम्या दिसणाऱ्या भांड्यातही हवा होती.

हवा आपल्या सभोवती आहे. रिकाम्या वाटणाऱ्या जागांमध्येही हवा आहे. मग आपल्या भोवतालची ही हवा कुठपर्यंत पसरली आहे ?

करून पहा

शाळेत येणाऱ्या वर्तमानपत्राची माहिनाभराची रद्दी मिळवा किंवा इतर कुठल्याही टाकाऊ कागदांचे मोठे तुकडे घ्या. वर्तमानपत्र घेतली असल्यास त्यांची पाने वेगळी करून घ्या. प्रत्येक पानाचे चार सारखे भाग करा. हे कागद फरशीवर एकेक करून एकावर एक ठेवा.

ही चळत तयार होत असताना फरशीलगतच्या आणि वरच्या कागदांच्या थरांमध्ये काय फरक होत जातो त्याकडे लक्ष द्या.

सर्व कागद ठेवून झाल्यावर चळतीचे निरीक्षण करा आणि वरच्या व खालच्या थरांमधील फरक लक्षात घ्या.

तुम्हांला काय आढळून येईल ?

आपण कागद रचत जातो तसे खालचे कागद वरच्या कागदांखाली दाबले जातात. खालच्या कागदांचे एकमेकांपासूनचे अंतर कमी होत जाते, तर वरचे कागद त्या मानाने मोकळे ठेवलेले दिसतात.

यावरून काय उलगडते ?

एखादा कागद जितका फरशीच्या जवळ तितकेच त्याच्या वर ठेवलेल्या कागदांची संख्या अधिक म्हणजे खालचे थर अधिक भार पेलतात. त्यामानाने वरच्या कागदांवर कमी भार असतो.

वातावरण : आपण ज्या पृथ्वीवर राहतो तिचा आकार एखाद्या चेंडूसारखा गोल आहे. या पृथ्वीच्या सभोवती हवा आहे. पृथ्वीभोवतालच्या या हवेच्या आवरणास वातावरण म्हणतात.

पृथ्वीपासून आपण जसजसे दूर जातो तसतशी वातावरणातील हवा विरळ होत जाते. म्हणजेच हवेचे थर पृथ्वीच्या पृष्ठभागाशी दाट तर पृष्ठभागापासून दूर गेल्यास विरळ असतात. पृथ्वीच्या पृष्ठभागाजवळ हवेचे थर सर्वाधिक दाटीवाटीने असतात, तर वरचे थर एकमेकांपासून मोकळे असतात. म्हणजेच उंचावरची हवा विरळ असते.

पृथ्वीभोवती हवेचे आवरण

करून पहा

- एक बशीसारखे खोलगट भांडे घ्या.
- त्यात एक मेणबत्ती उभी करा.
- बशीत पाणी भरा.
- मेणबत्ती पेटवा.

आता मेणबत्तीवर एक काचेचा ग्लास उपडा ठेवा.

तुम्हांला काय आढळून येईल ?

थोड्याच वेळात मेणबत्ती विझते आणि पेल्याच्या आत पाण्याची पातळी वाढते.

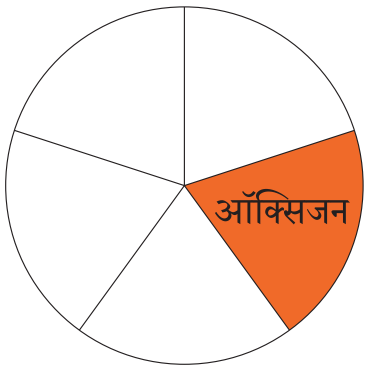
असे का होते ?

हवेतील एक घटक ज्वलनाला मदत करतो. तो जसजसा वापरला गेला तसतसे पाणी वर चढत गेले. हवेतला तो घटक संपला तेव्हा मेणबत्ती विझली. पाणी वर चढणे थांबले.

ज्वलनास (जळण्यास) मदत करणाऱ्या हवेतील या घटकाला ऑक्सिजन वायू म्हणतात.

- पृथ्वीचे वातावरण हवेचे बनलेले आहे. या चित्रातील वर्तुळ म्हणजे हवा आहे. त्या वर्तुळाचे पाच समान भाग केले, तर त्यांपैकी एका भागाइतका ऑक्सिजन हवेत असतो.

हवेत ऑक्सिजनशिवाय इतरही वायू असतात. हे इतर वायू कोणते असतील ?



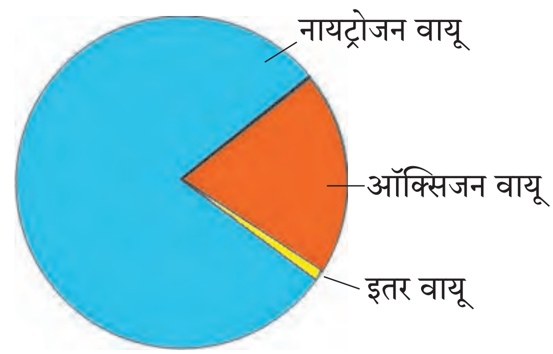
श्वसन व ज्वलनासाठी हवेतील ऑक्सिजन वायू वापरला जातो.

श्वसन व ज्वलन, यांशिवाय तुम्हांला हवेचे इतर कोणते उपयोग माहीत आहेत ?

- सोडावॉटरमधून बाहेर पडणारा वायू कार्बन डायऑक्साइड वायू असतो हे तुम्हांला माहीत झाले आहे. हाच वायू थोड्या प्रमाणात हवेतही असतो. वनस्पती सूर्यप्रकाशात हवा व पाण्यापासून अन्न तयार करतात हे तुम्ही शिकला आहात. अन्न तयार करताना वनस्पती हवेतील कार्बन डायऑक्साइडचा वापर करतात.
- बर्फ टाकून थंड झालेल्या पेल्यावर बाहेरून पाण्याचे कण जमा होतात, म्हणजे हवेत पाणीही वायुरूपात असते.
- पण हवेतील सर्वांत मोठा भाग या सर्वांव्यतिरिक्त एका वेगळ्याच वायूचा असतो. त्याचे नाव नायट्रोजन वायू.

असे अनेक वायू हवेत असतात, म्हणजे हवा हे अनेक वायूंचे मिश्रण आहे.

आता एका वर्तुळाच्या मदतीने हवा दर्शवली तर त्यातील वायूंचे प्रमाण चित्रात दाखवल्याप्रमाणे दिसेल.



माहीत आहे का तुम्हांला

- कारखाने, वाहने, शेगड्या व इतर कारणांनी होणाऱ्या इंधनाच्या ज्वलनातून धूर बाहेर पडतो. धूरही हवेत मिसळतो.

आपण काय शिकलो

- हवा आपल्या सभोवताली असते. रिकाम्या दिसणाऱ्या जागांमध्येही हवा असते.
- पृथ्वीभोवती हवेचे आवरण आहे. त्याला वातावरण म्हणतात.
- पृथ्वीजवळील हवेचे थर दाटीवाटीने असतात तर वरचे थर विरळ असतात.
- हवा अनेक वायूंचे मिश्रण आहे. ऑक्सिजन, नायट्रोजन, कार्बन डायऑक्साइड आणि बाष्प हे हवेचे मुख्य वायुघटक आहेत.

हे नेहमी लक्षात ठेवा

कोळसा, पेट्रोल, डिझेल अशी इंधने जाळल्याने त्यातून धूर येतो. हा धूर हवेत मिसळतो. या धुराने आरोग्य बिघडू शकते.

स्वाध्याय

(अ) माहिती मिळवा.

इंजेक्शनच्या सिरिंजमध्ये औषध घेण्यापूर्वी सिरिंजची दांडी आधी आत दाबतात. ते कशासाठी ?

(आ) जरा डोके चालवा.

(१) रोजच्या वापरातल्या कोणत्या वस्तूंमध्ये हवा दाबून भरलेली असते?

(२) लाकूड किंवा कोळसा जाळताना हवेत काय मिसळताना दिसते ?

(३) पाणी उकळत असताना हवेत काय मिसळते ?

(इ) रिकाम्या जागी योग्य शब्द भरा.

(१) रिकाम्या भांड्यातही ------ असते.

(२) पृथ्वीपासून उंचावरची हवा पृथ्वीलगतच्या हवेपेक्षा ------ असते.

(३) हवेचे पाच भाग केल्यास त्यांतील ----- भाग ऑक्सिजन असतो.

(४) हवेचे पृथ्वीजवळचे थर वरच्या थरांपेक्षा ------ भार पेलतात.

***

4ZYDBV

करून पहा

- खालील कृती करा व वहीत नोंदवा.
- एक कापड घ्या, ते भिंगाखाली पहा. तुम्हांला काय दिसते ?
- धान्याचे पोते निरखून पहा. ते कशा प्रकारे बनले आहे ?
- शिंप्याकडे जा. कपडे शिवताना, शिंपी कापड कापतो. त्या वेळेस कापलेले, पण त्यांना नको असलेले कापड घ्या, त्याच्या कडेला तुम्हांला काय दिसते ते पहा.

- तुमच्या असे लक्षात येईल, की धागे एकमेकांत गुंफून कापड किंवा वस्त्र तयार होते. धागा एकमेकांत गुंफणे, म्हणजेच विणणे. लांब धागे विणून कापड तयार करतात.
- **लांब धागा कोठून येतो ?**

करून पहा

- घरातील कापूस घ्या. तो जेवढा लांब करता येईल तेवढा करा.
- तळहातावर घेऊन तो एका बाजूकडे मळा.
- काय होते ते नोंदवा.

- तुमच्या असे लक्षात येईल, की कापसाची लांब वात तयार होते. पूर्वी कापसापासून सूत तयार करण्यासाठी चरखा वापरत असत. आता हीच प्रक्रिया यंत्रावर केली जाते. कापसाच्या धाग्यापासून कापड तयार होते.
- **कापसाशिवाय इतर कशापासून कापड तयार करता येत असेल ?**

माहीत आहे का तुम्हांला

आपल्या देशाला स्वातंत्र्य मिळवून देण्यासाठी महात्मा गांधींनी जनतेमध्ये स्वदेशी वस्तू वापरण्याची चळवळ उभी केली. त्यासाठी त्यांनी चरख्याचा वापर सूत कातण्यासाठी केला. देशभरात सूत कातण्याची चरखा मंडळे निर्माण केली व स्वदेशी वस्तू वापरण्याचा संदेश दिला.

करून पहा

- कापड दुकानाला भेट द्या. दुकानदाराशी पुढील प्रश्नांच्या आधारे चर्चा करा, वहीत नोंदवा.
  - दुकानात कोणकोणत्या प्रकारचे कापड आहे?
  - या कापडांना विशिष्ट नावे आहेत का?
  - हे कापड कशापासून तयार होते?
  - याचा मूळ स्रोत काय आहे?
  - हे कापड कोणत्या प्रदेशातून आले आहे?
- वेगवेगळ्या कापडांचे नमुने त्यांच्याकडून मागून घ्या.

दुकानदार काकांकडून आलेल्या माहितीचा खालीलप्रमाणे तक्ता करा.

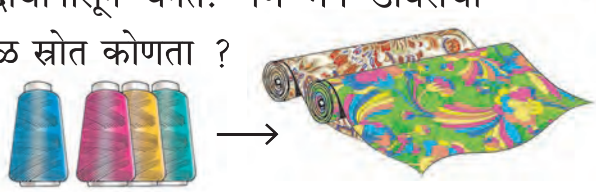
कापडाचा प्रकार	ते कशापासून बनले आहे?	मूळ स्रोत काय?	कोठे बनते?
सुती कापड	कापूस	वनस्पती	भिवंडी

तुमच्या असे लक्षात येईल, की कापड अनेक घटकांपासून बनते. उदा., कापूस, लोकर, ताग, नायलॉन, रेयॉन इत्यादी. यांतील काही स्रोत हे वनस्पतीपासूनचे आहेत, तर काही स्रोत वेगळे आहेत.

- **दुकानदार काकांकडून आणलेल्या कापडाच्या नमुन्यांचा संग्रह करा.**

जरा डोके चालवा

नायलॉन व रेयॉन हे डांबरासारख्या पदार्थापासून बनते. पण मग डांबराचा मूळ स्रोत कोणता ?



माहीत आहे का तुम्हांला

कापड दोन प्रकारे विणता येते.

(१) सुयांच्या साहाय्याने घराघरांत तोरण, स्वेटर, कानटोपी इत्यादी वस्तू बनवल्या जातात.

(२) कापड विणण्यासाठी हातमागाचा किंवा यंत्रमागाचा उपयोग करतात.

करून पहा

(१) छोट्या बादलीत स्वच्छ पाणी घ्या.

(२) तुम्ही दिवसभर वापरलेले कपडे त्यात भिजत घाला.

(३) तासाभराने हे कपडे बादलीतून बाहेर काढा.

(४) बाहेर काढतेवेळी ते बादलीतच घट्ट पिळून घ्या.

(५) आता बादलीतील पाण्याचे निरीक्षण करा.

(६) बादलीतले पाणी स्वच्छ राहिले, की त्यामध्ये काही बदल जाणवला ?

- तुमच्या असे लक्षात येईल, की आपण कपडे वापरतो त्या वेळेस ते अस्वच्छ होतात.

सांगा पाहू

- कपडे अस्वच्छ होण्याची कोणकोणती कारणे तुम्ही सांगू शकाल?
- त्या कारणांची यादी करा.

– यादीवरून असे स्पष्ट होते, की आपले कपडे अनेक कारणांमुळे खराब होतात. त्यामुळे कपडे स्वच्छ करणे आवश्यक असते. **स्वच्छ कपडे घालणे ही एक चांगली सवय आहे.** आरोग्य चांगले राहण्यासाठी, नीटनेटके दिसण्यासाठी नेहमी स्वच्छ कपड्यांचा वापर करावा.

करून पहा

(१) आपल्या घरात कशाने कपडे धुतात ?

(२) धुलाईकेंद्रात कपडे धुताना काय वापरतात ?

(३) किराणामालाच्या दुकानात कोणकोणत्या प्रकारचे धुण्याचे साबण असतात ?

- वरील प्रश्नांची उत्तरे शोधा व यादी करा. तुम्हांला लक्षात येईल, की कपडे धुण्यासाठी वेगवेगळ्या प्रकारचे साबण वापरले जातात. उदा., साबण, डिटर्जंट पावडर, लिक्विड सोप इत्यादी.
- **वरील वस्तू नसतील तर कपडे धुण्यासाठी काय वापरता येईल ?**

करून पहा

- किराणा दुकानातून रिठे आणा. ते कोमट पाण्यात भिजवा. ते पाणी ढवळा. पहा बरं काय होते ते.
- कपडे धुण्याचा सोडा कोमट पाण्यात घाला व पाणी ढवळा. काय होते ते पहा.
- आता या पाण्यात अस्वच्छ कपडे भिजत ठेवा.
- अर्ध्या तासाने हे कपडे धुऊन घ्या.
- पहा बरं कपडे स्वच्छ झाले का ?

• रिठा, सोडा, हिंगणबेट, चुनखडी इत्यादींचा वापर कपडे धुण्यासाठी करता येतो. या सर्व नैसर्गिक वस्तू आहेत.

सांगा पाहू

- तुम्ही पहिलीत असतानाचे कपडे आता वापरता का ?
- वापरत नसल्यास, कोणते कपडे तुम्ही आता वापरता ?
- पूर्वीचे कपडे आता न वापरण्याचे कारण काय ?
- लहान असताना तुम्हांला अत्यंत आवडलेला एखादा ड्रेस तुम्ही आता का वापरू शकत नाही?
- तुम्ही वापरत नसलेल्या कपड्यांचे काय होते ?

• आई-वडील, आजी-आजोबा यांच्याशी चर्चा करा. जुन्या कपड्यांचे काय होते, ते विचारा.

करून पहा

- **जुने कपडे देऊन नवीन भांडी मिळतात, हे तुम्हांला माहीत आहे का ? जुन्या कपड्यांच्या बदल्यात नवीन भांडी देणाऱ्या व्यावसायिकांशी चर्चा करा. त्यासाठी खालील मुद्दे वापरा.**

(१) जुने कपडे घेऊन त्याचे काय करता ?
(२) या कपड्यांतील चांगले कपडे व फाटके कपडे वेगवेगळे केले जातात का ?
(३) चांगल्या कपड्यांचे काय केले जाते ?
(४) ते कोण घेतात?
(५) फाटलेल्या कपड्यांचे काय केले जाते ?
(६) काही कपडे स्वत:साठी ठेवतात का ?
(७) जुने कपडे घेऊन नवीन भांडी देणे त्यांना कसे परवडते ?

तुम्ही मिळवलेल्या माहितीची नोंद करा. तुमच्या नोंदी पुढील माहितीशी जुळतात का, ते पहा.

• कपडे हे टिकाऊ असतात. ते जुने झाले, तरीही त्यांचा पुन्हा वापर करता येतो.

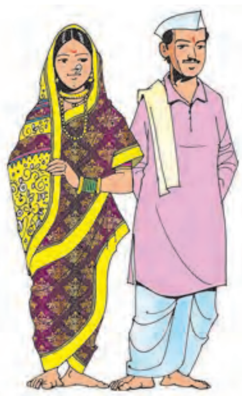
- जुने कपडे चांगले असतील तर ते आपण गरजवंताला देऊ शकतो.
- कपडे फाटले तर त्यापासून गोधडी, पायपुसणी इत्यादी उपयोगी वस्तू तयार करता येतात.
- कपड्यांची सुते वेगळी करून नवीन कापड निर्माण करता येते.
- अगदी जीर्ण झालेल्या कपड्यांचा लगदा तयार करतात. त्यांपासून कागद करता येतो. याचा वापर ताटल्या, फुले इत्यादी करण्यासाठी होतो. लगद्यापासून प्रतिकृतीही तयार करता येतात.

करून पहा

चित्रांचे निरीक्षण करा. कपड्यांमधील विविधता समजून घ्या. तुमच्या परिसरात अथवा परगावी गेल्यावर, वरील प्रकारचे कपडे परिधान करणारे लोक दिसतील. त्यांची भेट घ्या. त्यांच्या कपड्यांबद्दल माहिती जाणून घ्या व त्याची नोंद तुमच्या वहीत करा.

वर्षभर ते अशाच प्रकारचे कपडे घालतात का? हवामानानुसार त्यांत बदल करतात का? सण -उत्सवांच्या वेळी त्यात काही बदल करतात का?

महाराष्ट्रात सांस्कृतिक व भौगोलिक कारणांमुळे कपड्यांमध्ये विविधता दिसून येते. हवामानाचा विचार केला, तर महाराष्ट्रात सुती कपडे प्रामुख्याने वापरले जातात.



करून पहा

आपले आजी-आजोबा, आई-वडील व नातेवाइकांची जुनी व नवीन छायाचित्रे एकत्रित करा. ती कोणत्या वर्षात काढली आहेत, ते त्यांना विचारून छायाचित्रांच्या मागे लिहून घ्या. आता ही छायाचित्रे वर्षांनुसार लावून घ्या. त्यांच्या पोशाखात होत गेलेले बदल निरीक्षणाने समजून घ्या. असे बदल होण्यामागची कारणे त्यांच्याकडून जाणून घ्या.

आपण काय शिकलो

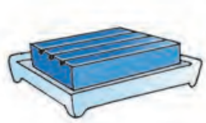
- कापड धाग्यांपासून बनते. हे धागे कापूस, लोकर इत्यादींपासून तयार करतात.
- कपडे वापरल्यावर अस्वच्छ होतात. त्यामुळे नेहमी स्वच्छ कपडे घालावेत.
- कपडे धुण्यासाठी साबण किंवा रिठा, हिंगणबेट यांसारखी नैसर्गिक साधनेही वापरतात.
- जुने कपडे टाकून देऊ नयेत. त्यांचा पुनर्वापर करता येतो.
- भौगोलिक व सांस्कृतिक कारणांमुळे वस्त्रांमध्ये विविधता दिसून येते.
- पूर्वी वापरात असलेले पोशाख व आता वापरत असलेले पोशाख यांमधील फरक.

स्वाध्याय

(अ) खालील तक्त्यातील शब्द योग्य प्रकारे जोडून घ्या.

मेंढी	सूत	पोत
कापूस	धागा	स्वेटर
ताग	लोकर	कापड

(आ) चित्रांतील कोणत्या वस्तू कपडे धुण्यासाठी वापरतात?


साबण

डिटर्जंट पावडर

राख

अत्तर

5189DI

(इ) कोणती व्यक्ती जुने कपडे घेऊन भांडी देते?

कल्हईवाला बोहारीण कासार

(ई) अर्जुनच्या अंगाला आज खूप खाज येत आहे. त्याने काय करायला हवे? योग्य गट शोधा.

(अ) स्वच्छ अंघोळ करणे
अत्तर लावणे
कपडे बदलणे

(ब) स्वच्छ अंघोळ करणे
कपडे बदलणे
राख लावणे

(क) स्वच्छ अंघोळ करणे
स्वच्छ कपडे घालणे
औषधोपचार करणे.

(उ) हवामानानुसार कपड्यांमध्ये कोणते बदल आपण करतो? चार वाक्ये लिहा.

(ऊ) तुमच्या आवडत्या पेहरावाचे चित्र काढा.

(ए) मेंढीच्या केसांपासून आपल्याला लोकर मिळते. आणखी कोणता प्राणी आहे, ज्याच्या धाग्यापासून आपल्याला तलम कापड बनवता येते ?

***

११. पाहू तरी शरीराच्या आत

सांगा पाहू

- श्वास घेतल्यानंतर छाती का फुगत असेल ?
- डॉक्टर तुम्हांला तपासताना मनगटापाशी बोटे टेकवून नाडी पाहतात, तेव्हा तुम्हांलाही नाडीचे ठोके जाणवतात. नाडीचे ठोके का पडत असतील ?

आंतरेंद्रिये

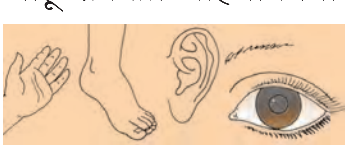
आपल्याला निरनिराळी कामे करायची असतात. ती करण्यासाठी आपण शरीराचे ठरावीक भाग वापरतो.

आठवून सांगा

- पुढील कामे करण्यासाठी आपण शरीराचे कोणते भाग वापरतो ?
  (१) पाहणे (२) चालणे (३) ऐकणे (४) लिहिणे.
- बाह्यावयव म्हणजे काय ? बाह्यावयवांची उदाहरणे सांगा.
- कोणकोणत्या अवयवांना ज्ञानेंद्रिये म्हणतात ? त्या अवयवांना ज्ञानेंद्रिये का म्हणतात ?

एखाद्या ठरावीक कामासाठी वापरल्या जाणाऱ्या शरीराच्या विशिष्ट भागाला अवयव किंवा इंद्रिय म्हणतात. चालण्यासाठी आपण पाय वापरतो. म्हणजे पाय हे आपले चालण्याचे अवयव आहेत. ऐकण्यासाठी कान वापरतो. म्हणजे कान हे आपले ऐकण्याचे अवयव आहेत.

जे अवयव शरीराच्या बाहेरच्या बाजूस आहेत त्यांना बाह्यावयव म्हणतात. कान, नाक, हात, पाय हे अवयव बाहेरच्या बाजूस आहेत. म्हणजेच ते बाह्यावयव आहेत. ते आपण बाहेरून सहजपणे पाहू शकतो. बाह्यावयवांना बाह्येंद्रिये असेही म्हणतात.



काही बाह्यावयव

ज्या इंद्रियांच्या मदतीने आपल्याला आजूबाजूच्या परिस्थितीची जाणीव होते, अशा इंद्रियांना ज्ञानेंद्रिये म्हणतात. डोळे, कान, नाक, जीभ आणि त्वचा ही आपली ज्ञानेंद्रिये होत.

नवा शब्द शिका

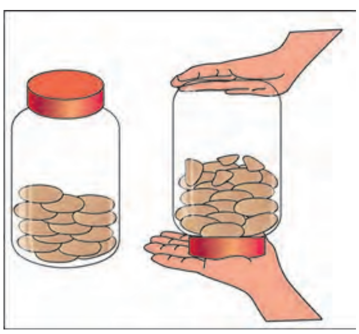
आंतरेंद्रिय – शरीराच्या आत असणारे इंद्रिय. ही इंद्रिये बाहेरून दिसत नाहीत.

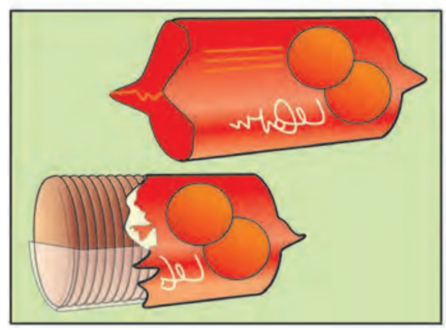
शरीराची अनेक कामे शरीराच्या आतल्या भागातही चालतात. रक्तवाहिन्यांचे जाळे सर्व शरीरभर पसरलेले असते. त्यांतून रक्त सतत फिरत असते. श्वासावाटे आपण हवा शरीरात घेतो. ती रक्तामार्फत संपूर्ण शरीरभर पोचवली जाते. अन्न खातो त्याचे पचन होते. ही कामे वेगवेगळी इंद्रिये करतात. त्यांना आंतरेंद्रिये म्हणतात.

या पाठात आपण काही आंतरेंद्रियांची माहिती घेणार आहोत.

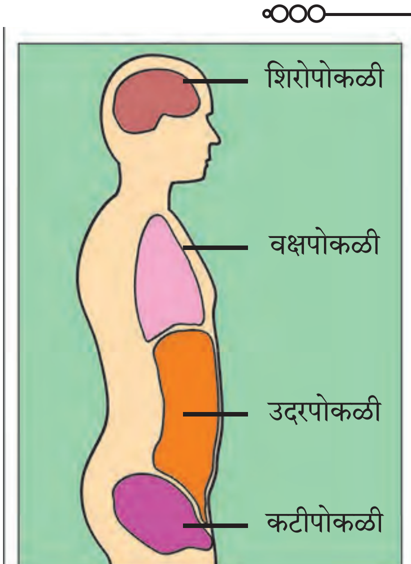
आंतरेंद्रियांसाठी खास जागा

सांगा पाहू





- काचेच्या बरणीत सुटी बिस्किटे ठेवून, ती जोरजोराने उलटीपालटी केली. बिस्किटांचे काय होईल?
- बिस्किटांचा पुडा जोरजोराने हालवला. पुड्यातील बिस्किटांचे काय होईल ?
- बरणीतील बिस्किटे फुटू शकतात, पण पुड्यातील बिस्किटे फुटत नाहीत. असे का होते ?



शरीरातल्या पोकळ्या

शरीराच्या आतील महत्त्वाची कामे करणारी इंद्रिये सुरक्षित रहायला हवीत. आपण कितीही हालचाल केली, तरी आंतरेंद्रिये जागच्या जागीच रहावीत अशीच शरीराची रचना असते. त्यासाठी डोके आणि धड यांच्या आत पोकळ जागा असते.

जी पोकळी डोक्याच्या आत असते, त्या पोकळीला शिरोपोकळी म्हणतात.

धडाच्या आत असणाऱ्या पोकळीचे तीन भाग पडतात. छातीच्या भागात जी पोकळी असते, तिला वक्षपोकळी म्हणतात.

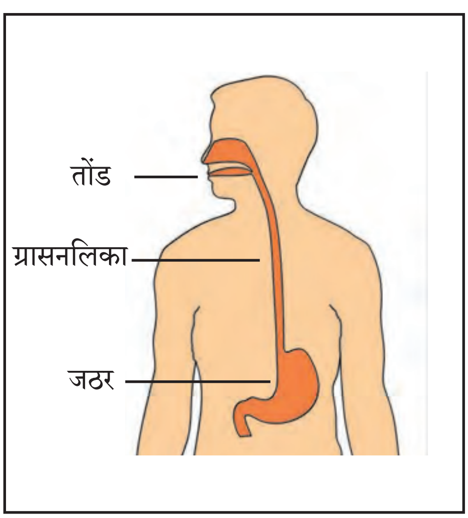
पोटाच्या भागात जी पोकळी असते, त्या पोकळीचे दोन भाग असतात. त्यांना उदरपोकळी आणि कटीपोकळी अशी नावे आहेत.

या पोकळ्यांमध्येच शरीरातील सर्व आंतरेंद्रिये असतात. आपली जागा सोडून ती इकडे तिकडे हालणार नाहीत अशी त्यांची रचना असते.

ग्रासनलिका

सांगा पाहू

- हे काका तोटीतून येणारे पाणी पिंपामध्ये भरत आहेत. तोटीपासून पिंप काही अंतरावर आहे. तरीही तोटीतून पडणारे पाणी पिंपापर्यंत पोचत आहे. त्याचे कारण काय असेल ?



ग्रासनलिका

शेजारील आकृतीत तोंड आणि जठर ही आंतरेंद्रिये दाखवली आहेत. ही इंद्रिये अन्नाच्या पचनाचे काम करतात. यांपैकी जठर हे उदरपोकळीत असते. तोंडातील घास जठरापर्यंत पोचवण्यासाठी वक्षपोकळीत एक नळी असते. तिला ग्रासनलिका किंवा ग्रासिका म्हणतात.

आपण अन्न खाण्यासाठी तोंडाचा वापर करतो. जिभेमुळे आपल्याला अन्नाची चव कळते. दातांनी आपण अन्न चावतो. चावता चावता त्यात लाळ मिसळते. त्यामुळे अन्नाचा ओलसर गोळा होतो. तो सहजपणे गिळता येतो. गिळलेला घास ग्रासलनिकेत जातो. ग्रासनलिकेची भिंत लवचीक असते. त्यामुळे अन्नाचा घास ग्रासनलिकेतून जठरापर्यंत सुलभपणे नेला जातो.

जरा डोके चालवा

- पचनाचे काम करणारी इतर आंतरेंद्रिये उदरपोकळीत असतात, पण ग्रासनलिका मात्र वक्षपोकळीत असते. त्याचे कारण काय ?
- ग्रासनलिकेच्या लवचीक भिंतीचा उपयोग कोणता ?

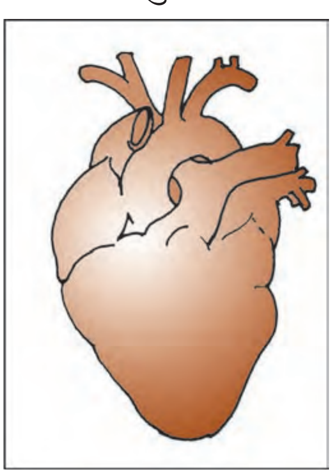
माहीत आहे का तुम्हांला

- अन्नाचा प्रवास तोंडापासून सुरू होतो. उदरपोकळीतील आंतरेंद्रियांच्या मदतीने अन्नाचे पचन होते. अन्नातला न पचलेला, निरुपयोगी भाग गुदद्वारावाटे विष्ठेच्या रूपाने बाहेर टाकला जातो. तिथे शरीरातला अन्नाचा प्रवास संपतो.
- तोंडापासून गुदद्वारापर्यंत एका नलिकेसारख्या मार्गातून हा प्रवास होतो. या मार्गाला अन्नमार्ग म्हणतात. या नलिकेसारख्या मार्गाची लांबी सुमारे नऊ मीटर असते. निरनिराळी आंतरेंद्रिये मिळून हा अन्नमार्ग बनतो.
- या अन्नमार्गाचा ग्रासनलिका एक भाग आहे.

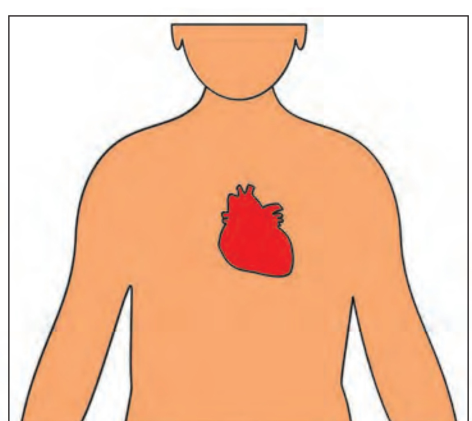
हृदय

आपल्या शरीरात रक्त असते. आपण श्वास घेतो तेव्हा हवा शरीरात घेतो. ती संपूर्ण शरीराला पोचवण्याचे काम रक्त करते. आपण अन्न खातो. त्या अन्नाचे पचन झाल्यानंतर तेही शरीराच्या प्रत्येक कणाला पोचवण्याचे काम रक्तच करते. त्यासाठी शरीरभर पसरलेल्या रक्तवाहिन्यांतून रक्त खेळते ठेवावे लागते. ते काम हृदय करते.

