

आपला अभ्यास

इयत्ता आठवी

भूगोल

मराठी टेस्ट

इतिहास

गणित
टेस्ट

इंग्रजी टेस्ट

हिंदी

विज्ञान सेमी

सामान्य विज्ञान



स्वाध्याय

प्र. १. चौकटी पूर्ण करा.

- (अ) संत सावता महाराजांची मागणी →
- (आ) संतांनी दाखवला तो मार्ग →

प्र. २. सूचनेनुसार करा.

- (अ) अभंगात आलेला परमेश्वर या अर्थाचा दुसरा शब्द लिहा.
- (आ) 'संत' हे उत्तर येईल असा प्रश्न तयार करा.
- (इ) संत सावता महाराजांना कोणाची संगत हवी? (एका वाक्यात उत्तर लिहा.)

प्र. ३. तुमच्या शब्दांत उत्तरे लिहा.

- (अ) संत सावता महाराजांचे मागणे तुमच्या शब्दांत लिहा.
- (आ) संत सावता महाराज संतांचा सहवास लाभण्याची मागणी का करतात ते स्पष्ट करा.
- (इ) 'सर्वच भक्त संतांना परमेश्वर रूप समजतात' हा विचार अभंगाच्या आधारे पटवून द्या.

उपक्रम : खालील संतांची माहिती मिळवा आणि दिलेल्या मुद्द्यांनुसार लिहा.

| संत मुद्दे | संत ज्ञानेश्वर | संत नामदेव | संत एकनाथ | संत तुकडोजी महाराज |
|----------------|----------------|------------|-----------|-----------------------|
| पूर्ण नाव | | | | |
| काळ | | | | |
| प्रसिद्ध ग्रंथ | | | | |
| प्रसिद्ध सुवचन | | | | |
| एखादा अभंग | | | | |



There are many stories of bravery on that terrible night in April 1912. In 1998, the director James Cameron made a famous film of the Titanic's maiden voyage. It is a very sad film. Almost everyone who sees the film leaves the cinema in tears.

English Workshop

1. (A) Find any 6 words from the text that have suffixes. Underline the suffix in each of them.

- (a) (b) (c)
(d) (e) (f)

(B) Two words may combine to form a new word with a changed meaning. Such words are called Compound words in English.

For example : every + thing = everything

Some of them have a hyphen. For example : life-skills

Find 4 or 5 compound words from the text.

2. (A) Read the text and answer.

- (a) What does the word 'Titanic' mean?
(b) How many passengers did Titanic carry?
(c) Why were the passengers on Titanic, proud?
(d) Why did people call 'Titanic' an unsinkable ship?
(e) What did Carpathia's crew find?
(f) Who was the director of the film based on the Titanic's maiden voyage?
(g) Where did the scientists find Titanic?

(B) Discuss in groups of four and find out.

- (a) Reasons for the sinking of Titanic.
(b) Effects of the sinking of Titanic.

3. Read and find words related to sea and arrange them alphabetically.

4. (A) She was as tall as a building with fifteen storeys.

Here She (the Titanic) is compared with a building of fifteen storeys. You know that when a comparison is made between two objects of different kinds it is called Simile. A Simile is introduced by the word 'as.....as or like'.

Frame five of your own sentences using the construction as.....as.....

Write them down in your notebook.

(B) The Carpathia was too late to save them. Write three sentences of your own using the following construction too to



- मेरी** : मी दहावी उत्तीर्ण झाल्यानंतर लोकसभेची निवडणूक लढवू शकते का ?
- राधिका** : नाही! तू १८ वर्षांची झालीस की तुला मतदान करता येईल, पण निवडणूक नाही लढवता येणार!
- रणवीर** : अरे, तुम्हांला माहित आहे ना की लोकसभेची निवडणूक लढवायची असेल तर वयाची २५ वर्षे पूर्ण असावी लागतात.
- शबाना** : आपल्या शेजारच्या देशातील व्यक्तीने लोकसभेची निवडणूक लढवायची ठरवले तर ?
- मुस्कान** : ते कसे शक्य आहे? ती व्यक्ती भारताची नागरिक आहे का ?
- प्रणव** : समजा, मला केरळमधून निवडणूक लढवायची आहे, ते तरी शक्य आहे का ?
- राधिका** : हो ! कारण आपले शिक्षक म्हणाले की लोकसभेसाठी कोणत्याही राज्याच्या मतदारसंघातून निवडणूक लढवता येते.
- मृणाल** : वय, नागरिकत्व यासंबंधीच्या अटी समजल्या. पण निवडणूक लढवण्यास अपात्र कोणाला समजायचे ?
- मेरी** : पात्रतेप्रमाणेच अपात्रतेच्याही काही अटी असणारच. चला, आपण शिक्षकांकडून समजून घेऊ.

घटकराज्ये आणि ९ संघशासित प्रदेशांचे प्रतिनिधित्व करते. याचा अर्थ असा की, राज्यसभेत घटकराज्यांचे प्रतिनिधी सदस्य म्हणून काम करतात.

राज्यसभेची एकूण सदस्यसंख्या २५० आहे. यांपैकी २३८ सदस्य विविध घटकराज्ये आणि केंद्रशासित प्रदेशातून निवडून येतात. राज्यसभेत प्रत्येक घटकराज्यांची सदस्यसंख्या सारखी नसते. लोकसंख्येच्या प्रमाणात त्यांना राज्यसभेत प्रतिनिधित्व असते. उरलेल्या १२ सदस्यांची राष्ट्रपती नेमणूक करतात. साहित्य, विज्ञान, कला, क्रीडा आणि सामाजिक कार्य इत्यादी क्षेत्रांतील कामाचा प्रत्यक्ष अनुभव असणाऱ्या किंवा त्याचे विशेष ज्ञान असणाऱ्या व्यक्तींपैकी काहींची राज्यसभेवर नेमणूक केली जाते. राज्यसभेवर सदस्यांची निवड प्रमाणशीर प्रतिनिधित्व पद्धतीने होते.

