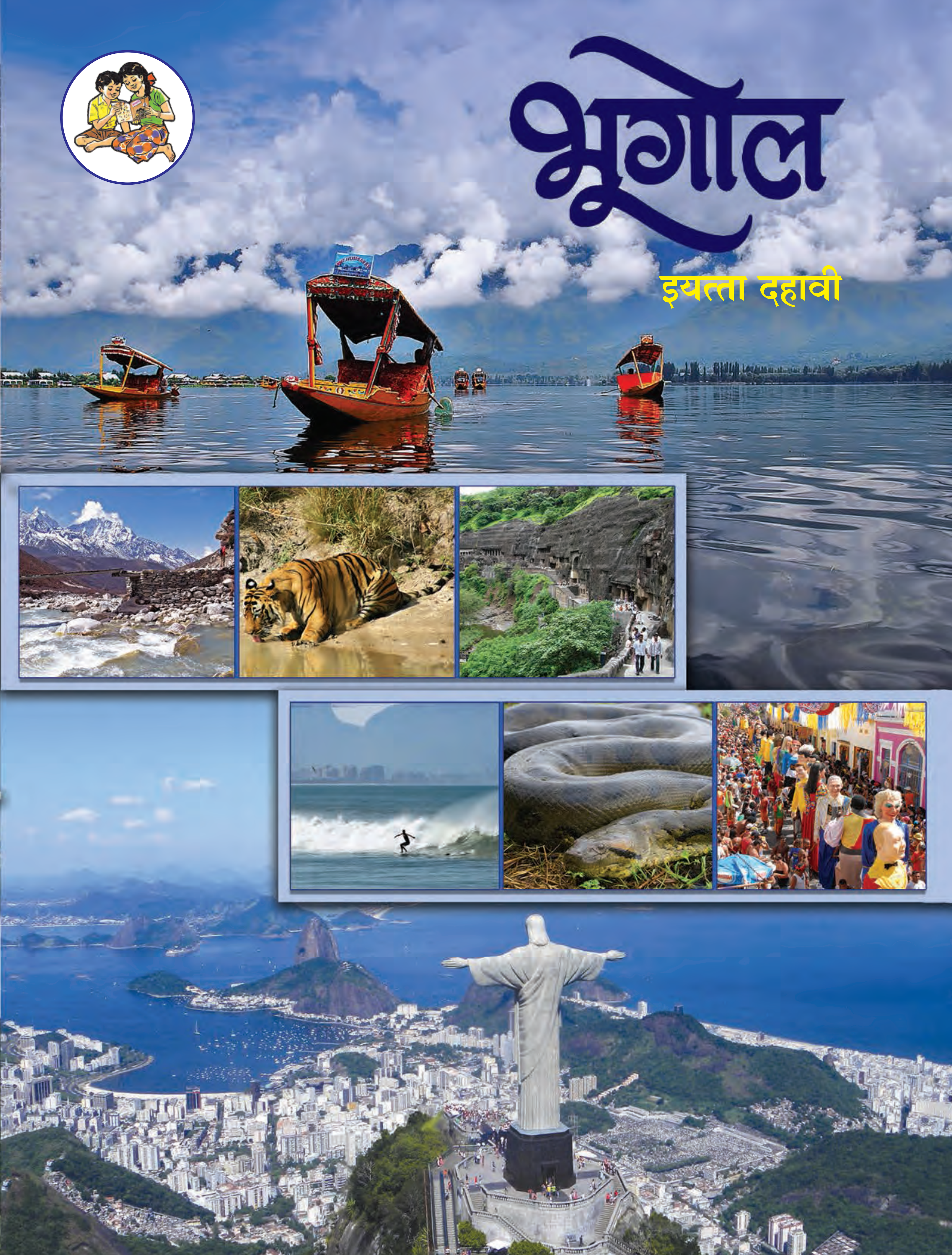
भूगोल

इयत्ता दहावी



भारत व ब्राझील मधील विविध प्राणी व वनस्पती

वड

मकाऊ

बाभूळ

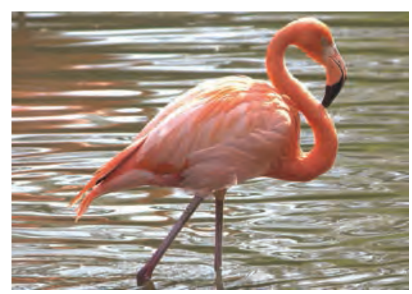
सुसर

सुंद्रीची वने

मगर

आमर (ऑर्किड)

बिबट्या



फ्लेमिंगो

आशियाई सिंह

बारशिंग

प्युमा

शिसव

शासन निर्णय क्रमांक : अभ्यास-२११६/(प्र.क्र.४३/१६) एसडी-४ दिनांक २५.४.२०१६ अन्वये स्थापन करण्यात आलेल्या समन्वय समितीच्या दि. २९.१२.२०१७ रोजीच्या बैठकीमध्ये हे पाठ्यपुस्तक सन २०१८-२०१९ या शैक्षणिक वर्षापासून निर्धारित करण्यास मान्यता देण्यात आली आहे.

भूगोल

इयत्ता दहावी

RWNLBC

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 दृकश्राव्य साहित्य उपलब्ध होईल.

२०१८

महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व अभ्यासक्रम संशोधन मंडळ, पुणे.

प्रथमावृत्ती :
२०१८

© **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.

भूगोल विषय समिती :

डॉ. एन. जे. पवार, अध्यक्ष
डॉ. सुरेश जोग, सदस्य
डॉ. रजनी माणिकराव देशमुख, सदस्य
श्री. सचिन परशुराम आहेर, सदस्य
श्री. गौरीशंकर दत्तात्रय खोबरे, सदस्य
श्री. र. ज. जाधव, सदस्य-सचिव

भूगोल अभ्यास गट :

डॉ. हेमंत मंगेशराव पेडणेकर
डॉ. कल्पना प्रभाकरराव देशमुख
डॉ. सुरेश गेणूराव साळवे
डॉ. सावन माणिकराव देशमुख
श्रीमती. समृद्धी मिलिंद पटवर्धन
डॉ. संतोष विश्वास नेवसे
डॉ. हणमंत लक्ष्मण नारायणकर
श्री. संजयकुमार गणपत जोशी
श्री. पुंडलिक दत्तात्रय नलावडे
श्री. पोवार बाबुराव श्रीपती
श्री. अतुल दीनानाथ कुलकर्णी
श्रीमती. कल्पना विश्वास माने
श्री.पद्माकर प्रल्हादराव कुलकर्णी
श्री. संजय श्रीराम पैठणे
श्री. श्रीराम रघुनाथ वैजापूरकर
श्री. ओमप्रकाश रतन थेटे
श्री. शांताराम नथ्थू पाटील
श्री. सागर राजु ससाणे
श्री. रामेश्वर सदाशिवराव चरपे
श्री. गुलजार फकिरमोहम्मद मनियार
श्रीमती शोभा सुभाष नागरे
श्रीमती मंगला गुडे विश्वेकर

चित्रकार : श्री. भटू रामदास बागले

मुखपृष्ठ व सजावट : श्री. भटू रामदास बागले

नकाशाकार : श्री. रविकिरण जाधव

अक्षरजुळणी : मुद्रा विभाग, पाठ्यपुस्तक मंडळ, पुणे.

कागद : ७० जी.एस.एम. क्रीमवोव्ह

मुद्रणादेश : एन् /पिबी/२०१८-१९/(१,००,०००)

मुद्रक : मे. एलिगंट ऑफसेट प्रिंटर्स प्रा. लि., कोल्हापूर

निर्मिती :

श्री. सच्चितानंद आफळे, मुख्य निर्मिती अधिकारी
श्री. विनोद गावडे, निर्मिती अधिकारी
श्रीमती 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

विद्यार्थी मित्रांनो,

दहावीच्या वर्गात तुमचे स्वागत आहे. भूगोल विषय तुम्ही इयत्ता तिसरी ते पाचवी परिसर अभ्यासातून, तसेच इयत्ता सहावी ते नववी भूगोलाच्या पाठ्यपुस्तकातून शिकला आहात. इयत्ता दहावीसाठी भूगोलाचे नवीन पाठ्यपुस्तक तुमच्या हाती देताना आनंद वाटतो आहे.

तुमच्या अवतीभोवती अनेक घटना घडत असतात. तुम्हांला सामावून घेणारा निसर्ग ऊन, पाऊस, थंडीच्या रूपाने तुम्हांला सारखा भेटत असतो. अंगाशी खेळणारी वाऱ्याची झुळूक तुम्हांला आल्हाददायक वाटत असते. अशा अनेक नैसर्गिक घटना, निसर्ग इत्यादींचे स्पष्टीकरण भूगोल विषयाच्या अभ्यासातून मिळते. भूगोल तुम्हांला सतत निसर्गाकडे नेण्याचा प्रयत्न करतो. भूगोल विषयात सजीवांचा निसर्गाशी तसेच एकमेकांशी होणाऱ्या आंतरक्रियांचा अभ्यास केला जातो.

या विषयातून तुम्ही पृथ्वीच्या संदर्भात अनेक मूलभूत संकल्पना यापूर्वी शिकल्या आहेत. तुमच्या रोजच्या जीवनाशी निगडित असणारे अनेक घटक तुम्हांला या विषयातून समजून घेता आले आहेत. त्याचा तुम्हांला भविष्यात नक्की उपयोग होईल. या विषयातून आपण आर्थिक, सामाजिक, सांस्कृतिक आंतरक्रियांचाही अभ्यास केला आहे.

हा विषय शिकण्यासाठी निरीक्षण, आकलन, विश्लेषण, चिकित्सक विचार ही कौशल्ये महत्त्वाची आहेत. ती नेहमी वापरा, जोपासा. नकाशे, आलेख, चित्राकृती, माहिती संप्रेषण, तक्ते इत्यादी या विषयाच्या अभ्यासाची साधने आहेत. ती हाताळण्याचा सराव करा. या पाठ्यपुस्तकातून तुम्हाला ही संधी दिली आहे.

या पाठ्यपुस्तकाचे स्वरूप इयत्ता नववीपर्यंत शिकलेल्या संबोधांची उजळणी करणे असे आहे. ही उजळणी करताना यापूर्वीच्या पाठ्यपुस्तकात शिकलेल्या बाबी तुम्हांला नक्की उपयोगी पडतील. त्या विसरू नका बरे ! या पाठ्यपुस्तकात भारत आणि ब्राझील दोन देशांची तुलनात्मक वैशिष्ट्यपूर्ण मांडणी केली आहे, ती तुम्हांला नक्की आवडेल.

तुमच्या प्रतिक्रिया आम्ही नेहमी सकारात्मकतेने घेत असतो, तेव्हा त्या नक्की पाठवा.

आपल्या सर्वांना मनःपूर्वक शुभेच्छा !

(डॉ. सुनिल मगर)
संचालक
महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व
अभ्यासक्रम संशोधन मंडळ, पुणे.

पुणे
दिनांक : १८ मार्च २०१८, गुढीपाडवा
भारतीय सौर दिनांक : २७ फाल्गुन १९३९

क्षमता विधाने

अ.क्र.	क्षेत्र	घटक	क्षमता विधाने
१.	सामान्य भूगोल	**१.१ स्थान व विस्तार**	● विशिष्ट प्रदेशाविषयीच्या माहितीचे संकलन व तुलना करता येणे. ● भौगोलिक माहितीच्या आधारे किंवा त्याविषयी विविध प्रश्न विचारता येणे. ● एखाद्या प्रदेशाच्या स्थान-विस्ताराबाबत नकाशा व प्रतिमांवर वृत्तजाळी मांडून उत्तरे देता येणे.
२.	प्राकृतिक भूगोल	**२.१ प्राकृतिक रचना**	● प्रदेशासंदर्भाने भौगोलिक माहितीद्वारे अनुमाने व अंदाज करता येणे. ● एखादा प्रदेश व त्या सभोवतालचा प्रदेश यांच्यातील प्राकृतिक घटकातील साम्य व भेद स्पष्ट करता येणे. ● भौगोलिक संदर्भाच्या तुलना केल्यानंतर विविध प्रश्नांची उत्तरे देता येणे. ● एखादा प्रदेश कोणत्या कारणामुळे वेगळा दिसून येतो हे शोधता येणे.
		२.२ हवामान	● प्रदेशासंदर्भाने भौगोलिक अनुमाने व अंदाज करण्यासाठी माहितीचे संकलन करता येणे. ● इतर प्रदेशांच्या संदर्भाने एखाद्या विशिष्ट प्रदेशाबद्दल प्रश्न तयार करता येणे व त्या संदर्भाने शोध घेता येणे.
		२.३ जलरूप	● नैसर्गिक प्रणालीमधील संबंधांबाबत भाष्य करता येणे.
		२.४ नैसर्गिक वनस्पती व प्राणी	● वेगवेगळ्या प्रदेशांमधील आकृतीबंधांचे वर्गीकरण व परीक्षण करता येणे. ● पर्यावरणीय समस्या जाणून त्यावर उपाय सुचविणे. ● प्रदेशातील नैसर्गिक वनस्पती व प्राणी यांचे अधिवास असण्याची कारणे सांगता येणे.
३.	मानवी भूगोल	**३.१ लोकसंख्या**	● 'लोकसंख्या' या बाबीचे मापन करता येणे व त्यातील कल (Trends) तपासता येणे. ● मानवी लोकसंख्येतील आंतरसंबंध, सहकार्य व कलह यांच्यावर आर्थिक, राजकीय, सांस्कृतिक आणि सामाजिक प्रक्रियांचा पडणाऱ्या प्रभावाचे परीक्षण करता येणे. ● स्थानिक व विभागीय जनसमूहाच्या विकासावर परिणाम करणारे घटक सांगता येणे. ● स्थलांतराशी संलग्न असलेले चल (variable) घटक शोधता येणे. ● एखादा प्रदेश कोणत्या कारणामुळे वेगळा दिसून येतो हे शोधता येणे.
		३.२ वस्ती	● पर्यावरणात बदल केल्यामुळे काही ठिकाणी विकास तर काही ठिकाणी समस्या निर्माण होतात हे सांगता येणे. ● वस्तीचे आकृतिबंध व भौगोलिक पर्यावरण यांचे परीक्षण करून सहसंबंध सांगता येणे. ● सांस्कृतिक आकृतिबंध, प्राकृतिक प्रणाली व आर्थिक परस्परावलंबित्व या संदर्भाने अंदाज बांधता येणे.
		३.३ भूमी उपयोजन	● संसाधनांच्या वापरांबाबत अद्यावत धोरणे व कार्यक्रम या संदर्भाने भाष्य करता येणे. ● भूमी उपयोजनाचा भविष्यवेधी अंदाज बांधता येणे व त्यासंबंधी निष्कर्ष काढता येणे. ● एखादा प्रदेश व त्या सभोवतालचा प्रदेश यांच्यातील प्राकृतिक भूगोलासंदर्भात साम्य - भेद स्पष्ट करता येणे व उपयोगिता सांगता येणे.
		३.४ व्यवसाय	● आर्थिक परस्परावलंबित्वाचे आकृतिबंध (Pattern) व आंतरजोड ओळखता येणे. ● मानवी क्रियांवर कोणते प्राकृतिक घटक परिणाम करतात हे शोधता येणे. ● एखाद्या प्रदेशातील प्राकृतिक पर्यावरणाचा तेथील अर्थकारण संस्कृती व व्यापार यावर होणारा परिणाम विशद करता येणे. ● एखादा प्रदेश कोणत्या कारणामुळे वेगळा दिसून येतो हे शोधता येणे.
		३.५ वाहतूक व संदेशवहन	● माल, सेवा व तंत्रज्ञान यांच्यामुळे एखाद्या प्रदेशातील विविध स्थाने एकमेकांस जोडली जातात, ते सांगता येणे. ● आदान-प्रदान, सहसंबंध, देव-घेव यांचा गाभा मानवी हालचालीशी निगडीत असतो, हे जाणणे. ● नकाशावरून अनुमान करणे व निष्कर्ष काढणे.
४.	प्रात्यक्षिक भूगोल	**क्षेत्रभेट**	● इतर प्रदेशांच्या संदर्भाने एखाद्या विशिष्ट प्रदेशाबद्दल प्रश्न तयार करता येणे व त्या संदर्भाने शोध घेता येणे. ● भौगोलिक साधनांचा वापर प्रश्नांची उत्तरे मिळवण्यासाठी करता येणे. ● मिळविलेल्या माहितीचे सादरीकरण करता येणे.

- ✓ पाठ्यपुस्तक प्रथम स्वतः समजून घ्यावे.
- ✓ हे पाठ्यपुस्तक शिकवण्यापूर्वी मागील सर्व इयत्तांच्या पाठ्यपुस्तकांचा संदर्भ घ्यावा.
- ✓ प्रत्येक पाठातील कृतीसाठी काळजीपूर्वक व स्वतंत्र नियोजन करावे. नियोजनाशिवाय पाठ शिकवणे अयोग्य ठरेल.
- ✓ अध्ययन-अध्यापनामधील 'आंतरक्रिया', 'प्रक्रिया', 'सर्व विद्यार्थ्यांचा सहभाग' व आपले सक्रिय मार्गदर्शन अत्यंत आवश्यक आहे.
- ✓ शाळेमध्ये असलेली भौगोलिक साधने आवश्यकतेनुसार वापरणे, हे विषयाच्या सुयोग्य आकलनासाठी गरजेचे आहे. त्या अनुषंगाने शाळेतील पृथ्वीगोल, जग, भारत, राज्य हे नकाशे; नकाशासंग्रह पुस्तिका, तापमापक इत्यादींचा वापर अनिवार्य आहे, हे लक्षात घ्यावे.
- ✓ पाठांची संख्या मर्यादित ठेवली असली, तरीही प्रत्येक पाठासाठी किती तासिका लागतील याचा विचार करण्यात आलेला आहे. अमूर्त संकल्पना अवघड व क्लिष्ट असतात, म्हणूनच अनुक्रमणिकेत नमूद केलेल्या तासिकांचा पुरेपूर वापर करावा. पाठ थोडक्यात आटपू नये. त्यामुळे विद्यार्थ्यांवर बौद्धिक ओझे न लादता विषय आत्मसात करण्यास त्यांना मदत होईल.
- ✓ इतर सामाजिक शास्त्रांप्रमाणे भौगोलिक संकल्पना सहजगत्या समजणाऱ्या नसतात. भूगोलाच्या बहुतेक संकल्पना या शास्त्रीय आधारावर व अमूर्त बाबींवर अवलंबून असतात. गटकार्य, एकमेकांच्या मदतीने शिकणे या बाबींना प्रोत्साहन द्यावे. त्यासाठी वर्गरचना बदलावी. विद्यार्थ्यांना शिकण्यासाठी जास्तीत जास्त वाव मिळेल अशी वर्गरचना ठेवावी.
- ✓ सांख्यिकीय माहितीवर प्रश्न विचारू नयेत. त्याऐवजी सांख्यिकी माहितीच्या आधारे दिसणाऱ्या कलांवर किंवा आकृतीबंधांवर भाष्य करण्यास सांगावे.
- ✓ सदर पाठ्यपुस्तक रचनात्मक पद्धतीने व कृतियुक्त अध्यापनासाठी तयार केलेले आहे.
- ✗ सदर पाठ्यपुस्तकातील पाठ वर्गात वाचून शिकवू नयेत.
- ✓ संबोधांची क्रमवारिता लक्षात घेता, अनुक्रमणिकेनुसार पाठ शिकवणे विषयाच्या सुयोग्य ज्ञाननिर्मितीसाठी संयुक्तिक ठरेल.
- ✓ 'माहीत आहे का तुम्हांला ?' हा भाग मूल्यमापनासाठी विचारात घेऊ नये.
- ✓ पाठाच्या शेवटी पाठामध्ये नव्याने आलेल्या भौगोलिक संकल्पना स्पष्ट केल्या आहेत.
- ✓ पाठ्यपुस्तकातील 'क्यू आर कोड' वापरावा. तुम्ही स्वतः तसेच विद्यार्थ्यांनी या संदर्भाचा वापर करणे अपेक्षित आहे. या संदर्भ-साहित्याच्या आधारे तुम्हांला पाठ्यपुस्तकाबाहेर जाण्यास नक्कीच मदत होईल. हे विषय सखोल समजण्यासाठी विषयाचे अवांतर वाचन नेहमीच उपयोगी असते, हे लक्षात घ्या.
- ✓ मूल्यमापनासाठी कृतिप्रवण, मुक्तोत्तरी, बहुपर्यायी, विचारप्रवर्तक प्रश्नांचा वापर करावा. पाठांच्या शेवटी स्वाध्यायात यांचे काही नमुने दिलेले आहेत. पाठांतरावर आधारित प्रश्न विचारू नयेत.
- ✓ पृष्ठ ३५ आणि ६० वरील आराखडे छायाप्रत करून वापरावेत.

दहावीचे हे पाठ्यपुस्तक तयार करताना तुलनात्मक अभ्यासाची आवश्यकता लक्षात घेतली गेली. या पाठ्यपुस्तकात किमान दोन प्रदेश असावेत, तसेच देशांमधील प्रादेशिक तुलना टाळावी असेही ठरले. देशांचा विचार करता एक देश भारत असणार हे निश्चित होते; पण दुसरा देश कोणता घ्यावा यावर बराच विचार झाला व त्यासाठी खालील बाबी विचारात घेतल्या गेल्या.

- देश अति विकसित किंवा अविकसित नसावा.
- वेगळ्या गोलार्धातील असावा.
- तो एकाच खंडातील नसावा.
- भारताशी बरेचसे साम्य असलेला; परंतु भारतापेक्षा वेगळ्या धाटणीचा असावा.
- भारताप्रमाणे सांस्कृतिक व प्राकृतिक विविधतेने नटलेला असावा.
- किमान एका जागतिक दबाव गटाचा भारतासह सदस्य असावा.
- भारताप्रमाणे समुद्रकिनारा असावा.
- भारताप्रमाणे प्रजासत्ताक शासनप्रणाली असणारा असावा.
- ऐतिहासिक पार्श्वभूमीत काही समान स्थळे असावीत.
- इयत्ता नववीपर्यंत झालेल्या संबोधांचे उपयोजन दोन्ही देशांसाठी एकाच पातळीवरून करता येईल असा असावा.
- अभ्यास करताना दोन्ही देशांतील तुल्यबळता लक्षात येईल.

सर्व बाबींच्या आधारे या अभ्यासासाठी ब्राझील देशाची निवड केली. भौगोलिक संबोधांचे उपयोजन प्रदेशावर एकाकी पद्धतीने केल्यास त्यातील रंजकता राहत नाही. त्यामुळे प्रादेशिक विविधता, समानता-विषमता या बाबींचे चिकित्सक परीक्षण करून प्रदेश अभ्यासणे आवश्यक असते. भूगोल विषयाचा गाभा यामध्ये आहे. त्यामुळे भारताबरोबर ब्राझील देशाची केलेली निवड या वर्षीच्या अभ्यासासाठी सार्थ ठरेल असे वाटते.

अनुक्रमणिका

क्र.	पाठाचे नाव	क्षेत्र	पृष्ठक्रमांक	अपेक्षित तासिका
१.	क्षेत्रभेट	प्रात्यक्षिक भूगोल	१	१०
२.	स्थान-विस्तार	सामान्य भूगोल	९	०६
३.	प्राकृतिक रचना व जलप्रणाली	प्राकृतिक भूगोल	१४	१०
४.	हवामान	प्राकृतिक भूगोल	२५	०९
५.	नैसर्गिक वनस्पती व प्राणी	प्राकृतिक भूगोल	३२	०९
६.	लोकसंख्या	मानवी भूगोल	३८	०८
७.	मानवी वस्ती	मानवी भूगोल	४६	०८
८.	अर्थव्यवस्था आणि व्यवसाय	मानवी भूगोल	५२	०८
९.	पर्यटन, वाहतूक आणि संदेशवहन	मानवी भूगोल	६१	०८

S.O.I. Note : The following foot notes are applicable : (1) © Government of India, Copyright : 2018. (2) The responsibility for the correctness of internal details rests with the publisher. (3) The territorial waters of India extend into the 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 with 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.

DISCLAIMER Note : All attempts have been made to contact copy righters (©) but we have not heard from them. We will be pleased to acknowledge the copy right holder (s) in our next edition if we learn from them.

पृष्ठ क्र. ९ साठीची टीप : चित्रातील राष्ट्रध्वजाचे रंग प्रमाणित रंगछटांप्रमाणे नसल्यास ते तांत्रिक मर्यादांमुळे झाले आहेत.

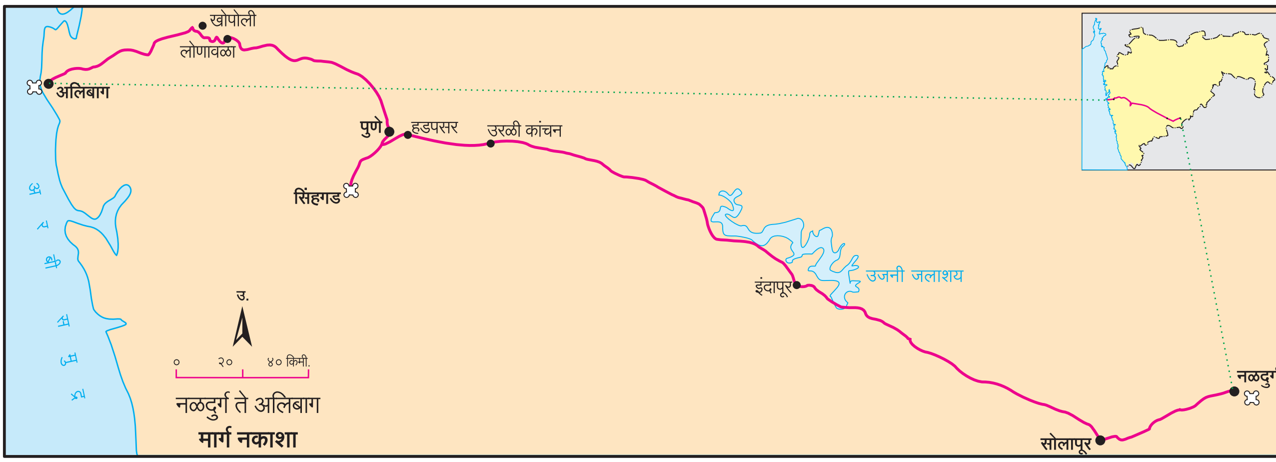
मुखपृष्ठ : शिकारा- श्रीनगर, हिमालयाच्या रांगा व नद्या, सुंदरबन येथील वाघ, अंजिठा लेणी, अटलांटिक महासागर- ब्राझील, ग्रीन ॲनाकोंडा, कार्निव्हल- ब्राझील, रिओ दी जनेरिओ शहराचे विहंगम दृश्य.

मलपृष्ठ : नळदुर्ग किल्ला- उस्मानाबाद, अरबी समुद्र- मुंबई, सिंहगड व आजुबाजुचा परिसर, भारतीय बनावटीचे अंतराळयान, ॲमेझॉन नदी- विषुववृत्तीय वने.

१. क्षेत्रभेट

राहुलच्या वर्गातील विद्यार्थी आणि शाळेतील शिक्षक असे सर्वजण उस्मानाबाद जिल्ह्यातील नळदुर्गपासून रायगड जिल्ह्यातील अलिबाग येथे क्षेत्रभेटीसाठी निघाले आहेत. या प्रवासासाठी शाळेने एस.टी.ची सेवा प्रासंगिक करारावर घेतली आहे. या क्षेत्रभेटीचे नियोजन राहुल व त्याच्या मित्रांनी शिक्षकांच्या मार्गदर्शनानुसार केले आहे. विद्यार्थी नळदुर्ग ते अलिबाग या प्रवासादरम्यान भूरचना, मृदा, वनस्पती व वस्त्यांमध्ये दिसणारे बदल कसे अनुभवतात याची माहिती घेऊया.

वर्गातील विद्यार्थी आणि शिक्षक यांच्यामधील संभाषण खाली दिले आहे ते वाचा.



आकृती १.१ : क्षेत्रभेटीचा मार्ग

वैयक्तिक सामान आणि ओळखपत्रांबरोबरच खालील साहित्य विद्यार्थ्यांनी क्षेत्रभेटीसाठी सोबत घेतले आहे.

आकृती १.२ : क्षेत्रभेटीसाठी लागणारे साहित्य

चर्चा करा.

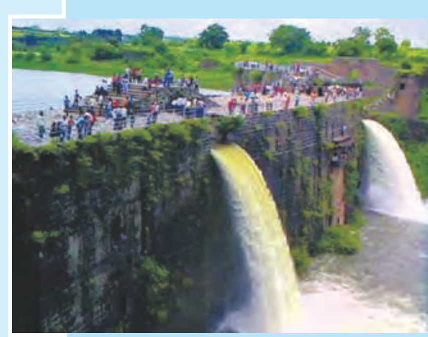
- तुम्ही या क्षेत्रभेटीत सहभागी होणार असाल, तर कशी तयारी कराल?
- समजा, शिक्षकांनी क्षेत्रभेटीचे आयोजन तुम्हांला करायला सांगितले तर तुम्ही तपशीलवार नियोजन कसे कराल?

दिवस पहिला : वेळ सकाळी ६.०० वाजता.

शिक्षिका : आता आपण नळदुर्गहून सोलापूरकडे जात आहोत. सोलापूरजवळ आपण सकाळची न्याहारी घेणार आहोत आणि पुण्याला सिंहगडाजवळ जेवण घेणार आहोत. तुम्हांला संपूर्ण प्रवासात रस्त्याच्या दोन्ही बाजूंचे निरीक्षण करून खालील मुद्द्यांच्या आधारे वहीत नोंदी करायच्या आहेत.

• भूरचना • जलाशय • वनस्पती • मृदा • शेती • मानवी वस्त्या • वसाहतींचा आकृतिबंध.

राहुल : होय मॅडम. इकडे चढ-उताराची भूरचना असून काही ठिकाणी जमीन सपाट आहे. काही ठिकाणी शेतीही दिसत आहे.



आकृती १.३ : नळदुर्ग येथील नर-मादी धबधबा

साक्षी : रस्त्याच्या बाजूला छोट्या-छोट्या वस्त्या आहेत. चहाची दुकाने, धाबे, पेट्रोलपंप व इतर दुकानंही दिसत आहेत.

शिक्षिका : मीना, तू सांग.

मीना : मॅडम, आता आपण उताराच्या रस्त्यानं जात आहोत का?

शिक्षिका : बरोबर आहे, आता आपण बालाघाट रांगेच्या दक्षिणेला आहोत. बालाघाट रांग ही सह्याद्री पर्वताची पूर्वेकडे पसरलेली एक डोंगररांग आहे. तुम्हांला दिलेला नकाशा आणि बाहेरील भूरचना पाहात जा. भूरचनेत होणारे बदल सहजपणे दिसून येतील. आता वस्त्यांचा आकृतिबंध आणि घरांबद्दल सांगा.

सूरज : मॅडम, ग्रामीण भागात रस्त्यालगतच्या वस्त्या एका ओळीत आहेत. घरांच्या भिंती दगड-मातीच्या आहेत. घरांच्या छपरासाठी लाकूड आणि मातीचा उपयोग केलेला दिसतो.

रेणुका : या परिसरात बहुतेक सगळीकडे गवत असून ते सुकलेलं आहे. काही ठिकाणी निष्पर्ण झाडं दिसत आहेत.

शिक्षिका : सूरज, रेणुका, बरोबर ! अशी घरं असलेल्या वस्त्यांना रेषाकृती वस्त्या म्हणतात, हे आपण सातवीत शिकलो आहोत. या घरांना 'धाब्याची घरे' म्हणतात. ती विशिष्ट पद्धतीनं बांधलेली परंपरागत घरं आहेत.

येथील वनस्पती शुष्क प्रदेशातील पानझडीच्या आहेत, त्यांची पानं विशिष्ट काळात गळून पडतात.

(थोड्या वेळाने सोलापूर शहर आले.)

शिक्षक : आता आपण सोलापूर शहरात आलो आहोत. शहरी भागात लोकसंख्येची घनता जास्त असते. त्यामुळे येथे अनेकमजली इमारती दिसतात. या इमारती सिमेंट, वाळू, खडी आणि पाणी यांचं मिश्रण करून विटांच्या साहाय्याने बांधलेल्या असतात. शहरातील रस्त्यालगत मॉल, मोठी हॉटेल्स आणि अनेक आधुनिक सुविधा असलेली दुकानं असतात.

(विद्यार्थी शहरातील वेगळेपणाचे निरीक्षण करत राहिले. सोलापूर शहरातून बाहेर पडल्यावर शिक्षकांनी राहुलला न्याहारीचे पुडे विद्यार्थ्यांना वाटायला सांगितले. विद्यार्थ्यांनी न्याहारी केली.)

शिक्षिका : आता आपण सोलापूर शहराबाहेर जात आहोत. मुलांनो, आजूबाजूला असणारी शेती पहा. काय दिसते ते नोंदवा व सांगा.

(विद्यार्थ्यांनी रस्त्याच्या दुतर्फा निरीक्षण करून वहीत नोंदवायला सुरुवात केली. हे काम बराच वेळ चालले.)

सावित्री : मॅडम, मला इकडे हिरवीगार शेतं दिसत आहेत. आपण नळदुर्ग सोडल्यानंतर तिकडे झुडपी पिके दिसत होती व कुठेतरी एखादे क्षेत्र उसाचं होतं, परंतु इकडे मात्र सगळीकडे ऊसच दिसत आहे.

आकृती १.४ : धाब्याचे घर

आकृती १.५ : रस्ता व दुकाने

- क्षेत्रभेटीदरम्यान सातत्याने कोणकोणत्या गोष्टींची काळजी घ्याल?

आकृती १.६ : शुष्क प्रदेशातील वनस्पती

- धाब्यांच्या घरांविषयी अधिक माहिती घ्या.

आकृती १.७ : कडधान्याची शेती

- कडधान्याचे पीक व कमी पर्जन्य यांचा सहसंबंध जोडा.

शिक्षिका : बरोबर ! आपण नळदुर्ग सोडल्यानंतर तेथे मूग, उडीद आणि इतर कडधान्याची पिके दिसली. आता इकडे सर्वत्र प्रामुख्यानं ऊसाचे पीक घेतलेलं आढळतं, कारण येथे सिंचनाच्या सोई आहेत.

सावित्री : हो मॅडम, मघाशी आपण एक कालवा ओलांडला होता आणि आता मला समोर एक मोठा जलाशय दिसतो आहे. तो कोणता जलाशय आहे?

(शिक्षकांनी चालकाला इंदापूरजवळ रस्त्याच्या कडेला बस थांबवण्याची सूचना केली. सर्व विद्यार्थी बसमधून उतरले आणि शिक्षकांच्या सभोवताली उभे राहिले.)

शिक्षिका : तुमच्याकडील नकाशा पहा. त्यात दर्शवल्याप्रमाणे आपल्या उजव्या बाजूला भीमा नदीवरील उजनी धरणाचा जलाशय दिसतो आहे. या धरणाच्या पाण्याचा उपयोग प्रामुख्याने पिण्याकरिता होतो. विद्युतनिर्मिती, मासेमारी, सिंचन इत्यादींसाठीही या धरणाच्या पाण्याचा उपयोग केला जातो.

(काही विद्यार्थ्यांनी या परिसराची छायाचित्रे घेतली व विद्यार्थी पुन्हा बसमध्ये बसले. त्यांचा पुढचा प्रवास सुरू झाला.)

पूजा : मॅडम, हा भाग मैदानी वाटतो.

शिक्षिका : हो. आता आपण सपाट प्रदेशातून जात आहोत. हा दख्खन पठाराचा भाग आहे. जसजसे आपण पश्चिमेकडे जाऊ तसतसे आपल्याला वनस्पती आणि भूरचनेतील आणखी बदल पाहायला मिळतील.

(काही तासांच्या प्रवासानंतर गाडीने हडपसरपासून मुख्य रस्ता सोडला व ती सिंहगडाच्या दिशेने जाऊ लागली. सिंहगडाच्या पायथ्याशी अनेक लहान-मोठी हॉटेल्स होती. तेथे पोहोचल्यावर रस्त्याच्या बाजूला असणाऱ्या मोकळ्या जागेत दुपारचे जेवण करून त्यांनी थोडी विश्रांती घेतली.)

नजमा : जेव्हा आपण नळदुर्गाजवळ होतो, त्या परिसरात बोरी, बाभळीची झाडं जास्त दिसत होती. इथे तर वेगळे वृक्ष दिसत आहेत.

शिक्षिका : छान ! नळदुर्ग ओलांडताना निमओसाड प्रदेशात आढळणाऱ्या काटेरी वनस्पती दिसत होत्या. वनस्पतींच्या प्रकारामध्ये होणारा हा बदल त्या प्रदेशातील पर्जन्यमानाच्या प्रमाणातील बदलाचा सूचक आहे. आता आपण पाहतो आहोत ते अंजन, वड, पिंपळ इत्यादी वृक्ष जास्त प्रमाणात आहेत. आपण सिंहगडाच्या पायथ्याशी आहोत. सिंहगडाच्या माथ्यावर गेल्यावर सह्याद्री पर्वतापासून निघणाऱ्या डोंगररांगा दिसतात त्या पाहू. तुम्ही आपल्याबरोबर आता फक्त ओळखपत्र, वही, पेन, दुर्बीण, कॅमेरा, टोपी, नकाशा आणि पाण्याची बाटली इतकंच साहित्य घ्या. कपड्यांची बॅग व इतर साहित्य गाडीतच राहू द्या.

आकृती १.८ : उसाचे शेत

आकृती १.९ : उजनी धरणाचा जलाशय

- 'बहुउद्देशीय धरण प्रकल्प' या विषयी माहिती मिळवा.

आकृती १.१० : वृक्ष प्रकार

- 'पर्जन्यमानातील फरक वनस्पतीवरून समजतो.' हे विधान योग्य वाटते का? पर्जन्यमानातील फरक आणखी कशावरून लक्षात येतो.

(सिंहगड चढण्यास सुरुवात केली तेव्हा ऊन होते. नंतर आकाशात ढग आले. थोड्या वेळाने पावसाची सरही आली. वाटेत विद्यार्थ्यांनी त्या ठिकाणी मिळणाऱ्या उकडलेल्या भुईमुगाच्या शेंगा, ताक, दही इत्यादी खाद्यपदार्थांचा आस्वाद घेतला. तसेच निसर्गदृश्य, परिसरातील वनस्पती, पक्षी, दूरवर दिसणारे पुणे शहर पाहिले. किल्ल्याच्या विविध भागांची छायाचित्रे घेतली. त्यानंतर शिक्षकांनी त्यांना एका विशिष्ट ठिकाणी एकत्रित होण्याची सूचना दिली.)

शिक्षिका : आता आपण सिंहगड किल्ल्यावर आहोत. या गडाबद्दलची माहिती आपण कशी मिळवू शकतो?

नेहा : मॅडम, आम्ही सिंहगडाच्या प्रवेशद्वाराजवळ एक फलक पाहिला, त्या फलकावर सिंहगडाबद्दल माहिती दिली आहे. त्याचं आम्ही छायाचित्रसुद्धा घेतलं आहे.

शिक्षिका : खूपच छान, नेहा ! आता भूरचनेच्या वैशिष्ट्यांतील फरक कोण सांगेल?

कासीम : आधी आपण कमीअधिक उतार असलेला व मैदानी प्रदेश पाहिला, पण या ठिकाणी डोंगराळ भाग आहे. आपण जास्त उंचीवर असल्यामुळे ढगांचाही अनुभव घेत आहोत.

शिक्षिका : खूप छान, कासीम ! आपल्याला येथून दऱ्या, डोंगर, टेकड्या, शिखरांचे सुळके आणि ज्वालामुखीच्या उद्रेकांपासून तयार झालेले खडकांचे थर अशी अनेक प्राकृतिक वैशिष्ट्ये दिसत आहेत. हा कोणता खडक आहे ओळखलात का? किल्ल्यावर येताना मार्गात, भूस्खलनामुळे झालेल्या पडझडीचे अवशेषही तुम्हांला पाहायला मिळाले असतील. आता सभोवतालच्या प्रदेशातील शेतीचा आकृतिबंध पहा आणि सांगा.

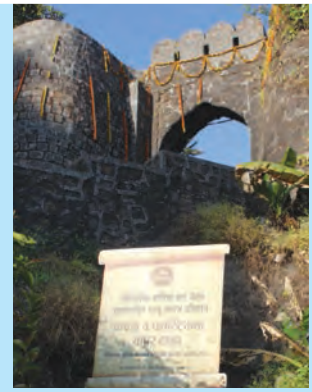
राहुल : मॅडम, हा अग्निजन्य प्रकारचा बेसाल्ट खडक आहे. याचा अभ्यास आम्ही सहावीत केला होता.