हृदय हे शरीरातील एक महत्त्वाचे आंतरेंद्रिय आहे. ते वक्षपोकळीत मधोमध, पण किंचित डाव्या बाजूला असते. ते आपल्या मुठीपेक्षा किंचित मोठे असते. हृदयाच्या भिंतीही लवचीक असतात.



हृदयाची आकृती



हृदयाचे स्थान

नवा शब्द शिका

हृदयाचे आकुंचन : हृदयाचे आकारमान कमी होणे. **हृदयाचे शिथिलीकरण :** हृदयाचे आकारमान पूर्ववत होणे.

करून पहा

- लवचीक प्लॅस्टिकपासून बनवलेली पाण्याची एक बाटली घ्या.
- वाया गेलेली बॉलपेनची एक रीफिल घ्या.
- प्लॅस्टिकच्या बाटलीच्या झाकणाला मधोमध छोटेसे भोक पाडा. बॉलपेनची रीफिल त्या भोकात घट्ट बसायला हवी.
- आता प्लॅस्टिकची बाटली पाण्याने पूर्ण भरा.

- बाटलीला रीफिल घट्ट बसवलेले झाकण नीट लावा. (रीफिलचा बराचसा भाग बाटलीच्या आत राहील आणि फक्त छोटेसे टोक बाहेर राहील याची काळजी घ्या. म्हणजे हा प्रयोग करणे सोपे जाईल.)
- आता दोन्ही हातांत ती बाटली उभी पकडा. हलक्या हाताने ती दाबा. बाटली परत सैल सोडा. असे तीन-चार वेळा करा.

तुम्हांला काय आढळून येईल ?

- बाटलीवर दाब दिला, की रीफिलमधून पाणी जोराने बाहेर पडते. दाब कमी केला, की पाणी बाहेर पडणे बंद होते.

यावरून काय उलगडते ?

- बंदिस्त जागेतील द्रवपदार्थावर दाब दिला, तर जागा मिळेल तेथून द्रवपदार्थ जोराने बाहेर पडतो.

करून पहा

तुमचा तळहात छातीवर मध्यभागी पण थोडासा डावीकडे ठेवा. स्वतःच्या हृदयाचे ठोके जाणवतात. त्याचा अनुभव घ्या.

हृदयाचे आकुंचन आणि शिथिलीकरण आलटून पालटून न थांबता होत असते. हृदय आकुंचन पावले, की हृदयातील रक्त रक्तवाहिन्यांमध्ये ढकलले जाते. पुढच्या प्रत्येक आकुंचनाच्या वेळी ते पुढेपुढे ढकलले जाते.

हृदयाच्या प्रत्येक आकुंचनाला हृदयाचा ठोका म्हणतात. आपला तळहात छातीवर मध्यभागी, पण किंचित डावीकडे ठेवला तर हृदयाचे ठोके जाणवतात.

मनगटापाशी त्वचेच्या अगदी जवळून जाणारी रक्तवाहिनी असते. तिथे बोटे टेकवली तरी हे ठोके आपल्याला जाणवतात. त्या ठोक्यांनाच आपण **नाडीचे ठोके** म्हणतो.

माहीत आहे का तुम्हांला

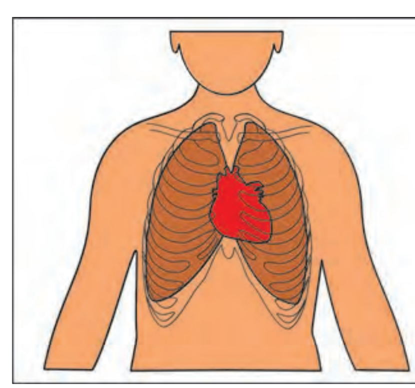
- आपण जेव्हा शांत झोपेत असतो, तेव्हा नाडीचे ठोके मंद गतीने पडत असतात.
- आपण जेव्हा जोरजोराने पळत असतो, तेव्हा नाडीचे ठोके जलद गतीने पडत असतात.

जरा डोके चालवा

- हृदय आकुंचन पावले, की रक्तवाहिन्यांमध्ये हृदयातील रक्त ढकलले जाते. त्याचे कारण काय असेल ?

फुप्फुसे

आपण श्वसन करतो तेव्हा नाकावाटे हवा शरीरात घेतो. ती ज्या आंतरेंद्रियांमार्फत शरीराला पुरवली जाते, त्यांना फुप्फुसे म्हणतात. आपल्याला दोन फुप्फुसे असतात. ती वक्षपोकळीत असतात. त्यांतील एक उजव्या बाजूला आणि दुसरे डाव्या बाजूला असते. दोन फुप्फुसांच्या मध्ये, किंचित डाव्या बाजूला हृदय असते. तिथे डाव्या फुप्फुसामध्ये खोलगट जागा असते. उजवे फुप्फुस डाव्या फुप्फुसापेक्षा थोडेसे मोठे असते.



फुप्फुसे

श्वासाबरोबर आत घेतलेली हवा फुप्फुसापर्यंत पोचवण्यासाठी एक नळीसारखे आंतरेंद्रिय असते. त्याला श्वासनलिका म्हणतात. श्वासनलिकेला पुढे दोन छोटे फाटे फुटतात. त्या फाट्यांना श्वसनी

म्हणतात. श्वास घेतल्याने फुप्फुसे थोडीशी प्रसरण पावतात. त्यामुळे श्वास घेतल्यावर छाती फुगते.

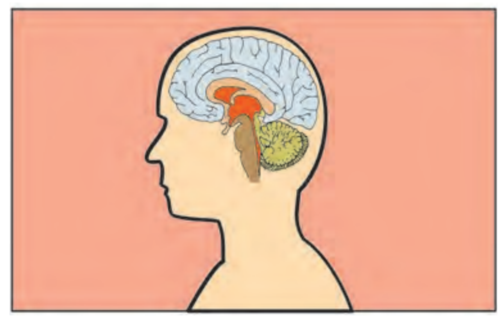
हृदय आणि फुप्फुसे यांची कामे एकमेकांवर अवलंबून असतात. ही दोन्ही इंद्रिये महत्त्वाची आहेत. ती वक्षपोकळीतील बरगड्यांच्या पिंजऱ्यात असतात. म्हणून ती सुरक्षित असतात.

मेंदू

शिरोपोकळीत असणारा मेंदू आपले अत्यंत महत्त्वाचे आंतरेंद्रिय आहे. आपल्या सर्व हालचालींवर मेंदूचे नियंत्रण असते. राग येणे, आनंद वाटणे, दुःख होणे अशा सर्व भावनांची जाणीव आपल्याला मेंदूमध्ये होते. ज्ञानेंद्रियांनी दिलेल्या माहितीचा अर्थही मेंदूमध्येच समजतो.

मेंदूला इजा झाली, तर माणूस कायमचा अपंग होऊ शकतो किंवा तो दगावण्याचा संभव असतो. त्यासाठी मेंदूला परिपूर्ण संरक्षणाची जरुरी असते. म्हणून निसर्गाने मेंदूच्या वर कवटीचे कवच घातले आहे.

मेंदू



शिरोपोकळीतील मेंदूची जागा

माहीत आहे का तुम्हांला

- आपण कविता पाठ करतो. ती आपल्या मेंदूत नोंदवली जाते, म्हणून ती आपल्या लक्षात राहते. मेंदूच्या या कामाला स्मरणशक्ती म्हणतात.

मानवी शरीराची रचना खूप गुंतागुंतीची आहे. आपल्या शरीराचे काम व्यवस्थित चालावे, यासाठी शरीरात कितीतरी आंतरेंद्रिये असतात. त्यांची रचना आणि कामे यांची माहिती खूप मनोरंजक आहे. मोठेपणी ती तुम्ही जरूर मिळवा.

आपण काय शिकलो

- शरीराच्या आत चालणारी अनेक महत्त्वाची कामे वेगवेगळी इंद्रिये करतात. अशी इंद्रिये शरीराच्या आत असतात. ती बाहेरून दिसत नाहीत. त्यांना आंतरेंद्रिये म्हणतात.
- डोके आणि धड यांच्या आत असणाऱ्या पोकळ्यांमध्ये आंतरेंद्रिये सुरक्षित राहतील अशा रचना शरीरात असतात.
- गिळलेला घास घशापासून जठरापर्यंत पोचवण्याचे कार्य ग्रासनलिका करते. तिला अन्ननलिका म्हणतात. ती वक्षपोकळीत असते.

- हृदय शरीरभर पसरलेल्या रक्तवाहिन्यांतून रक्त खेळते ठेवते. त्यासाठी ते सतत आकुंचन आणि शिथीलीकरण पावत असते. हृदयाच्या आकुंचनामुळे रक्तवाहिन्यांमध्ये हृदयातील रक्त ढकलले जाते.
- श्वसनावाटे शरीरात घेतलेली हवा ज्या आंतरेंद्रियांमार्फत शरीराला पुरवली जाते, त्यांना फुप्फुसे म्हणतात. उजवे फुप्फुस डाव्या फुप्फुसापेक्षा थोडेसे मोठे असते.
- हृदय आणि फुप्फुसे वक्षपोकळीतील बरगड्यांच्या पिंजऱ्यात सुरक्षित असतात.
- मेंदू आपले अत्यंत महत्त्वाचे आंतरेंद्रिय आहे. शिरोपोकळीत, कवटीच्या आत मेंदूला सुरक्षित स्थान असते. हालचालींवर नियंत्रण असणे, भावनांची जाणीव होणे आणि ज्ञानेंद्रियांनी दिलेल्या माहितीचा अर्थ लावणे ही मेंदूची कामे आहेत.

हे नेहमी लक्षात ठेवा

अपघात झाला आणि डोक्याला मार लागला तर कवटीला इजा होऊ शकते. त्यामुळे जर मेंदूला दुखापत झाली तर कायमचे अपंगत्व येते किंवा माणूस दगावूसुद्धा शकतो. म्हणून फटफटी किंवा स्कूटर चालवताना हेल्मेट वापरावे.

स्वाध्याय

(अ) जरा डोके चालवा.

(१) जोराने पळत गेल्यानंतर आपल्याला धाप का लागते ?

(आ) खालील प्रश्नांची उत्तरे द्या.

(१) आंतरेंद्रिय म्हणजे काय ?
(२) पोटाच्या भागातील पोकळीच्या दोन भागांची नावे सांगा.
(३) वक्षपोकळीतील बरगड्यांच्या पिंजऱ्यात कोणती महत्त्वाची इंद्रिये असतात ?
(४) श्वास घेतल्याने छाती का फुगते ?
(५) निसर्गाने मेंदूच्या वर कवटीचे कवच का घातले आहे ?

(इ) रिकाम्या जागी योग्य शब्द लिहा.

१. अन्नाच्या पचनाचे काम करणारी आंतरेंद्रिये .... असतात.
२. आपल्याला .... फुप्फुसे असतात.
३. हृदयाच्या प्रत्येक आकुंचनाला .... ठोका म्हणतात.

४. सर्व भावनांची .... आपल्याला मेंदूमध्ये होते.

५. मानवी शरीराची रचना खूप .... आहे.

(ई) चूक की बरोबर ते लिहा.

१. ग्रासनलिका वक्षपोकळीत असते. ....

२. हृदय आपल्या मुठीपेक्षा किंचित मोठे असते. ....

३. तोंडातल्या घासाचा ओलसर गोळा होतो. ....

४. ज्ञानेंद्रियांनी दिलेल्या माहितीचा अर्थही मेंदूमध्येच समजतो. ....

(उ) कारणे लिहा.

१. आंतरेंद्रिये जागच्या जागीच रहावी, अशीच शरीराची रचना असते.

२. शरीरभर पसरलेल्या रक्तवाहिन्यांतून रक्त खेळते ठेवावे लागते.

३. मेंदूला परिपूर्ण संरक्षणाची जरुरी असते.

(ऊ) जोड्या जुळवा.

'अ' गट	'ब' गट
रक्तपुरवठा	अन्ननलिका
श्वसन	हृदय
घास जठरापर्यंत पोहचवणे	मेंदू
हालचालींवर नियंत्रण	फुप्फुसे

उपक्रम

- डॉक्टर वापरतात तसा स्टेथोस्कोप तयार करा. त्यासाठी प्लॅस्टिकच्या नळ्या व छोटे प्लॅस्टिकचे नसराळे वापरा.

***

51H5F6

१२. छोटे आजार, घरगुती उपचार

सांगा पाहू

- **पुढील चित्रे नीट पहा आणि चित्रांखालील प्रश्नांची उत्तरे द्या.**

या मुलाच्या हाताला प्लास्टर कशासाठी घातले असेल ?
प्लास्टर घालण्याचे काम घरी करता आले असते का ?

या मुलीला डॉक्टरांकडे कशासाठी आणले असेल ?

आजारपण

आपली प्रकृती चांगली असते तेव्हा आपल्याला वेळच्या वेळी भूक लागते. आपण रात्री व्यवस्थित झोपतो. पचनाची तक्रार नसते. मुख्य म्हणजे सकाळी उठल्यानंतर ताजेतवाने वाटते. छोटी छोटी कामे केली तरी थकवा वाटत नाही.

पण काही कारणाने आपण कधीतरी आजारी पडू शकतो.

सखूचा घसा दुखत होता. त्यात तिने थंडगार आइस्क्रीम खाल्ले. दुसऱ्या दिवशी तिला घास गिळताना त्रास होऊ लागला. आईने दोन दिवस सकाळी आणि शाळेतून आल्यावर तिला मिठाच्या गरम पाण्याने गुळण्या करायला लावल्या. तिसऱ्या दिवशी सखूचा घसा पुन्हा खडखडीत बरा झाला. सखूचा हा आजार छोटा होता. लवकर बरा झाला.

त्यानंतर पंधरा दिवसांनी सखूची ताई आजारी पडली. तिला ताप येऊ लागला. डोळे पिवळसर दिसत होते. तिला अन्न अगदी नकोसे झाले. आईने तिला लगेच दवाखान्यात नेले. डॉक्टरांनी सांगितले, की ताईला कावीळ झालेली आहे.

डॉक्टरांनी ताईला तीन आठवडे पूर्ण विश्रांती घ्यायला सांगितली. तेल, तूप, लोणी असे पदार्थ कमीत कमी खाण्याचे पथ्य सांगितले. ताईचा हा आजार झटकन बरा होणारा नव्हता.

योग्य की अयोग्य

श्रीपती आणि त्याची धाकटी बहीण तारा शेतात काम करत होते. त्या वेळी श्रीपतीला साप चावला. चावल्यानंतर साप लगेच वळवळत निघून गेला. दोघांनी साप नीट पाहिलाही नाही. पण साप चावल्यामुळे श्रीपती चांगलाच घाबरला. त्याने मोठ्याने आरडाओरडा केला. आजूबाजूचे लोक धावून आले.

तारा म्हणत होती, श्रीपतीला ताबडतोब तालुक्याच्या गावी न्यायला हवे. सापाच्या विषावर उतारा असणारे इंजेक्शन तिथल्या सरकारी इस्पितळात मिळते. ते श्रीपतीला द्यायला हवे. ताराच्या बोलण्याकडे कुणीही लक्ष दिले नाही.

लोकांनी घाईघाईने बैलगाडी जोडली. श्रीपतीला बैलगाडीत घातले. तातडीने गावातल्या देवळात आणले. गावच्या मांत्रिकाला बोलावले. मांत्रिकाने श्रीपतीला लिंबाच्या पाल्यावर झोपवले. मांत्रिक विष उतरवण्याचा मंत्र म्हणू लागला.

तुम्हांला काय वाटते ? सापाचे विष मंत्राने उतरते का ?

आजूबाजूच्या लोकांनी श्रीपतीला मांत्रिकाकडे आणले ते चूक आहे की बरोबर ?

तुम्ही श्रीपतीला मांत्रिकाकडे नेले असते की सरकारी इस्पितळात ?

श्रीपतीला नंतर बरे वाटले, पण मंत्राने विष उतरले म्हणून बरे वाटले असेल का ? का साप बिनविषारीच होता आणि श्रेय मांत्रिकाला मिळाले ?

घरगुती उपचार

चटकन बरे होणारे आजार असतील तर ते घरगुती उपचारांनी बरे होऊ शकतात. सखूच्या आईने तिला गरम पाण्याच्या गुळण्या करायला लावल्या. तिचा दुखणारा घसा दोन दिवसांत बरा केला. आहे ना तुमच्या लक्षात ?

घरामध्ये अनुभवी, वडीलधारे लोक असतात. ते कधीकधी असे घरगुती उपाय सुचवतात.

सर्दी झाली असेल, तर झोपताना गरम पाण्याचा वाफारा घेतात. छाती शेकतात.

ताप आल्यामुळे किंवा अपचन झाल्याने सतत उलट्या होत असतील, तर अशा व्यक्तीला जेवण्याचा आग्रह करू नये, फारतर लिंबाचे थंडगार सरबत द्यावे. दुसऱ्या दिवशी दहीभात खायला द्यावा.

कुणाला कापले, खरचटले किंवा छोटीशी जखम झाली, तर जखम स्वच्छ पाण्याने धुवावी. ती कोरडी करून त्यावर टिंक्चर आयोडीन लावावे. त्यावर स्वच्छ कापूस ठेवून जखम बांधून ठेवावी.

आजार छोटा वाटला तरी त्याच्याकडे दुर्लक्ष मात्र कधीही करू नये. घरगुती उपचाराला मर्यादा असतात, हे पक्के लक्षात ठेवावे. दोन दिवसांत बरे वाटले नाही आणि आजार बळावला तर डॉक्टरांचा सल्ला घ्यावा हे उत्तम.

पोटात घ्यायचे कुठलेही औषध डॉक्टरांच्या सल्ल्याशिवाय घेणे उचित नसते.

समाजाला आरोग्य सेवा पुरवणारी माणसे

समाजाच्या आरोग्याची काळजी घेणाऱ्या, आजाऱ्यांना उपचार देणाऱ्या सेवेला आरोग्यसेवा किंवा वैद्यकीय सेवा म्हणतात.

मोठमोठ्या गावांत डॉक्टरांचे दवाखाने आणि इस्पितळे असतात, पण बहुतेक शहरांमध्ये आणि ग्रामीण भागांतही शासकीय प्राथमिक आरोग्यकेंद्रे आणि शासकीय रुग्णालये असतात. आजारी व्यक्तींना तेथे सवलतीच्या दरात उपचार मिळतात.

मोठमोठ्या शहरांत तेथील नगरपालिकाही वैद्यकीय उपचार देणारी रुग्णालये चालवतात.

आपण काय शिकलो

- काही आजार लवकर बरे होतात. काही आजार झटकन बरे न होणारे असतात.
- छोटे आजार घरगुती उपचारांनी बरे होऊ शकतात. घरातील अनुभवी, वडीलधाऱ्या व्यक्तींना असे घरगुती उपाय माहीत असतात.
- सर्दीमध्ये गरम पाण्याचा वाफारा घेतात, छाती शेकतात. उलट्या होत असतील तर लिंबाचे सरबत देतात.

हे नेहमी लक्षात ठेवा

मंत्र-तंत्र, अंगारे-धुपारे, गंडे-दोरे यांनी आजार बरे होत नसतात.

स्वाध्याय

(अ) काय करावे बरे ?

मुंबईच्या एका शाळेत हेलन चौथीत शिकते. एके दिवशी संध्याकाळी शाळेतून घरी जाताना एका वाहनाचा धक्का लागून ती पडली. तिची शुद्ध हरपली. पायाला जबरदस्त दुखापत झाली.

(आ) जरा डोके चालवा.

१. अडुळशाच्या पानांचा अर्क कशासाठी उपयोगी पडतो ?
२. सर्दीची लक्षणे कोणती ?
३. बाम कशासाठी वापरला जातो ?
४. ताप उतरल्याची खूण कोणती ?

(इ) कोष्टक पूर्ण करा.

पुढे काही आजारांची नावे दिली आहेत.

(१) सर्दी (२) चिकुनगुनिया (३) हिवताप (४) खेळताना पडून खरचटणे (५) पोटाला तड लागणे (६) विषमज्वर (७) गरम तव्याचा बोटांना चटका बसणे (८) पाय मुरगळणे.

यांपैकी कोणते आजार लवकर बरे होणार आहेत, कोणते लवकर बरे न होणारे आहेत, ठरवा आणि खालील कोष्टक पूर्ण करा.

लवकर बरे होणारे आजार	लवकर बरे न होणारे आजार

(ई) थोडक्यात उत्तरे लिहा.

(१) सखूचा घसा का दुखू लागला ?
(२) कावीळ झाल्यामुळे ताईला किती काळ पूर्ण विश्रांती घ्यायला सांगितली ?
(३) सर्दीवर घरगुती उपचार कोणता ?
(४) डॉक्टरांच्या सल्ल्याशिवाय पोटात घ्यायची औषधे घ्यावीत का ?

(उ) गाळलेले शब्द भरा.

(१) सखूच्या ताईचे डोळे .... दिसत होते.
(२) .... चावल्यामुळे श्रीपती चांगलाच घाबरला.
(३) धुतलेली जखम .... करून त्यावर टिंक्चर आयोडीन लावावे.

उपक्रम

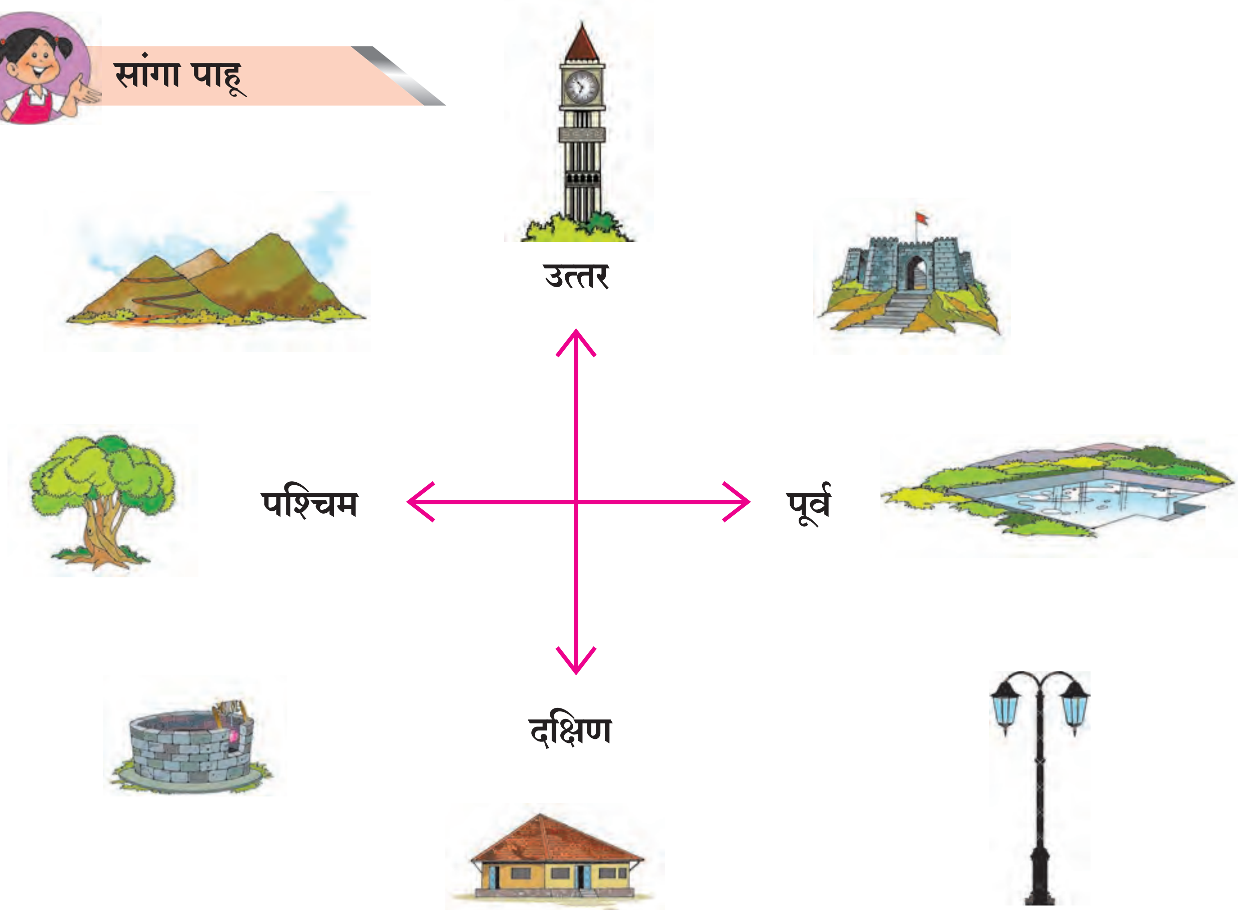
- परिसरातील दवाखान्याला भेट द्या. डॉक्टरांची मुलाखत घ्या. प्रथमोपचारासंबंधी माहिती मिळवा.

***

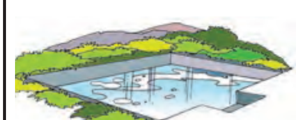
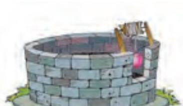
51R1GT

१३. दिशा व नकाशा

सांगा पाहू



कोणते चित्र कोणत्या दिशेला आहे ते ओळखा व खालील रकान्यांत लिहा.

चित्र	दिशा	चित्र	दिशा
			
			

आता पुढील प्रश्नांची उत्तरे द्या.

प्र.१ कोणत्या चित्रांच्या दिशा तुम्ही स्वत: ओळखून लिहिल्या ?

प्र.२ कोणत्या चित्रांच्या दिशा ठरवताना तुम्हांला इतरांची मदत घ्यावी लागली किंवा अडचण आली ?

प्र.३ मागील इयत्तेत तुम्ही शिकलेल्या मुख्य दिशा कोणत्या ?

सांगा पाहू

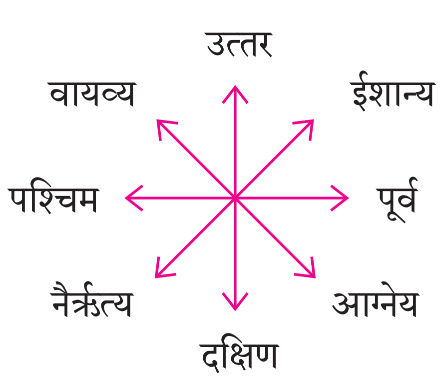
डोंगर, विहीर, दिव्याचा खांब, किल्ला ही चित्रे मुख्य दिशांवर नाहीत. ती चित्रे कोणत्या दोन मुख्य दिशांच्या दरम्यान आहेत ते शोधा व खालील रकान्यात लिहा.

चित्र	मुख्य दिशा
डोंगर	उत्तर आणि पश्चिम
विहीर	
दिव्याचा खांब	
किल्ला	

दोन मुख्य दिशांच्या दरम्यानदेखील अनेक वस्तू असतात. या वस्तूंची दिशा निश्चित होण्यासाठी उपदिशांचा वापर करता येतो.

सांगा पाहू

खाली दिलेल्या दिशा व उपदिशांचे चक्र नीट अभ्यासा.

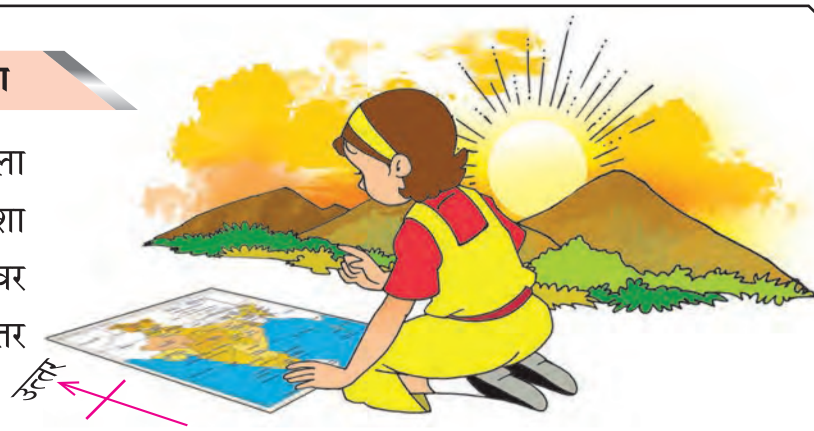


मुख्य दिशांच्या दरम्यान कोणत्या उपदिशा आहेत ते नीट समजून घ्या. आता पाठाच्या सुरुवातीची चित्रे पुन्हा एकदा कोणकोणत्या दिशा व उपदिशांना आहेत ते वहीत लिहा.

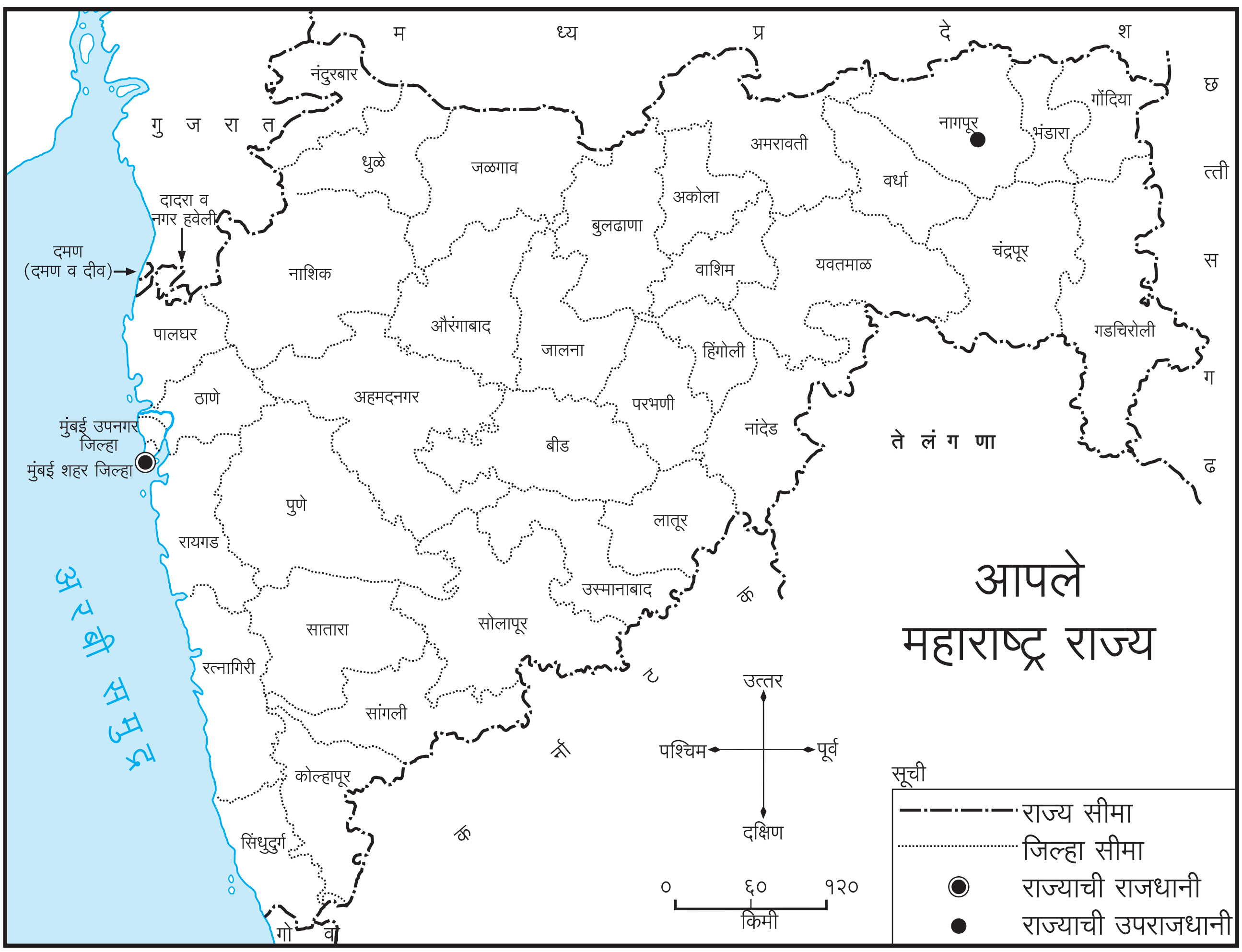
दिशा व उपदिशांचे चक्र छोट्या आकाराच्या कागदावर काढा. ते आपण पुढे वापरणार आहोत.

माहीत आहे का तुम्हांला

दिशा या नेहमी जमिनीला समांतर असतात. म्हणून नकाशा नेहमी स्थानिक दिशांनुसार जमिनीवर ठेवावा. नंतर त्याचे वाचन केले तर ते अचूक होते.