राज्यसभा कधीही एकत्रितपणे विसर्जित होत नाही, म्हणून ते कायमस्वरूपी सभागृह मानले जाते. अर्थात दर दोन वर्षांनी राज्यसभेतील सहा वर्षांचा कार्यकाल पूर्ण केलेले १/३ सदस्य निवृत्त होतात आणि पुन्हा तितक्याच सभासदांची निवड केली जाते. टप्प्याटप्प्याने मोजक्याच संख्येने सदस्य निवृत्त होत असल्याने राज्यसभा सतत कार्यरत असते. राज्यसभेची निवडणूक लढवणारी व्यक्ती भारतीय नागरिक असली पाहिजे. तिचे वय ३० वर्षे पूर्ण

असले पाहिजे.

लोकसभा व राज्यसभा सदस्यांना खासदार म्हणतात. खासदार हे आपल्या मतदार संघाचे प्रश्न, समस्या लोकसभेत मांडून हे प्रश्न सोडवण्याचा प्रयत्न करतात. मतदार संघाच्या विकासकामासाठी त्यांना विकासनिधी शासन देते.

संसदेची कार्ये : भारतीय संसदेच्या लोकसभा आणि राज्यसभा या दोन सभागृहांविषयी जाणून घेतल्यानंतर त्यांच्या कार्याचा आता आपण आढावा घेऊ.

कायद्यांची निर्मिती : लोकांचे हित आणि त्यांचे कल्याण साध्य व्हावे आणि संविधानातील उद्दिष्टांना प्रत्यक्षात आणता यावे म्हणून संसदेला अनेक नव्या कायद्यांची निर्मिती करावी लागते. त्याचबरोबर कालबाह्य झालेले कायदे रद्द करावे लागतात, काही कायद्यांत योग्य ते बदल करावे लागतात. कायद्यांच्या निर्मितीची प्रक्रिया संविधानानेच स्पष्ट केली आहे. त्यानुसार संसद ही आपली प्राथमिक किंवा मुख्य जबाबदारी पार पाडते.



सांगा पाहू ?

कायदे कालबाह्य झाले म्हणून रद्द करण्यात आलेल्या कायद्यांची काही उदाहरणे तुम्ही देऊ शकाल का ? उदा., संस्थानिकांचे तनखे.

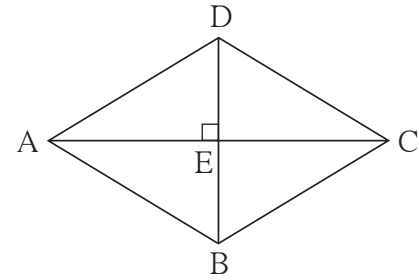
Ex. (2) Area of a rhombus is 96 sq cm. One of the diagonals is 12 cm find the length of its side.

Solution: Let \square ABCD be a rhombus.

Diagonal BD is of length 12 cm.

Area of the rhombus is 96 sq cm.

So first find the length of diagonal AC.



Area of a rhombus = $\frac{1}{2} \times$ product of lengths of diagonals

$$\therefore 96 = \frac{1}{2} \times 12 \times l(AC) = 6 \times l(AC)$$

$$\therefore l(AC) = 16 \text{ cm}$$

Let E be the point of intersection of diagonals of a rhombus. Diagonals are perpendicular bisectors of each other.

\therefore in $\triangle ADE$, $m\angle E = 90^\circ$,

$$l(DE) = \frac{1}{2}l(DB) = \frac{1}{2} \times 12 = 6; \quad l(AE) = \frac{1}{2}l(AC) = \frac{1}{2} \times 16 = 8$$

Using Pythagoras theorem we get,

$$\begin{aligned} l(AD)^2 &= l(AE)^2 + l(DE)^2 = 8^2 + 6^2 \\ &= 64 + 36 = 100 \end{aligned}$$

$$\therefore l(AD) = 10 \text{ cm}$$

\therefore side of the rhombus is 10 cm.

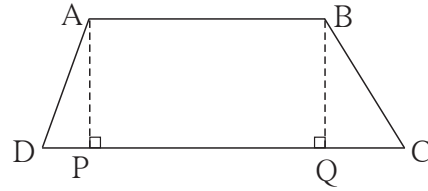
Practice Set 15.2

1. Lengths of the diagonals of a rhombus are 15cm and 24 cm, find its area.
2. Lengths of the diagonals of a rhombus are 16.5 cm and 14.2 cm, find its area.
3. If perimeter of a rhombus is 100 cm and length of one diagonal is 48 cm, what is the area of the quadrilateral?
- 4*. If length of a diagonal of a rhombus is 30 cm and its area is 240 sq cm, find its perimeter.

Area of a trapezium

Activity : Draw a trapezium ABCD on the paper such that seg AB || seg DC.

Draw seg AP ⊥ seg DC and
seg BQ ⊥ side DC .
let $l(AP) = l(BQ) = h$



Height of the trapezium is the distance between the parallel sides. After drawing the perpendiculars in □ ABCD, its area is divided into 3 parts. Out of these Δ APD and Δ BQC are right angled triangles.

□ ABQP is a rectangle. points P and Q are on seg DC.

