

## LU 8.13 Can you map?

चला नकाशा बनवूया!

We have come across maps in our textbooks – maps of states, the country, and the world. We can also learn to make maps, as you have learned in geography (Class 6, Chapter 4). Many mobile phones have an application (app) called “Google Maps”. This app shows the map of a locality and can show a larger area as you zoom out, and can even show the map of the whole world.

आपण आपल्या पाठ्यपुस्तकांमध्ये - राज्ये, देश आणि जग यांचे नकाशे पाहिले आहेत. तुम्ही भूगोलाच्या पुस्तकात पाहिलेल्या नकाशांप्रमाणे (एनसीईआरटी, वर्ग 6, पाठ 4), आपणदेखील नकाशा काढायला शिकू शकतो. अनेक मोबाईल फोनमध्ये ‘गुगल मॅप्स’ नावाचे एक अॅप (अॅप्लिकेशन) असते. हे अॅप एखाद्या परिसराचा नकाशा दाखवते आणि आपण झूम आउट केले की तो परिसर आपल्याला अधिक मोठा दिसतो आणि आपण असेच करत राहिलो तर संपूर्ण जगाचादेखील नकाशा आपण पाहू शकतो.

Have you ever made a map of any place on your own?

तुम्ही कधी स्वतःहून एखाद्या जागेचा नकाशा बनवला आहे का?

Are you familiar with these ideas?

तुम्हाला या पुढील संकल्पना माहीत आहेत का?

- Ratio and proportion
- गुणोत्तर आणि प्रमाण
- Cartesian coordinate system
- कार्तीयन सहनिर्देशक पद्धती

**Materials:** Graph paper, plain paper, rulers of different size (6 inch or 1 foot), measuring tape (5 m – 10 m, commonly used for measuring racing track), mobile phone (optional).

कृतीसाठी साहित्य: आलेख कागद, साधा कागद, वेगवेगळ्या मोजपट्ट्या (6 इंच किंवा 1 फूट लांब), मोजपट्टी (5 मी. ते 10 मी., सामान्यपणे शर्यतीचा धावमार्ग मोजण्यासाठी वापरली जाणारी मोजपट्टी), भ्रमणध्वनी (पर्यायी).

### Task 1: From words to drawings

कृती १: शब्दांपासून रेखाचित्रांपर्यंत

Joseph wanted to invite his friends to his home for a birthday party. He gave the following instructions to reach his home to his friends:

जोसेफला त्याच्या वाढदिवसासाठी आपल्या मित्रांना आपल्या घरी बोलवायचे होते. त्याच्या घरी पोहोचण्यासाठी त्याने मित्रांना पुढील सूचना दिल्या:

Our school gate faces east. As you come out of the gate on to Gandhi Road, turn left. At the second road crossing, there is a grocery shop on the left. Turn right here on to Ambedkar Road. You will see a Ganesh temple on your right after about five minutes of walking. At the temple, turn towards south on to Kalam Road. After crossing the bridge on the river, turn left on to Vivekananda Lane. My house is on the right just after a playground.

आपल्या शाळेचे प्रवेशद्वार पूर्व दिशेला उघडते. तुम्ही शाळेच्या प्रवेशद्वारातून बाहेर पडताच डावीकडे वळा. तुम्ही गांधी मार्गावर जात. आता तुम्ही चालत राहा आणि पहिला रस्ता ओलांडा. पुढे रस्ता ओलांडण्यापूर्वी डावीकडे किराणा दुकान दिसेल. तेथे उजवीकडे वळा. आता तुम्ही आंबेडकर रस्त्यावर आला आहात. सुमारे पाच मिनिटे चालण्यानंतर तुम्हाला उजव्या बाजूला एक गणेश मंदिर दिसेल. मंदिराकडून दक्षिणेकडे वळा आणि कलाम रस्त्यावर या. नदीवरील पूल ओलांडल्यानंतर डावीकडे वळा आणि विवेकानंद पथावर या. क्रिडांगणाच्या पुढेच उजव्या हाताला माझे घर आहे.

Q1. Can you draw a map as per these instructions? Assume all the roads to be straight and to intersect at right angles.