मेरी : आपण राहतो त्या प्रदेशात प्रामुख्याने कडधान्यांची पिके दिसली. सोलापूर ते पुणे उसाचं पीक जास्त प्रमाणात आढळलं. इथे मात्र भातशेती दिसत आहे.

शिक्षिका : बरोबर आहे. याचं मुख्य कारण म्हणजे या प्रदेशात असणारं जास्त पर्जन्यमान. कोटासारखी रचना असलेला गड तुम्ही यापूर्वी कुठे पाहिला आहे का? त्या आणि या गडाच्या रचनेमध्ये कोणता फरक आहे, ते ओळखा.

वहिदा : मॅडम, आपण याची तुलना नळदुर्ग किल्ल्याशी करू शकतो; परंतु, नळदुर्ग किल्ला सिंहगडासारखा डोंगरावर नाही. तो पाहण्यासाठी चढण चढावी लागत नाही.

शिक्षिका : खूप छान ! आपण आता किल्ल्याच्या माथ्यावर आहोत. हा किल्ला पर्वतमाथ्यावर बांधला आहे. याला डोंगरी किल्ला



आकृती १.११ : सिंहगड प्रवेशद्वार

आकृती १.१२ : कोसळलेली दरड

- उंचावरून पाहताना पक्ष्यांना खालील भूभाग कसा दिसत असेल बरे?

आकृती १.१३ : सिंहगडावरून दिसणारा खडकवासला धरणाचा जलाशय

- महाराष्ट्राचा पठारी भाग कोणत्या प्रक्रियेतून घडला आहे? येथे दिसणारा खडकाचा मुख्य प्रकार कोणता?

आकृती १.१४ : खडकाचे थर

म्हणतात. हे ठिकाण सुरक्षेच्या दृष्टीने व सभोवतालच्या परिसरावर देखरेख ठेवण्यासाठी योग्य आहे म्हणूनच हा किल्ला बांधला गेला. नळदुर्ग हा भुईकोट किल्ला आहे. किल्ले आपल्या राज्याचा वारसा आहेत.

इकडे या व खालच्या बाजूस पाहा. समोर जो पाण्याचा साठा दिसतो आहे, तो खडकवासला धरणाचा जलाशय आहे. या धरणातील पाणी पुणे शहर आणि सभोवतालच्या भागाला पुरवले जाते. आता आपण किल्ल्याच्या कल्याण दरवाजाकडे जाऊ.

इकडे या आणि ही रचना पहा. याला 'देवटाके' म्हणतात. नैसर्गिक झऱ्यातून येणाऱ्या पाण्याचा साठा इथे केला जातो. यातून गडावर वस्ती करणाऱ्यांना आजही वर्षभर पाणी मिळते.

सर्व विद्यार्थी : (आश्चर्य व्यक्त करत) बापरे ! इतकी शतकं इतक्या उंच जागी पाणी कसे मिळत असेल ?

(नंतर शिक्षकांनी सर्व विद्यार्थ्यांना पिठले-भाकरी मिळणाऱ्या एका झोपडीकडे नेले. यांसारख्या अनेक झोपड्या विद्यार्थ्यांनी पाहिल्या. पर्यटकांना खानपानाच्या सुविधा येथे दिल्या जात होत्या. सिंहगडावर काही वेळ घालवल्यानंतर, सर्व विद्यार्थी पायथ्याशी येऊन बसमध्ये बसले आणि रात्रीच्या मुक्कामासाठी पुणे शहराकडे बस निघाली. शहरात गेल्यावर संध्याकाळचा अल्पोपहार व चहा घेतल्यावर शहरातील बाजारपेठेत फेरफटका मारण्यास तयार झाले.)

शिक्षिका : आपण पुण्यातील शनिवारवाडा, बाजारपेठेसाठी प्रसिद्ध असलेली तुळशीबाग, महात्मा फुले मंडई या परिसरात थोडा वेळ फिरणार आहोत. या ठिकाणी घाऊक व किरकोळ बाजारपेठा आहेत. येथे तुम्ही खरेदी करू शकता. हे करताना मात्र तुम्ही केलेल्या निरीक्षणांची नोंद करण्यास विसरू नका.

(परिसरातील फेरफटका झाल्यावर सर्वजण मुक्कामाच्या ठिकाणी रात्रीचे जेवण करून झोपले.)

दिवस दुसरा : सकाळी ७.०० वाजता.

(सकाळची न्याहारी घेऊन बस अलिबागच्या दिशेने मार्गस्थ झाली.)

शिक्षिका : आता आपण मुंबई-पुणे द्रुतगती मार्गानं जात आहोत. भूरचनेत काही बदल झालेला दिसतो आहे का? आपण लोणावळ्याजवळील राजमाची या ठिकाणी थांबणार आहोत.

तुषार : होय मॅडम, आपण जरी सपाट रस्त्यावरून जात असलो, तरी आजूबाजूला डोंगराळ प्रदेश दिसतो आहे. घरांची संख्या ही आता कमी होताना दिसते आहे.

(लोणावळ्याच्या पुढे गेल्यावर राजमाची या ठिकाणी गाडी थांबवून शिक्षकांनी भूरचनेच्या वैशिष्ट्यांबाबतची पुढील माहिती दिली.)

आकृती १.१५ : भातशेती

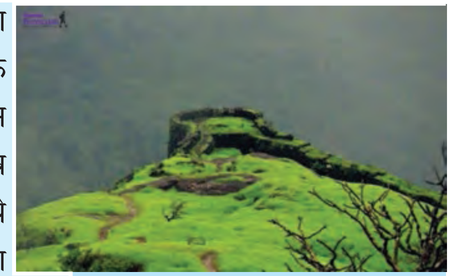
- विविध किल्ल्यांविषयी माहिती घ्या. त्यासाठी खालील बाबींचा विचार करा. किल्ल्याची स्थाननिश्चिती, बांधकामाचा काळ, बांधकाम व सुरक्षा यंत्रणा.

आकृती १.१६ : देवटाके

आकृती १.१७ : सिंहगडावरील खाद्यपदार्थ

शिक्षिका : हा पश्चिम घाटाचा उतार आहे. या पर्वतीय भागाला आपण 'सह्याद्री' असंही म्हणतो. या ठिकाणावरून भू-उतारांतील फरक सहजपणे पाहू शकतो. पूर्वेकडील उतार मंद स्वरूपाचा असून पश्चिमेकडील उतार तीव्र आहे. पश्चिमेकडील बाजूस कडा व अनेक धबधबे दिसत आहेत. याबद्दल आपण इयत्ता नववीमध्ये शिकलो आहोत. या भागात उल्हास या पश्चिमेकडे वाहणाऱ्या प्रमुख नदीचं उगमस्थानही आहे.

(विद्यार्थ्यांनी तेथील छायाचित्रे घेतली. पुन्हा पाऊस सुरू झाला. सर्वजण बसमधून पुढे निघाले.)



आकृती १.१८ : राजमाची

नामदेव : (नकाशा पाहत) मॅडम, आता आपण घाट उतरून खोपोलीकडे चाललो आहोत ना ?

शिक्षिका : बरोबर आहे! हा पश्चिम घाटातला बोरघाट आहे. हा 'खंडाळा घाट' म्हणूनही ओळखला जातो. आता आपण भारताच्या पश्चिम किनारपट्टीच्या प्रदेशात उतरणार आहोत. आता तुम्हांला दिसणारे वृक्ष, घरं, मृदा यांचं निरीक्षण करा.

आकृती १.१९ : सह्याद्रीतील धबधबा

- प्रदेशानुसार व गरजेप्रमाणे उपजीविकेच्या साधनात फरक पडतो असे तुम्हांला वाटते का?
- ही क्षेत्रभेट कोणत्या कालावधीत होत असेल? अंदाज करा.

शिव : मॅडम, घाटात विविध प्रकारच्या वनस्पतींची दाट वनं दिसत आहेत. त्यामध्ये मोठ्या पानांची झाडं जास्त आहेत. अशी झाडं सिंहगड परिसरातही आपण पाहिली होती.

शिक्षिका : ती सागाची झाडं आहेत. हा सर्व प्रदेश पानझडी वृक्षांचा आहे. या भागात अनेक वनराया व देवराया आहेत.

(घाट पार केल्यानंतर दाट वने विरळ होऊन भातशेतीच्या जमिनी आणि मोठी औद्योगिक क्षेत्रे दिसायला लागली.)

नजमा : मॅडम, हवेत बदल जाणवतोय. आता गरम व्हायला लागलं आहे आणि घामही येतोय.

शिक्षिका : हवेच्या बदलाची जाणीव तुम्हांला होत आहे. हवेतील आर्द्रता वाढल्यामुळे घाम येतो आणि त्वचा चिकट होते. आपण जसजसं समुद्राच्या जवळ जाऊ तसतसे आर्द्रतेचं प्रमाण वाढेल.

आकृती १.२० : देवराई

नामदेव : मॅडम, या भागात पाऊस सुरू झाला आहे आणि पावसाचं प्रमाणही जास्त दिसतं, त्यामुळे असं होत असावं.

शिक्षिका : नामदेवचं निरीक्षण बरोबर आहे. या प्रदेशात पाऊस जास्त पडत असल्यामुळे तसंच समुद्रसान्निध्यामुळे असं होतं. पावसाचं प्रमाण अधिक असल्यानं भात हे येथील मुख्य पीक आहे.

काही वेळात आपण समुद्राजवळ पोहचू. या समुद्राचं नाव सांगू शकाल का?

सर्व विद्यार्थी : (एका सुरात) अरबी समुद्र !

शिक्षिका : छान! अलिबागला पोहोचल्यानंतर मुक्कामाच्या ठिकाणी जाण्यापूर्वी आपण तलाठी कार्यालयात जाणार आहोत. तिथे तुम्ही

आकृती १.२१ : वनराई

शाळेत तयार केलेल्या प्रश्नावलीच्या आधारे माहिती मिळवा.

उर्मी : आम्ही त्यांना परिसरातली पिके, मृदाप्रकार, फळं आणि इतर नगदी पिके याबाबत प्रश्न विचारणार आहोत. शिवाय परिसरात गोळा केला जाणारा महसूल, सिंचनाखालील क्षेत्र, पाणलोट क्षेत्र कार्यक्रम आणि ग्रामीण भागातील इतर व्यवसायांसंबंधीही प्रश्न विचारणार आहोत.

(दुपारी अलिबागला पोहोचल्यानंतर सर्वांनी तलाठी कार्यालयाला भेट दिली. तेथे त्यांनी वरील मुद्द्यांच्या अनुषंगाने माहिती घेतली.)

आकृती १.२२ : सागाची झाडे

शिक्षिका : जेवणानंतर आपण समुद्रकिनाऱ्यावर जाणार आहोत. तुमच्यापैकी किती विद्यार्थी आज प्रथमच प्रत्यक्ष समुद्र पाहणार आहेत?

(बहुतेक सर्वांनी हात वर केले.)

अबिरा : मी तर आतापासून समुद्राच्या चित्तथरारक दृश्याची कल्पना करत आहे. तो कसा असेल? तिथे नेमकं काय असेल? का फक्त पाणीच असेल ?

शिक्षिका : खरं आहे अबिरा, आता आपण किनारपट्टीवर जाऊया. तिथे गेल्यानंतर कोणती काळजी घ्यायची याबाबत स्पष्ट सूचना सर्वांना दिल्या आहेत. इथेही आपण एक किल्ला पाहणार आहोत. त्याचं नाव आहे. 'कुलाबा किल्ला', त्याला 'अलिबाग किल्ला' असंही म्हणतात. या वेळी आपल्याला भरती-ओहोटीच्या वेळा लक्षात ठेवायच्या आहेत, कारण हा किल्ला किनाऱ्यापासून दूर समुद्रात आहे. इयत्ता नववीमध्ये सागरी लाटांच्या कार्याचा आपण अभ्यास केला आहे. लाटांनी तयार केलेली काही भूरूपे आपल्याला या ठिकाणी पाहता येणार आहेत. तुम्ही काही सागरी भूरूपांची नावं सांगू शकता का?

आकृती १.२३ : कुलाबा किल्ला

सर्व विद्यार्थी : (एका सुरात) पुळण, सागरी गुहा, तरंगघर्षित मंच, वाळूचा दांडा..........

शिक्षिका : वा ! छान ! तुम्हांला बरंच आठवतंय तर..

(सर्वांनी समुद्रकिनारा आणि किल्ला पाहिला. काही विद्यार्थ्यांनी घोडागाडीत तसंच, घोड्यावर बसण्याचा आनंद लुटला.)

नेहा : मॅडम, आधी पाहिलेल्या दोन किल्ल्यांपेक्षा हा किल्ला वेगळा आहे.

शिक्षिका : खरं आहे नेहा. तू त्यांच्यामधला फरक सांगू शकतेस का?

नेहा : होय मॅडम. हा किल्ला पाण्यात बांधला आहे. इतर दोन किल्ले जमिनीवर होते.

शिक्षिका : हा किल्ला तरंगघर्षित मंचावर बांधला आहे. पाण्यानं वेढलेला असल्यामुळे अशा किल्ल्याला 'जलदुर्ग' म्हणतात. पूर्वी सागरकिनाऱ्याचं रक्षण करण्यासाठी असे किल्ले बांधले जात. पश्चिम

- 'देवराई' ही संकल्पना काय आहे?
- समुद्रकिनारी गेल्यावर कोणती काळजी घ्यायची असते?
- भरती-ओहोटीच्या वेळा समजून घेण्याची सोपी पद्धत कोणती?

किनाऱ्यावर असे अनेक किल्ले आहेत.

नेहा : हो, मी यापूर्वी जंजिरा, सिंधुदुर्ग ही नावं ऐकली आहेत.

शिक्षिका : तुम्ही घेतलेल्या माहितीच्या आधारे सांगा बरं, या ठिकाणी असणारे व्यवसाय कोणते?

राहुल : मॅडम, इथे मासेमारी आणि शेती हे दोन्ही व्यवसाय आढळतात.

शिक्षिका : बरोबर राहुल. हे व्यवसाय कोणत्या प्रकारात येतात?

मीना : मॅडम, हे प्राथमिक व्यवसाय आहेत.

शिक्षिका : खरं आहे, सुरुवातीला इथे मासेमारी हा व्यवसाय होता. नंतरच्या काळात या प्रदेशात शेतीसुद्धा केली जाऊ लागली; पण किनाऱ्यापासून दूर. किनाऱ्यालगत वाड्यांमध्ये नारळी-पोफळी (सुपारी), फणस-केळी आणि काही मसाल्याच्या पदार्थांची लागवड होते. ही बागायती शेती आहे. आता येथे पर्यटन हा एक महत्त्वाचा व्यवसाय झाला आहे.

(त्यानंतर सर्वांनी किनाऱ्यावरील वाळूत मौजमस्ती केली आणि सूर्यास्ताचे विहंगम दृश्य कॅमेऱ्यात टिपले. सूर्यास्तानंतर सर्वजण मुक्कामाच्या ठिकाणी आले. क्षेत्रभेटीच्या अहवाल लेखनासाठी उपयुक्त मुद्द्यांवर चर्चा करून, टाचणे तयार केली. रात्रीचे जेवण घेऊन त्यांनी विश्रांती घेतली. दुसऱ्या दिवशी सकाळी सर्वजण परतीच्या प्रवासास निघाले.)

आकृती १.२४ : अलिबाग समुद्रकिनारा

- क्षेत्रभटीच्या अनुषंगाने तुम्ही कोणत्या गोष्टींची छायाचित्रे काढाल?
- क्षेत्रभेटीदरम्यान विविध प्रकारची माहिती तुम्ही कशी मिळवाल?
- क्षेत्रभेटीचा अहवाल कोणत्या मुद्द्यांच्या आधारे तयार कराल?

- अशी एखादी क्षेत्रभेट तुम्हीसुद्धा आपल्या परिसरात करा.

वरील पाठ हा क्षेत्रभेटीचा नमुना आहे. याच क्षेत्रभेटीवर आधारित प्रश्न देऊ नयेत; परंतु स्वाध्यायात दिल्याप्रमाणे क्षेत्रभेटीसंदर्भात प्रश्न विचारावेत.

स्वाध्याय

थोडक्यात उत्तरे द्या.

(अ) तुम्ही केलेल्या क्षेत्रभेटीचा अहवाल तयार करा.

(आ) कारखान्यास भेट देण्यासाठी प्रश्नावली तयार करा.

(इ) क्षेत्रभेटीदरम्यान कचऱ्याचे व्यवस्थापन कसे कराल?

(ई) क्षेत्रभेटीसाठी तुम्ही कोणते साहित्य घ्याल?

(उ) क्षेत्रभेटीची आवश्यकता स्पष्ट करा.

***

RHXHCZ

प्रास्ताविक

मित्रांनो, इयत्ता सहावीपासूनच सामाजिक शास्त्राच्या अभ्यासक्रमात आपण 'भूगोल' विषयाचा स्वतंत्रपणे अभ्यास करत आहोत. पृथ्वीच्या चार आवरणांसंबंधी विविध संकल्पना, प्रक्रिया व घटक यांची आपल्याला तोंडओळख झाली आहे. मानवी वस्त्यांचा विकास कसा होतो, मानव त्याच्या उपजीविकेसाठी नैसर्गिक साधनसंपत्तीचा वापर कशाप्रकारे करतो, कच्च्या मालाचे रूपांतर अधिक उपयुक्त पक्क्या मालात कशाप्रकारे केले जाते, ही उत्पादने स्थानिक तसेच जागतिक बाजारपेठेत कशाप्रकारे विक्रीसाठी पाठवली जातात, इत्यादींचाही अभ्यास आपण केला आहे.

पर्यावरणातील साधनसंपत्तीचा अमर्याद वापर करण्याचे दुष्परिणामही आपण विचारात घेतले आहेत.

भूगोल विषय अधिक चांगल्याप्रकारे समजण्यासाठी आपल्याला पुढील क्षमता आत्मसात कराव्या लागतात.

- निरीक्षण
- वर्गीकरण
- फरक
- तुलना
- आलेख, आकृत्या आणि नकाशा यांचे वाचन
- मूल्यमापन
- विश्लेषण
- निष्कर्ष
- सादरीकरण
- चिकित्सक विचार

या क्षमता आत्मसात करण्यासाठी आपण आत्तापर्यंत शिकलेल्या भौगोलिक संकल्पना व प्रक्रियांचा उपयोग प्रदेशांच्या अभ्यासात करून अपेक्षित अध्ययन क्षमतांपर्यंत पोहोचणे आवश्यक आहे. यातून आपल्याला भूगोलाच्या ज्ञानाचे उपयोजन करता येऊ शकते. या इयत्तेत आपण असा अभ्यास दोन देशांच्या संदर्भात करणार आहोत.

या वर्षी, आतापर्यंत शिकलेल्या विविध संकल्पनांची उजळणी करणार आहोत. हा अभ्यास तुम्हांला भूगोलाचे सखोल ज्ञान प्राप्त करण्यास व त्याच्या उपयोजनासाठी मदत करेल. त्याचबरोबर विविध नैसर्गिक व मानवी घटना समजण्यासाठी उपयुक्त ठरेल.

भौगोलिक संकल्पनांचे उपयोजन करून प्रदेशाचा अभ्यास केल्याने प्रदेशातील प्राकृतिक परिस्थितींची चांगली जाण होते. प्रदेशातील लोकांनी परिसराशी कसे जुळवून घेतले आहे ते समजते. संसाधनांच्या अतिवापरातून निर्माण होणाऱ्या समस्या कळतात. पर्यावरण ऱ्हासाचा व त्यांवरील उपायांचा विचार करता येतो. घटनांचा कल लक्षात घेऊन तुम्हांला त्यातील बदलांची प्रक्रिया समजावून घेता येईल. भविष्यात काय होईल याचा अंदाज करता येईल. नैसर्गिक दुर्घटना व आपत्ती यांना अधिक सक्षमपणे तोंड देता येईल शिवाय प्रादेशिक असमतोल व त्याची कारणे लक्षात घेऊन त्यांवर उपाय योजना करणे शक्य होईल.

२. स्थान-विस्तार

पुढे दोन देशांचे ध्वज व काही सूचक विधाने दिली आहेत. त्यांचा वापर करा. त्या आधारे हे देश कोणते ते ओळखा. त्यांपैकी एक देश तर तुम्ही सहज ओळखू शकाल आणि दुसरा देशही तुम्हांला ओळखता येईल.

सूचक विधाने

- जागतिक लोकसंख्येत दुसऱ्या क्रमांकावरील देश-
- मसाल्याच्या पदार्थांसाठी हा देश जगप्रसिद्ध आहे-
- क्रिकेट हा खेळ या देशात लोकप्रिय आहे-

- सांबा नृत्यप्रकारासाठी हा देश प्रसिद्ध आहे-
- 'जगाचा कॉफी पॉट' असे या देशाला संबोधले जाते-
- फुटबॉल हा खेळ या देशात लोकप्रिय आहे-

देशाचे नाव – भारतीय प्रजासत्ताक

राजधानीचे नाव – नवी दिल्ली

स्थान, विस्तार व सीमा –

भारताचे स्थान पृथ्वीवर उत्तर व पूर्व गोलार्धात आहे. आशिया खंडाच्या दक्षिण भागात हा देश आहे.

नकाशाशी मैत्री

आकृती २.१ च्या साहाय्याने भारताच्या मुख्य भूमीचा विस्तार शोधा. अंशाचे मूल्य गाळलेल्या जागांमध्ये लिहा. ......° ४' उ. ते ....° ६' उ. अक्षवृत्त व ......° ७' पू. ते ......° २५' पू. रेखावृत्त.

भारताचे सर्वांत दक्षिणेकडील टोक इंदिरा पॉइंट हे आहे. ते ६°४५' उत्तर अक्षवृत्तावर आहे.

आकृती २.१ चे निरीक्षण करा व भारताच्या शेजारचे

आकृती २.१ : भारत

देश व सीमेवरील जलाशयांची नावे तक्त्याच्या आधारे वहीत लिहा.

दिशा	शेजारचे देश/सागर/महासागर
पूर्व	
उत्तर	
पश्चिम	
दक्षिण	

देशाचे नाव – ब्राझील प्रजासत्ताक संघराज्य

राजधानीचे नाव – ब्राझीलिया

स्थान, विस्तार व सीमा –

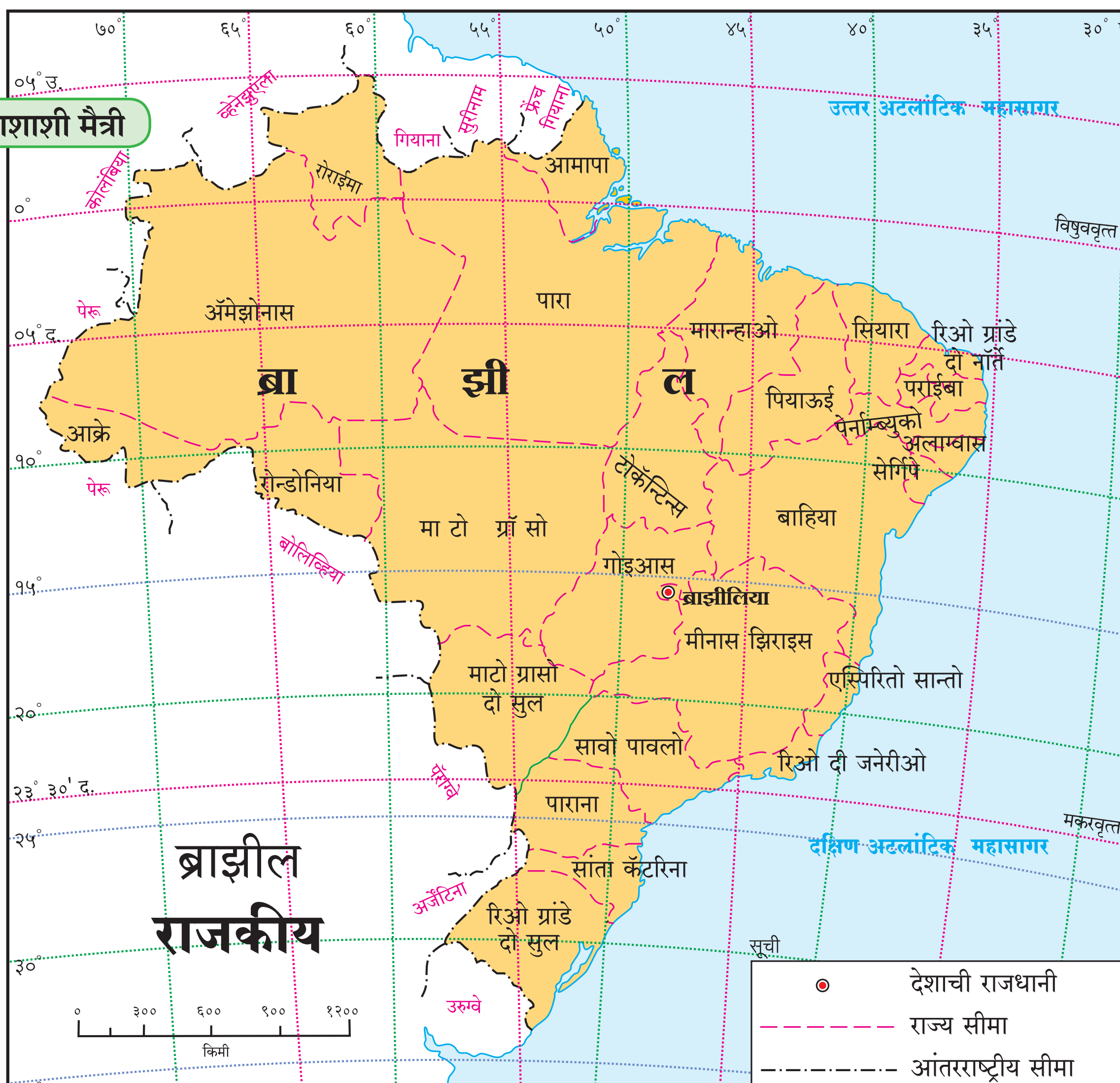
पृथ्वीवर ब्राझील देशाचा काही भाग उत्तर गोलार्धात बहुतांश भाग दक्षिण गोलार्धात आहे. तसेच या देशाचे स्थान पश्चिम गोलार्धात दक्षिण अमेरिका खंडाच्या उत्तर भागात आहे.

आकृती २.२ च्या साहाय्याने या देशाच्या मुख्य भूमीच्या विस्ताराचे अंशमूल्य शोधा व गाळलेल्या जागेत भरा. ......° १५' उ. ते ......° ४५' द. अक्षवृत्त व ......° ४५' प. ते ......° ४८' प. रेखावृत्त.

आकृती २.२ चे निरीक्षण करा. ब्राझीलच्या शेजारील देश व महासागर शोधा. ब्राझीलच्या संदर्भात या देशांची व महासागरांची नावे योग्य स्थानी तक्त्याच्या आधारे वहीत लिहा.

दिशा	शेजारचे देश/महासागर
उत्तर	
पश्चिम	
दक्षिण	
पूर्व	

नकाशाशी मैत्री



आकृती २.२ : ब्राझील

भारताची ऐतिहासिक पार्श्वभूमी :

सुमारे दीड शतक भारत देश ब्रिटिशांच्या अधिपत्याखाली होता. १९४७ साली भारताला स्वातंत्र्य मिळाले. स्वातंत्र्योत्तर काळात पहिल्या वीस वर्षांत तीन युद्धांना सामोरे जाणे, अनेक भागांतील दुष्काळी परिस्थितीला तोंड देणे अशा अनेक समस्या असूनही भारत हा जगातील प्रमुख विकसनशील देश आहे. भारतही आज एक प्रमुख जागतिक बाजारपेठ म्हणून ओळखला जातो. विविध टप्प्यांवर झालेल्या आर्थिक सुधारणांमुळे भारताच्या आर्थिक विकासाला वेग आला आहे.

भारतातील लोकसंख्येत तरुणाईचे प्रमाण जास्त आहे. हा कार्यशील वयोगट असल्याने भारताकडे एक तरुण देश म्हणून पाहिले जाते.

ब्राझीलची ऐतिहासिक पार्श्वभूमी :

ब्राझील हा देश तीन शतकांपेक्षा अधिक काळ पोर्तुगीजांच्या अधिपत्याखाली होता. ब्राझीलला १८२२ साली स्वातंत्र्य मिळाले. १९३० पासून १९८५ पर्यंत अर्ध्या शतकापेक्षा जास्त काळ हा देश लोकप्रिय लष्करी राजवटीखाली होता.

विसाव्या शतकाच्या शेवटच्या कालखंडात जागतिक वित्तीय समस्यांमधून हा देश सावरला आहे. जगाच्या आर्थिक विकासाला हातभार लावणारा देश व भविष्यातील एक प्रमुख बाजारपेठ या दृष्टीने ब्राझीलकडे पाहिले जाते.

आकृती २.३ मध्ये पुढील घटक दाखवा.

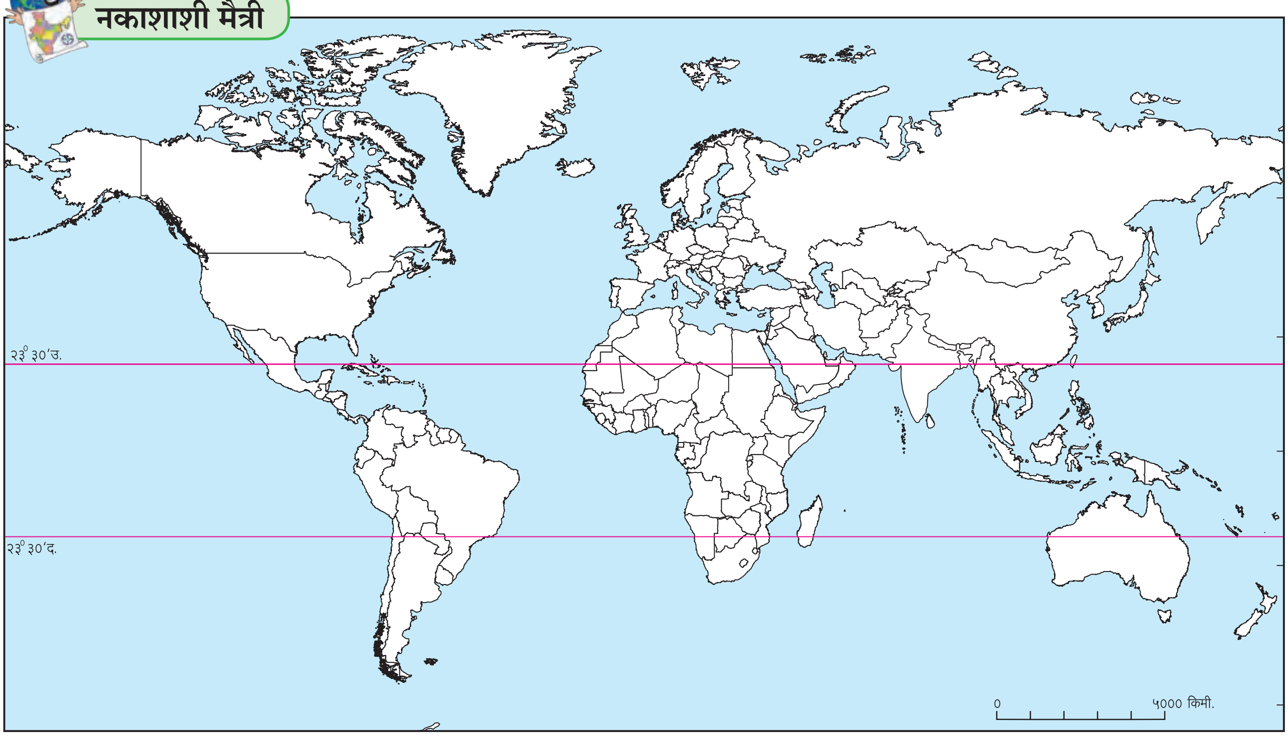
- सर्व खंड व महासागरांना नावे द्या.
- ब्राझील व भारत हे देश वेगवेगळ्या रंगाने रंगवा व नावे द्या.
- नकाशावर विषुववृत्त दाखवा व त्याचे अंशात्मक मूल्य लिहा.
- दिशादर्शक दाखवा.

द्वैतांचे रंग

तुम्ही अभ्यासलेल्या देशांच्या संदर्भात खालील प्रश्नांची उत्तरे शोधा आणि लिहा.

- जगाच्या नकाशात तुम्ही रंगवलेल्या देशांपैकी कोणता देश आकारमानाने मोठा आहे?
- कोणत्या देशाचा अक्षवृत्तीय विस्तार जास्त आहे?
- ब्राझील व भारत या देशांचे स्थान खंडाच्या संदर्भात कसे वेगळे आहे ते सांगा.
- या दोन्ही देशांमध्ये प्रत्येकी किती राज्ये आहेत?
- तुमच्या वहीत या देशांचे ध्वज काढा.
- दोन्ही देशांच्या बोधचिन्हांविषयी माहिती घ्या.

नकाशाशी मैत्री



आकृती २.३ : जग आराखडा

पहा बरे जमते का ?

- भारत आणि ब्राझील या दोन्ही देशांतील स्वातंत्र्योत्तर काळातील फरक शोधा.
- ज्या परकीय सत्तेने ब्राझीलवर राज्य केले होते त्या सत्तेचे राज्य भारतात कोठे होते? तो प्रदेश या सत्तेपासून कधी मुक्त झाला ते शोधा.

माहीत आहे का तुम्हांला ?

- आपला स्वातंत्र्यदिन १५ ऑगस्ट रोजी असतो, तर ब्राझीलचा स्वातंत्र्यदिन ७ सप्टेंबर ला असतो.
- भारतात संसदीय प्रजासत्ताक शासनप्रणाली आहे, तर ब्राझीलमध्ये राष्ट्रपती नियंत्रित प्रजासत्ताक शासनप्रणाली आहे.
- ब्राझील देशाचे नाव 'पाऊ ब्रासील' या स्थानिक वृक्षाच्या नावावरून पडले आहे.

स्वाध्याय

प्रश्न १. खालील विधाने योग्य की अयोग्य ते लिहा. अयोग्य विधाने दुरुस्त करून लिहा.

(अ) ब्राझील हा देश प्रामुख्याने दक्षिण गोलार्धात आहे.

(आ) भारताच्या मध्यातून मकरवृत्त गेले आहे.

(इ) ब्राझीलचा रेखावृत्तीय विस्तार भारतापेक्षा कमी आहे.

(ई) ब्राझील देशाच्या उत्तर भागातून विषुववृत्त जाते.

(उ) ब्राझील देशाला पॅसिफिक महासागराचा किनारा लाभला आहे.

(ऊ) भारताच्या आग्नेयेस पाकिस्तान हे राष्ट्र आहे.

(ए) भारताच्या दक्षिण भूभागास द्विपकल्प म्हणतात.

प्रश्न २. थोडक्यात उत्तरे लिहा.

(अ) स्वातंत्र्योत्तर काळात भारत आणि ब्राझील या देशांना कोणत्या समस्यांना तोंड द्यावे लागले?

(आ) भारत आणि ब्राझील या दोन्ही देशांत स्थानासंदर्भातील कोणत्या बाबी वेगळ्या आहेत?

(इ) भारत व ब्राझील यांचा अक्षवृत्तीय व रेखावृत्तीय विस्तार सांगा.

प्रश्न ३. अचूक पर्याय निवडून वाक्ये लिहा.

(अ) भारताचे सर्वांत दक्षिणेकडील टोक .... नावाने ओळखले जाते.

(i) लक्षद्वीप (ii) कन्याकुमारी
(iii) इंदिरा पॉईंट (iv) पोर्ट ब्लेअर

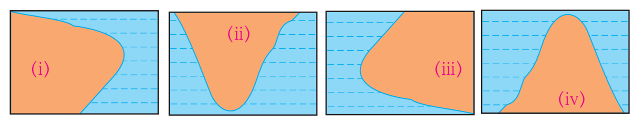
(आ) दक्षिण अमेरिका खंडातील हे दोन देश ब्राझीलच्या सीमेलगत नाहीत.

(i) चिली-इक्वेडोर
(ii) अर्जेंटिना-बोलिव्हिया
(iii) कोलंबिया-फ्रेंच गियाना
(iv) सुरीनाम-उरुग्वे

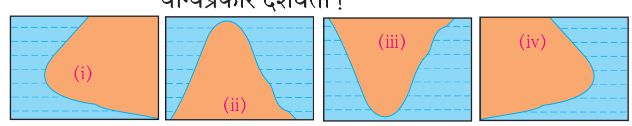
(इ) दोन्ही देशांतील राजवट .... प्रकारची आहे.

(i) लष्करी (ii) साम्यवादी
(iii) प्रजासत्ताक (iv) अध्यक्षीय

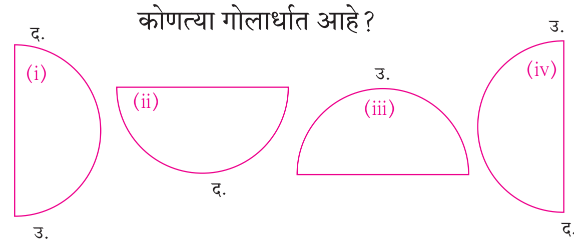
(ई) खालीलपैकी कोणता आकार ब्राझीलचा किनारी भाग योग्यप्रकारे दर्शवतो?



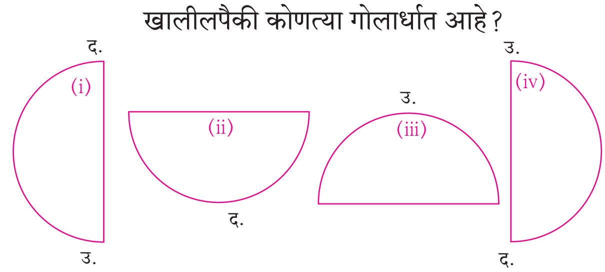
(उ) खालीलपैकी कोणता आकार भारताचा किनारी भाग योग्यप्रकारे दर्शवतो?



(ऊ) गोलार्धांचा विचार करता खालील पर्यायांपैकी भारत कोणत्या गोलार्धात आहे?



(ए) गोलार्धांचा विचार करता ब्राझील प्रामुख्याने खालीलपैकी कोणत्या गोलार्धात आहे?



***

RX7DEH

३. प्राकृतिक रचना व जलप्रणाली

आकृती ३.१

आकृती ३.१ च्या आधारे खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

- भारतातील ६००० मीटरपेक्षा जास्त उंची असलेला भाग कोणत्या दिशेस आहे?
- द्वीपकल्पावरील दक्षिणवाहिनी नदी शोधा. ती कोणत्या नदीच्या खोऱ्यात येते?
- गडद हिरव्या रंगाने दाखवलेला उत्तरेकडील भूमीचा उतार कोणत्या दिशेस आहे?
- अरवली पर्वत ते छोटा नागपूर पठारांदरम्यान

असलेल्या पठारांची यादी करा.

- पूर्व घाटातील शिखराचे नाव सांगा.
- ब्रम्हपुत्रेच्या सखल मैदानी प्रदेशाची सीमा कोणत्या पर्वतीय भागांनी अंकित आहे?
- निलगिरी पर्वताचे सापेक्ष स्थान सांगा.
- सह्याद्री पर्वताची उंची कोणत्या दिशेने वाढत जाते?
- विंध्य पर्वत कोणत्या नदीखोऱ्यांचा जलविभाजक आहे?

आकृती ३.२ पाहून खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

- ॲमेझॉन नदीखोऱ्याच्या उंचीची कक्षा सांगा.
- ॲमेझॉनचे खोरे कोणत्या दोन उच्चभूमींच्या दरम्यान आहे?
- ५०० ते १००० मीटर उंची असलेल्या प्रदेशाचे निरीक्षण करा. पिवळ्या रंगाने दाखवलेल्या या भूमीच्या विस्ताराचे दिशांच्या संदर्भात वर्णन करा.
- पिवळ्या रंगाचे विखुरलेले भाग काय दर्शवतात?
- ॲमेझॉनच्या खोऱ्याशिवाय इतरत्र २०० मीटरपेक्षा कमी उंची असलेले भूप्रदेश कोठे आहेत?
- २०० ते ५०० मीटर उंची असलेल्या व ज्यातून ॲमेझॉनच्या अनेक उपनद्या वाहत आहेत अशा पठारी भागाचे वर्णन तुमच्या शब्दांत करा.

नकाशाशी मैत्री

आकृती ३.२

भौगोलिक स्पष्टीकरण

भारत :

आकृती ३.१ मध्ये भारताची प्राकृतिक रचना दिली आहे. भारताचे खालील पाच प्रमुख प्राकृतिक विभाग केले जातात.