Area of trapezium ABCD

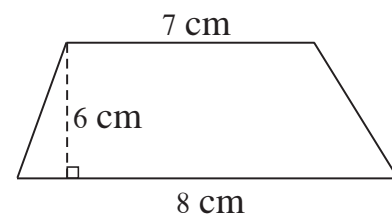
$$\begin{aligned}
 &= A(\Delta APD) + A(\square ABQP) + A(\Delta BQC) \\
 &= \frac{1}{2} \times l(DP) \times h + l(PQ) \times h + \frac{1}{2} l(QC) \times h \\
 &= h \left[\frac{1}{2} l(DP) + l(PQ) + \frac{1}{2} l(QC) \right] \\
 &= \frac{1}{2} \times h [l(DP) + 2l(PQ) + l(QC)] \\
 &= \frac{1}{2} \times h [l(DP) + l(PQ) + l(AB) + l(QC)] \dots \because l(PQ) = l(AB) \\
 &= \frac{1}{2} \times h [l(DP) + l(PQ) + l(QC) + l(AB)] \\
 &= \frac{1}{2} \times h [l(DC) + l(AB)]
 \end{aligned}$$

$$A(\square ABCD) = \frac{1}{2} (\text{sum of the lengths of parallel sides}) \times h$$

∴ Area of the trapezium = $\frac{1}{2} \times \text{sum of the lengths of parallel sides} \times \text{height}$

☞ Solved Example ☞

Ex. (1) In a trapezium, if distance between parallel sides is 6 cm and lengths of the parallel sides are 7 cm and 8 cm respectively then find the area of the trapezium.



समलंब चौकोनाचे क्षेत्रफळ (Area of a trapezium)

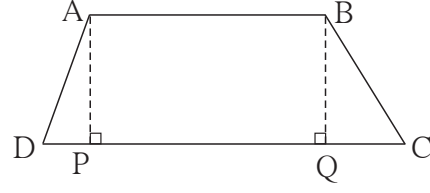
कृती : रेख AB || रेख DC असेल असा □ ABCD हा समलंब चौकोन एका कागदावर काढा.

रेख AP ⊥ बाजू DC आणि
रेख BQ ⊥ बाजू DC काढा.

l(AP) = l(BQ) = h मानू.

समलंब चौकोनाची उंची h, म्हणजेच समांतर रेषांमधील अंतर,

लंब काढल्यामुळे ABCD या चौकोनी क्षेत्राचे 3 भाग झाले. त्यांपैकी Δ DPA व Δ BQC हे काटकोन त्रिकोण आहेत. ABQP हा आयत आहे. बिंदू P आणि Q हे रेख DC वर आहेत.



समलंब चौकोन ABCD चे क्षेत्रफळ

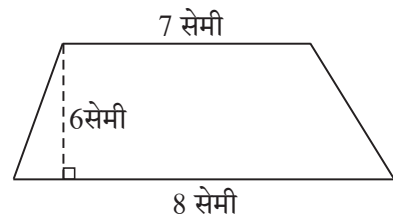
$$\begin{aligned}
 &= A(\Delta APD) + A(\square APQB) + A(\Delta BQC) \\
 &= \frac{1}{2} \times l(DP) \times h + l(PQ) \times h + \frac{1}{2} \times l(QC) \times h \\
 &= h \left[\frac{1}{2} DP + PQ + \frac{1}{2} QC \right] \\
 &= \frac{1}{2} \times h [l(DP) + 2l(PQ) + l(QC)] \\
 &= \frac{1}{2} \times h [l(DP) + l(PQ) + l(AB) + l(QC)] \dots l(PQ) = l(AB) \\
 &= \frac{1}{2} \times h [l(DP) + l(PQ) + l(QC) + l(AB)] \\
 &= \frac{1}{2} \times h [l(DC) + l(AB)]
 \end{aligned}$$

$$A(\square ABCD) = \frac{1}{2} (\text{समांतर असलेल्या बाजूंच्या लांबींची बेरीज}) \times h$$

$$\therefore \text{समलंब चौकोनाचे क्षेत्रफळ} = \frac{1}{2} \times \text{समांतर बाजूंच्या लांबींची बेरीज} \times \text{उंची}$$

सोडवलेले उदाहरण

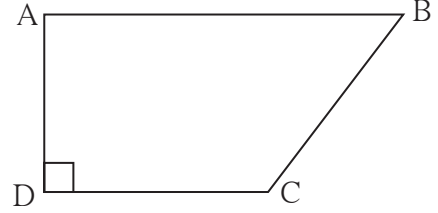
उदा.(1) एका समलंब चौकोनाच्या संमुख भुजांची एक जोडी परस्परांना समांतर आहे. त्या भुजांमधील अंतर 6 सेमी आहे व समांतर बाजूंची लांबी अनुक्रमे 7 सेमी व 8 सेमी आहे, तर त्या चौकोनाचे क्षेत्रफळ काढा.



उकल : समांतर भुजांमधील अंतर = समलंब चौकोनाची उंची = 6 सेमी
 समलंब चौकोनाचे क्षेत्रफळ = $\frac{1}{2}$ (समांतर बाजूंच्या लांबींची बेरीज) \times उंची
 = $\frac{1}{2}$ (7 + 8) \times 6 = 45 चौसेमी

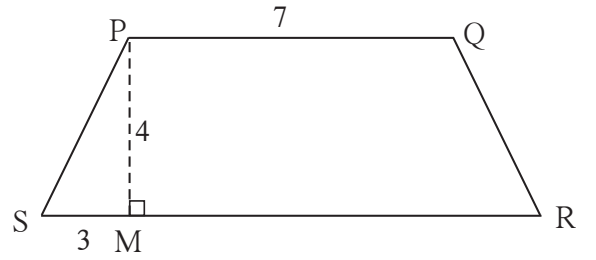
सरावसंच 15.3

1. चौकोन ABCD मध्ये $l(AB) = 13$ सेमी,
 $l(DC) = 9$ सेमी, $l(AD) = 8$ सेमी,
 तर \square ABCD चे क्षेत्रफळ काढा.