प्रश्न 1. या सूचनांनुसार तुम्ही नकाशा काढू शकता का? असे गृहीत धरी की सर्व रस्ते सरळ आहेत आणि एकमेकांना काटकोनात छेदत आहेत?

**Note:** Before you start making the map, you may want to draw the four cardinal directions (North, East, West, South) for reference on one part of the page.

टीप: नकाशा काढायला सुरुवात करण्यापूर्वी, तुम्ही पानाच्या एका बाजूला तुमच्या माहितीसाठी चार मुख्य दिशा (उत्तर, पूर्व, दक्षिण, पश्चिम) काढू शकता.

Q2. Make a group with 4-5 friends. Compare the maps you have drawn. Discuss with each other and draw a common map on which everyone agrees.

प्रश्न 2. तुमच्या 4-5 मित्रांचा एक गट बनवा. तुम्ही काढलेल्या नकाशांची तुलना करा. एकमेकांशी चर्चा करा आणि प्रत्येकजण सहमत होईल, असा एक सामाईक नकाशा काढा.

Q3. Which of the following statements are true?

प्रश्न 3. पुढीलपैकी कोणती विधाने बरोबर आहेत?

a) The school and grocery shop are on the same side of Ambedkar Road. True / False / Can't be said

अ) शाळा आणि किराणा दुकान, दोन्ही, आंबेडकर रस्त्याच्या एकाच बाजूला आहेत.

बरोबर / चूक / सांगता येत नाही.

b) The school and grocery shop are on the same side of Gandhi Road. True / False / Can't be said

ब) शाळा आणि किराणा दुकान, दोन्ही, गांधी रस्त्याच्या एकाच बाजूला आहेत.

बरोबर / चूक / सांगता येत नाही.

c) The school and temple are on the same side of Gandhi Road. True / False / Can't be said

क) शाळा आणि मंदिर, दोन्ही, गांधी रस्त्याच्या एकाच बाजूला आहेत.

बरोबर / चूक / सांगता येत नाही.

d) The temple and grocery shop are on the same side of Ambedkar Road. True / False / Can't be said

ड) मंदिर आणि किराणा दुकान, दोन्ही, आंबेडकर रस्त्याच्या एकाच बाजूला आहेत.

बरोबर / चूक / सांगता येत नाही.

e) The school and Joseph's home are on the same side of the river. True / False / Can't be said

इ) शाळा आणि जोसेफचे घर, दोन्ही, नदीच्या एकाच बाजूला आहेत.

बरोबर / चूक / सांगता येत नाही.

f) The temple is to the west of the grocery store. True / False / Can't be said

फ) मंदिर हे किराणा दुकानाच्या पश्चिमेला आहे.

बरोबर / चूक / सांगता येत नाही.

g) The playground is to the west of Joseph's home. True / False / Can't be said

ग) क्रिडांगण जोसेफच्या घराच्या पश्चिमेला आहे.

बरोबर / चूक / सांगता येत नाही.

## Task 2: Walking to measure

## कृती २: चालतचालत मोजणे

Now we will use map drawing skills to draw a map of the school premises. In the first task, we did not use any measurements of length or distance. In this task, we will draw a 'scaled map' of the school boundary. That means that the lengths on your map and the actual lengths/distances in the school are in proportion.

आता शाळेच्या परिसराचा नकाशा काढण्यासाठी आपण नकाशा रेखाटन कौशल्यांचा वापर करू या. पहिली कृती करताना, आपण लांबीचे किंवा अंतराचे कोणतेही मापन केलेले नाही. या कृतीमध्ये, आपण शाळेच्या सीमेचा 'प्रमाणित नकाशा' काढू. याचा अर्थ असा की आपल्या नकाशावरील लांबी आणि शाळेची वास्तविक लांबी, एका प्रमाणात असतील.

Let us do this step by step.

चला, ही कृती टप्प्याटप्प्याने करूया!

Q1. What should be our ratio of length on the map to actual measurement, also known as the scale or scaling ratio? For example, if you represent a distance of 60 m in your school by a line segment of length 12 cm on the map, then the scaling ratio will be 12 cm: 6000 cm or 1:500.