जरा डोके चालवा



- तुम्ही तयार केलेल्या दिशाचक्राचा वापर वरील नकाशासाठी करा.
  - बीड जिल्ह्यात दिशाचक्र ठेवून, कोणकोणते जिल्हे दिशा व उपदिशांवर येतात त्याची नोंद करा.
  - दिशाचक्र इतर जिल्ह्यांवर ठेवून, कोणकोणते जिल्हे दिशा व उपदिशांवर येतात त्याची नोंद करा.
- दिशाचक्र राज्याच्या मध्यभागी ठेवा व आपल्या जिल्ह्याचे राज्यातील स्थान समजून घ्या.

परिसरामधील ठिकाणे एकमेकांपासून काही अंतरावर असतात. या ठिकाणांचा आकारही मोठा असतो. नकाशाचा आकार मात्र त्यामानाने लहान असतो. त्यामुळे ठिकाणांमधील अंतरही नकाशात दाखवताना कमी करावे लागते.

चित्र काढताना आपण घर, डोंगर, माणसे इत्यादींची चित्रे, कागदाच्या आकारात मावतील अशी लहान आकारात काढतो. नकाशा तयार करतानाही असेच करावे लागते. परंतु असे करताना जमिनीवरील दोन ठिकाणांमधील अंतर विचारात घेतले जाते, ते नकाशात किती प्रमाणात कमी करावे ते ठरवले जाते. म्हणजेच नकाशातील ठिकाणांमधील अंतर हे प्रमाणबद्ध असते. खालील चित्राच्या साहाय्याने हे समजून घ्या.

जरा डोके चालवा

रसिका आणि रेश्मा यांच्या घरांतील अंतर १० किलोमीटर (किमी) आहे. नकाशा काढण्यासाठीचे प्रमाण १ सेंटिमीटर (सेमी) = १ किमी असे आहे. नकाशामध्ये, त्यांच्या घरांमधील अंतर किती असेल ?

वहीच्या कागदावर फूटपट्टीच्या साहाय्याने अंतर काढून पहा.

हे नेहमी लक्षात ठेवा

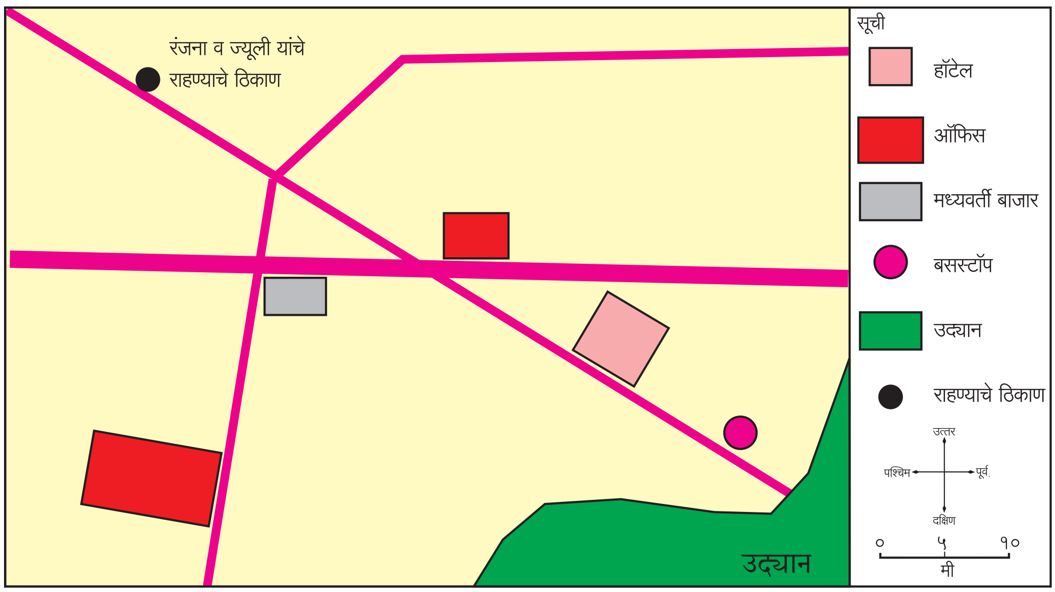
दिशा व उपदिशा या माणसाने ठरवल्या आहेत. त्यासाठी त्याने निसर्गाची मदत घेतली आहे. सूर्य उगवणे-मावळणे, हा त्यांचा मुख्य आधार आहे.

काय करावे बरे

- रंजना व ज्यूली या सहलीसाठी बाहेरगावी आल्या आहेत. त्यांना त्यांच्या राहण्याच्या ठिकाणापासून उद्यानाकडे जायचे आहे. त्यांच्याकडे त्या भागाचा नकाशा आहे.

१. त्यांच्या राहण्याच्या ठिकाणापासून उद्यानापर्यंतचे अंतर काढायला त्यांना मदत करा.

२. त्यांच्या राहण्याच्या ठिकाणापासून उद्यान कोणत्या दिशेस आहे ते शोधण्यास त्यांना मदत करा.



आपण काय शिकलो

- उपदिशांची ओळख.
- दिशाचक्र.
- नकाशाची प्रमाणबद्धता.
- नकाशातील अंतर व जमिनीवरील अंतर यांचा संबंध.

स्वाध्याय

(अ) ठिकाणाचे स्थान किंवा बाजू सांगताना आपण कशाचा वापर करतो ?

(आ) नकाशात प्रमाण कशासाठी देतात ?

5D59XD

उपक्रम

- माती, कागदाचा लगदा, पुठ्ठे हे साहित्य वापरून आपल्या परिसराचा उठावाचा नकाशा तयार करा. त्यासाठी शिक्षकांची मदत घ्या.

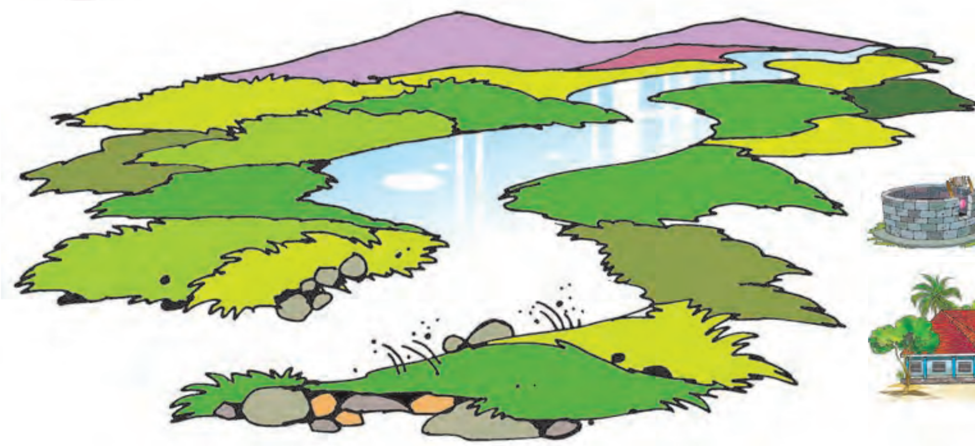
***

१४. नकाशा आणि खुणा

करून पहा

- तुमच्या शाळेच्या/घराच्या आजूबाजूला असणाऱ्या परिसराचे नीट निरीक्षण करा.
- या परिसरात दिसणाऱ्या विविध गोष्टींची काळजीपूर्वक यादी तयार करा.

सांगा पाहू



वरील चित्रामध्ये आठ वेगवेगळ्या गोष्टी दाखवल्या आहेत. यांतील काही गोष्टी मानवाने स्वत: तयार केलेल्या आहेत, तर काही निसर्गतः तयार झाल्या आहेत. त्याची वर्गवारी खालीलप्रमाणे होईल.

निसर्गत: असलेल्या	मानवाने केलेल्या
नदी	शाळा
झाड	पाण्याची टाकी
डोंगर	घर
गवत	विहीर

तुमच्या शाळेच्या/घराच्या परिसरात दिसलेल्या गोष्टींची तुम्ही यादी केलेली आहे. या यादीचे निसर्गनिर्मित व मानवनिर्मित असे वर्गीकरण करा.

हे नेहमी लक्षात ठेवा

मानवनिर्मित गोष्टी तयार करताना आपण नैसर्गिक साधनांचाच वापर करतो. उदा., आपण झाडाच्या लाकडापासून खुर्ची, टेबल, बाके इत्यादी बनवतो.

सांगा पाहू

वरील चित्रात अंजूचे घर व शाळेचा परिसर दिला आहे. चित्राच्या आधारे खालील कृती करा.

- चित्रातील अंजूचे घर शोधा.
- चित्रातील शाळा शोधा.
- अंजूच्या घरापासून शाळेपर्यंतचा मार्ग निवडा. तो वेगळ्या रंगाने गिरवा.
- या मार्गावरून शाळेत जाताना दिसणाऱ्या विविध गोष्टींची नोंद वहीत खालीलप्रमाणे करा.

अंजू ज्या रस्त्याने शाळेत जाणार आहे, तो मार्ग तुम्ही शोधला आहे. अंजूला शाळेत जाताना लहान रस्ता व मुख्य रस्ता लागेल. या रस्त्यांच्या दोन्ही बाजूंना वेगवेगळ्या गोष्टी/ठिकाणे आहेत.

(१) लहान रस्त्याने जाताना चित्रातील ठिकाणे कोणकोणत्या दिशांना येतात ते लिहा.

(२) मुख्य रस्त्याने जाताना चित्रातील ठिकाणे कोणकोणत्या दिशांना येतात ते लिहा.

(३) शाळेकडे जाताना कोणकोणत्या दिशांना वळावे लागले ते नोंदवा.

अंजूचे घर व परिसराचे चित्र छोट्या आकारात पुढे दिले आहे. या चित्रात मात्र खरोखरची झाडे किंवा इमारती दाखवल्या नाहीत. त्यांच्या जागी विशिष्ट खुणा दिल्या आहेत. तसेच वेगवेगळे रंगही वापरले आहेत. खुणांच्यापुढे त्या कशाच्या आहेत ते लिहिले आहे. परिसरातील काही गोष्टी या चित्रात आलेल्या नाहीत हे लक्षात घ्या.

या चित्राला आराखडा म्हणतात.

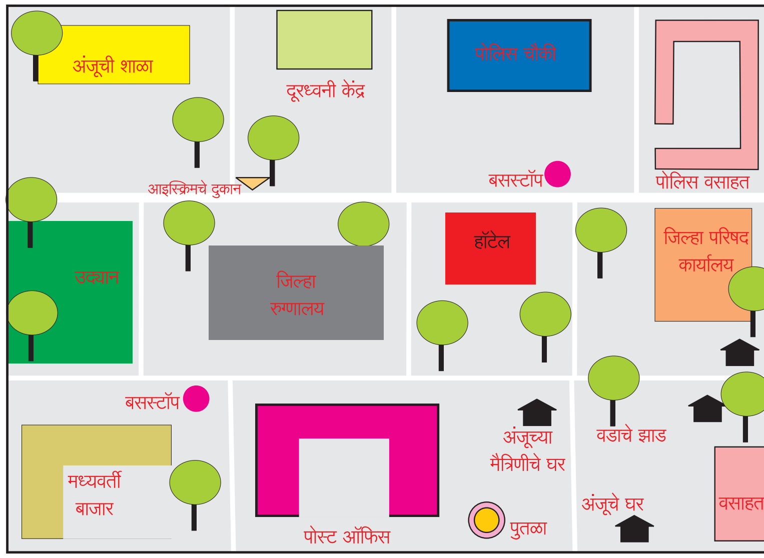
सांगा पाहू

शेजारील आराखड्याचे निरीक्षण करून खालील कृती वहीवर करा.

१. घरासाठी वापरलेली विशिष्ट खूण काढा.

२. आराखड्यामध्ये ही खूण किती ठिकाणी वापरली आहे ती संख्या त्या खुणेपुढे लिहा.

३. झाडासाठी वापरलेली खूण काढा.

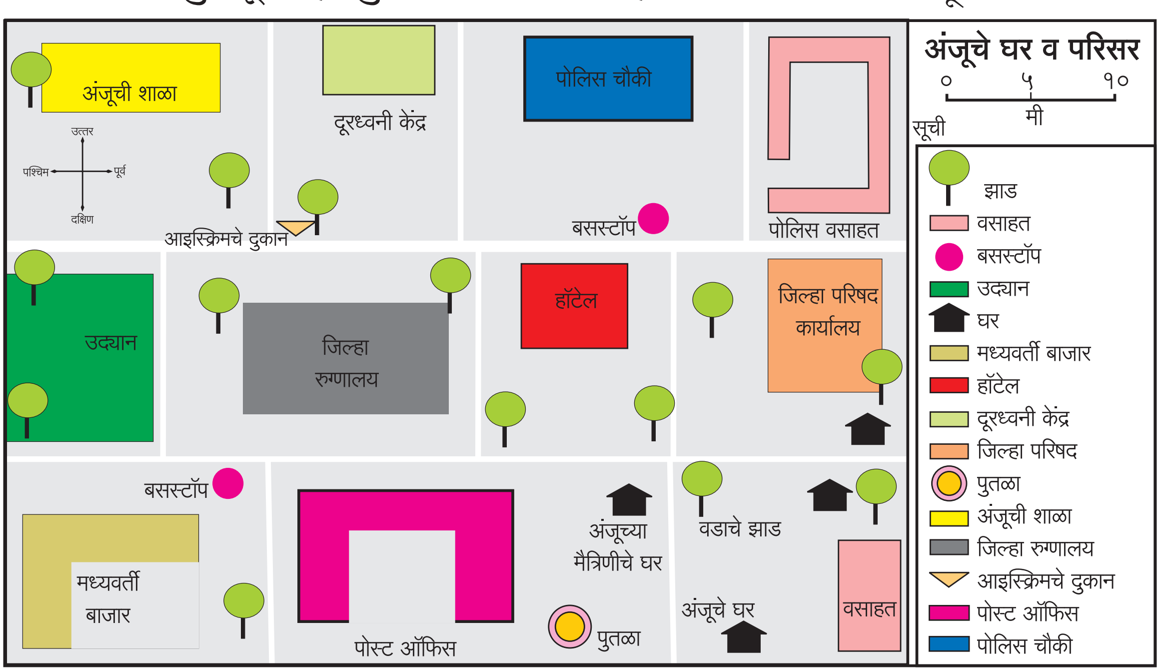


४. आराखड्यात किती झाडे दाखवली आहेत ती संख्या झाडाच्या खुणेपुढे लिहा.

५. अंजूच्या परिसरातील कोणत्या गोष्टी आराखड्यात आलेल्या नाहीत, त्यांची नावे लिहा.

- आराखडा तयार करताना आपण विविध खुणांचा व रंगांचा वापर केला.
- या आराखड्याचा नकाशा करण्यासाठी, त्यामध्ये **दिशा, सूची, शीर्षक** व **प्रमाण** द्यावे लागते.
- **नकाशामध्ये एका ठिकाणाहून दुसऱ्या ठिकाणी हालणाऱ्या घटकांचा समावेश केला जात नाही. उदा., प्राणी-पक्षी, माणसे, रस्त्यावरून जाणारी वाहने इत्यादी.**
- परिसरामधील चित्रात रस्ता ज्याप्रमाणे वळणे घेत गेला आहे, तसाच तो नकाशातही दाखवला जातो. रस्ते, नद्या, लोहमार्ग नकाशात अशाच प्रकारे दाखवतात.

- **अंजूचे घर व परिसराचा नकाशा खाली दिला आहे. तुमच्या परिसराचा नकाशा तुम्ही काढल्यावर या नकाशाशी जुळवून पहा. तुमच्या नकाशात काही उणिवा असतील तर दूर करा.**



माहीत आहे का तुम्हांला

नकाशा तयार करण्याचे शास्त्र, आता खूप विकसित झाले आहे. आपले पूर्वजदेखील नकाशे तयार करत होते. नकाशे तयार करण्यासाठी ते प्राण्यांची कातडी, हाडे, कवड्या, मातीची/दगडाची पाटी इत्यादींचा वापर करत. सुमारे ५००० वर्षांपूर्वी मेसोपोटेमिया नावाचा प्रदेश अस्तित्वात होता. या प्रदेशाचा काही भाग दाखवणारी तेव्हाची – 'मातीची पाटी' (Clay Tablet) – सोबत दाखवली आहे. ती पहा.

करून पहा

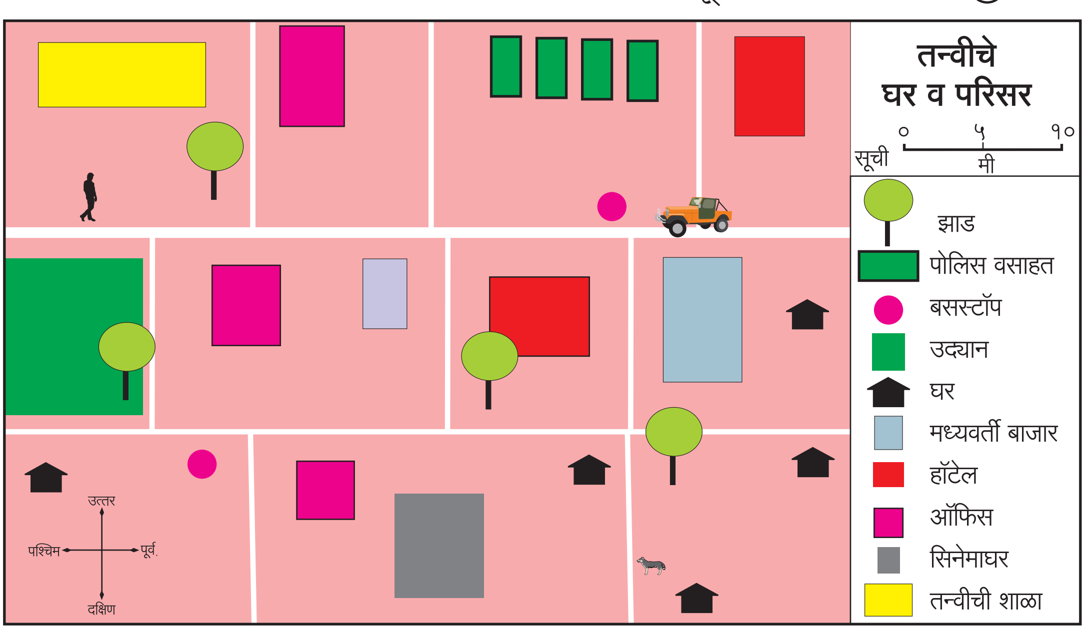
तुम्ही सुरुवातीला केलेल्या निसर्गनिर्मित व मानवनिर्मित यादीसाठी साध्या सोप्या खुणा तयार करा. खुणांच्या आधारे तुमच्या परिसराचा आराखडा एका कागदावर काढायचा आहे.

- रस्ता, नदी, लोहमार्ग हे जसे परिसरात दिसतात तसेच आराखड्यात प्रथम काढा. मग खुणांच्या साहाय्याने इतर गोष्टी दाखवा.
- तुम्ही तयार केलेल्या खुणांची सूची आराखड्याच्या बाजूला तयार करा. त्यांच्या खुणांचा अर्थ त्यांच्यापुढे लिहा.
- तुमच्या परिसरातील सूर्योदयाची बाजू लक्षात घेऊन, आराखड्यात दिशाचक्र दाखवा. आता या आराखड्याला 'माझा परिसर' असे नाव (शीर्षक) द्या.

तयार झालेला तुमचा नकाशा हा प्रमाणरहित नकाशा आहे. जमल्यास आम्हांला तो पाठवा...!

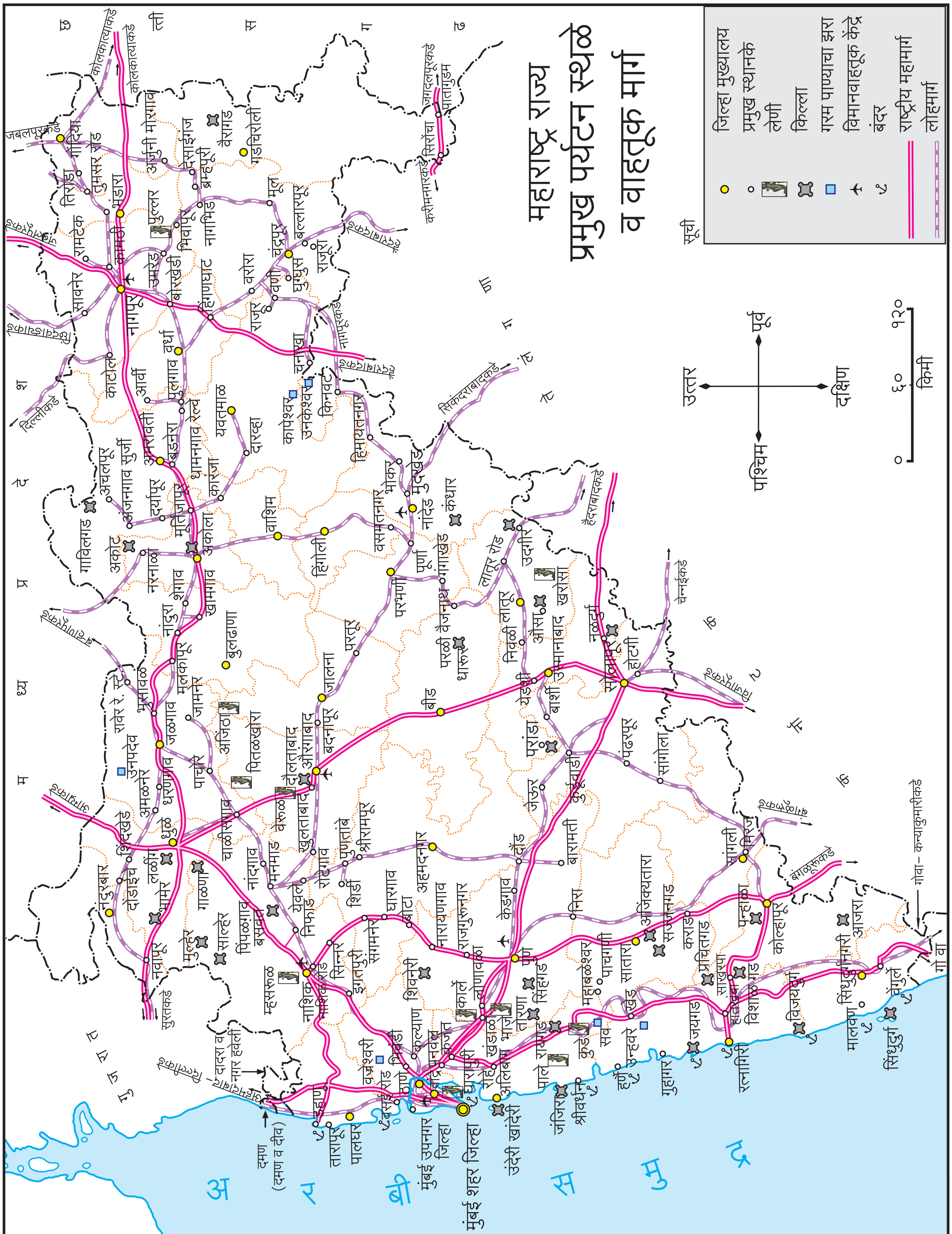
जरा डोके चालवा

- नकाशामधील चूका शोधा व त्यांना ◯ करा.



सांगा पाहू

खाली दिलेल्या महाराष्ट्राच्या नकाशाचे निरीक्षण करून कृती करा.



(१) आपल्या राज्याला ऐतिहासिक पार्श्वभूमी लाभलेली आहे. महाराष्ट्रात जलदुर्ग (सागरी किल्ला) गिरिदुर्ग (डोंगरी किल्ला) व भुईकोट (मैदानी किल्ला) असे किल्ले आहेत. किल्ले असलेल्या जिल्ह्यांची नावे वहीत नोंदवा.

(२) गरम पाण्याचे झरे कोणकोणत्या जिल्ह्यांमध्ये आहेत, ते वहीत लिहा.
(३) आपल्या राज्यात ज्या जिल्ह्यांमध्ये लेणी आहेत, त्या जिल्ह्यांची नावे अधोरेखित करा.
(४) नकाशातील बंदर असणारे जिल्हे शोधा व त्यांच्या नावांभोवती ◯ अशी खूण करा.
(५) सूचीतील माहितीचा वापर करून मानवनिर्मित व नैसर्गिक घटकांची वर्गवारी करा.
(६) पुणे-कोल्हापूर शहरांदरम्यान राष्ट्रीय महामार्ग व लोहमार्ग आहेत. यांपैकी कोणता मार्ग कमी अंतराचा आहे, ते वहीत लिहा.
(७) गोंदिया-चंद्रपूर लोहमार्ग गिरवा व त्यावरील स्थानके वहीत नोंदवा.

काय करावे बरे

जेकबला त्याच्या परिसराचा नकाशा तयार करायचा आहे. त्याला परिसरात सोबतच्या चौकटीतील गोष्टी दिसल्या. यांपैकी कोणत्या गोष्टी त्याने नकाशात दाखवाव्यात ? तुम्ही त्याला मदत करा.

घर, उडणारा कावळा, पोलीस स्टेशन, गाई, टपाल कार्यालय, म्हशी, शाळा, मोटारगाडी, चौक, रस्ता, टॉवर, रेल्वेगाडी, रेल्वेस्टेशन व शेत.

आपण काय शिकलो

- नकाशातील नैसर्गिक व मानवनिर्मित घटक ओळखणे.
- आपल्या परिसरात नैसर्गिक आणि मानवनिर्मित दोन्ही प्रकारच्या गोष्टी असतात.
- नकाशा तयार करताना विशिष्ट खुणांचा वापर करतात.

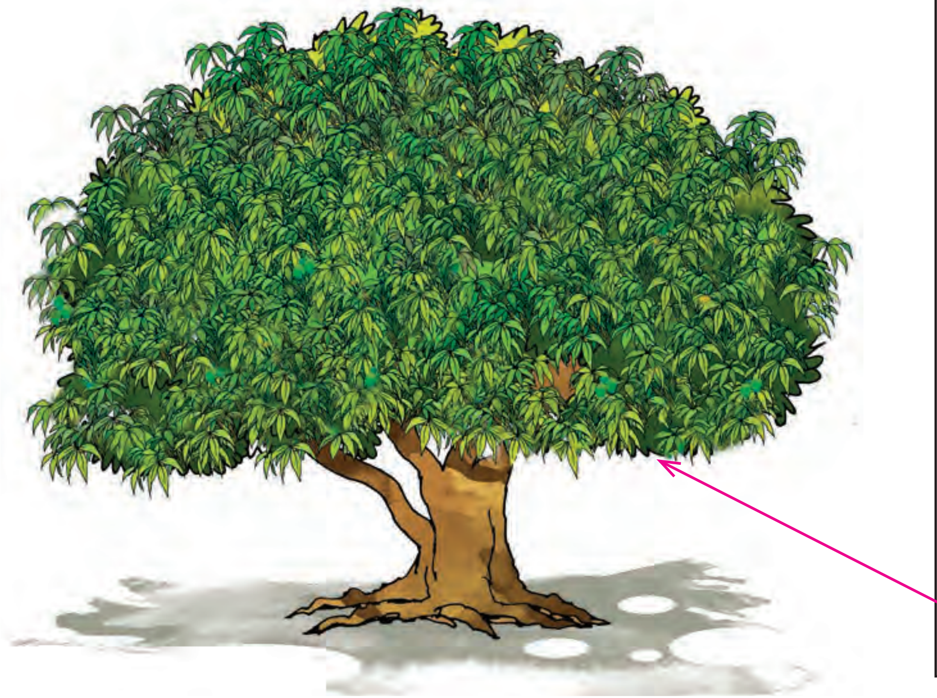
स्वाध्याय

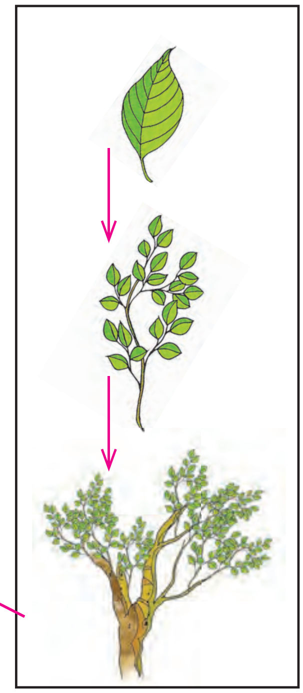
5DE5Z1

(अ) मानवनिर्मित गोष्टींसाठी साधने कोठून उपलब्ध होतात?
(आ) कोणते घटक नकाशात दाखवले जात नाहीत? त्याचे कारण काय?
(इ) परिसरातील घटक नकाशात दाखवताना कशाचा वापर करतात?
(ई) 'अ' व 'ब' पैकी कोणता नकाशा पूर्ण आहे ? अपूर्ण नकाशात कोणत्या गोष्टी नाहीत, त्या नोंदवा.

१५. माझा जिल्हा माझे राज्य

करून पहा





तुमच्या परिसरातील एखाद्या मोठ्या झाडाचे खालील मुद्द्यांच्या आधारे निरीक्षण करा.

(१) झाडाचे वेगवेगळे भाग कोणते ?

(२) यांतील कोणकोणत्या गोष्टी झाडाला बहुतांश वेळा दिसतात?

(३) झाडाचा सर्वांत लहान भाग कोणता व तो कशाशी जोडला आहे?

(४) झाडाला अनेक लहान-लहान फांद्या असतात. त्या कशाशी जोडलेल्या असतात?

(५) झाडाच्या खोडाला मोठ्या फांद्या किती आहेत?

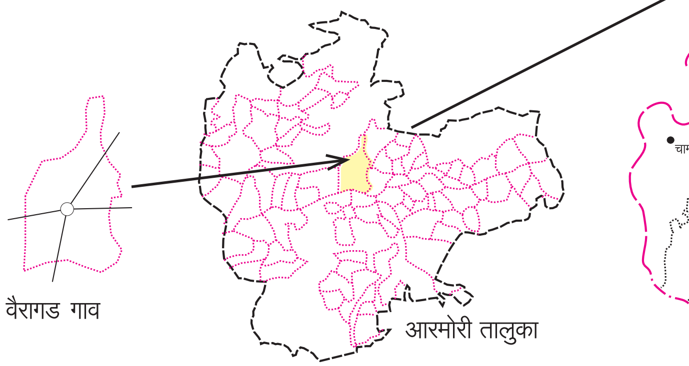
झाड तयार होण्यासाठी पाने, लहान फांद्या, मोठ्या फांद्या, खोड इत्यादी अनेक घटकांची आवश्यकता असते. आपले राज्यसुद्‌धा असेच लहान लहान वस्त्या, गावे, तालुके व जिल्ह्यांचे मिळून झालेले आहे. ते पुढील पृष्ठावरील चित्राच्या मदतीने समजून घेऊया.

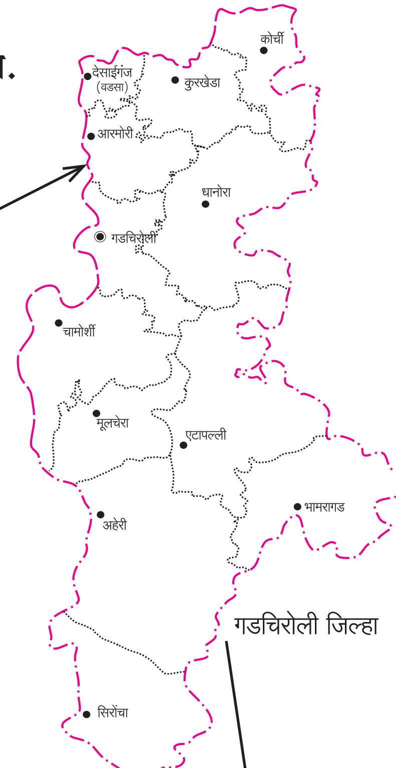
माहीत आहे का तुम्हांला

माणूस शेती करायला लागला. त्याची शेती पाण्याजवळ असे. तो शेताजवळ वस्ती करून राहू लागला. अशाप्रकारे वाड्या-वस्त्या तयार झाल्या. या वाड्या-वस्त्यांची पुढे गावे झाली व गावांची वाढ होऊन शहरे निर्माण झाली.

