सेतू अभ्यास

इयत्ता : दहावी

• मराठी • इंग्रजी • गणित

• विज्ञान आणि तंत्रज्ञान

• सामाजिक शास्त्रे

शैक्षणिक वर्ष २०२३-२४

'STARS' प्रकल्पांतर्गत

राज्य शैक्षणिक संशोधन व प्रशिक्षण परिषद, महाराष्ट्र, पुणे.

सेतू अभ्यास : इयत्ता दहावी : विषय – मराठी • इंग्रजी • गणित • विज्ञान आणि तंत्रज्ञान • सामाजिक शास्त्रे

- **प्रवर्तक** : शालेय शिक्षण व क्रीडा विभाग, महाराष्ट्र शासन
- **प्रकाशक** : राज्य शैक्षणिक संशोधन व प्रशिक्षण परिषद, महाराष्ट्र, पुणे.
- **प्रेरणा** : **मा. रणजितसिंह देओल (भा.प्र.से.)**
  प्रधान सचिव, शालेय शिक्षण व क्रीडा विभाग, महाराष्ट्र राज्य.
- **मार्गदर्शन** : **मा. सूरज मांढरे (भा.प्र.से.)**
  आयुक्त (शिक्षण), महाराष्ट्र राज्य, पुणे.
  मा. कैलास पगारे (भा.प्र.से.)
  राज्य प्रकल्प संचालक, महाराष्ट्र प्राथमिक शिक्षण परिषद, मुंबई.
- **संपादक व प्रकाशक** : **मा. कौस्तुभ दिवेगावकर (भा.प्र.से.)**
  संचालक, राज्य शैक्षणिक संशोधन व प्रशिक्षण परिषद, महाराष्ट्र, पुणे.
- **सहसंपादक** : **मा. रमाकांत काठमोरे**
  सहसंचालक, राज्य शैक्षणिक संशोधन व प्रशिक्षण परिषद, महाराष्ट्र, पुणे.
- **कार्यकारी संपादक** : **डॉ. कमलादेवी आवटे**
  उपसंचालक, भाषा व समन्वय विभाग,
  राज्य शैक्षणिक संशोधन व प्रशिक्षण परिषद, महाराष्ट्र, पुणे.
  डॉ. नेहा बेलसरे
  उपसंचालक, कला, क्रीडा व सा. शास्त्रे आणि आय.टी. व प्रसारमाध्यम,
  राज्य शैक्षणिक संशोधन व प्रशिक्षण परिषद, महाराष्ट्र, पुणे.
- **संपादन सहाय्य** : **डॉ. राजेश बनकर,** विभाग प्रमुख, मराठी विभाग
  : **अरुण सांगोलकर,** विभाग प्रमुख, इंग्रजी विभाग
  : **रत्नप्रभा भालेराव,** विभाग प्रमुख, गणित विभाग
  : **तेजस्विनी आळवेकर,** विभाग प्रमुख, विज्ञान विभाग
  : **सचिन चव्हाण,** विभाग प्रमुख, सामाजिक शास्त्रे विभाग
  : **डॉ. निता जाधव,** अधिव्याख्याता, मराठी व सामाजिक शास्त्रे विभाग
  : **अजयकुमार फुंदे,** अधिव्याख्याता, इंग्रजी विभाग
  : **वृषाली गायकवाड,** अधिव्याख्याता, गणित विभाग
  : **मनिषा ताठे,** अधिव्याख्याता, विज्ञान व मराठी विभाग
  : **डॉ. ज्योती राजपूत,** अधिव्याख्याता, सामाजिक शास्त्रे विभाग
- **प्रथम आवृत्ती** : मार्च २०२३
- **अर्थसाहाय्य** : महाराष्ट्र प्राथमिक शिक्षण परिषद, मुंबई,
  'STARS' प्रकल्पांतर्गत मोफत वितरणासाठी.
- **मुद्रक** : रुना ग्राफिक्स, पुणे.
- © सर्व हक्क प्रकाशकाच्या स्वाधीन.

सेतू अभ्यास

इयत्ता : दहावी

- मराठी • इंग्रजी • गणित
- विज्ञान आणि तंत्रज्ञान
- सामाजिक शास्त्रे

शैक्षणिक वर्ष २०२३-२४

'STARS' प्रकल्पांतर्गत

नाव :

शाळा :

इयत्ता : तुकडी :

राज्य शैक्षणिक संशोधन व प्रशिक्षण परिषद, महाराष्ट्र, पुणे.

अनुक्रमणिका

• विषय •	• विषय •	• विषय •	• विषय •	• विषय •
मराठी	इंग्रजी	गणित	विज्ञान आणि तंत्रज्ञान	सामाजिक शास्त्रे
पृष्ठ क्र. १ ते ३१	पृष्ठ क्र. ३२ ते ६३	पृष्ठ क्र. ६४ ते ९४	पृष्ठ क्र. ९५ ते १२६	पृष्ठ क्र. १२७ ते १५८

सेतू अभ्यास राबविण्यासाठी शिक्षक आणि सुलभक यांचेसाठी सूचना

कोविड-१९ महामारीच्या प्रादुर्भावामुळे २०१९-२०२० मध्ये शाळा औपचारिकपणे पूर्णतः आणि २०२०-२०२१ मध्ये अंशतः बंद होत्या; ज्यामुळे वर्गात अध्ययन व अध्यापन प्रक्रिया प्रत्यक्षरित्या राबविणे शक्य होऊ शकले नाही. तथापि, राज्य सरकारकडून महामारी दरम्यान आणि महामारी नंतरच्या काळात विद्यार्थ्यांना ऑनलाईन आणि ऑफलाईन अशा दोन्ही माध्यमांतून शिक्षण देण्यासाठी विविध प्रयत्न करण्यात आले होते. त्याचाच एक भाग म्हणून विद्यार्थ्यांना पीडीएफ (सॉफ्ट कॉपी) स्वरूपामध्ये सेतू अभ्यास उपलब्ध करून देण्यात आलेला होता.

या सर्व पार्श्वभूमीवर मागील दोन शैक्षणिक वर्षांपासून शाळा नियमितपणे सुरू झालेल्या असल्या तरी देखील अनेक शिक्षक आणि पालकांनी हा सेतू अभ्यास छापील साहित्याच्या स्वरूपात विद्यार्थ्यांना उपलब्ध करून देण्याची मागणी केली होती. त्याकरिता विद्यार्थ्यांच्या मागील इयत्तेच्या महत्त्वाच्या अध्ययन निष्पत्तींवर आधारित अभ्यासाची उजळणी आणि पुढील शैक्षणिक अभ्यासक्रमासाठी विद्यार्थ्यांची पूर्वतयारी या दुहेरी उद्देशाने राज्य शैक्षणिक संशोधन व प्रशिक्षण परिषद, महाराष्ट्र, पुणे यांनी २०२३-२४ या शैक्षणिक वर्षाच्या सुरुवातीला विद्यार्थ्यांसाठी सुधारित सेतू अभ्यास मुद्रित स्वरूपात तयार केलेला असून विद्यार्थ्यांना शैक्षणिक वर्षाच्या सुरुवातीलाच देण्याचा निर्णय घेण्यात आला आहे.

सेतू अभ्यास अंमलबजावणीसंबंधी मार्गदर्शक सूचना :

१) सदर सेतू अभ्यास हा मागील वर्गाच्या अभ्यासक्रमाच्या अध्ययन निष्पत्तींवर आधारित असून सध्याच्या इयत्तेचा अभ्यासक्रम व मागील इयत्तेचा अभ्यासक्रम यांच्यातील दुवा आहे.

२) सेतू अभ्यास हा इयत्तानिहाय आणि विषयानुसार तयार करण्यात आलेला असून तो मागील वर्गाच्या पाठ्यपुस्तकांमध्ये नमूद केलेल्या अध्ययन निष्पत्तींवर आधारित आहे.

३) राज्य शैक्षणिक संशोधन व प्रशिक्षण परिषद, महाराष्ट्र, पुणे कार्यालयातील संशोधन विभागाने शैक्षणिक वर्ष २०२२-२३ मधील ऑनलाईन स्वरूपातील सेतू अभ्यासाच्या संदर्भाने केलेल्या संशोधन अभ्यासाचे निष्कर्ष लक्षात घेऊन सेतू अभ्यास कृतींची रचना करण्यात आलेली आहे.

४) प्रत्येक विद्यार्थ्याकडून दिलेल्या विहित कालावधीमध्ये सदर सेतू अभ्यास पूर्ण करून घ्यावा.

५) सेतू अभ्यासात दिलेली प्रत्येक कृती विद्यार्थी स्वतः सोडवतील याकडे लक्ष द्यावे, आवश्यक तेथे विद्यार्थ्यांना मदत व मार्गदर्शन करावे.

६) सदर सेतू अभ्यास एकूण २० दिवसांचा आहे. ज्यामध्ये शैक्षणिक सत्राच्या प्रारंभी आणि सेतू अभ्यास पूर्ण झाल्यानंतर विद्यार्थ्यांची प्रत्येकी ३० गुणांची अनुक्रमे एक पूर्व चाचणी आणि उत्तर चाचणी घेण्यात यावी.

७) विद्यार्थ्यांनी दोन्ही चाचण्यांमध्ये प्राप्त केलेल्या गुणांचा अध्ययन निष्पत्तिनिहाय तुलनात्मक तक्ता शिक्षकांनी तयार करावा.

८) सेतू अभ्यासातील दिलेल्या कृती या नमुनादाखल असून शिक्षकांनी आपल्या वर्गातील विद्यार्थ्यांच्या अध्ययन निष्पत्ती संपादणुकीचा स्तर लक्षात घेऊन गरजेनुसार अन्य कृतींचे आयोजन करावे.

सेतू अभ्यास : इयत्ता दहावी : विषय – मराठी

अनुक्रमणिका

दिवस	घटक	क्षेत्र	पृष्ठ क्र.
०१	अनुभवकथन	वाचन व लेखन	२
०२	पद्य	श्रवण, भाषण-संभाषण, वाचन	३
०३	पद्य	श्रवण, वाचन, लेखन	६
०४	स्थूलवाचन	वाचन, अध्ययन कौशल्य	७
०५	अलंकार	भाषाभ्यास	९
०६	साहित्य कृती – कथा	वाचन, लेखन	१०
०७	कथा	लेखन	११
०८	ललित साहित्य-आत्मचरित्र	वाचन व लेखन	१३
०९	रसविचार	श्रवण, भाषाभ्यास	१५
१०	ललित साहित्य-चरित्र	श्रवण, वाचन, लेखन	१६
११	ललित साहित्य-ललित निबंध	वाचन, लेखन	१८
१२	वाक्प्रचार	लेखन	२०
१३	बातमीलेखन	लेखन	२१
१४ व १५	पत्रलेखन	उपयोजित लेखन	२३
१६	आत्मकथन	लेखन	२४
१७	प्रसंगलेखन	लेखन	२६
१८	लेखननियमांनुसार लेखन	भाषाभ्यास	२७
१९	विरामचिन्हे	भाषाभ्यास	२९
२०	जाहिरात लेखन	उपयोजित लेखन	३०

१. अनुभवकथन

क्षेत्र : वाचन व लेखन

क्षमता विधान :

- विविध साहित्य प्रकारांचे समजपूर्वक वाचन करून त्याचा आस्वाद घेता येणे.
- दिलेल्या विषयावर स्वतंत्र व प्रभावी लेखन करता येणे.
- घटना, प्रसंग यांवर आधारित चिकित्सक विचार करून प्रभावी लेखन करता येणे.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

- शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना पुढील उताऱ्याचे मूक वाचन करण्यास सांगावे व पुढे दिलेल्या काही प्रश्नांसारखे प्रश्न विचारून उताऱ्याचे आकलन करून घेण्यास साहाय्य करावे.

कृती : खालील उताऱ्याचे मूक वाचन कर.

जंगलातून फिरताना आपल्याला अनेक आवाज ऐकू येतात. उंच उंच गवतातून पाण्याकडे येणारे हिंस्र प्राणी पाहून पक्षी मोठ्याने आवाज करत उंच उडतात, तर शिकार होणारे प्राणी – जसे हरीण, सांबर व काळवीट मोठ्या आवाजात ओरडत धोक्याची सूचना देतात. वन्य प्राण्यांच्या पावलांचे ठसे, शिकार करण्याची पद्धत, विष्ठा व झाडा-झुडपांवरील त्यांच्या नखांच्या खुणा, दातांच्या खुणा, त्यांचे विविध आवाज यांवरून त्यांची आपल्याला ओळख होते. ही एक प्रकारची अरण्यलिपीच होय.

जंगलवाचनाचा आपल्याला छंद लागला, की डोळ्यांनी, कानांनी, नाकाने आपण प्राण्यांच्या अनेक गोष्टी जाणतो. प्राण्यांचे आवाज, पायांचे ठसे, वास. आपल्याला प्राण्यांच्या जगाशी एकरूप करतात. ओढा, नदीकाठ, माळरान, डोंगरदऱ्या, ओहळ, झाडेझुडपे या सगळ्यांशी जवळीक निर्माण होते. कुठलेही जंगल आपल्याला कंटाळवाणे वाटत नाही, कारण जंगलवाचनाचा अनुभव आपल्याला नवीनवी माहिती आणि वेगळ्याच स्वरूपाचा आनंद मिळवून देतो.

१) वरील उताऱ्यात लेखकाने आपल्या कोणत्या अनुभवाचे वर्णन केले आहे?

२) उताऱ्यात आलेली विशेषणे ओळखून लिही.

३) जंगल आणि जंगलातील प्राण्यांच्या खुणा समजून घेण्याच्या घटकांना लेखकाने कशाची उपमा दिली आहे? (शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना अक्षरलिपी व अरण्यलिपी यांची तुलना करण्यास सांगावे.)

सक्षम बनूया

कृती : खाली दिलेल्या कृती सोडव. (काय ते सांग.)

१) हिंस्र प्राण्यांच्या भीतीने जंगलातील इतर पशुपक्ष्यांच्या प्रतिक्रिया.

अ) .... ब) ....

२) जंगलातील प्राण्यांची ओळख करून घेताना माहीत करून घ्यावयाचे घटक.

अ) .... ब) ....

क) .... ड) ....

३) जंगलवाचनाचा छंद लागल्यानंतर आपल्यात होणारे बदल.

अ) ....

ब) ....

सराव करूया

कृती : तू जंगलात किंवा तुझ्या आजूबाजूच्या परिसरात पाहिलेल्या कोणत्याही दोन प्राण्यांमध्ये (हिंस्र व तृणभक्षक) तुलनात्मक माहिती लिही.

....

....

....

....

....

कल्पक होऊया

कृती : तू शाळेच्या सहलीला गेला असताना किंवा नातेवाईकांबरोबर फिरायला गेला असताना तुला आलेल्या कोणत्याही एका अनुभवाचे वर्णन वहीत लिही.

दिवस – ०२

२. पद्य

क्षेत्र : श्रवण, भाषण–संभाषण, वाचन

क्षमता विधान :

- गाणी, कविता, समूहगीते स्वराघातासह म्हणता येणे.
- विविध साहित्याचे समजपूर्वक वाचन करून त्याचा आस्वाद घेणे.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

- खाली दिलेल्या उदाहरणाच्या मदतीने विद्यार्थी गद्य व पद्यातील फरक सांगू शकतात का हे शिक्षकांनी जाणून घ्यावे.

गावाच्या पूर्वेकडून नागमोडी वळणे घेत नदी वाहते. तिच्या मनात काय चालते हे अद्याप कळले नाही	गावाच्या पूर्वेकडून नदी वाहते घेत नागमोडी वळणे काय तिच्या मनात चालते हे अद्याप नाही कळले

जसे : खालील उदाहरण पाहा.

बदका बदका नाच रे, तुझी पिल्ले पाच रे,
एक पिल्लू हरवले, बागेत जाऊन लपले
तिकडून आले पोलीस दादा, ते म्हणाले बाळ तू कोणाचा?
मी माझ्या आईचा, आई गेली कामाला, मी जातो शाळेला.

कृती : खाली दिलेले योग्य पर्याय निवड.

१) वरील बडबडगीताचा विषय.

अ) बदकाचे पिल्लू
ब) पोलीस दादा
क) बदकाची आई
ड) बदकाच्या पिल्लाची शाळा

२) वरील बडबडगीतात लय निर्माण करणारे शब्द सांग.

जसे : नाच – पाच

तसे : ....

३) बदकाच्या पिल्लात लपलेली प्रतिमा.

....

४) बडबडगीतात आलेले मानवेतर घटक.

....

५) मानवेतर घटक करत असलेल्या मानवी कृती.

....

सक्षम बनूया

- शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांसोबत काव्य या साहित्य प्रकाराविषयी चर्चा करावी व विद्यार्थ्यांचे गट करून खालील बाबींवर चर्चा करून कृती सोडवून घ्यावी.

कृती : खालील कविता वाच व दिलेल्या मुद्द्यांच्या आधारे गटात चर्चा कर व कृती सोडव.

तापीकाठची चिकण माती, ओटा तरी बांधू ग बाई
असा ओटा चांगला तर, जातं तरी मांडू ग बाई.
अस जातं चांगल तर, सोजी तरी दळू ग बाई.
अशी सोजी चांगली तर, लाडू तरी बांधू ग बाई.
असे लाडू चांगले तर, शेल्याच्या पदरी बांधू ग बाई.
असा शेला चांगला तर, भाऊराया भेटू ग बाई.
असा भाऊ चांगला तर, दारी रथ आणील ग बाई.
असा रथ चांगला तर, नंदी तर जुंपिन ग बाई.
असा नंदी चांगला तर, माहेराला जाऊ ग बाई.
असं माहेर चांगलं तर, धिंगामस्ती करू ग बाई!

१) कवितेचा विषय : ....

२) विषयाच्या अनुषंगाने कवितेत आलेले घटक लिही.
....

३) नाद, लय निर्माण करणारे शब्द लिही.
....

सराव करूया

कृती : वरील कविता चालीवर म्हण व खालील प्रश्नांची उत्तरे लिही.

१) कवितेला योग्य शीर्षक दे : ....

२) ओटा कशाचा बांधला जाणार आहे? : ....

३) माहेरवाशिणीला नेण्यासाठी भाऊराया कोणते वाहन आणणार आहे? : ....

४) माहेरवाशीण बनवणार आहे तो पदार्थ : ....

५) 'असं माहेर चांगलं तर, धिंगामस्ती करू गं बाई!' या काव्यपंक्तिचा तुला समजलेला अर्थ लिही.
....

कल्पक होऊया

कृती : वर दिलेल्या 'तापीकाठची...' या कवितेत काही शब्दांच्या जागी त्या शब्दांचे समानार्थी शब्द किंवा तुझ्या बोलीभाषेतील शब्द घालून काव्यात काय बदल होतो तो पाहा व कवितेचा आस्वाद घे.

दिवस – ०३

३. पद्य

क्षेत्र : श्रवण, वाचन, लेखन.

क्षमता विधान :

- गाणी, कविता, समूहगीते स्वराघातासह म्हणता येणे.
- विविध साहित्याचे समजपूर्वक वाचन करून त्याचा आस्वाद घेणे.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

- खालील कवितेच्या मदतीने किंवा तुम्हांला शक्य असेल ती कविता घेऊन शिक्षकांनी पहिल्या भागात झालेल्या घटकांवर आधारित विद्यार्थ्यांशी चर्चा करावी किंवा गटात चर्चा करण्यास सांगावी. गद्य व पद्याच्या साम्य-भेदाबाबत विद्यार्थ्यांना काय आकलन झाले आहे ते खालील मुद्द्यांच्या मदतीने जाणून घ्यावे.

  (१) शब्दांचा क्रम (२) मोठा आशय गद्यात असतो की पद्यात (३) आशयाला अनुसरून शब्दांची योजना इ.

सक्षम बनूया

- शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना खालील कवितेची उपलब्ध असल्यास ध्वनिफीत ऐकवावी. उपलब्ध नसल्यास कवितेचे आरोह-अवरोहसह प्रकटवाचन किंवा गायन करण्यास सांगावे. वरील भागात अभ्यासलेल्या कवितेतील घटकांव्यतिरिक्त कोणते वेगळे घटक या कवितेत दिसतात. त्याची गटात चर्चा करण्यास सांगावी.

गवतफुला रे ! गवतफुला !

रंगरंगुल्या, सानसानुल्या, गवतफुला रे गवतफुला!
असा कसा रे मला लागला, सांग तुझा रे तुझा लळा!
मित्रासंगे माळावरती, पतंग उडवित फिरताना
तुला पाहिले गवतावरती, झुलता झुलता हसताना,
विसरून गेलो पतंग नभिचा, विसरून गेलो मित्राला
पाहुन तुजला हरखून गेलो, अशा तुझ्या रे रंगकळा!
हिरवी नाजुक रेशिम-पाती, दोन बाजूंला सळसळती
नीळनिळूली एक पाकळी, पराग पिवळे झगमगती,
तळी पुन्हा अन् गोजिरवाणी, लाल पाकळी खुलली रे,
उन्हामध्ये हे रंग पाहता, भान हरपुनी गेले रे!

वारा घेऊन रूप सानुले, खेळ खेळतो झोपाळा
रात्रहि इवली होउन म्हणते, अंगाईचे गीत तुला,
मलाहि वाटे लहान होऊन, तुझ्याहूनही लहान रे
तुझ्यासंगती सदा रहावे, विसरूनि शाळा, घर सारे!
तुझी गोजिरी शिकून भाषा, गोष्टी तुजला सांगाव्या
तुझे शिकावे खेळ आणखी, जादू तुजला शिकवाव्या,
आभाळाशी हट्ट करावा, खाऊ खावा तुझ्यासवे
तुझे घालुनी रंगित कपडे, फुलपाखरां फसवावे!

– इंदिरा संत

कृती : खालील प्रश्नांच्या आधारे गटात चर्चा कर.

१) कवितेत कोणत्या शब्दांमुळे लय निर्माण झाली असे तुला वाटते?

२) कवितेत कवी कोणाशी संवाद करत आहे?

३) कवितेत निसर्गातील कोणकोणते घटक आलेले आहेत?

४) कवितेत आलेली नामे आणि विशेषणे यांच्या जोड्या सांग. जसे : गोजिरी – भाषा...

५) कवितेत आलेल्या यमकाच्या जोड्या सांग.

अशा विविध कृतींद्वारे शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना कवितेतील आशय कसा समजून घ्यावा याविषयी मार्गदर्शन करावे.

सराव करूया

खालील कृतींच्या मदतीने शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांचा इयत्ता नववीच्या पाठ्यपुस्तकातील कोणत्याही एका कवितेचा आशय समजून घेण्याचा सराव घ्यावा. (उत्तरे वहीत लिहावीत.)