प्रश्न 1. नकाशावरील लांबी आणि प्रत्यक्षात केलेले मापन यांचे अपेक्षित गुणोत्तर, ज्याला 'प्रमाण' किंवा 'प्रमाणित गुणोत्तर' असेही म्हणतात, काय असावे? उदाहरणार्थ, जर तुम्ही शाळेचे 60 मीटर अंतर नकाशावर 12 सेंमी. लांबीच्या रेषाखंडाइतके दाखविले, तर प्रमाणित गुणोत्तर 12 सेंमी.: 6000 सेंमी. किंवा 1:500 असेल.

Q2. Based on the scaling ratio you have chosen, complete the following table:

प्रश्न 2. तुम्ही निवडलेल्या प्रमाणित गुणोत्तराच्या आधारे पुढील तक्ता पूर्ण करा:

Actual length (in school) वास्तविक लांबी (शाळेची)	Length on the graph paper आलेख कागदावरील लांबी
1 metre 1 मीटर	
7 metres 7 मीटर	
65 metres 65 मीटर	
	1 millimetre 1 मिलीमीटर

Table 1 तक्ता 1

Q3. What is the length of the biggest ruler in your school? \_\_\_\_\_

प्रश्न 3. तुमच्या शाळेतील सर्वात लांब मोजपट्टीची लांबी किती आहे? \_\_\_\_\_

Q4. What is the length of the measuring tape which your sports teacher has? \_\_\_\_\_

प्रश्न 4. तुमच्या क्रीडा-शिक्षकांकडील मोजपट्टीची लांबी किती आहे? \_\_\_\_\_

Q5. Use these measuring devices to measure the length and breadth of your classroom.

प्रश्न 5. या मोजपट्ट्यांचा वापर करून तुमच्या वर्गाची लांबी आणि रुंदी मोजा.

Q6. What will be the size of your classroom on the graph paper? \_\_\_\_\_

प्रश्न 6. तुम्हाला दिलेल्या आलेखकागदाच्या आकारानुसार तुमच्या वर्गाचा आकार आलेखकागदावर केवढा घ्याल? \_\_\_\_\_

Q7. Can you use the same devices to measure the distance from your classroom door to the school gate? Is it easy or tedious? Explain.

प्रश्न 7. प्रश्न 5 मध्ये वापरलेल्या साधनांचा वापर करून तुमच्या वर्गाच्या दरवाजापासून ते शाळेच्या प्रवेशद्वारापर्यंतचे अंतर मोजण्यासाठी तुम्ही या साधनांचा वापर करू शकता का? हे सोपे की कंटाळाणे असेल? स्पष्ट करा.

Q8. People have been measuring lengths using many different units. Some of these units are standard units and are accepted in formal documents. Some were standard units in earlier times, but are used less frequently these days. The standard units can denote precise measurements. There are also non-standard or informal units which people use to denote length approximately. These are not meant to be precise, but may be sufficient for many practical purposes. List the different length units you know under these three categories.

प्रश्न 8. लोकांनी लांबी मोजण्यासाठी अनेक वेगवेगळ्या एककांचा वापर केलेला आहे. त्यांपैकी काही एकके 'प्रमाणित एकके' आहेत आणि ती औपचारिक लेखनांमध्ये स्वीकारली गेली आहेत. पूर्वीच्या काळी, काही प्रमाणित एकके होती, परंतु ती आता कमी वेळा वापरली जातात. प्रमाणित एकके अचूक मापन दर्शवितात. याखेरीज अशी काही अ-प्रमाणित किंवा अनौपचारिक एककेदेखील आहेत, जी अंदाजे लांबी दाखवण्यासाठी लोक वापरतात. ही अचूक नसली, तरी अनेक व्यावहारिक कामांसाठी पुरेशी असतात.

लांबी मोजण्यासाठी तुम्हाला माहित असलेल्या एककांची यादी पुढे दिलेल्या तीन गटांमध्ये करा.

Current Standard Units चालू/प्रचलित प्रमाणित एकके	Old Standard Units जुनी प्रमाणित एकके	Informal Units अनौपचारिक एकके

Table 2 तक्ता २

Let us use an informal unit to make our task easy. We will approximate the distance between any two points as number of steps needed by one of you to go from one point to another.