2. एका समलंब चौकोनाच्या समांतर बाजूंची लांबी अनुक्रमे 8.5 सेमी व 11.5 सेमी आहे. त्याची उंची 4.2 सेमी आहे तर त्या चौकोनाचे क्षेत्रफळ काढा.

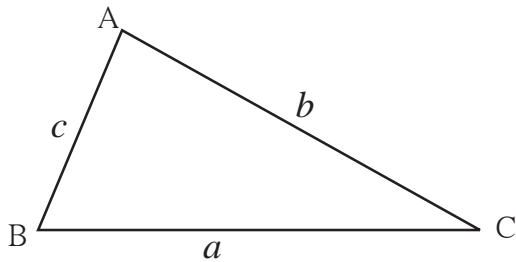
3*. \square PQRS हा समद्विभुज समलंब चौकोन आहे. $l(PQ) = 7$ सेमी,
 रेख $PM \perp$ बाजू SR, $l(SM) = 3$ सेमी,
 समांतर बाजूंमधील अंतर 4 सेमी आहे,
 तर \square PQRS चे क्षेत्रफळ काढा.



त्रिकोणाचे क्षेत्रफळ (Area of a Triangle)

त्रिकोणाचे क्षेत्रफळ = $\frac{1}{2}$ पाया \times उंची हे आपल्याला माहित आहे.

आता त्रिकोणाची उंची दिली नाही परंतु त्रिकोणाच्या तीन बाजूंची लांबी दिली आहे. तर त्या त्रिकोणाचे क्षेत्रफळ कसे काढतात ते पाहू.



Δ ABC च्या बाजूंची लांबी a, b, c आहे.

या त्रिकोणाची अर्धपरिमिती काढू.

$$\text{अर्धपरिमिती} = s = \frac{1}{2} (a + b + c)$$

$$\text{त्रिकोणाचे क्षेत्रफळ} = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

या सूत्राला हिरोचे सूत्र (Heron's Formula) असे म्हणतात.

What relation do you find between the angle of incidence and the angle of reflection? If you have done the experiment carefully, you will find that the angle of incidence is equal to the angle of reflection in all three cases. This verifies the laws of reflection.



Try this

What will happen when a light ray is incident perpendicular to the mirror ?

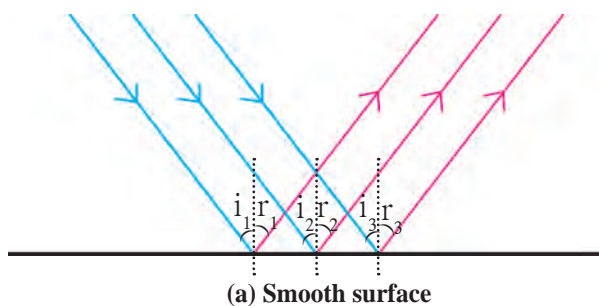
Figure 16.4 (a) and (b) show three parallel rays, shown in blue, incident on smooth and rough surfaces. The reflected rays drawn using laws of reflection shown in red.

1. Rays reflected from which surface are parallel to one another ?
2. What conclusion can you draw from the figure ?

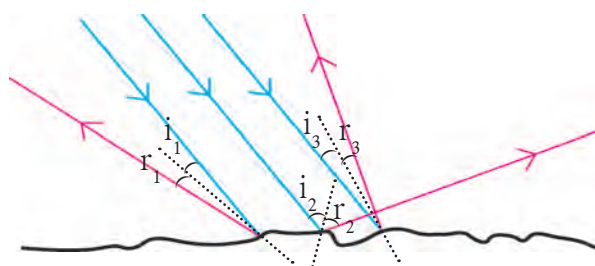
1. Regular reflection of light : The reflection of light from a plane and smooth surface is called regular reflection of light. For regular reflection, the angles of incidence as well as of reflection are the same for all parallel rays falling on the surface. Thus, the reflected rays are also parallel to one another. If the angles of incidence for incident rays are i_1, i_2, i_3, \dots and their angles of reflection are r_1, r_2, r_3 respectively then, $i_1 = i_2 = i_3 \dots = r_1 = r_2 = r_3 \dots$ (fig. 16.4 a).

2. Irregular reflection of light : Reflection of light from a rough surface is called irregular reflection of light. In irregular reflection, the angles of incidence for parallel rays of incidence are not equal and therefore their angles of reflection are also not equal $i_1 \neq i_2 \neq i_3 \dots$ and $i_1 = r_1 \neq r_2 \neq r_3 \dots$

Thus, the reflected rays are not parallel to one another and spread over a large surface. This is clear from figure 16.4 (b).



(a) Smooth surface



(b) Rough surface

16.4 Reflection of light from a smooth and a rough surface



Always remember

1. Laws of reflection are followed in both regular and irregular reflection.
2. The reflection of light in irregular reflection has not been obtained because the laws of reflection are not followed but they are obtained because the surface is rough. (irregular).
3. In irregular reflection the angles of incidence at different points are different. But at any one point, the angles of incidence and reflection are equal, i.e. $i_1 = r_1, i_2 = r_2, \dots$

Reflection of reflected light

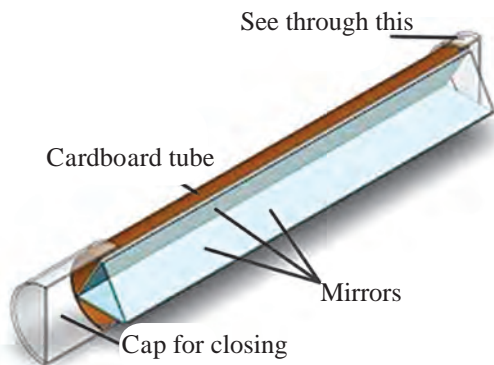


Can you tell?