१) कवितेचे कवी/कवयित्री

२) कवितेचा विषय

३) कवितेतील अपरिचित शब्दांचे अर्थ

४) कवितेतील संदेश

५) भाषिक वैशिष्ट्ये

६) ओळींचा सरळ अर्थ

७) कवितेतून व्यक्त होणारा विचार

८) कविता आवडण्याची किंवा न आवडण्याची कारणे

कल्पक होऊया

कृती : इयत्ता नववीतील कोणत्याही एका कवितेतील तुला आवडलेल्या काव्यपंक्तीचे रसग्रहण कर.

दिवस – ०४

४. स्थूलवाचन

क्षेत्र : वाचन, अध्ययन कौशल्य

क्षमता विधान :

- पाठ्यपुस्तक व पाठ्येतर साहित्याचे समजपूर्वक व अर्थ लक्षात घेऊन प्रकटवाचन करता येणे.
- संदर्भासाठी शब्दकोश पाहता येणे.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

- शिक्षकांनी, खाली दिलेल्या उताऱ्याचे विद्यार्थ्यांना प्रकटवाचन करण्यास सांगावे.

कृती : खालील उताऱ्याचे प्रकट वाचन कर.

कोकणातल्या समुद्रकिनाऱ्याजवळच्या एका गावी सहज सहलीसाठी गेलो होतो. सोबत परिवार होता. निसर्गाच्या सहवासात दोन दिवस राहावं, जरा परिसर बदल अनुभवावा असं काहीसं मनात होतं आणि तसंच घडत होतं. आम्हां साऱ्यांची मनं मोकळा अवकाश पाहून फुलून आली होती. कौलारू छपरांची घरं, अंगणपरसातली माडपोफळीची, फणसाची झाडं, लालमातीच्या पायवाटा, समुद्राची अखंड गाज आणि हवेत मिसळणारा एक समुद्रकाठच्या गावमातीचा गंध... मन थाऱ्यावर होतं आणि नव्हतंही.

संध्याकाळची वेळ होती. वर्दळ नसलेला समुद्रकिनारा. दूरवर पसरलेली फिकट पिवळ्या वाळूची ओलसर पुळण. उन्ह कलतं झालेलं. समुद्राच्या उसळत्या लाटा सोनेरी रंग माखून किनाऱ्याकडे परतत होत्या. समुद्रावर दूर क्षितिजाच्या पलिकडे तो तेजाचा गोळा केशरी झालेला होता. साऱ्या वातावरणात मात्र एक विलक्षण मोहिनी पसरलेली. काही पर्यटकांचे, तरुणांचे सूर्यास्ताचे फोटो काढण्याचे प्रयत्न चाललेले. सूर्य अथांग पाण्यात बुडतानाचे दृश्य पाहताना शब्द मावळले. दिठीनं खोल आत घेतलेला तो एक नितांत सुंदर सूर्यास्ताचा देखावा मनात उतरला.

सक्षम बनूया

- शिक्षकांनी विद्यार्थी उतारा वाचत असताना आरोहयुक्त पद्धतीने विरामचिन्हांची दखल घेत, योग्य गतीने वाचन करीत आहे का याचे निरीक्षण करावे व खालील कृती सोडवून घ्यावी.

कृती : खालील प्रश्नांची उत्तरे लिही.

१) उताऱ्यात आलेले शब्द क, ख, ग, घ, च प्रमाणे लिही.
उदा. क – कलत, काढण्याचे, काढून, काही, किनारा, किनाऱ्याकडे, केशरी...
....
....

२) उताऱ्यात आलेल्या ज्या शब्दांना पर्यायी शब्द सुचवता येतील ते लिही. जसे : समुद्र – सागर
....

३) प्रस्तुत उताऱ्यातील तुला नवीन वाटलेल्या शब्दांची यादी कर.
....

४) उताऱ्यात आलेले वाक्प्रचार शोधून त्यांचा अर्थ लिही व त्याचा वाक्यात उपयोग कर.
....

५) उताऱ्यास समर्पक असे शीर्षक दे.
....

सराव करूया

कृती : इयत्ता दहावीच्या पाठ्यपुस्तकातील कोणताही एक उतारा निवडून त्यातील अपरिचित शब्दांचे अर्थ शब्दकोश तसेच विश्वकोशातून शोध.

कल्पक होऊया

कृती :

शेजारील चित्र बारकाईने पाहा. याविषयी आंतरजालावरून अधिक माहिती मिळव आणि थोडक्यात वहीत लिही. 'विश्वकोश गौरवगीत' शोधून ते ऐक.

५. अलंकार

क्षेत्र : भाषाभ्यास

क्षमता विधान :

- रूपक, व्यतिरेक, दृष्टान्त व चेतनगुणोक्ती अलंकार ओळखता येणे व त्यांचा लेखनात उपयोग करता येणे.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

- शिक्षकांनी खालील उदाहरणांप्रमाणे विविध उदाहरणांद्वारे विद्यार्थ्यांची अलंकार या संकल्पनेबाबतची जाण लक्षात घ्यावी.

१) सुनीलचे अक्षर सुंदर आहे.
सुनीलचे अक्षर मोत्यासारखे सुंदर आहे.

२) छत्रपती शिवाजी महाराज महापराक्रमी होते.
छत्रपती शिवाजी महाराज सिंहासारखे शूर होते.

सक्षम बनूया

- शिक्षकांनी खाली दिलेल्या उदाहरणांद्वारे दोन घटकांतील तुलना, साम्य–भेद स्पष्ट करून सांगावा, मानवेतर घटकांचे मानवासारखे वागणे या बाबींची ओळख करून अलंकार ही संकल्पना स्पष्ट करून सांगावी.

  १) तिचे मुख कमळासारखे सुंदर आहे.
  २) शाळा म्हणजे दुसरी माता.
  ३) असा रंगारी श्रावण, रंग उधळीत येतो.
  ४) सृष्टीचा गा चित्रकार, हिर्वा देखावा रेखितो.
  ५) चाफा बोलेना, चाफा चालेना, चाफा खंत करी काही केल्या फुलेना.

सराव करूया

कृती : खालील लक्षणावरून अलंकार ओळख व त्याचा तुझ्या दैनंदिन लेखनात उपयोग कर.

१) उपमेय व उपमान सारखे.
२) निर्जीव वस्तू – सजीवांप्रमाणे वागणे.

कल्पक होऊया

कृती : खालील अलंकारांची आंतरजालच्या (इंटरनेट) व शिक्षकांच्या मदतीने प्रत्येकी दोन वाक्ये किंवा काव्यपंक्ती तयार करून वहीत लिही.

१) यमक २) चेतनगुणोक्ती ३) उपमा ४) उत्प्रेक्षा

६. साहित्य कृती – कथा

क्षेत्र : वाचन, लेखन

क्षमता विधान :

- विविध साहित्य प्रकारांच्या माध्यमांतून आपले विचार व्यक्त करण्याचा प्रयत्न करणे.
- दिलेल्या विषयामध्ये स्वत:च्या विचारांची भर घालून पुनर्लेखन करता येणे.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

- शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना तुम्ही अगदी लहानपणापासून कथा घटकाशी कसे परिचित आहात याविषयी विविध प्रश्न विचारून त्यांना कथा या घटकाविषयी काय माहिती आहे हे जाणून घ्यावे. जसे – चित्रातील किंवा चित्रमालिकेतील घडणाऱ्या घटना, कृती आणि पात्रांना एकसंधपणे बांधून तुम्ही छोट्या छोट्या गोष्टी सांगितल्या आहेत, लिहिलेल्या आहेत, पुढे इयत्ता पाचवीमध्ये या सगळ्या घटकांचा विचार करून तुम्ही त्या कथेला नावही (शीर्षक) दिलेले आहे. अशा विविध घटकांच्या मदतीने त्यांचाशी चर्चा करावी.

सक्षम बनूया

- शिक्षकांनी इयत्ता नववीच्या पाठ्यपुस्तकातील मातीची सावली किंवा इतर कोणत्याही कथेच्या मदतीने विद्यार्थ्यांना खालील घटकांची व त्याद्वारे कथाप्रकाराविषयी ओळख करून द्यावी.
  - ➢ **कथेचे प्रकार :** दैवत कथा, विज्ञानकथा, लोककथा, विनोदी कथा, ग्रामीण कथा, सामाजिक कथा, नीतिकथा, रूपक कथा असे कथेचे अनेक प्रकार आहेत. जसा आशय आणि विषय येईल त्याप्रमाणे कथा प्रकार बदलत जातो.
  - ➢ **कथेतील घटक :** कथानक, घटना, पात्रे, वातावरण, मांडणी, भाषाशैली, लेखकाचा हेतू, हेतूनुसार पात्रांची संख्या, मानवी जीवनदर्शन.
- शिक्षकांनी खालील बाबी विद्यार्थ्यांच्या लक्षात आणून द्याव्यात व या मुद्द्यांना अनुसरून कथा लेखन असणे गरजेचे असल्याची जाणीव करून घ्यावी.

  कथेचे लेखन करताना लक्षात घ्यावयाच्या बाबी :
  - ➢ **कथेचे प्रारूप** : कथा भूतकाळात असणे, शीर्षक, तात्पर्य.
  - ➢ **कथेचे लेखन** : कथाबीजाला धरून सुसूत्र मांडणी
  - ➢ **इतर** : १) कथेतील पात्र, संवाद, भूमिका यांचा योग्य वापर, विरामचिन्हांचा योग्य वापर.
    २) कथेतील व्यक्ती, शहरे किंवा गाव, राज्ये, प्राणी यांना काल्पनिक नावे द्यावीत.
    ३) प्रसंगानुरूप परिच्छेद रचना आणि संवाद रचना असावी.
    ४) वाचन करणाऱ्या व्यक्तीला विश्वासात घेऊन आपण लिहीत आहोत अशी भूमिका असावी.

सराव करूया

- शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना कोणतीही एक कथा द्यावी व खालील प्रश्नांची उत्तरे वहीत लिहिण्यास सांगावे.
    - ➢ कथा कोणत्या काळात लिहिलेली आहे. (कथेतील आशयानुसार उत्तरे लिहा.)
    - ➢ कथेतील पात्रांना तुझ्या कल्पनेतील नावे दे.
    - ➢ कथेतील घटना किंवा प्रसंग क्रमाने लिही.
    - ➢ कथेतील घटना किंवा प्रसंगाच्या आधारे कथेतील पात्रांचे स्वभाव विशेष लिही.
    - ➢ कथेला शीर्षक दे.
    - ➢ कथेचे तात्पर्य लिही.

कल्पक होऊया

कृती : तुला आवडणाऱ्या लेखकांची कथा वाच व वर्गातील मित्र/मैत्रिणींना सांग.

दिवस – ०७

७. कथा

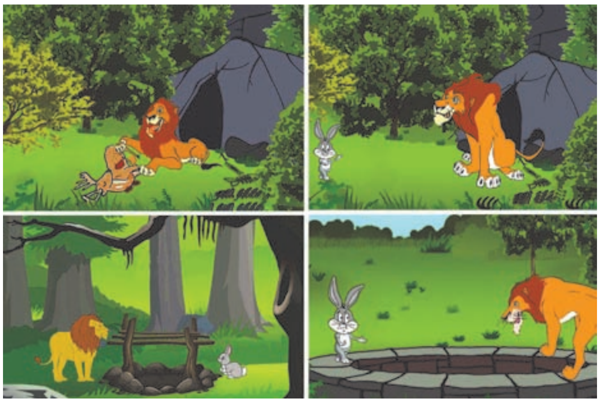
क्षेत्र : लेखन

क्षमता विधान :

- दिलेल्या विषयामध्ये स्वतःच्या विचारांची भर घालून पुनर्लेखन करता येणे.
- म्हणी, वाक्प्रचार, शब्दसमूह, सुभाषिते यांचा वापर करून प्रभावी लेखन करता येणे.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

- शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना शेजारील चित्राचे निरीक्षण करण्यास सांगावे. विद्यार्थ्यांना त्याबाबत विविध प्रश्न विचारावेत.
- चित्रातील घटनाक्रमाचे महत्त्व लक्षात आणून द्यावे व चित्रावरून गोष्ट सांगावयास सांगावी.



सक्षम बनूया

- शिक्षकांनी कथालेखन करताना खालील मुद्दे महत्त्वाचे आहेत हे लक्षात आणून द्यावे व खालील कृतीद्वारे कथालेखनाची वैशिष्ट्ये लक्षात आणून द्यावीत.

कृती : तू वाचलेल्या कोणत्याही एका कथेची खालील मुद्द्यांच्या आधारे माहिती वहीत लिही.

१) कथा कोणत्या काळात लिहिलेली आहे.

२) कथेत किती पात्र आहेत, त्यांना तू कोणती नावे देणार ते लिही.

३) कथेतील प्रसंग किंवा घटना योग्य त्या क्रमाने लिही.

४) कथेतील घटना किंवा प्रसंगाच्याआधारे कथेतील पात्रांचे स्वभावविशेष लिही.

५) कथेचे तात्पर्य लिही.

६) कथेचे शीर्षक :

सराव करूया

कृती : खाली दिलेल्या मुद्द्यांच्या आधारे कथा लिही.

एका गावात एक म्हातारी ······· पती आजाराने ग्रस्त होता. मोलमजुरी ······· म्हातारी स्वाभिमानी ······· जंगलात लाकडे तोडून दमली ······· लाकडांची मोळी बांधली; पण मोळी उचलली जाईना ······· वैतागली देवाला विनवणी ······· ''देवा, आता या उतारवयात ही मोळी जर माझ्याने उचलली जात नसेल; तर मला तरी उचल बाबा.'' ''मृत्युदेव हजर होताच घाबरणे ·······'' मला आताच मरायचे नाही, मी जर मेले तर माझ्या आजारी पतीची सेवा कोण करील? समर्थता दर्शविते ······· पूर्ण ताकदीने लाकडाचा भारा उचलून घरी जाणे.

....

....

....

....

....

....

कल्पक होऊया

कृती : कथाबीजावरून कथालेखन करणे.

उदा. लहानपणापासून प्रतिकूल परिस्थितीला तोंड देत तिने दिवस काढले, परंतु आज लाल दिव्याची गाडी तिच्या दारासमोर उभी आहे.

दिवस – ०८

८. ललित साहित्य–आत्मचरित्र

क्षेत्र : वाचन व लेखन

क्षमता विधान :

- घटना व प्रसंग यांवर आधारित चिकित्सक विचार करून त्याबाबत लेखन करता येणे.
- दिलेल्या विषयावर स्वतंत्र व प्रभावी लेखन करता येणे.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

- शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना खालील उताऱ्याचे मूक किंवा प्रकटवाचन करण्यास सांगावे. उताऱ्यातील कोणत्या शब्दांवरून हे आत्मकथन आहे याची ओळख होते ते शब्द अधोरेखित कर व हे कोणाचे आत्मचरित्र असावे याचा विचार करून सांग.

माझ्या बालपणीच्या जगात पुस्तकं म्हणजे माझ्यासाठी एक दुर्मीळ वस्तू होती. आमच्या गावात एस.टी.आर. माणिकम नावाचे एक क्रांतिकारक राष्ट्रभक्त राहत होते. त्यांच्याकडे पुस्तकांचा बऱ्यापैकी संग्रह होता. त्यांनी मला पुस्तके वाचण्यासाठी सदैव उत्तेजन दिले. मीही मिळेल ते वाचत गेलो. पुस्तके मागण्यासाठी मी त्यांच्या घरी धाव घेत असे. माझ्या लहानपणी शमसुद्दीन नावाच्या माझ्या एका दूरच्या भावाचा माझ्यावर बराच प्रभाव होता. रामेश्वरममध्ये येणाऱ्या वर्तमानपत्रांचा तो एकुलता एक वितरक होता. रोज सकाळच्या रेल्वेगाडीने बन गावाहून वृत्तपत्रांचे गठ्ठे येत. गावातल्या हजारभर सुशिक्षितांच्या वाचनाची गरज भागवणाऱ्या शमसुद्दीनचा व्यवसाय म्हणजे एकखांबी तंबू होता. स्वातंत्र्याच्या चळवळीची वाटचाल ग्रामस्थांना समजणे हे महत्त्वाचे कार्य त्यातून साधत असे. कोणाला भविष्य जाणून घेण्यात रस असे, तर कोणी चेन्नईच्या (मद्रास) बाजारपेठेतले सोन्याचांदीचे भाव समजण्यासाठी उत्सुक असत. थोडे जण जिज्ञासू वृत्तीने हिटलर, महात्मा गांधी आणि बॅरिस्टर जीनांबद्दल गांभीर्याने चर्चा करत; पण झाडून सर्व जणांना पेरियार ई. व्ही. रामस्वामी यांच्या चळवळीबद्दल जाणून घेण्यात रस होता. दिनमणी हे त्या वेळचे सर्वांत लोकप्रिय वर्तमानपत्र होते. छापलेले शब्द त्यावेळी मला वाचायला येत नसत. त्यातील चित्रांकडे बघून मी समाधान मानत असे. शमसुद्दीन आपल्या गिऱ्हाइकांना पेपरचा अंक वाटण्यापूर्वी मी त्यातील चित्रे बघून घेत असे.

सक्षम बनूया

- शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना आत्मचरित्र या साहित्य प्रकाराबद्दल माहिती द्यावी आणि ते कसे लिहिले जाते याबाबत चर्चा करावी.

कृती : वरील उताऱ्यात लेखकाने स्वतःच्या जीवनातील एक प्रसंग सांगितला आहे. तुझ्या बालपणीचा आठवणीतील एक प्रसंग लिही.

....

....

....

....

....

सराव करूया

कृती : वरील उताऱ्याच्या आधारे खालील कृती सोडव.

१) उताऱ्यात वर्णन केलेले व्यक्ती जीवन व्यक्तीच्या कोणत्या काळातील आहे, असे तुला वाटते? (बालपण, किशोरवयीन, युवावस्था, प्रौढावस्था)

....

२) उताऱ्यात वर्णन केलेला प्रसंग कशा संदर्भात आहे.

....

३) उताऱ्यात आलेल्या व्यक्तींच्या नावावरून तो कालखंड कधीचा असावा असे तुला वाटते.

....

४) उताऱ्यात वर्णन केलेले ठिकाण कोणते आहे?

....

५) उताऱ्यातील व्यक्ती आपल्या कोणत्या छंदाबाबत सांगत आहे. तुला असलेला छंद लिही.

....

कल्पक होऊया

कृती : आज सकाळपासून संध्याकाळपर्यंत तू दिवसभर काय काय केले ते लिही व ते करत असताना तुझ्या मनात आलेले विचार किंवा घडलेल्या घटनांबाबत तुझ्या मनात आलेले विचार लिही.

९. रसविचार

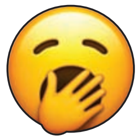
क्षेत्र : श्रवण, भाषाभ्यास

क्षमता विधान :

- विनोद, गाणी, कविता, कथा व संवाद ऐकून आनंद घेता येणे.
- नवरस ओळखता येणे व त्यांचा लेखनात उपयोग करून आस्वाद घेता येणे.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

- खालील चित्रांच्या साहाय्याने शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना मानवी भावना ओळखण्यास सांगावे. चित्रातील भावनांच्या मदतीने विविध प्रश्न विचारून मानवी स्थायीभाव समजावून द्यावेत.

							
दु:ख	भय	आनंद	विस्मय (आश्चर्य)	राग	शोक	उत्साह	कंटाळा

सक्षम बनूया

- शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना खालील कृती सोडवण्यास द्यावी व खालील उदाहरणांच्या साहाय्याने मानवी स्थायीभाव व रसविचार समजावून द्यावा व विद्यार्थ्यांशी चर्चा करावी.

कृती : खालील वाक्यात कोणकोणते स्थायीभाव आहेत ते ओळखून लिही.

१) राकेशला मुलांनी चिडवल्यामुळे तो अंगावर धावून गेला. ....

२) दूरदेशी चाललेल्या मुलाला पाहून आईच्या डोळ्यांत पाणी आले. ....

३) मराठी विषयाचा सोपा पेपर पाहून सर्वेशने भरभर सोडवला. ....

४) केतकी फार उशिरा जागी होते. ....

५) स्पर्धेत आकर्षक बक्षिसे आहेत हे ऐकल्यावर, समीरने निबंधस्पर्धेची जोरदार तयारी सुरू केली. ....

६) दूरदर्शनवरील भुताच्या मालिका पाहून रवी झोपेत ओरडून उठतो. ....

७) वासंतीचा अगदी थोड्या गुणांनी नंबर गेला हे ऐकून सर्व हळहळले. ....

८) वर्गात एक ही शब्द न बोलणाऱ्या यशने शिवजयंतीला जोरदार भाषण केले, याचे शिक्षकांना आश्चर्य वाटले. ....

सराव करूया

कृती : खाली दिलेल्या उदाहरणांमध्ये कोणता रस आहे ते ओळखून लिही.

१) आई म्हणोनी कोणी, आईस हाक मारी, ती हाक येई कानी, मज होय शोककारी. ....

२) डोळे हे जुलमी गडे रोखून मज पाहू नका. ....

३) कोंबडीला आला टेलिफोन तिनं विचारलं, ''बोलतय कोण?'' ....

४) नाकामधूनी उंट लोंबती उवा मातल्या केसात. ....

५) धबाबा लोटती धारा धबाबा तोय आदळे. ....

६) शूर आम्ही सरदार आम्हाला काय कुणाची भीती. ....

७) आता विश्वात्मके देवे । येणे वाग्यज्ञे तोषावे. ....

कल्पक होऊया

कृती : साहित्यातील कोणतेही दोन रस एकत्र येतील असा दहा ते बारा ओळींचा परिच्छेद लिही.

दिवस – १०

१०. ललित साहित्य–चरित्र

क्षेत्र : श्रवण, वाचन, लेखन.

क्षमता विधान :

- विविध साहित्य प्रकारांचे समजपूर्वक वाचन करणे.
- घटना, प्रसंग यावर आधारित चिकित्सक विचार करून त्याबाबत लेखन करता येणे.
- दिलेल्या विषयावर स्वतंत्र व प्रभावी लेखन करता येणे.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

- शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना आदर्शवत असलेल्या व्यक्तीबद्दल माहिती सांगावी व विद्यार्थ्यांना त्या व्यक्तीच्या जीवनातील माहीत असलेला प्रसंग सांगण्यास सांगावा.

सक्षम बनूया

- शिक्षकांनी उताऱ्याचे प्रकटवाचन करून त्याखाली दिलेल्या कृती सोडविण्यास विद्यार्थ्यांना मदत करावी.