चला, आपले काम सोपे करण्यासाठी अनौपचारिक एककाचा वापर करूया. आपण असू मानू की कोणत्याही दोन बिंदूमधील अंतर म्हणजे तुमच्यापैकी एकाला एका बिंदूपासून दुसऱ्या बिंदूपर्यंत जाण्यासाठी लागणारी पावलांची संख्या होईल.

Q9. Take the measuring tape from your sports teacher and lay it on the ground / in a corridor. Walk normally from one end of the tape to another. Count how many steps you need to cover the distance. Ask a few of your friends to repeat the experiment.

प्रश्न 9. आपल्या क्रीडा-शिक्षकांकडून मोजपट्टी घ्या आणि जमिनीवर किंवा व्हायंग्यात ठेवा. मोजपट्टीच्या एका टोकापासून दुसऱ्या टोकापर्यंत, तुम्ही नेहमी चालता तसे, चालत जा. हे अंतर पार करण्यासाठी तुम्हाला किती पावले लागली, ते मोजा. तुमच्या काही मित्रांना ही कृती पुन्हा करायला सांगा.

Length of the measuring tape = \_\_\_\_\_

मोजपट्टीची लांबी = \_\_\_\_\_

Repetition No. पुनरावृत्ती क्र.	Number of steps पावलांची संख्या	Repetition No. पुनरावृत्ती क्र.	Number of steps पावलांची संख्या
1		4	
2		5	
3		6	

Table 3 तक्ता 3

If there is a wide variation, let students find out 4-5 participants who take roughly similar number of steps.

जर पावलांच्या संख्येत खूप फरक असेल, तर अजून अशा 4-5 विद्यार्थ्यांना सहभागी व्हायला सांगा, ज्यांच्या पावलांतील अंदाजे संख्या सारखे असेल.

Average length of each step = \_\_\_\_\_

प्रत्येक पावलाची सरासरी लांबी = \_\_\_\_\_

### Task 3: Making map by pacing

कृती 3: चालतचालत नकाशा बनविणे

Now we will use this approximate unit and a graph paper to make an actual map. Start measuring different lengths within the school premises and plot them on the graph paper. Make teams of 4-5 students, and divide work among yourselves, such that each team gets reliable measurements of your school spaces. Following questions will give you some ideas about what all lengths you have to measure. The list is not complete. Think along these lines and draw a scaled map of the school premises.

आता, आपण अंदाजे एकक आणि आलेख कागद यांचा वापर प्रत्यक्ष नकाशा बनवण्यासाठी करणार आहोत. शाळेच्या आवारातील वेगवेगळ्या लांबीची मापे घ्या आणि आलेख कागदावर ती काढा. 4-5 विद्यार्थ्यांची एक टीम करा आणि तुमच्या आपापसांत कामे वाटून घ्या, जेणेकरून प्रत्येक टीमला तुमच्या शाळेच्या जागेचे खात्रीशीर मापे मिळतील. पुढील प्रश्न, तुम्हाला कशाची लांबी मोजायची आहे, याची कल्पना देतील. ही यादी पूर्ण नाही. याच अनुषंगाने विचार करा आणि शाळेच्या परिसराचा प्रमाणित नकाशा काढा.

How many steps do you have to walk in a straight line

तुम्हाला सरळ रेषेत किती पावले चालावी लागली?

a) from one corner of the compound to the school gate?

अ) कुंपणाच्या एका कोपऱ्यातून शाळेच्या प्रवेशद्वारापर्यंत तुम्हाला सरळ रेषेत किती पावले चालावी लागली?

b) from the school gate to the school building?

ब) शाळेच्या प्रवेशद्वारापासून शाळेच्या इमारतीपर्यंत तुम्हाला सरळ रेषेत किती पावले चालावी लागली?

c) to cover the length of the school building?

क) शाळेच्या इमारतीची लांबी मोजण्यासाठी तुम्हाला सरळ रेषेत किती पावले चालावी लागली?

d) to cover the breadth of school building?

ड) शाळेच्या इमारतीची रुंदी मोजण्यासाठी तुम्हाला सरळ रेषेत किती पावले चालावी लागली?

e) from one end of the school building to your classroom?