सांगा पाहू

- **खाली दिलेले गाव, तालुका व जिल्हा वेगवेगळ्या रंगांनी रंगवा.**

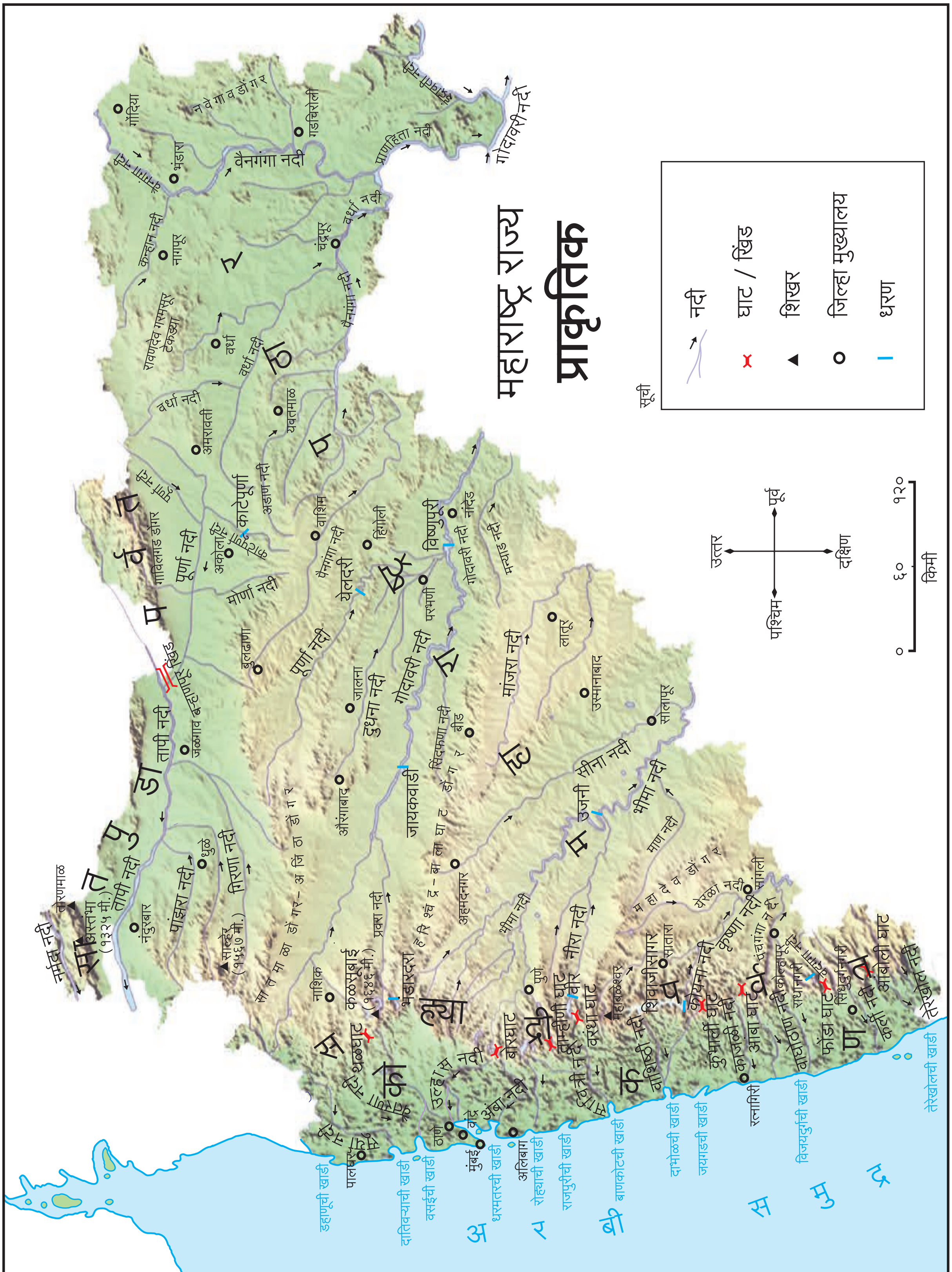




- सोबत दिलेल्या चित्राद्वारे 'गाव', गावांपासून 'तालुका', तालुक्यांपासून 'जिल्हा' व जिल्ह्यांपासून 'राज्य' कसे तयार झाले ते समजून घेऊ या.

नकाशाशी मैत्री

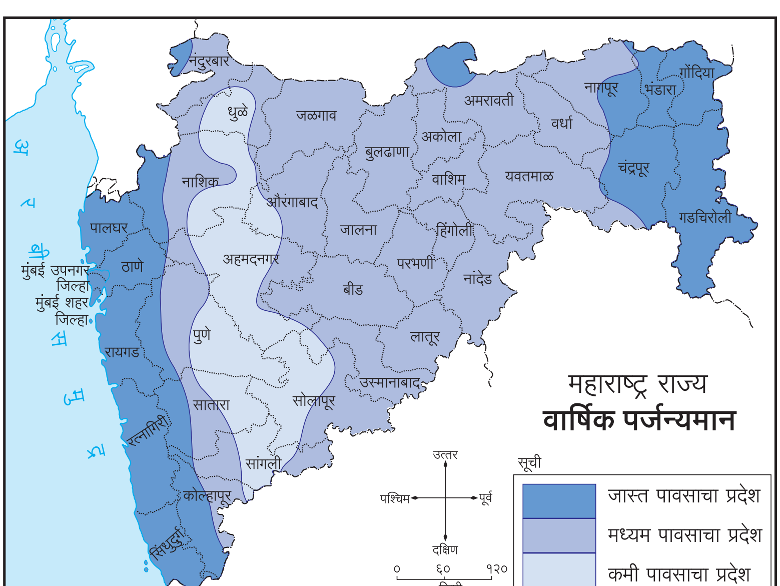
खाली आपल्या राज्याचा प्राकृतिक नकाशा दिला आहे. नकाशाचे काळजीपूर्वक निरीक्षण करा व प्रश्नांची उत्तरे वहीत नोंदवा.



१. आपल्या राज्यात उत्तर-दक्षिण पसरलेल्या पर्वताचे नाव काय ?
२. या पर्वताच्या पश्चिमेकडील जमिनीच्या भागास काय नाव दिले आहे ?
३. हा भाग कोणत्या समुद्राशी जोडलेला आहे.
४. सह्याद्री पर्वताच्या पूर्वेकडील भागाला काय म्हणतात ?
५. आपल्या राज्यात उत्तरेला असलेल्या पर्वताचे नाव काय ?
६. आपल्या राज्यातील पूर्वेकडून पश्चिमेकडे वाहणारी नदी कोणती ?
७. वायव्येकडून आग्नेय दिशेकडे वाहणाऱ्या कोणत्याही दोन नद्यांची नावे लिहा.
८. सह्याद्री पर्वतातून उगम पावून, अरबी समुद्राला मिळणाऱ्या कोणत्याही दोन नद्यांची नावे लिहा.
९. सह्याद्री पर्वतातून निघालेल्या व पूर्वेकडे पसरलेल्या डोंगररांगा शोधा. त्यांची नावे लिहा.
१०. नकाशातील कोणत्याही तीन धरणांची नावे लिहा.
११. ही धरणे कोणकोणत्या नद्यांवर आहेत ?
१२. सह्याद्री पर्वतातील घाटांची नावे लिहा.

माहीत आहे का तुम्हांला

१. मुंबई ही महाराष्ट्र राज्याची राजधानी आहे, तर नागपूर ही उपराजधानी आहे.
२. प्राकृतिक रचनेवरून महाराष्ट्राचे तीन प्रमुख विभाग पडतात. किनारपट्टीचा प्रदेश, पर्वतीय प्रदेश व पठारी प्रदेश.
३. गोदावरी ही महाराष्ट्रातील सर्वांत लांब नदी आहे.
४. महाराष्ट्राच्या उत्तर भागात सातपुडा पर्वतरांग आहे. या पर्वतरांगेतील अस्तंभा हे सर्वांत उंच शिखर आहे.
५. सह्याद्री पर्वतास **'पश्चिम घाट'** असेही म्हणतात. या पर्वतरांगेतील **'कळसूबाई'** हे महाराष्ट्रातील सर्वांत उंच शिखर आहे.
६. राज्याच्या पश्चिमेस अरबी समुद्र आहे.

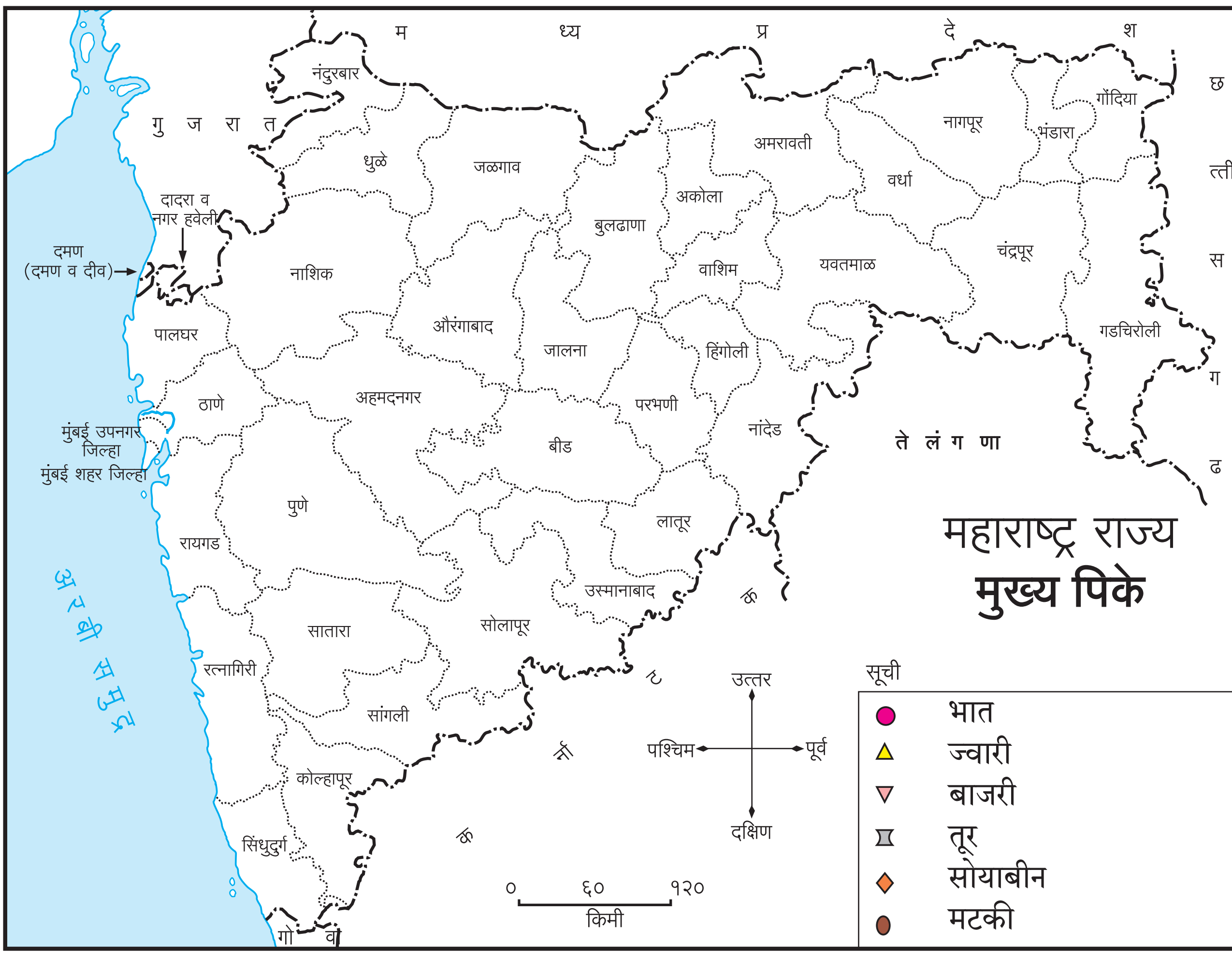


सांगा पाहू

सोबतच्या नकाशात आपल्या राज्यातील जास्त, मध्यम व कमी पावसाचे प्रदेश दाखवले आहेत. पावसाचा शेतीवर परिणाम होतो. पुढील पृष्ठावर एक तक्ता दिला आहे. त्यात जास्त, मध्यम व कमी पावसाच्या प्रदेशातील पिके दिली आहेत. नकाशा व तक्त्याच्या आधारे पुढील कृती करा.

मागील पृष्ठावरील पर्जन्यमानाचा नकाशा व खाली दिलेला पिकांचा तक्ता पाहा. त्यावरून कोणती पिके महाराष्ट्राच्या कोणत्या भागात येतील हे शोधा. खाली नकाशा दिला आहे. त्यात सूची दिली आहे. त्यातील खुणांचा वापर करून या नकाशात पावसानुसार पिकांचे वितरण दाखवा.

पावसाचे प्रदेश व मुख्य पिके		
जास्त	मध्यम	कमी
भात (धान)	ज्वारी तूर सोयाबीन	ज्वारी बाजरी मटकी



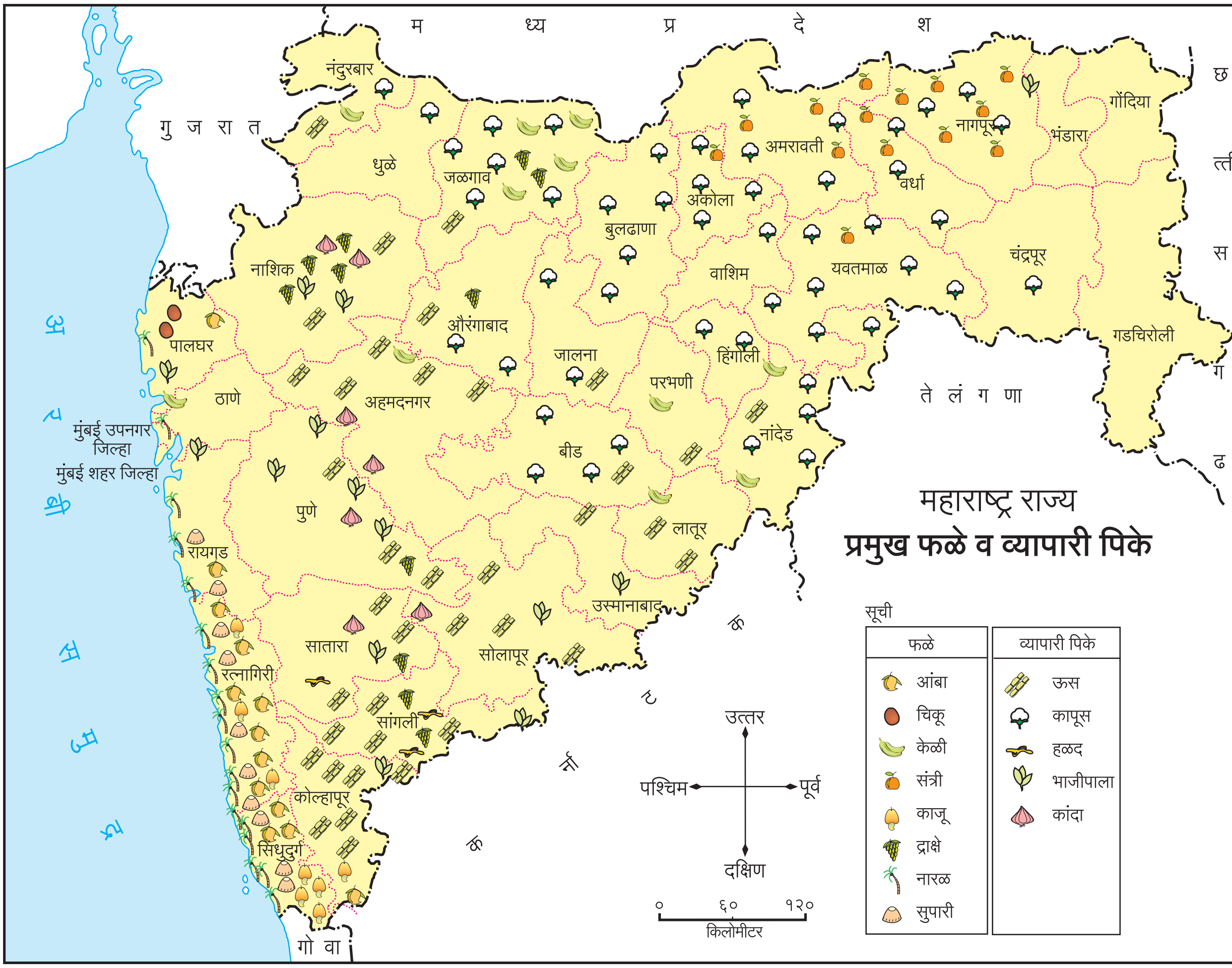
शेतातील पिकांचे उत्पादन हे हवामान, मृदा व पाण्याच्या उपलब्धतेवर अवलंबून असते. महाराष्ट्रात वेगवेगळ्या प्रदेशांत कमी-जास्त पाऊस पडतो. त्यामुळे पिकांच्या बाबतीत विविधता आढळते. शेती हा महाराष्ट्रातील प्रमुख व्यवसाय आहे.

राज्यातील बहुतांश शेती पावसाच्या पाण्यावर अवलंबून आहे. ती 'जिरायती शेती' होय. काही ठिकाणी जलसिंचनाद्वारे पाणीपुरवठा करून शेती केली जाते. ती 'बागायती शेती' होय.

पावसाळ्यात होणारा शेतीचा हंगाम हा 'खरीप हंगाम' असतो. हिवाळ्यात होणारा शेतीचा हंगाम हा 'रबी हंगाम' असतो.

सांगा पाहू

- नकाशाचे निरीक्षण करा व पुढील कृती करा.



(१) द्राक्षाचे पीक दर्शवणारे जिल्हे अधोरेखित करा.

(२) कापसाचे पीक दर्शवणाऱ्या जिल्ह्यांना ◯ करा.

(३) ठाणे जिल्ह्यातील पिकांच्या चिन्हांभोवती ◯ करून त्यांची नावे वहीत लिहा.

(४) नारळाचे पीक कोणकोणत्या जिल्ह्यांत जास्त आहे ते वहीत नोंदवा.

(५) संत्र्याचे पीक कोणकोणत्या जिल्ह्यांत येते ते शोधा व जिल्हे वेगळ्या रंगाने रंगवा.

वरील सर्व पिके ही जलसिंचनावर आधारित आहेत. हवामान व मृदेनुसार त्यांचे वितरण आढळते. त्यांना व्यापारी किंवा नगदी पिके असेही म्हणतात. या पिकांसाठी रासायनिक खते व औषधे वापरली जातात.

हे नेहमी लक्षात ठेवा

पिकांचे उत्पादन अधिक मिळावे म्हणून रासायनिक खतांचा व औषधांचा वापर वाढला आहे. परंतु यामुळे मृदेचे प्रदूषण वाढते. आपण रासायनिक खतांचा वापर कमीत कमी करायला हवा. सेंद्रिय खतांचा वापर अधिक केला पाहिजे. त्यामुळे पर्यावरणाची हानी रोखता येईल.

करून पहा

(१) एखाद्या शेताला/मळ्याला भेट द्या. तेथे वेगवेगळ्या हंगामांत घेतल्या जाणाऱ्या पिकांची यादी करा.

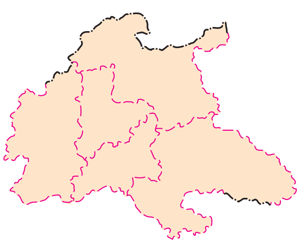
(२) शेतामध्ये जलसिंचनाच्या कोणकोणत्या सुविधा आहेत, यावर शेतकऱ्यांशी चर्चा करा.

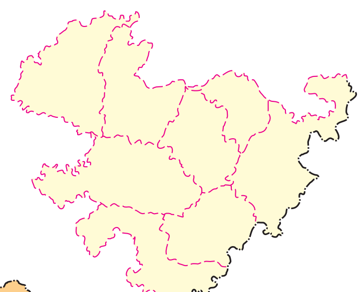
(३) शेतीवर कोणकोणत्या बाबींचा परिणाम होतो, ते जाणून घ्या.

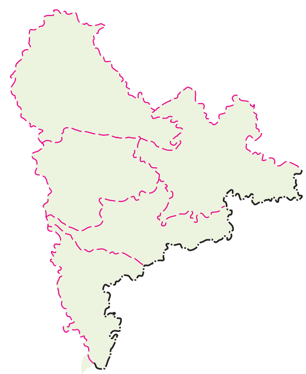
- तुमच्या असे लक्षात येईल, की एकाच शेतात अनेक प्रकारची पिके घेतली जातात. शेतीसाठी पाण्याची उपलब्धता अत्यावश्यक असते.

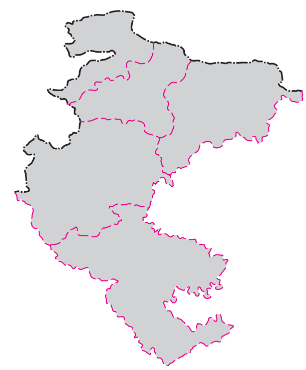
जरा डोके चालवा

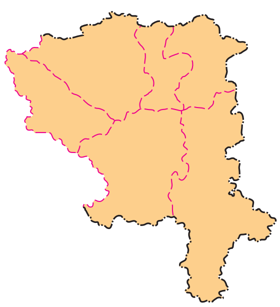
आपल्या राज्याचे प्रशासकीय विभाग खाली दिले आहेत. त्यांचे निरीक्षण करून राज्याच्या नकाशामध्ये हे विभाग वेगवेगळ्या रंगांनी रंगवा.







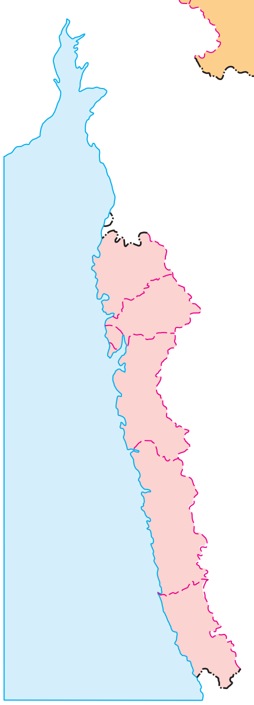


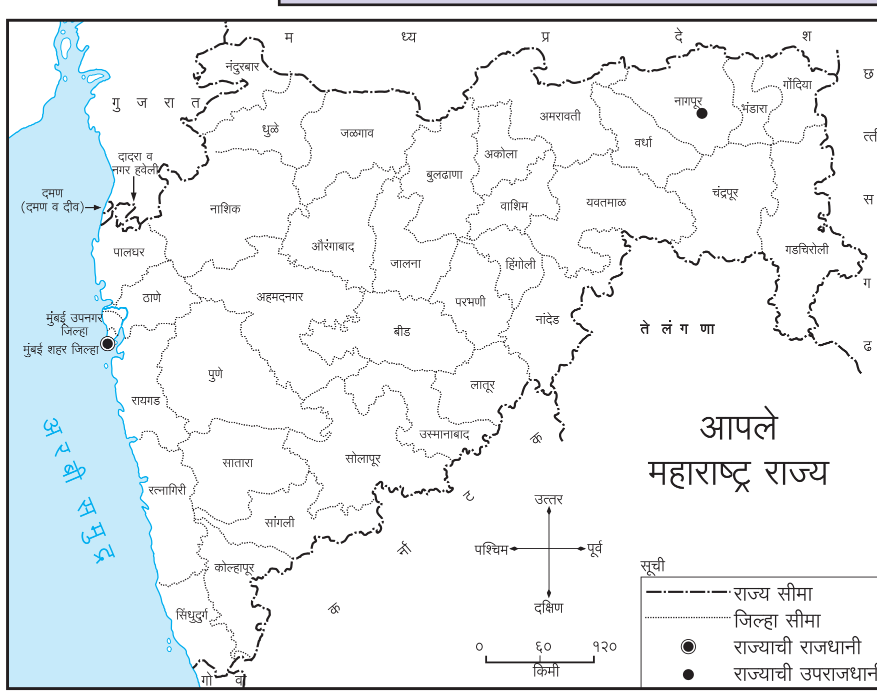


शिक्षकांसाठी

१. प्रशासकीय विभाग संकल्पना शिकवणे अपेक्षित नाही.

२. आवश्यक तेथे मार्गदर्शन करावे.





भाषा व भाषेच्या बोली

महाराष्ट्र राज्याची निर्मिती १ मे १९६० रोजी झाली. भारतातील राज्यांची निर्मिती भाषांच्या आधारावर झाली आहे. 'मराठी' ही महाराष्ट्राची राजभाषा आहे. भाषेच्या बाबतीत आपल्या राज्यात साम्य तसेच विविधताही दिसते. वेगवेगळ्या प्रदेशांत मराठी भाषेच्या उच्चारांमध्ये बदल जाणवतो. त्यामुळे राज्यात बोलीभाषेच्या बाबतीत विविधता आढळून येते. या विविधतेचा आपण आनंदाने स्वीकार केला पाहिजे.

विविध प्रदेश	मराठीच्या काही बोली
कोकण	कोकणी, मालवणी
विदर्भ	वऱ्हाडी
खानदेश	अहिराणी (खानदेशी)

गोरमाटी, कोलामी, कोरकू इत्यादी महाराष्ट्रातील आदिवासी जमातीच्या पारंपरिक बोलीभाषा आहेत.

सांगा पाहू

आपल्या राज्यात परंपरेनुसार सण, उत्सवांत विविधता आढळते. दिवाळी, दसरा, ख्रिसमस, ईद इत्यादी सण सर्वजण साजरे करतात. कोकणात नारळीपौर्णिमा, होळी, गणेशोत्सव हे सण प्रामुख्याने साजरे होतात, तर पठारी प्रदेशावर दसरा, दिवाळी, बैलपोळा इत्यादी सण मोठ्या प्रमाणात साजरे केले जातात. १५ ऑगस्ट व २६ जानेवारी हे दोन राष्ट्रीय सण देशभर उत्साहात साजरे केले जातात.

काय करावे बरे

सुधीर आणि स्वप्नील तुमच्या गावी आले आहेत. तुमच्या जिल्ह्यातील प्रसिद्ध असलेला खाद्यपदार्थ त्यांना न्यायचा आहे. कोणता खाद्यपदार्थ तुम्ही त्यांना सोबत द्याल ?

जरा डोके चालवा

- गाव, तालुका, जिल्हा, राज्य व देश हे सर्व मानवनिर्मित आहे, की नैसर्गिक आहे, ते शोधा.

आपण काय शिकलो

- आपल्या राज्याची प्राकृतिक रचना.
- हवामान, मृदा व पाण्याच्या उपलब्धतेनुसार पिकांमधील विविधता.
- मराठी राजभाषा व मराठी भाषेच्या बोली.
- सणोत्सवातील विविधता.

स्वाध्याय

(अ) खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

(१) संत्र्याचे पीक महाराष्ट्रात कोणत्या भागांत घेतले जाते ?

(२) नारळ, सुपारी व आंबा ही पिके राज्याच्या कोणत्या भागांत घेतली जातात ?

(३) तुमच्या परिसरातील मराठी भाषेच्या बोली लिहा.

(४) महाराष्ट्र राज्याच्या पूर्व भागात उत्तरेकडून दक्षिणेकडे वाहणारी नदी कोणती ?

(५) राज्यातील कोणकोणत्या जिल्ह्यांमध्ये ज्वारीचे पीक घेतले जाते ?

(६) '१ मे' आपल्या राज्यात कशासाठी साजरा करतात ?

5DN21N

(आ) कृती करा : तुमच्या आवडत्या सणाचे चित्र काढा.

उपक्रम

- आपल्या जिल्ह्याचे हवामान कसे आहे ते समजून घ्या. त्यानुसार जिल्ह्यात होणारी मुख्य पिके कोणती ते नोंदवा.

***

१६. दिवस आणि रात्र

शेवंता रोज सकाळी पावणेसात वाजता जागी होते.

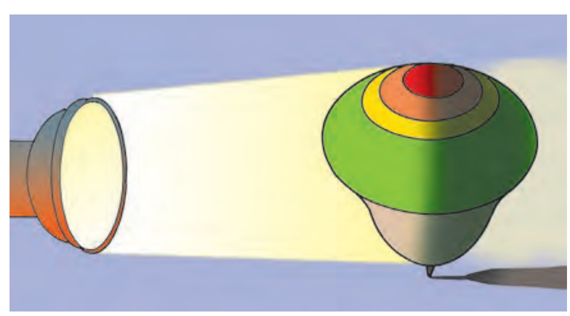
दोन्ही चित्रांमध्ये कोणते फरक आहेत ? ते कशामुळे पडले आहेत ?

आपण पृथ्वीवर राहतो. पृथ्वीला सूर्यापासून प्रकाश मिळतो. पृथ्वीचा आकार एखाद्या भल्याथोरल्या चेंडूसारखा गोल आहे. त्यामुळे सूर्याचा प्रकाश संपूर्ण पृथ्वीवर पोचत नाही. अर्ध्या पृथ्वीवर प्रकाश पडतो, तर अर्ध्या पृथ्वीवर अंधार असतो.

ज्या भागावर सूर्याचा प्रकाश पडतो तेथे **दिवस** आहे असे म्हणतात. ज्या भागावर सूर्याचा प्रकाश पोचत नाही तेथे अंधार पडतो. तेथे **रात्र** आहे असे म्हणतात.

दिवस आणि रात्र यांचा पाठशिवणीचा खेळ आपण रोज पाहतो. दिवसानंतर रात्र येते आणि रात्रीनंतर पुन्हा दिवस येतो. हे चक्र न थांबता सुरू असते. याचे कारण काय असेल ?

भोवरा जसा स्वत:भोवती फिरतो, तशी पृथ्वी स्वत:भोवती फिरत असते. त्यामुळे सूर्याच्या प्रकाशात येणारा भाग काही वेळाने अंधारात जातो आणि अंधारात असणारा भाग हळूहळू प्रकाशात येतो.



म्हणजेच जेथे दिवस आहे तेथे काही वेळाने रात्र होते आणि रात्र आहे तेथे काही वेळाने दिवस होतो.

माहीत आहे का तुम्हांला

- सूर्य सकाळी पूर्वेकडे उगवतो आणि पश्चिमेकडे सरकत जातो. सायंकाळी तो पश्चिमेकडे मावळतो. म्हणून सूर्य पृथ्वीभोवती फिरतो असे आपल्याला वाटते. पण तो केवळ भास असतो. प्रत्यक्षात पृथ्वी स्वत:भोवती फिरते. म्हणून पृथ्वीवर दिवस आणि रात्र होतात.
- पृथ्वीच्या स्वत:भोवतीच्या या फिरण्याला पृथ्वीचे परिवलन म्हणतात.

दिवसाचे चोवीस तास असतात. पण रोजच्या रोज बारा तासांचा दिवस आणि बारा तासांची रात्र असते का ?

तसे असते तर रोज सकाळी सहा वाजता सूर्य उगवला असता आणि सायंकाळी सहा वाजता सूर्य मावळला असता.

प्रत्यक्षात काय होते, ते आपण पाहू.

करून पहा

काही दिनदर्शिकांमध्ये सूर्योदयाची आणि सूर्यास्ताची वेळ लिहिलेली असते. अशी यंदाची दिनदर्शिका घ्या. दिनदर्शिकेचा वापर करून पुढील दोन कोष्टके पूर्ण करा.

कोष्टक क्र.१	दिनांक	४	८	१२	१६	२०	२४	२८
	सूर्योदय							
मे महिना	सूर्यास्त							

कोष्टक क्र.२	दिनांक	४	८	१२	१६	२०	२४	२८
	सूर्योदय							
नोव्हेंबर महिना	सूर्यास्त							

तुम्हांला काय आढळून येईल ?

- नोव्हेंबर महिन्यात सूर्योदय उशिरा होत जातो, तर सूर्यास्त लवकर होत जातो.
- मे महिन्यात सूर्योदय लवकर होत जातो, तर सूर्यास्त उशिरा होत जातो.

यावरून काय उलगडते ?

- नोव्हेंबर महिन्यात दिवस लहान लहान होत जातो आणि रात्र मोठी मोठी होत जाते.
- मे महिन्यात दिवस मोठा मोठा होत जातो आणि रात्र लहान लहान होत जाते.

आता आपली खात्री झाली, की दररोज दिवस बारा तासांचा आणि रात्र बारा तासांची असे नसते.

माहीत आहे का तुम्हांला

- १२ तासांचा दिवस आणि १२ तासांची रात्र अशी स्थिती आपणांस २१ मार्च आणि २२ सप्टेंबर या तारखांना दिसून येते.

२१ मार्च रोजी १२ तासांचा दिवस आणि १२ तासांची रात्र असते. त्यानंतर हळूहळू आपल्याकडे दिवस मोठा होत जातो. रात्र लहान होत जाते. असे २१ जूनपर्यंत चालते. २१ जून या तारखेला आपल्याकडे सर्वांत मोठा दिवस आणि सर्वांत लहान रात्र असते.