1. How do you see if the barber in a saloon has cut the hair on your neck properly or not?
2. What type of image do we see in a mirror? What happens to the left and right sides?
3. How do we see the image of the Moon in water?

In saloon, there are mirrors in your front and at back. The image of the back of your head is formed in the mirror at the back. The image of this image is formed in the mirror in front of you. Thus you can see how the hair at the back side of your head is cut.

How do we see the image of the Moon in water? As moon is not self luminous, the Sun light falling on the surface of the Moon is reflected. This reflected light is again reflected by water to give us the image of the Moon. In this way light can be reflected several times.



16.5 Kaleidoscope



Try this

Kaleidoscope

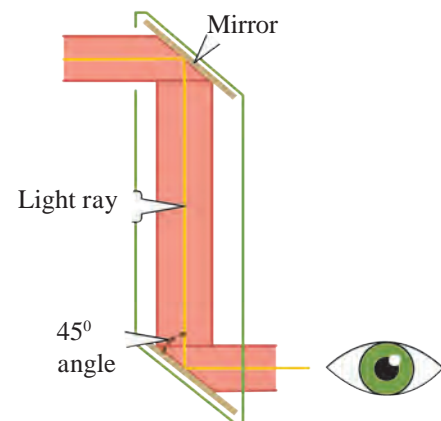
Activity :

1. Take three rectangular mirrors of the same size.
 2. Using sticking tape, stick the mirrors together making a triangle with the reflecting surface facing inwards (see figure 16.5)
 3. Take a white paper of triangular shape and fix it with tape at one end of the mirrors closing that end.
 4. Insert 4-5 coloured glass pieces in the hollow of the mirrors.
 5. Close the other end also with a paper and make a hole in it.
 6. Look through the hole towards light. You will see innumerable images of the glass pieces. These are formed due to reflections by the three mirrors.
- You can see different designs in the Kaleidoscope. The speciality of a Kaleidoscope is that the designs do not easily repeat themselves. Every time the design is different. People making wall papers which are used to decorate walls and cloth designers use Kaleidoscope for making new designs.

Periscope :

Activity :

1. Take a cardboard box. Make slits in the top and bottom sides of the box and place the two mirrors so that they make an angle of 45° with the sides of the box and are parallel to each other. Fix them with sticking tape (see figure 16.6).
2. Make two windows of 1 inch each near the two mirrors. Now see through the bottom window.
3. Make note of what you see.



16.6 Periscope

परावर्तित प्रकाशाचे परावर्तन (Reflection of reflected light)



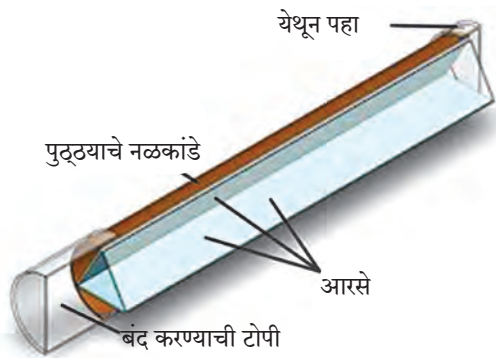
सांगा पाहू !

1. केशकर्तनालयात तुमच्या मानेवरचे केस कारागिराने व्यवस्थित कापले आहेत का हे तुम्ही कसे पाहता ?

2. आरशामध्ये आपली प्रतिमा कशी दिसते ? उजव्या व डाव्या बाजूचे काय होते ?
3. पाण्यामध्ये चंद्राचे प्रतिबिंब कशामुळे दिसते ?

केशकर्तनालयात तुमच्या मागे आणि पुढे आरसा असतो. तुमच्या पाठीमागील भागाची प्रतिमा मागील आरशात निर्माण होते. प्रतिमेची प्रतिमा पुढील आरशामध्ये दिसते. त्यामुळे केशकर्तनालयात मानेवरील केस व्यवस्थित कापले आहेत का ते तुम्हांला पाहता येते.

आपण चंद्राचे पाण्यातील प्रतिबिंब कशाप्रकारे पाहतो ? चंद्र स्वयंप्रकाशित नसल्याने सूर्याचा प्रकाश चंद्रावर पडून त्याचे परावर्तन होते. त्यानंतर पाण्यातून परावर्तित प्रकाशाचे पुन्हा परावर्तन होते व आपल्याला चंद्राचे प्रतिबिंब दिसते. याच पद्धतीने परावर्तित प्रकाशाचे अनेक वेळा परावर्तन होऊ शकते.



16.5 कॅलिडोस्कोप



करून पहा

कॅलिडोस्कोप (शोभादर्शी/ चारूदर्शी)

कृती :

1. तीन समान आकाराचे आयताकृती आरसे घ्या.
2. परावर्तक पृष्ठभाग आतमध्ये येईल अशा रीतीने तीनही आरसे एकमेकांना त्रिकोणी स्वरूपात चिकटपट्टीने चिकटवा. (आकृती 16.5 पहा)
3. एक पांढरा कागद घेऊन तो त्रिकोणी स्वरूपात चिकटपट्टीने चिकटवा व एक बाजू बंद करा.