इ) शाळेच्या इमारतीच्या एका टोकापासून ते तुमच्या वर्गापर्यंत तुम्हाला सरळ रेषेत किती पावले चालावी लागली?

f) from the school building to the playground?

फ) शाळेच्या इमारतीपासून क्रिडांगणापर्यंत तुम्हाला सरळ रेषेत किती पावले चालावी लागली?

If you have completed the Learning Unit on Shadows, you already know the cardinal directions (East, South, West, North) for your school campus. Mark them on your map. If you have not done that unit, you may use a magnetic compass to find approximate cardinal directions.

जर तुम्ही सावलीसंबंधित अध्ययन घटक केलेले असेल, तर तुम्हाला तुमच्या शाळेच्या परिसराच्या / आवाऱ्याच्या मुख्य दिशा (पूर्व, दक्षिण, पश्चिम, उत्तर) आधीच माहीत असतील. तुमच्या नकाशावर या दिशा दाखवा. जर तुम्ही ते अध्ययन घटक केलेले नसेल, तर मुख्य दिशांचा अंदाज घेण्यासाठी तुम्ही चुंबकसूची वापरू शकता.

#### Task 4: Treasure Hunt (A possible extension)

##### कृती ४: खजिन्याचा शोध (संभाव्य विस्तार)

Let us play a game of finding a hidden treasure. Hide an object somewhere in the school premises and mark its position on the map you have drawn. Do not hide the object next to a major landmark (such as behind the main gate, or exact corner of a building or wall), which makes searching it easier (and can be done without using map).

लपवून ठेवलेला खजिना शोधण्याचा खेळ आपण खेळू या. शाळेच्या परिसरात कोठेतरी एखादी वस्तू लपवा आणि तुम्ही काढलेल्या नकाशावर तिचे स्थान दाखवा. एखाद्या मुख्य जागेच्या (जसे मुख्य प्रवेशदाराच्या मागे, किंवा इमारतीचा किंवा भिंतीचा अचूक कोपरा) ठिकाणी वस्तू लपवू नका, ज्यामुळे शोध घेणे सोपे होईल (आणि नकाशा न वापरता वस्तू शोधता येईल).

Now give this map to your friend who hasn't seen where the object is hidden, but only has the position marked on the map indicating the location of the hidden object. Ask her/him to find the object by following the lengths and distances marked in the map. Your friends can also use their step lengths to follow the distances after reading from your map.

तुम्ही असे मित्र किंवा मैत्रीण निवडा ज्याने/जीने वस्तू कोठे लपवली आहे ती जागा पाहिलेली नाही. त्यांना असा नकाशा द्या ज्यावर केवळ लपवलेल्या वस्तूचे ठिकाण असेल. नकाशात दाखवलेली लांबी आणि अंतरे समजून घेऊन तिला/त्याला वस्तू शोधायला सांगा. नकाशा पाहिल्यानंतर तुमचे मित्रमैत्रीणी स्वतःच्या पावलांच्या लांबीचा वापर करून त्यातील अंतराचे मापन करू शकतात.

Q1. After you have played this game, try to understand what difficulties you and your friends faced in reading the map or in following directions. Can you identify if these difficulties could be related to any mistakes that occurred in the previous task?

प्रश्न 1. तुम्ही हा खेळ खेळल्यानंतर, नकाशा वाचण्यात किंवा दिशांचा अंदाज घेताना तुम्हाला आणि तुमच्या मित्रमैत्रीणींना कोणकोणत्या अडचणी आल्या, हे समजून घेण्याचा प्रयत्न करा. या अडचणींचा आधीची कृती करताना झालेल्या चुकांशी संबंध असू शकतो का?

---



---



---



---



---

#### Credits

**Main Author:** Aniket Sule

**Contributing Authors:** V.C. Sonawane, Vinayak Katdare, G. Nagarjuna, Alak Ray

**Reviewer:** K. Subramaniam

**Editors:** Beena Choksi, Geetanjali Date, Ankush Gupta, Reema Mani, K. Subramaniam

**Marathi Translator:** Pranali Parab

**Marathi Editorial Team:** Deepa Chari, Aaloka Kanhere, Vijay D. Lale

**Creative Commons Licence:** CC BY-SA 4.0 International, HBCSE