राधिका या केरळच्या कोदुनगलर भागात लहानाच्या मोठ्या झाल्या. धाडस आणि काहीतरी करून दाखवण्याची हिंमत हे त्यांचे गुणविशेष होत. मोकळ्या वेळेत त्यांचं नेहमी सागरकिनारी भटकणं, फिरणं व्हायचं. त्यामुळे उसळणाऱ्या नखरेल लाटांना पाहून त्यांच्या सोबतीनं अनंत अशा सागर सफरीला जावं, असं त्यांच्या मनाला वाटायचं. या लाटांना पाहूनच त्यांनी नौसेनेत जायचं निश्चित केलं. सुरुवातीला त्यांच्या आई-वडिलांनी, त्यांच्या या निर्धाराला विरोध केला. त्यांना वाटलं होतं, की ही जोखमीची नोकरी आहे. आपली नाजूक मुलगी समुद्रातील धोक्यांचा सामना कसा करेल? पण उत्तुंग इच्छाशक्ती असलेल्या राधिकाने त्यांना यासाठी राजी केलं. समुद्री जहाजाची कमान सांभाळायची. त्यांचे हे स्वप्न २०१२ साली पूर्ण झालं. राधिका देशातल्या पहिल्या महिला मर्चंट नेव्ही कॅप्टन बनल्या. दरम्यान त्यांचा विवाह नेव्हीमधील एका रेडिओ ऑफिसरशी झाला. एकाच व्यवसायात असल्या कारणानं नवऱ्याला त्यांच्या जबाबदारीची माहिती होतीच. आई बनल्यावर अडचणी वाढल्या. कौटुंबिक आणि नोकरीची जबाबदारी सांभाळताना अनेक अडचणी आल्या; परंतु त्या अजिबात डगमगल्या नाहीत सगळ्यांत कठीण गोष्ट होती, ती म्हणजे मुलाचा सांभाळ. दीर्घकाळ घरापासून लांब रहावं लागायचं. राधिकांनी हे आव्हानदेखील चांगल्या प्रकारे निभावलं. राधिकाच्या या रोमांचकारी प्रवासात घरच्यांनी मोठी साथ दिली.

- शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना चरित्र लेखन म्हणजे काय ते सांगून चरित्र लेखन कसे करतात याविषयी चर्चा करावी.

कृती : वरील उताऱ्याचे प्रकटवाचन कर व खाली दिलेल्या कृतीच्या व शिक्षकांच्या मदतीने उताऱ्यात सांगितलेल्या माहितीशी तुलना कर.

१) उताऱ्यात कोणाविषयी माहिती सांगितली आहे?

....

२) उताऱ्यात उल्लेख केलेल्या व्यक्तीच्या कुटुंबाविषयी थोडक्यात माहिती लिही.

....

....

३) वरील चरित्रात वर्णन केलेल्या व्यक्तीच्या जीवनात आलेले प्रसंग लिही.

....

४) वरील चरित्रात वर्णन केलेल्या व्यक्तीच्या जीवनात आलेल्या अडचणी, संकटे किंवा समस्या कोणत्या ते लिही.

....

५) वरील चरित्रात वर्णन केलेल्या माहितीच्या आधारे व्यक्तीच्या व्यक्तिमत्त्वात दिसून येणारे गुणविशेष लिही.

....

६) वरील चरित्रात उल्लेख केलेल्या व्यक्तीच्या जीवनप्रवासाच्या आधारे तू काय बोध घेशील ते लिही.

....

....

सराव करूया

कृती : खालील मुद्द्यांच्या आधारे तुझ्या आवडत्या व्यक्तीबद्दल माहिती वहीत लिही.

• व्यक्ती आवडण्याचे कारण • व्यक्ती जीवनात आलेल्या अडचणी, संकटे किंवा समस्या

• आवडत्या व्यक्तीच्या जीवनातील महत्त्वाचा प्रसंग • आवडत्या व्यक्तीचे बालपण

कल्पक होऊया

कृती : तुझ्या परिसरात राहणाऱ्या लघुउद्योजकाची मुलाखत घे.

दिवस – ११

११. ललित साहित्य–ललित निबंध

क्षेत्र : वाचन, लेखन.

क्षमता विधान :

- विविध साहित्य प्रकारांचे समजपूर्वक वाचन करणे.
- घटना, प्रसंग यावर आधारित चिकित्सक विचार करून त्याबाबत लेखन करता येणे.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

- शिक्षकांनी ललित साहित्य या प्रकारातील नववीत अभ्यासलेले ‘इंग्लडचा हिवाळा’ किंवा ‘दुपार’ या पाठांचे मूकवाचन करण्यास सांगावे व तुलनात्मक अभ्यास करण्यास सांगावे. काय वेगळेपण आहे त्याची चर्चा करण्यास सांगावे.

सक्षम बनूया

- शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांशी ललित निबंध या विषयावर चर्चा करावी.

कृती : वाचन केलेल्या पाठांपैकी कोणत्याही एका पाठाची खालील मुद्द्यांच्या आधारे माहिती लिही.

१) ललित निबंधात केंद्रस्थानी असलेला घटक.

२) वर्णन केलेल्या घटकात दिसून येणारे मानव स्वभाव विशेष.

३) वर्णन केलेला घटक आणि मानवी जीवन यांचा परस्पर संबंध.

४) वर्णनातील संबंधित वेळ, काळ किंवा ठिकाण दर्शविणारी विधाने.

५) वर्णन केलेल्या घटकातून दिसून येणारी मूल्ये.

....

....

....

....

....

....

....

सराव करूया

मध्यरात्रीची वेळ. किर्र जंगलातून आमची मोटार समोरचा वळणदार रस्ता काटत निघाली होती. भोवती माडांच्या राया. मधूनच झापांची छपरे असलेला झोपड्यांचा पुंजका मोटारीच्या दिव्यांच्या प्रकाशात दिसून नाहीसा होई. माझ्या शेजारी बसलेल्या अमेरिकन म्हातारीने तेवढ्यात हौ वंडरफुल्! म्हणायला सुरुवात केली होती. एखाद्या रहस्यमय कादंबरीच्या पहिल्या पानातून जावे तसे सुमारे तास, दीडतास त्या किर्र झाडीतून वाट काढत आमची मोटार सागर बीच हॉटेलच्या टुमदार बंगलीपुढे आली आणि तिथल्या तरुण बाली सुंदरीने आमचे स्वागत केले. रात्रीचा दीड-दोनचा सुमार असेल; पण ती तरुणी आणि स्वागत विभागातले ते चपल तरुण चेहऱ्यावर जागरणाचा यत्किंचितही ताण न दाखवता स्वागत करत होते. ह्या बेटात घड्याळ नावाची गोष्ट नाही, हे लगेच लक्षात आले. त्यांनी आम्हां प्रवाशांच्या नेमलेल्या खोल्या दाखवून दिल्या. पाच मिनिटांतच बाली बेटाने माझे घोरणे ऐकायला सुरुवात केली.

कृती : वरील उताऱ्यातील कोणती वाक्ये तुला आवडली ते सकारण लिही.

....

....

....

कल्पक होऊया

कृती : तुझे गाव किंवा तुझे शहर याविषयी तुझ्या मनात आलेले विचार वहीत लिही.

दिवस – १२

१२. वाक्प्रचार

क्षेत्र : लेखन

क्षमता विधान :

- म्हणी, वाक्प्रचार, शब्दसमूह, सुभाषिते यांचा वापर करून प्रभावी लेखन करता येणे.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

खांद्याला खांदा लावणे

१) प्रत्यक्षात आपला खांदा दुसऱ्याच्या खांद्याला लावणे.

२) सहकार्य करणे.

डोळे उघडणे

१) झोप पूर्ण झाल्यावर डोळे उघडणे.

२) आपली चूक समजून येणे.

- शिक्षकांनी अशा विविध उदाहरणांद्वारे विद्यार्थ्यांशी गटात चर्चा करावी. शब्दश: होणारा अर्थ व विशिष्ट अर्थाने रूढ होऊन बसलेला शब्दसमूहातील फरक लक्षात आणून द्यावा.

कृती : खालील वाक्प्रचारांचे दोन अर्थ सांग.

१) आग लावणे : अ) .... ब) ....

२) उकळी फुटणे : अ) .... ब) ....

सक्षम बनूया

- शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना वाच्यार्थ व लक्ष्यार्थ या संकल्पना समजावून सांगाव्यात.
- शिक्षकांनी खालील वाक्ये वाचून दाखवावी.

  १) महात्मा फुले यांनी स्त्रीशिक्षणाची मुहूर्तमेढ रोवली.

  २) लाडकी लेक सासरी जाताना बाबांना गहिवरून आले.

  ३) शाहू महाराजांनी लोक कलावंतांच्या गुणांची कदर केली.

  ४) वर्गात सहलीची नोटीस आल्यावर मुलांचा आनंद गगनात मावेनासा झाला.

कृती : वरील वाक्य काळजीपूर्वक ऐक व प्रत्येक वाक्यात आलेल्या वाक्यप्रकारांचे वाच्यार्थ व लक्ष्यार्थ लिही.

सराव करूया

कृती : खालील उदाहरणातील वाक्प्रचार ओळख.

१) सुट्टीची नोटीस मुले कान देऊन ऐकत होती.

२) आईवडील मुलांसाठी खूप खस्ता खातात.

३) मांजराच्या पिल्लाला आमचा लळा लागला होता.

कल्पक होऊया

कृती : खालील वाक्प्रचारांचा वापर करून पाच-सहा ओळींचा परिच्छेद तयार करून वहीत लिही.

उन्हाची लाही लाही होणे, पोटात भुकेचा डोंब उसळणे, दमछाक होणे, गुडघे टेकणे, आनंद गगनात मावेनासा होणे.

दिवस - १३

१३. बातमीलेखन

क्षेत्र : लेखन

क्षमता विधान :

- घटना, प्रसंग यांवर आधारित चिकित्सक विचार करून त्याबाबत लेखन करता येणे.
- घडलेले प्रसंग, कार्यक्रम, घटना यांचे वृत्तांत लेखन करता येणे.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

- शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना पुढे दिलेली बातमी वाचण्यास सांगावी व विविध प्रश्नांच्या मदतीने बातमी या लेखन घटकामध्ये कोणकोणते घटक येतात. याविषयी जाणून घ्यावे.

व्यक्तिमत्त्व विकास व स्पर्धापरीक्षा ऑनलाईन कार्यशाळा

आयोजन समितीचा नावीन्यपूर्ण उपक्रम

प्रतिनिधी/८ जून : अमरावती –

अशोक शिक्षणसंस्था, अशोकनगरद्वारे संचलित व श्री कान्होजीबाबा कनिष्ठ महाविद्यालय अंजनसिंगीद्वारे आयोजित व्यक्तिमत्त्व विकास व स्पर्धापरीक्षा मार्गदर्शन ऑनलाईन कार्यशाळेचे आयोजन प्राचार्य भाऊराव गाढवे यांनी केले. दिनांक १६ मे, २०२१ पासून ३१ मे पर्यंत व्हिडिओद्वारे व १ जून पासून ५ जून पर्यंत दररोज झूमद्वारे, असे एकूण एकवीस दिवस लाईव्ह आयोजन करण्यात आले.

या मधून विद्यार्थ्यांना ऑनलाईन मार्गदर्शन करण्यात आले. विविध मान्यवर व तज्ज्ञ प्राध्यापक मंडळ यांच्याद्वारे लाईव्ह ज्ञानदानाचे पवित्र कार्य लॉकडाऊनच्या काळात यशस्वीपणे करण्यात आले. माहिती व तंत्रज्ञानाच्या काळात आपल्या शिक्षकवर्गाला सोबत घेऊन प्राचार्य बी. एम. गाढवे यांनी या ऑनलाईन कार्यशाळेचे आयोजन करून शिक्षक व विद्यार्थ्यांना बौद्धिक ज्ञानसंपन्न होण्याची संधी प्राप्त करून दिली. समारोपीय कार्यक्रमाचे अध्यक्ष मुरलीधर राजनेकर, गटशिक्षणाधिकारी धामणगाव रेल्वे हे होते. प्रमुख अतिथीसंस्था अध्यक्ष सुधीर शेंडे यांनी अशा कार्यशाळांमधून विद्यार्थ्यांचा विकास होतो व त्यांना संधी प्राप्त होतात, त्यासाठी टिमवर्क महत्त्वपूर्ण आहे असे सांगितले. अ. शि. संस्थेचे संचालक वसंतराव गुल्हाने म्हणाले, ''विद्यार्थी देशाचे भवितव्य आहे, त्यांच्याकडे शिक्षकांनी लक्ष केंद्रित करावे.'' तसेच प्रा. डॉ. संजय शेणमारे यांनी शिक्षकांनी तंत्रज्ञानाची मदत घ्यावी असे आवाहन केले. सूत्रसंचालन प्रा. अतुल ठाकरे यांनी केले. प्रा. दिपक अंबरते यांनी आभार मानले.

सक्षम बनूया

- शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना वरील बातमीच्या आधारे प्रश्न विचारून त्यांना असणारी माहिती जाणून घ्यावी.
  - बातमीचा विषय कोणता आहे?
  - बातमीचे शीर्षक कोणते आहे?
  - बातमीचा स्रोत
  - बातमीचे स्थळ व दिनांक
- शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना बातमीलेखन करताना कोणत्या बाबी महत्त्वाच्या असतात ते लक्षात आणून द्यावे. शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना बातमीलेखन कसे करावे याविषयी मार्गदर्शन करावे.

सराव करूया

कृती : खालील मुद्द्यांना अनुसरून तुझ्या शाळेत संपन्न झालेल्या 'मराठी भाषा गौरव दिना'ची बातमी तयार कर व वहीत लिही.

शीर्षक → उपशीर्षक → मुख्य मथळा → उचित दिनांक → ठिकाण

कल्पक होऊया

कृती : तुझ्या आजूबाजूला घडणाऱ्या घटनांवर आधारित बातमी तयार कर व वहीत लिही.

कृती : वर्तमानपत्रातील बातम्यांचे शीर्षक/मथळा, स्थळ, स्रोत, दिनांक यांसारख्या घटकांचा अभ्यास कर.

दिवस – १४ व १५

१४, १५. पत्रलेखन

क्षेत्र : उपयोजित लेखन

क्षमता विधान :
- पाठ्यपुस्तकात समाविष्ट केलेल्या उपयोजित लेखन घटकांवर लेखन करता येणे.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

- शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना खालील पत्र काळजीपूर्वक पाहण्यास सांगावे व त्यातील सर्व घटकांचे अवलोकन करून ई-मेल या प्रकाराविषयी चर्चा करावी.

  उदा.,
  - पत्राचे एकूण प्रकार किती?
  - प्रकारातील फरक कोणता?
  - पत्रलेखन करताना कोणती दक्षता बाळगावी?
  - पत्राची सुरुवात व शेवट कसा करावा?

सक्षम बनूया

- शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांशी पत्रलेखनाच्या प्रकाराविषयी चर्चा करावी. शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना खालील प्रारूपाच्या साहाय्याने ई-मेल लेखन कसे करावे याबाबत मार्गदर्शन करावे तसेच पत्रलेखन व ई-मेल लेखनातील फरक समजावून सांगावा.

कृती : खालील प्रारूपाचे निरीक्षण कर.

दिनांक ....

प्रति,

माननीय ....,

....

विषय : ....

महोदय,

....

मुख्य मजकूर

आपला/आपली

....

पत्ता

....

(पत्ता पाठवणाऱ्याचा पत्ता)

सराव करूया

कृती : खालील विषय लक्षात घेऊन–

- पर्यावरण वाचवा, देश वाचवा
- उमेद फाउंडेशन, कोल्हापूर
- टाकाऊ वस्तूपासून टिकाऊ वस्तू तयार करण्यासाठी कार्यशाळेचे आयोजन
- दिनांक २० जून
- प्रवेश शुल्क नाही
- प्रथम येणाऱ्यास

कार्यशाळेत तयार झालेल्या वस्तूंची मागणी करणारे पत्र वहीत लिही.

कल्पक होऊया

कृती : खालील निवेदन वाच. निवेदनाच्या आधारे कोणकोणत्या प्रकारची पत्र लिहिता येतील ते लिही व त्यातील कोणत्याही एका विषयावर पत्र वहीत लिही.

आरोग्यम् आयोजित

: कालावधी : २० एप्रिल ते ५ मे

अनोखे प्रशिक्षण शिबिर

: नाव नोंदणी : दि. १५ एप्रिलपासून सुरू

खास शालेय विद्यार्थ्यांकरिता

• निःशुल्क योगासन प्रशिक्षण वर्ग •

प्रथम नावनोंदणी करणाऱ्यांस प्राधान्य

संपर्क : **सुनंदा केळकर** (शिबिर संयोजक व प्रशिक्षक)
५, सेवासदन, ना.सि. घाग मार्ग, औरंगाबाद – ४३१००१

टीप : प्रशिक्षण वर्गाच्या शेवटच्या दिवशी गुणवंतांचा कौतुक सोहळा आयोजित करण्यात येईल.

दिवस – १६

१६. आत्मकथन

क्षेत्र : लेखन

क्षमता विधान :

- दिलेल्या विषयावर स्वतंत्र व प्रभावी लेखन करता येणे.

पूर्वज्ञान जाणून घेऊया

- शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना खालील बाबींवर लेखन करायला लावावे.

कृती : इयत्ता नववीतील तुझी संस्मरणीय आठवण तुझ्या वहीत लिही.

सक्षम बनूया

- **शिक्षकांनी या लेखन प्रकारच्या अध्यापनासाठी**

  १) शिक्षकांनी दोन-दोन विद्यार्थ्यांच्या जोड्या कराव्यात.

  २) प्रस्तुत विषयाच्या संदर्भाने विद्यार्थ्यांना आपल्या मित्र-मैत्रिणींसमोर आपले मनोगत मांडण्यास सांगावे.

  ३) एकमेकांचे मनोगत ऐकून घेतल्यावर वहीत १२ ते १५ ओळींत ते लिहिण्यास सांगावे. उदा., मी राज बोलतो...

  ४) प्रातिनिधिक स्वरूपात मनोगते वाचून घ्यावीत.

  ५) त्रुटी, उणिवा जाणवल्यास मार्गदर्शन करावे.

महत्त्वाच्या बाबी :

मनोगत/आत्मकथन लिहिताना प्रथमपुरुषी एकवचनी लेखन असावे, भावस्पर्शी असावे, ज्याचे आत्मवृत्त लिहितो आहोत, त्याचे अंतरंग पूर्णत: जाणून घ्यावे त्याच्या सर्व संवेदनांशी समरस होऊन आपल्या लेखनाची मांडणी करावी.

आधी ठळक बाबी सांगाव्यात व विद्यार्थ्यांना मार्गदर्शन करावे.

- शिक्षकांनी वरील चर्चेच्या आधारे 'आत्मकथनात' शेजारील चित्रातील घटकांच्या मदतीने कोणकोणते घटक येतात याविषयी सविस्तर लिहिण्यास सांगावे व चर्चा करावी.

....

....

....

....

कृती : आत्मकथन म्हणजे 'परकाया प्रवेश करणे' याविषयी तुझे मत स्पष्टपणे लिही.

....

....

सराव करूया

कृती : 'मी मोबाईल बोलतो!' या विषयावर पंधरा ते वीस ओळी वहीत लेखन कर.

कल्पक होऊया

कृती : तुझ्या मनातील कोणतीही व्यक्ती, वस्तू, एखादे ऐतिहासिक ठिकाण तुझ्याशी बोलत आहे असा विचार करून त्याचे मनोगत वहीत लिही.

१७. प्रसंगलेखन

क्षेत्र : लेखन

क्षमता विधान :

- घटना, प्रसंग, स्वानुभव यांचे लेखन करता येणे.

पूर्वज्ञान जाणून घेऊया

- शिक्षकांनी शेजारील चित्रांच्या आधारे पुढील क्रमाने विद्यार्थ्यांचे पूर्वज्ञान तपासावे व चित्रातील प्रसंगाविषयी गटात चर्चा करण्यास सांगावी.

कृती : सोबतचे चित्र बारकाईने पाहा आणि त्या चित्राविषयी मनात येणारे विचार सांग.

शिक्षकांनी खालील बाबी लक्षात घ्याव्यात.

१) विद्यार्थ्यांचे निरीक्षण कौशल्य.

२) तो करीत असलेले चिंतन.

३) त्याच्या मनातील विचार किंवा भावनांची छोट्या-छोट्या वाक्यांमध्ये तो करत असलेली मांडणी.

४) त्याची शब्दसंपत्ती.

सक्षम बनूया

- शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना उपरोक्त चित्राच्या चित्रवर्णनाकडून प्रसंग लेखनाकडे न्यावे. विद्यार्थ्यांना खालील कृतींच्या आधारे प्रसंग लेखन कसे केले जाते याविषयी मार्गदर्शन करावे.

कृती : खालील मुद्द्यांच्या आधारे व शिक्षकांच्या मदतीने खाली दिलेल्या प्रसंगाचे वर्णन कर.

कृती : तू घरी जाताना वाटेत घडलेल्या प्रसंगाचे वर्णन कर.

- त्या भागातील मानवी जीवन
- उल्लेखनीय तुम्हाला विशेष आवडलेली बाब.
- सांस्कृतिक वैशिष्ट्ये
- मनावर ठसलेली विशेष बाब.
- भौगोलिक वैशिष्ट्ये

....

....

....

....

....

सराव करूया

कृती : इ. ९ वी च्या ‘हसरे दु:ख’ या पाठातील चार्ली चॅप्लिनच्या कार्यक्रमास तू उपस्थित आहेस अशी कल्पना करून प्रसंगलेखन वहीत लिही.

कल्पक होऊया

कृती : सुट्टीच्या दिवसात ‘मी फुलवलेली बाग’ या विषयावर प्रसंगलेखन कर व वहीत लिही. विषय विस्तारासाठी खाली दिलेले मुद्दे विचारात घे.

- लागवड करताना मिळालेला आनंद
- कुटुंबियांचे सहकार्य
- फुलझाडांची लागवड
- सेंद्रिय, शेणखताचा वापर
- भाजीपाला लागवड
- मोकळी जमीन/टेरेसचा कल्पक वापर

दिवस – १८

१८. लेखननियमांनुसार लेखन

क्षेत्र : भाषाभ्यास

क्षमता विधान :

- शुद्धलेखनाच्या नियमांचा लेखनामध्ये उपयोग करता येणे.

पूर्वज्ञान जाणून घेऊया

- शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना पुढील वाक्ये वाचण्यास सांगून, विद्यार्थ्यांचे गट तयार करून गटात चर्चा करण्यास सांगावी. शिक्षकांनी अशा विविध उदाहरणांद्वारे त्या उदाहरणातील फरकाबाबत विद्यार्थ्यांशी चर्चा करावी किंवा गटात चर्चा करण्यास सांगावी.

  जसे : खालील उदाहरणे पाहा.

  १) एखाद्या शब्दाची व्युत्पत्ती शोधणे म्हणजे एक प्रकारचा आनंद मिळविणे.