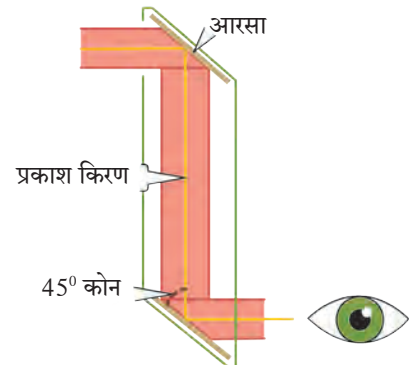
4. काचेचे 4-5 वेगवेगळ्या रंगाचे तुकडे घेऊन ते आरशांच्या पोकळीत टाका.
5. दुसरी बाजूही कागदाने बंद करून त्या कागदास एक छिद्र पाडा.
6. त्या छिद्रातून उजेडामध्ये पहा. तुम्हांला काचेच्या तुकड्यांच्या असंख्य प्रतिमा तयार झालेल्या पहायला मिळतील. या प्रतिमा तिन्ही आरशांत निर्माण झालेल्या परावर्तनांमुळे तयार होतात.

तुम्ही कॅलिडोस्कोपमध्ये पाहिल्यास वेगवेगळ्या रचना तयार झालेल्या पाहायला मिळतील. कॅलिडोस्कोपचे खास वैशिष्ट्य म्हणजे यामध्ये एकदा तयार झालेली रचना पुन्हा सहजपणे तयार होत नाही. प्रत्येक वेळी दिसणारी रचना ही वेगवेगळी असते. खोलीच्या भिंती सुशोभित करण्यासाठी वापरला जाणारा नक्षीदार कागद तयार करणारे व वस्त्रोद्योग व्यवसायामधील अभिकल्पक (designers) कॅलिडोस्कोपचा उपयोग वेगवेगळ्या रचना शोधण्यासाठी करतात.

परिदर्शी (Periscope)

कृती :

1. एक पुढ्याचे खोके घ्या. खोक्याच्या वरच्या व खालच्या बाजूला खाचा करून त्यामध्ये खोक्याच्या बाजूला 45° चा कोन करणारे आणि एकमेकांना समांतर असणारे दोन आरसे आकृतीत दाखवल्याप्रमाणे बसवा व ते चिकटपट्टीने घट्ट चिकटवून घ्या. (आकृती 16.6 पहा)
2. वरच्या व खालच्या आरशाजवळ एकमेकांच्या विरुद्ध बाजूस साधारणतः 1-1 इंचाच्या दोन खिडक्या करा. आता खालच्या खिडकीतून पहा.
3. तुम्हांला काय दिसते याचे निरीक्षण करा.



16.6 परिदर्शी

खालच्या खिडकीतून तुम्हांस वरील खिडकीच्या समोरील दृश्य दिसतील. या तयार झालेल्या उपकरणास परिदर्शी असे म्हणतात. परिदर्शीचा उपयोग पाणबुडीमध्ये समुद्रावरील वस्तू बघण्यास व तसेच बंकर्समध्ये भूपृष्ठ भागाच्या खाली राहून भूपृष्ठावरील वस्तूंची टेहळणी करण्यासाठी केला जातो. कॅलिडोस्कोप व परिदर्शी ही दोन्ही उपकरणे परावर्तित प्रकाशाचे परावर्तन या गुणधर्मावर कार्य करतात.



16.7 पाणबुडीवरील परिदर्शी

सोडवलेली उदाहरणे

उदाहरण 1. जर परावर्तित किरण स्तंभिकेशी 60° चा कोन करत असेल, तर आपाती किरण स्तंभिकेशी किती अंशाचा कोन करेल ?

दिलेल्या बाबी : परावर्तन कोन = $\angle r = 60^\circ$, आपतन कोन = $\angle i = ?$

प्रकाश परावर्तनाच्या नियमानुसार,

$$\angle i = \angle r, \text{ परंतु } \angle r = 60^\circ \therefore \angle i = 60^\circ$$

\therefore आपाती किरण स्तंभिकेशी 60° चा कोन करेल.

उदाहरण 2. आपाती किरण व परावर्तित किरण यांमधील कोन 90° असेल, तर आपतन कोन व परावर्तन कोन यांचे माप काढा.

दिलेल्या बाबी : आपाती किरण व परावर्तित किरण यांमधील कोन 90° आहे.

$$\text{i.e. } \angle i + \angle r = 90^\circ \text{ ---- (1)}$$

परंतु प्रकाश परावर्तनाच्या नियमानुसार,

$$\angle i = \angle r \text{ ---- (2)}$$

$$\angle i + \angle i = 90^\circ \text{ समीकरण (1) व (2) वरून}$$

$2 \angle i = 90^\circ \therefore \angle i = 45^\circ \therefore$ आपतन कोन व परावर्तन कोन हे 45° आहेत.

उदाहरण 3. सपाट आरसा व आपती किरण यांमधील कोन 35° आहे तर परावर्तन कोन व आपतन कोन काढा.

दिलेल्या बाबी : आकृती 16.2 वरून रेषा PQ = आरसा, किरण AO = आपाती किरण, रेषा ON = स्तंभिका, किरण OB = परावर्तित किरण

$$\angle POA = 35^\circ$$

$$\angle PON = 90^\circ \text{ --- (स्तंभिका)}$$

$$\angle POA + \angle AON = \angle PON$$

$$\therefore 35^\circ + \angle AON = 90^\circ$$

$$\therefore \angle AON = 90^\circ - 35^\circ = 55^\circ$$

म्हणजे आपतन कोन = $\angle AON = \angle i = 55^\circ$

प्रकाश परावर्तनाच्या नियमानुसार, $\angle i = \angle r$

$\angle r = 55^\circ$ आपतन कोन व परावर्तन कोन हे 55° आहेत.