- हिमालय
- उत्तर भारतीय मैदान
- द्वीपकल्प
- किनारपट्टीचा प्रदेश
- द्वीपसमूह

हिमालय : हिमालय हा अर्वाचीन वली पर्वत आहे. ताजिकिस्तानमधील पामीरच्या पठारापासून हिमालय पूर्वेकडे पसरला आहे. आशिया खंडातील ही प्रमुख पर्वतप्रणाली आहे. भारतात जम्मू-काश्मीरपासून अरुणाचलप्रदेशापर्यंत हिमालय पसरला आहे.

हिमालय ही एकच पर्वतरांग नसून हिमालयात अनेक समांतर पर्वतरांगांचा समावेश होतो. शिवालिक ही सर्वांत दक्षिणेकडील पर्वतरांग आहे. ही सर्वांत नवीन (अर्वाचीन) पर्वतरांग आहे. शिवालिक पर्वतरांगेकडून उत्तरेकडे जाताना आपल्याला लघु हिमालय, बृहद् हिमालय (हिमाद्री) व हिमालयापलीकडील रांगा आढळतात. या रांगा अनुक्रमे अर्वाचीन ते प्राचीन अशा आहेत.

याच पर्वतरांगांचे पश्चिम हिमालय (काश्मीर हिमालय), मध्य हिमालय (कुमाऊ हिमालय) व पूर्व हिमालय (आसाम हिमालय) असेही भाग केले जातात.

उत्तर भारतीय मैदान : हा प्राकृतिक विभाग हिमालयाच्या दक्षिण पायथ्यापासून भारतीय द्वीपकल्पाच्या उत्तर सीमेपर्यंत पसरलेला आहे. तसेच तो पश्चिमेकडे राजस्थान-पंजाबपासून पूर्वेकडे आसामपर्यंत पसरला आहे. हा भाग बहुतांशी सखल व सपाट आहे. उत्तर भारतीय मैदानी प्रदेशाचे दोन विभाग केले जातात. अरवली पर्वताच्या पूर्वेकडील भाग गंगा नदीच्या खोऱ्याचा प्रदेश असून त्यातील मैदानी भाग गंगेचे मैदान म्हणून ओळखला जातो. या मैदानी प्रदेशाचा उतार पूर्वेकडे आहे.

भारताच्या पश्चिम बंगाल राज्याचा बहुतांश भाग व बांग्लादेश मिळून गंगा-ब्रम्हपुत्रा प्रणालीचा त्रिभुज प्रदेश बनतो. या प्रदेशाचे नाव सुंदरबन आहे. आकृती ३.३ पहा हा जगातील सर्वांत मोठा त्रिभुज प्रदेश आहे.

आकृती ३.३ : सुंदरबन त्रिभुज प्रदेशाची प्रतिमा

उत्तर भारतीय मैदानाच्या पश्चिम भागात वाळवंट आहे. हे थरचे वाळवंट किंवा मरुस्थली या नावाने प्रसिद्ध आहे. राजस्थानचा बहुतांश भाग या वाळवंटाने व्यापला आहे. याच्या उत्तरेकडील भागास पंजाबचा मैदानी प्रदेश म्हणून ओळखतात. हा प्रदेश अरवली पर्वत व दिल्ली डोंगर रांगा यांच्या पश्चिमेकडे पसरलेला आहे. या मैदानाची निर्मिती सतलज व तिच्या उपनद्यांच्या संचयनकार्यातून झालेली आहे. पंजाब मैदानाचा सर्वसाधारण उतार पश्चिमेकडे आहे. या मैदानी प्रदेशातील मृदा सुपीक असल्याने येथे शेती व्यवसाय मोठ्या प्रमाणात चालतो.

द्वीपकल्प : उत्तर भारतीय मैदानी प्रदेशाच्या दक्षिणेकडे पसरलेला व हिंदी महासागराकडे निमुळता होत जाणारा प्रदेश भारतीय द्वीपकल्प म्हणून ओळखला जातो. यात अनेक लहान-मोठे पर्वत व पठारे आहेत. यांत उत्तरेकडील अरवली हा सर्वांत प्राचीन वली पर्वत आहे. या भागात सपाट मैदाने सीमांकित करणारी पठारांची शृंखला, मध्यभागातील विंध्य-सातपुडा पर्वत, तर पश्चिम घाट व पूर्व घाट असे पर्वतीय प्रदेश आहेत.

सांगा पाहू !

आकृती ३.१ च्या आधारे खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

- अरवली पर्वत कोणत्या दिशेला पसरला आहे?
- अरवली पर्वत कोणत्या नद्यांचा जलविभाजक आहे?
- अरवली पर्वताच्या पूर्वेकडील पठारांवरील पर्वतरांगांची नावे सांगा.
- दख्खनच्या पठाराचा विस्तार कोणकोणत्या राज्यांत दिसतो?

- दख्खन पठाराच्या पश्चिमेस कोणती पर्वतरांग आहे?
- पश्चिम घाटाची वैशिष्ट्ये सांगा.
- पश्चिम व पूर्व घाट यांची तुलना करा.
- पश्चिम घाटाला जलविभाजक का म्हणतात?

किनारपट्टीचा प्रदेश : भारताला सुमारे ७५०० किमी लांबीची किनारपट्टी लाभली आहे. द्वीपकल्पाच्या पूर्वेकडे व पश्चिमेकडे ही किनारपट्टी आहे. या दोनही किनारपट्टींमध्ये बराच फरक आहे.

पश्चिम किनारा अरबी समुद्राला लागून आहे. हा किनारा खडकाळ आहे. पश्चिम घाटातून अनेक डोंगरांच्या शाखा या किनाऱ्यापर्यंत आल्या आहेत. या किनारपट्टीची रुंदीही कमी आहे. पश्चिम घाटातून वेगाने वाहणाऱ्या अनेक लहान नद्या या किनाऱ्यावर उतरतात, त्यामुळे या नद्यांच्या मुखाशी खाड्या तयार झाल्या असून त्रिभुज प्रदेश आढळत नाहीत.

पूर्व किनारा बंगालच्या उपसागराला लागून आहे. हा किनारा नद्यांच्या संचयनाने बनला आहे. या किनाऱ्याला अनेक पूर्व वाहिनी नद्या पश्चिम घाटातून व पूर्व घाटातून येऊन मिळतात. दूरवरून येणाऱ्या अनेक नद्या पूर्व किनाऱ्यावर आल्यावर जमिनीच्या मंद उतारामुळे कमी वेगाने वाहतात, त्यामुळे त्यांनी वाहून आणलेल्या गाळाचे संचयन या किनारपट्टीच्या प्रदेशात होते. या नद्यांच्या मुखाशी त्रिभुज प्रदेश आढळतात.

द्वीपसमूह : भारताच्या मुख्य भूमीच्या किनाऱ्याजवळ अनेक लहान-मोठी बेटे आहेत. त्यांचा समावेश किनारी बेटे या गटात केला जातो. त्याशिवाय अरबी समुद्र व बंगालचा उपसागर यांत प्रत्येकी एक मोठा द्वीपसमूह आहे. अरबी समुद्रातील समूहास लक्षद्वीप बेटे असे संबोधतात तर बंगालच्या उपसागरातील बेटे अंदमान-निकोबार द्वीपसमूह या नावाने ओळखली जातात.

बहुतांशी लक्षद्वीप बेटे प्रवाळाची कंकणद्वीपे आहेत. ही विस्ताराने लहान असून त्यांची उंची कमी आहे.

अंदमान समूहातील बेटे ही प्रामुख्याने ज्वालामुखीय बेटे आहेत. ती विस्ताराने मोठी असून त्यांच्या अंतर्गत भागात उंच डोंगर आहे. या समूहातील बॅरन बेटावर भारतातील एकमेव जागृत ज्वालामुखी आहे. निकोबार समूहातही काही बेटे कंकणद्वीपाच्या स्वरूपात आहेत.

ब्राझील :

ब्राझीलच्या नकाशाकडे सहज दृष्टिक्षेप टाकला तरी तुमच्या लक्षात येईल, की ब्राझीलचा बराचसा भाग हा उच्चभूमी, पठारे आणि लहान लहान पर्वतांनी व्यापलेला आहे. ब्राझीलमध्ये लांबवर पसरलेले व अतीउंच पर्वत नाहीत. उत्तरेकडील ॲमेझॉनचे खोरे व नैऋत्येकडील पॅराग्वे नदीच्या उगमाकडील प्रदेश सोडल्यास ब्राझीलमध्ये विस्तीर्ण मैदाने अभावानेच आढळतात. किनारी भागातही मैदाने विस्तीर्ण नाहीत. ब्राझीलचे प्राकृतिक भाग पुढीलप्रमाणे आहेत.

- उच्चभूमी
- अजस्र कडा
- किनारी प्रदेश
- मैदानी प्रदेश
- द्वीपसमूह

उच्चभूमी : दक्षिण ब्राझील विस्तीर्ण अशा पठाराने व्यापलेला आहे. याचे वर्णन ब्राझीलचे पठार, ब्राझीलची उच्चभूमी किंवा ब्राझीलचे ढालक्षेत्र अशा वेगवेगळ्या नावांनी केले जाते. ब्राझील व गियाना ढालक्षेत्रे एकत्रितरीत्या दक्षिण अमेरिका खंडातील गाभाक्षेत्रे मानली जातात.

गियाना उच्चभूमीचा मुख्य भाग व्हेनेझुएला देशात असून ही उच्चभूमी पूर्वेकडे फ्रेंच गियानापर्यंत विस्तारलेली आहे. गियाना उच्चभूमी ही ब्राझीलच्या उत्तरेकडील रोराईमा, पारा आणि आमापा या राज्यांत विस्तारलेली आहे. ब्राझीलमध्ये या उच्चभूमीचा कमी उंचीचाच भाग येतो, मात्र ब्राझीलमधील सर्वोच्च शिखर पिको दी नेब्लीना हे ब्राझील व व्हेनेझुएला यांच्या सीमेवर असून त्याची उंची ३०१४ मी. आहे.

ब्राझील उच्चभूमीच्या दक्षिण व पूर्वेकडील भागांत उंची १००० मी. पेक्षा जास्त आहे. परंतु इतर भागात उंची ५०० ते १००० मी. दरम्यान आहे. उच्चभूमीची उंची उत्तरेकडे टप्प्याटप्प्याने कमी होत जाते व या दिशेकडील उतार फारसे तीव्र नाहीत. या उतारावरून वाहणाऱ्या ॲमेझॉनच्या उपनद्यांमध्ये धावत्या व धबधबे दिसून येतात. उत्तरेकडे उतार काहीसे तीव्र असले तरी ते अकस्मात नाहीत. अनेक नद्या उच्चभूमीच्या उत्तर भागात उगम पावतात व अटलांटिक महासागरास मिळतात.

उच्चभूमीच्या दक्षिण उतारावरून पॅराग्वे, पॅराना,

उरुग्वे इत्यादी नद्या उगम पावतात व पुढे त्या अर्जेंटिना देशाकडे वाहत जातात. उच्चभूमीचा पूर्वेकडील उतार अतिशय तीव्र असून तो कड्याच्या स्वरूपात दिसून येतो.

अजस्र कडा : हा प्राकृतिक भाग क्षेत्रविस्ताराच्या दृष्टीने सर्वांत लहान असला, तरी तेथील उताराचे स्वरूप व त्याचा हवामानावर होणारा परिणाम यांमुळे तो स्वतंत्र विभाग मानला जातो. उच्चभूमीची पूर्वेकडील बाजू या कड्यामुळे अंकित होते. या भागात उच्चभूमीची उंची ७९० मी इतकी आहे. काही भागांत ही उंची टप्प्याटप्प्याने कमी होते. सावो पावलो ते पोर्तो ॲलेग्रेच्या भागात ही उंची सरळ एकाच उतारात संपते. अजस्र कड्यामुळे आग्नेय व्यापारी वारे अडवले जातात, त्यामुळे अजस्र कड्याच्या पलीकडे (वातविन्मुख प्रदेश) पर्जन्यछायेचा प्रदेश तयार होतो. या प्रदेशाच्या उत्तरेकडील भागाचे वर्णन अवर्षणाचा चतुष्कोन असे केले जाते.

किनारी प्रदेश : ब्राझीलला सुमारे ७४०० किमी लांबीची किनारपट्टी लाभलेली आहे. या किनाऱ्याचे उत्तर व पूर्व असे दोन विभाग केले जातात. उत्तरेकडील आमापापासून पूर्वेकडील रिओ ग्रांडे दो नॉर्तेपर्यंतच्या किनाऱ्यास उत्तर अटलांटिकचा किनारा असे म्हणता येईल, तेथून पुढे दक्षिण दिशेने पसरलेल्या किनाऱ्यास पूर्व किनारा म्हणता येईल.

उत्तर किनाऱ्यावर ॲमेझॉनसह अनेक नद्या येऊन मिळतात, त्यामुळे हा किनारा सखल बनला आहे. या किनाऱ्यावर माराजॉ बेट, माराजॉ उपसागर व सावो मारकोस उपसागर आहेत. माराजॉ हे मोठे किनारी बेट आहे. ते ॲमेझॉन व टोकँटिन्स नद्यांच्या मुखांदरम्यान तयार झाले आहे.

पूर्वेकडील किनाऱ्यावर अनेक लहान नद्या येऊन मिळतात. या भागात सावो फ्रान्सिस्को ही एक मोठी नदी अटलांटिक महासागरास मिळते. या किनाऱ्यावर लांबवर पसरलेल्या पुळणी व तटीय वालुकागिरी ठिकठिकाणी दिसतात. काही भागांत या किनाऱ्याचे रक्षण प्रवाळकट्टे आणि प्रवाळबेटे यांमुळे होते.

माहीत आहे का तुम्हांला ?

प्राइया डू कॅसिनो किंवा कॅसिनो बीच ब्राझीलमधील अति दक्षिणेकडे असलेली पुळण होय. ही जगातील सर्वांत लांब पुळण मानली जाते. हा सलग वालुकामय किनारा असून त्याची लांबी २०० किमी पेक्षा जास्त आहे.

मैदानी प्रदेश : ब्राझीलमधील मैदानी प्रदेश दोन विभागात दिसून येतो. उत्तरेकडील ॲमेझॉन खोऱ्याचा भाग आणि नैर्ऋत्येकडील पॅराग्वे-पॅराना नद्यांचा भाग. ॲमेझॉन हा ब्राझीलमधील सर्वांत विस्तीर्ण मैदानी प्रदेश आहे. ॲमेझॉनच्या मैदानाचा सर्वसाधारण उतार पूर्वेकडे आहे. ॲमेझॉन खोरे ब्राझीलच्या पश्चिम भागात खूप रुंद (१३०० किमी) असून, दोन उच्चभूमी जेथे खूप जवळ येतात तेथे ही रुंदी २४० किमी इतकी कमी होते. जसजशी ॲमेझॉन नदी अटलांटिक महासागराकडे जाते तसतशी मैदानाची रुंदी वाढत जाते. हा मैदानी भाग पूर्णपणे वनांनी व्यापलेला आहे. वारंवार येणारे पूर आणि वनांच्या तळाकडील भागात जमिनीवर वाढणाऱ्या वनस्पती यांमुळे हा मैदानी प्रदेश खूपच दुर्गम बनला आहे. ॲमेझॉनच्या खोऱ्यातील वने उष्णकटिबंधीय वर्षावने आहेत.

ब्राझीलमधील दुसरा मैदानी भाग म्हणजे ब्राझील उच्चभूमीच्या नैर्ऋत्येकडील पॅराग्वे-पॅराना या नद्यांच्या उगमाकडील भाग. पॅराग्वेच्या उगमक्षेत्राचा उतार दक्षिणेकडे आहे, तर पॅराना नदीचा उतार नैर्ऋत्येकडे आहे.

पँटानल हा जगातील उष्णकटिबंधीय पाणथळ भूमींपैकी एक प्रदेश आहे. हा प्रदेश ब्राझील उच्चभूमीच्या नैर्ऋत्य भागात पसरला आहे. पँटानल हा एक दलदलीचा प्रदेश असून तो ब्राझीलमधील माटो ग्रासो दो सुल राज्यात आहे. पँटानलचा विस्तार ब्राझीलप्रमाणे अर्जेंटिना देशातही दिसून येतो.

द्वीपसमूह : मुख्य भूमीशिवाय ब्राझील देशात काही बेटांचा समावेश होतो. त्यांचे वर्गीकरण किनारी बेट व सागरी बेट असे केले जाते. बहुतेक किनारी बेटे ही संचयनातून निर्माण झालेली आहेत. सागरी बेटे ही मुख्य भूमीतून निर्माण झालेली आहेत. सागरी बेटे ही मुख्य भूमीपासून ३०० किमीपेक्षा दूर अटलांटिक महासागरात आहेत. ही बेटे बहुतेक खडकाळ असून ते जलमग्न डोंगराच्या माथ्याचे भाग आहेत. दक्षिण अटलांटिक महासागराच्या किनारी भागांतील बेटे प्रवाळबेटे असून त्यांना कंकणद्वीप म्हणतात.

द्‌वैतांचे रंग

आकृती ३.१ व ३.२ मध्ये दिलेल्या नकाशांमध्ये ब्राझील व भारत या दोन देशांतील प्राकृतिक रचना दाखवलेली आहे. या नकाशांचा व त्यात दिलेल्या सूचींचा उपयोग करून उत्तरे शोधा.

- नकाशात दिलेल्या सूचींची तुलना करा.
  - ➤ सर्वोच्च उंची असलेले प्रदेश त्या त्या देशात कोणत्या भागात आहेत ?
  - ➤ कोणत्या देशात उंचीची कक्षा जास्त आहे ?
  - ➤ दोन्ही देशांतील उंचीच्या सर्वोच्च गटांची तुलना करा. तुम्हांला त्यात काय फरक दिसतो ?
  - ➤ ब्राझीलमधील ॲमेझॉन नदीच्या खोऱ्यातील जमिनीचा उतार सर्वसाधारणपणे कोणत्या दिशेस आहे ?
  - ➤ भारतातील दख्खन पठाराचा सर्वसाधारण भूउतार कोणत्या दिशेस आहे ?
  - ➤ दोन्ही देशांतील पर्जन्यछायेचे प्रदेश कोठे आहेत ते सांगा ?
- जमिनीची उंची, उताराची दिशा, प्राकृतिक रचनेतील इतर वैशिष्ट्ये यांचा उपयोग करून ब्राझील व भारत या देशांतील प्राकृतिक रचनेसंबंधी भाष्य करा.

जलप्रणाली :

करून पहा.

आकृती ३.४ व ३.५ मध्ये अनुक्रमे ब्राझील व भारत देशातील नद्या दाखवलेल्या आहेत. दोन ट्रेसिंग पेपर घेऊन त्यांवर दोन्ही देशांतील गंगा आणि ॲमेझॉन नद्यांची खोरी दाखवणारे नकाशे तयार करा. नद्यांच्या खोऱ्यांना नावे द्या.

गंगा नदी व ॲमेझॉन नदी यांच्या खोऱ्यांबद्दल तुलनात्मक टीप लिहा. त्यासाठी खालील मुद्द्यांचा वापर करा.

- पाणलोट क्षेत्राचे आकारमान. (नकाशाप्रमाणे विचारात घ्या.)
- खोऱ्यांचे त्या त्या देशातील सापेक्ष स्थान.
- नद्यांचे उगमक्षेत्र.
- नद्यांची दिशा.
- प्रमुख उपनद्या व त्यांची दिशा.
- इतर मुद्दे

काही जास्तीची माहिती :

	गंगा नदी	ॲमेझॉन नदी
एकूण पाणलोट क्षेत्र (चौकिमी)	१०,१६,१२४	७०,५०,०००
नदीची एकूण लांबी (किमी)	२,५२५	६,४००
नदीतून वाहणारा विसर्ग (घनमीटर प्रति सेकंद)	१६,६४८	२,०९,०००

भौगोलिक स्पष्टीकरण

ब्राझील :

ब्राझील जलप्रणाली : ब्राझीलच्या जलप्रणालीचा विचार करताना असे लक्षात येते, की या देशात तीन प्रमुख नद्यांची खोरी आहेत.

- ॲमेझॉनचे खोरे.
- नैऋत्येकडील पॅराग्वे-पॅराना जलप्रणाली.
- ब्राझील उच्चभूमीच्या पूर्वेकडील सावो फ्रान्सिस्को व किनारपट्टीवरील इतर नद्या.

ॲमेझॉनची जलप्रणाली : ॲमेझॉन नदीचा उगम पेरू देशातील अँडीज पर्वतरांगेच्या पूर्व उतारावर होतो. ॲमेझॉनमधील पाण्याच्या विसर्गाचे प्रमाण प्रचंड आहे. हे सुमारे २ लाख घनमीटर प्रति सेकंद एवढे आहे. त्यामुळे नदीच्या उगमापासून नदीच्या पात्रात जमा झालेला गाळ वेगाने वाहून नेला जातो. यामुळेच नदीच्या मुखाकडेही गाळाचे संचयन फार मोठ्या प्रमाणावर होत नाही. साधारणतः नद्यांच्या मुखांशी अनेक वितरिका आढळतात; पण अशा प्रकारच्या वितरिका ॲमेझॉनच्या मुखाशी आढळत नाहीत. त्याऐवजी ॲमेझॉनच्या मुखाजवळ अटलांटिक महासागरात किनाऱ्याच्या जवळ अनेक बेटे तयार झालेली आढळतात. ॲमेझॉन नदीच्या पात्राची मुखाजवळील रुंदी सुमारे १५० किमी आहे. (तुमच्या गावापासून १५० किमी अंतरावरील एखादे गाव विचारात घ्या, म्हणजे या अंतराचा अंदाज तुम्हांला येईल.)ॲमेझॉन नदीचे बहुतांश पात्र जलवाहतुकीस योग्य आहे.

आकृती ३.४ : ब्राझील जलप्रणाली

पॅराग्वे-पॅराना जलप्रणाली : या दोन नद्या ब्राझीलच्या नैऋत्य भागात आढळतात. या दोन्ही नद्या ब्राझीलच्या दक्षिणेकडील अर्जेंटिना देशातील प्लाटा नदीला मिळतात. या दोन्ही नद्या व दक्षिण टोकाला असलेली उरुग्वे नदी यांना ब्राझील उच्चभूमीच्या दक्षिण उतारावरून पाण्याचा पुरवठा होतो.

सावो फ्रान्सिस्को : ही ब्राझीलमधील तिसरी महत्त्वाची नदी आहे. या नदीचे संपूर्ण पाणलोट क्षेत्र ब्राझीलच्या हद्दीत येते. ब्राझील उच्चभूमीच्या पूर्वभागात हे पाणलोट क्षेत्र आहे. या भागात सुमारे १००० किमी अंतरापर्यंत ही नदी उत्तरेकडे वाहते व त्यानंतर पूर्वेकडे वळून अटलांटिक महासागरास मिळते. सावो फ्रान्सिस्को नदीमुखाजवळील सुमारे २५० किमी लांबीचा भाग हा जलवाहतुकीस योग्य आहे.

किनारी प्रदेशातील नद्या : ब्राझीलच्या किनारी प्रदेशात अनेक कमी लांबीच्या नद्या आढळतात. किनाऱ्यावरील प्रदेशात दाट लोकवस्ती असल्यामुळे या नद्याही महत्त्वाच्या आहेत. त्यांपैकी परानिबा, इटापेकुरू या नद्या उत्तरेकडे वाहतात व उत्तर अटलांटिक महासागराला मिळतात.

दक्षिण अटलांटिक महासागराला मिळणाऱ्या नद्यांना पाण्याचा पुरवठा ब्राझील उच्चभूमीतून होतो. पुरागुआकु नदी साल्वाडोरजवळ अटलांटिक महासागराला मिळते.

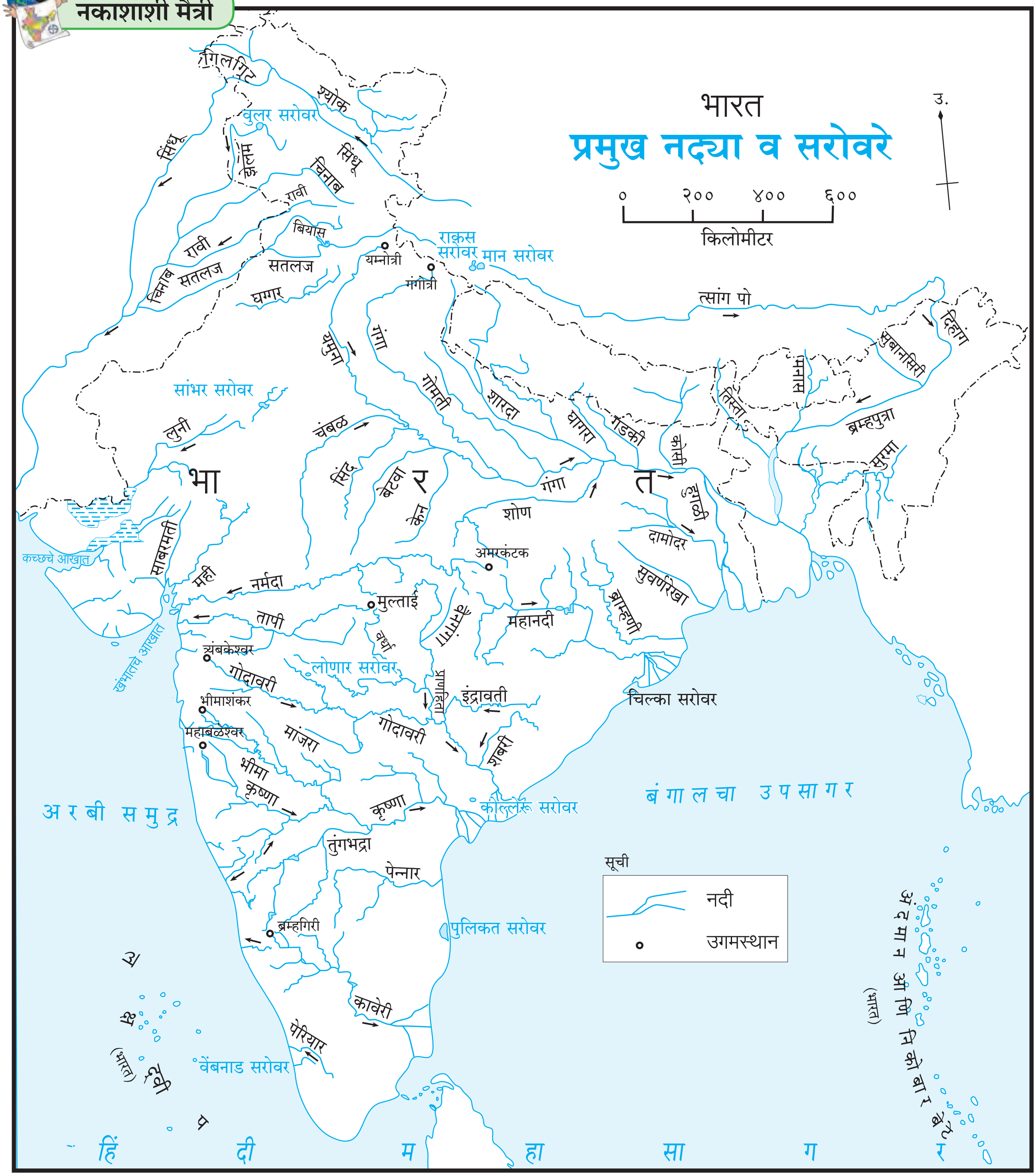
भारत :

भारत जलप्रणाली : उगमक्षेत्रानुसार भारतातील नद्यांचे हिमालयातील नद्या व द्वीपकल्पावरील नद्या असे वर्गीकरण केले जाते.

हिमालयातील नद्या : हिमालयातील बहुतेक प्रमुख नद्या विविध हिमनद्यांतून उगम पावतात त्यामुळे उन्हाळ्यातही त्यांमधून मोठा विसर्ग होतो. पावसाळ्यात त्यांना पूर येतो, या बारमाही वाहणाऱ्या नद्या आहेत.

या गटात सिंधू व तिच्या उपनद्या आणि गंगा व

नकाशाशी मैत्री



आकृती ३.५ : भारत जलप्रणाली

शोधा पाहू !

हिमालयातील नद्या हिमालयापेक्षाही जुन्या आहेत, असे अनेक भूगर्भशास्त्रज्ञ मानतात. यामागे काय कारण असावे, ते शोधण्याचा प्रयत्न करा.

तिच्या उपनद्या अशा दोन समूहांचा समावेश केला जातो. सिंधू व तिच्या उपनद्या (झेलम, चिनाब, रावी व बियास) पश्चिम हिमालयात म्हणजेच जम्मू-काश्मीर राज्यातून वाहतात. त्या एकमेकींना बऱ्याचशा समांतर आहेत.

सिंधूची एक प्रमुख उपनदी सतलज ही मान सरोवराजवळ उगम पावते व पश्चिम दिशेने वाहते. सतलज व तिच्या उपनद्यांमधील गाळाच्या संचयनातून भारतातील पंजाबचे मैदान तयार झाले आहे. सिंधू नदी पुढे पाकिस्तानात वाहत जाते व अरबी समुद्रास मिळते.

गंगा नदी हिमालयातील गंगोत्री हिमनदीतून उगम पावते. हिमालय ओलांडून मैदानी प्रदेशात आल्यानंतर ती पूर्ववाहिनी बनते. हिमालयात उगम पावणाऱ्या गंगेच्या अनेक उपनद्यादेखील अशाच मार्गाने वाहतात. यमुनोत्री येथे उगम पावणारी यमुना ही गंगेची एक प्रमुख उपनदी आहे.

गंगेची एक मोठी उपनदी बृहद् हिमालयाच्या उत्तर भागातून वाहते व हिमालय ओलांडून भारतीय हद्दीत प्रवेश करते. हिमालयातून वाहते तेव्हा ती त्सांग पो नावाने ओळखली जाते. हिमालय ओलांडणाऱ्या तिच्या प्रवाहास दिहांग असे नाव आहे. पूर्वेकडे वाहणाऱ्या नदीस ब्रम्हपुत्रा असे संबोधतात. गंगा नदीला अनेक उपनद्या ठरावीक अंतराने मिळत गेल्याने विसर्ग वाढत जातो. ब्रम्हपुत्रा नदी बांग्लादेशात गंगेस मिळते. तेथे पाणी आणि अवसाद यांचा मोठा विसर्ग होऊन विस्तीर्ण असा त्रिभुज प्रदेश निर्माण झाला आहे. द्वीपकल्पीय नद्यांपैकी सुद्‌धा काही नद्या गंगा नदीस येऊन मिळतात. त्यांपैकी महत्वाच्या नद्या म्हणजे चंबळ, केन, बेटवा आणि शोण या आहेत.

द्वीपकल्पीय नद्या : द्वीपकल्पीय नद्यांचे वर्गीकरण पश्चिमवाहिनी व पूर्ववाहिनी असे केले जाते. द्वीपकल्पाच्या पश्चिम भागात पश्चिम घाट हा महत्वाचा जलविभाजक आहे. द्वीपकल्पीय नद्यातील विसर्ग हा पावसावर अवलंबून असतो. यामुळे या नद्यांच्या खोऱ्यात पुराच्या आपत्तीचा धोका सहसा नसतो. या नद्या हंगामी स्वरूपाच्या आहेत.

माहीत आहे का तुम्हांला ?

केरळमधील नद्यांच्या मुखांपाशी लांब अंतरापर्यंत पश्चजल साचलेले आहे. या पश्चजल साठ्यांना 'कयाल' असे स्थानिक नाव आहे.

पश्चिम घाट आणि अरबी समुद्र यांदरम्यान वाहणाऱ्या नद्यांची लांबी कमी असते, पण प्रवेग जास्त असतो.

केरळ, कर्नाटक, महाराष्ट्र व दक्षिण गुजरातमधील किनारी प्रदेशातील नद्यांचे गुणधर्म सर्वसाधारणपणे सारखेच आहेत.

उत्तर गुजरातमधील खंभातच्या आखातात किनाऱ्यावर येऊन मिळणाऱ्या नद्या. हा एक वेगळा गट आहे. यात तापी, नर्मदा, मही व साबरमती या नद्यांचा समावेश होतो.

तापी व नर्मदा या खचदरीतून वाहतात असे मानले जाते. मही नदी ईशान्य-नैऋत्य दिशेने वाहते, तर अरवलीच्या दक्षिण उतारावर उगम पावणारी साबरमती उत्तर-दक्षिण दिशेने वाहते. यांशिवाय अरबी समुद्रास मिळणारी नदी म्हणजे अरवलीच्या पश्चिम उतारावर उगम पावणारी लुनी नदी होय. ही नदी अरबी समुद्रास कच्छच्या आखातात मिळते.

बंगालच्या उपसागरास मिळणाऱ्या नद्या : द्वीपकल्पाचा बराचसा प्रदेश बंगालच्या उपसागराच्या पाणलोट क्षेत्राचा भाग आहे. यात गंगेशिवाय महानदी, गोदावरी, कृष्णा व कावेरी या प्रमुख नद्यांचा समावेश होतो. गोदावरी, कृष्णा व कावेरी या तीनही नद्यांचा उगम पश्चिम घाटाच्या पूर्व उतारावर होतो.

गोदावरी ही पाणलोट क्षेत्राच्या दृष्टीने भारतातील दुसऱ्या क्रमांकाची नदी आहे.

कृष्णा नदीचे खोरे गोदावरीच्या दक्षिणेस आहे. भीमा व तुंगभद्रा या कृष्णा नदीच्या प्रमुख उपनद्या आहेत.

कावेरी नदी कर्नाटक आणि तमिळनाडू या राज्यांतून वाहते. या नदीचा फार पूर्वीपासून जलसिंचनासाठी उपयोग केला गेला आहे.

माहीत आहे का तुम्हांला ?

चोल राजांनी इसवी सनाच्या दुसऱ्या शतकात कावेरी नदीवर त्रिचनापल्ली (तिरूचिरापल्ली) शहराजवळ धरण बांधून कावेरीच्या त्रिभुज प्रदेशात जलसिंचन सुरू केले होते. आजही हे धरण व त्यातून काढलेला कालवा वापरात आहे.

जरा विचार करा.

इयत्ता नववीच्या पाठ्यपुस्तकात पृष्ठ क्र. १८ वर दिलेला नकाशा पहा. त्याची तुलना ब्राझीलच्या प्राकृतिक नकाशाशी करा. ब्राझीलमध्ये भूकंप येण्याची शक्यता कितपत आहे या बाबत विचार करा.

स्वाध्याय

प्रश्न १. अचूक पर्याय निवडून वाक्ये लिहा.

(अ) ब्राझीलचा सर्वाधिक भूभाग ......
- (i) उच्चभूमीचा आहे.
- (ii) मैदानी आहे.
- (iii) पर्वतीय आहे.
- (iv) विखंडित टेकड्यांचा आहे.

(आ) भारताप्रमाणे ब्राझीलमध्ये सुद्धा ......
- (i) उंच पर्वत आहेत.
- (ii) प्राचीन पठार आहे.
- (iii) पश्चिमवाहिनी नद्या आहेत.
- (iv) बर्फाच्छादित डोंगर आहेत.

(इ) ॲमेझॉन नदीचे खोरे मुख्यतः ......
- (i) अवर्षणग्रस्त आहे.
- (ii) दलदलीचे आहे.
- (iii) मानवी वस्तीस प्रतिकूल आहे.
- (iv) सुपीक आहे.

(ई) ॲमेझॉन ही जगातील एक मोठी नदी आहे. या नदीच्या मुखालगत......
- (i) त्रिभुज प्रदेश आहे.
- (ii) त्रिभुज प्रदेश नाही.
- (iii) विस्तीर्ण खाड्या आहेत.
- (iv) मासेमारी व्यवसाय केला जातो.

(उ) अरबी समुद्रातील लक्षद्वीप बेटे ही......
- (i) मुख्य भूभागापासून तुटलेल्या भूभागाची बनली आहेत.
- (ii) प्रवाळबेटे आहेत.
- (iii) ज्वालामुखीय बेटे आहेत.
- (iv) खंडीय बेटे आहेत.

(ऊ) अरवली पर्वताच्या पायथ्याशी ......
- (i) बुंदेलखंड पठार आहे.
- (ii) मेवाड पठार आहे.
- (iii) माळवा पठार आहे.
- (iv) दख्खनचे पठार आहे.

प्रश्न २. खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

(अ) भारत व ब्राझीलच्या प्राकृतिक रचनेतील फरक सांगा.

(आ) भारतामध्ये नद्यांचे प्रदूषण नियंत्रित करण्यासाठी कोणत्या उपाययोजना केल्या जात आहेत?

(इ) भारताच्या मैदानी प्रदेशाची वैशिष्ट्ये कोणती?

(ई) पँटानल या अतिविस्तृत खंडातर्गत प्रदेशात दलदल निर्माण होण्याची कारणे काय असावीत?

(उ) भारतातील प्रमुख जलविभाजक कोणते ते उदाहरणासह स्पष्ट करा.

प्रश्न ३. टिपा लिहा.

(अ) ॲमेझॉन नदीचे खोरे

(आ) हिमालय

(इ) ब्राझीलची किनारपट्टी

(ई) भारताचा द्वीपकल्पीय विभाग

(उ) अजस्र कडा

प्रश्न ४. भौगोलिक कारणे लिहा.

(अ) ब्राझीलमध्ये पश्चिमवाहिनी नद्या आढळत नाहीत.

(आ) भारताच्या पश्चिम व पूर्व किनारपट्ट्यांमध्ये विषमता आढळते.

(इ) भारताच्या पूर्व किनाऱ्यावर नैसर्गिक बंदरे कमी आहेत.

(ई) ॲमेझॉन नदीच्या तुलनेत गंगा नदीच्या जलप्रदूषणाचा परिणाम लोकजीवनावर जास्त होतो.

प्रश्न ५. अचूक गट ओळखा.

(अ) ब्राझीलच्या वायव्येकडून आग्नेयेकडे जाताना आढळणाऱ्या प्राकृतिक रचनेचा क्रम.
- (i) पॅराना नदी खोरे-गियाना उच्चभूमी-ब्राझील उच्चभूमी
- (ii) गियाना उच्चभूमी-ॲमेझॉन खोरे-ब्राझील उच्चभूमी
- (iii) किनारपट्टीचा प्रदेश-ॲमेझॉन खोरे-ब्राझील उच्चभूमी

(आ) ब्राझीलच्या या नद्या उत्तरवाहिनी आहेत.

(i) जुरुका-झिंगू-अरागुआ

(ii) निग्रो-ब्रांका-पारु

(iii) जापुरा-जारुआ-पुरुस

(इ) भारताच्या दक्षिणेकडून उत्तरेकडे जाताना खालील पठारे क्रमवार आढळतात.

(i) कर्नाटक-महाराष्ट्र-बुंदेलखंड

(ii) छोटा नागपूर-माळवा-मारवाड

(iii) तेलंगणा-महाराष्ट्र-मारवाड

प्रश्न ६. भारताच्या मुख्य भूमीच्या उठाव दर्शक आराखड्याचे निरीक्षण करा व महत्वाच्या भूरूपांची नावे लिहा.

टीप : ही संगणकावर तयार केलेली यथार्थ दर्शक प्रतिमा आहे. त्यामुळे ही प्रमाणबद्ध नसते याची नोंद घ्यावी. ही प्रतिमा भारताच्या फक्त मुख्य भूमीची आहे.

ढालक्षेत्र (*Shield Area*) : ढालक्षेत्र हे खंडाचे गाभाक्षेत्र मानले जाते. सर्वच खंडामध्ये एक किंवा अधिक ढालक्षेत्रे आहेत. ढालक्षेत्रे ही स्फटिकमय, अग्निजन्य किंवा उच्च प्रतीच्या रूपांतरित खडकांनी बनलेली असतात. ढालक्षेत्रातील खडक हे अतिप्राचीन असतात. त्यांचा निर्मितीकाळ ५८ कोटी वर्षांपूर्वीपासून २ अब्ज वर्षांपर्यंतचा मानला जातो. ब्राझील व गियाना ढालक्षेत्रे एकत्रितरीत्या दक्षिण अमेरिका खंडाची गाभाक्षेत्रे मानली जातात.

उपक्रम :

आकृती ३.१ व ३.२ चे निरीक्षण करा व खालील तक्त्यांमध्ये भारत आणि ब्राझील देशांतील राज्यांमध्ये कोणकोणत्या प्राकृतिक भूरूपांचा समावेश होतो ते लिहा.