२१ जूनपासून दिवस लहान होत जातो आणि रात्र मोठी होत जाते. असे २२ सप्टेंबरपर्यंत चालते. परत एकदा २२ सप्टेंबर रोजी १२ तासांचा दिवस आणि १२ तासांची रात्र असते. त्यापुढील काळात दिवस आणखी लहान होत जातो. रात्र आणखी मोठी मोठी होत राहते. असे २२ डिसेंबरपर्यंत चालते. २२ डिसेंबर या तारखेला आपल्याकडे सर्वांत लहान दिवस आणि सर्वांत मोठी रात्र असते.

२२ डिसेंबरपासून दिवस मोठा होत जातो आणि रात्र लहान होत जाते. असे २१ मार्चपर्यंत चालते. २१ मार्चपासून हेच चक्र पुन्हा नव्याने सुरू होते.

वरील तारखांमध्ये बदल होऊ शकतो याची नोंद घ्या.

माहीत आहे का तुम्हांला

- ज्या काळात दिवस मोठा आणि रात्र लहान असते, त्या काळात उन्हाळा येतो.
- ज्या काळात दिवस लहान आणि रात्र मोठी असते, त्या काळात हिवाळा येतो.

आपण काय शिकलो

- सूर्याचा प्रकाश एकावेळी संपूर्ण पृथ्वीवर पोचत नाही. म्हणून अर्ध्या पृथ्वीवर प्रकाश असतो, तर अर्ध्या पृथ्वीवर अंधार.
- पृथ्वी स्वत:भोवती फिरत असते. त्यामुळे प्रकाशात असणारा भाग अंधारात जातो, तर अंधारातला भाग प्रकाशात येतो. त्यामुळे पृथ्वीवर दिवस आणि रात्र येतात.
- दिवसांच्या २४ तासांपैकी १२ तासांचा दिवस आणि १२ तासांची रात्र अशी स्थिती आपणांस २१ मार्च आणि २२ सप्टेंबर या तारखांना दिसून येते.
- डिसेंबर ते जून दिवस मोठा मोठा होत जातो, तर जून ते डिसेंबर दिवस लहान लहान होत जातो.

हे नेहमी लक्षात ठेवा

दिवस लहान-मोठा होत जाणे आणि ऋतू बदलणे यांचा संबंध असतो.

स्वाध्याय

(अ) जरा डोके चालवा.

(१) अमावास्येला चंद्र आकाशात असतो, पण दिसत नाही. त्याचे कारण काय असेल ?

(२) उन्हाळ्यापेक्षा हिवाळ्यात पक्षी घरट्यात लवकर का परततात ?

(आ) थोडक्यात उत्तरे द्या.

(१) पृथ्वीवर प्रकाश कोठून येतो ?

(२) पृथ्वीचा आकार कसा आहे ?

(३) दिवस आहे, असे केव्हा म्हणतात ?

(४) रात्र आहे, असे केव्हा म्हणतात ?

(इ) वर्णन करा.

(१) पृथ्वीचे फिरणे.

(२) दिवस आणि रात्र यांचे पाठशिवणीचे चक्र.

(ई) रिकाम्या जागा भरा.

(१) दिवसाचे .... तास असतात.

(२) सूर्याच्या उगवण्याला .... म्हणतात.

(३) सूर्याच्या मावळण्याला .... म्हणतात.

(४) २१ मार्चपासून .... पर्यंत आपल्याकडे दिवस मोठा होत जातो आणि रात्र लहान होत जाते.

(उ) चूक की बरोबर ते सांगा.

(१) २१ मार्च रोजी दिवस आणि रात्रीचे तास समसमान असतात.

(२) २१ जून रोजी सर्वांत मोठा दिवस व सर्वांत लहान रात्र असते.

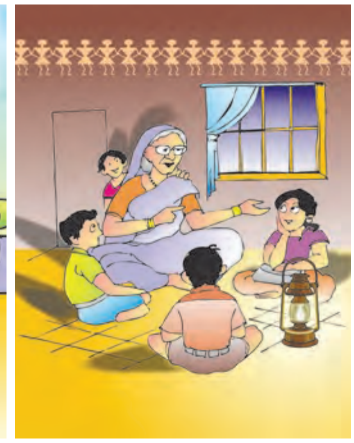
(३) २२ सप्टेंबर रोजी दिवस आणि रात्रीचे तास असमान असतात.

(४) २२ डिसेंबर रोजी सर्वांत मोठा दिवस व सर्वांत लहान रात्र असते.

***

5DHX3B

१७. माझी जडणघडण



सांगा पाहू

- या चित्रांमध्ये तुम्हांला काय दिसते ?
- या चित्रांतील छोटी मुले मोठ्या माणसांकडून काय शिकत आहेत ?

लहानाचे मोठे होताना आपण अनेक छोट्या-मोठ्या गोष्टी शिकत जातो. त्यांतून आपल्या सवयी घडत जातात. आपल्या आवडीनिवडी ठरत जातात. हळूहळू आपले विचार पक्के होऊ लागतात. यालाच आपली 'जडणघडण होणे' असे म्हणतात.

तुम्ही तुमचे लहानपणचे फोटो बघितले असतील. तुम्ही रांगायला लागलात. चालायला शिकलात. बोलायला शिकलात. दात कसे घासायचे ? अंघोळ कशी करायची ? न सांडता कसे जेवायचे ? मोठ्या माणसांशी कसे वागायचे ? यांसारख्या साध्या-साध्या गोष्टींपासून कितीतरी गोष्टी तुम्ही शिकलात. शाळेचे दप्तर कसे भरायचे ? सायकल कशी चालवायची ? मोबाइलवरचा खेळ कसा खेळायचा ? गाई-गुरांना चारा कधी द्यायचा ? दुकानातून वाणसामान कसे आणायचे ? अनोळखी लोकांशी कसे वागायचे ? अशी खूप मोठी यादी आपल्याला करता येईल.

या सगळ्या गोष्टी तुम्ही कशा शिकलात ? या गोष्टी तुम्हांला कोणी शिकवल्या ?

आईवडील आणि नातेवाईक यांच्याकडून यांतल्या खूपशा गोष्टी तुम्ही शिकला असाल. आई-वडील आपले बोट धरून आपल्याला चालायला शिकवतात. वागण्या-बोलण्याची पद्धत सांगतात. चूक झाली तर ती कशी सुधारायची ते सांगतात. आपण एक चांगला माणूस व्हावे, असे त्यांना वाटत असते.

माहीत आहे का तुम्हांला

सिंहाचा बछडा शिकार करायला कसा शिकतो ?

शिकार करून आपले पोट कसे भरायचे हे सिंहाच्या बछड्याला जन्मतःच माहीत नसते. शिकार कशी करायची हे त्याला त्याची आई आणि कळपातील इतर सिंहिणी शिकवतात. दोन आठवड्यांचे होईपर्यंत बछडे खूप नाजूक असतात. ते आपले डोळेही उघडत नाहीत. त्यामुळे त्यांची आई त्यांना सगळ्यांपासून लपवून ठेवते. बछडे आठ आठवड्यांचे झाले, की ती त्यांची कळपातील इतरांशी ओळख करून देते. बछड्याची काळजी मग कळपातील सगळ्याच सिंहिणी घेऊ लागतात. तीन महिन्यांचा होईपर्यंत सगळ्याजणी त्याचे लाड करत असतात. त्यानंतर त्याचे शिकारीचे प्रशिक्षण सुरू होते. शिकार करण्यात पारंगत होण्यासाठी दोन ते तीन वर्षांचा काळ जावा लागतो.

आपल्याला चांगल्या सवयी लागाव्यात म्हणून आपली प्रेमाची माणसे धडपडत असतात. आजी, आजोबा, काका, मामा, मावशी, आत्या यांसारख्या जवळच्या नातेवाइकांनाही आपल्याबद्दल आपुलकी असते. त्यांच्याकडून आपण खूप गोष्टी शिकतो. स्वतःची कामे स्वतः कशी करावीत हे जवळची माणसे शिकवत असतात. या गोष्टी ज्या वेळी आपण व्यवस्थित करू लागतो तेव्हा सगळेजण आपले कौतुक करतात. आपण 'मोठे झालो' असे सगळेजण म्हणू लागतात.

माहीत आहे का तुम्हांला

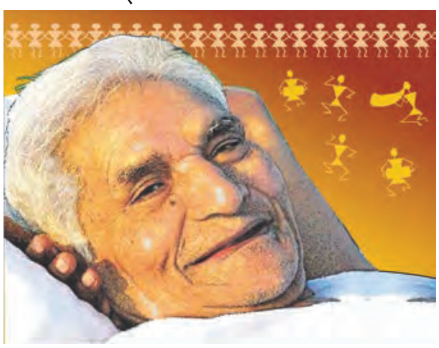
हाली रघुनाथ बरफ किंवा समीप अनिल पंडित ही नावे तुम्ही ऐकली आहेत का ? हाली ही ठाणे जिल्ह्यातील शहापूर या तालुक्यातील मुलगी आहे. हालीने आपल्या मोठ्या बहिणीला बिबट्याच्या तावडीतून सोडवले. समीपने गोठ्यात दावणीला बांधलेल्या म्हशींची आगीतून सुटका केली. त्याबद्दल या दोघांचाही जानेवारी २०१३ मध्ये प्रधानमंत्र्यांच्या हस्ते राष्ट्रीय वीरता पुरस्कार देऊन गौरव करण्यात आला.

सांगा पाहू

तुमच्या आई-वडिलांकडून आणि नातेवाइकांकडून तुम्ही कोण-कोणत्या गोष्टी शिकलात ? त्यांची यादी करा. या सगळ्या गोष्टी तुम्ही कशा शिकलात ? विचार करा.

माहीत आहे का तुम्हांला

बाबा आमटे यांनी समाजसेवेत संपूर्ण आयुष्य घालवले. कुष्ठरोगी, दृष्टिहीन, अपंग लोकांना स्वतःच्या पायांवर उभे करणे, हे त्यांच्या आयुष्याचे ध्येय होते. या कार्यात त्यांच्या पत्नी साधनाताई यांनी त्यांना मोलाची साथ दिली. त्यांची मुले आणि सुना यांनी त्यांचे कार्य पुढे चालू ठेवले. आता त्यांची तिसरी पिढीदेखील या कार्यात आपले योगदान देत आहे.



बाबा आमटे

आई-वडील, आजी-आजोबा यांचे अनुकरण करत समाजसेवेचे कार्य पुढे चालू ठेवण्याचे हे उदाहरण किती प्रेरणादायी आहे ना !

प्रत्येक गोष्ट आपण शिकवल्यावरच शिकतो असे नाही. अवतीभवती बघूनही आपण अनेक गोष्टी शिकत असतो. आपल्या मित्रमैत्रिणी कशा बोलतात ? कोणते कपडे घालतात ? कोणते खेळ खेळतात ? अभ्यास कसा करतात ? हे अनेकदा आपण नकळतपणे शिकतो. बरेचदा त्यांच्यासारखे वागायलाही लागतो.

सांगा पाहू

- तुम्हांला तुमच्या मित्र किंवा मैत्रिणीची कोणती गोष्ट आवडते ? कोणती गोष्ट आवडत नाही ?
- तुम्हांला तुमच्या मित्रमैत्रिणींकडून कोणकोणत्या गोष्टी शिकाव्याशा वाटतात ?

मित्रमैत्रिणींप्रमाणेच सभोवतालच्या परिसरातील माणसांचाही आपल्यावर प्रभाव पडत असतो. शेजाऱ्यांशी आपला रोजच काहीना काही संबंध येत असतो. एकमेकांचे वागणे, बोलणे, जेवणाखाण्याच्या पद्‌धती आपण जवळून पाहत असतो. त्याचा आपल्या जडणघडणीवर परिणाम होत असतो. आपल्यापेक्षा वेगळ्या ठिकाणाहून आलेले लोक जर शेजारी राहत असतील तर त्यांच्याकडील खाद्यपदार्थ, त्यांचे वेगळे सणवार यांबद्‌दल सहजच माहिती मिळते. यातून आपली विविधतेशी ओळख होते.

बरेचदा शेजाऱ्यांनी आपल्याला लहानपणापासून पाहिलेले असते. आपल्याविषयी त्यांना जिव्हाळा असतो. शेजाऱ्यांमुळे आपल्याला चांगल्या सवयी लागू शकतात. चांगला शेजार आपल्या जडणघडणीत महत्त्वाचा असतो.

- प्रताप, सुप्रिया आणि हिना यांच्यासारखेच तुम्हीसुद्‌धा तुमच्या शेजाऱ्यांकडून एखादी गोष्ट शिकला आहात का ? त्याविषयी तुमच्या वहीत लिहा.

आपण काय शिकलो

- लहानाचे मोठे होताना आपण ज्या अनेक गोष्टी शिकतो. त्यांतून आपली 'जडणघडण' होते.
- आपल्या जडणघडणीत आपले आई-वडील, जवळचे नातेवाईक महत्त्वाची भूमिका बजावतात.
- आपल्या मित्रमैत्रिणी आणि शेजारीपाजारी यांच्याकडूनही आपण काहीना काही शिकत असतो.
- आपल्यावर जाणीवपूर्वक केलेल्या संस्कारांतून आपण शिकतो.
- आपल्या अवतीभवती बघूनही आपण शिकत असतो.

स्वाध्याय

(अ) रिकाम्या जागी योग्य शब्द लिहा.

१. आपल्याला .... सवयी लागाव्यात म्हणून आपली प्रेमाची माणसे धडपडत असतात.

२. चांगला शेजार आपल्या .... महत्त्वाचा असतो.

(आ) एका वाक्यात उत्तरे लिहा.

१. आपल्या आवडीनिवडी कशा ठरत जातात ?

२. आपल्याला विविधतेची ओळख कशी होते ?

(इ) ओळखा कोण ?

१. टेकडीवर आजोबांसोबत फिरायला जाणारा ....

२. सुप्रियाला वाचनाची आवड लावणारी ....

३. शेजारच्या आजींमुळे स्वावलंबनाचे महत्त्व समजून घेणारी ....

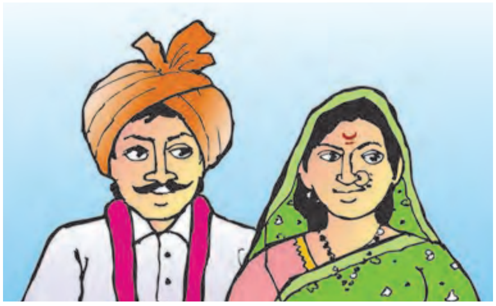
उपक्रम

- शौर्य पुरस्कार मिळालेल्या मुलामुलींची माहिती व चित्रे मिळवा.
- सुट्टीत तुमच्या मित्रांनी कोणत्या नवीन गोष्टी शिकल्या, याची नोंद करा.

* * *

5E6T4Y

१८. कुटुंब आणि शेजारात होत असलेले बदल



सन १९५०

सन १९७०

सन १९९०

आज

करून पहा

आईवडील आणि आजी-आजोबांना विचारून तुमच्या कुटुंबाविषयी खालील माहिती मिळवा.

- वर दिलेल्या वर्षी तुमच्या कुटुंबात किती माणसे होती ?
- कुटुंबातील माणसांच्या संख्येत बदल झाला का ?
- हा बदल कशामुळे होत गेला ?

कुटुंबातील माणसांची संख्या वेगवेगळी असू शकते. ही संख्या कायम तशीच राहत नाही. ती कमी-अधिक होत असते. कुटुंबातील सदस्यांच्या लग्नामुळे कुटुंबाच्या सदस्यांच्या संख्येत वाढ किंवा घट होते. लग्नानंतर काकू किंवा वहिनी आपल्या घरी आल्याचे आणि आत्या किंवा ताई दुसऱ्या घरी गेल्याचे तुम्ही पाहिले असेल. जन्म किंवा मृत्यूमुळेही कुटुंबातील सदस्यांच्या संख्येत बदल होतो. नवी पिढी जन्माला येते. त्याबरोबर कुटुंबाची वाढ होते. म्हातारपण, आजार, अपघात यांसारख्या कारणांमुळे कुटुंबातील सदस्य दगावतात. त्यामुळे कुटुंबातील सदस्यांची संख्या कमी होते.

काही वेळा शिक्षणासाठी मुले-मुली दुसऱ्या ठिकाणी जातात. तसेच कामधंदा नोकरी-व्यवसायानिमित्त घरातील माणसे दुसऱ्या ठिकाणी जाऊन राहू लागतात. अशा प्रकारे एका ठिकाणाहून दुसऱ्या ठिकाणी जाऊन राहण्याला 'स्थलांतर करणे' असे म्हणतात. विवाह, जन्म-मृत्यू आणि स्थलांतर यांमुळे आपल्या कुटुंबातील सदस्यांची संख्या कमी-अधिक होत राहते.

अशा प्रकारचे बदल फक्त आपल्याच कुटुंबात होतात असे नाही. असे बदल संपूर्ण समाजातही होत असतात.

माहीत आहे का तुम्हांला

पक्षीसुद्धा स्थलांतर करतात.

अन्न आणि निवाऱ्यासाठी अनेक पक्षी स्थलांतर करतात. आकाशात इंग्रजी व्ही (V) अक्षरासारखा आकार करून उडणाऱ्या हंसांचा थवा तुम्ही पाहिला आहे का ? अत्यंत सुंदर दिसणाऱ्या रोहित पक्ष्यांविषयी तुम्ही ऐकले आहे का ? हे पक्षी दरवर्षी ठरावीक वेळी एका ठिकाणाहून दुसऱ्या ठिकाणी स्थलांतर करतात. काही पक्षी दूरवर उडत जातात, तर काही जवळच्याच ठिकाणी जाऊन राहतात. ऑक्टोबर ते मार्च या महिन्यांच्या दरम्यान रोहित पक्षी महाराष्ट्रातील अनेक ठिकाणी पाहायला मिळतात. पक्षी थव्याथव्याने उडतात. ते एकमेकांच्या सोबतीने एकत्र राहत असले, तरी त्यांना काही माणसासारखे कुटुंब नसते किंवा माणसासारखा शेजारही नसतो !

सांगा पाहू

शेजारी दिलेली तिकिटांची चित्रे पहा.

- समाजात झालेले कोणते बदल तिकिटांवरच्या चित्रांतून दिसत आहेत ?

कुटुंबातील माणूस काही कारणाने घरापासून दूर गेला की पत्राने, दूरध्वनीद्‌वारे आणि आता इंटरनेटद्‌वारे संपर्कात राहतो. या आधुनिक संपर्क माध्यमांमुळे जग जवळ आले आहे.

जुन्या काळापासून आतापर्यंत कुटुंबाच्या स्वरूपात खूप बदल झाले आहेत. शेतीतून स्वतःची उपजीविका करणारा माणूस हा एका जागी स्थिरावला होता. शेतीच्या कामासाठी खूप माणसे लागत. त्यामुळे नात्यागोत्यातील अनेकजण एकत्र राहत. या सगळ्यांचे मिळून मोठे कुटुंब बनत असे.

कुटुंबातील माणसांची संख्या जशी वाढली तसतसे फक्त शेती करून कुटुंबातील सर्वांचे पोट भरेनासे झाले. व्यापार आणि नवनवीन उद्योगधंदे यांचा विकास होत गेला. शहरे वाढू लागली. पोटापाण्यासाठी माणूस जिथे कामधंदा मिळेल तिथे जाऊन राहू लागला. मोठी कुटुंबे विखुरली गेली. त्यामुळे कुटुंबे छोटी झाली.

गेल्या काही वर्षांत शिक्षण आणि नोकरी-व्यवसायाच्या निमित्ताने दुसऱ्या राज्यात आणि परदेशात जाण्याचे प्रमाणही खूप वाढले आहे. काही वेळा कुटुंबातील एखादी व्यक्ती परदेशात असते, तर एखादी व्यक्ती आपल्याच देशातील दुसऱ्या शहरात असते. त्यामुळे कुटुंबही बदलत आहे.

अशा बदलणाऱ्या कुटुंबाप्रमाणेच शेजारही बदलत जातो.

करून पहा

तुमच्या शेजारी राहणाऱ्या कोणत्याही तीन कुटुंबांची खालील माहिती गोळा करा.

- त्यांचे मूळ गाव कोणते ?
- त्या गावातून आत्ताच्या ठिकाणी त्यांचे कुटुंब कधी आणि कसे आले ?
- येथे त्यांनी कोणकोणते बदल पाहिले ?

कामधंदा, नोकरी-व्यवसायानिमित्त किंवा शिक्षणासाठी माणूस स्थलांतर करतो. स्थलांतरामुळे आपल्याला आपल्या देशातील विविधतेचे दर्शन होते. वेगळे सणवार, वेगळे खाद्यपदार्थ, वेगळ्या चालीरीती यांच्याशी ओळख होते. तरीही सारी माणसे माणूस म्हणून एकच आहेत हेही कळते.

माहीत आहे का तुम्हांला

कामधंदा-रोजगारासाठी काहीजणांना वारंवार स्थलांतर करावे लागते. ऊसतोडणी करणारे कामगार किंवा बांधकाम करणारे कामगार असे अनेकजण जिथे काम मिळेल तिथे स्थलांतर करतात. अशा वारंवार स्थलांतर कराव्या लागणाऱ्या पालकांच्या मुलामुलींना परिसरातील शाळेत प्रवेश दिला जातो.

सांगा पाहू

- या चित्रांत तुम्हांला काय दिसते ?
- तुम्ही आणि तुमच्या शेजाऱ्यांमध्ये कोणत्या गोष्टींची देवाणघेवाण होते ?

कुटुंबाव्यतिरिक्त आपला रोजचा संबंध आपल्या शेजाऱ्यांबरोबर येतो. आपण एकाच परिसरात राहतो. परिसरातील कचरा, सुरक्षितता, पाणी, वीज यांसारखे प्रश्न सोडवण्यासाठी आपल्याला एकमेकांची मदत लागते. वेळप्रसंगी आपले नातेवाईक आपल्या मदतीला येईपर्यंत शेजारीच मदतीला येतात.

एकमेकांना केलेल्या मदतीमुळे आपले शेजाऱ्यांबरोबरचे संबंध सलोख्याचे होतात. सलोखा आणि मैत्रीपूर्ण संबंध यांमुळे आपले समूहजीवन आनंददायी होते.

आपण काय शिकलो

- कुटुंबातील सदस्यांची संख्या एकसारखी राहत नाही.
- विवाह, जन्म-मृत्यू आणि स्थलांतर यांमुळे आपल्या कुटुंबातील सदस्यांची संख्या कमी-अधिक होत राहते.
- स्थलांतरामुळे देशातील विविधतेशी ओळख होते. सणवार, खाद्यपदार्थ, चालीरीती यांच्यातील वेगळेपणा पाहायला मिळतो.
- आपल्या कुटुंबात जसे बदल होतात, तसेच शेजारपाजारच्या कुटुंबांतही बदल होत असतात.
- एकमेकांना केलेल्या मदतीमुळे आपले शेजाऱ्यांबरोबरचे संबंध सलोख्याचे होतात. सलोखा आणि मैत्रीपूर्ण संबंध यांमुळे आपले समूहजीवन आनंददायी होते.

स्वाध्याय

(अ) रिकाम्या जागी योग्य शब्द लिहा.

१. एका ठिकाणाहून दुसऱ्या ठिकाणी जाऊन राहण्याला..........म्हणतात.

२. स्थलांतरामुळे आपल्याला आपल्या देशातील .... दर्शन होते.

(आ) एका वाक्यात उत्तरे लिहा.

१. शेती करून कुटुंबातील सर्वांचे पोट भरेनासे का झाले ?

२. माणूस स्थलांतर का करतो ?

(इ) कारणे द्या.

१. मोठी कुटुंबे विखुरली गेली.

२. शेजाऱ्यांबरोबरचे संबंध सलोख्याचे होतात.

उपक्रम

- शेजारच्या पाच कुटुंबांची माहिती मिळवा.
- 'माझा शेजार' या विषयावर दहा ओळी निबंध लिहा.
- पोस्टाच्या तिकिटांचा संग्रह करा.

* * *

5EFP6L

१९. माझी आनंददायी शाळा

सांगा पाहू

हसत-खेळत शिकणाऱ्या काही मुलांची चित्रे वर दिली आहेत.

- तुम्हांला यांपैकी कोणते चित्र सर्वांत जास्त आवडले ?
- तेच चित्र सर्वांत जास्त का आवडले ?

शाळेत आपण शिकण्यासाठी येतो. शिकता शिकता खूप मित्रमैत्रिणी मिळवतो. एकमेकांच्या मदतीने अभ्यास करतो. अभ्यासाच्या बरोबर खेळही खेळतो. एकत्र डबा खातो. स्नेहसंमेलनाच्या कार्यक्रमात सहभागी होतो. सहलीला जातो. वर्ग स्वच्छ ठेवायला आणि सजवायला आपल्याला आवडते. अशा कितीतरी गोष्टी आपण एकत्र येऊन करत असतो. एकमेकांच्या बरोबर कोणतीही गोष्ट करण्यात खरी मजा आहे. वर्गातील प्रत्येक मुलामुलीला शिकण्यातील मजा घेता येईल. यासाठी आपल्याला काय बरे करता येईल ?

माहीत आहे का तुम्हांला

आये.....मला पत्र आलं !

रत्नागिरी जिल्ह्यातील कोळवली गावातील ही गोष्ट.

मुलांना पोस्टाचे काम समजावे म्हणून शिक्षक त्यांना पोस्ट ऑफिसमध्ये घेऊन गेले. पोस्टाची सर्व माहिती त्यांनी मुलांना दिली. या कामाचा त्यांना प्रत्यक्ष अनुभव मिळावा म्हणून त्यांनी एक गंमत केली. सगळ्या मुलांच्या नावे त्यांनी एक पत्र पाठवले. या पत्रात त्या विद्यार्थ्यांची शैक्षणिक प्रगती, खेळातील प्रगती, स्वभाव, आवडनिवड यांबद्दल माहिती दिली. आपल्या नावाचे पत्र पाहून मुलांना खूप आनंद झाला. 'आये, मला पत्र आलं !' असे म्हणत ती सर्वांना ते पत्र दाखवू लागली. त्यांतील काही मुलांनी शिक्षकांना पत्राचे उत्तरही पाठवले. दिवाळीला सर्व विद्यार्थ्यांनी एकत्र येऊन शिक्षकांना शुभेच्छापत्र पाठवले. काही दिवसांनंतर शिक्षकांनी मुलांना इ-मेलने पत्र कसे पाठवायचे हे शिकवले. शिक्षकांनी पाठवलेल्या एका पत्रामुळे मुलांच्यात नवा उत्साह संचारला. मुलांची शाळा ही आनंददायी शाळा झाली.

करून पहा

- वर्गातील मुलामुलींची तीन पायांची शर्यत लावा.
- काही जोड्या न पडता, न अडखळता शेवटपर्यंत का पळू शकल्या ?
- पळताना काही जोड्या का पडल्या ?

एकमेकांना मदत केली, की कोणतीही गोष्ट यशस्वीपणे करता येते. काम करताना आनंद मिळतो. एकमेकांना मदत करण्यासाठी एकमेकांच्या गरजा आणि अडचणी समजून घ्यायला हव्यात.

आपल्या शाळेतील मुलामुलींच्या गरजा आणि अडचणी आपण समजून घेतो का ? आपल्या वर्गात नव्याने प्रवेश घेतलेला कोणी मुलगा किंवा मुलगी असेल. कोणी आई-वडिलांपासून दूर राहून शिक्षण घेत असेल. कोणी घरी आपल्यापेक्षा वेगळ्या भाषेत बोलत असेल. कोणाला मदत करायला ताई किंवा दादा असतील तर कोणाला नसतील. अशा आणि इतर काही विविधतेमुळे प्रत्येकाच्या गरजा निरनिराळ्या असतात. या गरजा समजून घेण्याचा प्रयत्न केला पाहिजे.

शाळेत आपल्याला वेगवेगळी मुलेमुली भेटतात. आपल्यापैकी काहीजणांना दिसत नाही किंवा ऐकू येत नाही. काही मित्रमैत्रिणी सहजपणे चालू शकत नाहीत. आपल्या अशा मित्रमैत्रिणींच्या गरजा आपल्यापेक्षा वेगळ्या आणि विशेष असतात. त्यांच्या सहवासातूनच आपल्याला त्या समजू लागतात.

सांगा पाहू

- तुमच्या आसपास दृष्टिहीन किंवा कर्णबधिर मुले राहतात का ?
- ती मुले शाळेत येतात का ?
- तुम्ही पहिलीच्या वर्गात होतात तेव्हा तुमच्या वर्गात किती मुली होत्या ?
- आता तुमच्या वर्गात किती मुली आहेत ?

शाळेत शिकण्याचा आनंद प्रत्येक मुलामुलीला मिळाला पाहिजे. विशेष गरजा असलेल्या सर्वांनाच शिकण्याचा अधिकार आहे. विशेष गरजा असलेल्या मुलांचे कितीतरी पालक आपल्या मुलांना जिद्दीने शाळेत पाठवतात. शासनही अशा विद्यार्थ्यांसाठी विविध योजना राबवते. तुमच्या माहितीत जर विशेष गरजा असलेली काही मुलेमुली असतील, तर त्यांच्याविषयी त्यांच्या पालकांना आणि शिक्षकांना आवर्जून सांगा. तेही अशा मुलामुलींना शाळेत जाण्यास प्रोत्साहन देतील.

मुलींच्या शिक्षणासाठीही शासनाने अनेक सुविधा उपलब्ध करून दिल्या आहेत. कित्येक पालकही मुलींनी शिकावे म्हणून प्रयत्न करतात. मात्र कधीकधी भावंडांना सांभाळणे, विहिरीवरून पाणी भरणे, घरकाम करणे अशी कामे मुलींवर सोपवली जातात. त्यामुळे त्यांचे शिक्षण रखडते किंवा बंद पडते. अशा किंवा कोणत्याही कारणांमुळे मुलींचे शिक्षण बंद पडता कामा नये. मुलींनाही शिक्षणाचा आनंद मिळाला पाहिजे.

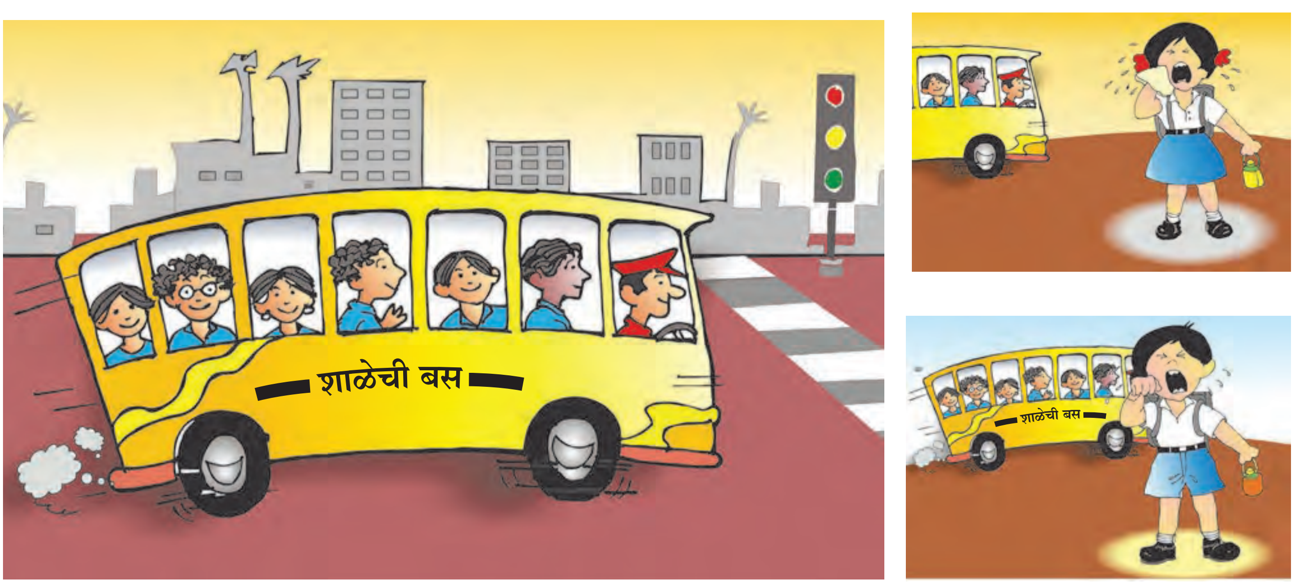
करून पहा

- तुमच्या वर्गातील मुले आपल्या घरी आई-बाबांशी कोणत्या भाषेत बोलतात याची माहिती करून घ्या.

शाळेतील शिक्षण घेण्याची आपली भाषा एकच असली, तरी घरी आपण आपल्या मातृभाषेत बोलतो. काहींची मातृभाषा गुजराथी असेल. काहींची मातृभाषा तेलुगु असेल. काहीजण घरी हिंदीत बोलत असतील, तर काही कानडीमध्ये बोलत असतील. वेगवेगळ्या मातृभाषा असलेले मित्र आपल्याला शाळेमुळे मिळतात.