उदाहरण 4. 40° आपतन कोन असलेला प्रकाशकिरण आरशापासून परावर्तित होत असताना आरशाशी किती अंशाचा कोन करेल ?

दिलेल्या बाबी : आकृती 16.2 वरून $\angle QON = 90^\circ$ ---- (स्तंभिका), आपतन कोन = $\angle i = 40^\circ$

$\therefore \angle NOB = \angle r = 40^\circ$ ----- (प्रकाश परावर्तनाच्या नियमानुसार)

$$\angle NOQ = \angle QOB + \angle BON$$

$$\therefore 40^\circ + \angle QOB = 90^\circ$$

$$\therefore \angle QOB = 90^\circ - 40^\circ = 50^\circ$$

\therefore परावर्तित किरण आरशाशी 50° इतका कोन करेल.

आठवी-मराठी

| अनु क्र. | पाठाचे नाव | Test link |
|----------|-----------------------------------|----------------------|
| १ | भाग-१ भारत देश महान | क्लिक करा |
| २ | माझ्या देशावर माझे प्रेम आहे | क्लिक करा |
| ३ | लाखाच्या कोटीच्या गप्पा | क्लिक करा |
| ४ | नव्या युगाचे गाणे | क्लिक करा |
| ५ | सुरांची जादुगिरी | क्लिक करा |
| ६ | भाग -२ असा रंगारी श्रावण | क्लिक करा |
| ७ | अण्णा भाऊंची भेट | क्लिक करा |
| ८ | धाडसी कॅप्टन:राधिका मेनन | क्लिक करा |
| ९ | विद्याप्रशंसा | क्लिक करा |
| १० | लियोनार्दो दा व्हिची स्थूलवाचन | क्लिक करा |
| | भाग-३ | |
| ११ | स्वामी विवेकानंदाची भारतयात्रा | येथे क्लिक करा |
| १२ | गोधडी | क्लिक करा |
| १३ | पाड्यावरचा चहा | क्लिक करा |
| १४ | फुलपाखरे | क्लिक करा |
| १५ | आळाशी | क्लिक करा |
| | भाग-४ | |
| १६ | चोच आणि चारा | येथे क्लिक करा भाग २ |
| १७ | अन्नजल | येथे क्लिक करा |
| १८ | जलदिंडी | येथे क्लिक करा |
| १९ | गे मायभू | येथे क्लिक करा |
| २० | शब्दकोश | येथे क्लिक करा |

आठवी -हिंदी

| अनु क्र. | पाठाचे नाव | Test link |
|----------|-----------------------------------|------------|
| | पहली इकाई | |
| १ | हे मातृभूमि ! | क्लिक करे |
| २ | वारिस कौन? | क्लिक करे |
| ३ | नाखून क्यों बढ़ते है? | क्लिक करे |
| ४ | गाँव शहर | क्लिक करे |
| ५ | मधुबन | क्लिक करे |
| ६ | जरा प्यारसे बोलना सीख लीजे | क्लिक करे |
| ७ | मेरे राजा साहब | क्लिक करे |
| ८ | पूर्ण विश्राम | क्लिक करे |
| ९ | अनमोल वाणी | |
| | | |
| | दूसरी इकाई | |
| १ | धरती का आँगन महके | CLICK HERE |
| २ | दो लघुकथाएँ | क्लिक करे |
| ३ | लकड़हरा और वन | क्लिक करे |
| ४ | सौहार्द सौमनस्य | क्लिक करे |
| ५ | खेती से आई तब्दीलियाँ | क्लिक करे |
| ६ | अंधायुग | क्लिक करे |
| ७ | स्वराज्य मेरा जन्मसिद्ध अधिकार है | क्लिक करे |
| ८ | मेरा विद्रोह | क्लिक करे |
| ९ | नहीं कुछ इससे बढ़कर | क्लिक करे |

वर्ग 8 वा इंग्रजी

| .No. | Contents | Test link |
|-------------|----------------------------------|-------------------|
| | Unit- 1 | |
| 1.1 | Be he Best | Click here |
| 1.2 | Androcles and the lion | Click Here |
| 1.3 | Trees are kindest things I know. | Click Here |
| 1.4 | Miss slippery | Click Here |
| | | |
| | Unit-2 | |
| 2.1 | Try again | Click Here |
| 2.2 | The house builder | Click Here |
| 2.3 | The little River | click Here |
| 2.4 | Excuses | Click Here |
| 2.5 | A Heroine of the sea | Click Here |
| | | |
| | Unit-3 | |
| 3.1 | Why | click here |
| 3.2 | The song of songs | Click here |
| 3.3 | Truth | click here |
| 3.4 | The two Gentlemen of Verona | Click here |
| | | |
| | Unit-4 | |
| 4.1 | The vet | CLICK HERE |
| 4.2 | P.V. Sindhu | Click here |
| 4.3 | Golden chain | Click here |
| 4.4 | The unsinkable ship | Click here |
| 4.5 | Festivals of North East India | Click Here |