  – एकाद्या शब्दाची उत्पत्ती सोदने म्हणजे एक परकारचा आनंद मिळविणे.

  २) सुशिक्षित माणसाला समाजभान असेलच असे नाही.

  – सुशिकशीत मानसाला समाजभान असेलच असे न्हाई.

  ३) दरवर्षी आपल्या शाळेत शिक्षकदिन साजरा होतो.

  – दरवर्षी आपल्या शाळेत शिक्षकदीन साजरा होतो.

सक्षम बनूया

कृती : वरील उदाहरणांमध्ये लेखननियमानुसार आलेले शब्द ओळखून लिही.

१) .... २) .... ३) ....

- वरील उदाहरणांमध्ये लेखननियमानुसार न आलेले शब्द ओळखून लिही.

१) .... २) .... ३) ....

लेखननियम

लेखननियमानुसार आलेले योग्य शब्द	लेखननियमानुसार आलेले अयोग्य शब्द
मी, ती, जी, ही, फी, तू, जू, धू, निकवी, ऋषी, शनी, पशू, गुरू, फूल, सून आणि इति, कविता, सरिता, माहिती, परंतु, विद्यार्थी, तथापि, यथामति, भीती, पूजा, नीती, पूर्व, नवीन, संगीत, हळूहळू	मि, आणी, मंदीर, नविन, परिक्षा, कवीता, हायस्कुल, वहि, कवि, अनुसया, आम्बा, सिह, गति, वरगीकरण, उस, विहिर, एकादा, शिर्षक, आशिर्वाद,

- शिक्षकांनी वरील तक्त्याच्या मदतीने लेखननियमानुसार योग्य व अयोग्य शब्द यांबद्दल माहिती देऊन शुद्धलेखनाचे नियम समजवावेत.

कृती : वरील तक्त्यातील लेखननियमानुसार योग्य असलेल्या शब्दांचे खालील तक्त्यामध्ये वर्गीकरण कर.

अनुस्वार	ऱ्हस्व	दीर्घ	तत्सम शब्द
....	....	....	....
....	....	....	....
....	....	....	....
....	....	....	....

- शिक्षकांनी वरील उदाहरणाच्या मदतीने अनुस्वार, ऱ्हस्व, दीर्घ, तत्सम शब्द यांविषयी चर्चा करून शुद्धलेखन ही संकल्पना समजून द्यावी.

सराव करूया

कृती : खालील उदाहरणांमधील लेखननियमांनुसार शुद्ध शब्द ओळख.

१) किर्ती/कीर्ती/किर्ति/कीर्ति : ....

२) वीभूती/विभूती/वीभूति/विभूति : ....

३) निरीक्षण/निरिक्षण/निरीकशन/नीरीक्षण : ....

कल्पक होऊया

कृती : मराठी भाषेत काही शब्दांची वेलांटी, उकार किंवा ण ऐवजी न असे बदल केले, तर शब्दांच्या अर्थात बदल होतो. शिक्षकांच्या मदतीने असे शब्द शोध व ते वाक्यात वापरून वाक्य लिही.

दिवस – १९

१९. विरामचिन्हे

क्षेत्र : भाषाभ्यास

क्षमता विधान :

- शुद्धलेखनाच्या नियमांचा लेखनामध्ये उपयोग करता येणे.
- योग्य आरोह-अवरोह व विरामचिन्हे यांची दखल घेऊन अर्थपूर्ण प्रकट वाचन करता येणे.

पूर्वज्ञान जाणून घेऊया

- खालील नमुना कृतीच्या साहाय्याने शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांचे विरामचिन्हांबद्दलचे पूर्वज्ञान जाणून घ्यावे.

;	!	.	—	"..."	:	,	?

शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना वरील चौकटीतील चिन्हांची नावे लिहिण्यास सांगावे.

सक्षम बनूया

- शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना विरामचिन्हांची उपयोगिता लक्षात आणून द्यावी. त्यांच्या लेखनातील महत्त्वाच्या स्थानाची जाणीव करून द्यावी.

कृती : खाली दिलेल्या वाक्यांमध्ये विरामचिन्हांचा वापर करून लिही.

१) तुमचे केस अजून काळे कसे राहिले आहेत. ....

२) एकाएकी रमेश पाय घसरून पडला. ....

३) तू कशाची जाहिरात करीत आहेस. ....

४) आम्ही लहानपणी कबड्डी भोवरा गोट्या लंगडी असे खेळ खेळायचो.

....

- शिक्षकांनी वरीलप्रमाणे उदाहरणांच्या मदतीने विरामचिन्हे ही संकल्पना समजून द्यावी. अधिक सरावासाठी अशा प्रकारच्या विविध कृती सोडवून घ्याव्यात.

सराव करूया

कृती : खालील उताऱ्याचे प्रकट वाचन कर. उताऱ्यात आलेली विरामचिन्हे शोध व त्यांची नावे लिही.

दीपक स्तंभित होऊन पाहतच राहिला, ''बघतोस काय दीपक? अरे ही केवळ सुरुवातच आहे,'' वडील हसत म्हणाले आणि त्याला घेऊन दुसऱ्या खोलीत गेले. ''हा रोबो फोन! केवळ ध्वनिलहरींवर काम करतो.'' वडील म्हणाले ''म्हणजे? मी जर नुसतं म्हटलं, की मला तुमच्याशी बोलायचं आहे, तर लगेच हा काम करतो?'' दीपकनं विचारल.

....

....

....

....

कल्पक होऊया

कृती : सर्व विरामचिन्हांचा वापर करून दहा ते बारा ओळींचा परिच्छेद वहीत लिही.

दिवस – २०

२०. जाहिरात लेखन

क्षेत्र : उपयोजित लेखन

क्षमता विधान :
- पाठ्यपुस्तकात समाविष्ट केलेल्या उपयोजित लेखन घटकांवर लेखन करता येणे.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

- शिक्षक विद्यार्थ्यांना बाजारातील वस्तू खरेदी करण्यापूर्वी वस्तूंबद्दल त्यांना माहिती कोठून मिळते? ते त्याच वस्तू का खरेदी करतात? अशा प्रकारचे प्रश्न विचारून जाहिरात लेखनाबद्दलचे पूर्वज्ञान जागृत करतील व जाणून घेतील.

सक्षम बनूया

शालेय गणवेश मिळण्याचे एकमेव ठिकाण

प्रियांका ड्रेसेस

सर्व शाळांचे शालेय गणवेश उपलब्ध!

उत्तम दर्जाचे कापड, मजबूत शिलाई, परवडणारी किंमत!

दोन गणवेश खरेदीवर ३०% ची सूट

आपल्या पाल्यांना घेऊन आजच भेट द्या.

कृती : वरील जाहिरातीच्या आधारे शिक्षकांनी खालील प्रश्न विद्यार्थ्यांना विचारावेत.

१) जाहिरातीचा विषय काय आहे?
२) या प्रकारच्या जाहिराती तुला कोठे पाहावयास मिळतात?
३) जाहिरातीतील वस्तूचे विशेष.
४) सवलत.

सराव करूया

शालेय विद्यार्थ्यांना ऐतिहासिक वास्तू समजून घेण्याची सुवर्ण संधी!

साद देती गडकिल्ले!

प्रवास, भोजन, निवास व्यवस्था, गाईडची सोय, मुला-मुलींकडे वैयक्तिक लक्ष.

वयोगट : ८ ते १९ वर्षे

कालावधी : ....

सवलतीच्या सर्व सोयी

- प्रथम येणाऱ्यांना विशेष सवलत
- ....
- ....
- ....

संपर्क :

....

....

कृती : वरील जाहिरात काळजीपूर्वक वाच व त्यात भर घालून पुनर्लेखन कर.

कल्पक होऊया

कृती : विविध माध्यमातून प्रसारित होणाऱ्या जाहिरातींचे निरीक्षण कर. तुला आवडलेल्या वस्तूची कल्पकतेने जाहिरात तयार करून वहीत लिही.

INDEX

Days	Title of the Activity/Content/Unit	Corresponding LOs/ Competency Nos.	Page No.
01	Narration, Conversation, Description	9.L.2, 10.L.4	33
02	Let's summarize...	9.L.3, 10.L.5	35
03	Listen and Present	9.L.12, 10.L.14	36
04	Initiate a conversation in English	9.S.2	38
05	My Opinion	9.S.5, 10.S.8	39
06	Understand a Concept and Explain the Problem	9.S.6, 10.S.11	40
07	Express Pleasure and Appreciation politely	9.S.12, 10.S.9	42
08	Enrich vocabulary through reading	9.R.9, 10.R.11	43
09	Know new construction through reading	9.R.10	45
10	Write without mistakes	9.W.2, 10.W.1	47
11	Letter and Application Writing	9.W.4, 10.W.4	49
12	Express feelings, emotions, thoughts and ideas	9.W.9, 10.W.9	51
13	Use Quotations and Idioms in writing	9.W.14, 10.W.14	52
14	Frame thought provoking questions	9.SS.12, 10.SS.11	54
15	Express in your language	9.SS.15, 10.SS.15	55
16 and 17	Main and Subordinate Clauses	9.LS.2, 10.LS.3	57
18	Active and Passive Construction	9.LS.2, 10.LS.3	59
19	Verbs, Participles and Determiners	9.LS.1, 10.LS.2	60
20	Poetic Devices	9.LS.6, 10.LS.7	62

Coding of X competencies = Listening (L), Speaking (S), Reading (R), Writing (W), Study Skills (SS) and Language Study (Ls)

Day - 01

1. Narration, Conversation, Description

Learning Outcome :

9. L.2, 10.L.4 : Predict the next part of the narration, conversation, description, story.

Learning Activity/Experience :

- Teacher reads out the first sentence and asks the students to respond accordingly.

  Teacher : Can you guess, what are you going to learn today?

  Student : (....)

  Teacher : Glance through the sentences written on the board quickly and try again.

  Student : (We are going to learn how to guess missing words in a sentence.)
- Teacher reads the following sentences loudly.
- Teacher asks the student to listen attentively.
- Teacher asks the student to read the sentences silently.
- Student reads the sentence silently and copy them into their notebooks.

On the Board

Don't tell, Let me..........................

1) I see a doctor visiting my neighbour's house. Somebody must be ....
2) The clouds are gathering in the sky. It might .... in the evening.
3) Road is wet and slippery. Walk carefully or you may .... down.
4) The sun rises in ....
5) Sports competitions are cancelled. When will games ....?

- Teacher asks student to guess and fill in the correct word in the blank.
- Teacher elicits words for each sentence one by one.
- Teacher provides some clues to lead the students to the correct answer.

Solved/Demo Activity :

Game Time :

Let me guess...

- Teacher gives a demonstration of how to play 'The game of guessing'.

- Teacher calls two students in front of the class.
- Student 'A' writes a sentence with a keyword missing in it.
  Don’t count your chicken before they are ....
- Student 'B' reads the sentence and guesses the next word. He/she fills the blank.
  Don't count your chicken before they are hatched.
- Now swapping the roles. 'Student B' writes the sentence.
  Action speaks louder than ....
- Student 'A' reads the sentence and guesses the next word. He fills the blank.
  Action speaks louder than words.
- **Teacher should continue this activity for the following sentences.**
  1) Vegetables are excellent sources .... vitamins.
  2) Microscopes make small things appear larger than ....
  3) An apple a day keeps .... away.
  4) The pineapple, a fruit .... in tropical climates throughout the world, is native to parts of South America.
  5) What’s wrong with you? You look ....

Practice :

- Teacher asks student to work in pairs and play the game.
- Teacher suggests student to use proverbs and collocations for the purpose.
- Students work in pairs and play the game.
- Teacher helps student when students in a doubt.

Extension/Parallel Activity/Reinforcement :

1) Choose any short story of your choice.
2) Write the story removing keywords from it.
3) Present the story in your class.
4) Let your classmates guess/predict the missing key words.

Answer key

(Learning Activity) : Ans. : Title : guess 1) ill, 2) rain, 3) fall, 4) the East, 5) start

(Solved Activity/Demo) : Ans : 1) of, 2) they are, 3) doctor, 4) grows, 5) worried/sad.

Day - 02

2. Let’s summarize…

Learning Outcome :

9.L.3, 10.L.5 : Summarize a story, conversation, play, informative speech or debate.

Learning Activity/Experience :

- Teacher forms the group of students and distributes the papers of speech in groups.
- Teacher asks the student to read the given speech carefully and summarize it.

Read the given speech and summarize it.

Importance of Education in our Life

Honourable chief guest, headmaster of our school, and my dear friends. Today I am going to speak on the 'Importance of education in our life'.

Education is one of the most important and mandatory elements in our life. It helps the students to do analysis while making important decisions in life. Education is essential for a student because after being educated enough, a student will be able to select a good career option for them. So that they can succeed in life with the help of education. A good career provides students financial freedom and support along with mental satisfaction. The Education of the students helps them in improving their communication skills. For instance, their speech, body language and many other elements present in the communication system. Education helps students in using technology in a better way in this era of rapid technological development and transformation. Education provides a vision and mission for life.

As we all know that education is the key element of everyone's life today. Education has the value that helps in making people valuable and full of knowledge. Education is necessary for the growth of life for everyone. It has the same value for everyone equally. Everyone has the right to learn. Without education, life can become so difficult, and hard to survive. Thus, education plays a vital role in our life.

Thank you.

Summarizing : *Education is very important to make decisions in life. It is essential to select a good career and to get financial support along with mental satisfaction. Education helps students to improve their communication skills. It makes people valuable and full of knowledge. Without education life becomes so difficult and hard to survive.*

Solved/Demo Activity :

Importance of sports

Honourable chief guest, headmaster of our school, and my dear friends. Today I am going to speak on the importance of sports.

If you observe some people, then you will notice that human life is a series of tension and problems. Also, they have a variety of concerns relating to their life. But sport is something that makes us free from these troubles, concerns, and tensions. Moreover, they are an essential part of life who believe in life are able to face the problems. They help in the proper operation of various organs of the body. Furthermore, they refresh our mind and the body feels re-energized.

It also makes muscles strong and keeps them in good shape. In schools and colleges, they consider sports as an important part of education. Also, they organize sports competitions of different kinds. In schools, they organize annual sports events. And on a daily basis, they have a specific period for sports and games. In this period teachers teach them the ways to play different sports and games. These sports and games teach students new things and they have a bond with them. In addition, sports help them develop self-confidence and courage. Also, they become active and swift. And success fills them with motivation and eagerness. In this way games are very important in our life.

Thank you.

Summarizing : *Sports are very important in our life. It makes us healthy and fit. It keeps away from any diseases and ailments. We can also choose sports as our career. It makes us tension free. It helps to develop our confidence. It makes our muscles strong. Sports make our life happy.*

Practice :

- **Read the speeches on given topics and summarize it.**

  1) My favourite sports person   2) Nature is best teacher

Extension/Parallel Activity/Reinforcement :

- Collect three speeches from the internet and summarize it.

Day - 03

3. Listen and Present

Learning Outcome :

9.L.12, 10.L.14 : Reflect on what is heard/presented.

Learning Activity/Experience :

- **Teacher asks Student to listen attentively, think and reflect.**

You are a genius!

There is a story about how Albert Einstein was travelling to universities, giving lectures on his famous theory of relativity. One day while on their way to university.

The driver said, "Dr. Einstein, I've heard that lecture more than 30 times. I have learned it by heart and bet I could give it myself."

"Well, I'll give you the chance," said Einstein,

"They don't know me at the next college, so when we get there, I'll put on your cap and you introduce yourself as me and give the lecture." Einstein continued.

At the hall, the driver gave Einstein's lecture so wonderfully that he didn't make any mistakes.

When he finished, he started to leave, but one of the professors stopped him and asked him a question which was very difficult. The aim of the question was not gaining knowledge but embarrassing Einstein.

The driver thought fast.

"The answer to that problem is so simple," he said,

"I'm surprised you have to ask me. In fact, to show you just how simple it is, I'm going to ask my driver to come up here and answer your question."

Then Einstein stood up and gave an incredible answer to the question of that professor.

While travelling back home Dr. Einstein said to his driver, "You are genius".

Write your story listening experience with the help of the following points :

1) Type of story is .... (Realistic/Imaginary/Fable)

2) The qualities of Einstein I like ....

3) Qualities of the driver in the story I like ....

4) If I were in place of Einstein, what I would do ....

5) Write the moral of the story ....

Solved/Demo Activity :

For example :

Moral of the story : No matter how genius you pretend to be, there is always someone who is more genius than you despite his position.

Qualities of Einstein I like : Humble, Calm, down to earth, respect for others etc.

Practice :

- **Read the following information of different persons and answer the following.**

1) Rutvik enjoys performing and likes writing too. He loves telling jokes. However, he's not very keen on music and doesn't want to go camping.
2) Natasha really likes cooking and loves being outdoors. She's not interested in sightseeing and wants a camp where she can forget about social media while she's there.
3) Malhar likes adventure and going on trip. He loves trying new things but likes to choose what he does. He'd like to get a qualification at the end of the camp.
    1) What do you think about the above persons?
    2) Do you agree or disagree with the above persons' lifestyle? Why?

Extension/Parallel Activity/Reinforcement :

- With the help of the internet, find an audio story book and listen to a story from it. Think over it and write your views of the story.

Day - 04

4. Initiate a conversation in English

Learning Outcome :

9.S.2 : Initiative a conversation in English. (with friends, elders etc.)

Learning Activity/Experience :

- Teacher asks student to read Columns 'A' and 'B'. The Column 'A' suggests different situations in conversation. The Column 'B' provides examples.

Match the following :

Column 'A'	Ans.	Column 'B'
1) Ask a question.		A) May I help you?
2) Give a complement.		B) It is an organized programme.
3) Ask an opinion.		C) Could you help me?.
4) Talk about an event		D) I'm is the shortest complete sentence in English
5) Offer help		E) How do you spend your holidays.
6) Ask for help		F) What do you think about it?
7) Ask open ended questions.		G) It's superb!
8) Share interesting facts.		H) What are you doing?

Solved/Demo Activity :

- **Read the conversation and find the start of each set of conversation.**

A : How do you come to school?
B : I come to school by bus.
A : When is your birthday?
B : On 21^{st} June.
A : Are you tired?
B : Yes. I need rest.

Practice :

- **Your friend and you are talking about different career options. Develop a dialogue between you and your friend.**

Extension/Parallel Activity/Reinforcement :

- Develop a conversation between father and son/daughter about 'Use and misuse of mobile.'

Day - 05

5. My Opinion

Learning Outcome :

9.S.5, 10.S.8 : Talk about one’s opinions, points of view and present an argument.

Learning Activity/Experience :

- Teacher asks student to read the transcript of the weekends of two friends and asks them to give their opinion about whose weekend is more joyful? Why?
- Teacher motivates learner to read and understand the transcripts of two friends.

Transcript of Advika

Hello guys, I am Advika. I live in a small village called Adgaon. Friends, I am very excited to tell you about my weekend. We celebrated my grandmother's birthday. My grandmother is my best friend. We went to the forest to see different flowers, lakes, birds and animals. It was really amazing. My grandmother gave me a book which is based on the beauty of nature and importance of forests.

Transcript of Utkarsh

Hello friends, I am Utkarsh. I live in a metropolitan city . It was nice. I played chess with my sister. We watched a movie .It was summer vacation. It was so hot so we could not go outside to the mall to buy clothes, books and food items.

I phoned my friends to send me copies of good books for reading. They sent me books in PDF form. I read one book.

- Teacher asks learners to listen/read two short transcripts and asks student to give his/her opinion about it.
- Teacher asks open-ended questions.
- Teacher motivates student to express themselves without hesitation.
- Student listens/reads two short transcripts very carefully.

Solved/Demo Activity :

- Teacher supports learner to comprehend transcripts by giving one demo of the activity.
- Teacher gives a demo.
- Teacher asks questions based on their past experience.
  Eg. Tell me why do you celebrate your birthday?

Practice :

- Teacher motivates learner to practice on a given activity.
- Student listens to the teacher's instruction and tries to answer the question.

Extension/Parallel Activity/Reinforcement :

- **Write a paragraph on the topic 'My experience about family picnic'.**
  - Student writes down their own experines on the topic in their notebook. They try to reflect on their experiences.

Day - 06

6. Understand a Concept and Explain the Problem

Learning Outcome :

9.S.6, 10.S.11 : Explain a concept and problem.

Learning Activity/Experience :

- Teacher asks student to read the passage carefully and find the main theme.
- Teacher asks student to identify problems and their solutions.

Global warming is a term almost everyone is familiar with. But, its meaning is still not clear to most of us. So, global warming refers to the gradual rise in the overall temperature of the atmosphere of the Earth. There are various activities taking place which have been increasing the temperature gradually. Global warming is melting our

ice glaciers rapidly. This is extremely harmful to the Earth as well as humans. It is quite challenging to control global warming ; However, it is not unmanageable. The first step in solving any problem is identifying the cause of the problem. The causes include the release of greenhouse gasses which are not able to escape from Earth, causing the temperature to increase. Deforestation, mining, excess use of automobiles and fossil fuels are also some of the causes. To overcome those causes we should have plants, limited use of automobiles and fossil fuels. We should control use of mining and natural resources.

Solved/Demo Activity :

1) Theme of the passage : ....

   Ans. : Global warming

2) Some of the causes of global warming are ....

   Ans. : Deforestation, mining, greenhouses, excessive use of automobiles and fossil fuels.

3) Some of the solutions on global warming are ....

   Ans. : Planting trees, limited use of automobiles, control over mining and natural resources.

4) Suggest a suitable title ....

   Ans. : Global warming

Practice :

- **Read the passage and solve the activities.**

Once upon a time, in a desert far away, there was a rose who was so proud of her beautiful looks. Her only complaint was growing next to an ugly cactus. Everyday, the beautiful rose would insult and mock the cactus on his looks, all while the cactus remained quiet. All the other plants nearby tried to make the rose see sense, but she was too swayed by her own looks. One scorching summer, the desert became dry and there was no water left for the plants. The rose quickly began to wilt. Her beautiful petals dried up, losing their lush colour.

1) Plants mentioned in the passage ....

2) The complaint of rose ....

3) Action and reaction of the rose and cactus ....

4) Effect of scorching summer ....

5) Do you agree with the behaviour of rose? Why? ....

Extension/Parallel Activity/Reinforcement : Homework

- Teacher provides non-textual passages and asks student to find the main themes, problems and their solutions.

Day - 07

7. Express Pleasure and Appreciation politely

Learning Outcome :

9.S.12, 10.S.9 : Communicate pleasure, appreciation and support politely.

Learning Activity/Experience :

- **Read the following dialogue carefully and do the activities.**

Teacher	:	Hello Prathamesh, why are you so serious?
Prathamesh	:	Teacher, because of my problems.
Teacher	:	Which problems?
Prathamesh	:	I have tension about my studies and exams are near.
Teacher	:	Don't worry Prathamesh, we'll solve your problems. Take it easy.
Prathamesh	:	Ok Teacher, but how can I manage my study and household work?
Teacher	:	You can manage both things by planning and doing management.
Prathamesh	:	Thanks Teacher.