शाळेत आपण सर्वजण गणवेश घालून येतो. मात्र ज्या दिवशी गणवेश न घालता आपापल्या आवडीचे कपडे घालून यायचे असतात तेव्हा वर्ग कसा रंगीबेरंगी दिसतो. आपल्या वर्गात विविधता आहे, म्हणून तर मजा आहे. आपल्या चालीरीती, भाषा, जेवण्याखाण्याच्या सवयी वेगवेगळ्या असल्या, तरी माणूस म्हणून आपण एकमेकांसारखेच आहोत. एकमेकांच्या विविधतेबद्दल आपण जेव्हा आदर बाळगतो, एकमेकांना मदत करतो, तेव्हा शाळेत आपल्याला खूप मजा येते. शाळा आनंददायी होते.

काय करावे बरे



पिंटू आणि पिंकी या दोघांना बालगटात प्रवेश मिळाला आहे. त्यांना शाळेत घेऊन जाण्यासाठी शाळेची बस येते, मात्र शाळेत जायचे नाही म्हणून ते रोज रडतात. शाळेत का जायचे असते, हे तुम्ही त्यांना कसे समजावून सांगाल ?

आपण काय शिकलो

- शाळेमुळे आपल्याला निरनिराळे मित्र आणि मैत्रिणी मिळतात.
- शाळेमुळे आपली आपल्या देशातील विविधतेशी ओळख होते.
- शाळेत शिकण्याचा आनंद प्रत्येक मुलामुलीला मिळाला पाहिजे.
- मुले-मुली आणि विशेष गरजा असलेल्या व्यक्ती अशा सर्वांनाच शिकण्याचा अधिकार आहे.
- एकमेकांना मदत करत आणि एकमेकांची मदत घेत शिकल्याने शिकण्यातील मजा वाढते.

स्वाध्याय

(अ) दोन-तीन वाक्यांत उत्तरे लिहा.

१. शाळेत शिकण्याबरोबर आपण इतर कोणकोणत्या गोष्टी करतो ?

२. शिकण्यातील आनंद कशामुळे वाढतो ?

(आ) रिकाम्या जागी योग्य शब्द लिहा.

१. एकमेकांना .... केली की कोणतीही गोष्ट यशस्वीपणे करता येते.

२. शाळेत शिकण्याचा आनंद प्रत्येक .... मिळाला पाहिजे.

उपक्रम

- शाळेच्या स्नेहसंमेलनात विविध वेशभूषा करून सहभागी व्हा.
- 'मला पाणी दे' हे वाक्य वेगवेगळ्या मातृभाषा असलेल्या मित्रांच्या मदतीने त्या त्या भाषेत वहीत लिहा.
- तुमच्या वर्गात दुसऱ्या गावातून आलेल्या एका मुलाने नव्याने प्रवेश घेतला आहे. त्याला त्याच्या/तिच्या आधीच्या शाळेविषयी माहिती विचारा.

* * *

5EPK89

२०. माझी जबाबदारी आणि संवेदनशीलता

१ दीपिकाचा वाढदिवस होता. तिने तिच्या मित्रमैत्रिणींना घरी बोलावले होते. मैत्रिणी आल्यावर तिने मोठ्या आवाजात गाणी लावली. सगळ्याजणी हसतखेळत मजा करत होत्या.

२ तेवढ्यात शेजारच्या घरातील आजोबा आले. आजोबांनी दीपिकाला गाण्याचा आवाज हळू करायला सांगितला. शेजारच्या आजोबांना उच्च रक्तदाबाचा आजार होता.

३ दीपिकाच्या घरातील मोठ्या आवाजामुळे धडधड वाढून आजोबांना त्रास होऊ लागला होता. आजोबांना त्रास होऊ नये म्हणून दीपिकाने ताबडतोब गाण्याचा आवाज कमी केला.

.... आणि चूक लक्षात आली !

राहुलची आजी रोज तो शाळेतून येण्याची वाट बघत असायची. शाळेतून घरी आल्यावर ती त्याला खाऊ द्यायची. शाळेत काय काय झाले याची चौकशी करायची. राहुलला आजीशी बोलायचा कंटाळा यायचा. त्याला कधी एकदा खाऊ संपवून टीव्ही वरचा कार्टूनचा कार्यक्रम बघतो असे झालेले असायचे. राहुल आपल्याशी नीट बोलत नाही याचे आजीला खूप वाईट वाटायचे. आजीला उदास बघून आईबाबांना खूप वाईट वाटायचे. एकदा बाबांनी राहुलला त्याच्या वागण्यातील चूक समजावून सांगितली. तेव्हापासून राहुलने आजीशी बोलण्यास टाळाटाळ करणे थांबवले. तो आजीशी प्रेमाने गप्पा मारू लागला.

सांगा पाहू

या दोन्ही घटनांबद्दल वर्गात चर्चा करा.

- दीपिका आणि राहुल यांचे काय चुकले असे तुम्हांला वाटते ?
- त्यांनी त्यांची चूक कशी सुधारली ?
- तुमच्या घरी किंवा शेजारी राहणाऱ्या वृद्ध व्यक्ती आहेत का ?
- त्यांना कोणकोणत्या प्रकारची मदत कराल ?

आपल्या सर्वांच्याच घरात किंवा नात्यात वृद्ध व्यक्ती असतात. त्या आपल्यावर प्रेम करतात. आपले लाड करतात. मात्र ते आपल्यासारखी धावपळ करू शकत नाहीत. दुकानातून औषध किंवा सामान आणून देणे, माळ्यावरील वस्तू खाली काढून देणे, सुईत दोरा ओवून देणे अशी त्यांची छोटी-छोटी कामे असतात. ती आपण वेळीच करून दिल्याने त्यांना मदत होते. मोठ्या आवाजात टीव्ही किंवा गाणी लावल्याने त्यांना कधीकधी अस्वस्थ वाटू लागते. खूप गोंगाट झाल्यास त्यांना त्रास होतो. अशा वेळी आपण आवाज कमी केला पाहिजे.

अनेकदा आजी-आजोबा दिवसभर घरी असतात. आपल्या मुला-नातवंडांशी गप्पा मारणे हाच त्यांचा विरंगुळा असतो. आपली नात किंवा नातू शाळेत जाऊन काय करतात याविषयी त्यांना कुतूहल असते. आपल्याबद्दल त्यांना कौतुक वाटत असते. अशा वेळी आपण त्यांच्याशी प्रेमाने बोलल्यास त्यांना आनंद मिळतो.

सांगा पाहू

घरात किंवा शेजारी आजारी माणसे असतील तर तुम्ही काय कराल ?

तुम्हांला जे योग्य वाटते त्याच्यासमोर ✓ खूण करा. जे योग्य वाटत नाही त्याच्यासमोर × खूण करा.

आजारी माणसाला उठसूट आणि कोणत्याही वेळी भेटायला जावे.	
आजारी माणसाला वेळेवर औषधे द्यावीत.	
आजारी माणसाला तळलेले पदार्थ खायला द्यावे.	
आजारी माणसाला अनावश्यक सल्ले देऊ नयेत.	
आजारी माणसाला वेळच्या वेळी जेवण द्यावे.	
आजारी माणसाच्या खोलीत मोठ्या आवाजात टीव्ही पाहावा.	
आजारी माणसाला डॉक्टरांच्या सल्ल्यानेच अंघोळ घालावी.	
बरे वाटू लागले, की डॉक्टरांना न विचारता औषध घेणे लगेच बंद करून टाकावे.	

आजारी माणूस लवकर बरा व्हावा, असे आपल्या सर्वांनाच वाटत असते. त्यासाठी डॉक्टरांच्या सल्ल्यानुसार त्याची योग्य ती काळजी घ्यावी. छोट्यामोठ्या दुखापतींवर प्रथमोपचार करून आजारी माणसाला दवाखान्यात किंवा प्राथमिक आरोग्य केंद्रात घेऊन जावे. गंडेदोरे, ताईत, अंगारे-धुपारे किंवा तांत्रिक-मांत्रिक यांचा अवलंब करू नये. डॉक्टरांकडून वेळीच उपचार करून घ्यावेत.

विशेष गरजा असलेल्या व्यक्तींविषयीची माझी जबाबदारी

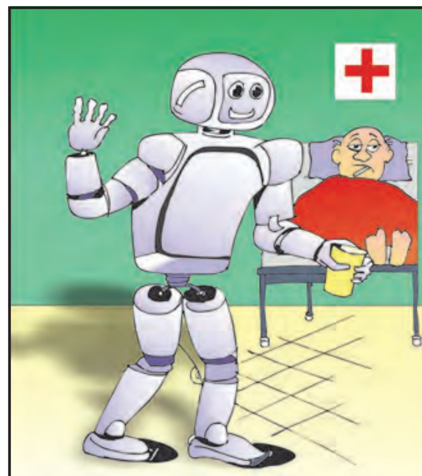
जन्मतः आजारपण किंवा अपघातामुळे आपल्यापैकी काही व्यक्तींना शारीरिक अपंगत्व येते. सार्वजनिक ठिकाणी वावरताना त्यांना अनेक अडचणी आणि गैरसोईंवर मात करावी लागते. त्यामुळे त्यांना विशेष सेवा-सुविधा आणि मदतीची गरज असते.

माहीत आहे का तुम्हांला

आपल्या देशातील पोलिओ हा आजार हद्दपार करण्यात आपल्याला यश मिळालेले आहे. जागतिक आरोग्य संघटनेने आपल्या देशाची यासाठी प्रशंसा केली आहे. पोलिओ निर्मूलनाची मोहीम गेली अनेक वर्षे सातत्याने राबवल्याने आपल्या देशाला पोलिओवर मात करता आली.

- 'दो बूँद जिंदगी के' हे वाक्य कशाच्या संदर्भात आहे याची माहिती घ्या.

माहीत आहे का तुम्हांला



आजारी माणसाची सेवा करताना रोबो

परदेशातील काही इस्पितळांत आता आजारी माणसाच्या सेवा-शुश्रूषेसाठी रोबोंचा वापर केला जातो. रोबोंकडून काम करून घेताना मजा येईल का ? की माणूस अवतीभवती नसेल तर कंटाळा येईल ?

करून पहा

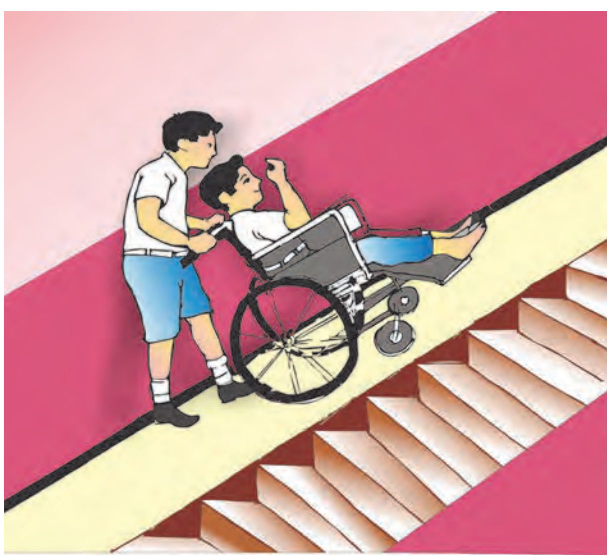
वर्गातील सगळ्या मुलामुलींची दोन गटांत विभागणी करा. 'अ' गटातील मुलामुलींच्या डोळ्यावर पट्टी बांधा. 'ब' गटातील मुलामुलींच्या डोळ्यांवर पट्टी बांधू नका. दोन्ही गटांतील एक-एक मुलामुलीला एकत्र करून जोड्या करा. प्रत्येक जोडी वर्गापासून शाळेच्या मुख्य दरवाजापर्यंत जाईल. तिथे पोहचल्यावर 'अ' गटातील मुलीच्या/मुलाच्या डोळ्यांवरील पट्टी सोडा आणि 'ब' गटांतील मुलीच्या/मुलाच्या डोळ्यांवर बांधा. आता दोघेही परत वर्गात या.

- डोळ्यांवर पट्टी बांधून चालताना कोणत्या अडचणी आल्या ?
- डोळ्यांवर पट्टी असताना तुम्ही नेहमीच्या वेगाने चालू शकलात का ?
- तुमच्या डोळ्यांवर पट्टी नसताना तुम्ही तुमच्या जोडीतील मुला-मुलीसाठी थांबत होता, की त्याला/तिला मागे टाकून पुढे जात होता ?

• तुमचा/तुमची जोडीदार तुम्हांला मागे टाकून गेला असल्यास तुम्हांला कसे वाटले ?

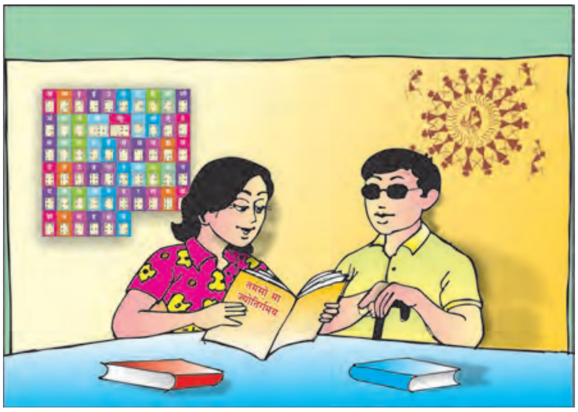
रस्त्यावरून जाताना हातात पांढरी काठी घेऊन चाललेली एखादी दृष्टिहीन व्यक्ती तुम्ही पाहिली असेल. पांढऱ्या काठीच्या मदतीने दृष्टिहीन व्यक्ती सार्वजनिक ठिकाणी मोकळेपणाने वावरू शकतात. काही इमारतींमधील उद्‌वाहकांपाशी (लिफ्टपाशी) मजल्यांचे क्रमांक ब्रेल लिपीमध्ये लिहिलेले असतात. त्यामुळे कोणाच्याही मदतीशिवाय अशा इमारतींमध्ये त्या व्यक्ती हव्या त्या मजल्यावर जाऊ शकतात. मतदान यंत्रावर ब्रेल लिपीच्या सोईमुळे दृष्टिहीन व्यक्तीही इतरांप्रमाणे गुप्त मतदान करू शकतात.

शाळा-महाविद्यालयांमध्ये तसेच काही इमारतींमध्ये तुम्ही पायऱ्यांशेजारी उताराचा पट्टा बांधलेला पाहिला असेल. या उताराच्या पट्ट्याला 'रॅंप' असे म्हणतात. रॅंपमुळे चाकाची खुर्ची वापरणाऱ्या व्यक्तींना इमारतींच्या आत येणे शक्य होते. चाकाची खुर्ची वापरणाऱ्यांसाठी विशेष प्रकारच्या शौचालयांची सुविधाही काही इमारतींमध्ये असते.


'रॅंप'

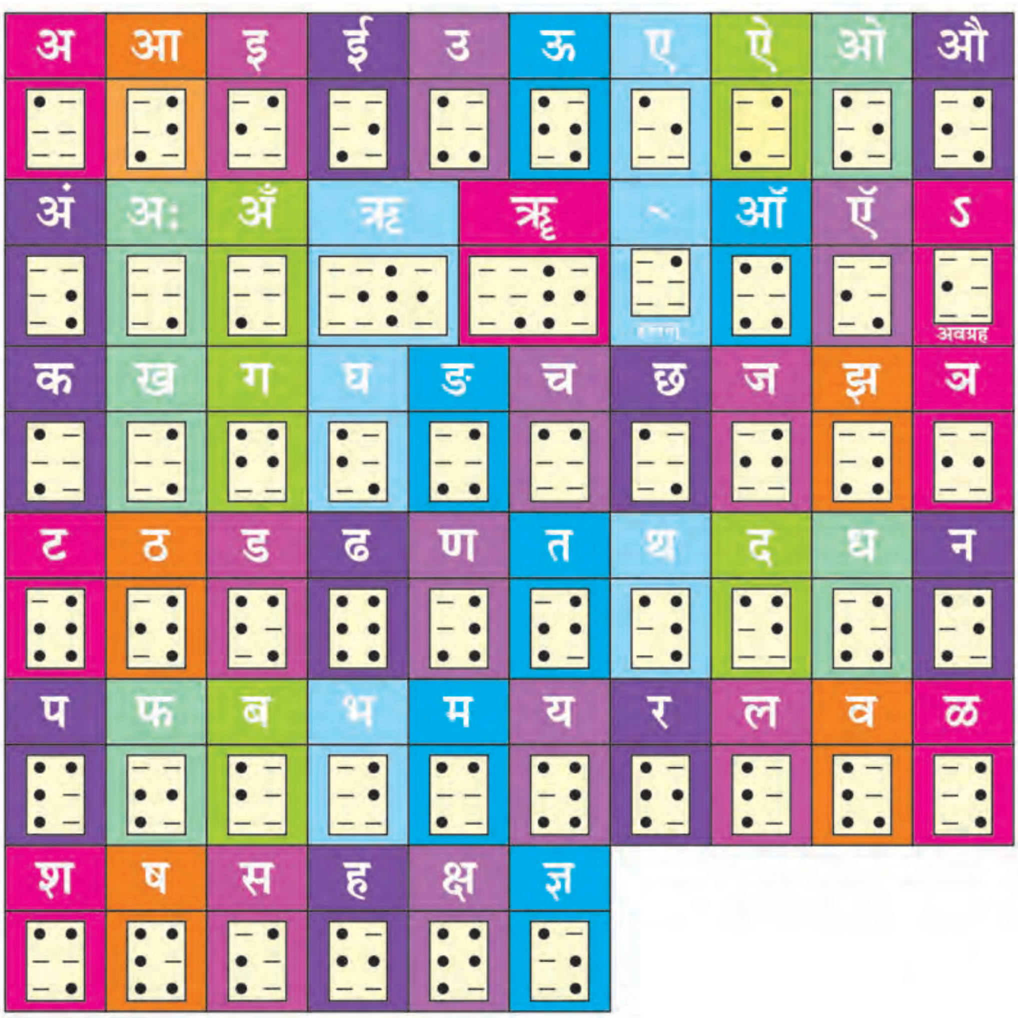
विशेष गरजा असलेल्या व्यक्तींना आपले दैनंदिन व्यवहार सुरळीत पार पाडता यावेत यासाठी या सुविधा असतात. मात्र या सुविधा सर्व ठिकाणी उपलब्ध असतातच असे नाही. सार्वजनिक ठिकाणी सुविधा असोत किंवा नसोत, विशेष गरजा असलेल्या व्यक्तींशी आपण प्रेमाने वागले पाहिजे.

दृष्टिहीन व्यक्ती स्पर्शाच्या लिपीचा वापर करून लिहू-वाचू शकतात. या लिपीला ब्रेल लिपी असे म्हणतात. या लिपीत प्रत्येक अक्षरासाठी काही टिंब ठरलेली आहेत. कागदावर दाब देऊन ठरावीक टिंबांना उठाव दिला जातो. कागदावरील या उठावदार टिंबांना स्पर्श करून दृष्टिहीन व्यक्ती लिहिलेला मजकूर वाचू शकतात. आपल्या भाषेत मिळणारी सगळीच पुस्तके काही ब्रेलमध्ये मिळत नाहीत. आपण आपल्याला आवडलेली गोष्ट आपल्या दृष्टिहीन मित्राला किंवा मैत्रिणीला वाचून दाखवू शकतो.



करून पहा

- चित्रात दिलेली ब्रेल लिपीतील चिन्हे वापरून तुमचे नाव लिहा.
- खुणांच्या भाषेतील चिन्हे वापरून तुमच्या मित्र/मैत्रिणीचे नाव सांगा.



ब्रेल लिपी

खुणांची भाषा

कर्णबधिर व्यक्तींसाठी खुणांची भाषा असते. शिवाय बोलणाऱ्याच्या ओठांच्या हालचाली व हावभाव पाहून बोललेले समजून घेण्याचे तंत्रही त्यांना शिकवले जाते. आपण जर सावकाश आणि स्पष्टपणे त्यांच्याशी बोललो तर त्यांना आपले बोलणे समजते, म्हणून आपण त्यांच्याशी सावकाश आणि स्पष्टपणे बोलत संवाद साधू शकतो. कर्णबधिरांसाठी सांकेतिक खुणांच्या विशेष बातम्या दूरदर्शनवर असतात.

माहीत आहे का तुम्हांला

- सुधा चंद्रन या भरतनाट्यम नृत्यात पारंगत असलेल्या नर्तिका आहेत. एका अपघातात त्यांना एक पाय गमवावा लागला. तरीही कृत्रिम पाय लावून त्यांनी अत्यंत जिद्दीने नृत्य आणि अभिनय चालू ठेवला आहे.
- रवींद्र जैन दृष्टिहीन आहेत. त्यांनी अनेक चित्रपटांना आणि दूरदर्शन मालिकांना संगीत दिले आहे. त्यांच्या मधुर संगीताबद्दल त्यांना अनेक पुरस्कारही मिळाले आहेत.
- शरद गायकवाड यांचा एक हात अधू आहे. मात्र पोहण्याच्या शर्यतीमध्ये त्यांनी आपल्या देशाचे नाव जगभरात पोहचवले आहे.

आपण काय शिकलो

- आपल्या कुटुंबातील आणि परिसरातील व्यक्तींच्या अडीअडचणी समजावून घेणे, वेळप्रसंगी त्यांना मदत करणे म्हणजे संवेदनशील असणे होय.
- आपल्या आजूबाजूला किंवा कुटुंबात असणाऱ्या वृद्ध, आजारी व विशेष गरजा असलेल्या व्यक्तींशी आपण प्रेमाने व आदराने वागले पाहिजे.
- संवेदनशीलतेमुळे आपल्यातील मदत करण्याची वृत्ती वाढते.

स्वाध्याय

5EYG9H

(अ) एका वाक्यात उत्तरे लिहा.

१. आजी-आजोबांना कोणता विरंगुळा असतो ?

२. आजारी माणसाची कोणाच्या सल्ल्यानुसार काळजी घ्यावी ?

(आ) योग्य, अयोग्य लिहा.

१. मोठ्या आवाजात टीव्ही किंवा गाणी लावावीत. ☐

२. आजार बरा व्हावा म्हणून गंडेदोरे, ताईत, अंगारे-धुपारे किंवा तांत्रिक-मांत्रिक यांचा अवलंब करावा. ☐

(इ) चुकीचा शब्द खोडा.

१. कर्णबधिर ब्रेल लिपी/खुणांची भाषा वापरतात.

२. पांढऱ्या काठीमुळे/चाकाच्या खुर्चीमुळे दृष्टिहीन व्यक्तींना रस्ता ओलांडणे शक्य होते.

उपक्रम

- अंधशाळेला भेट द्या. ब्रेल लिपीची माहिती मिळवा.
- विशेष गरजा असलेल्या व्यक्तींसाठी असणाऱ्या शासकीय योजना शिक्षकांच्या मदतीने समजावून घ्या.
- विशेष गरजा असलेल्या व्यक्तींसाठी काम करणाऱ्या एखाद्या संस्थेची माहिती मिळवा.

* * *

२१. समूहजीवनासाठी व्यवस्थापन

सांगा पाहू

श्रद्धा, आयेशा आणि एमिली या तिघींच्या आईवडिलांनी उन्हाळ्याच्या सुट्टीत सहलीला जायचे ठरवले. त्यासाठी त्यांनी खास गाडी ठरवली. सहलीला निघायच्या दिवशी सकाळी सर्वजण बराच वेळ गाडीची वाट बघत राहिले, पण गाडी आलीच नाही. फोनवर चौकशी केल्यावर कळले, की सर्वजण कुठे थांबणार आहेत, हेच गाडीच्या चालकाला माहीत नव्हते. गाडी आल्यावर सर्वजण निघाले.

- कौटुंबिक सहलीत गोंधळ कशामुळे झाला असे तुम्हांला वाटते ?
- असा गोंधळ टाळण्यासाठी तुम्ही कोणता उपाय सुचवाल ?

कोणतेही काम करण्यासाठी किमान व्यवस्थापन आवश्यक असते. व्यवस्थापन म्हणजे काय ? आपण काम कसे करणार, कधी करणार याचा आराखडा तयार करणे ही व्यवस्थापनाची पहिली पायरी आहे. आपण जर काम इतरांबरोबर करणार असू, तर हा आराखडा अधिकच काटेकोरपणे करावा लागतो. कोणते काम कोणी करायचे हे निश्चित करावे लागते. ते काम कसे करायचे हे प्रत्येक व्यक्तीला समजावून सांगावे लागते. काम करणाऱ्यांमध्ये ताळमेळ राहावा याची खबरदारी घ्यावी लागते. प्रत्येकजण सोपवलेले काम नीट करत आहे की नाही यावर देखरेख करावी लागते. आपल्या कामासाठी किती पैसे लागू शकतात याचा अंदाज बांधावा लागतो. या सर्व गोष्टी नेमकेपणाने पार पडल्या तर काम पूर्ण होते. कामात एकाने जरी चूक केली किंवा कंटाळा केला, तरी काम नीटपणे पूर्ण होत नाही.

घरी पाहुण्यांना जेवायला बोलवले असेल तरीसुद्‌धा व्यवस्थापन करावे लागते. जेवायला कोणते पदार्थ बनवायचे, त्यासाठी कोणते सामान लागणार आहे ? ते सर्व सामान घरात आहे की विकत आणावे लागणार आहे ? पाहुण्यांचे आगत-स्वागत कसे करायचे? अशा खूप गोष्टी आईवडील बारकाईने ठरवत असतात. ठरवलेल्या गोष्टी पूर्ण करत असतात. सर्व गोष्टी व्यवस्थित ठरवल्या असतील आणि त्या ठरवल्याप्रमाणे सर्वांनी पार पाडल्या, तर कार्यक्रमही चांगला होतो. कार्यक्रम ठरवताना एखादी गोष्ट विसरली किंवा एखादे काम पार पाडायचे राहून गेले तर कार्यक्रमात गोंधळ होतो.

अशा छोट्या छोट्या कार्यक्रमांतसुद्‌धा जर व्यवस्थापन आवश्यक असेल, तर शाळा, गाव, जिल्हा, राज्य आणि देश अशा ठिकाणी व्यवस्थापन किती महत्त्वाचे असेल !

माहीत आहे का तुम्हांला

अभ्यासाचे व्यवस्थापन केले, तर अभ्यासही चांगला होऊ शकतो. ते कसे करायचे ?

- रोजच्या अभ्यासाची वेळ निश्चित करा आणि ती काटेकोरपणे पाळा.
- प्रत्येक आठवड्याला अभ्यासासाठी करायच्या कामांची यादी करा. (उदा., परिसर अभ्यास प्रकरण ३ वाचणे किंवा अपूर्णांकांच्या बेरीज-वजाबाकीची गणिते सोडवणे इत्यादी.)
- यादीतील कामे ठरवल्याप्रमाणे पूर्ण करा.
- प्रत्येक विषयाच्या अभ्यासासाठी पुरेसा वेळ ठेवा.
- अवघड वाटणाऱ्या विषयांचा अभ्यास टाळू नका. तो अभ्यास आधी संपवा.
- मोकळा वेळ मिळाला तर त्याचा अभ्यासासाठी सदुपयोग करा.
- खेळणे, टीव्ही बघणे, झोपणे, विश्रांती यांसाठीही खास आणि निश्चित वेळ ठरवा. मात्र तेवढाच वेळ त्या-त्या गोष्टीसाठी द्या.

सांगा पाहू

- तुमच्या वर्गाच्या व्यवस्थापनासाठी कोणती कामे तुम्हांला आवश्यक वाटतात?
- ती कामे पार पाडण्यासाठी तुमचे प्रतिनिधी तुम्ही कसे निवडाल?

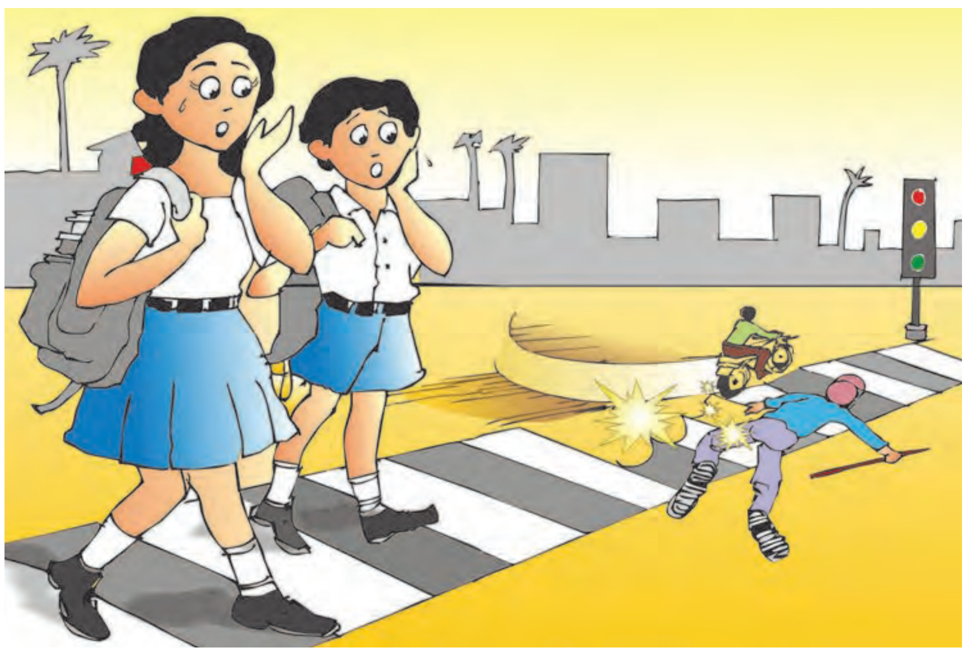
वर्गाची स्वच्छता नीट झाली आहे ना ? वर्गात खडू आणि डस्टर आहे ना ? फळा स्वच्छ आहे ना ? हे नियमितपणे तपासण्याची जबाबदारी किंवा फळ्यावर सुविचार लिहिणे, वर्गात शिस्त राखणे यांसारखी कामे आपण वर्गप्रतिनिधीच्या माध्यमातून करतो. अशाच प्रकारे शाळेचे काम सुरळीत चालण्यासाठी मदत व्हावी यासाठी 'शाळा व्यवस्थापन समिती' तयार केली जाते.

शाळा व्यवस्थापन समितीमध्ये पालक, शिक्षक आणि स्थानिक पातळीवरील इतर काही तज्ज्ञ व विद्यार्थी प्रतिनिधी यांचा समावेश असतो. विद्यार्थी, पालक आणि शिक्षक यांच्या अडचणी ही

समिती समजून घेते. या अडचणी दूर व्हाव्यात यासाठी मार्गदर्शन करते. शाळेच्या विकासासाठी योजनांची शिफारस करते. विद्यार्थी आणि शिक्षकांच्या शाळेतील नियमित उपस्थितीवर देखरेख ठेवते. माध्यान्ह भोजन व इतर शासकीय योजनांच्या अंमलबजावणीसाठी मदत करते. अशा प्रकारे विद्यार्थी-विद्यार्थिनींच्या व्यक्तिमत्त्वाचा अधिक चांगल्या प्रकारे विकास व्हावा यासाठी शाळा व्यवस्थापन समितीमधून शिक्षक आणि पालक एकमेकांच्या मदतीने प्रयत्न करतात.

- तुमच्या शाळेतील शाळा व्यवस्थापन समितीविषयी माहिती मिळवा.

सांगा पाहू



- रस्त्यावर अपघात का होतात?
- वाहतुकीच्या नियमांचे पालन का केले पाहिजे?

शाळा नेहमी ठरावीक वेळेलाच का सुरू होते? शाळेत सर्व विषयांचे वेळापत्रक का बनवले जाते? रस्त्यावरून वाहने नेहमी डाव्या बाजूनेच का धावतात? असे प्रश्न तुम्हांला पडत असतील. समजा, शाळा सुरू होण्याची कोणतीच निश्चित वेळ नसेल तर काय झाले असते? कोणी कधीही शाळेत आले असते आणि घरी गेले असते. त्यामुळे अभ्यास कधी करायचा तेच समजले नसते. अभ्यासाचे वेळापत्रक नसते तर प्रत्येकजण वेगळीच पुस्तके आणि वह्या घेऊन शाळेत आले असते.