भारत घटकराज्य	प्राकृतिक रचना	ब्राझील घटकराज्य	प्राकृतिक रचना

***

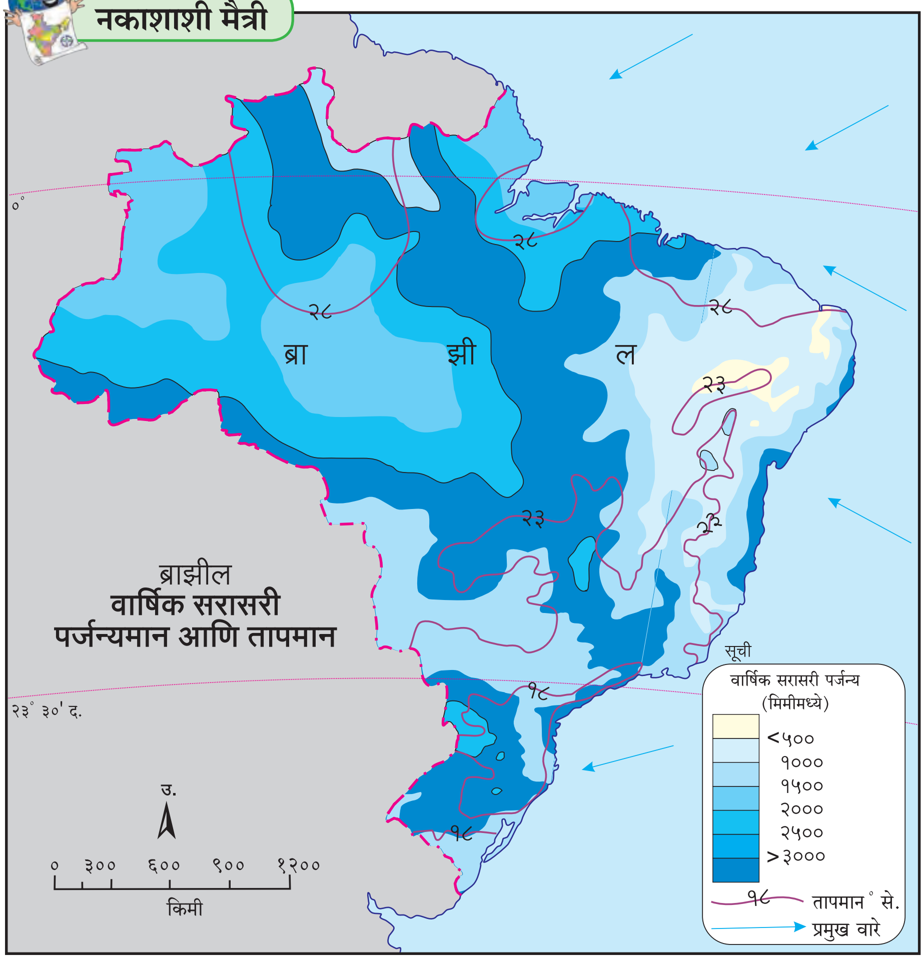
RXG9GA

४. हवामान

आकृती ४.१ व ४.२ चे निरीक्षण करून खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

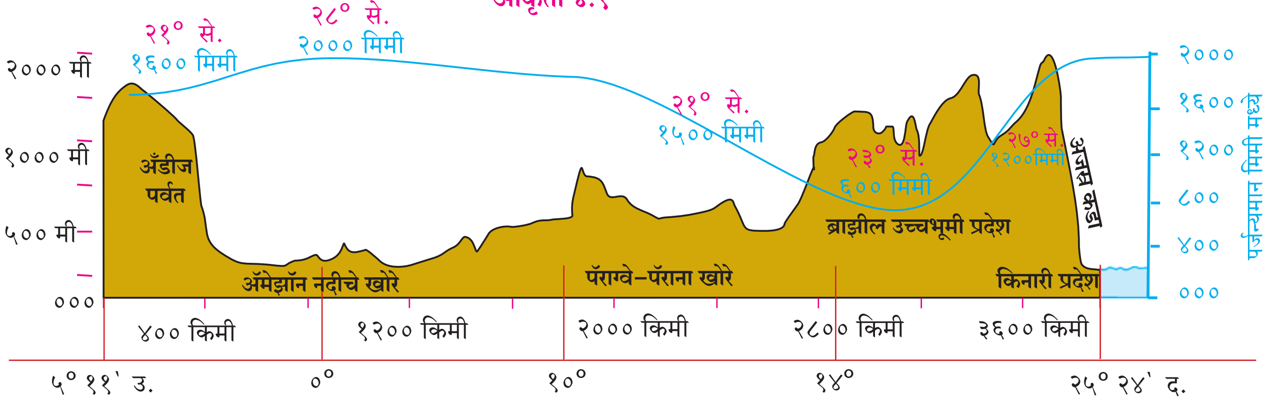
- नकाशातील समताप रेषांचा विचार करता ब्राझीलमधील सरासरी तापमानकक्षा किती आहे ?
- कोणत्या भागात जास्त पाऊस पडतो ?
- ब्राझीलकडे कोणकोणत्या दिशेने वारे येतात ?
- त्यामागचे कारण काय असावे ?
- या वाऱ्यांना कोणता अडथळा निर्माण होतो ?
- या वाऱ्यांमुळे कोणत्या प्रकारची वृष्टी होत असेल ?

नकाशाशी मैत्री



- या वाऱ्यांचा व पर्जन्याचा सहसंबंध जोडा.
- कोणत्या भागात सरासरी तापमान कमी आहे ?
- ब्राझीलमधील पर्जन्यछायेचा प्रदेश ओळखा. तेथील हवामान स्थिती सांगा.
- कोणत्या भागात सरासरी तापमान जास्त आहे ?
- अक्षवृत्तांचा विचार करता ब्राझीलमधील कोणत्या प्रदेशात समशीतोष्ण हवामान असेल ?
- ०° ते ५° उत्तर व दक्षिण या पट्ट्यांत वाऱ्यांची स्थिती कशी असेल ?
- या नकाशात वितरण दाखवण्याची पद्धत कोणती ?

आकृती ४.१



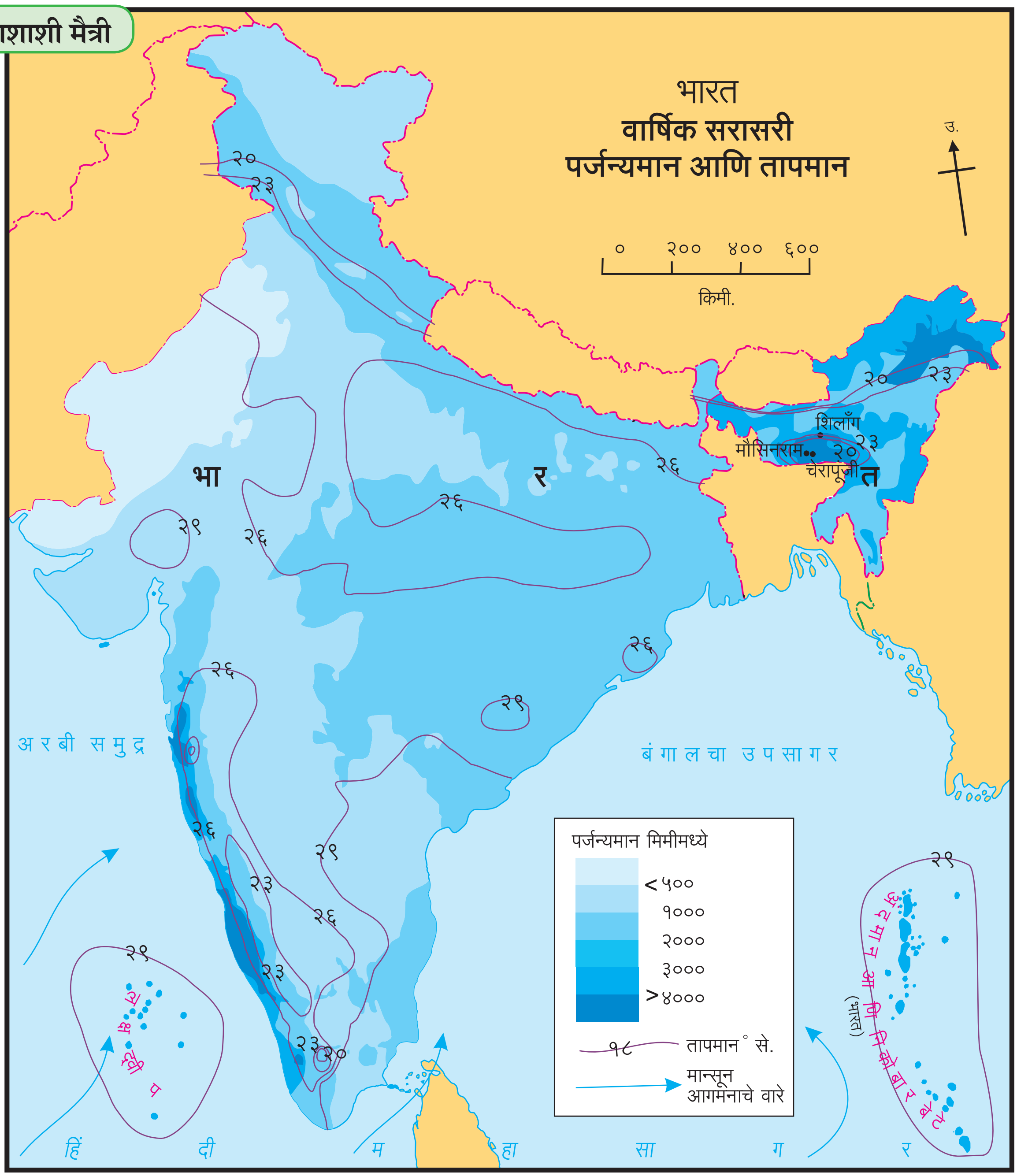
आकृती ४.२ : ब्राझीलच्या प्राकृतिक रचनेची छेद रेषा

भारत :

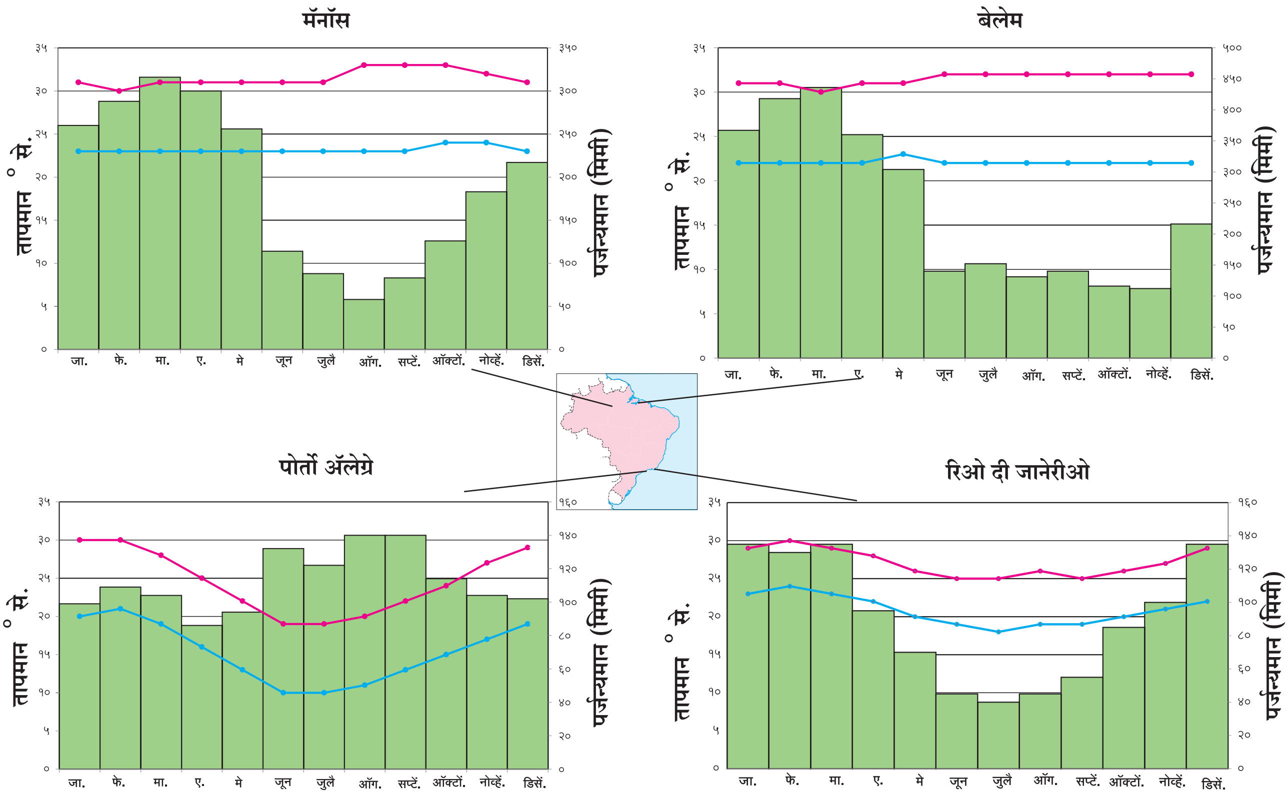
आकृती ४.३ चे निरीक्षण करा व उत्तरे लिहा.

- ४००० मिमीपेक्षा अधिक पर्जन्यमान असलेले प्रदेश कोणते ?
- कमाल आणि किमान तापमानाचे प्रदेश कोणते ?
- तापमान कोणत्या दिशेकडे वाढत आहे ?
- वाऱ्यांची दिशा सांगा. या वाऱ्यांचे नाव काय ?
- भारतातील पर्जन्यासाठी कोणते वारे कारणीभूत आहेत ?
- राजस्थानच्या काही भागात वाळवंट आढळते. याचे कारण काय असेल ?
- देशाच्या उत्तर भागात हवामान कोणत्या प्रकारात मोडते ?
- भारतातून जाणारे व हवामानावर परिणाम करणारे प्रमुख अक्षवृत्त काढा. (आकृती २.१ ची मदत घ्या.)
- भारताच्या द्वीपकल्पीय पठाराच्या कोणत्या भागात निमशुष्क स्थिती आढळते व त्याचे कारण काय ?

नकाशाशी मैत्री



आकृती ४.३



आकृती ४.४ : वार्षिक सरासरी तापमान व पर्जन्यमानाचा आलेख

कमाल तापमान
किमान तापमान

सांगा पाहू !

आकृती ४.४ मधील आलेखांचा अभ्यास करा व पुढील प्रश्नांची उत्तरे द्या.

- चारही शहरातील तापमान कोणत्या महिन्यांत सर्वांत जास्त आहे ?
- दिलेल्या शहरांत जास्त पाऊस कोणत्या महिन्यात पडतो ?
- ब्राझीलमधील पर्जन्यऋतूचा कालावधी कोणता ?
- कोणत्या शहराची तापमान कक्षा सर्वाधिक आहे व ती किती आहे ?
- 'रिओ दी जनेरीओ' मध्ये सर्वसाधारणपणे कोणत्या प्रकारचे हवामान असेल ?

भौगोलिक स्पष्टीकरण

ब्राझील :

ब्राझीलचा अक्षवृत्तीय विस्तार जास्त असल्यामुळे हवामानात विविधता आढळते. जसे, विषुववृत्ताजवळ उष्ण, तर मकरवृत्ताच्या दक्षिणेस समशीतोष्ण हवामान आढळते.

आग्नेय तसेच ईशान्य दिशेकडून येणाऱ्या पूर्वीय (व्यापारी) वाऱ्यांपासून या देशात पाऊस पडतो.

ब्राझील उच्चभूमीचा काही भाग उत्तरेकडील किनाऱ्यापर्यंत आहे. समुद्रावरून येणाऱ्या वाऱ्यांना अजस्र कड्यापासून अडथळा निर्माण होतो त्यामुळे किनारी भागात प्रतिरोध प्रकारचा पाऊस पडतो. उच्चभूमीच्या पलीकडे या वाऱ्यांचा प्रभाव कमी होतो. त्यामुळे येथे अत्यल्प पाऊस पडतो. ब्राझीलमधील हा पर्जन्यछायेचा प्रदेश आहे. हा प्रदेश ईशान्य दिशेस आढळतो. या शुष्क प्रदेशास 'अवर्षण चतुष्कोण' असेही संबोधतात.

पहा बरे जमते का ?

ब्राझीलमधील हवामानाच्या विभिन्न घटकांचा अभ्यास करून सोबतचा तक्ता पूर्ण करा.

प्रदेश	हवामान वैशिष्ट्ये
ॲमेझॉन खोरे	
उच्चभूमी	
पॅंटानल	
उत्तर किनारी प्रदेश	
दक्षिण किनारी प्रदेश	
अति दक्षिणेकडील प्रदेश	

तापमानाच्या संदर्भात ब्राझीलचा उत्तरेकडील प्रदेश उष्ण आहे, तर दक्षिणेकडील प्रदेशाचे तापमान तुलनेने कमी आहे. यात ऋतुनुसार विविधता आढळते.

ब्राझीलच्या किनारी भागात विषुववृत्ताजवळ तापमानात फारसा फरक पडत नाही. या प्रदेशात वाऱ्यांचे ऊर्ध्व दिशेने वहन होते, तसेच व्यापारी वाऱ्यांचा एकत्रीकरणाचा पट्टा या भागात क्षीण असल्यामुळे आवर्त निर्माण होत नाहीत. म्हणूनच ब्राझीलच्या किनारी भागात वादळे फार क्वचित होतात.

या देशाचा बहुतांश भाग उष्ण कटिबंधात येतो. देशाच्या उत्तरेकडील भागातून विषुववृत्त जाते. या भागात हवेचे तापमान जास्त असते. ॲमेझॉनच्या खोऱ्यात सरासरी तापमान २५°-२८° से. असते, तर उच्चभूमीच्या प्रदेशात हवामान थंड असते. समुद्रामुळे किनारपट्टी प्रदेशात हवामान सौम्य व आर्द्र असते. ॲमेझॉनच्या खोऱ्यात सुमारे २००० मिमी पाऊस पडतो, तर आग्नेय किनारपट्टीवर १००० ते १२०० मिमीपर्यंत पाऊस पडतो.

सांगा पाहू !

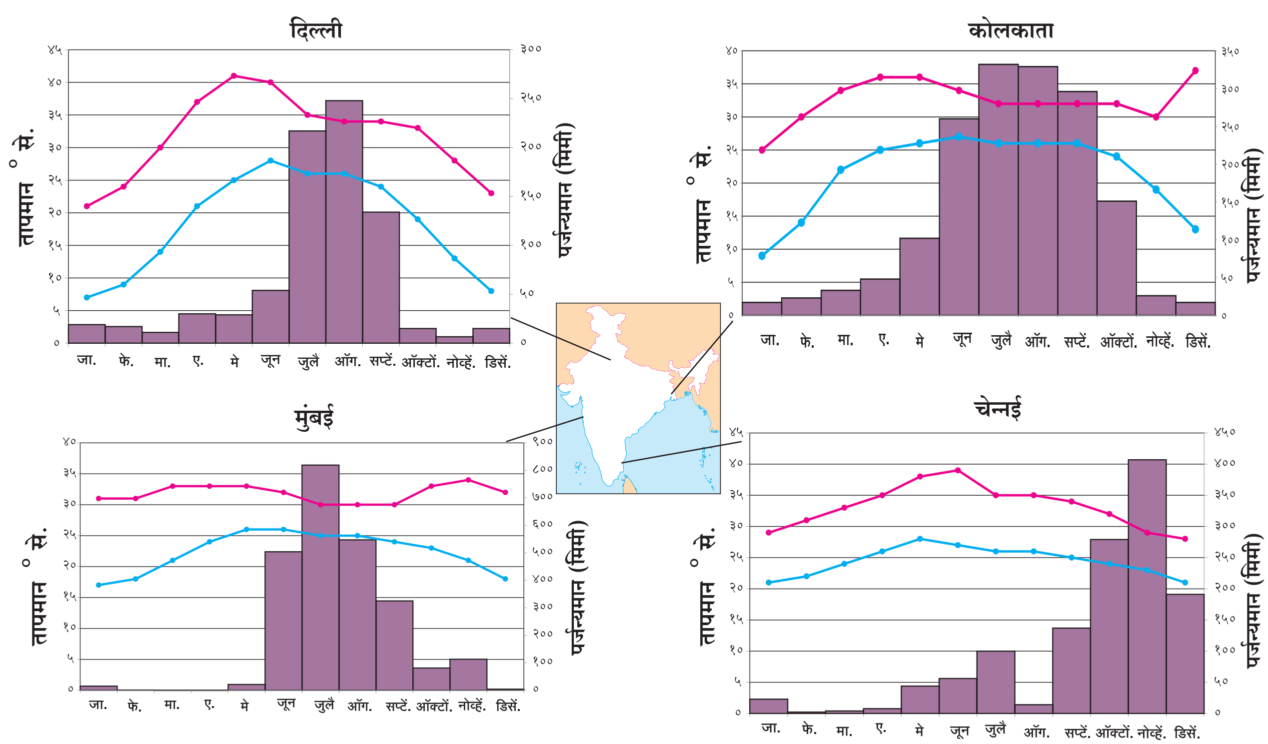
आकृती ४.५ मधील आलेखांचा अभ्यास करा व पुढील प्रश्नांची उत्तरे द्या.

- चेन्नई व उर्वरित ठिकाणांच्या पर्जन्याच्या काळामध्ये तुम्हांला कोणता फरक आढळतो? का?
- दिल्ली व कोलकाता यांच्या तापमान वक्रात कोणते साम्य आढळते?
- चारही शहरांची सरासरी कमाल व किमान तापमान कक्षा काढा.
- कोणत्या शहराची तापमान कक्षा कमी आहे व त्यावरून कोणता अंदाज कराल?
- कोणत्या शहराची तापमान कक्षा जास्त आहे व त्यावरून हवामानाचा अंदाज करा.
- मुंबईचे तापमान व पर्जन्यमानाच्या आधारे हवामानाचा अंदाज करा.
- भारतात कोणत्या महिन्यात जास्त वृष्टी होते?
- या शहरांचे सम व विषम हवामानात वर्गीकरण करा.

भौगोलिक स्पष्टीकरण

भारत :

भारताचे हवामान 'मान्सून' प्रकारात मोडते. देशाच्या मध्यातून गेलेल्या कर्कवृत्तापर्यंत सूर्यकिरणे लंबरूप पडतात, त्यामुळे या प्रदेशात सरासरी वार्षिक तापमान



आकृती ४.५ : वार्षिक सरासरी तापमान व पर्जन्यमानाचा आलेख

अधिक असते, तसेच ते दक्षिणेकडे वाढत जाते. हिवाळ्यात जम्मू-काश्मीर, हिमालयीन पर्वतीय क्षेत्रातील काही भागात तापमान -४०° पेक्षाही खाली येते.

भारतीय हवामानातील वैविध्य प्रामुख्याने अक्षवृत्तीय स्थान व समुद्रसपाटीपासूनची उंची यांमुळे निर्माण झाले आहे. हिंदी महासागर व हिमालय पर्वताचा भारतीय हवामान व मान्सून निर्मितीवर मोठा प्रभाव पडतो.

हिमालयामुळे उत्तरेकडून येणारे अति थंड वारे अडवले जातात, त्याचप्रमाणे नैऋत्य मौसमी वारे हिमालयाच्या शिवालीक व हिमाचल रांगांपासून परत फिरतात. पंजाबचा मैदानी प्रदेश व राजस्थानच्या थर वाळवंटात उष्ण हवामानामुळे उन्हाळ्याच्या सुरुवातीला कमी दाबाचा पट्टा निर्माण होतो. त्यामुळे हिंदी महासागरातील जास्त दाबाच्या पट्ट्यांकडून भारताच्या मुख्य भूमीकडे वारे वाहू लागतात. या बाष्पयुक्त वाऱ्यांमुळे भारतात पाऊस पडतो. हा पाऊस पश्चिम व पूर्व घाटांच्या अडथळ्यांमुळे किनारी भागात जास्त प्रमाणात पडतो; परंतु घाटांच्या वातविन्मुख प्रदेशात हा पाऊस कमी पडतो. हे वारे अरवली पर्वतरांगांना समांतर वाहतात, त्यामुळे गुजरात-राजस्थान या भागातही पाऊस कमी पडतो. हे वारे पुढे हिमालयाकडे जाऊ लागतात. त्यांची बाष्पधारणशक्ती वाढते. हिमालयाच्या नैसर्गिक तटबंदीमुळे पुन्हा प्रतिरोध पाऊस पडतो. हिमालयाच्या रांगांपासून हे वारे परत फिरतात व त्यांचा परतीचा प्रवास सुरू होतो. इशान्येकडून हे वारे हिंदी महासागराकडे परताना द्विपकल्पाच्या काही भागात पुन्हा पर्जन्य आणतात, हा मान्सून परतीचा काळ असतो. भारताचे एकूणच हवामान वर्षभर उष्ण असते.

कर्कवृत्त हे भारताच्या साधारणपणे मध्यभागातून जात असल्याने भारताला उष्णकटिबंधीय प्रदेशात गणले जाते. अनियमित पाऊस, दुष्काळ, चक्रीवादळे, पूर इत्यादी नैसर्गिक आपत्तींचा सामना या देशाला बरेचदा करावा लागतो.

भारतीय हवामानशास्त्र विभागाने भारतात चार ऋतू मानले आहेत.

- उन्हाळा
- पावसाळा
- मान्सून परतीचा
- हिवाळा

जरा डोके चालवा.

- वरील ऋतुंच्या आधारे वर्षभरातील महिन्यांचे विभाजन करा.
- वरीलप्रमाणे ऋतुविभाजनाची आणखी एखादी पद्धत व त्यातील ऋतुंची माहिती घ्या. उदा., ग्रीष्म म्हणजे काय?

द्वैतांचे रंग

दोन्ही देशांतील स्थान, विस्तार व हवामान स्थिती लक्षात घेऊन पुढील तक्त्यात ऋतूप्रमाणे महिने वहीत लिहा.

ऋतू	भारत	ब्राझील
उन्हाळा		
हिवाळा		

आकृती ४.६ ते ४.१३ मधील छायाचित्रांचे निरीक्षण करा व त्यांचे थोडक्यात वर्णन करा.

आकृती ४.६ (अ) : पावसामुळे झालेली वाहतुकीची कोंडी (ब्राझील)

आकृती ४.६ (आ) : पावसामुळे झालेली वाहतूकीची कोंडी (भारत)

आकृती ४.७ : अवर्षण प्रदेशातील कोरडी जमीन (भारत)

आकृती ४.८ : हिमवर्षा (भारत)

आकृती ४.९ : पाऊस (ब्राझील)

आकृती ४.१० : जंगलतोड (ब्राझील)

आकृती ४.११ : विहीर ही पाणीपुरवठ्याचे एक साधन (भारत)

आकृती ४.१२ : अवर्षण चतुष्कोण प्रदेश (ब्राझील)

आकृती ४.१३ : भात लागवड (भारत)

माहीत आहे का तुम्हांला ?

- राजस्थानातील गंगानगर येथे जून महिन्यात ५०° से. पर्यंत तापमान वाढते.
- कारगिल शहरात हिवाळ्यात तापमान -४८° से. इतके उतरते.
- मेघालयमधील खासी जिल्ह्यातील मौसिनराम (११, ८७२ मिमी) व चेरापुंजी (११, ७७७ मिमी) ही दोन ठिकाणे भारतातीलच नव्हे, तर जगातील सर्वाधिक पर्जन्यवृष्टीची ठिकाणे आहेत.
- पश्चिम राजस्थानातील जैसलमेर हा भारतातील सर्वाधिक कोरडा भाग असून येथे वार्षिक सरासरी पर्जन्यमान १२० मिमी पेक्षा कमी आहे.
- मान्सूनच्या परतीच्या काळात तमिळनाडूमध्ये सर्वाधिक पाऊस पडतो.

शोधा पाहू !

चेरापुंजी आणि मौसिनराम येथे ११,००० मिमिपेक्षा जास्त पाऊस पडतो; परंतु अगदी जवळच असलेल्या शिलाँग येथे फक्त १००० मिमी पाऊस पडतो. असे का होत असावे?

पहा बरे जमते का ?

भारत आणि ब्राझील यांचे स्थान, विस्तार यांचा विचार करता हवामानाच्या तापमान, पर्जन्यमान घटकांमध्ये होणारा दिशानिहाय फरक शोधा व तुलनात्मक टिपणी तयार करा.

माहीत आहे का तुम्हांला ?

- ब्राझील हा उष्ण कटिबंधीय देश आहे. या भागात हिमवृष्टी होत नाही; परंतु काही आकस्मिक परिस्थितीत दक्षिण ध्रुवीय वारे ब्राझीलच्या दक्षिण भागात पोहचतात. अशा वेळी या प्रदेशात हिमवृष्टी होते. १८७९, १९५७ व १९८५ यांवर्षी हिमवृष्टी झाल्याच्या नोंदी आहेत.

पहा बरे जमते का ?

भारतातील कोणत्या भागात वर्षभरात तीन पिके घेतली जातात? त्याचा व पर्जन्यमानाचा संबंध काय असेल?

स्वाध्याय

प्रश्न १. खालील प्रदेश कोष्टकात योग्य ठिकाणी लिहा.

बिहार, टोकॅन्टीस, पर्नाब्युको, अलाग्वास, पूर्व महाराष्ट्र, राजस्थानचा पश्चिम भाग, गुजरात, रिओ ग्रॅंडे दो नॉर्ते, पराईबा, पश्चिम घाट, पूर्व हिमालय, पश्चिम आंध्रप्रदेश, रोराईमा, ॲमेझोनास, पश्चिम बंगाल, रिओ ग्रांडे दो सुल, सांता कॅटरिना, गोवा.

प्रदेश	भारत	ब्राझील
जास्त पावसाचे		
मध्यम पावसाचे		
कमी पावसाचे		

(टिप : हा प्रश्न सोडवण्याची सोपी पद्धत शोधा.)

प्रश्न २. चूक की बरोबर ते लिहा. चुकीची विधाने दुरुस्त करून लिहा.

(अ) ब्राझील देश विषुववृत्तावर आहे याचा फार मोठा परिणाम ब्राझीलच्या हवामानावर होतो.

(आ) ब्राझील व भारत या दोनही देशांत एका वेळी समान ऋतू असतात.

(इ) भारतामध्ये वारंवार उष्णकटिबंधीय वादळे होतात.

(ई) ब्राझील देशात नैऋत्य मोसमी वाऱ्यांमुळे मोठ्या प्रमाणात पाऊस पडतो.

प्रश्न ३. भौगोलिक कारणे लिहा.

(अ) ब्राझील देशातील उच्चभूमीच्या ईशान्य भागात पाऊस अतिशय कमी पडतो.

(आ) ब्राझीलमध्ये नियमित हिमवर्षाव होत नाही.

(इ) भारतात अभिसरण प्रकारचा पाऊस कमी प्रमाणात पडतो.

(ई) ब्राझीलमध्ये उष्णकटिबंधीय वादळे कमी प्रमाणात होतात.

(उ) मॅनॉस शहराच्या तापमान कक्षेत वर्षभरात खूप मोठा बदल होत नाही.

(ऊ) ईशान्य मान्सून वाऱ्यांमुळेही भारतात पाऊस पडतो.

प्रश्न ४. खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

(अ) दक्षिणेकडून उत्तरेकडे भारतीय हवामानात होणारे बदल थोडक्यात सांगा.

(आ) भारताच्या हवामानातील हिंदी महासागर व हिमालयाचे महत्त्व थोडक्यात सांगा.

(इ) ब्राझीलच्या हवामानावर परिणाम करणारे घटक लिहा.

(ई) भारत आणि ब्राझील या देशांमधील हवामानाची तुलना करा.

प्रश्न ५. इंटरनेटच्या मदतीने ब्राझीलिया व भोपाळ या खंडीय स्थान असलेल्या ठिकाणांच्या वार्षिक सरासरी तापमानाची माहिती मिळवा व ती आलेखाद्वारे स्पष्ट करा.

***

RXQ5HX

५. नैसर्गिक वनस्पती व प्राणी

आकृती ५.१ : वन्य प्राणी आणि वनस्पती

आकृती ५.१ मधील छायाचित्रांचे निरीक्षण करा व खालील मुद्द्यांच्या आधारे चर्चा करा.

- छायाचित्रात दर्शवलेल्या वनस्पतींची नावे सांगा.
- तुम्ही या वनस्पती कोठे पाहिल्या आहेत ?
- छायाचित्रांतील प्राण्यांची नावे सांगा.
- असे प्राणी तुम्ही कोठे पाहिले आहेत ?

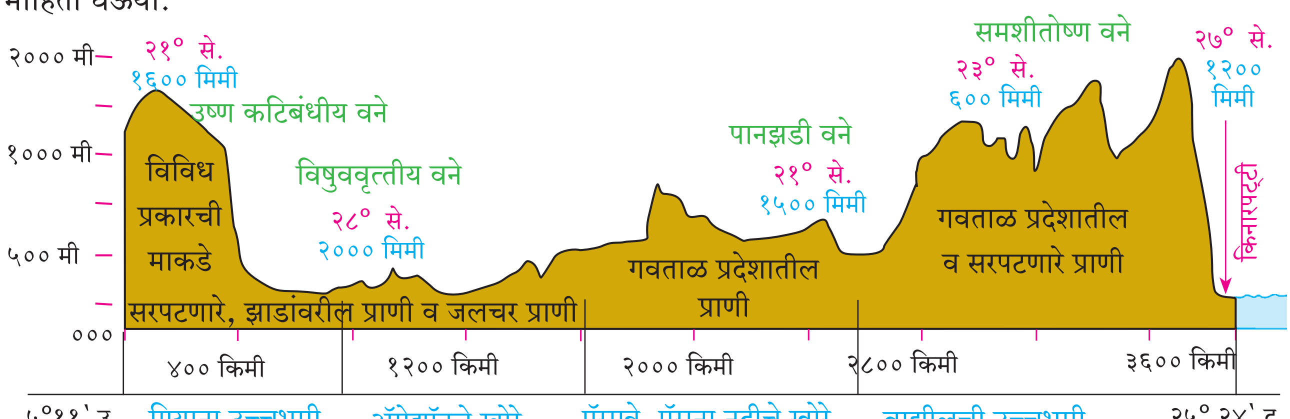
वरील छायाचित्रांविषयी तुम्ही चर्चा केली असेल व त्यांना ओळखलेही असेल, कारण अनेक भारतीय प्रजातींशी त्यांचे साम्य आढळते; परंतु या सर्व प्रजाती ब्राझीलमधील आहेत. त्यांची नावे शोधा. आता आपण ब्राझीलमध्ये आढळणाऱ्या वनस्पतींच्या विविधतेविषयी माहिती घेऊया.

ब्राझीलमधील पर्जन्यमान, वनस्पती, प्राण्यांचे प्रकार हे भूरचनेच्या छेदरेषेवर (आकृती ५.२) दाखवले आहेत. उत्तरेकडून दक्षिणेकडे जाताना वरील बाबींमध्ये होत जाणारा फरक त्यातून स्पष्ट होतो. याबाबत वर्गात चर्चा करा व तुमचे टिपण तयार करा.

भौगोलिक स्पष्टीकरण

ब्राझील– वनस्पती :

भूरचनेमुळे ब्राझीलच्या पर्जन्यात फरक पडतो. विषुववृत्तीय प्रदेशात बहुतांश भागात वर्षभर पाऊस पडतो. विषुववृत्तापासून जसजसे दूर जावे तसतसे वर्षादिनांचा कालावधी आणि पर्जन्यमान कमी होत जाते, त्यामुळे या प्रदेशात वनस्पतींचा जीवनकाळ देखील कमी होतो.



आकृती ५.२ : भूरचना, प्रमुख वनस्पती व प्राणी

ज्या प्रदेशात पाऊस वर्षभर असतो त्या ठिकाणी सदाहरित वने आढळतात. ज्या प्रदेशात पाऊस ठरावीक काळात पडतो त्या ठिकाणी वृक्षांची घनता कमी होत जाते. वनांच्या ऐवजी विविध प्रकारचे गवत, खुरटी झुडपे, काटेरी वनस्पती, इत्यादी आढळतात.

ब्राझीलमध्ये जगातील सर्वाधिक वनस्पतींच्या प्रजाती आहेत. यामध्ये सदाहरित, निमसदाहरित, शुष्क इत्यादी वनस्पतींचा समावेश होतो. येथे पाऊ ब्रासील, रबर, महोगनी, रोझवुड, इत्यादी वृक्ष व आमर (ऑर्किड) वनस्पतीच्या अनेक प्रजाती आढळतात.

ब्राझीलमधील सदाहरित वर्षावनांमुळे वातावरणात मोठ्या प्रमाणात प्राणवायू उपलब्ध होतो. कार्बन डायऑक्साइडचे प्रमाण कमी होण्यास त्यामुळे मदत होते; म्हणूनच या वर्षावनांना 'जगाची फुफ्फुसे' असे संबोधतात.

भारत– वनस्पती :

नकाशाशी मैत्री

आकृती ५.३ च्या आधारे खालील प्रश्नांची उत्तरे द्या.

- हिमाच्छादित प्रदेशात कोणती वने आढळतात?
- कोणत्या किनारपट्टीवर समुद्रकाठची वने प्रामुख्याने आढळतात?
- कोणत्या प्रकारच्या वनांनी भारताचा जास्त प्रदेश व्यापला आहे? का?
- काटेरी व झुडपी वने कोठे आढळतात? का?

भौगोलिक स्पष्टीकरण

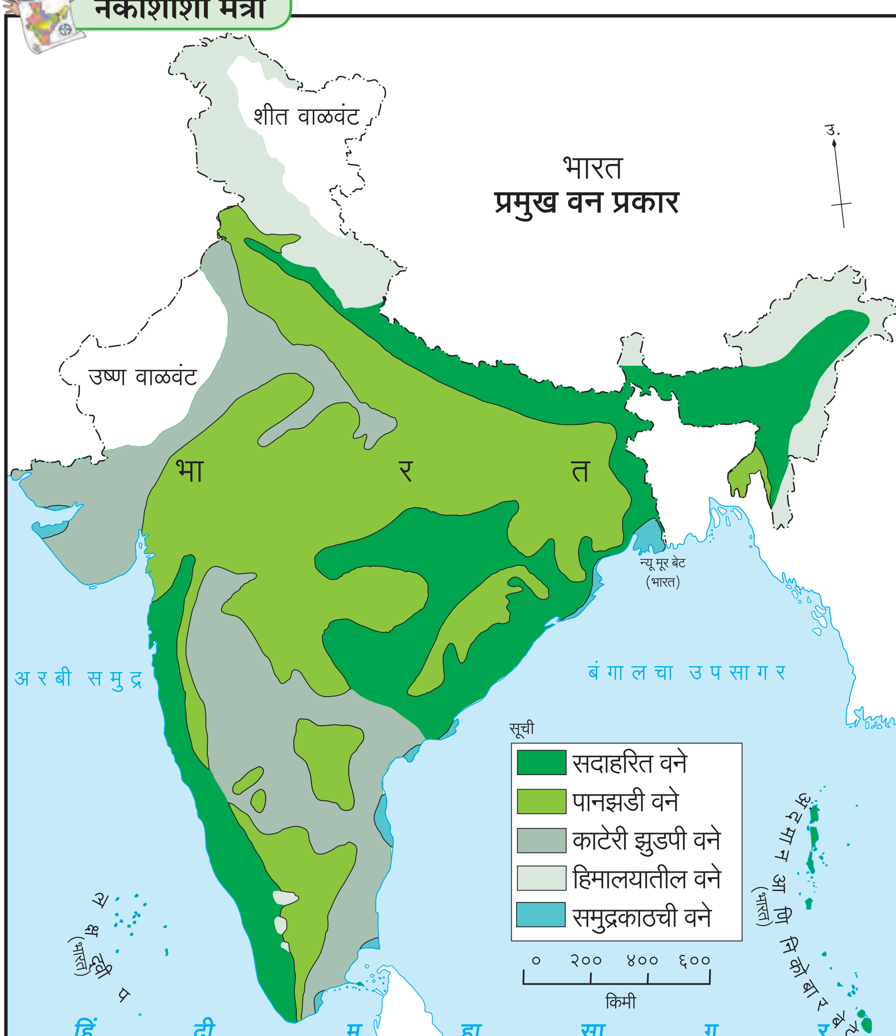
भारतात वनांचे खालील प्रकार आढळतात.

भारतात सरासरी २००० मिमीपेक्षा जास्त पर्जन्य, भरपूर सूर्यप्रकाश असलेल्या भागांत सदाहरित वने आढळतात. या वनांतील वृक्षांची पाने रुंद व हिरवीगार असतात. या झाडांचे लाकूड कठीण, जड व टिकाऊ असते. उदा., महोगनी, शिसव, रबर, इत्यादी. या वनांत अनेक प्रकारच्या वेली आहेत. या वनांत सर्वाधिक जैवविविधता आढळते.