Questions :

1) What type of text is this?
2) Why is the student worried?
3) How did the teacher help Prathamesh?

Solved/Demo Activity :

- **Teacher asks to read the following dialogue carefully and asks to find out relevant points to support.**

Teacher	:	Do you study regularly?
Students	:	Yes Teacher. I do my homework on time.
Teacher	:	Only homework, what about your actual study?
Student	:	But I don't get sufficient time.
Teacher	:	Then, you have to prepare your own study timetable. It is also called a study planner.
Student	:	Sir, will you help me to plan this?
Teacher	:	Sure, I will help you.
Student	:	Thank you.

Questions :

1) What do you find in this conversation?

   Ans. : I find that the teacher is helping the students with their study.

2) Who is not getting sufficient time to study?

   Ans. : Student is not getting sufficient time to study.

3) What does the teacher ask to prepare?

   Ans. : Teacher asks to prepare own study timetable.

Practice :

- Teacher gives the following dialogue and asks to understand the communicating support politely.

Ram	:	What's wrong with you?
Shyam	:	I have got poor marks.
Ram	:	Hey! Nothing to worry about. Only getting marks is not important.
Shyam	:	Then, could you help me, Please?
Ram	:	Yes, I am always ready to help you.
Shyam	:	Please, suggest something to me.
Ram	:	You are very good at sports. You see your strength there.
Shyam	:	Thank you, dear.

Questions :

1) What do you find in this dialogue?
2) Is it possible to communicate alone?
3) Why is Shyam worried?

Extension/Parallel Activity/Reinforcement :

Homework

- Write a dialogue with the help of given clues in the bracket.
  (excellent, keep it up, don’t worry, be happy, always think positive, exactly, please, good idea)

Day - 08

8. Enrich vocabulary through reading

Learning Outcome :

9.R.9, 10.R.11 : Learn new words, expressions and enrich his/her vocabulary through reading.

Learning Activity/Experience :

- Teacher asks student to read the passage carefully and tells them to find some new words.
- Teacher supports all students to complete all activities.
- Students follow all the instructions and try to complete the activity.

At least one earthquake happens somewhere in the world every day. On some days there are many more. A few cause great damage and loss of life; some are felt only as slight shudders of the ground; many more are so small that they cannot be felt at all. We know about them only because they are shown on a seismograph – a delicate instrument which records movements of the ground. It has a small needle which scratches a white line on a strip of black paper, which is going round on a drum. When everything is quite still the line is straight, but when the ground shakes the line becomes wiggly. A severe earthquake, even though it is a long way away, makes large wiggles on the line.

Many earthquakes happen under the sea and they often cause great waves, called tsunamis. Tsunamis are taller than a house and they race across the sea one after another at high speed. Ships in their path may be wrecked and, when the waves reach land, there may be flooding and enormous damage.

- **Teacher takes the following activity to understand the new words.**

1) Match the opposite words in column 'A' with their meanings in column 'B'.

Column 'A'	Answer	Column 'B'
1) huge		a) small
2) vibrations		b) damage
3) little		c) enormous
4) loss		d) shudders

2) Find out the adjectives for the following :

1) .... earthquake 2) .... damage 3) .... instrument 4) .... line

3) Complete the word chain of nouns. Add four words, each beginning with the last letter of the previous word of your own.

Earthquake → ....→ ....→ .... → ....

Solved/Demo Activity :

- **Teacher demonstrates one of the activities and supports learner to get expected answers from the reading passage.**

Fill in the blanks.

1) Many .... happen under the sea.

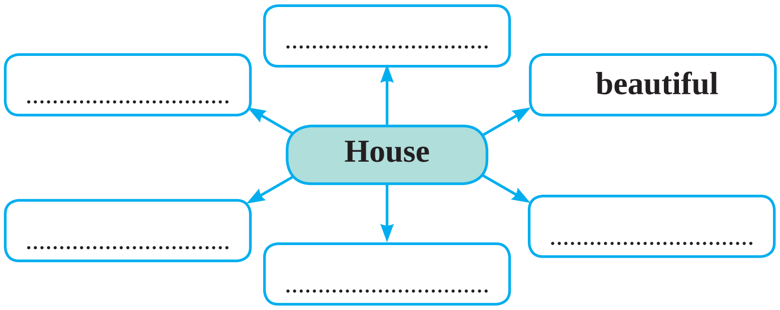
2) .... are taller than a house.

- Teacher helps learner to give hints of answers by giving stress while reading the passage.

Practice :

- Teacher takes one key word from the passage and tells student to add related words for it.

  Write the related words as shown in the example.



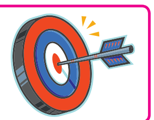
Extension/Parallel Activity/Reinforcement :

- **Read new books, magazines, non-fictional books, newspapers every week.**
- **Note the various unfamiliar words and find the meaning, synonyms and antonyms from the dictionary.**

Day - 09

9. Know new construction through reading

Learning Outcome :



9.R.10 : Understand new constructions through reading.

Learning Activity/Experience :

- **Read the following passage carefully and do as directed.**

Long, long ago, in a big forest, there were many trees. Among the cluster of trees, there was a very tall pine tree. It was so tall that it could talk to the stars in the sky. It could easily look over the heads of the other trees. One day late in the evening, the pine tree saw a ragged, skinny girl approaching him. It could see her only because of its height. The little girl was in tears. The pine tree bent as much as it could and asked her, "What is the matter? Why are you crying?"

The little girl, still sobbing, replied, "I was gathering flowers for a garland for goddess Durga, whom I believe would help my parents to overcome their poverty and I have lost my way". The pine tree said to the little girl, "It is late in the evening. It will not be possible for you to return to your house, which is at the other end of the forest. Sleep for the night at this place." The pine tree pointed out to an open cave-like place under it. The little girl was frightened of wild animals. The girl quickly crept into the cave-like place. The pine tree was happy and pleased with itself. He stood like a soldier guarding the place. The little girl woke up in the morning and was amazed to see the pine tree standing guard outside the cave. Then her gaze travelled to the heap of flowers that she had gathered the previous night. The flowers lay withering on the ground. The pine tree understood what was going on in the girl's mind. It wrapped its branches around the nearby flower trees and shook them gently. The little girl's eyes brightened. But a great surprise awaited her. The pine tree brought out a bag full of gold coins which had been lying for years in the hole in its trunk and gave it to the girl. The little girl was so surprised and said, "Oh! What a wonderful gift it is!"

Do as directed :

1) Underline the interrogative sentence.
2) Find and write the main clause and the subordinate clause.
3) Identify the sentences in the simple past tense.
4) Find and write infinitives.
5) Find and write the exclamatory sentences.
6) Underline the finite verbs.
7) Find out the following

   A) Simple sentences.   B) Compound sentences.   C) Complex sentences.

Solved/Demo Activity :

- **Teacher explains the following activity with the help of above points.**

One morning there was a loud knock at Dean Swift's door. The servant opened it. A man handed her a fine duck and said, "Here's a present for the Dean. It's from Mr. Boyle." Without a word, he walked away. Mr. Boyle was a sporting neighbour and he was an admirer of Dean Swift. The next time, the man brought a quail. "Here's something else for the Dean," he said roughly and tossed it into the servant's arms. "That fellow has no manners," she said. "The next time he comes," said the Dean, "let me know, and I will go to the door." It was not long until the man came with a present. The Dean went to the door." Here's a rabbit from Mr. Boyle," said the man. "See here," said the Dean in a stern voice, "that is not the way to deliver a message. Just step inside and make

believe that you are Dean Swift. I will go out and make believe that I am bringing him a present." "I'll agree to that," said the man; and he stepped inside. The Dean took the rabbit and went out. Then he knocked gently at the door. The door was opened by the man. The Dean bowed and said, "If you please, sir, Mr. Boyle's compliments, and he wishes you to accept this fine rabbit." "Oh, thank you," said the man very politely. Then, he offered the Dean a shilling. "And here is something for your trouble." The lesson in manners was not forgotten; the man was always very polite when he brought his presents. And the Dean always gives the man a "tip" for his trouble. Jonathan Swift, often called Dean Swift, was famous as a writer. Among other books, he wrote "Gulliver's Travels."

Do as directed.

1) Find the assertive sentence from the passage.

   Ans. : The Dean took the rabbit and went out.

2) "I will go to the door", said the Dean. (Change into indirect speech)

   Ans. : The Dean said that he would go to the door.

3) Underline the subordinate clause.

   Ans. : The Man was always very polite when he brought his Presents.

4) Write a sentence which has passive construction.

   Ans. : The door was opened by the man.

5) The servant opened it. (Make it negative sentence.)

   Ans. : The servant didn't close it.

Practice :

PRACTICE

- Teacher gives some passages to understand new constructions through reading.
- Learners have to identify different types of constructions through reading.

Extension/Parallel Activity/Reinforcement :

Homework

- Find simple, complex and compound sentences from the course book.
- Make a list of the infinitives from the course book.

Day - 10

10. Write without mistakes

Learning Outcome :

9.W.2, 10.W.1 : Write correctly. (Avoiding mistakes in spelling, grammar, etc.)

Learning Activity/Experience :

- Teacher explains the nature of activity.
- Teacher asks student to identify the correct word.

Satish is learning in the 10th standard. He has to attend the meetings. One day he couldn't attend the meeting due to a health issue. He asked his friend Rahul to know about the meeting and wrote some points.

- **Read the following sentences and choose the correct words from brackets and rewrite them.**

1) We learn about (see, sea) life. We are asked (to, too, two) write a note on it.
2) The Government need to (censor, sensors) the tourists on beaches to avoid pollution.
3) The (waist, waste) management is needed in Coastal management.

Solved/Demo Activity :

1) You (no, know), the meeting was interesting.
   Ans. : You know, the meeting was interesting.
2) The (hole, whole) seminar was about the outbreak of global warming.
   Ans. : The whole seminar was about the outbreak of global warming.
3) We (would, wood) have to take necessary action on it.
   Ans. : We would have to take necessary action on it.

Practice :

- **Use the following words carefully in the given sentence.**

1) Our class has finally .... that thrilling cricket match. I have .... sister and two brothers. (one/won)
2) It has four legs and a .... I want to tell you .... (tale/tail)
3) We can enjoy cheaper purchases if there is .... in that shop. Who .... the ships? (sail/sale)

Extension/Parallel Activity/Reinforcement :

- **Spot the spellings/grammatical errors and rewrite them correctly in your notebook.**

Hobbies play an important part in our life. They keep us busy in our spare hours and make life happy. They make us forget our worries and give us inspiration. They make life interesting and pleasant. They give us energy and teach us the dignity of labor.

All hobbies are useful in one way or the other. But the one I like most is gardening. I have recently developed a taste for it. It is both pleasant and ekonomical.

I have always had a love for nature. But I have never before felt the real joy they afford to the human mind. It is only now that I learn what store of knowledge they have for us.

Day - 11

11. Letter and Application Writing

Learning Outcomes :

9.W.4 : Write formal letter in the expected format.

10.W.4 : Write formal letters and applications in the expected format, as well as informal letters.

Learning Activity/Experience :

- Teacher asks student to read the format of a letter.
- Teacher asks to find out sender's address, salutations, subject, body of the letter and conclusion.

Formal Letter Format

Nisarg Sagar
Sadabahar Colony,
M.G. Road,
Ahmednagar- 414005 → **Sender's name and Address**

10th June, 2023. → **Date**

To,
The Organizer
Fitness Yoga Class
Shirdi. → **Receiver's address**

Subject :Enquiry for admission to Yoga Classes. → **Subject**

Dear Sir, → **Salutation**

I am Nisarg Sagar, a 19 year old boy from Ahmednagar. I noticed your advertising in the Times of India newspaper on May 12, 2023. I am writing this letter to you for inquiry regarding admission to your Yoga Class.

As a health-conscious individual, believe yoga is the most effective kind of exercise. It benefits us not only in terms of physical exercise but also in terms of mental and spiritual activity. So, sir, kindly provide me with detail about fees of your class. I want to know the different schedules of your class. → **Body of the letter**

So that I may join as per my convenience and your timetable. Please do the needful. I hope you will send me details about Yoga Classes. → **Conclusion**

Thank You.

Yours faithfully,
Nisarg Sagar → **Signature Line**

Solved/Demo Activity :

- Teacher explains the steps of the formal letter with the help of a given format.
- Teacher elicits the responses from the students.

1) **Write a letter to the chief officer of the Pollution Control Office, Nagpur requesting to him/her to organize the campaign for celebrating Diwali without crackers.**

Ans. : Radhey Jadhav,
B/651 Ram Apartments,
C. A. Main Road,
Nagpur 440001
17th July, 2023.

To,
The Chief Officer,
Pollution Control Office,
Nagpur.

Subject : Campaign for celebrating Diwali without crackers.

Dear Sir,

This letter is with a humble request to organize an awareness campaign among the general public for celebrating Diwali festival without crackers in order to stop air pollution.

We need to make the general public aware that celebrating Diwali without crackers does not ruin the festival of lights. It will actually spare citizens from lethal doses of toxic substances that are not measured in routine pollution checks such as mercury, lead and aluminium.

The Pollution Board needs to conduct a thorough campaigning by displaying the information about the harm caused by firecrackers much more aggressively. Stringent measures are required to be taken by the board for controlling the burning due to crackers which can only be done by putting a ban on bursting crackers and cautioning people against burning of crackers.

Thank You,

Yours Obediently,
Radhey Jadhav

Practice :

- Write a letter of application to the principal requesting him/her to issue a duplicate copy of the leaving certificate. Use the information given below.

  Applicant : Riya/Ritesh Patil,

  School : Shri Rajendra High School, Mahal, Nagpur. Class : X.

Division : B, Register No. 10011,

Reason : Qualified for Abroad Scholarship Examination, have to submit the documents.

- Write a complaint letter regarding irregular electric supply in your locality. (Use the following Points)

  A) Duration of the problem B) Its Impact C) Request to solve the problem

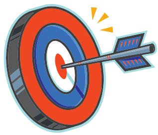
Extension/Parallel Activity/Reinforcement : Homework

- Write a letter to the Commissioner, Municipal Corporation, Aurangabad to complain about the inconvenience caused by prolonged road – repair work going on in your area.

Day - 12

12. Express feelings, emotions, thoughts and ideas

Learning Outcomes :



9.W.9 : Express one's own thoughts and ideas coherently and effectively.

10.W.9 : Express one's own thoughts, feelings, emotions and ideas coherently and effectively using appropriate language.

Learning Activity/Experience :

- Teacher forms 4 groups of all students.
- Teacher distributes a picture card to each group.
- Teacher asks student to observe the given picture card.

Picture Observation

Observe the picture and write down the various feelings and emotions of different people. Also, use your ideas to express your feelings.

Solved/Demo Activity :

- Teacher appoints a group leader for each group.
- Teacher asks other student to discuss feelings and emotions with their group leader about the picture.

- Teacher asks student to share their thoughts and ideas with other groups.
- Student shares their own thoughts and ideas with another group.

Expressing thoughts…

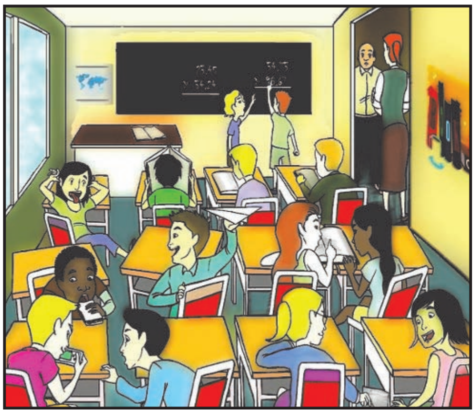
In this picture, I see many people doing various activities. Some children are playing in the garden. They are very happy. A dog is chasing a boy. He is a very scared one. Some are screaming in anger. Some are joyous and some are frightened. Little ones are enjoying it. They love the games.

(Every learner's feelings will vary.)

Practice :

PRACTICE

- **Observe the picture and find out various emotions from the picture. Also, express your views and ideas regarding the picture.**



Extension/Parallel Activity/Reinforcement :

Homework

- Write a passage or a short story using different emotions, thoughts, and ideas on your own.

Day - 13

13. Use Quotations and Idioms in writing

Learning Outcomes :

9.W.14, 10.W.14 : Use quotations, idiomatic expressions, etc. appropriately in writing.

Learning Activity/Experience :

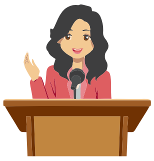
- Teacher distributes the strips of quotations and idioms.
- Teacher asks student to read the given quotations and idioms carefully.
- Student reads the given quotations and idioms carefully.

Read the following quotations and idiomatic expressions and classify them properly.

1) *The ball is in your court.*

2) *"If you want to shine like a sun, first, burn like a sun". - Dr. A.P.J. Abdul Kalam*
3) *Beat around the bush.*
4) *"Doing what you like is freedom, liking what you do is happiness." - Sudha Murthy*

Solved/Demo Activity :



- Teacher asks student to classify the given quotations and idioms in their respective columns.
- Student classifies and writes.

Quotations	
Idiomatic Expressions	

- Teacher writes examples of quotations and idioms on the blackboard.
- Teacher tells the definition of quotations and idioms and discusses the difference between the two terms.
- Teacher asks student to write the definitions and examples in their notebooks.
- Student writes the definitions and examples.

a) ***Quotation :*** *"A quotation is an impactful statement of any great person made at the specific situation, being praised and used by many all times".*

Note : Therefore, a quotation is used in present form like...

Eg. 1) Joan Keats says, "Beauty is Truth and Truth is Beauty".

2) Rabindranath Tagore says,"The butterfly counts not months but moments, and has time enough."

b) ***Idiomatic Expressions :*** *"It is a phrase or a group of words which has a different meaning than the actual words used."*

Eg. 1) Cool as a Cucumber: Calm in difficulty or frustration.

2) Don't judge a book by its cover: Don't judge anything by its appearance.

Practice :

- Collect quotations from the story books, magazines, etc.
- Write the meanings of the following idiomatic expressions.

a) to add fuel to the fire   b) hit the sack   c) to get cold feet

Extension/Parallel Activity/Reinforcement :

- Find quotations and idiomatic expressions from your course book.
- Write the meaning of idioms and use them in your own sentences.

Day - 14

14. Frame thought provoking questions

Learning Outcome :

9.SS.12, 10.SS.11 : Frame probing questions to find additional information, to find precise answers to one's query.

Learning Activity/Experience :

- Teacher calls 'Student A' and 'Student B'.
- Teacher assigns the role of Sales Manager for 'Student A' and the Customer for 'Student B'.
- Teacher asks student to play the role.
- Teacher asks student to listen carefully.
- Student observes and listens attentively.

A conversation between the Customer and the Sales Manager
(In an E-car's Showroom)

S. Manager	:	Good evening Sir. May I help you?
Customer	:	Good evening. I want to know more about E-car.
S. Manager	:	Sure Sir. How can I help you?
Customer	:	What is the full form of EV?
S. Manager	:	The full form of EV is Electric Vehicle
Customer	:	Does it operate only on electricity?
S. Manager	:	Yes, it operates only on electricity.
Customer	:	What are the top electric vehicles in the world?
S. Manager	:	The top electric vehicles are many.
Customer	:	How long will it take to charge the EV battery?
S. Manager	:	It takes 30-40 minutes to charge.
Customer	:	Do Electric Vehicles harm the environment?
S. manager	:	No, it is eco friendly.
Customer	:	May I come on Sunday for more information?
S. Manager	:	Sure Sir, You are most welcome.

Solved/Demo Activity :

- Teacher asks some questions to the student.
- Student replies to the questions.

1) *Where does the conversation take place?*

   Ans. : In an E-car's showroom.

2) *Who is asking a query to whom?*

   Ans. : The customer is asking a query to the sales manager.

3) *What kind of questions are asked in the conversation?*

   Ans. 'Wh'-questions.

- Teacher writes 'wh'-questions on the black board.
- Teacher asks student to write the wh-questions in their notebook.
- Student writes the questions.

Practice :

- Teacher asks student to frame questions correctly.

1) Prepare interview questions for the interview given below.

Interview one of a topper in secondary state board examination.

e.g.1) How do you prepare for the examination?

2) How many hours in a day do you study?

3) Do you get time for watching T.V. or playing?

Extension/Parallel Activity/Reinforcement :

- Watch the interview on television. Find out the question patterns asked in an interview.

Day - 15

15. Express in your language

Learning Outcome :

9.SS.15, 10.SS.15 : Paraphrase a word/phrase.

Learning Activity/Experience :

- Teacher writes the sentences on the board.
- Teacher asks 'Student A' to read the sentences loudly.
- Teacher may repeat this activity with other students.
- Student reads the sentences loudly.

- **Read the following sentences and paraphrase them correctly.**

  e.g. *1) My car needs Petrol.*

  2) Learning to manage money is an important aspect of life.

Solved/Demo Activity :

- Teacher explains the meaning of paraphrasing.
- Teacher tells the purpose of paraphrasing.
- Student listens attentively and observes the changes done by the teacher.

Definition of paraphrasing :

Paraphrasing takes an original sentence and uses different words or phrases to express the same meaning.

The purpose of paraphrasing is to improve word choice means to pick your own words or phrases.

1) Paraphrase the Synonyms :

   e.g. My car needs Petrol.

   Ans. : My vehicle requires fuel.

2) Paraphrase the words by changing the order of the words.

   e.g. Learning to manage money is an important aspect of life.

   Ans. : Learning to manage money in life is an important aspect.

Practice :

- Teacher writes the sentences on the board.
- Teacher asks student to solve them.

Read the following sentences and paraphrase them correctly.

1) Paraphrase the following sentence.

   Violence crime is on the rise among teenagers.

2) Paraphrase the words by changing the form of the words.

   Happy, Success, Real, Scientist, Seniors, etc.

3) Paraphrase the following sentence with your point of view.

   Niagara Falls is viewed by thousands of tourists every year.

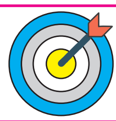
Extension/Parallel Activity/Reinforcement :

- Read some books of fiction, biography, write any original idea from the book and paraphrase it. Share in class the next day.

16, 17. Main and Subordinate Clauses

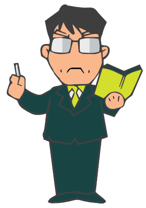
Day - 16

Learning Outcome :



9.LS.2, 10.LS.3 : Sentence Structure : Types of clauses - Passive Constructions.

Learning Activity/Experience :



- Teacher writes sentences on the board.
- Teacher asks student to read them silently.
- Teacher explains the main clause and a subordinate clause.
- Teacher asks student to denote the main and subordinate clause.
- Student denotes the main and a subordinate clause.