नियमांमुळे प्रत्येकाला समाजात कोणती गोष्ट कशी करायची याची दिशा मिळते. समाजातील प्रत्येकजण ठरावीक पद्धतीनेच वागणार आहे याची खात्री मिळते. उदाहरणार्थ, रस्त्यावरून गाडी चालवणारी प्रत्येक व्यक्ती डाव्या बाजूनेच जाणार आहे हे माहीत असल्यामुळे आपणही गाडी निर्धास्तपणे चालवू शकतो. मात्र समोरून येणारी व्यक्ती डाव्या बाजूने येणार आहे की उजव्या बाजूने, हेच आपल्याला माहीत नसेल, तर गाडी चालवताना आपणही गोंधळून जाऊ.

समाजात गोंधळ माजू नये आणि आपले समूहजीवन सुरळीत चालावे यासाठी नियम तयार केले जातात. पूर्वी नियम समाजातील चालीरीतींनुसार ठरत असत. आता नियम शासन बनवते. आपला देश स्वतंत्र झाल्यानंतर आपण संविधान तयार केले. राज्यकारभार कसा करावा, समाजाची वाटचाल कोणत्या दिशेने व्हावी यांविषयीच्या तरतुदी संविधानात असतात. आपण निवडून दिलेले प्रतिनिधी त्यानुसार देशाचा कारभार पाहतात.

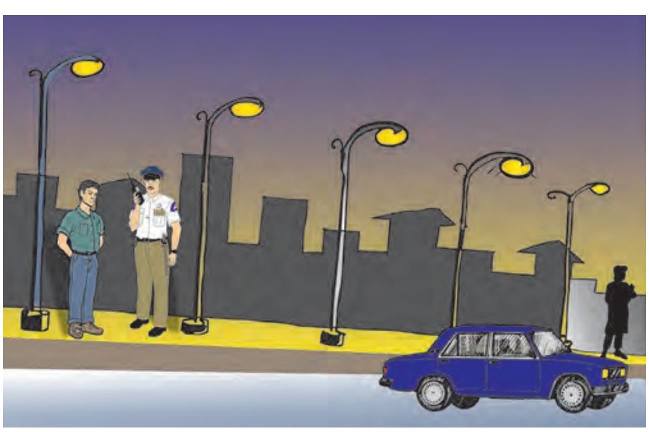
स्थानिक पातळीवरील कारभार 'स्थानिक शासन संस्थांच्या' माध्यमातून पाहिला जातो.

सांगा पाहू

- तुमच्या भागात कोणती स्थानिक शासन संस्था काम करते ?
- तुमच्या घराच्या किंवा शाळेच्या आसपास त्याबद्दलच्या काही पाट्या (उदाहरणार्थ, वॉर्डचे नाव, आपल्या नगरसेवकांचे/महापौर/सरपंच आदींचे घर, ग्रामपंचायतीचे कार्यालय इत्यादी.) आहेत का ?

विहिरीवर पाणी भरणाऱ्या स्त्रिया

बाग



रस्त्यावरील दिवे

शहरातील कचरा गोळा करणारी गाडी

रोजच्या जगण्यातील अनेक वस्तूंसाठी आपण आपले कुटुंब किंवा शेजारी यांच्या व्यतिरिक्त इतर बाहेरील लोकांवर अवलंबून असतो. आपल्याला पिण्यासाठी, स्वच्छतेसाठी, शेतीसाठी आणि

जनावरांसाठी पाणी हवे असते. आपल्या परिसरात रोजच्या रोज जमा होणारा कचरा साफ करण्याची आवश्यकता असते. रस्ते बांधणे, रस्त्यावर पुरेसे दिवे असणे, शाळा, दवाखाने, सार्वजनिक बाग-बगीचे अशा आपल्या निरनिराळ्या गरजा असतात. यांसारख्या गरजा पुरवण्याची जबाबदारी आपल्या भागातील स्थानिक शासन संस्थेवर असते. त्यासाठी स्थानिक शासन संस्थांवर लोक त्यांचे प्रतिनिधी निवडून देतात.

आपण काय शिकलो

- कोणतेही काम करण्यासाठी किमान व्यवस्थापन गरजेचे असते.
- सामूहिक कामांसाठी सविस्तर आराखडा आवश्यक असतो.
- आराखड्याप्रमाणे काम केले तर ते सुरळीत आणि वेळेत पार पडते.
- विद्यार्थी-विद्यार्थिनींच्या व्यक्तिमत्त्वाचा अधिक चांगल्या प्रकारे विकास व्हावा यासाठी शाळा व्यवस्थापन समिती काम करते.
- लोकांना दैनंदिन सेवा पुरवणे व त्यांच्या अडचणी सोडविणे ही कामे स्थानिक शासन संस्था करते.

स्वाध्याय

5F8CBJ

(अ) एका वाक्यात उत्तरे लिहा.

१. व्यवस्थापनाची पहिली पायरी कोणती आहे ?

२. नियम का तयार केले जातात ?

(आ) रिकाम्या जागी योग्य शब्द लिहा.

१. कोणतेही काम करण्यासाठी किमान .... आवश्यक असते.

२. काम करणाऱ्यांमध्ये .... राहावा याची खबरदारी घ्यावी लागते.

३. स्थानिक शासन संस्थांवर लोक त्यांचे .... निवडून देतात.

(इ) घरी पाहुण्यांना जेवायला बोलावले आहे. त्याचे व्यवस्थापन तुम्ही कसे कराल ?

उदा., जेवायला कोणते पदार्थ बनवायचे.

१. ....

२. ....

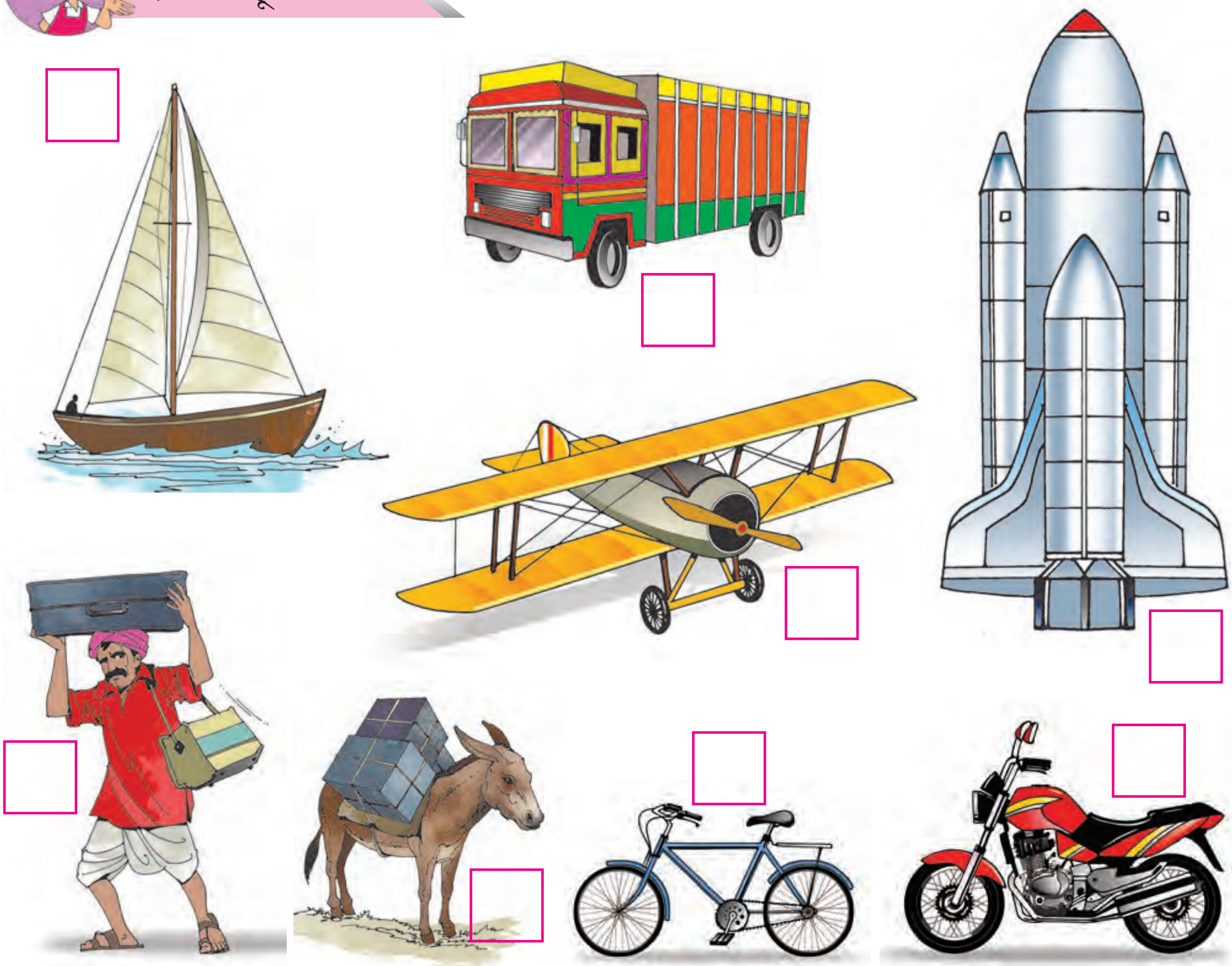
उपक्रम

- तुमच्या दररोजच्या खेळाचे व अभ्यासाचे वेळापत्रक तयार करा. वेळापत्रकामुळे तुमचा अभ्यास वेळच्या वेळी होतो का याच्या नोंदी ठेवा.
- दिवसभराच्या कामाचे नियोजन करा. नियोजनामुळे तुम्हांला कोणते फायदे झाले याची चर्चा करा.
- आपल्या भागातील स्थानिक शासन संस्थांच्या प्रतिनिधींना वर्गात आमंत्रित करून विद्यार्थ्यांबरोबर त्यांच्याशी चर्चा आयोजित करा.

* * *

२२. वाहतूक व संदेशवहन

सांगा पाहू

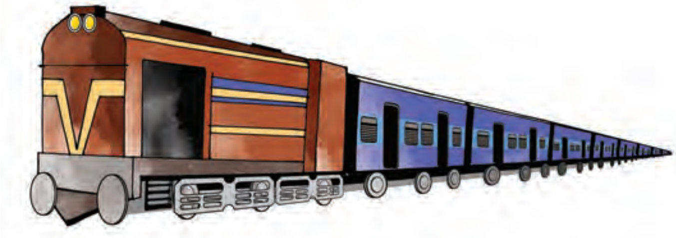


- मुलांनो, वरील चित्रांचे नीट निरीक्षण करा. तुम्ही पाहिलेली किंवा वापरलेली अशी वाहतुकीची साधने शोधा आणि चित्राजवळील चौकटीत ✓ अशी खूण करा.
- पृथ्वीपासून खूप लांबवर जाण्यासाठी वापरण्यात येणारी साधने ओळखा. त्यांच्या चौकटीत ○ अशी खूण करा.
- उरलेली साधने तुम्ही कधी, कुठे पाहिली आहेत का? ती कोणत्या काळात वापरली असावी असे तुम्हांला वाटते ? त्याबद्दल तुमच्या मित्रांशी, शिक्षकांशी चर्चा करा.

वरील कृतीतून तुमच्या असे लक्षात येईल, की वेगवेगळ्या काळांत आपण वाहतुकीसाठी विविध साधने वापरली आहेत. आपण आता वापरत असलेली साधने, पूर्वीच्या वाहतुकीच्या साधनांच्या तुलनेत जास्त वेगवान आणि सुरक्षित आहेत.

सांगा पाहू

चित्रांचे निरीक्षण करा.



१. वरील वाहतूक साधनांचा वापर आपण कशासाठी करतो?

२. या तीनपैकी मानवाने सुरुवातीस वापरलेले साधन कोणते?

३. तीनही वाहतूक साधनांत कोणता भाग समान आहे?

माणूस लाकडी ओंडके व गोलाकार दगड डोंगरउतारावरून घरंगळत जाताना पाहायचा. या निरीक्षणावरून त्याला चाकाची कल्पना सुचली असावी असे मानतात.

पूर्वी वस्तू ओढण्यासाठी लाकडी फळ्यांचा वापर केला जायचा. नंतर या फळ्यांना चाक जोडल्याने वाहतुकीस वेग आला. वेळेची व श्रमाची बचत होऊ लागली. चाकाचा शोध हा माणसाच्या विकासातील एक महत्वाचा टप्पा आहे.

माहीत आहे का तुम्हांला

आधुनिक काळात वाहतुकीची अत्याधुनिक साधने निर्माण झाली आहेत. परंतु आजही काही भागांत वाहतुकीसाठी माणूस व प्राणी यांचा वापर केला जातो. उदा., दुर्गम भागात याक, वाळवंटात उंट, उंचावरती जाण्यासाठी पालखी/डोली वापरतात.

पाणी, वायू हे प्रवाही पदार्थ आहेत. त्यांच्या वाहतुकीसाठी नळमार्गांचा उपयोग करतात. पाण्याची वाहतूक नळांतून पूर्वीपासून केली जाते. खनिजतेल, नैसर्गिक वायू या ज्वलनशील पदार्थांची वाहतूक नळावाटे करणे सुरक्षित असते. कच्चे तेल हे तेलविहिरींपासून, तेल शुद्धीकरण कारखान्यांपर्यंत नळमार्गाने नेले जाते. तसेच काही भागांत शुद्ध केलेले तेल बाजारपेठांकडे सुद्धा नळमार्गाने वाहून नेले जाते.

काय करावे बरे

मनजीत व सलीम यांना डोंगरावरून पाणी आणायचे आहे. परंतु वजन जास्त असल्याने ते त्यांना स्वत:ला वाहून आणणे शक्य नाही. खालीलपैकी कोणता पर्याय त्यांनी वापरणे योग्य होईल?

(१) घोडा (२) नळ (३) पालखी

सांगा पाहू

चित्रात संदेशवहनाची विविध साधने व पद्धती दिल्या आहेत.

(१) आपल्या घरात वापरात असलेली संदेशवहनाची कोणती साधने चित्रात दिसत आहेत? त्यांच्याजवळ △ अशी खूण करा.

(२) इतर साधनांपैकी कोणती संदेशवहन साधने तुम्ही पाहिली आहेत. त्यांच्याजवळ ○ अशी खूण करा.

(३) उर्वरित संदेशवहन साधनांच्या बाबतीत आपल्या शिक्षकांकडून जाणून घ्या.

विविध प्रकारची माहिती मिळवणे किंवा माहिती पोहचवणे म्हणजे **संदेशवहन.**

काही शतकांपूर्वी कबुतराच्या पायात चिठ्ठी बांधून संदेश पाठवले जायचे. निरोप्याला पाठवूनही संदेशवहन होत असे. त्यानंतरच्या काळात संपर्काच्या साधनात तारेचा व टपालसेवेचा वापर सुरू झाला. या सर्व सेवा आताच्या तुलनेत खूपच संथ होत्या.

अलिकडच्या काळात संदेश वहनासाठी जलद तंत्रांचा वापर केला जातो. संदेशवहनाचा वापर आता सर्वच क्षेत्रांत होऊ लागला आहे. रेडिओ, दूरदर्शन, इंटरनेट, मोबाइल फोन इत्यादी संदेशवहनाच्या साधनांद्वारे अनेकांशी सहज संपर्क साधता येतो. यासाठी मानवनिर्मित उपग्रहांचा वापर होतो. वृत्तपत्रे, नियतकालिके, पुस्तके, रेडिओ, दूरदर्शन, इंटरनेट इत्यादी सार्वजनिक संदेशवहनाची साधने आहेत.

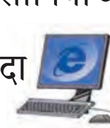
माहीत आहे का तुम्हांला

सुरुवातीला मानव त्याचे विचार व भावना व्यक्त करण्यासाठी हातवारे करणे, हावभाव करणे, विविध प्रकारचे आवाज काढणे इत्यादींचा वापर करत असे. त्यानंतर विशिष्ट गोष्टींसाठीं विशिष्ट आवाजाचा वापर होऊ लागला. अशा प्रकारे मानवाला स्वर सापडला व भाषेची निर्मिती झाली. भाषेनंतर मानवाने लिपीचा शोध लावला. गुहेतील भिंत, लाकूड यांवर तो आपले विचार चित्रांच्या रूपात कोरू लागला. प्राचीन काळी अशा प्रकारे संदेशवहन सुरू झाले.

जरा डोके चालवा

खालील उतारा वाचा व पुढील मुद्द्यांची उत्तरे लिहा.

- उताऱ्यातील वाहतुकीची साधने कोणती?
- उताऱ्यातील संदेशवहनाची साधने कोणती?
- या साधनांचा जलद ते संथ असा क्रम लावा. त्यांपैकी कोणती साधने तुम्ही वापरली आहेत?
- उताऱ्यामध्ये कोणते साधन चित्राने दाखवलेले नाही, हे साधन कशासाठी वापरतात?

सुटीचा दिवस असल्याने रोहन आज घरीच होता. तो वरील क्रिकेटचा सामना पाहण्यात दंग होता. तितक्यात दारावरची वाजली. दार उघडले तेव्हा दारात पोस्टमन दिसले. त्यांनी व काही दिली. मग ते वरून निघून गेले. ते आत्याने पाठवले होते. नाताळच्या सुटीसाठी आत्या गावाकडे येणार होती. आठ दिवसांपूर्वी पाठवलेल्या नुसार, आत्या तर नागपूरवरून आजच ने पोहोचणार होती. तितक्यात घरातला खणखणला. आईने उचलला तर आत्याच बोलू लागली. आत्या रेल्वेस्टेशनवर पोहोचली होती. ही बातमी सांगण्यासाठी आई सानियाच्या खोलीत आली, तर ती वर गाणी ऐकत होती. आईने मग दादाला हाक मारली. दादा  वरून त्याच्या मित्रांशी चॅटिंग (संवाद) करत

होता. शेवटी आईने रोहनला सांगितले, रोहन, तुझे बाबा शेताकडे घेऊन गेले आहेत. त्यांना मोबाइल फोनवरून निरोप दे. आई, बाबांचा मोबाइल लागत नाही. तेवढ्यात दादा तेथे आला. तो म्हणाला, मी घेऊन आत्याला आणण्यासाठी रेल्वेस्टेशनला जातो. असे म्हणून तो तेथून निघाला.

करून पहा

- परिसरातील प्राणी व पक्ष्यांचे निरीक्षण करा.
- ते एकमेकांशी संपर्क कसे करतात ते पहा.
- संकट आल्यास, ओळखीचे कोणी दिसल्यास, खाद्य दिसल्यास, जखमी झाल्यास प्राणी-पक्षी विशिष्ट आवाज काढतात. ते नीट ऐका.
- त्या प्राणी-पक्ष्यांसमोर असे आवाज काढल्यास त्यांच्या प्रतिक्रिया कशा असतात, ते पहा.

मांजर, कुत्रा, चिमणी, कावळा हे प्राणी व पक्षी विशिष्ट परिस्थितीमध्ये, विशिष्ट पद्धतीने आवाज काढतात. इतर प्राणी-पक्षीही विविध आवाज काढतात, हे तुमच्या लक्षात येईल. याचाच अर्थ असा, की प्राणीसुद्धा एकमेकांशी संवाद करत असतात. तेही संदेशांची देवाणघेवाण करत असतात.

जरा डोके चालवा

मासे पाण्यात राहतात. ते संदेशवहन कसे करत असतील ?

सांगा पाहू

१. सोबतचे चित्र कोणत्या खेळाचे आहे ?

२. चित्रातील माणूस काय करतो आहे ?

३. असा खेळ तुम्ही तुमच्या परिसरात पाहिला आहे का ?

४. असे आणखी कोणकोणते कार्यक्रम तुम्हांस माहीत आहेत, त्यांची यादी करा.

५. असे कार्यक्रम आपण कशासाठी पाहतो ?

शाहीर

चित्रांचे निरीक्षण करा. दिलेल्या चित्रातील मनोरंजनाचे प्रकार व तुम्ही केलेली यादी जुळते का ते पहा. या सर्वांपासून आपले मनोरंजन होत असते. ही सर्व स्थानिक मनोरंजनाची साधने आहेत. कारण हे कार्यक्रम आपल्या समोर होत असतात. आपण ते समक्ष पाहू शकतो.

सिनेमावाला

जादूगार

विदूषक

पथनाट्य

कठपुतळीवाला

करून पहा

कृती–१ तुमच्या परिसरात कार्यक्रम करण्यासाठी येणारे जादूगार, शाहीर इत्यादी कलाकारांशी बोला.

कृती–२ तुमच्या आवडीचा कार्यक्रम दूरदर्शनवर पाहताना, त्यातील आवडीच्या कलाकाराशी बोलण्याचा प्रयत्न करा.

- वरील दोन कृतींमधून तुम्हांला कोणाशी बोलता आले?
- वरील दोनपैकी कोणत्या कृतीतील व्यक्ती तुमच्याशी बोलू शकली नाही?
- बोलता न येण्यामागचे कारण काय असेल?

आपण रेडिओ, दूरदर्शन संच, संगणक व प्रोजेक्टर यांचा वापर करतो. त्यांद्वारे कार्यक्रम ऐकताना किंवा पाहताना आपले मनोरंजन होते. हे कार्यक्रम दूर कुठेतरी सुरू असतात. तेथे ते चित्रित व ध्वनिमुद्रित करून प्रक्षेपित केले जातात. वरील साधनांचा वापर करून आपण हे कार्यक्रम ऐकू व पाहू शकतो. रेडिओ, दूरदर्शन संच इत्यादी मनोरंजनाची प्रक्षेपण साधने आहेत.

जरा डोके चालवा

- खाली दिलेल्या मनोरंजनाच्या साधनांपैकी कोणते साधन प्रक्षेपण साधनांच्या गटात बसत नाही ?
  (१) रेडिओ, (२) दूरदर्शन,
  (३) बाहुलीनाट्य, (४) सिनेमा

काय करावे बरे

- मीनाला अतिशय महत्त्वाचा संदेश लगेचच परगावी पाठवायचा आहे. त्यासाठी तिने कोणत्या साधनाचा वापर करावा असे तुम्हांला वाटते ?

माहीत आहे का तुम्हांला

सध्या मोबाइल फोनचा वापर वाढला आहे. पण आपल्या आवडत्या चिमणीला, मोबाइलमधून निघणाऱ्या लहरींचा त्रास होतो. त्यामुळे चिमण्या आपल्या परिसरातून नाहीशा होत आहेत.

हे नेहमी लक्षात ठेवा

वाहतुकीची अथवा संदेशवहनांची साधने ही गरजेनुसार वापरण्यासाठी असतात. त्याचा अतिवापर, आपल्यासह सर्व सजीवांसाठी व पर्यावरणासाठी हानिकारक आहे.

आपण काय शिकलो

(१) वेगवेगळ्या काळांतील वाहतूक साधनांची माहिती घेतली.
(२) चाकाचा शोध किती महत्त्वाचा आहे हे समजून घेतले.
(३) वेगवेगळ्या काळांतील संदेशवहनाची साधने जाणून घेतली.
(४) मनोरंजनाची स्थानिक व प्रक्षेपित साधने समजून घेतली.

स्वाध्याय

5FH8D7

(अ) जोड्या जुळवा.

(१) पृथ्वीपासून दूर जाण्यासाठी ( ) (अ) होडी
(२) प्राचीन काळी ओझे वाहण्यासाठी ( ) (ब) अग्निबाण
(३) पाण्यातून प्रवास करण्यासाठी ( ) (क) चाकाची ढकलगाडी

(ब) खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

(१) ग्रामीण भागात पल्स पोलिओची मोहीम राबवायची आहे. संदेशवहनाची कोणकोणती साधने प्रचारासाठी वापरता येतील ?
(२) कार्टुन फिल्म पाहण्यासाठी तुम्ही कोणते साधन वापरता ?
(३) पाठ्यपुस्तक हे कशाचे साधन आहे ?

उपक्रम

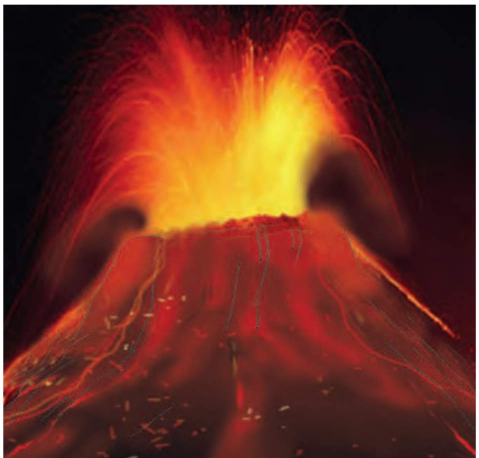
- वाहतूक व संदेशवहनाच्या साधनांचा अनावश्यक वापर टाळण्यासाठी संदेश देणारी भित्तिपत्रके तयार करा. त्याचे छोटेसे प्रदर्शन शाळेत भरवा.

***

२३. नैसर्गिक आपत्ती

सांगा पाहू

खालील चित्रे कोणत्या नैसर्गिक संकटांची आहेत ?



सांगा पाहू

- पावसाळ्यात एकाएकी दोन-तीन दिवस खूप जोराचा पाऊस पडतो. नदीचे पाणी इतके वाढते, की नदी दुथडी भरून वाहते. कधी कधी पाणी नदीकाठच्या वस्तीमध्ये घुसते.

  नदीच्या पाण्याच्या पातळीत अशी वाढ होते, त्याला काय म्हणतात ?
- वारंवार भूकंप होणारी महाराष्ट्रातील दोन ठिकाणे कोणती ?
- समुद्रात भूकंप झाला, तर अतिशय मोठ्या लाटा उसळतात. त्यांना काय म्हणतात ?

नैसर्गिक आपत्ती

बऱ्याच वेळा काही दुर्घटना घडल्याचे आपण ऐकतो. कुठे भूकंप होतो, तर कुठे पूर येतो. कुठे वादळ होते, तर कुठे वीज पडते. कुठे कडे कोसळतात, तर कुठे गारपीट होते.

या दुर्घटनांमध्ये अनेक माणसे जखमी होतात. काही माणसे मृत्युमुखी पडतात. लोकांची घरे पडतात. पाळीव जनावरांचे मरण ओढवते. काही दुर्घटनांमध्ये शेतातल्या उभ्या पिकांचा नाश होतो. मालमत्तेचे प्रचंड नुकसान होते. लोकांचे दैनंदिन जीवन विस्कळीत होते. ते परत पहिल्यासारखे होण्यासाठी अनेक दिवस लागतात.

नवा शब्द शिका

आपत्ती : महाभयानक संकट. या संकटात माणसे जखमी होऊ शकतात, काही माणसांचा मृत्यू होऊ शकतो. अशा घटनेमुळे मानवी मालमत्तेचे नुकसान होऊ शकते. राहती घरे कोसळतात. पाळीव जनावरे मृत्युमुखी पडतात. शेतीचे नुकसान होते.

या आणि अशा काही दुर्घटना नैसर्गिक कारणांमुळे घडून येतात. त्यांना नैसर्गिक आपत्ती म्हणतात. त्या कधी आणि कुठे घडून येतील, याची आपल्याला पुरेशी माहिती नसते. त्या टाळणे तर आपल्या हातात अजिबात नसते.

अशा घटनांनी घाबरून जाऊ नये. त्यापेक्षा या आपत्तींना तोंड कसे द्यावे याची माहिती घेणे फायद्याचे ठरते.

अवकाळी पाऊस

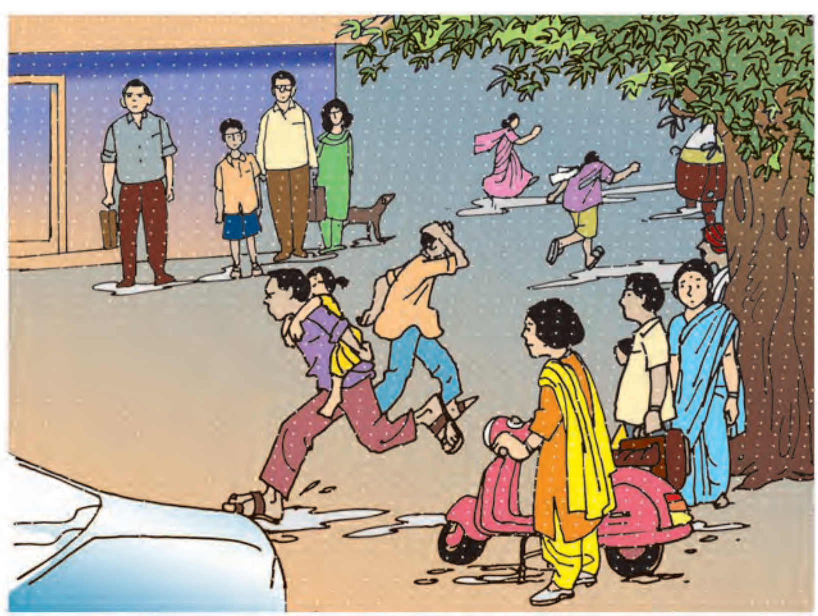
आपल्या देशात ठरावीक काळातच पाऊस पडतो. म्हणून त्याला मोसमी पाऊस असे म्हणतात. महाराष्ट्रात जून, जुलै, ऑगस्ट आणि सप्टेंबर या चार महिन्यांत पाऊस पडतो. म्हणून या चार महिन्यांच्या कालावधीला आपण पावसाळा म्हणतो.

वळवाचा पाऊस

महाराष्ट्रात पावसाळा सुरू व्हायच्या आधी काही ठिकाणी एखाद्या दिवशी अचानक ढग जमून येतात. विजा चमकतात आणि ढगांचा गडगडाट होतो. थोडा वेळ जोराचा पाऊस पडतो. त्याला आपण वळवाचा पाऊस किंवा वळीव असे म्हणतो.

पण पावसाळ्यातला पाऊस आणि वळवाचा पाऊस सोडून आपल्याकडे कधीतरी हिवाळ्यात किंवा उन्हाळ्यात पाऊस पडतो. पाऊस पडण्याचा ठरावीक काळ सोडून इतर वेळीही पाऊस पडतो अशा पावसाला अवकाळी पाऊस म्हणतात.

अवकाळी पाऊस ध्यानीमनी नसताना अचानक सुरू होतो. त्या पावसामुळे लोकांची त्रेधातिरपीट उडते. लोक छत्री, रेनकोट न घेता बाहेर पडलेले असतात. अशा वेळी पाऊस आला तर आसरा मिळेल तिथे थांबावे लागते किंवा भिजत जावे लागते.


अवकाळी पावसाने उडालेली त्रेधातिरपीट

पण अवकाळी पावसाने आणखीही काही तोटे होतात. काही ठिकाणी लोक हिवाळी पिके घेतात. हिवाळ्यात अधूनमधून पावसाचा शिडकावा झाला तर पिकांसाठी तो फायद्याचा असतो. पण त्या काळात पाऊस फार जोराचा झाला, तर शेतात पाणी साचते. हिवाळी पिके कुजून जाण्याचा धोका निर्माण होतो.

बऱ्याच वेळा अवकाळी पावसाबरोबर गारपीट होते. गारांचा मार लागून माणसे, जनावरे जखमी होतात. घरांची कौले फुटतात. गारांच्या माराने उभ्या पिकांचे आणि फळबागांचे नुकसान होते.

या सुमाराला आंब्याचा मोहर आला असेल तर त्याचेही नुकसान होते. त्यातला काही भाग तुटून जातो आणि काही भाग कुजून जातो. त्यामुळे आंब्याचे उत्पादन कमी होते.

पूर

पावसाळ्यात कधी कधी तीन-चार दिवस सतत जोराचा पाऊस पडून नदीच्या पाण्याची पातळी वाढते. त्याला आपण नदीला पूर येणे असे म्हणतो. पाऊस थांबला नाही तर पाणी वस्तीतही घुसते.

पुरामुळे नदीकाठची मातीची घरे कोसळतात. मुले, गुरे आणि माणसे बुडून मरण्याची शक्यता असते. वस्तीत पाणी साठल्याने दैनंदिन जीवनात अडचणी येतात.

अशा वेळी उंच, सुरक्षित ठिकाणी जावे आणि पूर ओसरल्यावर मग घरी परतावे.

पुराच्या पाण्याला ओढ फार असते. पुराच्या पाण्यात पोहणे धोक्याचे ठरते.

भूकंप

जमिनीच्या पोटात खडकांमध्ये काही हालचाली होतात. त्यामुळे अचानक खडकांच्या थरांमध्ये तरंग निर्माण होतात.

शांत तळ्यात एखाद्या मुलाने दगड टाकला तर त्यात गोल, वर्तुळाकार तरंग निर्माण होतात. ते तळ्याच्या काठापर्यंत जातात. काही वेळाने तरंग विरून जातात आणि पाणी परत पहिल्यासारखे शांत होते.