भारतात १००० ते २००० मिमी पर्जन्याच्या प्रदेशात पानझडीची वने आढळतात. कोरड्या ऋतूत बाष्पीभवनाने पाणी कमी होऊ नये म्हणून वनस्पतीची पाने गळतात. उदा., साग, बांबू, वड, पिंपळ इत्यादी वनस्पती या वनांत आढळतात.

भारतात ज्या भागात दीर्घकाळ कोरडा उन्हाळा व ५०० मिमीपेक्षा कमी पर्जन्य होतो, अशा प्रदेशात काटेरी व झुडपी वने आढळतात. वनस्पतींची पाने आकाराने लहान असतात उदा., खैर, बाभूळ, खेजडी, तसेच कोरफड, घायपात, इत्यादी निवडुंगाचे प्रकार देखील आढळतात.

किनाऱ्यालगत दलदलीच्या प्रदेशात, खाड्या व खाजणांचा भाग असतो, तेथे क्षारयुक्त मृदा व दमट हवामान असते, अशा ठिकाणी समुद्रकाठची वने आढळतात. त्यांना



आकृती ५.३

सुंद्रीची वने किंवा खारफुटीची वने म्हणतात. या वनस्पतींचे लाकूड तेलकट, हलके आणि टिकाऊ असते.

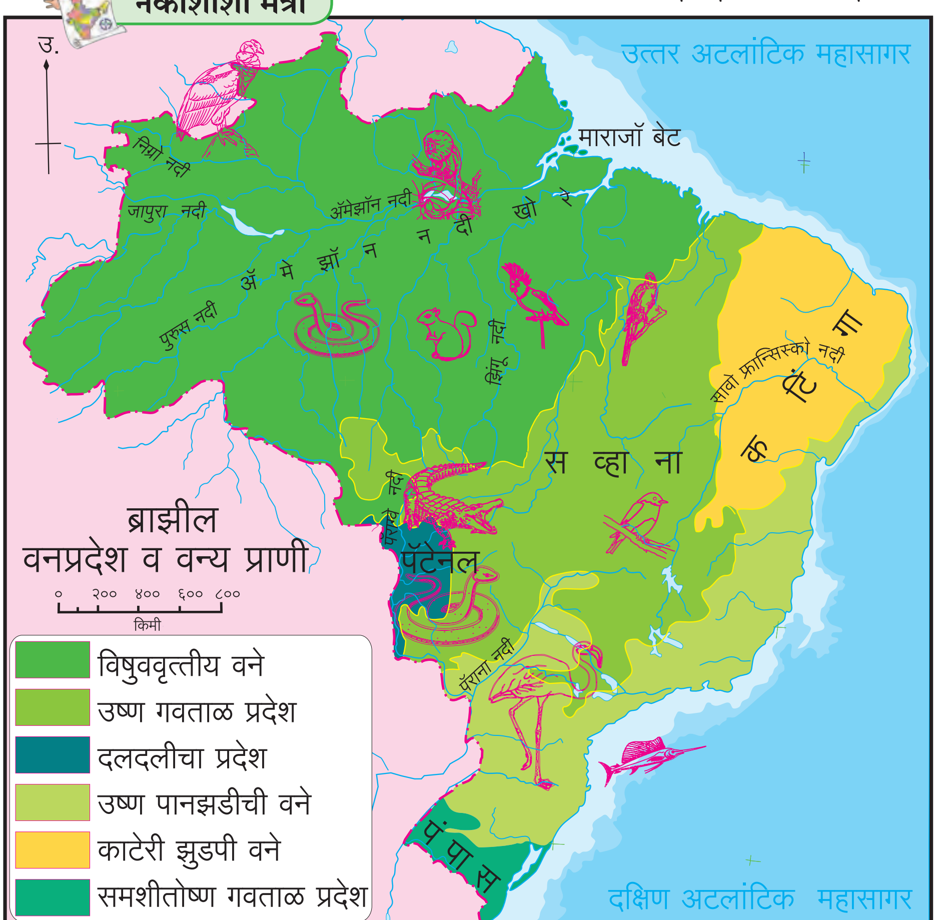
भारतीय हिमालयात उंचीनुसार वनांचे तीन प्रकार पडतात. अतिउंच प्रदेशात हंगामी फुलझाडे असणारी वने, मध्यम उंचीवरील प्रदेशात पाईन, देवदार, फर अशा सूचिपर्णी वृक्षांची वने व पायथ्यालगतची मिश्र वने आढळतात. त्यांमध्ये सूचिपर्णी तसेच पानझडी वृक्ष असतात. या वनांत साल वृक्षाचे प्रमाण जास्त आहे.

ब्राझील वन्य जीवन :

आकृती ५.४ च्या आधारे पुढील प्रश्नांची उत्तरे द्या.

- नकाशात दर्शवलेल्या प्रजातींना नावे द्या. कोंडोर, ॲनाकोंडा अजगर, सिंहासारखा दिसणारा सोनेरी तामरिन, मकाऊ, इत्यादी.
- हे प्राणी कोणत्या प्रदेशात आढळतात? या वनप्रदेशात त्यांचा अधिवास असण्याची कारणे कोणती?
- विस्ताराच्या संदर्भाने वनप्रदेशांचे वर्गीकरण करा.

नकाशाशी मैत्री



आकृती ५.४

द्वैतांचे रंग

- कोणत्या देशात विषुववृत्तीय वने अधिक आढळतात? त्याचे कारण काय असावे?
- भारतातील कोणती वने ब्राझीलमध्ये आढळत नाहीत?
- ब्राझीलमधील कोणती वने भारतात आढळतात?
- कोणत्या देशात वनस्पतींची विविधता अधिक आढळते? त्यामागचे कारण काय असेल?
- हवामान व वनप्रकार लक्षात घेता, कोणत्या देशांत वनांवर आधारित व्यवसाय भरभराटीस येऊ शकतात?

भौगोलिक स्पष्टीकरण

जगातील इतर कोणत्याही देशापेक्षा ब्राझीलमध्ये वन्य जीवनाची विविधता अधिक आढळते. पँटानल या दलदलीच्या प्रदेशात महाकाय ॲनाकोंडा आढळतात. ब्राझीलमध्ये मोठे गिनीपिग व मगरी, सुसरी, माकडे, प्युमा, बिबट्या इत्यादी प्राणी आढळतात. माशांच्या प्रजातींमध्ये समुद्रातील स्वार्ड फिश तसेच नदीतील पिऱ्हाना व गुलाबी डॉल्फिन हे मासे येथील वैशिष्ट्य आहेत. कोंडोर हा खूप उंचावर उडणारा मोठ्या आकाराचा पक्षी, विविध प्रकारचे पोपट, मकाव, फ्लेमिंगो या पक्ष्यांच्या प्रजाती आढळतात. लक्षावधी प्रकारचे कीटक हेसुद्धा येथील वैशिष्ट्य आहेत. अशा विविधतेमुळे ब्राझीलमधील वन्य जीवन अतिशय समृद्ध आहे.

वन्य प्राण्यांची बेकायदेशीर तस्करी, स्थलांतरित शेती

(रोका), निर्वनीकरण, प्रदूषण इत्यादींमुळे होणारा पर्यावरणाचा ऱ्हास अशा समस्या ब्राझीलसमोर आहेत, त्यामुळे अनेक स्थानिक वन्य प्रजाती नामशेष होत आहेत.

माहीत आहे का तुम्हांला ?

सन २०१६ च्या सर्वेक्षणानुसार ब्राझीलमधील सुमारे ५८३१ चौकिमी भूभागाचे निर्वनीकरण एकाच वर्षात झाले होते.

करून पहा.

भारत – वन्य जीवन :

खाली दिलेले प्राणी आकृती ५.५ मधील नकाशा आराखड्यात त्यांच्या अधिवासानुसार चिन्ह व खुणांनी दाखवा व पुढील प्रश्नांची उत्तरे द्या.

- बंगालचा वाघ
- माळढोक
- ऑलिव्ह रिडले कासव
- एकशिंगी गेंडा
- बारशिंगा
- सिंह
- गंगेतील डॉल्फिन
- सुसर
- मगर
- निलगिरी ताहेर शेळी

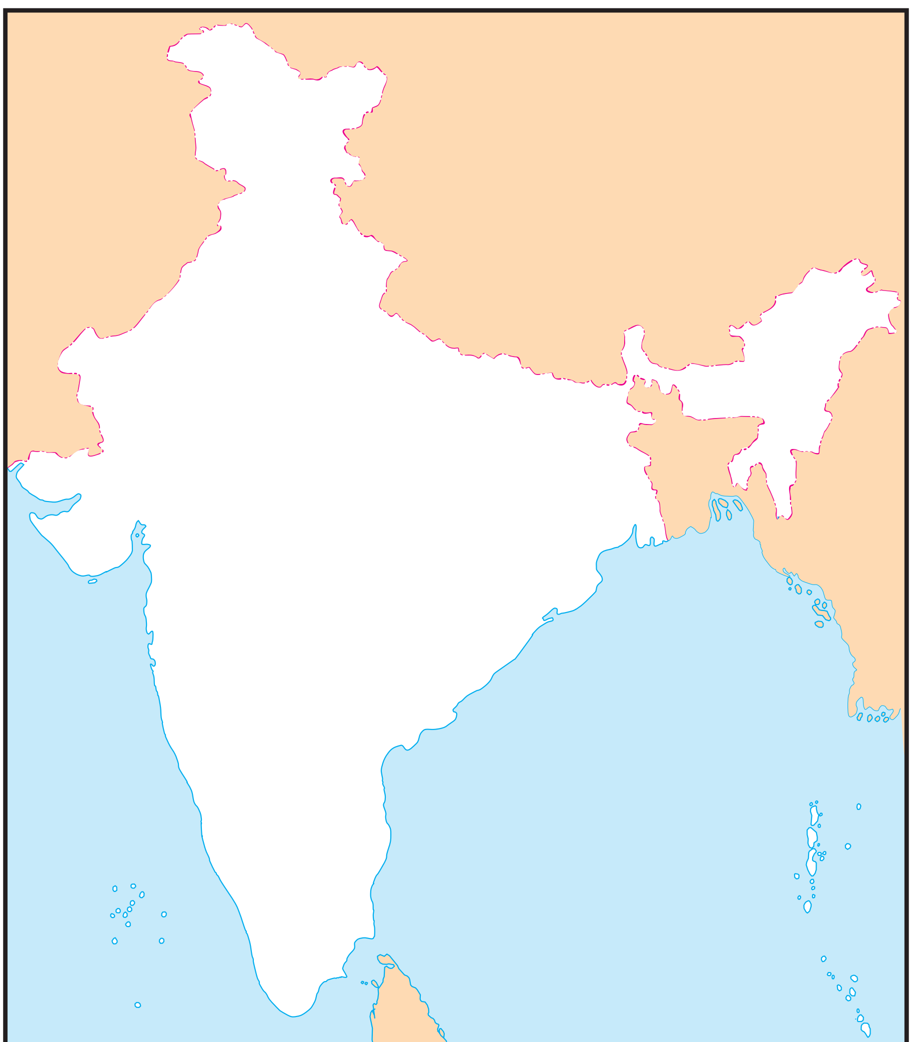
➤ भौगोलिक परिस्थितीशी तेथील प्राणी व वनस्पती यांची सांगड घाला.

➤ याशिवाय इतर कोणते प्राणी तुम्हांला माहीत आहेत?

➤ भारतातील वाघांचे अधिवास प्रदेशांच्या नावासह नकाशात दाखवा. कोणत्या कारणांमुळे त्यांचा अधिवास या भागात असेल?

भौगोलिक स्पष्टीकरण

वन्य प्राण्यांच्या बाबतीत भारतातही प्रचंड विविधता आढळते. भारतात वन्य प्राण्यांच्या अनेक प्रजाती आहेत.



आकृती ५.५

भारतातील उष्ण व आर्द्र वनांमध्ये हत्ती आढळतात. आसामच्या दलदलीच्या प्रदेशात एकशिंगी गेंडा आढळतो. वाळवंटी प्रदेशात रानटी गाढवे व उंट आहेत. हिमालयातील बर्फाळ प्रदेशात हिमचित्ते, याक आढळतात. द्विपकल्पीय प्रदेशात भारतीय गवा, अनेक प्रकारची हरणे, काळवीट, माकड, इत्यादी प्राणी आढळतात. वाघ आणि सिंह हे दोन्ही प्राणी असणारा भारत हा जगातील एकमेव देश आहे.

नद्या, खाड्या व किनाऱ्यावरील प्रदेशात कासव, मगर, सुसर इत्यादी प्राणी आढळतात. वनप्रदेशात मोर, खंड्या, तितर, कबुतरे, विविधरंगी पोपट, पाणथळ जागी बदके, बगळे व गवताळ प्रदेशात माळढोकसारखे पक्षी आढळतात.

भारत हा वैशिष्ट्यपूर्ण वन्य प्राणी असलेला देश म्हणून ओळखला जातो.

प्रदुषण, तस्करी व निर्वनीकरण यांमुळे वन्यप्राण्यांच्या अनेक प्रजाती भारतातून नष्ट झाल्या आहेत. उदा., चित्ता. वन्य प्राण्यांचे संरक्षण व वनांचे संवर्धन व्हावे या दृष्टीने भारत सरकारने अनेक ठिकाणी राष्ट्रीय उद्याने, वन्य प्राण्यांची तसेच पक्ष्यांची अभयारण्ये व राखीव वने यांचे जतन केले आहे.

पहा बरे जमते का ?

'वाघ' हा भारताचा राष्ट्रीय प्राणी आहे. वाघांची संख्या दिवसेंदिवस कमी होत आहे. अशीच परिस्थिती हत्तींचीही आहे. तुम्ही अशा वनस्पती व प्राण्यांची माहिती मिळवा. त्यांचा अधिवास कोणता ते शोधा. या प्राण्यांच्या संवर्धनासाठी नेमके काय करणे गरजेचे आहे, कोणत्या ठिकाणी ते शक्य आहे, याचे सादरीकरण तयार करा.

जरा डोके चालवा.

☞ 'रोका'सारखी शेती भारतामध्ये कोणकोणत्या भागात आढळते? त्यांची नावे काय?

स्वाध्याय

प्रश्न १. पाठात दिलेली माहिती, आकृत्या व नकाशे यांच्याआधारे तक्त्यातील माहिती भरा.

अ.क्र.	वनांचा प्रकार	गुणधर्म	भारतातील प्रदेश	ब्राझीलमधील प्रदेश
१.	उष्ण कटिबंधीय वने	१. रुंदपर्णी सदाहरित वृक्ष		
२.	निम वाळवंटी काटेरी वने	१. २.		
३.	'सॅव्हाना'	१. तुरळक झुडपांसारखी झाडे/ तुरळक झुडपे व अवर्षण प्रतिकारक गवत		
४.	उष्ण कटिबंधीय निम पानझडी	१. मिश्र स्वरूपाच्या वनस्पती		
५.	गवताळ प्रदेश	१. अर्जेंटिनातील 'पंपास' प्रमाणे गवताळ प्रदेश		

प्रश्न २. वेगळा घटक ओळखा.

(अ) ब्राझीलमधील वनप्रकार–
(i) काटेरी झुडपी वने (ii) सदाहरित वने
(iii) हिमालयीन वने (iv) पानझडी वने

(आ) भारताच्या संदर्भात–
(i) खारफुटीची वने (ii) भूमध्य सागरी वने
(iii) काटेरी झुडपी वने (iv) विषुववृत्तीय वने

(इ) ब्राझीलमधील वन्य प्राणी–
(i) ॲनाकोंडा (ii) तामरिन
(iii) लाल पांडा (iv) सिंह

(ई) भारतीय वनस्पती–
(i) देवदार (ii) अंजन
(iii) ऑर्किड (iv) वड

प्रश्न ३. जोड्या जुळवा.

(अ) सदाहरित वने	(i) सुंद्री
(आ) पानझडी वने	(ii) पाईन
(इ) समुद्रकाठची वने	(iii) पाऊ ब्रासील
(ई) हिमालयीन वने	(iv) खेजडी
(उ) काटेरी व झुडपी वने	(v) साग
	(vi) आमर
	(vii) साल

प्रश्न ४. थोडक्यात उत्तरे द्या.

(अ) ब्राझील व भारतातील नैसर्गिक वनप्रकारातील फरक सांगा.

(आ) ब्राझील आणि भारतातील वन्य प्राणीजीवन व नैसर्गिक वनस्पती यांचा

सहसंबंध स्पष्ट करा.

(इ) ब्राझील व भारताला कोणत्या पर्यावरणीय समस्यांना तोंड द्यावे लागते?

(ई) ब्राझील व भारतामधील वनांचा ऱ्हास होण्याची कारणे कोणती?

(उ) भारताचा सर्वाधिक भाग पानझडी वनांनी का व्यापला आहे?

प्रश्न ५. भौगोलिक कारणे लिहा.

(अ) ब्राझीलचा उत्तरभाग घनदाट वनांनी व्यापला आहे.

(आ) हिमालयाच्या उंच भागात वनस्पतींची संख्या विरळ आढळते.

(इ) ब्राझीलमध्ये कृमी कीटकांची संख्या जास्त आहे.

(ई) भारतातील वन्य प्राण्यांची संख्या दिवसेंदिवस कमी होत आहे.

(उ) भारताप्रमाणे ब्राझीलमध्येही प्राणी व वनसंवर्धनाची गरज आहे.

***

रोका (*Roca*) : ब्राझीलमध्ये स्थलांतरित शेतीला रोका म्हणतात. या पद्धतीत वनांखाली असलेली जमीन वृक्षतोड करून किंवा जाळून मोकळी केली जाते. या मोकळ्या भूखंडावर पुढे काही वर्षे उदरनिर्वाहाची शेती केली जाते.

देवदार

पाऊ ब्रासील

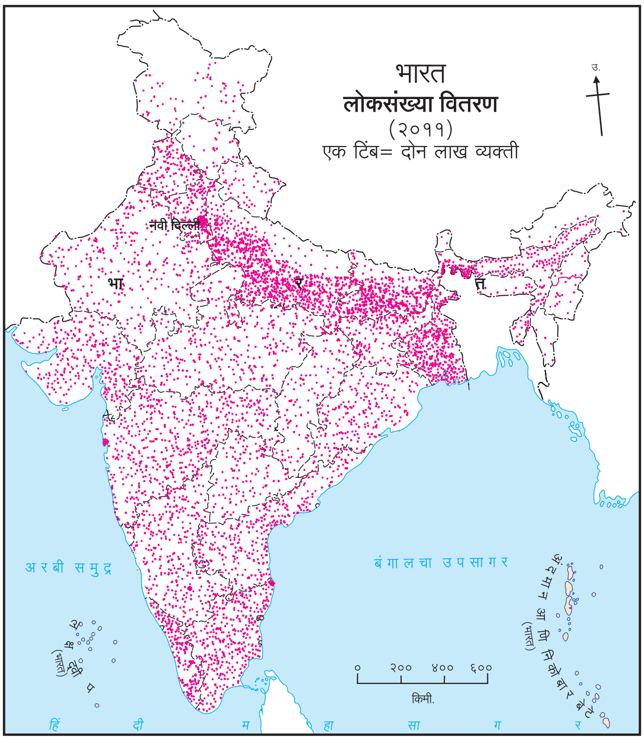
पाईन

खेजडी

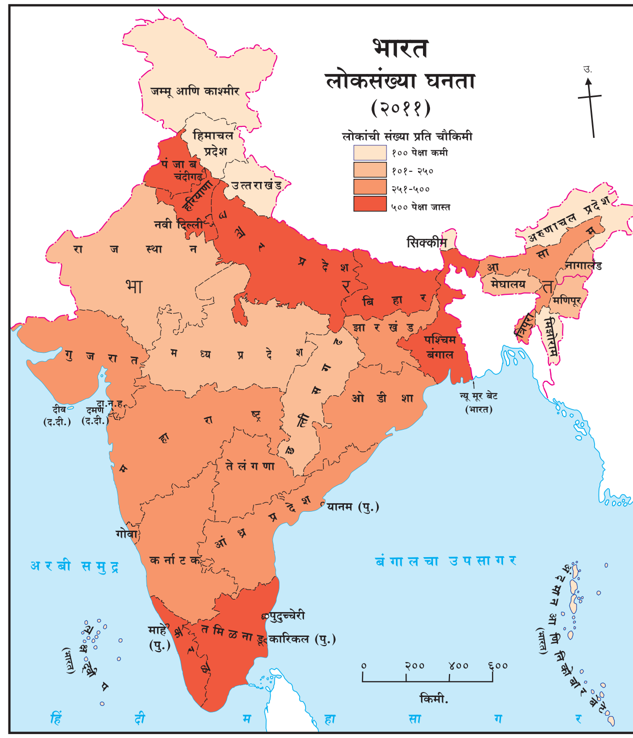
RXZ1JK

कोणत्याही देशासाठी लोकसंख्या हे एक महत्वाचे संसाधन असते. देशाच्या आर्थिक सामाजिक प्रगतीसाठी लोकसंख्या व तिची गुणवत्ता हे महत्त्वाचे घटक असतात. भारत व ब्राझील या देशांच्या लोकसंख्येचा अभ्यास करूया.

भारत :



आकृती ६.१ (अ) : भारत– लोकसंख्या वितरण



आकृती ६.१ (आ) : भारत– लोकसंख्या घनता

आकृती ६.१ (अ) व (आ) च्या आधारे खालील प्रश्नांची उत्तरे शोधा व लिहा.

- लोकसंख्येची सर्वाधिक घनता असलेले प्रदेश कोणते ?
- सर्वांत कमी लोकसंख्येची घनता असलेले प्रदेश कोणते ?
- वरील नकाशांचा विचार करता भारतातील राज्ये व केंद्रशासित प्रदेशांची विभागणी खालील तक्त्यात करा.

क्र.	लोकसंख्येची घनता (दर चौकिमी)	राज्य व केंद्रशासित प्रदेश
१.	१०० पेक्षा कमी	
२.	१०१ ते २५०	
३.	२५१ ते ५००	
४.	५०१ पेक्षा जास्त	

- प्राकृतिक रचना व हवामान यांचा भारतातील लोकसंख्या वितरणाशी सहसंबंध जोडा व त्यावर टिपणी लिहा.

भौगोलिक स्पष्टीकरण

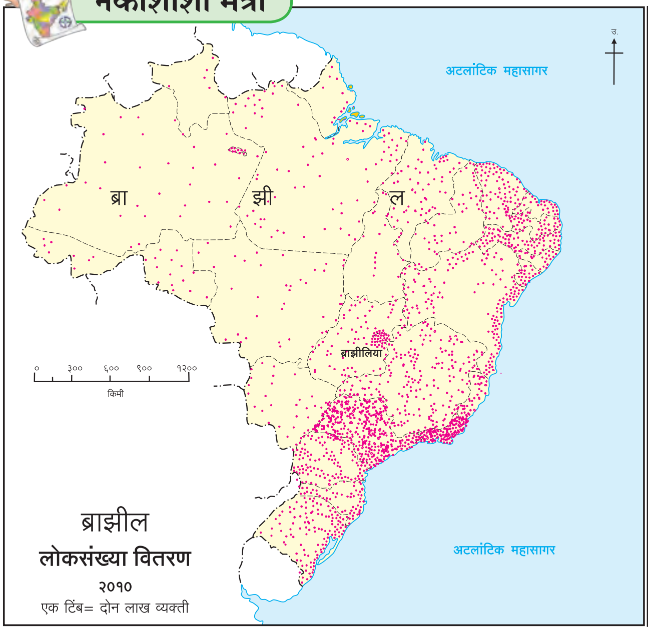
भारताची लोकसंख्या २०११ च्या जनगणनेनुसार १२१ कोटी होती. लोकसंख्येच्या बाबतीत भारत हा जगातील क्रमांक दोनचा देश आहे. भारत जगाच्या एकूण क्षेत्रापैकी फक्त २.४१% भूक्षेत्र व्यापतो, परंतु जगाच्या एकूण लोकसंख्येपैकी १७.५% लोकसंख्या भारतात आहे. जनगणना २०११ नुसार भारताच्या लोकसंख्येची सरासरी घनता ३८२ व्यक्ती प्रति चौकिमी होती.

भारतातील लोकसंख्येचे वितरण असमान आहे. प्राकृतिक रचना, हवामान व जीवन जगण्याची सुलभता या बाबींचा परिणाम लोकसंख्येच्या वितरणावर होताना दिसतो. सुपीक जमीन, मैदानी प्रदेश, पाण्याची उपलब्धता असलेल्या भागात अनेक शतकांपासून मानवी वस्ती स्थापित झालेली आढळते. शेती व उद्योगधंदे यांमुळे काही भागांमध्ये लोकसंख्येचे केंद्रीकरण झाले असून या भागात लोकसंख्येचे वितरण दाट आहे. उदा., उत्तरेकडील मैदानी प्रदेश, दिल्ली, चेन्नई, कोलकाता, मुंबई, पुणे, बंगळूरू इत्यादी. याउलट पर्वतीय, डोंगराळ, शुष्क वाळवंटी प्रदेश तसेच घनदाट वनक्षेत्र जेथे सुविधांचा अभाव असतो. अशाप्रदेशात लोकसंख्येचे वितरण विरळ प्रमाणात आढळते.

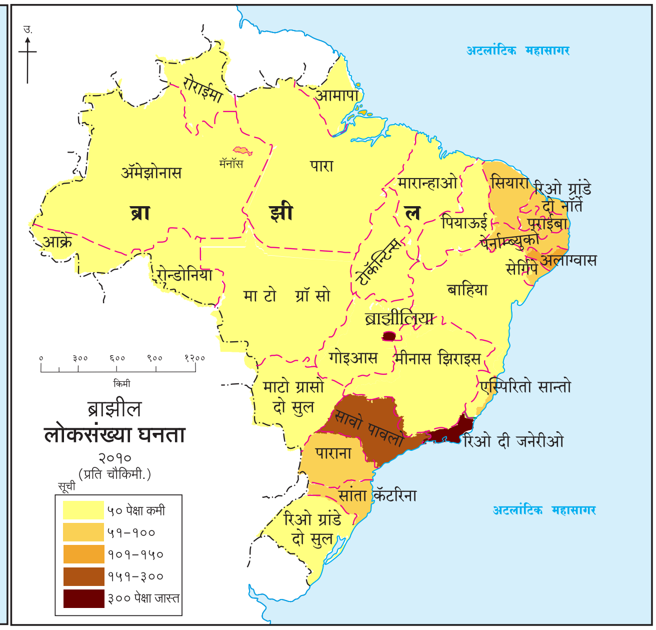
ब्राझील :

आकृती ६.२ (अ) व (आ) च्या आधारे उत्तरे लिहा.

नकाशाशी मैत्री



आकृती ६.२ (अ) : ब्राझील–लोकसंख्या वितरण



आकृती ६.२ (आ) : ब्राझील–लोकसंख्या घनता

- कोणत्या भागात लोकसंख्या मोठ्या प्रमाणावर केंद्रित झालेली आढळते?
- कोणत्या भागात लोकसंख्या अत्यंत कमी आहे?
- तुम्ही आतापर्यंत केलेल्या ब्राझील देशाच्या अभ्यासाच्या आधारे लोकसंख्येच्या असमान वितरणाला कोणते घटक कारणीभूत असतील, यावर एक टिपणी तयार करा.
- उपरोक्त नकाशातील वितरण कोणत्या पद्धतीने दाखवले आहे.

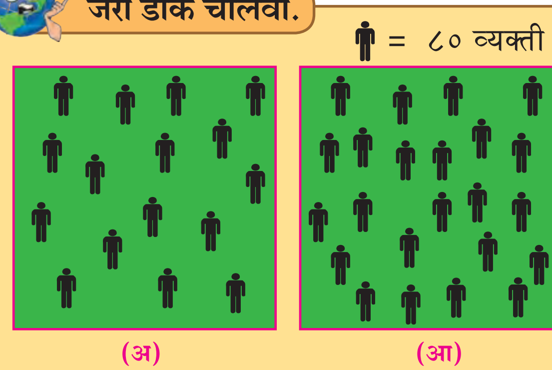
भौगोलिक स्पष्टीकरण

ब्राझील हा दक्षिण अमेरिका खंडातील सर्वांत जास्त लोकसंख्या असलेला देश आहे. जनगणना २०१० नुसार सुमारे १९ कोटी लोकसंख्येसह ब्राझीलचा जगात पाचवा क्रमांक लागतो. क्षेत्रफळाच्या दृष्टीनेही हा देश जगात पाचव्या क्रमांकावर आहे. पृथ्वीच्या भूभागापैकी ५.६% भाग ब्राझीलने व्यापला आहे, मात्र जगाच्या लोकसंख्येपैकी फक्त २.७८% लोकसंख्या या देशात आहे. त्यामुळे या देशात लोकसंख्येची सरासरी घनता २३ व्यक्ती प्रति चौकिमी एवढी आहे.

ब्राझीलमध्ये लोकसंख्येचे वितरण असमान आहे. बहुतांश लोकसंख्या पूर्व किनारपट्टीच्या ३०० किमी रुंदीच्या पट्ट्यात आढळते. हा दाट लोकसंख्येचा प्रदेश ब्राझीलच्या किनारपट्टीजवळील सखल भाग आहे. त्यातही आग्नेय किनारपट्टीचा भाग हा अनुकूल हवामानामुळे वस्त्यांसाठी सुयोग्य बनला आहे. सुपीक जमीन व संसाधनांच्या उपलब्धतेमुळे कृषी व उद्योग यांची या भागात भरभराट झालेली दिसते. परिणामी या भागात लोकसंख्येची घनता जास्त आहे. याउलट ॲमेझॉन खोऱ्यातील प्रतिकूल हवामान, जास्त पर्जन्यमान, दुर्गमता आणि दाट वने यांमुळे मानवी वस्त्या निर्माण होण्यास मर्यादा पडतात. त्यामुळे येथे लोकसंख्येचे वितरण विरळ आहे.

ब्राझीलचा मध्य व पश्चिमी भाग हा कमी लोकसंख्येचा आहे. ब्राझीलमधील उच्चभूमींच्या या प्रदेशात लोकसंख्येची घनता मध्यम स्वरूपाची आढळते.

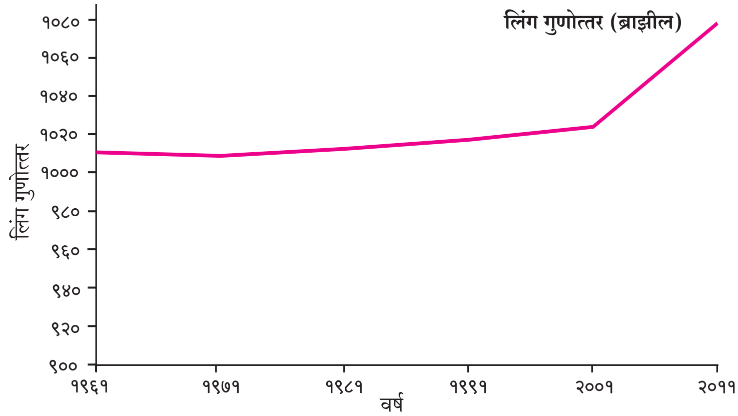
जरा डोके चालवा.

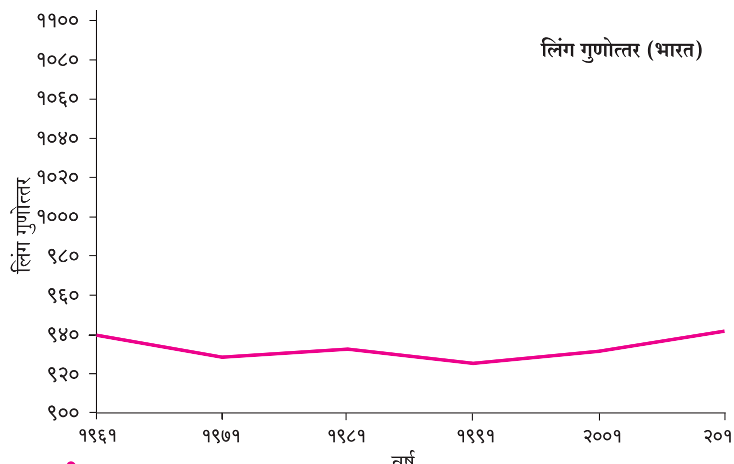


- 'अ' आणि 'आ' या प्रत्येकी एक चौरस किमीमधील लोकसंख्येची घनता किती ते सांगा.

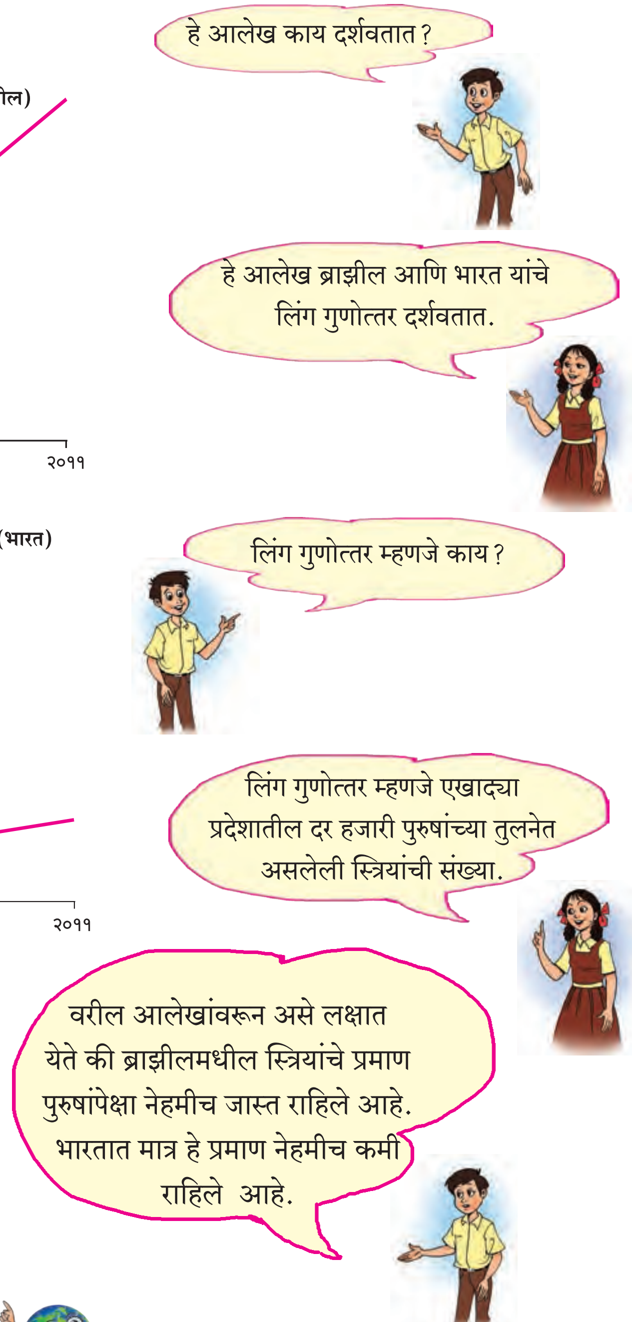
लोकसंख्येची रचना :

लिंग गुणोत्तर :





आकृती ६.३



भौगोलिक स्पष्टीकरण

दोन्ही देशांच्या संदर्भात लोकसंख्येची खालील वैशिष्ट्ये ठळकपणे जाणवतात.

- गेल्या अनेक दशकांत ब्राझीलमध्ये लिंग गुणोत्तर १००० पेक्षा जास्त आहे.
- ब्राझीलच्या लिंगगुणोत्तराचा विचार करता या देशातील स्त्रियांची संख्या २००१ पासून पुरुषांच्या संख्येपेक्षा लक्षणीय वाढली आहे.
- भारतात पुरुषांची संख्या स्त्रियांपेक्षा जास्त आहे.
- भारतात गेली कित्येक दशके लिंग गुणोत्तरात चढ-उतार झालेला पाहण्यास मिळतो. १९९१ नंतर लिंग गुणोत्तरात थोडी वाढ झाली आहे.

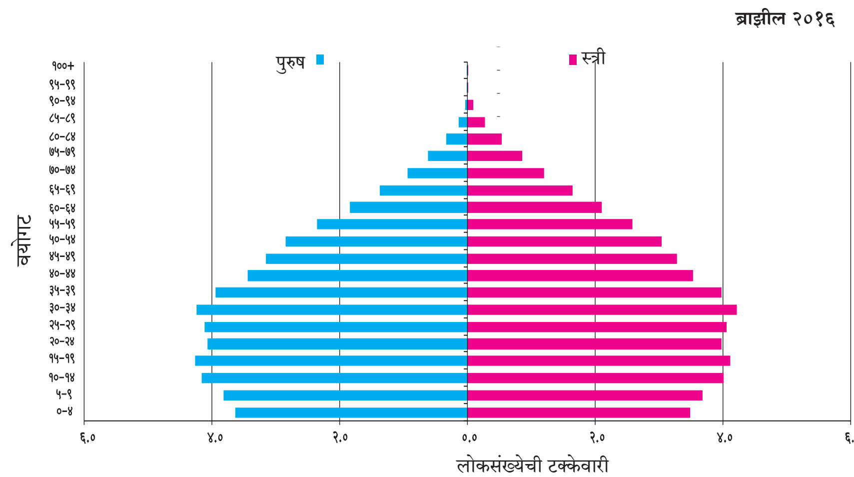
हे नेहमी लक्षात ठेवा.

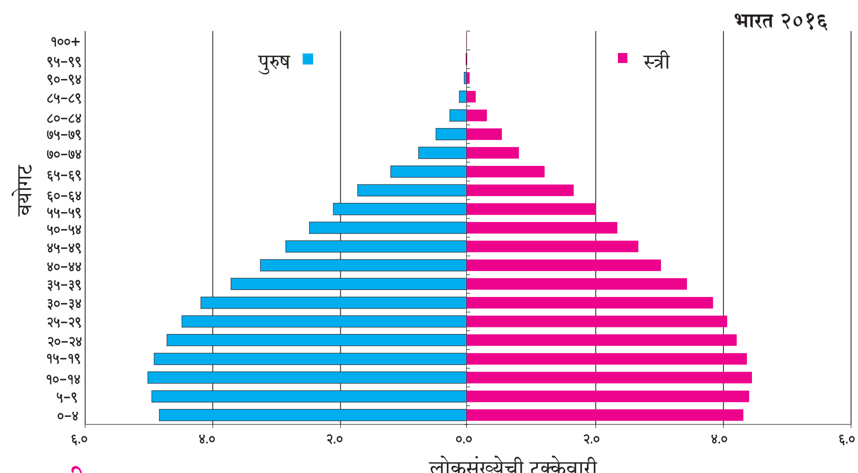
'मुलगी वाचवा, मुलगी शिकवा' या विचाराची आपल्या देशाला नितांत आवश्यकता आहे.

पहा बरे जमते का ?

- ➢ एखाद्या प्रदेशात लिंग गुणोत्तर कमी असल्यास त्याची कारणे काय ?
- ➢ भारतात पुरुषांची संख्या स्त्रियांपेक्षा जास्त आहे. अशीच परिस्थिती भारतातील सर्व राज्यांमध्ये आहे का ते शोधा.

वय आणि लिंग–मनोरा :





आकृती ६.४

हे आलेख जरा वेगळे वाटतात !

हो, हे लोकसंख्येचे वय आणि लिंग, दाखवणारे आलेख आहेत. याला लोकसंख्येचा मनोरा असेही म्हणतात.

याचा उपयोग काय ?

एखाद्या प्रदेशातील वय व लिंग या संदर्भाने लोकसंख्येचा अभ्यास करण्यासाठी या आलेखाचा उपयोग होतो.

म्हणजे आपण देशातील विविध वयोगटांतील महिला आणि पुरुषांची संख्या किंवा टक्केवारी ओळखू शकतो का ?

हो. त्यामुळे आपल्याला देशात मुले, तरुण व वृद्ध लोक किती आहेत, हे देखील कळते.

भौगोलिक स्पष्टीकरण

- लोकसंख्येच्या वय–रचनेचा विचार करता ब्राझीलची लोकसंख्या हळूहळू वृद्धत्वाकडे झुकत असून, भारतात परिस्थिती वेगळी आहे. भारतात तरुण वयोगट जास्त आहे, म्हणजेच भारताकडे कार्यशील मनुष्यबळ जास्त आहे.