A Clause is a group of words that contains a Subject and a Predicate. The subject of a Clause may be expressed or understood. There are two types of Clauses :

1) *The Main Clause (Principal Clause) - It means a group of words that has its own meaning. It is independent and complete in meaning.*

   Example :

   1) Eat your breakfast before it gets cold.

   2) The dog that was spotted chased me across the road.

2) *A Subordinate Clause (Dependent Clause) – It means also a group of words that doesn't have its own meaning. For meaning, it depends on the main clause. So, it is also called a dependent clause.*

Day - 17

1) *A subordinate clause always begins with subordinating conjunction.*

   Example :

   1) The Taj Mahal is a tourist site which is located in Agra.

   2) My grandma remembers the day when there was no mobile.

Solved/Demo Activity :

- Teacher writes sentences on the board.
- Teacher explains the types of clauses and their definitions.
- Teacher draws the table of subordinators.
- Student listens attentively.

- **The subordinate clause has three types :**

1) ***Noun Clause :*** *A noun is a dependent clause that acts as noun in the sentence, whether they are subjects, objects, or subject complements.*
2) ***Adjective Clause :*** *An adjective clause is a dependent clause that gives information about nouns.*
3) ***Adverb Clause :*** *An adverb clause is a group of words that modifies the main verb in the independent clause. It contains a subject and a predicate of its own and does the work of an adverb.*

   Examples :

   1) I think that we should always speak the truth. (Noun)

   2) The umbrella, which is red, is mine. (Adjective)

   3) Our class stops working when the bell rings. (Adverb)

Subordinators in clauses as follows :

Noun Clause	*Adjective Clause*	*Adverb Clause*
That, what, how	*who, whom, which, that, whose, when, where*	*so, when, as, because, since, till, if, until, whenever, whether, unless, though, although, even, though, etc.*

Read the following sentences, underline the subordinate clause and name them.

1) My friend helped me when I was in need. (Adverb clause)
2) This is a girl who is clever in the study. (Adjective clause)
3) We knew that he was guilty. (Noun clause)

Practice :

- Teacher will divide the class into groups, one group will have a photocopy of the main clause and the other group will have the subordinate clause.
- Teacher will asks the student to match the main clauses to the subordinate clauses.

Extension/Parallel Activity/Reinforcement :

- **Add clauses meaningfully.**

1) These are the courageous boys…………..
2) Raj did not come to school……………….
3) The car driver did not know……………
4) This is a garden…………………………..
5) It is ……………………………………….
6) He ………………………………………….

Day - 18

18. Active and Passive Construction

Learning Outcomes :

9.LS.2, 10.LS.3 : Sentence structure : voice.

Learning Activity/Experience :

- Teacher writes the sentences on the board.
- Teacher asks student to read them silently.
- Teacher asks student to note the changes.
- Student reads the sentences silently and notes the changes.

Read and note the changes.

Tense	*Active Voice*	*Passive Voice*
Simple Present	*He opens the door.*	*The door is opened by him.*
Simple Past	*He opened the door.*	*The door was opened by him.*
Simple Future	*He will open the door.*	*The door will be opened by him.*
Present Continuous	*He is opening the door.*	*The door is being opened by him.*
Past Continuous	*He was opening the door.*	*The door was being opened by him.*
Present Perfect	*He has opened the door.*	*The door has been opened by him.*
Past Perfect	*He had opened the door.*	*The door had been opened by him.*
Going to	*He is going to open the door.*	*The door is going to be opened by him.*
Infinitive	*He has to open the door.*	*The door has to be opened by him.*
Modals	*He must open the door.*	*The door must be opened by him.*
Imperative	*Call the doctor.*	*Let the doctor be called.*
Without by	*We should obey the rules.*	*The rules should be obeyed.*

Solved/Demo Activity :

- Teacher tells the types of voice and their definitions.
- Teacher explains the construction of active and passive voice.
- Student listens attentively.

Read the following sentence and note the changes.

1) **Active Voice :** Active voice denotes that the noun or pronoun that acts as the subject in the sentence is the doer of the action. **e.g.** Dilip wrote an essay on 'National Integrity'.

Doer of action : Dilip
Action : wrote
Receiver of action: an essay on 'National Integrity'.

2) **Passive Voice :** Passive voice is used to show interest in the person or object that experiences an action rather than the person or object that performs the action.
e.g. An essay on 'National Integrity' was written by Dilip.

Receiver of action : an essay on 'National Integrity'.
Action : wrote
Doer of action : Dilip

Practice :

- **Change the voice.**

1) Read it carefully.
2) Naina can do scuba diving.
3) I ate the strawberry pie.
4) My team won the boxing championship.
5) Komal is going to deliver a speech.

Extension/Parallel Activity/Reinforcement :

- **Find the error and choose the correct answer.**

1) The lock have been opened by Radha.
   a) was b) has c) were
2) Let the food be cook by the mother.
   a) cooks b) cooking c) cooked
3) Those robots is manufacture by a Chinese company.
   a) was manufactured b) are being manufactured c) were being manufacturing
4) The match has to be play by him.
   a) playing b) plays c) played
5) Good habits has been expected.
   a) is been b) is c) have

Day - 19

19. Verbs, Participles and Determiners

Learning Outcome :

9.LS.1, 10.LS.2 : Finite verbs and infinitives, participles, and gerunds - determiners.

Learning Activity/Experience :

- Teacher writes the sentences on the board.
- Teacher asks student to read them silently.
- Teacher asks student about the parts of speech.
- Student reads the sentences silently and tells the parts of speech.

Read the following sentences.

1) *Reading is my hobby. (Gerund)*
2) *Uma went to Mumbai to find a job. (Infinitive)*
3) *The broken glass injured my foot. (Finite)*
4) *The bird is singing melodiously. (Participle)*
5) *My house is being renovated. (Determiner)*

Solved/Demo Activity :

- Teacher explains the definition of gerunds, infinitives, finite verbs, participles, and determiners.
- Teacher asks student to write the definitions and sentences.
- Student listens attentively and writes definitions and sentences.

1) ***Gerund : A gerund is the noun form of a verb that ends with '-ing'. It is called a verbal noun.***

   e.g. 1) Swimming is the best exercise. 2) My dance teacher taught dancing.

2) ***Infinitive : An infinitive verb is a base form of the verb.***

   e.g. 1) I am teaching my students to read Sanskrit. 2) Lend him 100 rupees to buy a book.

3) ***Finite verb : A finite verb is a type of verb that shows agreement with a subject and can be in the present or past. Finite verbs are often groups of words that include auxiliary verbs like can, must, have, ...etc.***

   e.g. 1) The student runs to the teacher. 2) My mother is a working woman.

4) ***Participle : A participle is a form of the verb used as either an adjective or a part of certain tenses.***

   e.g. 1) I am having lunch right now. 2) The children are running.

5) ***Determiners : A determiner is a word that modifies, describes or introduces a noun.***

   e.g. 1) The farmer is plowing the farmland. 2) Vedanti will buy that book.

Practice :

- Teacher writes the sentences on the board.
- Teacher asks student to solve the activity.

Find out the verbs from the following sentences and state whether they are finite, gerund participles, infinitive, etc.

1) Students are working on a new project.
2) We will be glad to help you.
3) Smoking is injurious to health.
4) Nirmala likes to learn new things.
5) Villagers are finding the best solution for it.

Extension/Parallel Activity/Reinforcement :

Homework

- **Fill in the blanks with an appropriate participle.**

1) We entered a remote village .... the main road. (left, leaving)
2) The .... shop will open tomorrow. (closing, closed)
3) Not .... the answers, I took help from my teacher. (knowing, known)
4) The villagers spotted an .... tiger. (injured, injuring)
5) Mira tried .... a cake. (baked, baking)

Day - 20

20. Poetic Devices

Learning Outcome :

9.LS.6, 10.LS.7 : Figures of speech and stylistic devices.

Learning Activity/Experience :

- Teacher distributes the paper of the poem.
- Teacher asks student to read the poem in the proper rhythm.
- Teacher sings the poem in proper rhythm.

Where The Mind Is Without Fear

Where the mind is without fear and the head is held high
Where knowledge is free
Where the world has not been broken up into fragments
By narrow domestic walls
Where words come out from the depth of truth
Where tireless striving stretches its arms towards perfection
Where the clear stream of reason has not lost its way
Into the dreary desert sand of dead habit
Where the mind is led forward by thee
Into ever-widening thought and action
Into that heaven of freedom, my Father, let my country awake.

- Rabindranath Tagore

Solved/Demo Activity :

- Teacher explains the structure and nature of the poem.
- Teacher asks to find out the figure of speech from the given lines.

1) *Where the mind is without fear and the head is held high*

   Ans. : Alliteration – 'h' sound/letter is repeated. (head, held, high)

2) *Where tireless striving stretches its arms towards perfection*

   Ans. : Personification- tireless striving is an inanimate (non-living) object. It has given human quality.

- Teacher asks the questions based on the poem.
- Teacher explains the appreciation of the poem.

Appreciation of the poem

- ➢ *Title - Where The Mind Is Without Fear*
- ➢ *Poet - Rabindranath Tagore*
- ➢ *Rhyme scheme - Free verse*
- ➢ *Figures of speech - Personification, Alliteration, Metaphor*
- ➢ *Central Idea/ Theme - The poem is a plea to God to keep the country safe from wickedness.*

Tagore wrote the poem while India was still under British rule and people were excitedly anticipating their independence. It is a prayer to the almighty for a nation free of all manipulation and corruption. In this poem, the poet asks God to provide his country with the freedom of thought and expression that leads to perfection, free from the shackles of superstitions and the bonds of social ills.

Practice :

- Teacher writes the poem on the board.
- Teacher asks student to solve the activity.

Read the following poem and write its appreciation.

- ➢ Title :
- ➢ Name of the Poet/Poetess :
- ➢ Rhyme scheme :
- ➢ Figures of speech :
- ➢ Central Idea/Theme :

Past and Future

The new hath come and now the old retires :
And so the past becomes a mountain-cell,
Where lone, apart, old hermit-memories dwell
In consecrated calm, forgotten yet
Of the keen heart that hastens to forget
Old longings in fulfilling new desires.
And now the Soul stands in a vague, intense
Expectancy and anguish of suspense,
On the dim chamber-threshold... lo! he sees
Like a strange, fated bride as yet unknown,
His timid future shrinking there alone,
Beneath her marriage-veil of mysteries.

- Sarojini Naidu

Extension/Parallel Activity/Reinforcement :

- Collect two/three English poems from any textbook and read them.
- Find rhyming words, rhyme scheme, figures of speech.

अनुक्रमणिका

दिवस	घटक	पृष्ठ क्र.
01, 02	दोन चलांतील रेषीय समीकरणे	65
03	बहुपदी	67
04, 05	त्रिकोणांची समरूपता आणि एकरूपता	70
06	पायथागोरसचे प्रमेय	73
07	संच	75
08	संख्यामालिका (संख्यांचे आकृतिबंध)	77
09	अर्थनियोजन	79
10	वर्तुळ	81
11, 12	भौमितिक रचना	83
13, 14	निर्देशक भूमिती	85
15	सांख्यिकी – I	87
16	सांख्यिकी – II	89
17, 18	त्रिकोणमिती	92
19, 20	महत्त्वमापन – I	94

शिक्षकांसाठी सूचना :

१) सेतू अभ्यासाचे नियोजन दिवसनिहाय करण्यात आले आहे. प्रत्येक घटकात महत्त्वाचे मुद्दे, कृती पूर्ण करा व सरावासाठी अधिक उदाहरणे या भागांचा समावेश आहे.

२) महत्त्वाचे मुद्दे या भागाची शिक्षकांनी वर्गात उजळणी अथवा आवश्यकता असल्यास अध्यापन करणे अपेक्षित आहे.

३) कृती पूर्ण करा आणि सरावासाठी अधिक उदाहरणे हे भाग विद्यार्थ्यांनी वर्गात किंवा गृहअभ्यास म्हणून पूर्ण करावेत.

दोन चलांतील रेषीय समीकरणे

महत्त्वाचे मुद्दे

- **दोन चलांतील रेषीय समीकरणे :**

$x + y = 14$ → i) $9 + 5 = 14$ ii) $7 + 7 = 14$ iii) $8 + 6 = 14$

$x + y = 14$ या समीकरणाच्या उकली (9, 5), (7, 7), (8, 6) , ... अशा अनंत उकली मिळतात.

$x - y = 2$ → i) $7 - 5 = 2$ ii) $0 - (-2) = 2$ iii) $8 - 6 = 2$

$x - y = 2$ या समीकरणाच्या उकली (7, 5), (0, – 2), (8, 6), ... अशा अनंत उकली मिळतात.

- **एकसामायिक समीकरणे :**

$x + y = 14$ आणि $x - y = 2$ या दोन्ही समीकरणांची (8, 6) ही एकमेव सामायिक उकल असून अशा समीकरणांना एकसामायिक समीकरणे म्हणतात.

कृती पूर्ण करा

1) x आणि y चलाचा उपयोग करून दोन चलातील 3 रेषीय समीकरणांच्या जोड्या लिहा.

i) .... ; ....

ii) .... ; ....

iii) .... ; ....

2) $x + y = 16$ या दोन चलांतील रेषीय समीकरणाच्या कोणत्याही दोन उकली लिहा.

i) .... + ... = 16 $\therefore x =$ ☐ व $y =$ ☐

ii) .... + ... = 16 $\therefore x =$ ☐ व $y =$ ☐

3) $x - y = 6$ या रेषीय समीकरणाची $x = 8$ आणि $y = 2$ ही उकल आहे किंवा नाही ते ठरवा.

4) **एका चलाचा लोप करून $x+y=16$ आणि $x-y=6$ ही एकसामायिक समीकरणे सोडवा.**

$x+y=16$ .... (I) $x-y=6$ .... (II)

समी. (I) + समी (II)

$x + y = 16$ .... (I)

$x - y = 6$ .... (II)

$\square = 22$

$\therefore x = \frac{\square}{2}$

$\therefore x = \square$

आता $x = \square$ ही किंमत समीकरण (I) मध्ये ठेवू.

$x+y=16$

$\square + y = 16$

$y = \square$

$(\square, \square)$ ही उकल आहे.

5) **$5x-3y=8$ आणि $3x+y=2$ ही एकसामायिक समीकरणे एका चलाची किंमत दुसऱ्या समीकरणांत ठेवून सोडवा.**

$5x-3y=8$.......... (I) $3x+y=2$ .... (II)

समी. (ii) वरून y ची किंमत x चलात मांडू

$y = 2 - \square$ .... (III)

y ची किंमत समीकरण (I) मध्ये ठेवू.

$5x-3y=8$

$5x - 3\square = 8$

$5x + \square = 8 + \square$

$14x = \square$

$x = \square$

$x = \square$ ही किंमत समीकरण (III) मध्ये ठेवू.

$y = 2-3x$

$y = 2 - 3 \times \square$

$y = 2 - \square$

$y = \square$

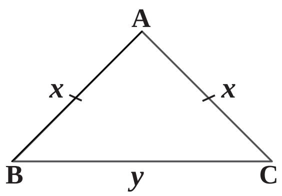
$(\square, \square)$ ही उकल आहे.

6) **एका समद्विभुज त्रिकोणाची परिमिती 14 सेमी आहे, पायापेक्षा एकरूप बाजूची लांबी 2 सेमीने कमी आहे तर त्या त्रिकोणाच्या बाजू काढा.**

समजा, एकरूप बाजू x सेमी आणि पाया y सेमी मानू

समद्विभूज त्रिकोणाची परिमिती 14 सेमी

या अटीवरून तयार होणारे समीकरण $\square$ .... (I)



पायापेक्षा एकरूप बाजूची लांबी 2 सेमीने कमी आहे.

यावरून समीकरण ☐ .... (II)

या दोन समीकरणांवरून चलाची किंमत काढा.

तर एकरूप बाजूंची लांबी .... आणि पायाची लांबी ....

सरावासाठी अधिक उदाहरणे

1) सोडवा.

i) $x + y = 11,\ x - y = 1$ ii) $x + y = 4,\ 2x - 5y = 1$

2) दोन संख्यांची बेरीज 31 आहे व त्याच दोन संख्यांची वजाबाकी 1 आहे त्या दोन संख्या शोधा.

3) राधा ही मीरापेक्षा 5 वर्षांनी लहान आहे. त्या दोघींच्या वयाची बेरीज 25 वर्षे आहे तर राधाचे वय किती?

4) सोडवा. $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 4\ ,\ \frac{x}{2} - \frac{y}{4} = 4$

दिवस – 03

बहुपदी

महत्त्वाचे मुद्दे

- बहुपदी ओळख, बहुपदीचे प्रकार – पदांच्या संख्येवरून व कोटिवरून, बहुपदींवरील क्रिया
- वर्गबहुपदी, बहुपदीचे सहगुणक रूप, प्रमाणरूप व घातांकरूप
- बहुपदींची किंमत, वर्गबहुपदींचे अवयव काढणे.
- अवयव सिद्धांत व शेषसिद्धांत.

कृती पूर्ण करा

1) खालील तक्ता पूर्ण करा.

अ. क्र.	बहुपदी	बहुपदीची कोटी	कोटीवरून बहुपदीचा प्रकार
1)	$x^3 + 2x^2 - 7x$	3	घन बहुपदी
2)	$5y^2 - 7y - 3$	☐	....
3)	$2m + 7$	☐	....
4)	23	0	स्थिर बहुपदी
5)	0	सांगता येत नाही	....

2) $4x - 5x^2 + 7x^4 + 9$ या बहुपदीची खालील रूपे लिहा.

उकल : दिलेली बहुपदी : $p(x) = 4x - 5x^2 + 7x^4 + 9$

प्रमाणरूप : $\square\, x^4 - 5x^2 + \square\, x + 9$

घातांकरूप : $\square + 0x^3 - 5x^2 + \square + 9$

सहगुणक रूप : = (........ , ... , ... , ..., ...)

3) $(3x - 1)(x + 2)$ हा गुणाकार करून उत्तर सहगुणक रूपात लिहा.

उकल : $(3x - 1)(x + 2) = 3x(x + 2) - \square\,(x + 2)$

$= 3\square + 6x - \square - 2 \quad = \square\, x^2 + \square\, x - 2$

सहगुणक रूप : (........, ..., ...)

4) $p(x) = 3x^2 + 5x - 7$ आणि $q(x) = x^2 - 4x + 10$ तर $p(x) + q(x)$ काढा आणि उत्तर सहगुणक रूपात लिहा.

$p(x) + q(x) = (3x^2 + 5x - 7) + (x^2 - 4x + 10)$

$= 3x^2 + x^2 + 5x - 4x - 7 + 10$

$= \square\, x^2 + \square\, x + \square$

सहगुणक रूप : (........, ..., ...)

5) $p(y) = y^2 - 4y + 3$ या वर्गबहुपदीसाठी p(0), p(– 1) आणि p(2) यांच्या किमती काढा.

[p(0) ची किंमत काढून दिली आहे.]

$p(0) = 0^2 - (4 \times 0) + 3$ $= 0 - 0 + 3$ $= 3$	$p(-1) = \square^2 - (4 \times \square) + 3$ $= \square + \square + 3$ $= \square$	$p(2) = 2^{\square} - (\square \times 2) + 3$ $= \square - \square + 3$ $= \square$

6) शेषसिद्धांत वापरून $4x^2 + 3x - 1$ या बहुपदीचा $x + 1$ हा अवयव आहे की नाही ते ठरवा.

समजा, $p(x) = 4x^2 + 3x - 1$ व भाजक $= x + 1$ $\therefore$ $x = -1$ घेऊया,

$$p(-1) = 4 \times (-1)^2 + 3 \times (-1) - \square$$

$$= \square - 3 - \square$$

$$= \square$$

$\therefore p(-1) = 0$ $\therefore x + 1$ हा $4x^2 + 3x - 1$ या बहुपदीचा अवयव $\square$

7) खाली दिलेल्या बहुपदींचे अवयव काढा.

i) $m^2 - 25$ $= m^2 - \square^2$ $= (m + \square)(m - \square)$	ii) $p^2 + 5p$ $= p(\square + \square)$
iii) $3y^2 + 29y + 56$ $= 3y^2 - \square y + \square y + 56$ $= 3y(y + \square) + \square(\square)$ $= (y + \square)(3y + \square)$	iv) $6x^2 - 7x - 3$ $= 6x^2 - \square x + \square x - 3$ $= 3x(\square) + 1(\square)$ $= (3x + 1)(\square)$ $18x^2$ → $\square$, $\square$

सरावासाठी अधिक उदाहरणे

1) खालील बहुपदींची कोटी लिहा.

i) $4m^2 + \frac{1}{7}$ ii) $3p^3 + 7p^2 + 9$ iii) $x(x + 5) - 9$ iv) 25

2) $f(y) = y^2 + 8y + 1$ या वर्गबहुपदीसाठी $f(1)$, $f(-2)$ आणि $f(0)$ काढा.

3) $x^4 - 16$ या बहुपदीचा $(x + 2)$ हा अवयव आहे की नाही ते ठरवा.