अगदी तसेच तरंग जमिनीच्या पोटात निर्माण होतात. काही सेकंद जमीन हादरते. त्याला भूकंप म्हणतात. त्यानंतर परत सारे शांत होते. ज्या भागात भूकंप होतो, तिथली घरे हादरतात. घरातल्या वस्तू धडाधड पडतात. कच्ची आणि मोडकळीस आलेली घरे तर साफ कोसळतात. त्यांचे ढिगारे होतात. त्या ढिगाऱ्यांत अडकून माणसे दगावतात. अनेक माणसे जखमी होतात. भूकंपाच्या केंद्राजवळ नुकसान जास्त होते.

भूकंपामध्ये पाळीव जनावरांचाही मृत्यू ओढवतो किंवा ती जखमी होतात. भूकंप झाला तर घाबरू नये. भूकंप काही सेकंद होतो. भूकंप होत असताना आपल्या अंगावर आसपासच्या जड वस्तू पडू शकतात. त्यामुळे माणसे दगावतात किंवा जखमी होतात. म्हणून भूकंप होत आहे असे लक्षात येताच कॉटखाली किंवा टेबलाखाली बसावे किंवा दाराच्या चौकटीत उभे राहावे. त्यामुळे अंगावर एखादी जड वस्तू पडून आपण जायबंदी होण्याचे टळते.

माहीत आहे का तुम्हांला

शाळा सुरू असताना भूकंप झाला तर बाकाखाली बसावे. भूकंप थांबल्यानंतर रांगेने बाहेर पडून शाळेजवळ मैदानात किंवा मोकळ्या जागेत जमा व्हावे. भूकंपाने जेवढे नुकसान होत नाही तेवढे गर्दी आणि गोंधळामुळे होते.

त्सुनामी

ज्या वेळी भूकंपाचा उगम समुद्रात असतो, त्या वेळी भूकंपामुळे समुद्रात खूप मोठ्या लाटा निर्माण होतात. एकेक लाट तीन-चार मजली इमारतीइतकी उंच असते. या लाटा प्रचंड वेगाने किनाऱ्यावर येऊन धडकतात. या लाटांना त्सुनामी म्हणतात.

किनाऱ्यावर माणसांची वस्ती असली आणि तिथे त्सुनामी झाली तर खूप मोठी वाताहत होते. या लाटेच्या तडाख्यात जी माणसे किंवा प्राणी सापडतात, ते त्या लाटेसमोर अगदीच हतबल असतात. लाटेच्या पाण्यात बुडून मरण्यापलीकडे ते दुसरे काहीही करू शकत नाहीत.

त्सुनामीचा मारा इतका शक्तिशाली असतो, की किनाऱ्याजवळ असणारी वाहने आत बसलेल्या माणसांसकट दूर फेकली जातात. वाहनांची जबरदस्त मोडतोड होते. आत बसलेली माणसे मृत्यू पावतात किंवा गंभीर जखमी होतात.

त्सुनामीच्या तडाख्याने किनाऱ्यालगतच्या घरांची, दुकानांची मोडतोड होऊ शकते.

माहीत आहे का तुम्हांला

मोठ्या शहरांमध्ये आणि प्रत्येक जिल्ह्यामध्ये नैसर्गिक आपत्तीनंतर जनजीवन सुरळीत व्हावे यासाठी काय करायचे ते ठरलेले असते. त्यासाठी खास प्रशिक्षित सेवकवर्ग असतो. गरज पडली तर लष्कराच्या जवानांची मदत घेतली जाते.

आपण काय शिकलो

- पाऊस पडण्याचा ठरावीक काळ सोडून इतर वेळी पडणाऱ्या पावसाला अवकाळी पाऊस म्हणतात. शेतात पाणी साचल्याने हिवाळी पिके कुजून जातात. अवकाळी पावसाबरोबर गारपीटही होऊ शकते. गारांचा मार लागून माणसे व जनावरे जखमी होतात. पिकांचे आणि फळबागांचे नुकसान होते.
- पावसाळ्याच्या दिवसांत जास्त पाऊस पडल्याने नदीच्या पाण्याच्या पातळीत वाढ होते. त्याला पूर म्हणतात. कधी कधी पुराचे पाणी वस्तीत घुसते. घरे पडतात. माणसे व गुरे बुडून मरतात. दैनंदिन जीवनात अडचणी येतात. पूर ओसरेपर्यंत उंच ठिकाणी जावे.
- जमिनीच्या पोटात-खडकांमध्ये काही हालचाली झाल्याने तरंग निर्माण होतात. त्याला भूकंप म्हणतात. भूकंपामुळे घरे हादरतात. वस्तू धडाधड पडतात. घरे कोसळून ढिगारे तयार होतात. त्यात अडकून माणसे दगावतात. पाळीव जनावरे जखमी होतात किंवा मरतात. भूकंप होताना कॉटखाली किंवा टेबलाखाली बसावे किंवा दाराच्या चौकटीत उभे रहावे.
- भूकंपाचा उगम समुद्रात असतो, तेव्हा समुद्रात प्रचंड उंच लाटा तयार होतात. त्यांना त्सुनामी म्हणतात. किनाऱ्यावरील मानवी वस्तीत या लाटा आल्याने खूप वाताहत होते.

हे नेहमी लक्षात ठेवा

नैसर्गिक आपत्तींविषयी माहिती मिळवावी. आपत्तींमुळे होणारे नुकसान टाळण्यासाठी काय करता येईल हे त्यामुळे समजते.

स्वाध्याय

(अ) काय करावे बरे ?

- तुमचे गाव डोंगरावर आहे. डोंगरउतारावर वसलेल्या शेजारच्या गावी पावसाळ्यात खूप मोठा पूर आला आहे.

(आ) जरा डोके चालवा.

(१) पुढे नैसर्गिक आपत्ती आणि मानवनिर्मित आपत्तींचे कोष्टक दिले आहे. ते पूर्ण करा. त्यासाठी कोष्टकाच्या खाली दिलेल्या यादीची मदत घ्या.

अ.क्र.	नैसर्गिक आपत्ती	अ.क्र.	मानवनिर्मित आपत्ती
१.		१.	
२.		२.	
३.		३.	
४.		४.	

(१) चक्रीवादळ (२) मोडकळीला आलेले घर कोसळणे (३) वीज कोसळून त्यात मरणे. (४) दोन आगगाड्यांची टक्कर होणे. (५) पटांगणातले वाळवी लागलेले झाड पडून त्याखाली खेळणारी मुले जखमी होणे (६) जोरदार बर्फ पडून दैनंदिन जीवन विस्कळीत होणे. (७) स्वयंपाकाचा सिलिंडर फुटून आग लागणे, (८) विमान उडताना बिघाड होऊन अपघात घडून येणे.

(२) बर्फ पडणे आणि गारपीट यांत काय फरक आहे ?

(३) बर्फ असणाऱ्या प्रदेशात अंगावर केस असणारे प्राणी राहात असतील, तर त्यांच्या अंगावर केस दाट असतील की विरळ ? त्याचे कारण काय असेल ?

(इ) माहिती मिळवा.

मोठ्या शहरांमध्ये अग्निसुरक्षा दले असतात. त्यांच्याविषयी माहिती मिळवा. त्या दलातले सेवक कोणकोणत्या दुर्घटनांमध्ये नागरिकांना मदत करतात त्यांची यादी करा. मिळालेली माहिती वर्गातील इतरांना सांगा.

(ई) बातम्यांचा संग्रह करा.

नैसर्गिक आपत्तींची माहिती वर्तमानपत्रात, आकाशवाणीवर आणि दूरदर्शनवर बातमीपत्रांमधून दिली जाते. त्यावर लक्ष ठेवा. नैसर्गिक आपत्तींच्या बातम्यांचा संग्रह करा.

(उ) पुढील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

(१) आपल्या देशातल्या पावसाला मोसमी पाऊस का म्हणतात ?

(२) हिवाळ्यातला कोणत्या प्रकारचा पाऊस पिकांसाठी चांगला असतो ?

(३) गारपिटीचे दुष्परिणाम कोणकोणते आहेत ?

(४) पुराच्या पाण्यात पोहावे का ?

(५) त्सुनामीचा किनाऱ्यावरील वाहनांवर काय परिणाम होतो ?

(ऊ) गाळलेले शब्द भरा.

(१) पाण्यात निर्माण होतात, अगदी तसेच .... जमिनीच्या पोटात निर्माण होतात.

(२) पाऊस थांबला नाही तर पाणी .... घुसते.

(३) त्सुनामीच्या तडाख्यासमोर प्राणी आणि माणसे .... असतात.

(४) त्या .... अडकून माणसे दगावतात.

उपक्रम

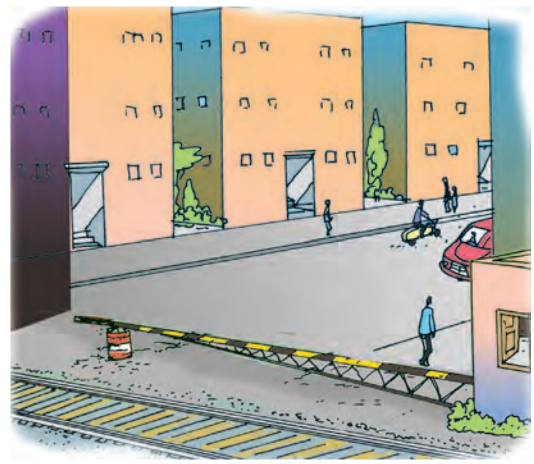
- भूकंप होऊन गेल्यावर रांगेने बाहेर पडून शाळेजवळच्या मोकळ्या जागेत कसे जायचे त्याचे प्रात्यक्षिक करून पहा.

***

5FR4EU

२४. आपण परिसर धोक्यात आणत आहोत का?

२० वर्षांपूर्वी



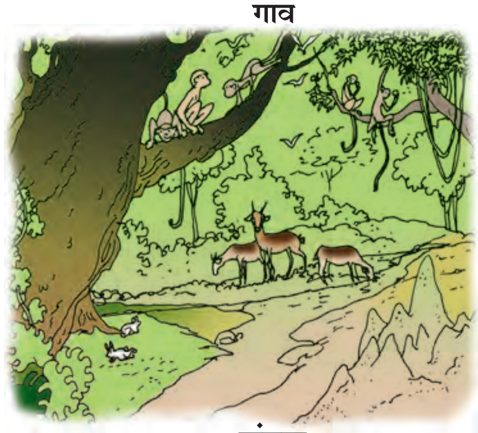
आज

- २० वर्षांपूर्वी शहराशेजारी शेते होती. तिथे आता नवी वस्ती झाली आहे. रेल्वेच्या फाटकापाशी भलेथोरले झाड होते. त्या झाडावर घरटी बांधून तऱ्हेतऱ्हेचे पक्षी आणि अनेक किडे सुखाने नांदत होते.
- आता ते पक्षी आणि किडे कुठे गेले असतील?

शहर

गाव

- शहर, खेडेगाव आणि जंगल यांत तुम्हांला कोणकोणत्या बाबतींत सारखेपणा आढळतो?
- फरक कोणकोणते आढळतात?



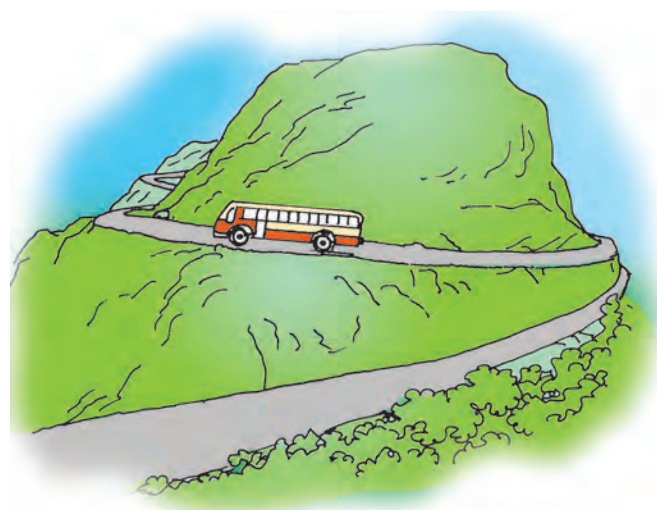
जंगल

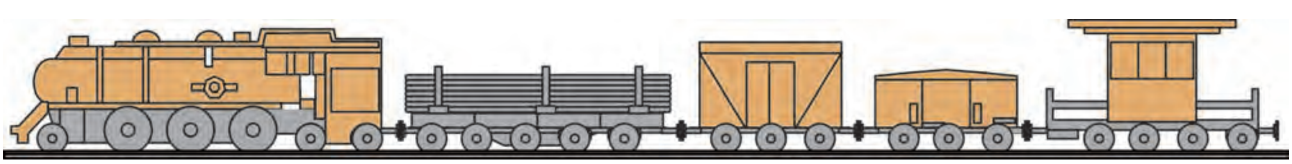
माणसाचा विकास

सर्व प्राण्यांपेक्षा माणूस अधिक बुद्‌धिमान आहे. बुद्‌धिमत्तेचा वापर करून तो आपले जीवन सुलभ करत असतो. परिसरातील वस्तू सर्वच सजीव वापरत असतात. पण माणूस परिसरातील वस्तूंचा बारकाईने अभ्यास करू शकतो. परिसरातील वस्तूंपासून नवीन पदार्थांची निर्मिती करतो. कसे ते पहा !

सुमारे दीडशे वर्षांपूर्वीची गोष्ट. खनिजतेलाचा वापर कसा करावा हे संशोधकांनी शोधून काढले. माणसाच्या हाती एक नवे उपयुक्त इंधन आले. ते इंधन वापरून चालवता येतील अशी काही वाहने माणसाने निर्माण केली. त्यात मोटारकार, बस, ट्रक, स्कूटर या वाहनांचा समावेश होतो. दगडी कोळसा वापरून चालणाऱ्या आगगाड्याही संशोधकांनी बनवल्या.

पूर्वी गावाला जायचे असेल तर माणसे पायी, घोड्यावरून अथवा बैलगाडीने जात. ओझे वाहण्यासाठीही निरनिराळी जनावरे अथवा जनावरांकडून ओढल्या जाणाऱ्या गाड्या वापरल्या जात. आता आपण बसने किंवा आगगाडीने जातो. त्यामुळे कष्टही वाचतात आणि वेळही कमी लागतो.





आपले जीवन अधिक सुलभ आणि समृद्‌ध व्हावे म्हणून आपण निरनिराळ्या योजना हाती घेतो. पाण्याची गरज भागावी म्हणून आपण धरणे बांधतो. वाहतुकीसाठी रस्ते आणि लोहमार्ग निर्माण करतो. गरजेच्या वस्तू तयार करण्यासाठी कारखाने काढतो. प्रत्येकाला निवारा हवा म्हणून नवीन घरे बांधतो.

यासाठी लागणाऱ्या वस्तू आपल्याला परिसरातून मिळवाव्या लागतात. जंगले, शेते, खाणी अशा ठिकाणांहून त्या मिळतात. कारखान्यांत वापरून घाण झालेले पाणी नदीत सोडतात. या साऱ्याचे परिणाम परिसरावर होतात. परिसराची हानी होऊन त्याचे सजीवसृष्टीवर वाईट परिणाम होतात. मग मानवप्राणी तरी त्यातून कसा सुटेल ?

लोकसंख्येतील वाढ

माहिती मिळवा

- १९५१ साली जनगणना झाली. त्या वेळी आपल्या देशाची लोकसंख्या किती होती?
- २०११ साली जनगणना झाली. त्या वेळी आपल्या देशाची लोकसंख्या किती होती?

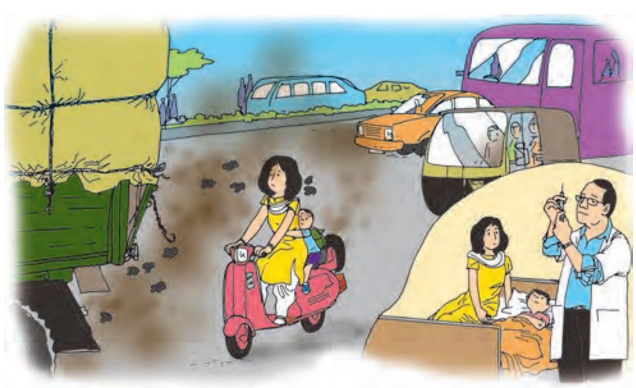
गेल्या ६० वर्षांत आपल्या देशाची लोकसंख्या तिपटीने वाढली. अजूनही ती वाढत आहे. आपण ज्या वस्तू परिसरातून गरजेपोटी घेतो, त्यांची मागणी अतोनात वाढली.

खेडेगावांमध्ये रोजगार मिळेनासा झाला. रोजगारासाठी खेडेगावांतील लोक शहरांकडे जाऊ लागले. शहरांमध्ये दाटीवाटी होऊ लागली.

शहराची लोकसंख्या तर अतोनात वाढली. कारण खेडेगावातील लोक रोजगारासाठी शहरात येऊ लागले. शहरातील लोकांना पुरेसे पाणी मिळेना. घरांची संख्या अपुरी पडायला लागली. लोकांना रहायला जागा मिळेना. शहराभोवती शेती होती. मोकळ्या जागा होत्या. तिथे आता नवीन वसाहती झाल्या. नवीन वसाहती आणि रस्ते बांधण्यासाठी तिथली झाडे तोडावी लागली.

शहरांमध्ये कामावर जाण्यासाठी खूप मोठी अंतरे पार करावी लागतात. म्हणून शहरातले लोक वाहने खरेदी करू लागले. सगळ्याच मोठ्या शहरांमध्ये ही वाहने धूर ओकत फिरू लागली. शहरातल्या हवेत हा धूर मिसळू लागला. त्याचा परिणाम म्हणून शहरांमधील लोकांना श्वसनाचे विकार होऊ लागले. दमा आणि फुप्फुसांचे विकार या व्याधींचे प्रमाण वाढले.

शहरातून झाडे हद्दपार झाली. त्यामुळे पक्ष्यांना घरटी बांधण्यासाठी जागाच मिळेनाशी झाली. शहरातल्या हवेत धूर मिसळू लागल्याने त्याचाही त्रास पक्ष्यांना होऊ लागला. तहान लागली, की पक्ष्यांना पाणी मिळेल याची खात्री नसते. या कारणांनी शहरातील पक्षी कमी होऊ लागले आहेत. फुलपाखरे आणि इतर कीटक यांचीही संख्या रोडावू लागली आहे.



लोकसंख्या वाढल्यामुळे कधीकधी शहरात सांडपाण्याची व्यवस्था कोलमडते. त्यामुळे भरवस्तीत पाणी साचते. त्यात डास वाढतात. डासांमुळे हिवताप, डेंगी, हत्तीरोग, चिकुनगुनिया या रोगांचा प्रसार होतो.

शहरातल्या वस्तीवर लोकसंख्यावाढीचे वाईट परिणाम कसे होतात, ते पाहिलेत ना ?

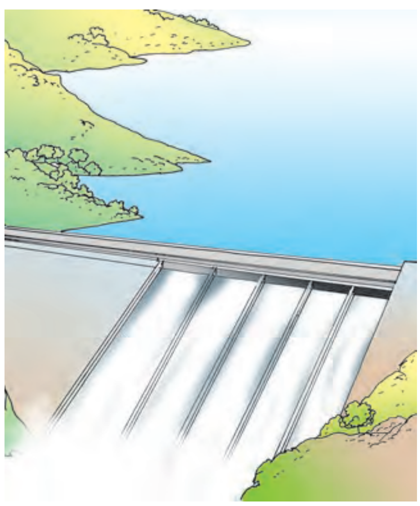
जमिनीतले पाणी आटत चालले

पाणी ही सर्व सजीवांची एक महत्त्वाची गरज आहे. माणूस शारीरिक स्वच्छता, घराची स्वच्छता, स्वयंपाक, शेती, उद्योगधंदे, बांधकाम अशा कामांसाठीही पाणी वापरतो.

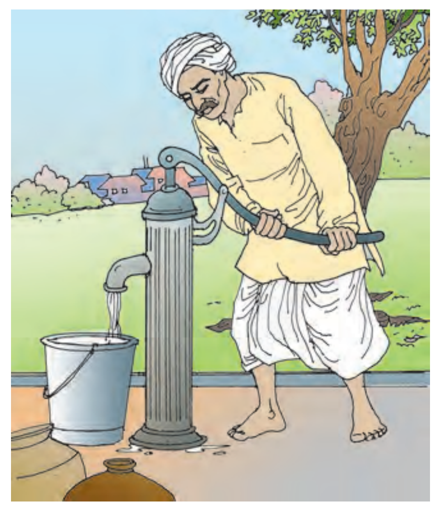
पावसाळा संपला की हळूहळू नद्यांचे पाणी कमी होऊ लागते. विहिरीही आटू लागतात. हे पाणी मार्च महिन्यापर्यंत कसेबसे पुरते. पुढे उन्हाळ्यात तर अनेक गावांत पाण्याची टंचाई निर्माण होते.

माहीत आहे का तुम्हांला

जिथे कोणत्या ना कोणत्या स्वरूपात पाण्याची सोय होऊ शकते, तिथेच माणसे वस्ती करतात.



धरण



नलिकाकूप

हळूहळू लोकसंख्या वाढू लागली. पाऊस मात्र तेवढाच पडतो. त्यामुळे पाणी अपुरे पडू लागले. पावसाचे बरेचसे पाणी वाहून जाते. ते उपयोगी पडावे म्हणून आपण धरणे बांधून पाणी अडवू लागलो.

काहीजण विहिरी खणण्याऐवजी नलिकाकूप खोदू लागले. पाणी उपसण्यासाठी हातपंप वापरू लागले. पंपांमध्येही सुधारणा झाली. डिझेल वापरून चालवता येईल अशा यांत्रिक पंपाचा शोध लागला. विजेवर चालणाऱ्या पंपाचाही शोध लागला. आता बऱ्याच ठिकाणी लोक डिझेलवर अथवा विजेवर चालणारे पंप वापरतात.

लोकसंख्या अतोनात वाढल्यामुळे आता उन्हाळ्यात दरवर्षी पाण्याची टंचाई चांगलीच जाणवते, लोकसंख्या वाढल्यामुळे आणखीही एक बिकट समस्या उभी ठाकली आहे. ती आहे अन्नपुरवठ्याची.

देशात पिकणारे अन्न वाढत्या लोकसंख्येला पुरे पडेनासे झाले. त्यामुळे आपल्या देशातील वैज्ञानिकांनी शेतीमध्ये सुधारणा केल्या. पूर्वी शेतकरी बऱ्याच ठिकाणी वर्षाकाठी बहुधा एकच पीक

घेत. आता तेसुद्‌धा दुबार आणि तिबार पिके घेऊ लागले. त्यामुळे अन्नाचे उत्पादन वाढले. पण शेतीसाठी पाण्याची मागणी वाढली.

जरा डोके चालवा

पूर्वी शेतीसाठी वर्षाकाठी केवळ पावसाळ्यात पाणी लागे. आता ते बऱ्याच ठिकाणी आठ महिने लागते. जिथे तिबार पिके घेतात, तिथे तर शेतीसाठी वर्षभर पाणी लागते. पाऊस तर फक्त पावसाळ्यात पडतो. मग उरलेले आठ महिने शेतीसाठी आणि इतर सर्व कामांसाठी पाणी कुठून येते ?

पावसाळा संपला, की काही दिवसांनी पाण्याची टंचाई निर्माण होते. हिवाळ्यात आणि उन्हाळ्यात शेतातल्या पिकांना पाणी कुठून द्यायचे ?

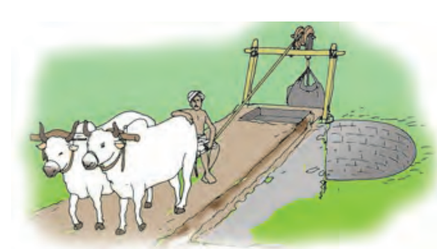
पावसाचे जे पाणी जमिनीत मुरलेले असते ते अशा वेळी उपयोगी पडते. विहिरींना आणि कूपनलिकांना जे पाणी लागते ते जमिनीत मुरलेले पाणीच असते.

पूर्वी हे पाणी पारंपरिक पद्‌धतीने दिले जाई.

कोकणात नारळी, पोफळी आणि केळी यांच्या वाड्या असतात. तिथे या वाड्यांना विहिरींचे पाणी रहाटगाडग्याने दिले जाते. विहिरीच्या तोंडावर एक आडवा वासा ठेवलेला असतो. त्या वाशाच्या आधाराने एक मोठे लाकडी चक्र बसवलेले असते. ते उभे फिरू शकेल अशी व्यवस्था असते. त्या चक्राला रहाट असे म्हणतात. या रहाटाच्या मदतीने गाडग्यांची एक माळ गोलगोल फिरेल अशी बसवलेली असते. फिरता फिरता त्यांतली गाडगी पाण्यात बुडतात. वर येता येता पाण्याने भरतात. रहाटावरून खाली जाताना ही गाडगी उलटी होतात. गाडग्यांमधील पाणी खाली पडते. ते एका पन्हाळीत पडते. या पन्हाळीतले पाणी वाडीला देतात.

रहाट आणि गाडगी मिळून ही यंत्रणा बनते म्हणून तिला 'रहाटगाडगे' म्हणतात. रेडा किंवा बैल लावून रहाटगाडगे फिरवले जाते. कोकणात अजूनही बऱ्याच ठिकाणी रहाटगाडगे वापरतात.

रहाटगाडगे



मोट

महाराष्ट्रात कोकण सोडून बाकीच्या भागांमध्ये पूर्वी विहिरीचे पाणी उपसण्यासाठी मोट वापरली जाई. मोट म्हणजे चामड्याची एक मोठी पिशवी. दोरखंडाला बांधून ती विहिरीत सोडतात. पाण्याने भरली म्हणजे बैल लावून ती वर ओढतात. ते पाणी शेताला देतात.

आता मोट अगदी थोड्या ठिकाणी वापरली जाते.

आता शेतीला पाणी देण्यासाठी अनेक ठिकाणी डिझेलचे आणि विजेचे पंप वापरले जातात. पूर्वी मोटा जितके पाणी उपसत होत्या, हे यांत्रिक पंप त्यापेक्षा कितीतरी पट जास्त पाणी उपसतात. शिवाय दुबार किंवा तिबार शेतीमुळे पावसाळा सोडून इतर काळातही ते चालवले जातात. याचा परिणाम म्हणून जमिनीत मुरलेल्या पाण्याचा साठा झपाट्याने संपत चालला आहे.

आपण काय शिकलो

- खनिजतेलाचा वापर करून वापरून चालणाऱ्या मोटारकार, बस, स्कूटर अशा वाहनांचा शोध लागला. आगगाड्यांचाही शोध लागला. प्रवास करणे सोपे झाले.
- आपण धरणे बांधतो, रस्ते आणि लोहमार्ग बनवतो. कारखाने काढतो. घरे बांधतो. कारखान्यांतले घाण झालेले पाणी नदीत सोडतो. त्यामुळे परिसराची हानी होते. त्याचे सजीवसृष्टीवर वाईट परिणाम होतात.
- लोकसंख्येत बेसुमार वाढ झाल्याने परिसरातून मिळणाऱ्या वस्तूंची मागणी अतोनात वाढली. तसेच रोजगारासाठी खेडेगावातून लोक शहराकडे जाऊ लागले. शहरांमध्ये दाटीवाटी होऊ लागली. नवीन वसाहती बांधण्यासाठी झाडे तोडावी लागली. वाहनांची संख्या वाढली. वाहनांच्या धुरामुळे लोकांना श्वसनाचे विकार होऊ लागले.
- झाडे तुटल्याने शहरांमध्ये पक्ष्यांना घरटी बांधण्यासाठी जागा मिळत नाही. तसेच हवेत धूर मिसळू लागला. त्यामुळे शहरात पक्षी, फुलपाखरे आणि इतर कीटक यांची संख्या कमी होत आहे.
- वाढत्या लोकसंख्येमुळे अन्नधान्याची मागणी वाढली. शेतकरी आता दुबार आणि तिबार पिके घेऊ लागले. शेतीसाठी पाण्याची मागणी वाढली.
- कोकणात पूर्वी रहाटगाडग्याने पाणी दिले जाई, तर महाराष्ट्रातील इतर भागांत मोटेने दिले जाई. आता बऱ्याच ठिकाणी शेतीसाठी पंपाने पाणी खेचले जाते. त्यामुळे जमिनीत मुरलेल्या पाण्याचा साठा झपाट्याने कमी होत आहे.

हे नेहमी लक्षात ठेवा

आपल्या गरजेच्या वस्तू परिसरातून मिळवताना परिसरावर वाईट परिणाम होऊ नयेत, याची काळजी घ्यायला हवी.

स्वाध्याय

(अ) काय करावे बरे ?

बुलडाणा येथे राहणाऱ्या तुमच्या काकांची जुनी स्कूटर आहे. ती सुरू केली की स्कूटरमधून खूप धूर येत असतो.

(आ) यादी करा.

पेट्रोल अथवा डिझेल वापरून चालणाऱ्या वाहनांची यादी करा.

(इ) जरा डोके चालवा.

(१) कारखान्यात वापरून खराब झालेले पाणी नदीत सोडतात. त्यामुळे आसपासच्या लोकांना काय त्रास होत असेल ?

(२) विजेच्या शोधामुळे मानवी जीवन कसे सुलभ झाले ?

(ई) खालील प्रश्नांची उत्तरे द्या.

(१) माणसाने कोणकोणती वाहने निर्माण केली आहेत ?

(२) नवीन वसाहती बांधण्यासाठी काय करावे लागते ?

(३) डासांमुळे कोणकोणत्या रोगांचा प्रसार होतो ?

(४) दुबार, तिबार शेतीचा जमिनीत मुरलेल्या पाण्यावर काय परिणाम झाला आहे ?

(उ) रिकाम्या जागी योग्य शब्द लिहा.

(१) उन्हाळ्यात अनेक गावांत पाण्याची .... निर्माण होते.

(२) रेडा किंवा बैल लावून .... फिरवले जाते.

(३) सर्व प्राण्यांपेक्षा .... अधिक बुद्धिमान आहे.

(४) मोट म्हणजे चामड्याची एक मोठी ....

(५) .... साठी खेडेगावातील लोक शहराकडे जाऊ लागले आहेत.

(ऊ) माहिती मिळवा.

पुढील विषयांवर माहिती मिळवा.

(१) डिझेल आणि पेट्रोल जपून वापरा.

(२) पाण्याची बचत करा.

मिळालेली माहिती लिहून काढा. वर्गातील इतरांना सांगा.

उपक्रम

- निसर्ग सहलीचे आयोजन करून परिसरात झालेल्या बदलांचे निरीक्षण करा.
- रहाटगाडग्याची प्रतिकृती बनवा.

5FZZGH

***

- विज्ञानावर आधारित इयत्ता १ ली ते ८ वी साठी संदर्भ साहित्य.
- English Dictonary : Fulfil with Illustrations and Explanation.
- शालेय स्तरावर उपयुक्त असे पूरक साहित्य.

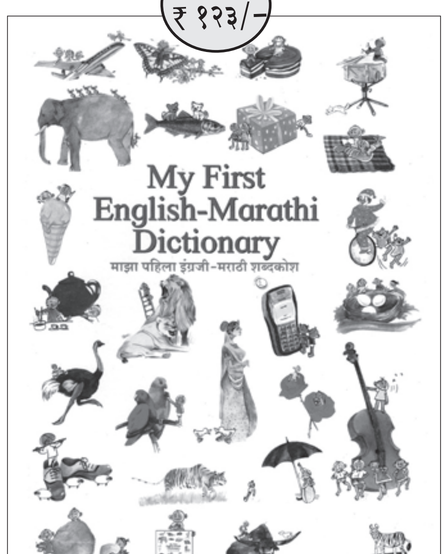
इयत्ता ६ वी ते ८ वी साठी

किंमत ₹ १५१/-

इयत्ता ३ री ते ५ वी साठी

किंमत ₹ १२४/-

किंमत ₹ १२३/-



पुस्तक मागणीसाठी www.ebalbharati.in, www.balbharati.in संकेतस्थळावर भेट द्या.

साहित्य पाठ्यपुस्तक मंडळाच्या विभागीय भांडारांमध्ये विक्रीसाठी उपलब्ध आहे.

ebalbharati

विभागीय भांडारे संपर्क क्रमांक : पुणे - ☎ २५६५९४६५, कोल्हापूर- ☎ २४६८५७६, मुंबई (गोरेगाव) - ☎ २८७७१८४२, पनवेल - ☎ २७४६२६४६५, नाशिक - ☎ २३९१५११, औरंगाबाद - ☎ २३३२१७१, नागपूर - ☎ २५४७७१६/२५२३०७८, लातूर - ☎ २२०९३०, अमरावती - ☎ २५३०९६५

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

₹ ५९.००