वर्ग 8 वा गणित

| अनु क्र. | घटकाचे नाव | Test link |
|----------|------------------------------|-----------|
| | विभाग-1 | |
| 1 | परिमेय व अपरिमेय संख्या | क्लिक करा |
| 2 | समांतर रेषा | क्लिक करा |
| 3 | घातांक व घनमूळ | क्लिक करा |
| 5 | त्रिकोणाचे शिरोलंब व मध्यगा | क्लिक करा |
| 5 | विस्तार सूत्रे | |
| 6 | बैजिक राशीचे अवयव | |
| 7 | चलन | |
| 8 | चौकोन रचना व चौकोनाचे प्रकार | |
| 9 | सूट व कमिशन | क्लिक करा |
| | संकीर्ण प्रश्न संग्रह एक | |
| | | |
| | विभाग-2 | |
| 10 | बहुपदीचा भागाकार | क्लिक करा |
| 11 | सांख्यिकी | क्लिक करा |
| 12 | एकचल समीकरणे | क्लिक करा |
| 13 | त्रिकोणांची एकरूपता | क्लिक करा |
| 14 | चक्रवाढव्याज | |
| 15 | क्षेत्रफळ | |
| 16 | पृष्ठफळ व घनफळ | |
| 17 | वर्तुळ - जीवा व कंस | |
| | संकीर्ण प्रश्नसंग्रह-2 | |
| | | |
| | आकारिक मेगा टेस्ट-1 | |

वर्ग 8 वा सामान्य विज्ञान

| अनु क्र | पाठाचे नाव | लिंक |
|---------|--|-----------|
| 1 | 1. सजीव सृष्टी व सूक्ष्मजीवांचे वर्गीकरण | क्लिक करा |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | द्रव्याचे संघटन | क्लिक करा |
| 7 | धातू -अधातू | क्लिक करा |
| 8 | प्रदूषण | क्लिक करा |
| 9 | | |
| 10 | पेशी व पेशी अंगके | क्लिक करा |
| 11. | मानवी शरीर व इंद्रिय संस्था | क्लिक करा |
| | | |
| | | |
| | | |

वर्ग 8 वा इतिहास

इतिहास

| अनु क्र. | पाठाचे नाव | Test link |
|----------|-------------------------------------|-----------|
| १ | इतिहासाची साधने | क्लिक करा |
| २ | युरोप आणि भारत | क्लिक करा |
| ३ | ब्रिटिश सत्तेचे परिणाम | क्लिक करा |
| ४ | १८५७ चा स्वातंत्र्यलढा | क्लिक करा |
| ५ | सामाजिक व धार्मिक प्रबोधन | क्लिक करा |
| ६ | स्वातंत्र्य चळवळीच्या युगास प्रारंभ | क्लिक करा |
| ७ | असहकार चळवळ | क्लिक करा |
| ८ | सविनय कायदेभंग चळवळ | क्लिक करा |
| ९ | स्वातंत्र्यलढ्याचे अंतिम पर्व | क्लिक करा |
| १० | सशस्त्र क्रांतिकारी चळवळ | क्लिक करा |
| ११ | समतेचा लढा | क्लिक करा |
| १२ | स्वातंत्र्यप्राप्ती | क्लिक करा |
| १३ | स्वातंत्र्यलढ्याची परिपूर्ती | क्लिक करा |
| १४ | महाराष्ट्र राज्याची निर्मिती | क्लिक करा |
| | | |
| | नागरिकशास्त्र | |
| १ | संसदीय शासन पद्धती | क्लिक करा |
| २ | भारताची संसद | क्लिक करा |
| ३ | केंद्रीय कायदे मंडळ | क्लिक करा |
| ४ | भारतातील न्यायव्यवस्था | क्लिक करा |
| ५ | राज्य शासन | क्लिक करा |
| ६ | नोकरशाही | क्लिक करा |

वर्ग 8 वा भूगोल

| अनु क्र | पाठाचे नाव | लिंक |
|---------|------------------------|-----------|
| 1 | स्थानिक वेळ प्रमाण वेळ | क्लिक करा |
| 2 | पृथ्वीचे अंतरंग | क्लिक करा |
| 3 | आद्रता व ढग | क्लिक करा |
| 4 | सागरतळ रचना | क्लिक करा |
| 5 | सागरी प्रवाह | |
| 6 | भूमी उपयोजन | |
| 7 | लोकसंख्या | |

आपला अभ्यास

मनोरंजक एनिमेटेड इंटरअक्टिव टेस्ट सोडवा व स्क्रीनशॉट आपल्या वर्ग शिक्षकांना पाठवा

| | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| पहिली | दुसरी | तिसरी | चौथी | पाचवी | सहावी | सातवी | आठवी | नववी | दहावी |
| क्लिक | क्लिक | क्लिक | क्लिक | क्लिक | क्लिक | क्लिक | क्लिक | क्लिक | क्लिक |

इयत्ता 8 वी च्या अधिकच्या सरावासाठी टेस्ट सोडवा

| अ.क्र. | विषय | टेस्ट लिंक |
|--------|---------------|---------------------------|
| 1 | मराठी | क्लिक करा |
| 2 | गणित | क्लिक करा |
| 3 | गणित सेमी | क्लिक करा |
| 4 | विज्ञान मराठी | क्लिक करा |
| 5 | इंग्रजी | क्लिक करा |
| | हिंदी | क्लिक करा |
| | विज्ञान सेमी | क्लिक करा |
| | इतिहास | क्लिक करा |
| | भूगोल | क्लिक करा |

दिनांक 16/08/2021 पासून आपला अभ्यास टीम नियमित अभ्यासक्रमावर आधारित pdf सुरु करत आहेत .अभ्यासक्रमावर आधारित मनोरंजक टेस्ट व स्टडी मटेरीअल दिले जाईल.

[प्रत्येक रविवारी आपला अभ्यास pdf ला सुट्टी राहिल](#)

दररोजचे pdf पुढील लिंकवरून डाऊनलोड करू शकता



सौजन्य - इ - बालभारती पुणे

<https://rbkaluse.blogspot.com/>

5 वी व 8 वी शिष्यवृत्ती भेट द्या -

www.aplaabhyas.com