4) सरळरूप देऊन सहगुणक रूपात लिहा.

i) $(2x+5)(2x-5)$ ii) $(2y^2+5y-6)(y^2-4y-3)$ iii) $(x-1)^3-x^3+6$

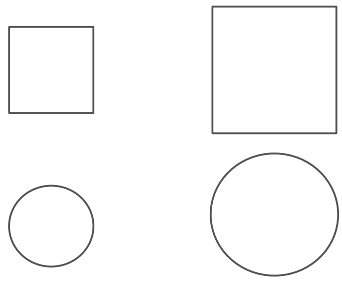
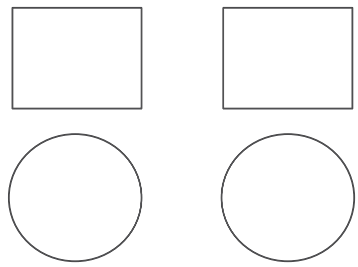
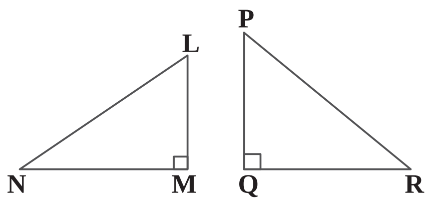
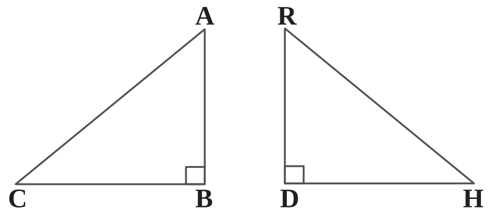
5) खालील बहुपदींचे अवयव काढा.

i) $6y^2-y-2$ ii) $2x^2+3x-90$ iii) $3m^2-961$

दिवस – 04, 05

त्रिकोणांची समरूपता आणि एकरूपता

महत्त्वाचे मुद्दे

समरूप आकृत्या	एकरूप आकृत्या
	
 Δ LMN आणि Δ PQR या दोन त्रिकोणांचा फक्त आकार सारखा आहे, पण ते लहान, मोठे आहेत अशा त्रिकोणांना समरूप त्रिकोण म्हणतात. (same shape) जर $\Delta LMN \sim \Delta PQR$ असेल तर $\frac{LM}{PQ}=\frac{MN}{QR}=\frac{LN}{PR}$ (संगत बाजू प्रमाणात) आणि $\left.\begin{array}{l}\angle L \cong \angle P\\ \angle M \cong \angle Q\\ \angle N \cong \angle R\end{array}\right\}$ (संगतकोन एकरूप)	 Δ ABC आणि Δ RDH हे दोन त्रिकोण विशिष्ट प्रकारे एकमेकांवर ठेवल्यास ते तंतोतंत जुळतात म्हणूनच ते एकरूप त्रिकोण आहेत. (same shape and same size) जर $\Delta ABC \cong \Delta RDH$ असेल तर $\frac{AB}{RD}=\frac{BC}{DH}=\frac{AC}{RH}=1$ म्हणजेच AB = RD, BC = DH, AC = RH (संगतबाजू एकरूप) आणि $\left.\begin{array}{l}\angle A \cong \angle R\\ \angle B \cong \angle D\\ \angle C \cong \angle H\end{array}\right\}$ (संगतकोन एकरूप)

लक्षात ठेवा :

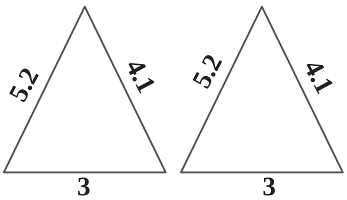
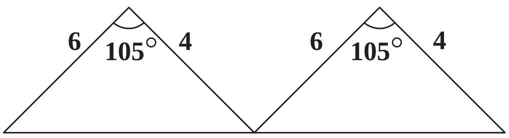
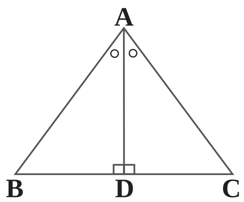
एकरूप त्रिकोण समरूप असतातच, परंतु समरूप त्रिकोण एकरूप असतीलच असे नाही.

त्रिकोणांच्या एकरूपतेच्या कसोट्या :

1) बाबाबा 2) बाकोबा 3) कोबाको 4) बाकोको 5) कर्णभुजा कसोटी

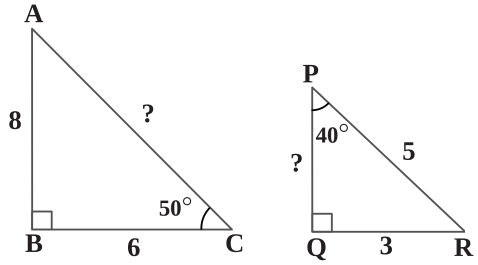
कृती पूर्ण करा

1) **खालील आकृती पाहा आणि प्रत्येक जोडीतील त्रिकोण कोणत्या कसोटीने एकरूप होतात ती कसोटी लिहा.**

<table>
<tr><td>
</td><td>दिलेले त्रिकोण ....
कसोटीने एकरूप आहेत.</td></tr>
<tr><td>
</td><td>दिलेले त्रिकोण ....
कसोटीनुसार एकरूप आहेत.</td></tr>
<tr><td>
</td><td>ΔABD आणि ΔACD ....
कसोटीने एकरूप आहेत.</td></tr>
</table>

2) **दोन त्रिकोण शिरोबिंदूच्या DEF $\leftrightarrow$ RST या एकास एक संगतीनुसार एकरूप आहेत. रेख DE $\cong$ रेख RS, रेख DF $\cong$ रेख RT आणि $\angle$ D $\cong$ $\angle$ R, तर हे त्रिकोण कोणत्या कसोटीनुसार एकरूप आहेत ते लिहा. (आकृती काढा.) उरलेले एकरूप घटक लिहा.**

3) **खालील आकृतीत Δ ABC ~ Δ PQR आहेत, तर आकृतीतील माहितीवरून कृती पूर्ण करा.**



काटकोन Δ ABC मध्ये $\angle C = \square^\circ$

काटकोन Δ PQR मध्ये $\angle P = \square^\circ$

(i) येथे $\angle B = \angle Q$, $\angle A = \square$, $\angle C = \square$

कारण समरूप त्रिकोणांचे संगतकोन एकरूप असतात.

(ii) समरूप त्रिकोणाच्या संगत बाजू प्रमाणात असतात. यावरून PQ व AC ची लांबी काढू.

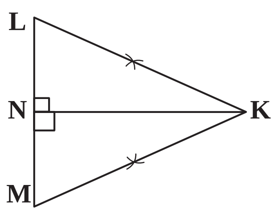
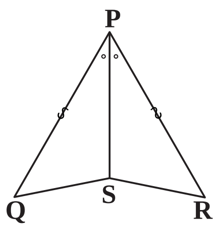
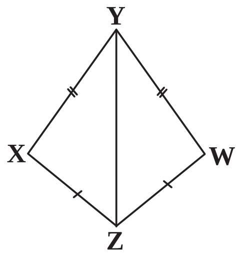
$$\therefore \frac{AB}{PQ} = \frac{BC}{QR} = \frac{AC}{PR}$$

$$\therefore \frac{8}{PQ} = \frac{6}{3} = \frac{AC}{5}$$ किमती ठेवून

$\therefore$ PQ = $\square$, AC = $\square$

सरावासाठी अधिक उदाहरणे

1) खालील आकृतींमधील त्रिकोण कोणत्या कसोटीनुसार एकरूप आहेत ते ओळखा व लिहा.

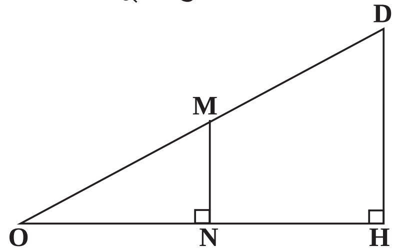
	a) Δ $\square$ $\cong$ Δ $\square$ .... कसोटीने
	b) Δ $\square$ $\cong$ Δ $\square$ .... कसोटीने
	c) Δ $\square$ $\cong$ Δ $\square$ .... कसोटीने

2) ΔABC व ΔDEF हे $ABC \leftrightarrow DFE$ या संगतीनुसार एकरूप आहेत. या माहितीवरून कच्ची आकृती काढा. एकरूप बाजूंच्या व एकरूप कोनांच्या जोड्या लिहा.

3) जर $\Delta XYZ \cong \Delta RDM$ व $XYZ \leftrightarrow RDM$ तसेच $\angle X = 70^0$, $\angle D = 50^0$, असेल तर $\angle M$ चे माप काढा.

4) $DRM \leftrightarrow TOP$ या संगतीनुसार $\Delta DRM \sim \Delta POT$ असेल तर संगत बाजूंची गुणोत्तरे लिहा. संगत एकरूप कोनांच्या जोड्या लिहा.

5) शेजारील आकृतीत $MNO \leftrightarrow DHO$ या संगतीनुसार $\Delta MNO \sim \Delta DHO$, $DH = 12$, $MN = 6$, $ON = 8$, आहे तर OM, OH व OD ची लांबी काढा.



दिवस – 06

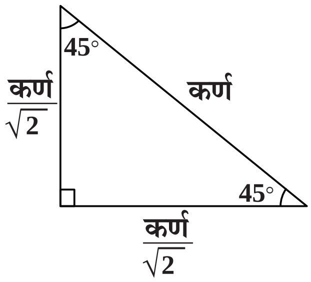
पायथागोरसचे प्रमेय

महत्त्वाचे मुद्दे

- **काटकोन त्रिकोणसंबंधी संज्ञा :** सर्वांत मोठी बाजू कर्ण, पाया, उंची, काटकोन व कोटिकोन.
- **पायथागोरसचे प्रमेय :** $(\text{कर्ण})^2 = (\text{पाया})^2 + (\text{उंची})^2$
- **पायथागोरसची त्रिकूटे :** उदा. (13, 12, 5), (3, 4, 5), (7, 24, 25), ...

- **45° - 45° - 90° मापाच्या त्रिकोणाचा गुणधर्म :**

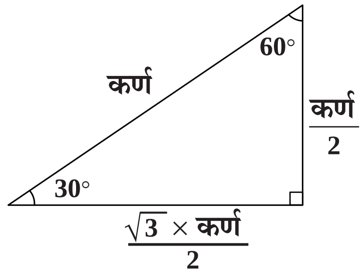
  45° कोनाच्या समोरील बाजू $= \frac{1}{\sqrt{2}} \times$ कर्ण



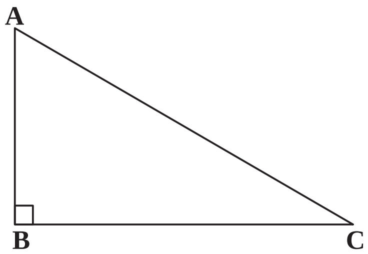
- **30° - 60° - 90° मापाच्या त्रिकोणाचा गुणधर्म :**

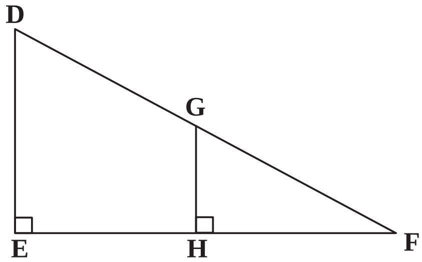
  30° कोनासमोरील बाजू $= \frac{1}{2} \times$ कर्ण

  60° कोनासमोरील बाजू $= \frac{3}{\sqrt{2}} \times$ कर्ण



1) **खालील काटकोन त्रिकोणातील कर्ण ओळखा आणि (कर्ण)^2 = (पाया)^2 + (उंची)^2 या स्वरूपात आकृतीवरून सूत्र लिहा.**





i) Δ ABC मध्ये, कर्ण = ☐ | $\boxed{AB}^2 + \boxed{BC}^2 = \boxed{}^2$

ii) Δ DEF मध्ये $m\angle E = 90^\circ$ $\therefore$ कर्ण = ☐ | $\boxed{}^2 + \boxed{}^2 = \boxed{}^2$

iii) Δ GFH मध्ये $m\angle$ ☐ $= 90^\circ$ $\therefore$ कर्ण = ☐ | $\boxed{}^2 + \boxed{}^2 = \boxed{}^2$

2) **(40, 9, 41) हे पायथागोरसचे त्रिकूट आहे की नाही ते ठरवा.**

सर्वांत मोठ्या बाजूचा वर्ग = 41^2 = ☐ | उरलेल्या दोन बाजूंच्या वर्गांची बेरीज = $40^2 + 9^2$

= ☐ + 81

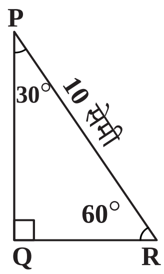
= ☐

$\therefore 41^2 = \boxed{}^2 + \boxed{}^2$ $\therefore$ (40, 9, 41) हे पायथागोरसचे त्रिकूट ☐

3) **Δ PQR मध्ये $\angle Q = 90^\circ \angle P = 30^\circ, \angle R = 60^\circ$, PR = 10 सेमी तर QR व PQ ची लांबी शोधा.**

$QR = \frac{1}{2} \times PR = \boxed{}$

$PQ = \frac{\sqrt{3}}{2} \times PR = \boxed{}$ } (30°-60°-90° त्रिकोणाचे प्रमेय)

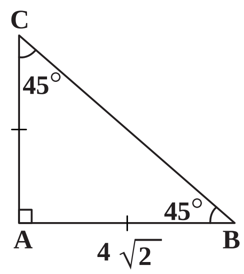


4) **Δ ABC मध्ये $\angle A = 90^\circ, \angle C = \angle B = 45^\circ$**

AC = AB = ☐ सेमी

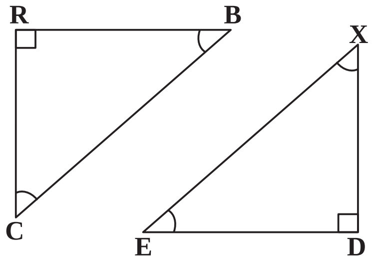
$4\sqrt{2} = \frac{1}{\sqrt{2}} \times BC$ .... 45°- 45°-90° मापाच्या त्रिकोणाचा गुणधर्म

$\therefore BC = \boxed{}$

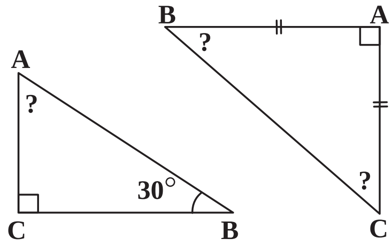


सरावासाठी अधिक उदाहरणे

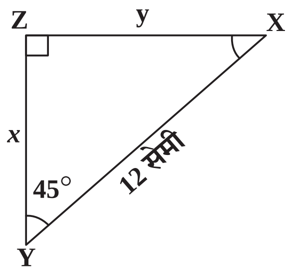
1) 'कर्ण' हा शब्द आकृतीत योग्य ठिकाणी लिहा.



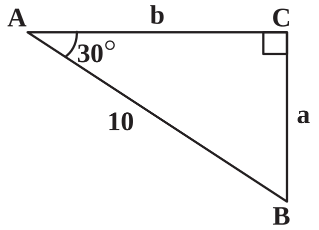
2) त्रिकोणात खाली दिलेल्या माहितीवरून त्या त्रिकोणातील इतर कोनांची मापे काढा.



3) आकृतीत दिलेल्या माहितीवरून x आणि y ची मापे काढा.

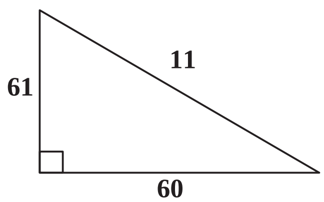


4) आकृतीत दिलेल्या माहितीवरून a व b ची मापे काढा.

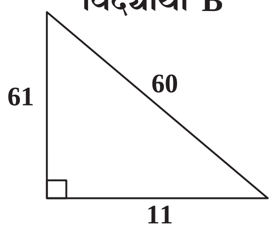


5) तीन विद्यार्थ्यांनी दिलेल्या माहितीनुसार काढलेल्या आकृत्या पुढीलप्रमाणे आहेत त्यातील कोणत्या विद्यार्थ्याची आकृती भौमितिकदृष्ट्या परिपूर्ण आहे? ते सकारण लिहा.

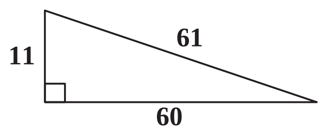
विद्यार्थी A



विद्यार्थी B



विद्यार्थी C



दिवस – 07

संच

महत्त्वाचे मुद्दे

- संच : ओळख
- संचाचे प्रकार
- संचातील घटकांची संख्या

1) खालील संख्यासमूह दिलेले अक्षर वापरून, संचरूपात यादी पद्धतीने लिहा.

1) मूळ संख्या (A) : ....

2) सम संख्या (B) : ....

3) विषम संख्या (C) : ....

4) सममूळ संख्या (D) : ....

5) 5 च्या पटीतील पहिल्या आठ संख्या (E) : ....

6) 10 चे मूळ अवयव (F) : ....

7) 10 चे मूळ अवयव/विभाजक (G) : ....

8) 4 ने भाग जाणाऱ्या संख्या (H) :

9) 6, 7, 0, 2, या अंकांपासून तयार होणाऱ्या सर्व दोन अंकी संख्या (I) (अंकांच्या पुनरावृत्तीसह) :

....

10) पूर्ण वर्ग संख्या (J) : ....

11) पूर्ण घन संख्या (K) : ....

2) खालील चौकटींत योग्य उत्तरे लिहा.

1) सर्वांत लहान मूळ संख्या = ☐

2) दोन अंकी सर्वांत लहान मूळ संख्या = ☐

3) 5 ने पूर्ण भाग जाणाऱ्या दोन, तीन अंकी संख्या = ☐ , ☐

4) 7 च्या पटीतील कोणत्याही तीन संख्या = ☐ , ☐ , ☐

सरावासाठी अधिक उदाहरणे

1) 3, 5, 0, 1 हे अंक एकदाच वापरून तयार होणाऱ्या दोन अंकी संख्या लिहा.

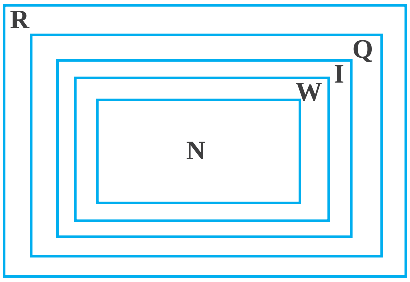
2) पहिल्या पाच पूर्ण घन संख्यांचा संच (T) लिहा. n (T) = ?

3) ALGEBRA व GEOMETRY यातील अक्षरांचा छेदसंच लिहा.

4) 'MATHEMATICS' या शब्दातील अक्षरांचा संच (B) लिहा. n(B) = ?

5) मूळ नाही आणि संयुक्तही नाही अशा संख्यांचा संच (A) लिहा. n (A) = ?

हे लक्षात ठेवा



- $N \subset W \subset I \subset Q \subset R$
- $Q \cup Q' = R$
- $N \cap W = N$
- N, W, I, Q, R हे सर्व अनंत संच आहेत
- $n(A) + n(B) = n(A \cup B) + n(A \cap B)$

दिवस – 08

संख्यामालिका (संख्यांचे आकृतिबंध)

महत्त्वाचे मुद्दे

- N = नैसर्गिक संख्या संच : {1, 2, 3, 4, ...}
- W = पूर्ण संख्या संच : {0, 1, 2, 3, ...}
- I = पूर्णांक संख्या संच :
  {... – 3, – 2, – 1, 0, 1, 2, 3, ...}
- पूर्ण वर्ग संख्या = {1, 4, 9, 16, ...}
- पूर्ण घन संख्या = {1, 8, 27, 64, ...}
- Q = परिमेय संख्या संच
  $\{p/q \mid p, q \in I, q \neq 0\}$
- Q' = अपरिमेय संख्या संच
- R = वास्तव संख्या संच

कृती पूर्ण करा

1) संख्यामालिकेचे निरीक्षण करून खाली दिलेल्या रिकाम्या चौकटीत योग्य संख्या लिहा.

i) 3, 6, 9, 12, ☐ , ☐ , ☐ , ...

ii) 1, 2, 3, 5 , 8, ☐ , 21, 34, ☐ , ☐ , ...

2) खाली दिलेल्या संख्यामालिकेतील पुढील क्रमागत चार संख्या लिहा.

i) 9, 17, 25, ..., ..., ..., ... ii) – 5, – 3, – 1, 1, ..., ..., ..., ...

iii) 19, 14, 9, 4, ..., ..., ..., ... iv) 105, 100, 95, 90, ..., ..., ..., ...

3) **खालील संख्यामालिकेतील पुढच्या संख्येतून मागची संख्या वजा करा. तुमचे निरीक्षण शब्दांत लिहा.**

i) 3, 10, 17, 24, 31, ...

10 – 3 = ☐ 24 – 17 = ☐

17 – 10 = ☐ 31 – 24 = ☐

निरीक्षण : ....

ii) 20, 17, 14, 11, 8, ...

17 – 20 = ☐ 11 – 14 = ☐

14 – 17 = ☐ 8 – 11 = ☐

निरीक्षण : ....

4) **खालील संख्यामालिकेतील पहिल्या सहा पदांची बेरीज करा.**

i) 3, 5, 7, 9, ... पहिल्या सहा पदांची बेरीज = ☐

ii) – 5, – 8, – 11, – 14, ... पहिल्या सहा पदांची बेरीज = ☐

iii) 18, 12, 6, ... पहिल्या सहा पदांची बेरीज = ☐

iv) 4, 4, 4, 4, ... पहिल्या सहा पदांची बेरीज = ☐

5) **सारिकाने फेब्रुवारी 2020 मध्ये एक तारखेला 1 रुपया, दोन तारखेला 2 रुपये, तीन तारखेला 3 रुपये याप्रमाणे बचत केली, तर तिची फेब्रुवारी महिन्यातील एकूण बचत किती होईल?**

1 + 2 + 3 + ... + 28 + ☐ = ☐

सरावासाठी अधिक उदाहरणे

1) खाली दिलेल्या पदांवरून त्या पुढील पदे लिहा व उत्तराचे स्पष्टीकरण द्या.

i) 7, 10, 13, ☐ , ☐ ii) 2, 2, 4, 6, 10, ☐ , ☐

iii) – 25, – 20, – 15, ☐ , ☐ iv) – 20, – 16, – 12, – 8, ☐ , ☐

2) एका सभागृहात पहिल्या रांगेत 10 खुर्च्या, दुसऱ्या रांगेत 12 खुर्च्या, तिसऱ्या रांगेत 14 खुर्च्या,... अशाप्रकारे खुर्च्यांच्या एकूण 8 रांगा असतील तर सभागृहात खुर्च्यांची एकूण संख्या किती असेल?

3) एका संख्यामालिकेतील पहिली संख्या 10 असून पुढील क्रमागत संख्या 4 ने कमी होतात तर त्या संख्या मालिकेतील पुढची चार पदे लिहा.

10, ☐, ☐, ☐, ☐

4) ज्या संख्यामालिकेतील दोन क्रमागत पदांमधील फरक 6 आहे अशा तीन संख्यामालिका लिहा.

5) मनिष सोमवारी 2.5 कि.मी., मंगळवारी 3 किमी, बुधवारी 3.5 किमी अंतर असे आठवडाभर चालला तर तो रविवारी किती अंतर चालला? त्या आठवड्यात एकूण किती किमी चालला?