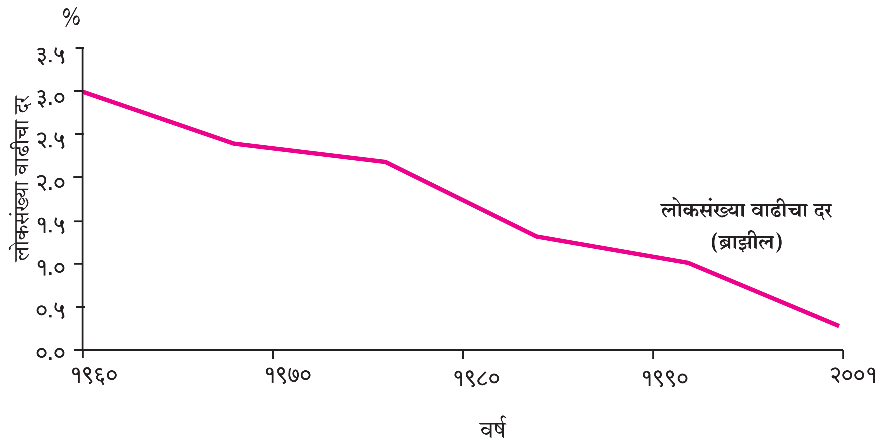
करून पहा.

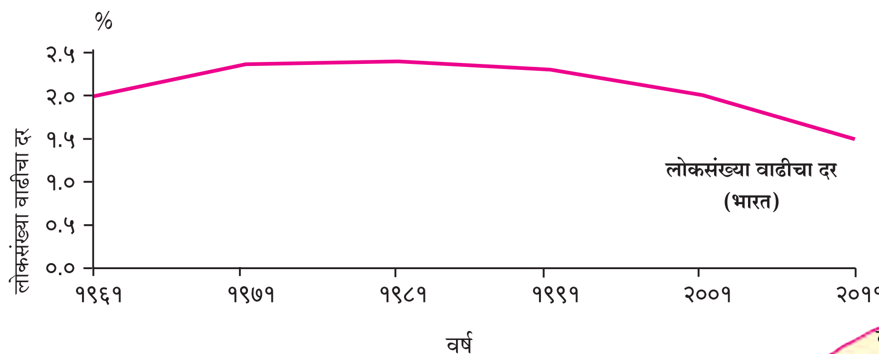
➤ वरील दोन्ही आलेखांचा उपयोग करून विविध वयोगटांतील स्त्री व पुरुषांच्या संख्येत फरक आहे का ते शोधा.

➤ कोणत्या वयोगटांत हा फरक प्रामुख्याने आढळतो ?

वरील आलेखांतून हे लक्षात येते, की दोन्ही देशांमध्ये तरुणांची संख्या खूप मोठी आहे; परंतु भारतामध्ये ब्राझीलपेक्षा मुलांची टक्केवारी जास्त आहे. ब्राझीलमध्ये ८० वर्षांपेक्षा जास्त वय असलेल्या लोकांची टक्केवारी भारतापेक्षा जास्त आहे.

लोकसंख्या वाढीचा दर :

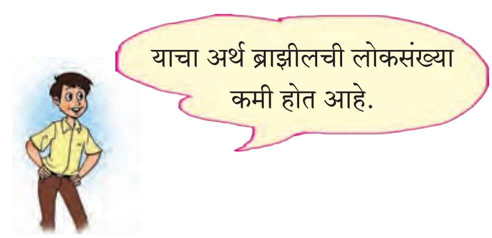


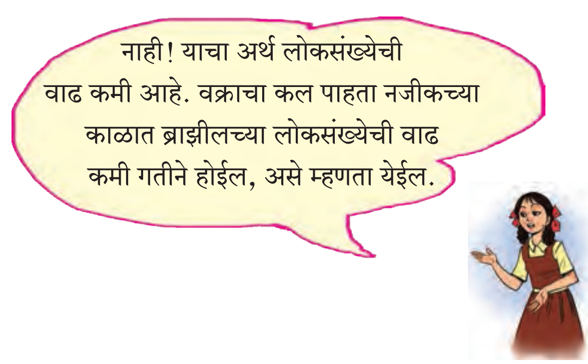


आकृती ६.५

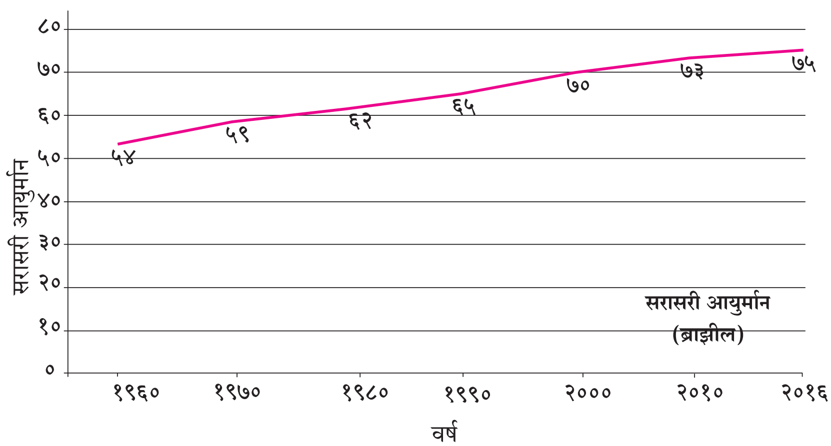
भौगोलिक स्पष्टीकरण

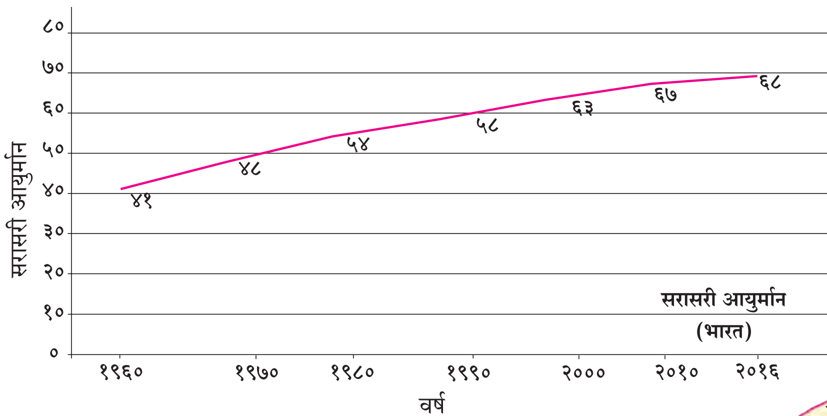
- लोकसंख्या वाढीचे प्रमाण ब्राझीलमध्ये बऱ्यापैकी कमी झालेले आहे. भारतात अजूनही तशी स्थिती नाही. २००१ ते २०११ च्या दशकात भारताची लोकसंख्या १८.२ कोटीने वाढली.
- भारतातील लोकसंख्या वाढीचा दर १९७१ पर्यंत जास्त होता. त्यानंतर हा दर स्थिरावला. वर्तमानकाळात लोकसंख्यावाढीचा दर कमी होत आहे, परंतु लोकसंख्या वाढत आहे.
- ब्राझीलच्या आलेखाचे निरीक्षण करता असे लक्षात येते, की लोकसंख्या वाढीचा दर कमी होत असून पुढच्या दोन दशकांत ब्राझीलची लोकसंख्या वाढण्याची शक्यता कमी आहे.

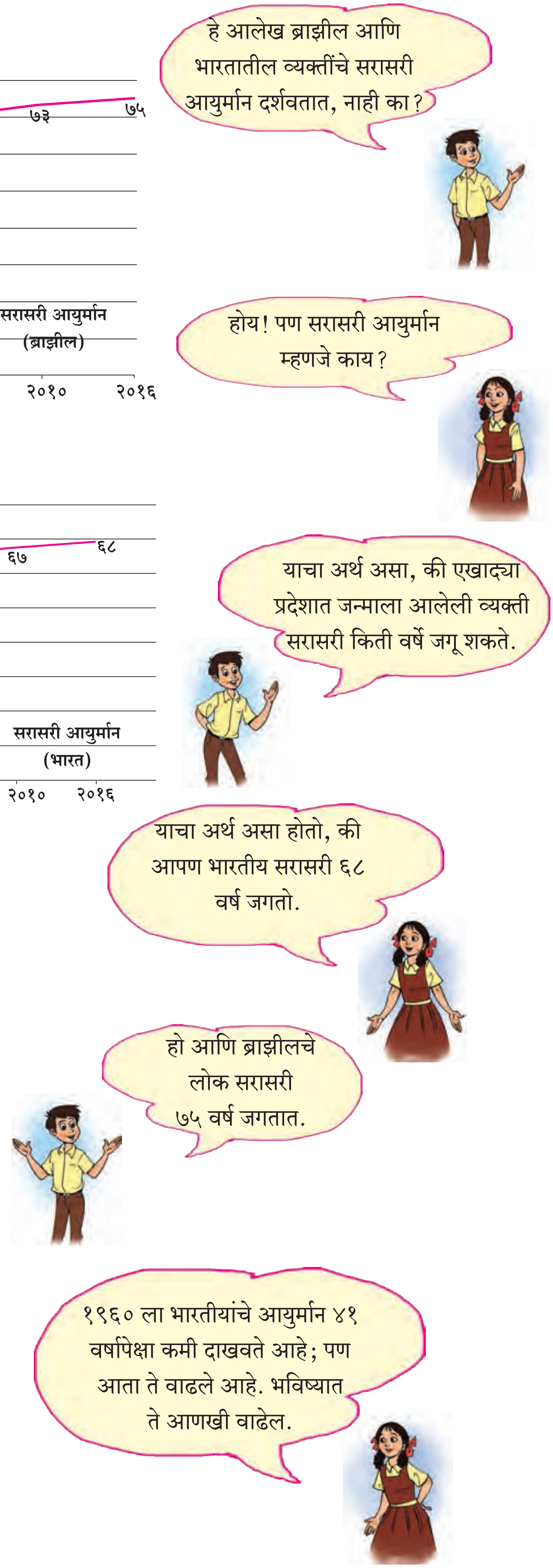




आयुर्मान :







आकृती ६.६

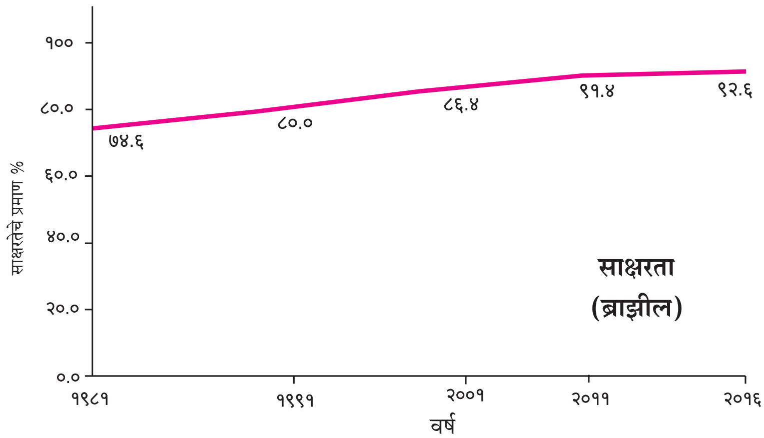
भौगोलिक स्पष्टीकरण

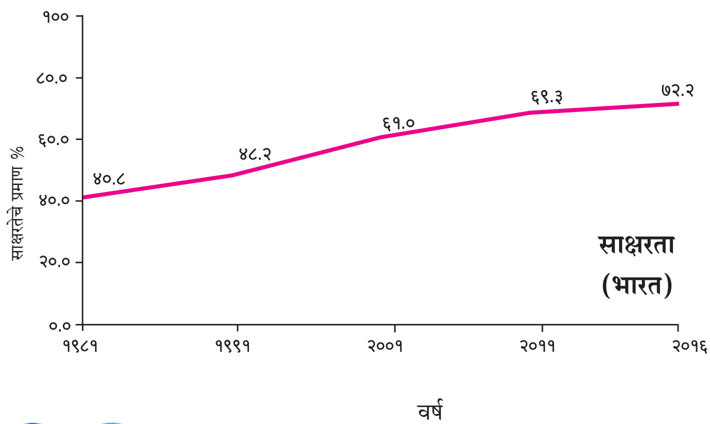
- देशाच्या सरासरी आयुर्मानात झालेली वाढ ही समाजाच्या प्रगतीचे एक महत्त्वाचे लक्षण आहे. आरोग्यविषयक सुविधा वाढल्या, वैद्यकीय क्षेत्रात प्रगती झाली आणि जीवनसत्त्वयुक्त मुबलक आहार मिळू लागला, की आयुर्मान वाढू लागते. विकसनशील देशांमध्ये आयुर्मान अजूनही कमी आहे ; परंतु सामाजिक व आर्थिक विकासाबरोबर त्यामध्ये हळूहळू वाढ होत आहे.

जरा डोके चालवा.

➤ आयुर्मानातील वाढ व लोकसंख्येची वाढ यांचा सहसंबंध असतो का व कसा ?

साक्षरता प्रमाण :





आकृती ६.७

द्वैतांचे रंग

आकृती ६.३ ते ६.७ मध्ये लोकसंख्येच्या विविध वैशिष्ट्यांचे आलेख दिले आहेत. या आलेखांचे वाचन करा. त्याआधारे पुढील प्रश्नांवर चर्चा करा व उत्तरे लिहा.

- कोणत्या देशाचे लिंग गुणोत्तर जास्त आहे ?
- साक्षरता जास्त असलेला देश कोणता ?
- कोणत्या देशात लोकसंख्येची वाढ अधिक होत आहे ?
- कोणत्या देशात सरासरी आयुर्मान जास्त आहे ?
- कोणत्या देशात वृद्धांचे प्रमाण जास्त आहे ?

जरा विचार करा.

वरील विवेचन लक्षात घेता भारतातील लोकसंख्येबाबत आपण कोणता विचार करायला हवा ? आपल्या मनुष्यबळाचा सुयोग्य वापर कसा करता येईल ? स्त्रियांचे प्रमाण वाढेल व जन्मदरावर नियंत्रण ठेवण्यासाठी काय करता येईल याबाबत प्रत्येकी दोन ते तीन वाक्ये लिहा.

करून पहा.

यापूर्वीच्या संभाषणांप्रमाणे आकृती ६.७ मधील आलेखांसाठी संभाषण तयार करा व लिहा.

जरा डोके चालवा.

- लोकसंख्येच्या रचनेत अवलंबित गटांतील लोकांची संख्या वाढली तर त्याचा परिणाम अर्थव्यवस्थेवर कसा होईल ?

पहा बरे जमते का ?

- दोन्ही देशांच्या लोकसंख्येच्या घनतादर्शक नकाशांची सूची अभ्यासा. त्यामध्ये कोणता फरक आढळतो ते पहा. कोणता निष्कर्ष काढता येईल ?

माहीत आहे का तुम्हांला ?

भारतामध्ये जनगणना कार्यालयाकडून दर दहा वर्षांनी जनगणना होते. त्याचप्रमाणे ब्राझीलमध्ये IGBE म्हणजे Brazilian Institute of Geography and Statistics या संस्थेकडून दर दहा वर्षांनी जनगणना करण्यात येते. या दोन्ही देशांतील पहिले जनगणना सर्वेक्षण १८७२ साली झाले.

भारताची जनगणना दशकारंभी होते (१९६१, १९७१ .....)

ब्राझीलची जनगणना दशकांती होते (१९६०, १९७० .....)

प्रश्न १. खालील विधाने चूक की बरोबर ते सांगा. चूकीची विधाने दूरूस्त करा.

(अ) भारतापेक्षा ब्राझीलमध्ये साक्षरतेचे प्रमाण अधिक आहे.

(आ) ब्राझीलमधील लोक ईशान्य भागापेक्षा आग्नेय भागात राहणे जास्त पसंत करतात.

(इ) भारतातील लोकांचे आयुर्मान कमी होत आहे.

(ई) भारताच्या वायव्य भागात दाट लोकवस्ती आहे.

(उ) ब्राझीलच्या पश्चिम भागात दाट लोकवस्ती आहे.

प्रश्न २. दिलेल्या सुचनेनुसार प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

(अ) भारतातील खालील राज्यांची नावे लोकसंख्येच्या वितरणानुसार उतरत्या क्रमाने लिहा.
हिमाचल प्रदेश, उत्तर प्रदेश, अरुणाचल प्रदेश, मध्यप्रदेश, आंध्रप्रदेश.

(आ) ब्राझीलमधील खालील राज्यांची नावे लोकसंख्येच्या वितरणानुसार चढत्या क्रमाने लिहा.
ॲमेझॉनस, रिओ दी जनेरिओ, अलाग्वास, सावो पावलो, पॅराना.

(इ) लोकसंख्येवर परिणाम करणाऱ्या पुढील घटकांचे अनुकूल व प्रतिकूल अशा गटांत वर्गीकरण करा.
सागरी सान्निध्य, रस्त्याची कमतरता, समशीतोष्ण हवामान, उद्योगधंद्यांची उणीव, नवीन शहरे आणि नगरे, उष्ण कटिबंधीय आर्द्र वने, खनिजे, निमशुष्क हवामान, शेतीस उपयुक्त जमीन.

प्रश्न ३. खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

(अ) भारत व ब्राझील या देशांच्या लोकसंख्या वितरणातील साम्य व फरक स्पष्ट करा.

(आ) लोकसंख्या वितरण आणि हवामान यांचा सहसंबंध उदाहरणे देऊन स्पष्ट करा.

प्रश्न ४. भौगोलिक कारणे लिहा.

(अ) लोकसंख्या हे एक महत्वाचे संसाधन आहे.

(आ) ब्राझीलच्या लोकसंख्येची सरासरी घनता खूप कमी आहे.

(इ) भारताच्या लोकसंख्येची सरासरी घनता जास्त आहे.

(ई) ॲमेझॉन नदीच्या खोऱ्यात लोकसंख्येचे वितरण विरळ आहे.

(उ) गंगेच्या खोऱ्यात लोकसंख्येचे वितरण दाट आहे.

प्रश्न ५. (अ) एक चौकिमी क्षेत्र दर्शवणाऱ्या 'अ' व 'आ' चौकोनांमधील लोकसंख्येच्या घनतेची तुलना करून वर्गवारी करा.

(आ) आकृती 'आ' मधील एक चिन्ह = १०० व्यक्ती असे प्रमाण असल्यास स्त्री-पुरुष प्रमाण सांगा.

(अ)

(आ)

प्रश्न ६. आकृती ६.१ 'आ' मधील लोकसंख्येच्या घनतेविषयी भाष्य करा.

उपक्रम :

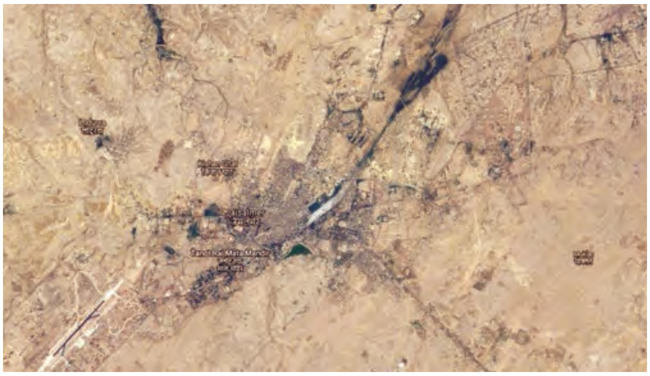
तुमच्या जिल्ह्याच्या लोकसंख्येची तालुकानिहाय आकडेवारी मिळवा व ती लोकसंख्या जिल्ह्याच्या नकाशात टिंब पद्धतीने दाखवा.

***

RY8HL8

७. मानवी वस्ती

भारतातील वस्त्यांच्या आकृतिबंधाची उदाहरणे :



आकृती ७.१ (अ)

आकृती ७.१ (आ)

आकृती ७.१ (अ) व (आ) मध्ये दर्शवलेल्या भारतातील वस्त्यांचे निरीक्षण करा व उत्तरे द्या.

- वस्त्यांचे प्रकार ओळखा.
- केंद्रित वस्ती कोणती आहे? त्याचे कारण काय असेल?
- विखुरलेल्या वस्तीचा भाग कोणता आहे? त्याचे कारण काय असेल?
- या वस्त्या भारताच्या कोणत्या प्रदेशातील असतील, याचा अंदाज करा.

भौगोलिक स्पष्टीकरण

भारतात हवामानातील भिन्नता, पाण्याची उपलब्धता, जमिनीचा उतार व सुपीकता यांमुळे वस्त्यांच्या आकृतिबंधात विविधता आढळते.

उत्तर भारतीय मैदानी प्रदेश, पूर्व किनारपट्टी, नर्मदेचे खोरे, विंध्य पठार व शेतीखाली असणारे भारतातील इतर भाग या ठिकाणी केंद्रित वस्त्या आढळतात.

याउलट मध्य भारताचा वनाच्छादित भाग, राजस्थानचा पश्चिम व दक्षिण भाग, हिमालयाचा उतार व विखंडित तसेच उंचसखल प्रदेशात मानवी वस्त्या विरळ व विखुरलेल्या आढळतात.

जरा विचार करा.

आकृती ७.१ 'अ' आणि 'आ' या उपग्रहीय प्रतिमांमधील वस्त्या नागरी आहेत की ग्रामीण ते सांगा.

थोडे आठवूया.

खालील तक्त्यात काही सोई-सुविधा दिल्या आहेत. या सुविधा फक्त ग्रामीण किंवा फक्त नागरी भागांत उपलब्ध असतात, की दोन्हीकडे असतात.

तक्त्यामध्ये ✓ अशी खूण करून वर्गीकरण पूर्ण करा. तुमच्या परिसरात आढळणाऱ्या सुविधांवर पाच वाक्ये लिहा.

सोई-सुविधा	ग्रामीण	नागरी
पेट्रोल पंप		
चित्रपटगृहे		
आठवडे बाजार		
प्राथमिक आरोग्य केंद्र		
पोलीस चौकी		
कला दालन		
ग्रामपंचायत		
कृषी उत्पन्न बाजार समिती		
प्राथमिक शाळा		
माध्यमिक शाळा		
महाविद्यालय		
दुकान		
बहुविध शुश्रूषा रुग्णालय		
मेट्रो स्टेशन		
बसस्थानक		
विद्यापीठ		

ब्राझीलमधील वस्त्यांच्या आकृतिबंधाची उदाहरणे :

आकृती ७.२ (अ) : ॲमेझॉन नदीचा सखल प्रदेश

करून पहा.

आकृती ७.२ (अ) व (आ) मध्ये ब्राझीलमधील वस्त्या दर्शवल्या आहेत. त्यांपैकी एक ॲमेझॉन नदीच्या सखल प्रदेशात असून दुसरी किनाऱ्यावरील प्रदेशातील आहे. या वस्त्यांच्या आकृतिबंधाचे नीट निरीक्षण करा. आकृतिबंधांचा प्रकार ओळखा व त्यांचे दाट किंवा विरळ वितरण यांवर भाष्य करा.

भौगोलिक स्पष्टीकरण

ब्राझीलमध्ये सुरुवातीच्या वस्त्या युरोपमधून आलेल्या वसाहतवाद्यांनी निर्माण केल्या. या वस्त्या प्रामुख्याने ब्राझीलच्या किनारी प्रदेशात झाल्या. आता या वस्त्या विकसित झाल्या असून त्या दाट घनतेच्या आहेत. या वस्त्यांच्या विकासाची प्रमुख कारणे खालीलप्रमाणे आहेत.

किनारपट्टीचे सम व दमट हवामान, मुबलक पाणी पुरवठा, साधनसंपत्तीची उपलब्धता, शेतीपूरक जमीन इत्यादींमुळे या भागात जमीन जरी कमी असली तरीही दाट वस्ती आढळते. उदा., सावो पावलो

सावो पावलोचा प्रदेश सुपीक जमिनीचा आहे.

आकृती ७.२ (आ) : सावो पावलो शहर प्रतिमा

कॉफीच्या उत्पादनासाठी हा प्रदेश सुयोग्य आहे. या प्रदेशात खनिजाचा मुबलक साठा आहे. या ठिकाणी ऊर्जेचा अखंडित पुरवठा होतो. येथे वाहतुकीच्या सोईही चांगल्या विकसित झाल्या आहेत. वरील सर्व कारणांमुळे सावो पावलो येथे मानवी वस्ती केंद्रित झालेली आढळते. आकृती ७.३ पहा.

ब्राझीलच्या ईशान्य भागातील उच्चभूमीचा प्रदेश अवर्षणग्रस्त असल्याने या भागात शेतीचा विकास मर्यादित झाला आहे. या भागात ग्रामीण वस्त्या विखुरलेल्या व विरळ स्वरूपात आहेत.

किनाऱ्याकडून ब्राझीलच्या अंतर्गत प्रदेशात ॲमेझॉन नदीच्या खोऱ्यात जाताना मानवी वस्त्या अधिक विरळ होत जातात. त्याची प्रमुख कारणे पुढीलप्रमाणे आहेत.

- प्रदेश घनदाट विषुववृत्तीय वनाने व्यापलेला आहे. आकृती ७.४ पहा.
- हवामान रोगट असून मानवी वस्तीस अनुकूल नाही.
- साधनसंपत्तीचा शोध व वापर यांवर निसर्गत:च मर्यादा आहेत.
- या भागात वाहतुकीच्या सोई अतिशय मर्यादित स्वरूपात विकसित झालेल्या आहेत.

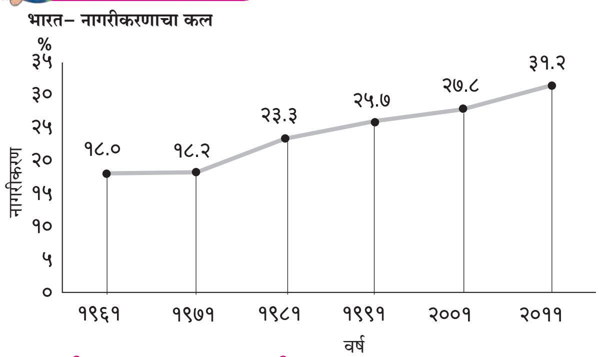
आकृती ७.३ : सावो पावलो शहर

आकृती ७.४ : ॲमेझॉन नदी – वन

भारत–नागरीकरण :

एकूण लोकसंख्येपैकी किती टक्के लोक शहरांत राहतात, त्या आधारे नागरीकरणाची पातळी ठरवता येते.

सांगा पाहू !



आकृती ७.५ : भारत – नागरीकरणाचा कल (१९६१–२०११)

आकृती ७.५ चे वाचन करा आणि खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

- १९६१ साली नागरीकरण किती टक्के झाले होते ?
- कोणत्या दशकात नागरीकरण सर्वाधिक होते ?
- कोणत्या दशकात नागरीकरणाची वाढ अतिशय कमी होती ?
- रेषालेखाचा कल पाहता भारतातील नागरीकरणाबाबत तुम्ही कोणता निष्कर्ष काढाल ?

भौगोलिक स्पष्टीकरण

आलेखावरून असे स्पष्ट होते, की भारतातील नागरीकरणाचा वेग कमी आहे. भारतातील नागरीकरणाचा कल २०११ साली ३१.२% होता. तो विकसित देशांच्या तुलनेत फारच कमी होता. असे असले तरी देशातील नागरी लोकसंख्येत वाढ होत आहे. नागरीकरणांसाठी उदयास आलेली नवीन शहरे, त्यांचा वाढता विस्तार, त्या शहरांबाबतचे नियोजन इत्यादीबाबी महत्वाच्या आहेत.

भारतातील नागरीकरणाची परिस्थिती पाहता उत्तरेच्या तुलनेत दक्षिणेकडे नागरीकरण जास्त झालेले आढळते. गोवा हे सर्वाधिक नागरीकरण झालेले राज्य आहे. या राज्यातील सुमारे ६२% लोकसंख्या शहरी भागांत राहते. दिल्ली केंद्रशासित प्रदेशाचे नागरीकरण ८०% च्या वर झालेले आहे. तमिळनाडू, महाराष्ट्र, गुजरात आणि केरळ या राज्यांत नागरीकरण अधिक झाले आहे. हिमाचल प्रदेश, जम्मू–काश्मीर, उत्तराखंड, बिहार आणि राजस्थान या राज्यांत नागरीकरण कमी झालेले आढळते.

माहीत आहे का तुम्हांला ?

भारतीय उपखंडाला खूप प्राचीन इतिहास आहे. या प्रदेशातील लोक अनेक पिढ्यांपासून नदीकिनारी, पठारावर व डोंगरांवरदेखील नांदत आहेत. इंद्रप्रस्थ (दिल्ली), मिथिला, वाराणसी, हडप्पा, मोहेंजोदडो, उज्जैन, प्रतिष्ठान (पैठण) या त्या त्या काळातील नागरी वस्त्या होत्या. यावरून भारताला नागरीकरणाची मोठी परंपरा आहे हे समजते.

ब्राझील नागरीकरण :

करून पहा.

पृष्ठ ४९ वरील तक्त्यात ब्राझीलमधील नागरी लोकसंख्येची टक्केवारी दिली आहे. या तक्त्याच्या आधारे

पहा बरे जमते का ?

तक्त्यातील माहितीच्या आधारे शहरी लोकसंख्येची टक्केवारी दर्शवणारा क्षेत्रघनी नकाशा सूचीसह तयार करा व टीप लिहा.

(स्रोत : जनगणना २०११)

अ. क्र.	नागरी लोकसंख्या टक्केवारी	राज्ये/केंद्रशासित प्रदेश (गटातील)
१.	०–२०	हिमाचल प्रदेश, बिहार, आसाम, ओडिशा
२.	२१–४०	मेघालय, उत्तर प्रदेश, अरुणाचल प्रदेश, छत्तीसगड, झारखंड, राजस्थान, सिक्कीम, त्रिपुरा, जम्मू आणि काश्मीर, नागालँड, मणिपूर, उत्तराखंड, पश्चिम बंगाल, आंध्रप्रदेश, हरियाणा, अंदमान आणि निकोबार बेटे, पंजाब, कर्नाटक, मध्यप्रदेश.
३.	४१–६०	गुजरात, महाराष्ट्र, दादरा आणि नगर हवेली, केरळ, तमिळनाडू, मिझोराम.
४.	६१–८०	गोवा, पुदुच्चेरी, दमण आणि दीव, लक्षद्वीप.
५.	८१–१००	चंदीगढ, राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र दिल्ली (NCT).

'रेषालेख' तयार करा. त्याचा अभ्यास करून खालील प्रश्नांची उत्तरे द्या.

ब्राझील-नागरी लोकसंख्येची टक्केवारी (१९६०-२०१०)

१९६०	१९७०	१९८०	१९९०	२०००	२०१०
४७.१	५६.८	६६.०	७४.६	८१.५	८४.६

- आकडेवारीतील वर्षांतर किती आहे?
- कोणत्या काळात नागरीकरण वेगाने झालेले आढळते?
- आलेखाचे विश्लेषण करणारी पाच वाक्ये लिहा.

भौगोलिक स्पष्टीकरण

विकसनशील देशांपैकी ब्राझील हा अधिक नागरीकरण झालेला एक देश आहे. या देशाच्या नागरीकरणाची प्रक्रिया वैशिष्ट्यपूर्ण आहे. ब्राझीलची सुमारे ८६% लोकसंख्या शहरी भागांत राहते. १९६० ते २००० या चार दशकांत नागरीकरणाचा वेग जास्त होता; परंतु त्यानंतर मात्र ब्राझीलमधील नागरीकरणाचा वेग मंदावला आहे.

ब्राझीलमधील प्रामुख्याने दक्षिण आणि आग्नेय भागांत 'सावो पावलो' या महानगरात आणि औद्योगिक प्रदेशात नागरीकरणाची वाढ सर्वाधिक आहे. देशातील फक्त काही भागांतच होणारी लोकसंख्येची वाढ व वस्त्यांचे होणारे केंद्रीकरण लक्षात घेऊन ब्राझील सरकारने 'पश्चिमेकडे चला' या धोरणाला प्रोत्साहन दिले आहे. त्यामुळे काही भागांतच होणारे नागरीकरण कमी होऊन लोकसंख्येचे विकेंद्रीकरण होईल आणि देशातील लोकसंख्या वितरणातील असमतोल कमी होईल.

आकृती ७.६ चा अभ्यास करून ब्राझीलच्या शहरी लोकसंख्येच्या बाबतीत खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

- सर्वाधिक नागरीकरण झालेली राज्ये कोणती?
- कोणत्या राज्यांमध्ये नागरीकरण कमी झाले आहे?

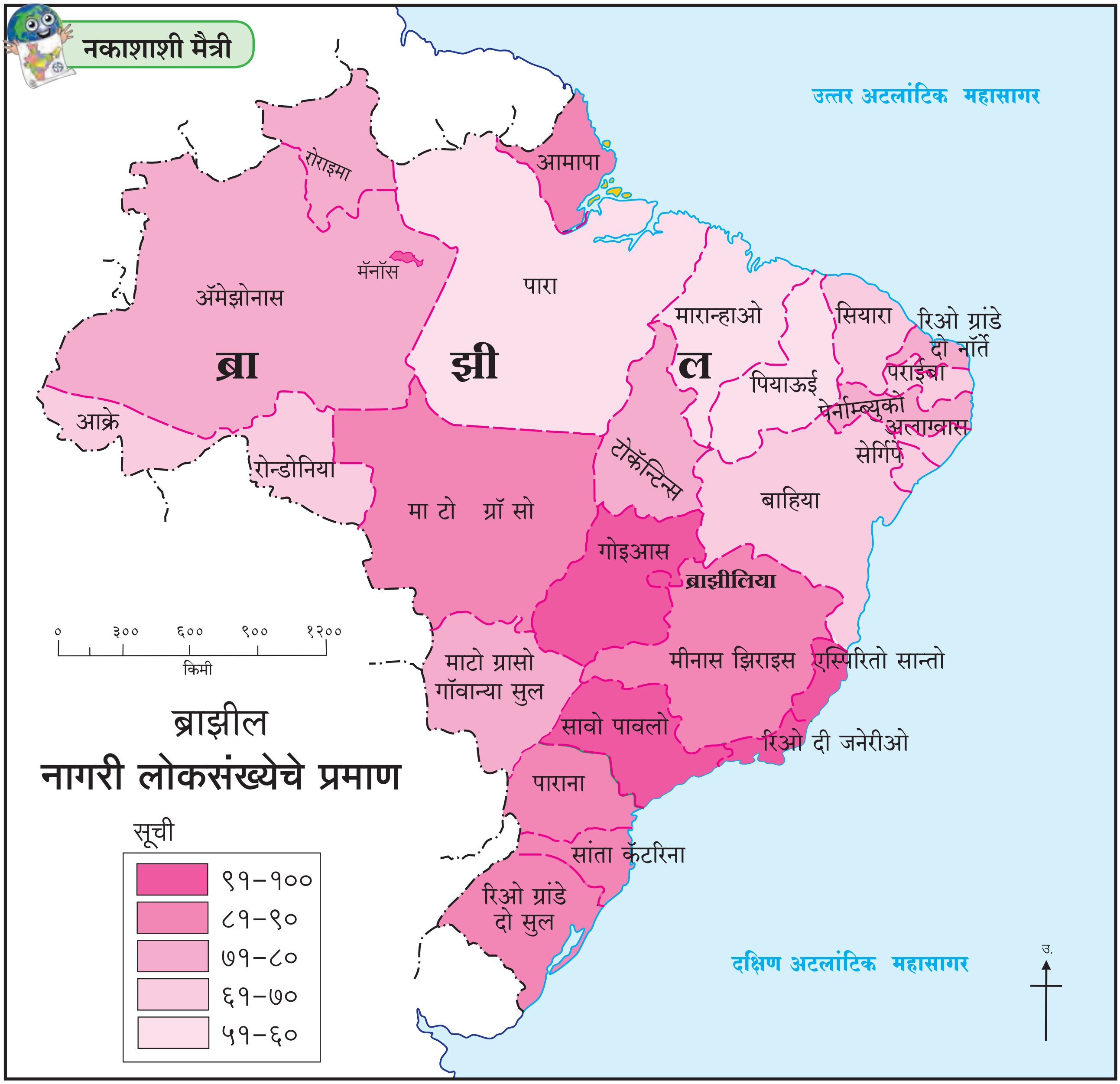
द्वैतांचे रंग

- आकृती ७.५ च्या रेषालेखाची व ब्राझीलच्या तुम्ही काढलेल्या रेषालेखाशी तुलना करा. दोन्ही देशांतील नागरीकरणात कालानुरूप कसा फरक होत गेला याबद्दल पाच ओळी लिहा.
- पुढील मुद्द्यांच्या आधारे भारत व ब्राझीलमधील वस्त्यांची तुलना करा (आकृती ७.१ व ७.२) व त्यावर संक्षिप्त टीप द्या. (अ) स्थान (ब) आकृतिबंध (क) प्रकार (ड) विरळ-दाट.

पहा बरे जमते का ?

खालील दोन उपग्रहीय प्रतिमांचे निरीक्षण करा. भूरचनेच्या संदर्भात वस्तीचे वर्णन करा. प्राकृतिक रचनेचा विचार करता या वस्त्यांचे स्थान कोठे आहे ते सांगा. त्यांचा आकृतिबंध व भविष्यातील विस्ताराच्या मर्यादा शोधा.

नकाशाशी मैत्री



आकृती ७.६

जरा डोके चालवा.

➤ ब्राझीलमधील नागरीकरणावर परिणाम करणारे घटक कोणते ?

भौगोलिक स्पष्टीकरण

नकाशावरून असे दिसून येते, की देशातील नागरीकरण अंतर्गत भागापेक्षा किनारी भागात जास्त झाले आहे. उत्तरेकडील राज्यांपेक्षा सावो पावलो, गोइआस, रिओ दी जनेरिओ या राज्यांत नागरी लोकसंख्या जास्त आहे.

ब्राझीलमधील उच्चभूमी प्रदेश व ॲमेझॉन नदीच्या खोऱ्यात लोकसंख्या कमी असल्याने या प्रदेशात नागरीकरण कमी आहे. या भागात मॅनॉस हे निग्रो व ॲमेझॉन या नद्यांच्या संगमावरील बंदर आहे. या ठिकाणी नागरीकरण जास्त झालेले आढळते.

द्वैतांचे रंग

ब्राझील आणि भारत या दोन देशातील लोकवस्तीची रचना, नागरी आणि ग्रामीण लोकवस्ती तसेच नागरीकरण यांबाबत एक परिच्छेद लिहा.

स्वाध्याय

प्रश्न १. अचूक पर्यायांस समोरील चौकटीत ✓ अशी खूण करा.

(अ) वस्त्यांचे केंद्रीकरण खालील प्रमुख बाबीशी निगडित असते.
- (i) समुद्रसान्निध्य ☐
- (ii) मैदानी प्रदेश ☐
- (iii) पाण्याची उपलब्धता ☐
- (iv) हवामान ☐

(आ) ब्राझीलच्या आग्नेय भागात प्रामुख्याने कोणत्या प्रकारची वस्ती आढळते ?
- (i) केंद्रित ☐
- (ii) रेषाकृती ☐
- (iii) विखुरलेली ☐
- (iv) ताराकृती ☐

(इ) भारतामधील विखुरलेल्या वस्त्यांचा प्रकार कुठे आढळतो ?
- (i) नदीकाठी ☐
- (ii) वाहतूक मार्गांच्या लगत ☐
- (iii) डोंगराळ प्रदेशात ☐
- (iv) औद्योगिक क्षेत्रात ☐

(ई) नर्मदा नदीच्या खोऱ्यात केंद्रित वस्ती आढळते.
- (i) वनाच्छादन ☐
- (ii) शेतीयोग्य जमीन ☐
- (iii) उंचसखल जमीन ☐
- (iv) उद्योगधंदे ☐

(उ) ब्राझीलमधील कमी नागरीकरण असणारे राज्य कोणते ?
- (i) पारा ☐
- (ii) आमापा ☐
- (iii) एस्पिरितो सान्तो ☐
- (iv) पॅराना ☐

प्रश्न २. भौगोलिक कारणे लिहा.

(अ) पाण्याची उपलब्धता हा लोकवस्तीस चालना देणारा प्रमुख घटक आहे.

(आ) ब्राझीलमध्ये लोकवस्तीचे केंद्रीकरण पूर्व किनाऱ्यालगत आढळते.

(इ) भारतामध्ये नागरीकरण वाढत आहे.

(ई) ईशान्य ब्राझीलमध्ये वस्त्या विरळ आहेत.

(इ) उत्तर भारतात अन्य राज्यापेक्षा दिल्ली आणि चंदीगड इथे नागरीकरण जास्त झाले आहे.

प्रश्न ३. थोडक्यात उत्तरे लिहा.

(अ) भारत आणि ब्राझील या देशांत नागरीकरणाबाबत तुलनात्मक आढावा घ्या.

(आ) गंगा नदीचे खोरे आणि ॲमेझॉन नदीचे खोरे यांतील मानवी वस्त्यांबाबत फरक स्पष्ट करा.

(इ) मानवी वस्त्यांची वाढ विशिष्ट स्थानीच झालेली का आढळते ?

उपक्रम :

इंटरनेट व संदर्भग्रंथांच्या आधारे ब्राझीलमधील 'पश्चिमेकडे चला' व भारतातील 'खेड्याकडे चला' या धोरणांविषयी माहिती मिळवा. त्यांचे उद्देश व होणारे परिणाम यांविषयी वर्गात चर्चा करा.

***

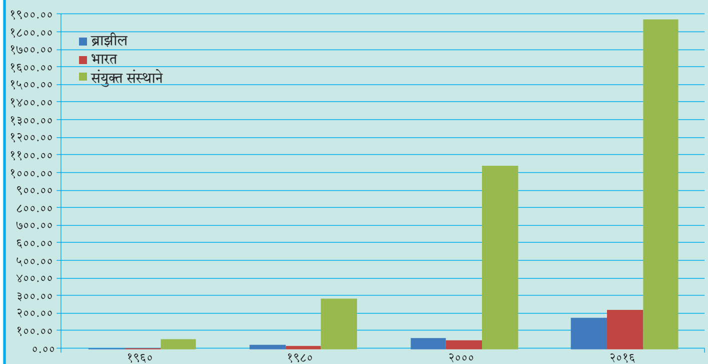
RYHSHV

८. अर्थव्यवस्था आणि व्यवसाय

पहा बरे जमते का ?

खालील आलेखाचे वाचन करून प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

स्थूल राष्ट्रीय उत्पन्न (GNP) सन १९६० ते २०१६
(दशलक्ष यु.एस. डॉलरमध्ये)



आकृती ८.१

- २०१६ साली कोणत्या देशाचे राष्ट्रीय उत्पन्न सर्वाधिक होते व किती ?
- ब्राझील आणि भारत यांची तुलना करता, १९८० साली कोणत्या देशाचे राष्ट्रीय उत्पन्न अधिक होते ?
- ब्राझील आणि भारत यांची तुलना करता, २०१६ साली कोणत्या देशाचे राष्ट्रीय उत्पन्न अधिक होते ?
- २०१६ साली भारत व ब्राझील या देशांमधील स्थूल राष्ट्रीय उत्पन्नांतील फरक सांगा.
- साल २०१६ मधील विकसित राष्ट्रे व विकसनशील राष्ट्र यांच्या स्थूल उत्पन्नातील फरक सांगा.

करून पहा.

दोन्ही देशांतील विविध क्षेत्रांतील मालकीबाबतचा तक्ता खाली दिला आहे. ब्राझीलप्रमाणे भारतासंदर्भात माहिती भरा व तक्ता वहीत पूर्ण करा.

भारत	क्षेत्र/विभाग	ब्राझील
--	बँकांचा व्यवसाय	खासगी आणि सार्वजनिक दोन्ही
--	रेल्वे	खासगी आणि सार्वजनिक दोन्ही
--	विमान वाहतूक	खासगी आणि सार्वजनिक दोन्ही
--	विद्युतनिर्मिती	मुख्यत्वे सार्वजनिक
--	लोह आणि पोलाद उद्योग	मुख्यत्वे सार्वजनिक
--	आरोग्य	खासगी आणि सार्वजनिक दोन्ही
--	शिक्षण	मुख्यत्वे सार्वजनिक, काही खासगी
--	दूरसंचार	खासगी आणि सार्वजनिक दोन्ही

- तुम्ही पूर्ण केलेल्या तक्त्याच्या आधारे या दोन्ही देशांतील अर्थव्यवस्था कोणत्या प्रकारची आहे ते सांगा.

भौगोलिक स्पष्टीकरण

अर्थव्यवस्थेचे तीन प्रकार तसेच अर्थव्यवस्थेतील विविध व्यवसायांचे वर्गीकरण आपण शिकलो आहोत. कोणत्याही देशाची अर्थव्यवस्था ही त्या देशातील व्यवसाय, त्यांचे प्रकार, विकास यांवर अवलंबून असते.

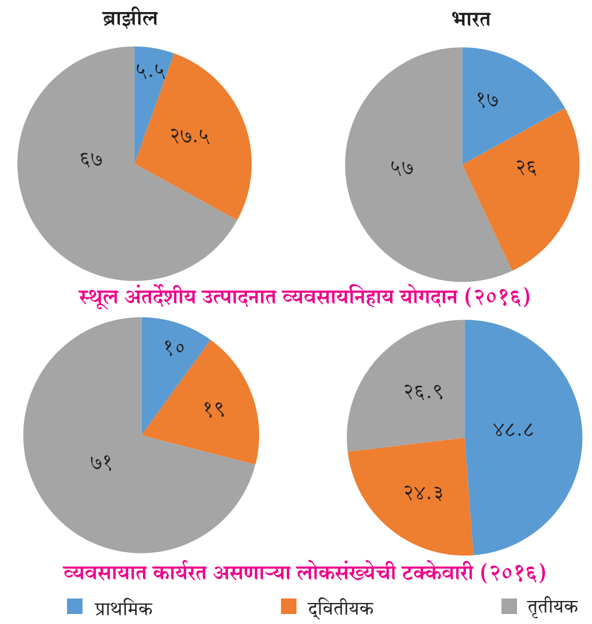
थोडे आठवूया.

खालील तक्त्यात काही व्यवसाय दिले आहेत. त्यांचे वर्गीकरण करा. योग्य रकान्यात ✓ अशी खूण करा.

क्रिया	प्राथमिक	द्वितीयक	तृतीयक
दूरदर्शन प्रसारण			
मधमाश्यापालन			
काथ्या आणि दोरी तयार करणे.			
गूळ तयार करणे.			
नांगराचा फाळ बनवणे			
घराचे बांधकाम			
लोह खनिज काढणे.			
वाहननिर्मिती			
भात उत्पादन			
अध्यापन			
बस चालवणे.			
निवासाची व जेवणाची सोय करणे			

भारत आणि ब्राझीलमधील आर्थिक व्यवसाय :

आकृती ८.२ विभाजित वर्तुळांत दोन्ही देशांतील स्थूल अंतर्देशीय उत्पादनांचे योगदान दिले आहे आणि त्या देशांतील लोकसंख्येची विविध व्यवसायांतील टक्केवारी दिली आहे. या विभाजित वर्तुळांचा काळजीपूर्वक अभ्यास करा व खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.



आकृती ८.२

- प्राथमिक व्यवसायांमध्ये गुंतलेल्या लोकसंख्येची टक्केवारी कोणत्या देशात जास्त आहे?
- स्थूल अंतर्देशीय उत्पादनात कोणत्या देशात तृतीयक व्यवसायांचे योगदान अधिक आहे?
- स्थूल अंतर्देशीय उत्पादनात द्वितीयक व्यवसायांचा हिस्सा कोणत्या देशात जास्त आहे?
- भारताप्रमाणे ब्राझीलची अर्थव्यवस्था शेतीवर आधारित आहे, असे म्हणता येईल का ते सकारण सांगा.

भौगोलिक स्पष्टीकरण

आकृती ८.१ मध्ये आपण पाहिले, की भारताचे राष्ट्रीय उत्पन्न ब्राझीलपेक्षा अधिक आहे. ब्राझील हा देश जगात खाणकाम, शेती आणि वस्तूनिर्माण उद्योगात अग्रेसर असून, या देशातील सेवा व्यवसायही मोठ्या प्रमाणात वाढलेला आहे. भारतातील सेवा व्यवसाय वाढत असले, तरी भारतात शेती हाच प्रमुख व्यवसाय आहे.

भारताप्रमाणेच ब्राझीलची अर्थव्यवस्थासुद्धा मिश्र स्वरूपाची आहे. दोन्ही देशांची अर्थव्यवस्था विकसनशील आहे. त्यांचे राष्ट्रीय दरडोई उत्पन्न अमेरिकेच्या संयुक्त संस्थानांच्या तुलनेत अतिशय कमी आहे. महत्त्वाचे म्हणजे भारताचे राष्ट्रीय उत्पन्न ब्राझीलच्या तुलनेत जास्त असले, तरी भारताचे दरडोई उत्पन्न ब्राझीलच्या तुलनेत कमी आहे. याचे कारण शोधण्याचा प्रयत्न करा. त्यासाठी पुढील तक्ता वापरा.

तक्त्यातील माहितीच्या आधारे संगणकाचा वापर करून बहुरेषालेख तयार करा.

१९६० ते २०१६ दरडोई उत्पन्न (यु.एस. डॉलरमध्ये)

देशाचे नाव	१९६०	१९८०	२०००	२०१६
ब्राझील	२४०	२०१०	३०६०	८८४०
भारत	९०	२८०	४५०	१६८०
अमेरिकेची संयुक्त संस्थाने	३२५०	१४२३०	३७४७०	५६२८०

अमेरिकेची संयुक्त संस्थाने हा विकसित देश आहे. या देशामधील लोकसंख्या जास्त असली तरीही भारतापेक्षा कमी आहे तसेच ती साक्षर आहे. या देशांकडे अनेक स्वामित्व हक्क (पेटंट्स), आधुनिक तंत्रज्ञान व यांत्रिक बळाचे सामर्थ्य आहे. त्यामुळे राष्ट्रीय दरडोई उत्पन्नाच्या बाबतीत हा देश ब्राझील व भारतापेक्षा खूप पुढे आहे.

भारत आणि ब्राझील हे देश विकसनशील आहेत. अत्याधुनिक तंत्रज्ञान, शिक्षण, उद्योग यांबाबत हे देश प्रगतिपथावर आहेत.

स्थूल राष्ट्रीय उत्पन्न जास्त असले तरीही भारताची लोकसंख्या जास्त असल्याने भारतातील दरडोई उत्पन्न ब्राझीलच्या तुलनेत कमी आहे.

जरा विचार करा.

कोणत्या प्रकारचे व्यवसाय अर्थव्यवस्थेचा विकास वेगाने करू शकतात?

नकाशाशी मैत्री

आकृती ८.३ चे निरीक्षण करा. यामध्ये ब्राझीलमधील प्रमुख प्राथमिक व्यवसायांचे वितरण दाखवले आहे. त्यावर चर्चा करून खालील मुद्द्यांच्या आधारे तुम्ही केलेल्या निरीक्षणांची नोंद करा.

- ब्राझीलच्या कोणत्या भागात कॉफीचे उत्पादन प्रामुख्याने घेतले जाते?
- ब्राझीलमध्ये कोणकोणती अन्नधान्य पिके घेतात?
- पिकांचे वितरण लक्षात घेता हवामानाचा अंदाज करा.
- रबराचे उत्पादन कोठे केंद्रित झाले आहे?
- तक्ता पूर्ण करा.

पीक प्रकार	पीक	उत्पादनाचे क्षेत्र
अन्नधान्य पिके		
नगदी पिके		
फळे व फळभाज्या		

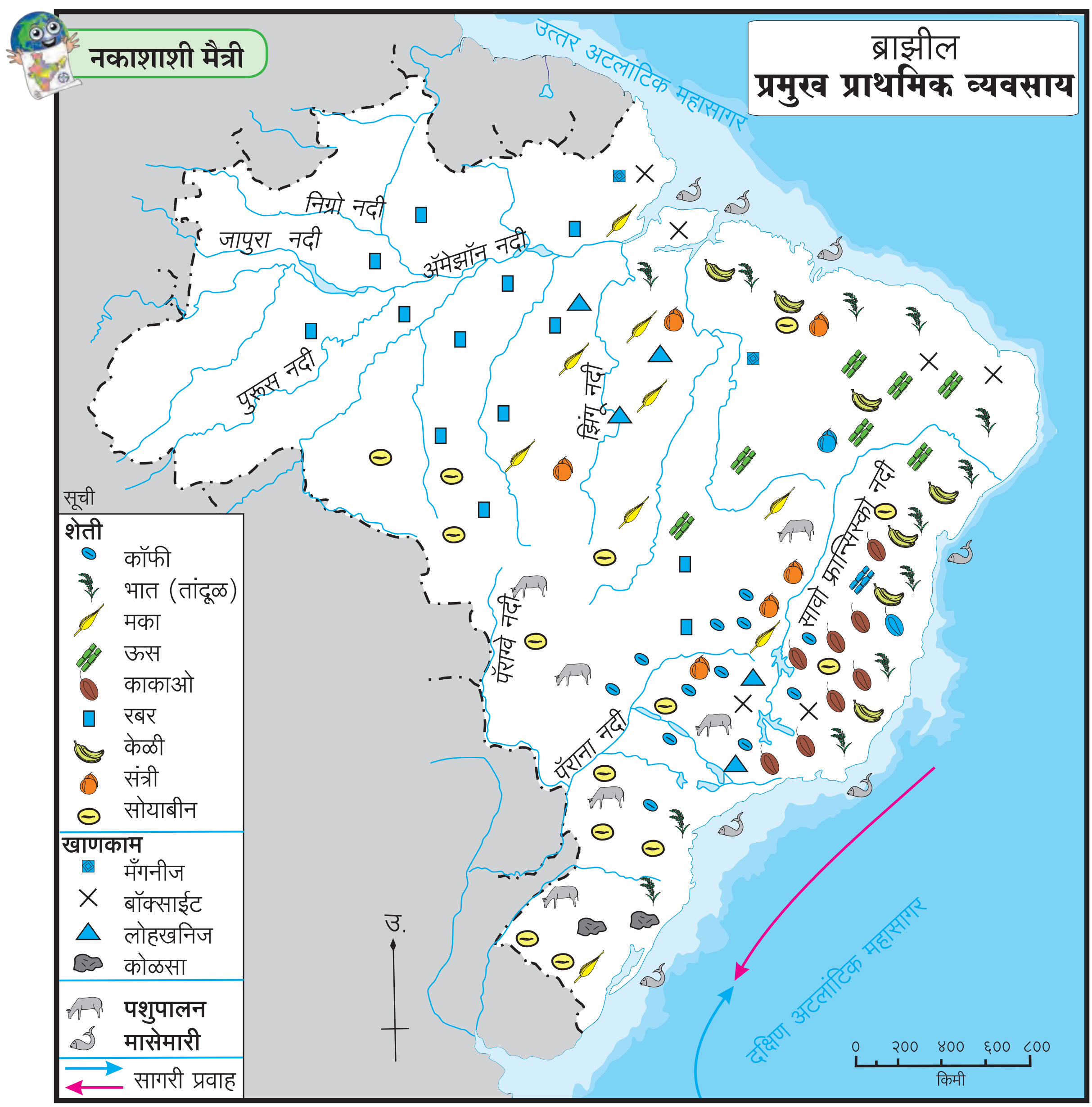
भौगोलिक स्पष्टीकरण

शेती : ब्राझीलची उच्चभूमी व किनारी प्रदेशात शेती हा व्यवसाय केला जातो. अनुकूल हवामान आणि तेथील भूरचना यांमुळे विविध प्रकारची पिके घेतली जातात. भात आणि मका ही प्रमुख अन्नधान्याची पिके आहेत. मक्याचे पीक प्रामुख्याने मध्यभागात घेतले जाते. कॉफी, सोयाबीन, काकाओ (कोको), रबर आणि ऊस या नगदी पिकांचे उत्पादनही मोठ्या प्रमाणावर घेतले जाते. ब्राझील हा कॉफी व सोयाबीनच्या निर्यातीत अग्रेसर देश आहे. कॉफीचे उत्पादन प्रामुख्याने मिनास झिराइस, सावो पावलो या राज्यांत घेतले जाते. या पिकांशिवाय केळी, अननस, संत्री व इतर लिंबूवर्गीय फळांचे उत्पादनसुद्धा घेतले जाते.

गवताळ प्रदेशात गाई, शेळ्या व मेंढ्या पाळल्या जातात. त्यामुळे मांसोत्पादन आणि दुग्धोत्पादन हे व्यवसाय येथे चालतात.

खाणकाम : आकृती ८.३ च्या आधारे उत्तरे लिहा.

- ब्राझीलमधील खाणकाम व्यवसायातील उत्पादने व उत्पादनक्षेत्राचा तक्ता तयार करा.
- ब्राझीलच्या कोणत्या भागात खाणकाम व्यवसाय विकसित झालेला नाही? त्याची कारणे काय असावीत?
- खनिजांची उपलब्धता लक्षात घेता उद्योगांचा विकास कोणत्या प्रदेशात झाला असेल ते सांगा.



आकृती ८.३

भौगोलिक स्पष्टीकरण

ब्राझीलचा पूर्वभाग लोहखनिज, मँगनीज, निकेल, तांबे, बॉक्साईट, इत्यादी खनिज संपत्तीने संपन्न आहे. दुर्गमता, घनदाट अरण्ये, सुप्त खनिज साठ्यांसंबंधीचे अज्ञान इत्यादी प्रतिकूल घटकांमुळे देशातील अंतर्गत भागातील खाणकाम व्यवसायाच्या विकासावर मर्यादा आल्या आहेत. खनिजांची उपलब्धता व देशातील वाढत्या मागणीमुळे उच्चभूमी प्रदेशातील खाणकाम व्यवसाय विकसित झाला आहे.

मासेमारी : आकृती ८.३ च्या आधारे प्रश्नांची उत्तरे द्या.

- ब्राझीलच्या आग्नेय किनाऱ्याजवळ मासेमारी व्यवसायाचे केंद्रीकरण झाले आहे. त्याची दोन कारणे लिहा.
- ब्राझीलमध्ये मोठ्या नद्या आहेत, तरीदेखील अंतर्गत भागात मासेमारीचा विकास झालेला नाही. यावर विचार करून त्याची कारणे सांगा.

थोडे आठवूया.

ब्राझीलच्या किनाऱ्याजवळील उष्ण व थंड सागरी प्रवाहांची नावे सांगा.

माहीत आहे का तुम्हांला ?

आंतरराष्ट्रीय स्तरावर आर्थिक व्यवहार करताना अमेरिकेच्या संयुक्त संस्थानाच्या चलनाशी (डॉलर) सांगड घातली जाते. $ हे या चलनाचे चिन्ह आहे. ब्राझीलियन रियाल (BRL) हे ब्राझीलचे चलन आहे. R$ हे या चलनाचे चिन्ह आहे, तर भारतीय रूपये (INR) हे भारतीय चलन आहे. ₹ हे या चलनाचे चिन्ह आहे.

एक अमेरिकन डॉलर = R$ ३.१२९७

एक अमेरिकन डॉलर = ₹ ६४.१५३

(टीप –चलनाचे हे दर सतत बदलत असतात.)

पहा बरे जमते का ?

खालील छायाचित्र शेतीव्यवसायाशी निगडीत आहेत. हे शेतीचे प्रकार भारत आणि ब्राझील यांपैकी कोणत्या देशात प्रचलित आहेत ते लिहा.

भौगोलिक स्पष्टीकरण

ब्राझील देशाला सुमारे ७४०० किमी लांबीचा सागरी किनारा लाभला आहे. थंड व उष्ण प्रवाहांचा संगम तसेच विस्तीर्ण भूखंडमंच यांमुळे दक्षिण अटलांटिक किनाऱ्यालगत मासेमारीचे उत्कृष्ट क्षेत्र लाभले आहे. मासेमारी व्यवसाय परंपरेने चालत आलेला आहे. वैयक्तिक तसेच लहान समूहांमार्फत पारंपरिक तंत्र आणि उपकरणांचा वापर करून हा व्यवसाय केला जातो. प्रामुख्याने स्वोर्ड, कोळंबी, लॉबस्टर, सार्डिन, इत्यादी जलचरांची पकड

केली जाते. ब्राझीलमध्ये प्राकृतिक रचना, घनदाट वने व नद्यांच्या पाण्याचा वेग यांमुळे गोड्या पाण्यातील मासेमारी विकसित झालेली नाही.

भारतातील शेती :

करून पहा.

➢ भारतातील ज्वारी, गहू, तांदूळ, कापूस, ऊस, चहा, सफरचंद या पिकांचे वितरण भारताच्या आराखड्यात चिन्हांच्या साहाय्याने दाखवा. नकाशाला नाव द्या.

भौगोलिक स्पष्टीकरण

भारतात ब्राझीलच्या तुलनेने स्थूल अंतर्देशीय उत्पादनात शेतीचे योगदान अधिक आहे; शिवाय शेती व्यवसायात गुंतलेले मनुष्यबळही जास्त आहे. भारतात शेती हा प्राचीन काळापासून चालत आलेला व्यवसाय आहे. भारताचा सुमारे ६०% भूभाग लागवडीखाली आहे. याची मुख्य कारणे म्हणजे विस्तीर्ण मैदाने, सुपीक मृदा, अनुकूल हवामानाचा दीर्घ कालावधी, हवामानातील वैविध्य ही आहेत.

भारतातील शेती ही मुख्यत्वे निर्वाह प्रकारची आहे. भारतात भात, गहू, ज्वारी, बाजरी आणि मका ही प्रमुख खाद्यान्न पिके घेतली जातात. चहा, ऊस, कॉफी, कापूस, रबर, ताग इत्यादी नगदी पिकेही घेतली जातात. भारत हा विविध प्रकारची फळे, मसाल्याचे पदार्थ व भाजीपाला पिकवणारा देश आहे.

मासेमारी : भारताच्या अर्थव्यवस्थेत मत्स्यव्यवसायाची भूमिकाही महत्त्वाची आहे. खाऱ्या पाण्यातील आणि गोड्या पाण्यातील मासेमारीत भारत अग्रणी आहे. आहारातील एक घटक, रोजगारनिर्मिती, पोषणस्तर वाढवणे आणि परकीय चलन मिळवण्याकरिता मत्स्यव्यवसायाचा उपयोग होतो.

केरळ, पश्चिम बंगाल, ओडिशा, आंध्रप्रदेश, तमिळनाडू, गोवा आणि महाराष्ट्रातील किनारपट्टीच्या भागात राहणाऱ्या अनेक लोकांच्या आहारात मासे हा महत्त्वाचा घटक आहे. भारताला एकूण सुमारे ७५०० किमीचा सागरी किनारा लाभला आहे. या किनाऱ्यालगत मासेमारी केली जाते. मासेमारीच्या एकूण वार्षिक उत्पादनापैकी सागरी मासेमारीचा वाटा जवळपास ४०% आहे. वशी, बांगडा, बोंबील, सुरमई, पापलेट, झिंगे इत्यादी जलचर अरबी समुद्रात आढळतात. बंगालच्या उपसागरात शेवंडे, लबी चकई (क्लूपिड्स), रावस इत्यादी जलचर आढळतात.

गोड्या पाण्यातील मत्स्यपालन नद्या, कालवे, जलाशय, तलाव इत्यादींमध्ये चालते. कटला, रोहू, चोपडा, इत्यादी गोड्या पाण्यातील प्रमुख मासे आहेत. देशाच्या एकूण मत्स्यव्यवसायापैकी सुमारे ६०% वार्षिक उत्पादन गोड्या पाण्यातील मासेमारीतून मिळते.

शोधा पाहू !

भारतातील मत्स्यशेतीविषयी माहिती इंटरनेट व संदर्भसाहित्यातून घेऊन टिपण तयार करा.

खाणकाम : भारतातील छोटा नागपूरचे पठार खनिजांचे भांडार म्हणून ओळखले जाते. येथे खाणकाम व्यवसाय मोठ्या प्रमाणात चालतो. पूर्व महाराष्ट्रात व छत्तीसगढमधील कोरबा भागात कोळशाच्या खाणी आहेत. आसाममध्ये दिग्बोई, महाराष्ट्राजवळ अरबी समुद्रातील मुंबई हाय, गुजरातमध्ये कलोल, कोयाली येथे खनिज तेलाच्या विहिरी आहेत. बंगालच्या उपसागरात गोदावरी नदीच्या मुखापाशी खनिज तेलाचे साठे सापडले आहेत. राजस्थानमध्ये संगमरवर, आंध्रप्रदेशात कडाप्पा या दगडांच्या खाणी आहेत.

ब्राझीलमधील उद्योग :

प्रमुख उद्योगांमध्ये लोह आणि पोलाद, वाहनजोडणी, खनिज तेलप्रक्रिया, रासायनिक उत्पादन, सिमेंटनिर्मिती इत्यादींचा समावेश होतो. तंत्रज्ञानावर आधारित उद्योग वाढत असले, तरी परंपरागत उद्योग महत्त्वाचे आहेत. साखर, सुती कापड, रेशीम व लोकर उद्योग तसेच खाद्यान्न प्रक्रिया या उद्योगांचा ब्राझीलमध्ये चांगला विकास झालेला आहे. मोठ्या उद्योगांचे केंद्रीकरण दक्षिण व आग्नेय भागात झाले आहे. ईशान्य व पश्चिमेकडील प्रदेश कमी विकसित आहेत. या प्रदेशात गुंतवणूक करण्यास सरकार प्रोत्साहित करत आहे.

थोडे आठवूया.

आकृती ८.२ मध्ये दिलेल्या विभाजित वर्तुळांच्या आधारे, भारत व ब्राझील या देशांतील स्थूल अंतर्देशीय उत्पादनांत द्वितीयक व्यवसायांचे योगदान किती आहे ते सांगा.

आकृती ८.४ : बोधचिन्हे

भारतामधील उद्योग :

आकृती ८.४ मधील बोधचिन्हांचे निरीक्षण करा.

- ही बोधचिन्हे कोणकोणत्या उद्योगांशी संबंधित आहेत ते ओळखा.
- या उद्योगांसाठी कोणता कच्चा माल वापरला जातो ते सांगा व त्यानुसार उद्योगांचे वर्गीकरण करा.
- भारतातील कोणत्या भागातून कच्चा माल उपलब्ध होतो यावर चर्चा करा व वहीत नोंदवा.

भारतामध्ये विविध ठिकाणी उद्योग स्थापित झाले आहेत. कच्च्या मालाची उपलब्धता, ऊर्जा साधने, आर्थिक साधने, मागणी इत्यादी घटकांमुळे उद्योगांचे असमान वितरण झालेले आहे.

झारखंड, ओडिशा, छत्तीसगड, मध्यप्रदेश, राजस्थानचा काही भाग तसेच कर्नाटक आणि तमिळनाडू या राज्यांत धातू खनिजांचे साठे आहेत. म्हणून भारतीय द्वीपकल्पाच्या ईशान्य भागात धातुनिर्मितीचे उद्योग वसलेले आहेत. बहुतांश लोह-पोलाद उद्योग या भागात केंद्रित झाला आहे. याचे मुख्य कारण म्हणजे मोठ्या प्रमाणात उपलब्ध असलेले कोळशाचे साठे आणि लोहखनिज साठे हे आहे. त्याचबरोबर दामोदर-महानदी खोऱ्यातील जलविद्युत आणि अनेक औष्णिक विद्युत केंद्रांकडून मिळणारी अखंडित स्वस्त वीज यांमुळेदेखील या प्रदेशात धातू उद्योगांना अधिक अनुकूलता लाभली आहे.

राजस्थानात तांबे, शिसे आणि जस्त, कर्नाटकात लोह-पोलाद, मँगनीज व ॲल्युमिनिअम आणि तमिळनाडूत ॲल्युमिनियम हे धातुउद्योग विकसित झाले आहेत.

शेतीवर आधारित उद्योगांमध्ये कापूस, ताग आणि साखर या उद्योगांचे केंद्रीकरण हे कच्च्या मालाच्या प्रदेशात झालेले आहे. उदा., महाराष्ट्र, उत्तर प्रदेश येथील साखर उद्योग, पश्चिम बंगालमधील ताग उद्योग इत्यादी. विविध राज्यांच्या वनप्रदेशांजवळ कागद, प्लायवूड, आगपेट्या, राळ, लाख, लाकडी वस्तूंची निर्मिती इत्यादी. वनोत्पादनांवर आधारित उद्योग केंद्रित झाले आहेत. कोकण व केरळच्या किनारी प्रदेशात काथ्या, फळप्रक्रिया, मासेप्रक्रिया इत्यादी उद्योगांचे केंद्रीकरण झालेले आहे.

कोयाली, दिग्बोई, नूनमती आणि बोनगाईगाव ही तेलशुद्धीकरण केंद्रे खनिज तेल उत्पादन करणाऱ्या प्रदेशात आहेत. मथुरा आणि बरौनी ही तेलशुद्धीकरण केंद्रे किनाऱ्यापासून अंतर्गत भागात असून ती तेल उत्पादन क्षेत्रांपासून दूर आहेत. सिमेंट उद्योगाचे वितरण हेसुद्धा सिमेंटसाठी आवश्यक असलेल्या कच्चा मालाच्या उपलब्धतेवर आधारलेले आहे.

गुजरात, राजस्थान आणि तमिळनाडू या राज्यांमध्ये मोठ्या प्रमाणात मिठाचे उत्पादन होते. यांत्रिक, विद्युत, वाहन, खते आणि असंख्य ग्राहकोपयोगी उत्पादने, ज्या उद्योगांचे कच्च्या मालावरील अवलंबित्व कमी असते असे उद्योग देशात अनेक भागांमध्ये विखुरलेले आहेत. प्रामुख्याने मोठ्या शहरांतून या उद्योगांचे केंद्रीकरण झालेले आढळते.

थोडे आठवूया.

व्यापार : सोबतच्या तक्त्याचे वाचन करा व उत्तरे लिहा.

- व्यापार संतुलन म्हणजे काय ?
- व्यापार संतुलनाचे प्रकार सांगा.
- प्रत्येक वर्षात कोणत्या देशाची आयात ही निर्यातीपेक्षा जास्त आहे ?
- ब्राझीलचे व्यापार संतुलन कोणत्या प्रकारात येते ?
- भारताचे व्यापार संतुलन कोणत्या प्रकारात येते ?

निर्यात, आयात आणि व्यापार संतुलन (अंक, यु.एस. डॉलरमध्ये)

	भारत		ब्राझील	
वर्ष	निर्यात	आयात	निर्यात	आयात
२००९-१०	१७८७५१.४	२८८३७२.९	१५२९९४.७	१२७६४७.३
२०१०-११	२५११३६	३६९७७०	१९७३५६.४	१८०४५८.८
२०११-१२	३०४६२३.५३	४८९१८१.३	२५६०३८.७	२२६२४३.४
२०१२-१३	२१४०९९.८	३६१२७१.९	२४२५७९.८	२२३१४९.१

जरा डोके चालवा.

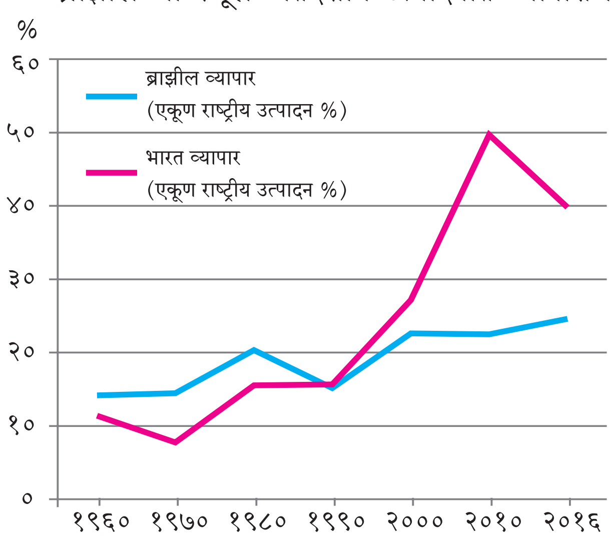
राजस्थानला समुद्रकिनारा नसूनही तेथे मिठाचे उत्पादन कसे काय होत असेल ?

भौगोलिक स्पष्टीकरण

ब्राझीलमधून प्रामुख्याने लोहखनिज, कॉफी, कोको, कापूस, साखर, संत्री, केळी इत्यादींची निर्यात केली जाते. ब्राझील यंत्रसामग्री, रासायनिक उत्पादने, खते, गहू, वाहने, खनिज तेल, वंगण इत्यादींची आयात करतो.

जर्मनी, अमेरिकेची संयुक्त संस्थाने, कॅनडा, इटली, अर्जेंटिना, सौदी अरेबिया आणि भारत हे ब्राझीलचे प्रमुख व्यापारी भागीदार आहेत.

ब्राझीलच्या स्थूल अंतर्देशीय उत्पादनात व्यापाराचा हिस्सा २५% आहे. आकृती ८.५ चे निरीक्षण करा आणि ब्राझील व भारताच्या व्यापाराची तुलना करा.



आकृती ८.५ : स्थूल अंतर्देशीय व्यापारातील हिस्सा

भौगोलिक स्पष्टीकरण

भारत प्रामुख्याने चहा, कॉफी, मसाल्याचे पदार्थ, कमावलेले कातडे, कातडी वस्तू, लोहखनिज, कापूस, रेशीम कापड, आंबे इत्यादींची निर्यात करतो, तर खनिज तेल (पेट्रोलियम), यंत्रसामग्री, मोती, मौल्यवान खडे, सोने, चांदी, कागद, औषधे इत्यादी आयात करतो.

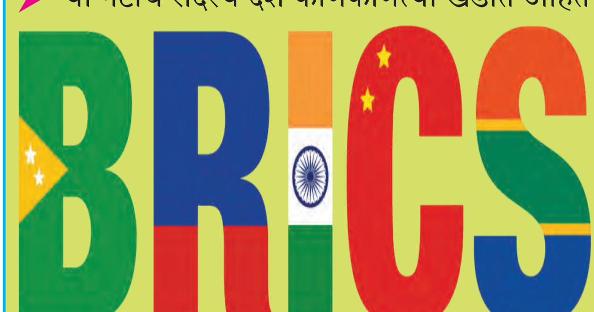
युनायटेड किंग्डम, अमेरिकेची संयुक्त संस्थाने, जर्मनी, जपान, चीन, रशिया हे भारताचे प्रमुख व्यापारी भागीदार आहेत.

द्वैतांचे रंग

भारत-ब्राझील मैत्री :

खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

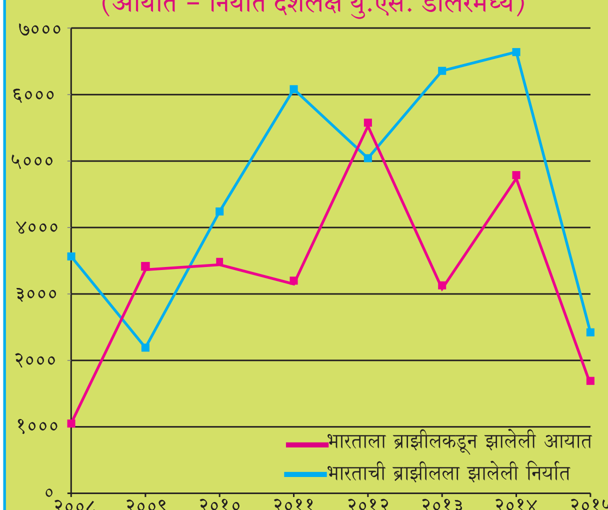
- BRICS या लघुरूपाचा अर्थ काय होतो ?
- हा गट कधी स्थापन झाला ?
- या गटाचे उद्देश कोणते ?
- कोणत्या खंडांतील देश या गटाचे सदस्य नाहीत ?
- या गटाचे सदस्य देश कोणकोणत्या खंडांत आहेत ?



ब्रिक्सच्या माध्यमातून ब्राझीलची भारताबरोबर ब्राझीलमध्ये सामरिक भागीदारी सुरू झाली आहे. भारत आणि ब्राझीलमध्ये द्विपक्षीय गुंतवणूक करार झालेले आहेत.

आकृती ८.६ मध्ये भारत आणि ब्राझील यांच्यातील व्यापाराचा आलेख दिला आहे. त्याचे वाचन करून पुढील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

- कोणत्या वर्षी भारताने ब्राझीलकडून आयात केलेले मूल्य, ब्राझीलला निर्यात केलेल्या मूल्यापेक्षा अधिक होते?
- कोणत्या वर्षी भारताचे ब्राझीलशी झालेले व्यापार संतुलन सर्वांत अनुकूल होते?
- २०१३ साली झालेल्या व्यापार संतुलनाबाबत भाष्य करा.
- कोणत्या वर्षापासून भारताच्या निर्यातीचे मूल्य ब्राझीलकडून झालेल्या आयातीच्या मूल्यापेक्षा जास्त आहे?
- ब्राझील आणि भारत यांच्या व्यापारी संबंधांबाबत टीप लिहा.



आकृती ८.६ : भारताला ब्राझीलकडून झालेली आयात–निर्यात

भौगोलिक स्पष्टीकरण

भारतातील कंपन्यांनी ब्राझीलमध्ये मोठ्या प्रमाणात गुंतवणूक करून अनेक औद्योगिक केंद्रे उभारली आहेत. भारतीय कंपन्यांनी ब्राझीलमधील माहिती व तंत्रज्ञान, औषधोत्पादन, ऊर्जा, शेती व्यवसाय, खाणकाम, अभियांत्रिकी आणि वाहन क्षेत्रात गुंतवणूक केली आहे.

ब्राझीलची भारतात केली जाणारी गुंतवणूक त्या मानाने अल्प प्रमाणात आहे. ब्राझीलमधील कंपन्यांनी भारतात वाहन, माहिती व तंत्रज्ञान, खाणकाम, ऊर्जा, पादत्राणे, जैवइंधन इत्यादी क्षेत्रांत गुंतवणूक केली आहे.

माहीत आहे का तुम्हांला ?

गेल्या १५० वर्षांपासून ब्राझीलचे कॉफी उत्पादनातील अग्रगण्य स्थान कायम आहे, म्हणूनच या प्रदेशाला जगाचा 'कॉफी पॉट' असे संबोधले जाते. कॉफी ही इथियोपियातील मूळ वनस्पती आहे. फ्रेंच वसाहतवाद्यांनी अठराव्या शतकाच्या आरंभी ब्राझीलमधील 'पारा' राज्यात कॉफीची लागवड केली. कॉफीच्या मळ्यांना 'फझेंडॉस्' (Fazendos) असे म्हटले जाते.

माहीत आहे का तुम्हांला ?

कोणत्याही देशाच्या अर्थव्यवस्थेत कर हा एक महत्त्वाचा भाग असतो. देशात सर्वत्र विविध वस्तू आणि सेवा यांवर एकच कर असावा, या उद्देशाने भारताने विक्री व मूल्यवर्धित करांऐवजी वस्तू व सेवा करप्रणाली (GST) २०१७ पासून अवलंबली आहे. ब्राझीलने ही कर प्रणाली १९८४ पासूनच स्वीकारली आहे.

भारताप्रमाणेच ब्राझीलमध्येही वस्तू व सेवा करप्रणाली (GST) बहुस्तरीय आहे.

स्वाध्याय

प्रश्न १. गाळलेल्या जागी योग्य शब्द भरा.

(अ) भारताचे दरडोई उत्पन्न ब्राझीलपेक्षा कमी आहे, कारण .....

(i) कमी राष्ट्रीय उत्पन्न (ii) प्रचंड लोकसंख्या
(iii) मोठे कुटुंब (iv) अन्नधान्य कमतरता

(आ) ब्राझील देशाची अर्थव्यवस्था ही प्रामुख्याने .... व्यवसायावर अवलंबून आहे.

(i) प्राथमिक (iii) तृतीयक
(ii) द्वितीयक (iv) चतुर्थक

(इ) भारत व ब्राझील या दोन्ही देशांची अर्थव्यवस्था .... प्रकारची आहे.

(i) अविकसित (iii) विकसित

(ii) विकसनशील (iv) अतिविकसित

प्रश्न २. खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

(अ) ब्राझीलच्या पश्चिम भागात खाणकाम व्यवसायाचा विकास अल्प का झाला आहे?

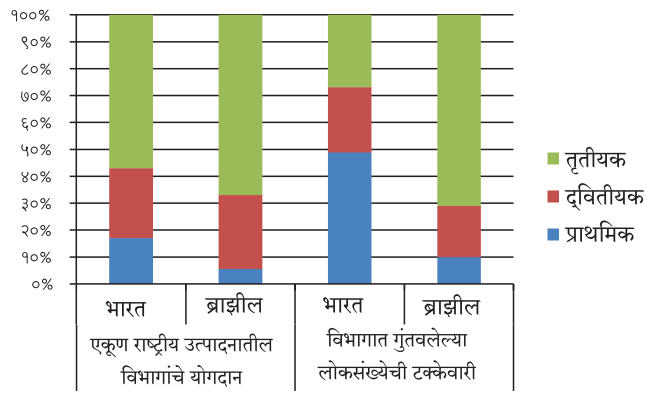
(आ) भारत व ब्राझील या देशात चालणाऱ्या मासेमारी व्यवसायातील साम्य व फरक कोणते?

प्रश्न ३. कारणे सांगा.

(अ) ब्राझीलमधील दरडोई जमीन धारणा भारताच्या तुलनेत जास्त आहे.

(आ) भारत व ब्राझील या दोन्ही देशांमध्ये मिश्र अर्थव्यवस्था आहे.

प्रश्न ४. पुढील आलेखाचा अभ्यास करून त्याचे थोडक्यात विश्लेषण करा.



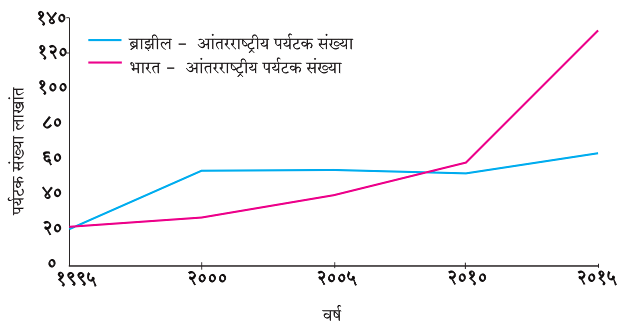
९. पर्यटन, वाहतूक व संदेशवहन

पर्यटन :

करून पहा.

आतापर्यंत ब्राझीलबद्दल तुम्ही बरीच माहिती मिळवली आहे. मिळालेल्या माहितीच्या आधारे, तुम्ही ब्राझीलमधील ज्या स्थळांना भेट देऊ इच्छिता, त्यांची यादी तयार करा. या पर्यटन स्थळांचे वर्गीकरण कोणत्या पर्यटन प्रकारात करता येईल याबद्दल मित्रांशी चर्चा करा व वर्गीकरण करून दाखवा.

आकृती ९.१ च्या आधारे प्रश्नांची उत्तरे लिहा.



आकृती ९.१ : आंतरराष्ट्रीय पर्यटक संख्या

- १९९५ साली कोणत्या देशांमध्ये अधिक पर्यटक आले ?
- २००० साली कोणत्या देशामध्ये अधिक परदेशी पर्यटक आले ?
- कोणत्या वर्षापासून भारतामधील परदेशी पर्यटकांची संख्या वाढलेली दिसते ?
- २०१५ साली दोन्ही देशांतील परदेशी पर्यटकांची संख्या किती होती ? त्यातील फरक सांगा.
- २०१० नंतर भारतातील परदेशी पर्यटक मोठ्या प्रमाणावर वाढण्यामागचे कारण काय असावे ?

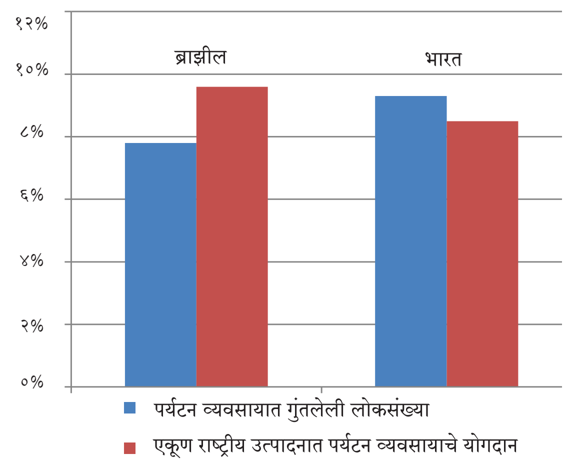
भौगोलिक स्पष्टीकरण

ब्राझील :

पांढऱ्या वाळूच्या पुळणी, आकर्षक व स्वच्छ सागरी किनारे, निसर्गरम्य बेटे, ॲमेझॉन खोऱ्यातील घनदाट अरण्ये, विविध प्रकारचे प्राणी व पक्षी तसेच विविध उद्याने यांमुळे आंतरराष्ट्रीय पर्यटक ब्राझीलकडे आकर्षित होतात. 'ब्राझीलिया' हे राजधानीचे नवीन शहरसुद्धा पर्यटकांचे आकर्षण आहे. तसेच रिओ दी जनेरिओ आणि साओ पावलो यांसारखी शहरे मोठ्या संख्येने पर्यटकांना आकर्षित करतात. देशातील अनेक भागांत पर्यटन हा महत्त्वाचा आर्थिक व्यवसाय आहे. ब्राझीलमध्ये पर्यावरणस्नेही पर्यटनाचा विकास होत आहे.

सांगा पाहू !

आकृती ९.२ च्या आधारे प्रश्नांची उत्तरे लिहा.



आकृती ९.२ : पर्यटन व अर्थव्यवस्था (२०१६)

- वरील आलेखाचा प्रकार कोणता ?
- या आलेखात कोणत्या बाबी दाखवल्या आहेत ?
- कोणत्या देशाच्या एकूण राष्ट्रीय उत्पादनात पर्यटन व्यवसायाचे योगदान जास्त आहे ?
- एकूण राष्ट्रीय उत्पादनाच्या तुलनेत पर्यटन व्यवसायात गुंतलेली लोकसंख्या जास्त असलेला देश कोणता ?

भौगोलिक स्पष्टीकरण

आकृती ९.१ मध्ये दाखवल्यानुसार २०१५ साली भारतामध्ये भेट देणाऱ्या आंतरराष्ट्रीय पर्यटकांची संख्या ब्राझीलच्या तुलनेत जास्त आहे. तसे असले, तरीही पर्यटन क्षेत्राचा एकूण राष्ट्रीय उत्पन्नातील वाटा हा ब्राझीलपेक्षा कमी आहे. हे प्रामुख्याने त्या त्या देशांची लोकसंख्या व एकूण राष्ट्रीय उत्पन्न यांच्या मूल्यावर अवलंबून आहे. त्यानुसार भारताचे राष्ट्रीय उत्पन्न व लोकसंख्या ब्राझीलच्या तुलनेत खूपच जास्त आहे. (आकृती ९.२ पहा.) त्यामुळे भारताचा एकूण राष्ट्रीय उत्पन्नातील पर्यटन क्षेत्राचा वाटा

ब्राझीलपेक्षा कमी दिसतो व या क्षेत्रातील लोकसंख्येचे प्रमाण जास्त दिसते.

जरा विचार करा.

ब्राझीलमधील कोणत्या घटकांमुळे अथवा वैशिष्ट्यांमुळे ही पर्यटन स्थळे निर्माण झाली आहेत?

भारत :

आकृती ९.१ मधील आलेखावरून लक्षात येते, की भारतातील आंतरराष्ट्रीय पर्यटकांची संख्या सतत वाढत आहे; परंतु ही वाढ २०१० पासून अधिक झालेली आढळते. आंतरराष्ट्रीय पर्यटकांच्या संख्येतील ही वाढ सातत्यपूर्ण आहे. परदेशी पर्यटक भारतात ऐतिहासिक, सांस्कृतिक, वैद्यकीय, व्यवसाय इत्यादींसाठी येत असतात. पर्यावरणपूरक पर्यटनाला भारतातही चालना दिली जात आहे.

भारताचा ऐतिहासिक वारसा लक्षात घेता देशातील अनेक भागांत पर्यटनाच्या भरपूर संधी उपलब्ध आहेत. यासाठी अनेक पर्यटनस्थळे निर्माण केली जात आहेत.

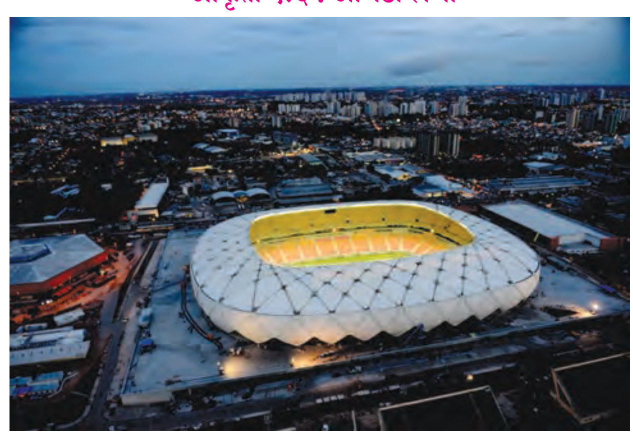
भारत व ब्राझीलमधील काही पर्यटन स्थळे

आकृती ९.३ : गेट वे ऑफ इंडिया

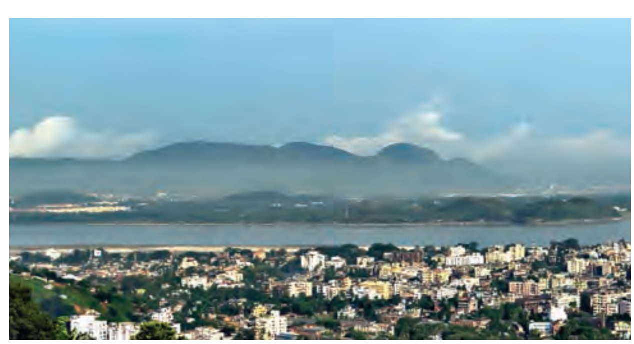
आकृती ९.४ : रिओ दी जनेरिओ येथील पुळण

आकृती ९.५ : ब्राझील सागरी पर्यटन

आकृती ९.६ : अजिंठा लेणी

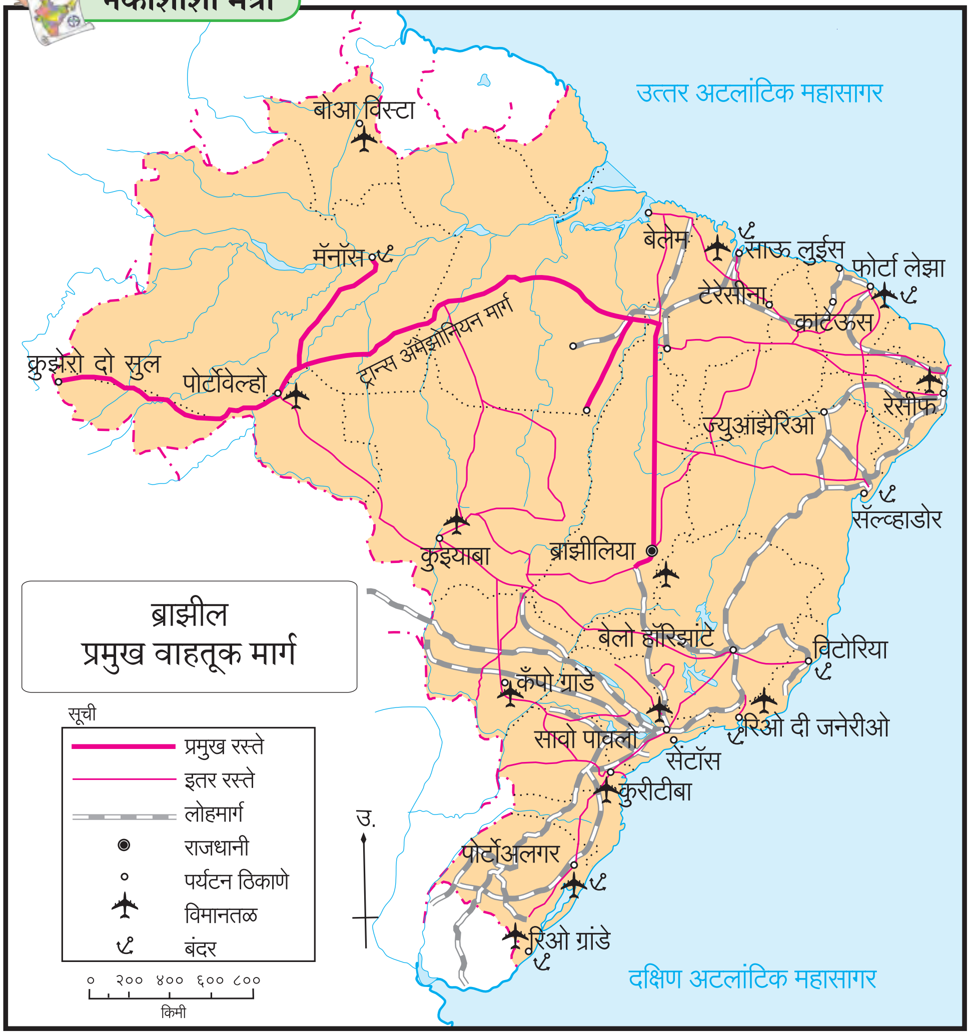


आकृती ९.७ : मॅनॉस येथील फुटबॉल स्टेडियम



आकृती ९.८ : गुवाहाटी-आसाम

नकाशाशी मैत्री



आकृती ९.९

देशातील वाहतूक मार्गांमध्ये निम्म्यापेक्षा जास्त वाटा रस्ते मार्गांचा आहे. रस्त्यांची घनता पूर्वभागात केंद्रित झालेली आहे. पश्चिमेकडील ॲमेझॉन नदी खोऱ्यातील वनाच्छादित प्रदेश व दलदलयुक्त जमीन यांमुळे रस्ते मार्गांचा विकास मर्यादित झाला आहे.

ॲमेझॉन नदीतून व्यापारी तत्वावर जलवाहतूक केली जाते. या नदीच्या मुखापासून ते पेरू देशातील इक्वीटॉस या ठिकाणापर्यंत ही वाहतूक होते. जगातील अंतर्गत जलवाहतुकीचा सर्वांत लांब पल्ला (सुमारे ३७०० किमी) या मार्गाने गाठता येतो. पॅराना ही दक्षिणवाहिनी नदी जलवाहतुकीसाठी उपयुक्त आहे. ब्राझीलच्या किनारी भागातही जलवाहतूक होते.

ब्राझीलमध्ये लोहमार्गांचा जास्त विकास झालेला नाही. रेल्वे वाहतूक स्वस्त असली, तरी तिचा उपयोग मोजक्याच शहरांपुरता मर्यादित आहे. हवाई वाहतुकीचे योगदानही मर्यादित आहे.

ब्राझीलमधील वाहतूक : आकृती ९.९ मधील ब्राझीलच्या वाहतूक मार्गांच्या नकाशाचा अभ्यास करून पुढील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

- कोणकोणत्या प्रकारचे वाहतूक मार्ग दिसत आहेत?
- कोणत्या प्रकारच्या मार्गांची घनता जास्त दिसते?
- ठळकपणे दिसणारा महामार्ग कोणता? तो कोणत्या ठिकाणांना जोडतो?
- लोहमार्गांचा विकास प्रामुख्याने कोणत्या भागात झाल्याचे दिसत आहे? याचे कारण काय असावे?
- ब्राझीलच्या कोणत्या भागात वाहतूक मार्ग कमी आढळतात? त्याची कोणती कारणे असावीत?

भौगोलिक स्पष्टीकरण

ब्राझीलमध्ये सर्वत्र सामान्यपणे रस्ते वाहतूक आढळते.

जरा विचार करा.

एखाद्या प्रदेशात वाहतूक सेवांचा होणारा विकास लक्षात घेता, ब्राझीलमधील वाहतूक सेवेच्या विकासावर कोणत्या घटकांचा प्रभाव पडला आहे? प्राकृतिक रचना व जलप्रणाली यांचा विचार करता ब्राझीलमध्ये कोणत्या वाहतूक साधनांचा उपयोग प्रामुख्याने केला जात असेल?

भारतातील वाहतूक : आकृती ९.१० व ९.११ च्या आधारे खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

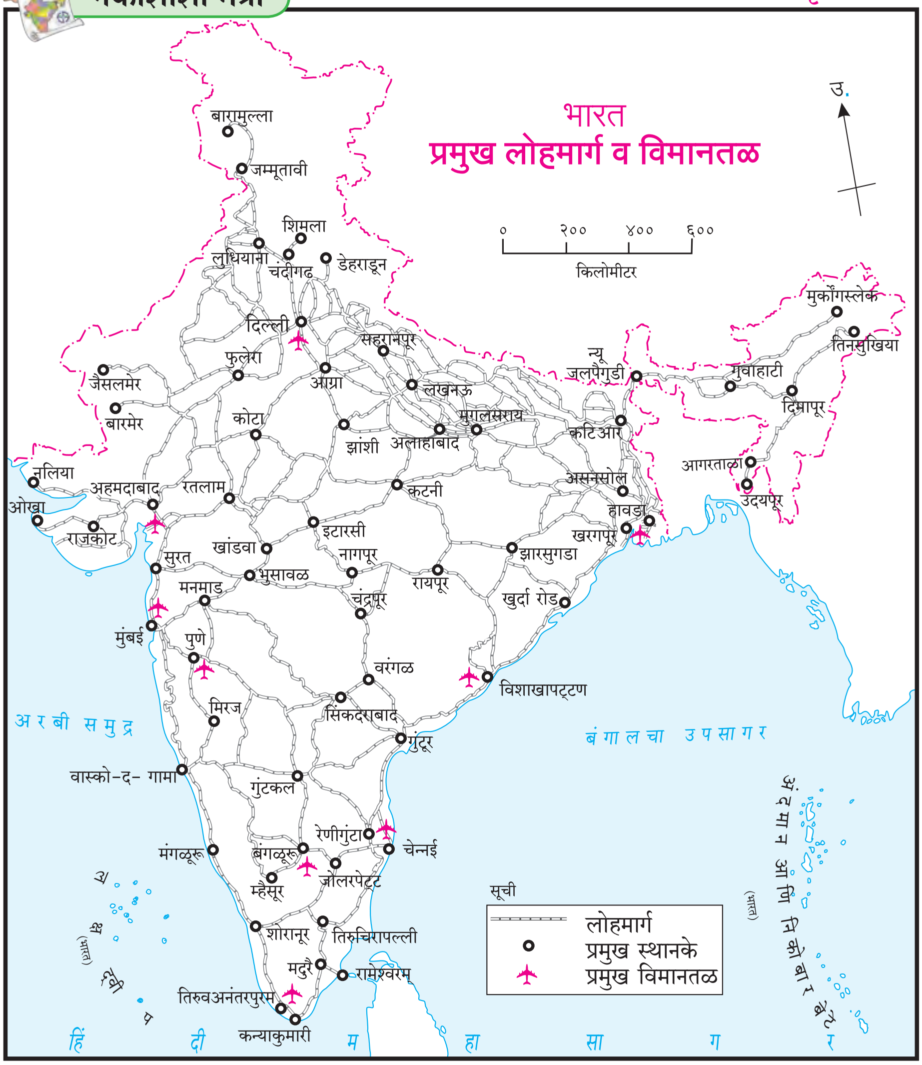
- वाहतूक सेवांचे कोणकोणते प्रकार नकाशांमध्ये दिसत आहेत?
- कोणत्या भागात रस्ते मार्गांची घनता जास्त आहे?
- कोणत्या भागात लोहमार्गांचे दाट जाळे आढळते?
- महत्त्वाची पाच बंदरे आणि पाच विमानतळांची नावे लिहा.
- भारताच्या कोणत्या भागात वाहतूक मार्गांचे जाळे विरळ आहे? त्याचे कारण काय असावे?

नकाशाशी मैत्री

आकृती ९.१०

नकाशाशी मैत्री

आकृती ९.११



जलमार्ग हे वाहतुकीचे स्वस्त साधन आहे. देशाच्या एकूण वाहतूक मार्गांत अंतर्गत जलमार्गांचा वाटा फक्त १% आहे. यामध्ये नद्या, कालवे, खाड्या आणि जलसाठे इत्यादींचा समावेश होतो.

आंतरराष्ट्रीय व्यापारापैकी सुमारे ९५% व्यापार सागरी मार्गाने होतो. आंतरराष्ट्रीय व्यापाराशिवाय, देशाचा मुख्य भूभाग आणि बेटांदरम्यान वाहतुकीसाठी जलमार्गांचा उपयोग होतो.

ब्राझीलच्या तुलनेत भारतातील आंतरराष्ट्रीय हवाई वाहतूक जास्त विकसित झाली आहे. देशातील तसेच अंतर्गत हवाईमार्गांचा वापरही वाढत आहे.

भौगोलिक स्पष्टीकरण

भारतात ब्राझीलच्या तुलनेत लोहमार्ग व रस्ते वाहतुकीचे जाळे दाट आहे. रस्ते मार्गाने दर वर्षी सुमारे ८५% प्रवासी वाहतूक आणि ७०% मालवाहतूक होत असते.

लोहमार्गांच्या विकासामुळे प्रवासी व मालवाहतूक सुलभ झाली आहे. भारतीय अर्थव्यवस्थेच्या वाढीसाठी लोहमार्गांचे योगदान महत्त्वाचे आहे. भारतात लोहमार्ग नेहमीच प्रवासी वाहतुकीचे प्रमुख साधन राहिले आहे. भारताच्या मध्यभागात, ईशान्येकडील राज्यांत आणि राजस्थानमध्ये लोहमार्गांचे जाळे विरळ आढळते. उत्तर भारतीय मैदानी प्रदेशात लोहमार्गांचे दाट जाळे आहे.

ज्या देशाचा विस्तार अधिक असतो, त्या देशांत दूरचे अंतर पार करण्यासाठी लोहमार्गांचे महत्त्व जास्त असते.

हे नेहमी लक्षात ठेवा.

वाहतुकीच्या सोईंचा विकास हा देशाच्या जलद प्रगतीचे लक्षण आहे.

पहा बरे जमते का ?

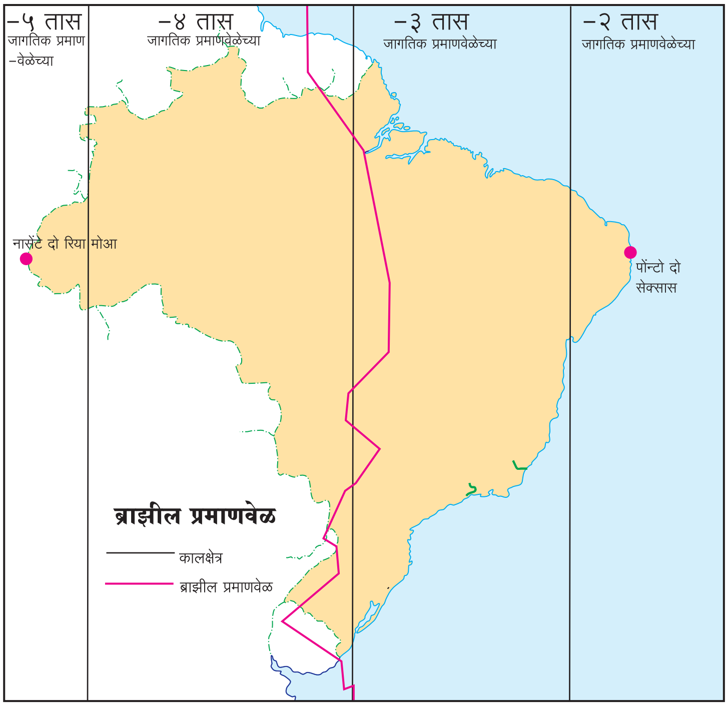
➤ दिग्बोई येथून सकाळी सात वाजता अरुणने आईला फोन केला. जैसलमेरमध्ये त्याच्या आईने तेथील **स्थानिक** वेळेनुसार तो किती वाजता घेतला असेल ?

ब्राझीलमधील संदेशवहन :

करून पहा.

तुम्हांला माहीत आहेच की ब्राझीलचा रेखावृत्तीय विस्तार जास्त आहे. आकृती ९.१२ मध्ये ब्राझीलच्या

अति पूर्वेकडील व अतिपश्चिमेकडील स्थाने दिली आहेत. या दोन बिंदूंमधील वेळेतील फरकांची गणना मिनिटांमध्ये करा.



आकृती ९.१२ : ब्राझील प्रमाणवेळ

अति पश्चिमेकडील नासेंटे दो रिआ मोआ हे ठिकाण 'अक्रे' राज्यात असून त्याचे स्थान ७° ३२' ३३" दक्षिण अक्षांश व ७३° ५९' पश्चिम रेखांशावर आहे. अति पूर्वेकडील पोन्टो दो सेक्सास हे परैबा राज्यातील ठिकाण; ७° ०९' २८" दक्षिण अक्षांश, ३४° ४७' पश्चिम रेखांशावर आहे.

आकृती ९.१२ नकाशाचा अभ्यास करा आणि खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

- नकाशात किती विभाग केलेले दिसत आहेत?
- हे विभाग कशाचे आहेत?
- 'जागतिक प्रमाणवेळेच्या मागे' याचा अर्थ काय?
- ब्राझीलमधील कोणत्या भागातील वेळ इतर विभागांपेक्षा पुढे आहे?
- ही वेळ इतर विभागांपेक्षा किती मिनिटांनी पुढे आहे?
- लाल रंगाची ठळक रेषा काय दर्शवते?

भौगोलिक स्पष्टीकरण

या देशांच्या रेखावृत्तीय विस्तारामुळे असे लक्षात येते, की अति पूर्व आणि अति पश्चिम बिंदूंच्या वेळेतील फरक १६८ मिनिटे (२ तास ४८ मिनिटे) आहे. त्यामुळे ब्राझीलमध्ये एकूण चार प्रमाणवेळा मानल्या जातात. देशात वेगवेगळे 'काल विभाग' आहेत. या प्रमाणवेळा ग्रीनिच वेळेच्या (GMT) अनुक्रमे २,३,४ आणि ५ तासांनी मागे आहेत. नकाशातील लाल रंगाची ठळक रेषा ब्राझीलची अधिकृत प्रमाणवेळ (BRT) दर्शवते. ती ग्रीनिच वेळेच्या तीन तास मागे आहे.

ब्राझीलमधील संदेशवहनाचा विकास :

ब्राझीलमधील दूरसंचार सेवा अतिशय विकसित आणि कार्यक्षम आहे. यामध्ये दूरध्वनी, भ्रमणध्वनी, दूरदर्शन प्रसारण, आकाशवाणी प्रसारण, संगणक आणि इंटरनेट इत्यादींचा समावेश होतो. ब्राझीलमधील ४५% पेक्षा अधिक लोकसंख्या इंटरनेटचा वापर करत आहे. ब्राझीलमधील दक्षिणमध्य भागात दूरसंचार सेवेच्या पायाभूत सुविधा अतिशय आधुनिक आहेत. उत्तर आणि वायव्य भागात मात्र या सेवांचा विकास लोकसंख्येअभावी मर्यादित स्वरूपात झाला आहे.

प्रदेश रचना, विस्तीर्ण आकार, लोकवस्ती विरहित प्रदेश, घनदाट वने इत्यादी अडथळ्यांवर मात करून दूरसंचार सेवेचा विस्तार करणे हे ब्राझीलच्या अर्थव्यवस्थेला एक आव्हान होते. अलीकडील काही वर्षात ब्राझीलमधील दूरध्वनी, माहिती तंत्रज्ञान व इंटरनेटचा वापर वाढला असून दूरसंचार सेवेचा विस्तार मोठ्या प्रमाणावर होऊ लागला आहे.

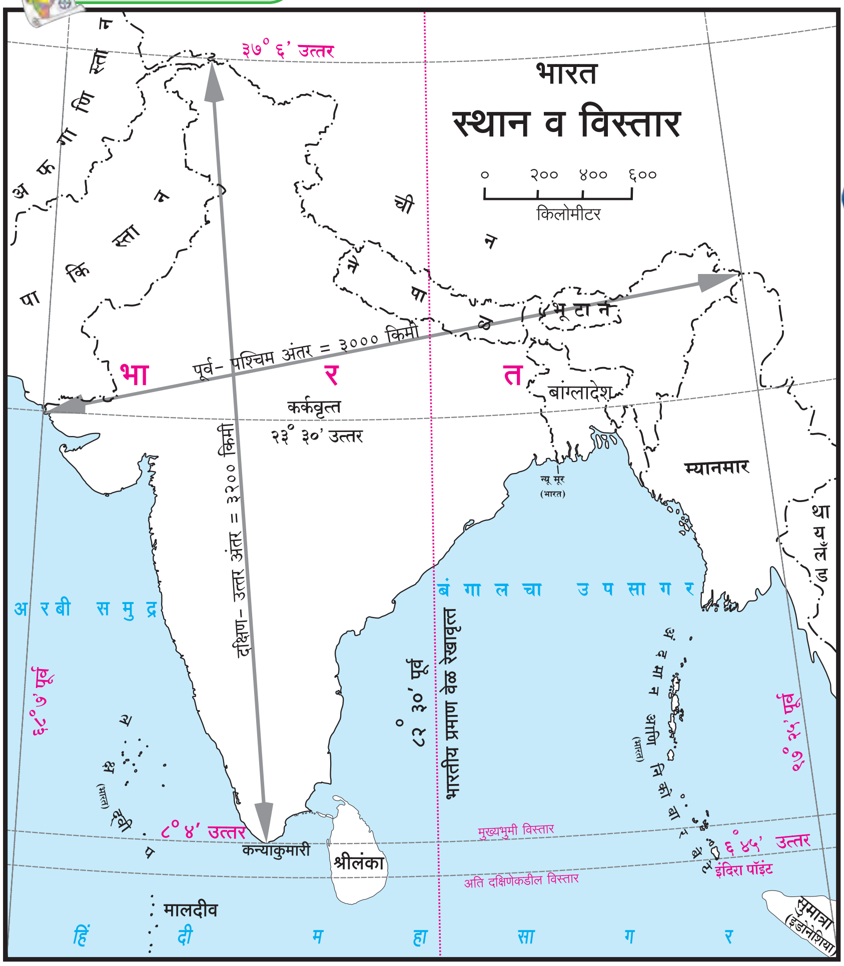
अवकाशतंत्राच्या बाबतीत ब्राझील स्वदेशी तंत्रज्ञानाचा विकास करून उपग्रह अवकाशात सोडण्याच्या तयारीत आहे.

भारतातील संदेशवहन :

आकृती ९.१३ च्या आधारे प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

- भारतीय मुख्य भूमीच्या अति पूर्व व अति पश्चिम टोकांवरील रेखावृत्तांमधील फरक काढा. तो ब्राझीलच्या तुलनेत किती जास्त किंवा कमी आहे ते शोधा.
- भारतीय प्रमाणवेळेचे रेखावृत्त कोणते?
- भारतीय प्रमाणवेळ आणि ग्रीनिच रेखावृत्ताची वेळ यांमध्ये अंशात्मक व कालात्मक फरक किती आहे?
- भारतात स्थानिक वेळा किती आहेत?

नकाशाशी मैत्री



आकृती ९.१३ : स्थान व विस्तार

भौगोलिक स्पष्टीकरण

भारताचा रेखावृत्तीय विस्तार जास्त आहे. भारतातील अति पूर्व व अति पश्चिम टोकांवरील रेखावृत्तामधील वेळेचा फरक सुमारे १२० मिनिटांचा आहे. परंतु भारतात एकच प्रमाणवेळ मानली जाते. भारतीय प्रमाणवेळेसाठी (IST) ८२° ३०′ पूर्व रेखावृत्त निश्चित केले आहे. हे रेखावृत्त अलाहाबाद शहराजवळून जाते. भारतीय प्रमाणवेळ ही ग्रीनिच वेळेच्या ५ तास ३० मिनिटे पुढे आहे.

भारतातील इलेक्ट्रॉनिक माध्यमांच्या प्रगतीमुळे दूरसंचार उद्योग हे अतिवेगाने वाढणारे क्षेत्र बनले आहे. माहिती तंत्रज्ञान आणि संदेशवहनाच्या युगात संगणक, भ्रमणध्वनी, इंटरनेट अशा डिजिटल साधनांच्या वाढत्या प्रभावामुळे हे क्षेत्र अधिक वेगाने विस्तारत आहे. भारत हा सर्वाधिक स्मार्ट फोन आणि इंटरनेट वापरणाऱ्यांचा देश बनला आहे.

स्वदेशी तंत्रज्ञानाच्या आधारे तयार केलेले उपग्रह व उपग्रह प्रक्षेपण तंत्र यांच्या वापरामुळे या क्षेत्रात भारताचा भविष्यकाळ उज्ज्वल झाला आहे.

जरा विचार करा.

- दिल्ली येथे दुपारचे १२ वाजले आहेत. ब्राझीलिया येथे किती वाजले असतील?

जरा डोके चालवा.

सौरभ आणि अश्विनी हे दोघे भारतातील एका बहुराष्ट्रीय कंपनीत काम करतात. त्यांच्या कंपनीची दोन विभागीय कार्यालये ब्राझीलमधील रिओ दी जनेरिओ व मॅनॉस या ठिकाणी आहेत. या दोघांकडे प्रत्येकी एका कार्यालयाशी संपर्कात राहण्याची जबाबदारी आहे. त्यांनी त्यांच्या वेळा या कार्यालयांच्या १० ते ५ या वेळांशी जुळवून घेतल्या आहेत. आता सांगा, या दोघांच्या कार्यालयीन वेळा भारतीय प्रमाणवेळेनुसार काय असतील?

माहीत आहे का तुम्हांला ?

इस्रो (ISRO) भारतीय अवकाश संशोधन संस्थाः

भारतातील अवकाश संशोधनासंबंधीचे उपक्रम या संस्थेमार्फत राबवले जातात.

आजपर्यंत इस्रोने उपग्रह प्रक्षेपणात अनेक विक्रम प्रस्थापित केले आहेत.

ब्राझीलमध्ये 'ब्राझीलियन अवकाश एजन्सी' च्या देखरेखीखाली देशाच्या अवकाश संशोधनाचा कार्यक्रम राबवला जातो. आधुनिक आणि विकसित तंत्रज्ञानाची जोड देऊन ब्राझीलमधील अवकाश संशोधन कार्यक्रमाचे धोरण आखले जात आहे.

प्रारंभी ब्राझील हा देश अवकाश संशोधनासाठी संयुक्त संस्थाने या देशावर अधिक अवलंबून होता, परंतु अलीकडे चीन, भारत, रशिया आणि युक्रेन या देशांचे सहकार्य घेत आहे.

पहा बरे जमते का ?

➤ देशात किती प्रमाणवेळा असाव्यात हे तुम्ही कशाच्या आधारे ठरवाल ?

स्वाध्याय

प्रश्न १. चूक की बरोबर ते सकारण सांगा.

(अ) भारतातील नैसर्गिक विविधतेमुळे पर्यटन व्यवसायाचे भविष्य उज्ज्वल आहे.

(आ) पर्यटन हा अदृश्य स्वरूपाचा व्यापार आहे.

(इ) देशातील वाहतूक मार्गांचा विकास हा देशाच्या विकासाचा एक निर्देशांक आहे.

(ई) ब्राझील देशाची वेळ भारतीय वेळेच्या पुढे आहे.

(उ) भारतात पर्यटन व्यवसायाचा विकास नव्यानेच सुरू झाला आहे.

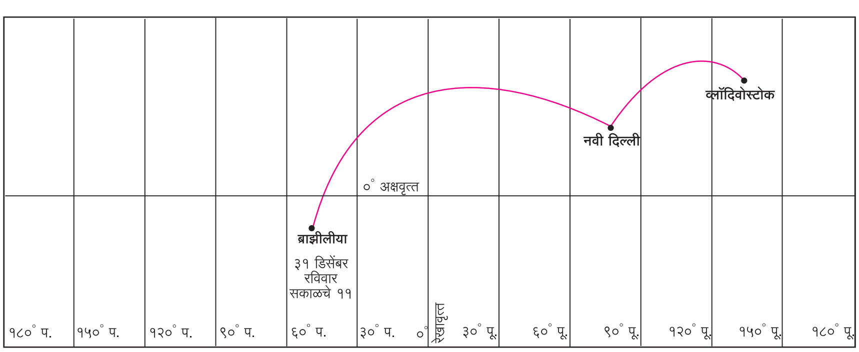
प्रश्न २. थोडक्यात उत्तरे लिहा.

(अ) ब्राझीलमधील कोणते घटक पर्यटकांना अधिक आकर्षित करतात ?

(आ) ब्राझीलच्या अंतर्गत भागात लोहमार्गांच्या विकासात कोणत्या अडचणी आहेत ?

(इ) कोणत्या साधनांमुळे संदेशवहन अतिशय गतिमान झाले आहे ?

प्रश्न ३. खालील आकृतीमध्ये ब्राझिलियातून ३१ डिसेंबरच्या सकाळी ११ वाजता विमान निघाले आहे. हे विमान ०° रेखावृत्त ओलांडून नवी दिल्लीमार्गे व्लॉदिवोस्टॉक या ठिकाणी जाणार आहे. ज्यावेळेस विमान निघाले त्यावेळेस नवी दिल्ली आणि व्लॉदिवोस्टॉक येथील स्थानिकवेळ, दिवस व तारीख काय असेल ते सांगा.



प्रश्न ४. योग्य जोड्या जुळवा.

'अ' गट	'ब' गट
(अ) ट्रान्स ॲमेझोनियन मार्ग	(i) पर्यटन स्थळ
(आ) रस्ते वाहतूक	(ii) भारतातील रेल्वेस्थानक
(इ) रिओ दी जनेरिओ	(iii) सुवर्ण चतुर्भुजा महामार्ग
(ई) मनमाड	(iv) प्रमुख रस्ते मार्ग
	(v) ४०° पश्चिम रेखावृत्त

प्रश्न ५. भौगोलिक कारणे लिहा.

(अ) ब्राझीलमध्ये पर्यावरणस्नेही पर्यटनाचा अधिक विकास केला जात आहे.

(आ) ब्राझीलमध्ये जलमार्गांचा विकास झालेला नाही.

(इ) उत्तर भारतीय मैदानी प्रदेशात लोहमार्गांचे जाळे विकसित झाले आहे.

(ई) देशाच्या सर्वांगीण विकासासाठी वाहतूक मार्गांचा विकास उपयुक्त ठरतो.

(उ) आंतरराष्ट्रीय व्यापारासाठी सागरी मार्गांवर अवलंबून राहावे लागते.

प्रश्न ६. फरक स्पष्ट करा.

(अ) ॲमेझॉन व गंगा नदीतील जलवाहतूक

(आ) ब्राझीलमधील संदेशवहन व भारतामधील संदेशवहन

(इ) भारतीय प्रमाणवेळ व ब्राझीलची प्रमाणवेळ

प्रश्न ७. टिपा लिहा.

(अ) आधुनिक संदेशवहन

(आ) भारतातील हवाई वाहतूक

(इ) प्राकृतिक रचना आणि अंतर्गत जलवाहतूक

(ई) प्रमाणवेळेची उपयोगिता

उपक्रम :

एखाद्या बंदराला/विमानतळाला/संदेशवहन केंद्राला भेट देऊन त्याची माहिती लिहा.

***

RZ1JR6

भारत व ब्राझील मधील विविध प्राणी व वनस्पती

गंगा नदीतील डॉल्फिन

रबर

खैर

ॲमेझॉन नदीतील गुलाबी डॉल्फिन

कोरफड

निलगिरी

पिऱ्हाना

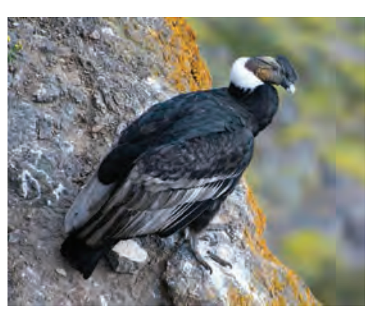
एकशिंगी गेंडा

महोगनी

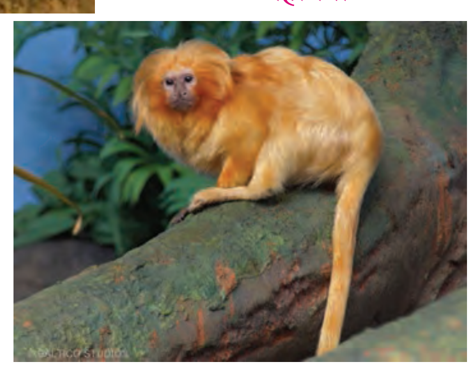
निलगिरी ताहेर शेळी

माळढोक

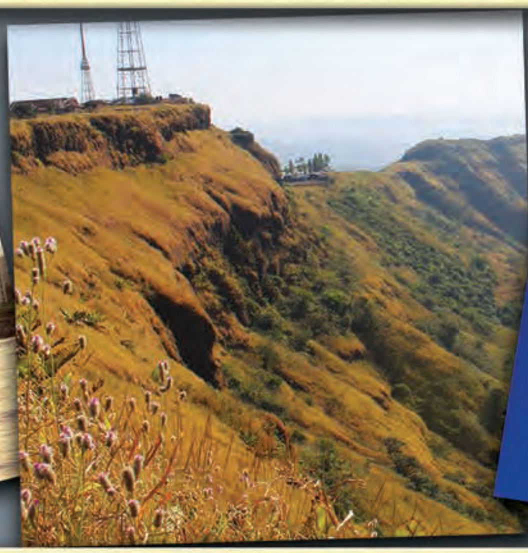
घायपात



कोंडोर



सोनेरी तामरिन



या विद्या या विमुक्तये
महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व अभ्यासक्रम संशोधन मंडळ

महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व
अभ्यासक्रम संशोधन मंडळ, पुणे.

मराठी भूगोल इयत्ता दहावी ₹ ४३.००