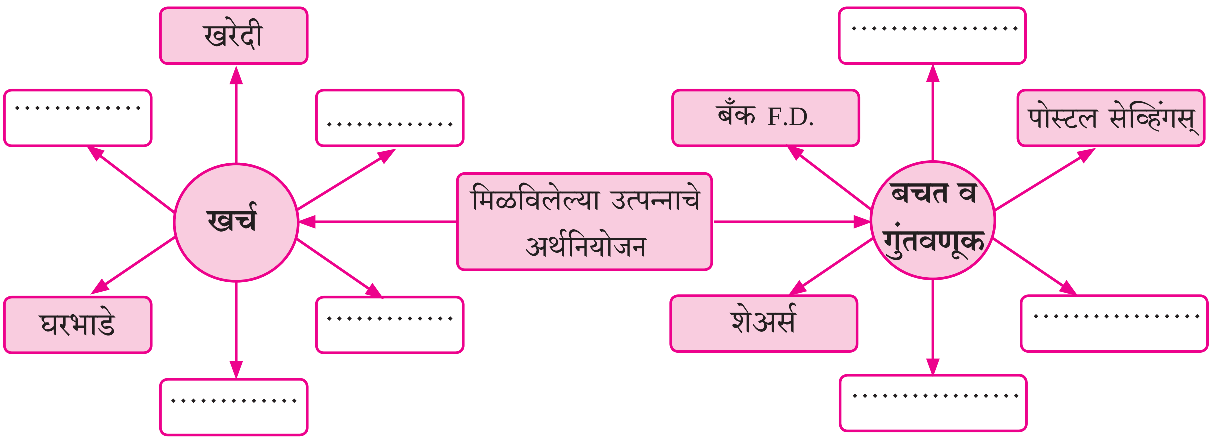
दिवस – 09

अर्थनियोजन

महत्वाचे मुद्दे

- अर्थनियोजन म्हणजे काय?
- अर्थनियोजनाचे महत्त्व
- बचत व गुंतवणूक
- कराचे मुख्य दोन प्रकार : प्रत्यक्ष कर व अप्रत्यक्ष कर
- आयकर – विवरण व गणन

1) अर्थनियोजन म्हणजे काय? चौकटीत योग्य बाबी लिहा.



2) विविध प्रकारचे कर लिहा.

जसे : आयकर, व्यवसायकर, ... , ... , ... ,
.... , ... , ... , ...

3) **श्रीमती देशमुख यांचा निव्वळ मासिक पगार 43,500 आहे. त्यांचे वय 45 वर्षे आहे. त्यांनी आर्थिक वर्षात केलेली गुंतवणूक (i) PPF प्रति महिना ₹ 2,500 (ii) NSC (रा. ब. प्रमाणपत्रे) मधील गुंतवणूक ₹ 20,000 (iii) वार्षिक जीवन विमा हप्ता ₹ 12,000, तर त्यांचा एकूण देय आयकर काढा.**

अ. क्र.	तपशील	रक्कम
i)	एकूण वार्षिक उत्पन्न	☐ × 43500 = ☐
ii)	(–) मूळ सवलत रक्कम	= – 2,50,000
iii)	करपात्र उत्पन्न (i) - (ii)	= ☐
iv)	कलम 80C – अन्वये मिळणारी वजावट i) भविष्य निर्वाह निधी ii) NSC मधील गुंतवणूक iii) विमा हप्ता	 ☐ × 2500 = ☐ = 20,000 = 12,000
	∴ एकूण वजावट	= – ☐
v)	वजावटीनंतरची करपात्र रक्कम (iii) – (iv)	= ☐
vi)	सारणी I नुसार आयकर	= ☐ चे 5% = ☐
vii)	3% (2% + 1 %) शिक्षण उपकर	= ☐ चे 3% = ☐
viii)	श्रीमती देशमुख यांचा एकूण देय आयकर	= (vi) + (vii) = ₹ ☐

सरावासाठी अधिक उदाहरणे

1) तुमच्या पालकांनी किंवा तुमच्या नातेवाईकांनी भरलेल्या वेगवेगळ्या करांची रक्कम आणि करांची नावे यांची यादी करा.

2) डॉ. भागिरथी शाह (वय 65 वर्षे) यांचे वार्षिक सर्वसाधारण उत्पन्न ₹ 7,70,000 आहे. त्यांनी वेगवेगळ्या बाबींवर केलेली गुंतवणूक पुढीलप्रमाणे (i) भविष्यनिर्वाह निधी (PPF) ₹ 1,00,000 (ii) वार्षिक विमा हप्ता (LIC) ₹ 40,000. तर त्यांचे करपात्र उत्पन्न आणि एकूण देय आयकर काढा.

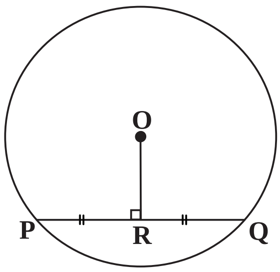
वर्तुळ

महत्त्वाचे मुद्दे

1) **वर्तुळ संकल्पना व वर्तुळासंबंधी संज्ञा :**
   a) केंद्रबिंदू b) त्रिज्या c) जीवा d) व्यास e) वर्तुळकंस

2) **प्रतलातील वर्तुळे :**
   a) एकरूप वर्तुळे b) एककेंद्री वर्तुळे
   c) एकाच बिंदूत छेदणारी वर्तुळे (स्पर्शवर्तुळे) d) दोन बिंदूत छेदणारी वर्तुळे

3) **वर्तुळाच्या जीवेचे गुणधर्म :**



आकृतीत बिंदू 'O' हे केंद्र असलेल्या वर्तुळात

i) जर रेख OR ⊥ जीवा PQ
तर रेख PR ≅ रेख QR

ii) जर रेख PR ≅ रेख QR
तर रेख OR ⊥ जीवा PQ

4) **त्रिकोणाचे अंतर्वर्तुळ :** त्रिकोणाच्या अंतर्वर्तुळाचा केंद्रबिंदू मिळविण्यासाठी त्या त्रिकोणाच्या कोणत्याही दोन कोनांचे दुभाजक काढतात. त्या कोन दुभाजकांचा छेदनबिंदू म्हणजे अंतकेंद्र किंवा अंतर्मध्य होय.

5) **त्रिकोणाचे परिवर्तुळ :** त्रिकोणाच्या परिवर्तुळाचा केंद्रबिंदू मिळविण्यासाठी त्या त्रिकोणाच्या कोणत्याही दोन भुजांचे लंबदुभाजक काढतात. त्या लंबदुभाजकांचा छेदनबिंदू म्हणजे परिकेंद्र होय.

कृती पूर्ण करा

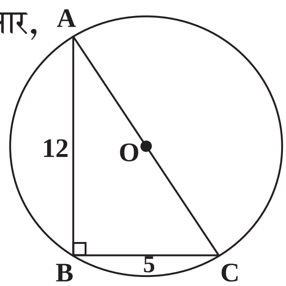
1) **एका काटकोन त्रिकोणाच्या काटकोन करणाऱ्या बाजूंची लांबी अनुक्रमे 12 सेमी व 5 सेमी असल्यास त्याच्या परिवर्तुळाची त्रिज्या शोधा.**

उकल : आकृतीत काटकोन Δ ABC मध्ये पायथागोरस प्रमेयानुसार,

$AC^2 = \square + BC^2$

$\therefore AC^2 = \square + (5)^2$ $\therefore AC^2 = \square$

$\therefore AC = \square$ सेमी .... वर्गमूळ घेऊन



काटकोन त्रिकोणाच्या परिवर्तुळाचे परिकेंद्र हा कर्णाचा .... असतो व कर्ण हा परिवर्तुळाचा ....आहे.

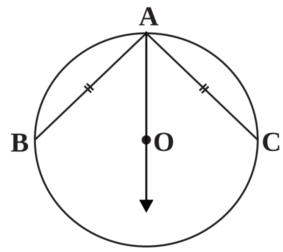
$\therefore$ परिवर्तुळाची त्रिज्या $= \frac{1}{2} \times$ AC $= \frac{1}{2} \times$ ☐ $\therefore$ परिवर्तुळाची त्रिज्या = ☐ सेमी

2) 4 सेमी बाजू असलेल्या समभुज त्रिकोण काढा. या समभुज त्रिकोणाचे अंतर्वर्तुळ व परिवर्तुळ काढून अंतर्मध्य व परिकेंद्र याबाबत तुमचे निरीक्षण नोंदवा.

सरावासाठी अधिक उदाहरणे

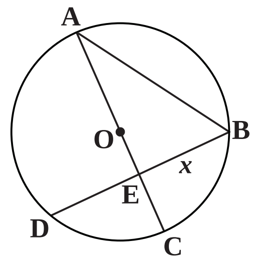
1) 13 सेमी त्रिज्या असलेल्या वर्तुळात 24 सेमी लांबीच्या दोन जीवा वर्तुळकेंद्रापासून किती अंतरावर असतील?

2) आकृतीत बिंदू O केंद्रबिंदू असलेल्या वर्तुळात, जीवा AB ≅ जीवा AC तर सिद्ध करा की, किरण AO हा ∠BAC चा दुभाजक आहे.



3) m ∠ABC = 80° मापाचा काढून त्याच्या कोनदुभाजकावर बिंदू P असा घ्या की, l(PB) = 7 सेमी बिंदू P केंद्र मानून किरण BA व किरण BC ला स्पर्श करणारे वर्तुळ काढा.

4) आकृतीत O केंद्र असलेल्या वर्तुळावर A, B, C व D हे बिंदू आहेत. l(OA) = 6 सेमी, जीवा BD ⊥ व्यास AC, B-E-D, A-E-C, OE : EC = 1 : 1 तर x ची किंमत शोधा.



5) एका वर्तुळात त्रिज्येएवढ्या लांबीच्या जीवेचे वर्तुळकेंद्रापासूनचे अंतर शोधा.

भौमितिक रचना

महत्त्वाचे मुद्दे

- दिलेल्या रेषाखंडाचा लंबदुभाजक काढणे.
- दिलेल्या रेषेला तिच्या बाहेरील बिंदूतून जाणारी समांतर रेषा काढणे.
- दिलेल्या कोनाशी एकरूप कोन काढणे.
- दिलेल्या कोनाचा कोनदुभाजक काढणे.
- दिलेल्या अटीनुसार त्रिकोण काढणे.
- रेषेवरील बिंदूतून रेषेला लंब काढणे.
- रेषेबाहेरील बिंदूतून रेषेला लंब काढणे.
- दिलेल्या त्रिज्येचे वर्तुळ काढणे.
- दिलेल्या रेषाखंडाचे एकरूप भाग करणे.

कृती पूर्ण करा

1) 6.5 सेमी लांबींचा रेख AB काढून त्याचा लंबदुभाजक काढा.

2) रेख l काढा. तिच्या बाहेर बिंदू A घ्या. बिंदू A मधून रेषा l ला समांतर रेषा काढा. (कंपासचा उपयोग करा.)

3) $\angle EFG$ हा एक लघुकोन काढा व त्याच्याशी एकरूप $\angle LMN$ कंपास व पट्टी वापरून काढा.

4) 2.5 सेमी त्रिज्येचे वर्तुळ काढा. केंद्राला नाव द्या.

5) रेषा l काढा. त्यावर P बिंदू घेऊन बिंदू P मधून रेषा l ला लंब काढा.

6) ΔPQR असा काढा की, $l(PQ) = 6$ सेमी $l(QR) = 3.6$ सेमी आणि $\angle Q = 100°$

7) 5 सेमी लांबीचा रेख CD काढून त्याचे 6 एकरूप भागात विभाजन करा.

सरावासाठी अधिक उदाहरणे

1) Δ LMN असा काढा की, LM = 6 सेमी, MN = 7.5 सेमी आणि LN = 8.5 सेमी
2) $\angle$PQR हा कोणताही एक विशालकोन काढा. कोनमापकाचा वापर न करता त्याच्याशी एकरूप असणारा $\angle$XYZ काढा.
3) 7.4 सेमी लांबीचा रेख PQ काढून त्याचा लंबदुभाजक काढा.
4) 4.7 सेमी व्यास असणारे वर्तुळ काढा.
5) रेख GH हा 6 सेमी लांबीचा काढा त्याचे 2 : 3 या गुणोत्तरात विभाजन करा.

दिवस – 13, 14

निर्देशक भूमिती

महत्त्वाचे मुद्दे

- अक्ष : X–अक्ष व Y–अक्ष, आरंभबिंदू व चरण
- प्रतलातील बिंदूचे निर्देशक : (x–निर्देशक, y–निर्देशक)
- बिंदू स्थापन करणे.
- X–अक्षाला व Y–अक्षाला समांतर असणाऱ्या रेषा व त्यांची समीकरणे.
- रेषीय समीकरणांचे आलेख

कृती पूर्ण करा

1) खाली काही बिंदूचे निर्देशक दिले आहेत त्यांचे XY – प्रतलातील स्थान लिहा.

अ. क्र.	निर्देशक	चरण/अक्ष
1)	A (-1, 2)	
2)	B (0, 3)	
3)	C (– 4, –5)	

अ. क्र.	निर्देशक	चरण/अक्ष
4)	D (3.5, – 1)	
5)	E (– 48, 0)	
6)	F (7, 4)	

2) उदाहरण क्रमांक (1) मधील सर्व बिंदू एका आलेखपत्रावर स्थापन करा व येथे ते आलेखपत्र जोडा.

3) X–अक्षाला समांतर व X–अक्षापासून 5 एकक अंतरावर असणाऱ्या किती रेषा काढता येतील? त्यांची समीकरणे लिहा.

....

....

4) रिकाम्या चौकटींत योग्य उत्तरे लिहा.

i) X-अक्षाचे समीकरण लिहा.

ii) Y-अक्षाचे समीकरण लिहा.

iii) X-अक्षाला समांतर असणाऱ्या रेषेचे समीकरण लिहा.

iv) Y-अक्षाला समांतर असणाऱ्या रेषेचे समीकरण लिहा.

v) आरंभबिंदूचे निर्देशक लिहा.

5) खालील समीकरणांचे आलेख एकाच निर्देशक पद्धतीवर काढा.

i) $y + 5 = 0$ ii) $3x - 15 = 0$ iii) $3y + 4 = 0$ iv) $x = y$

सरावासाठी अधिक उदाहरणे

1) खालील बहुपर्यायी प्रश्नांच्या दिलेल्या उत्तरांपैकी अचूक पर्याय निवडा.

i) Y-अक्षाला समांतर व Y-अक्षाच्या उजवीकडील 6 एकक अंतरावरील रेषेचे समीकरण कोणते?

(A) $y = -6$ (B) $y = 6$ (C) $x = 6$ (D) $x = -6$

ii) (1, 2), (–2, 2), (4, 2), (–3, 2) या बिंदूमधून जाणाऱ्या रेषेचे समीकरण कोणते?

(A) $y = -2$ (B) $x = 4$ (C) $y = 2$ (D) $x = -2$

2) एकाच निर्देशक पद्धतीवर खालील समीकरणांचे आलेख काढा.

(A) $y = -6$ (B) $x + 1 = 0$ (C) $3x + y = 6$

3) प्रतलातील एकाच निर्देशक पद्धतीवर (2, 2), (–2, 2), (–2, –2), (2, –2) हे बिंदू स्थापन करा. ते क्रमाक्रमाने एकमेकांना जोडून तयार होणाऱ्या चौकोनाचा प्रकार लिहा.

दिवस – 15

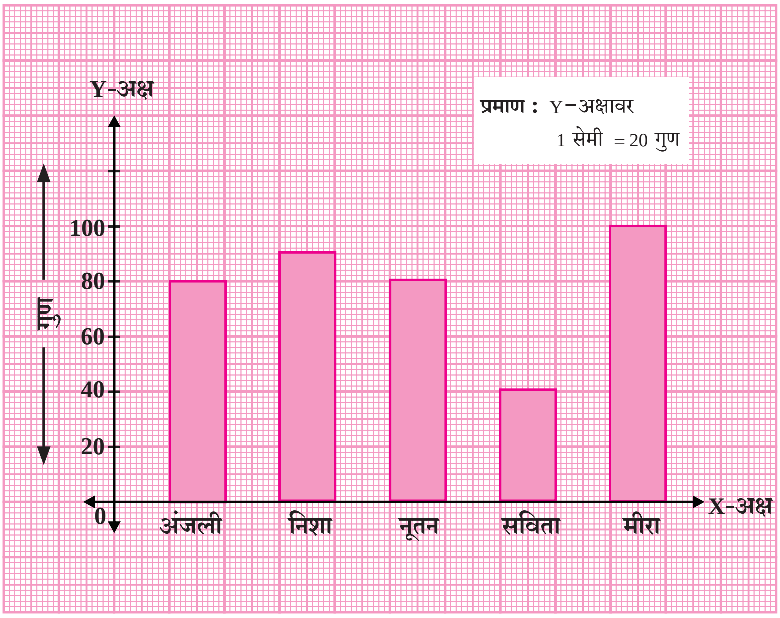
सांख्यिकी – I

महत्त्वाचे मुद्दे

- स्तंभालेख
- जोडस्तंभालेख
- विभाजित स्तंभालेख
- शतमान स्तंभालेख

कृती पूर्ण करा

1) खाली दिलेल्या स्तंभालेखावरून प्रश्नांची उत्तरे लिहा.



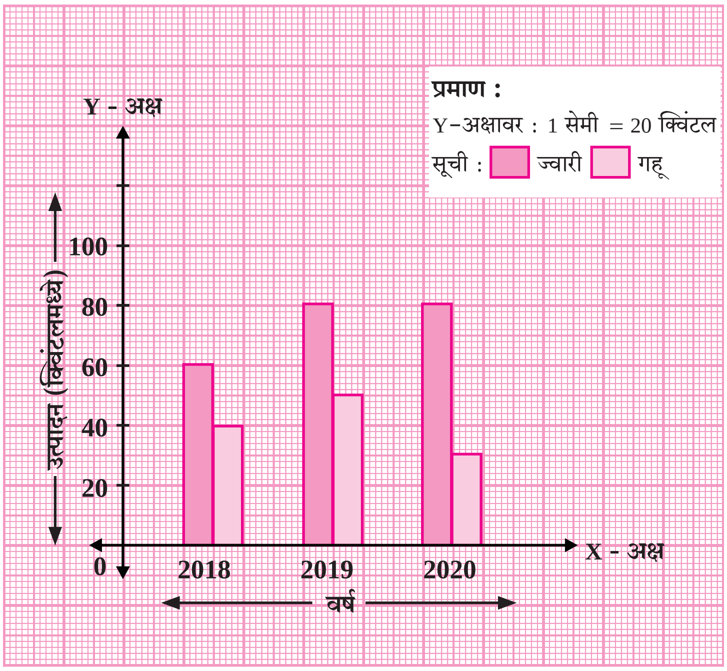
1) निशाला गणितामध्ये किती गुण मिळाले? ....

2) 40 गुण कोणाला मिळाले? ....

3) सर्वांत जास्त गुण कोणाला मिळाले? ....

4) नूतनला सवितापेक्षा किती गुण जास्त मिळाले? ....

2) **जोडस्तंभालेखावरून खाली दिलेली सारणी पूर्ण करा.**



धान्य उत्पादन (क्विंटल) \ वर्ष	2018	2019	2020
ज्वारी	....	....	....
गहू	....	....	....

सरावासाठी अधिक उदाहरणे

1) ग्रामपंचायत निवडणुकीमध्ये चार मतदान केंद्रांवर खालीलप्रमाणे मतदान झाले. त्यावरून जोडस्तंभालेख काढा.

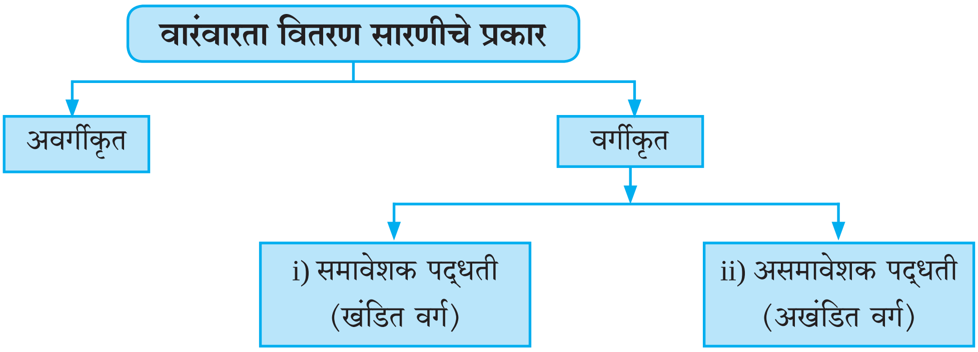
व्यक्ती \ केंद्र क्रमांक	1	2	3	4
पुरुष	300	260	550	750
स्त्रिया	600	270	350	770

2) पाच वेगवेगळ्या शाळांमधील विद्यार्थिनींचा कल जाणून घेण्यासाठी सर्वेक्षण केले. त्याची माहिती खालील सारणीत दिली आहे. त्यावरून विभाजित स्तंभालेख व शतमान स्तंभालेख काढा.

शाळा क्रमांक	I	II	III	IV	V
व्यवसाय (विद्यार्थिनी संख्या)	48	56	25	45	60
नोकरी (विद्यार्थिनी संख्या)	32	24	55	45	40

सांख्यिकी – II

महत्त्वाचे मुद्दे



- **संचित वारंवारता** : 1) वरच्या वर्गमर्यादेपेक्षा कमी 2) खालच्या वर्गमर्यादेएवढी किंवा त्यापेक्षा जास्त
- **केंद्रीय प्रवृत्तीची परिमाणे :** मध्य, मध्यक, बहुलक

कृती पूर्ण करा

1) एका शाळेतील 10 वीच्या 25 विद्यार्थ्यांनी प्रथम घटक चाचणीत 20 पैकी मिळवलेले गुण 20, 7, 14, 10, 13, 17, 16, 16, 10, 8, 11, 8, 19, 14 15, 15, 6, 9, 12, 14, 15, 15, 16, 16, 16 आहेत. या माहितीची वर्गीकृत वारंवारता वितरण सारणी समावेशक पद्धती व असमावेशक पद्धती वापरून तयार करा.

समावेशक पद्धती (खंडित वर्ग)		
वर्ग (गुण)	**ताळ्यांच्या खुणा**	**वारंवारिता**
6 ते 10		7
11 ते 15		....
16 ते 20		8
		N = 25

असमावेशक पद्धती (अखंडित वर्ग)		
वर्ग (गुण)	**ताळ्यांच्या खुणा**	**वारंवारिता**
5 ते 10		....
10 ते 15		....
15 ते 20		....
20 ते 25	1	1
		N = 25

2) 25, 30, 25, 26, 24 या प्राप्तांकाचा मध्य काढण्यासाठी खालील कृती पूर्ण करा.

सामग्रीचा मध्य $= \dfrac{\text{सामग्रीतील प्राप्तांकाची बेरीज}}{\text{................................}}$

$= \dfrac{25 + \square + \square + 26 + 24}{5}$

$= \dfrac{\square}{\square} = \square$

3) 15 ते 20 या वर्गाचे वर्गांतर व वर्गमध्य काढण्यासाठी खालील कृती पूर्ण करा.

15 ते 20 या वर्गाचे वर्गांतर $= \square - \square$

$= \square$

5 ते 20 या वर्गाचा वर्गमध्य $= \dfrac{\square + \square}{2}$

$= \dfrac{\square}{2} = \square$

4) 66, 76, 62, 72, 93, 55, 67 या सामग्रीचा मध्यक काढण्यासाठी खालील कृती पूर्ण करा.

चढता क्रम : 55, 62, $\square$, 67, 72, $\square$, $\square$ [येथे N = 7 (विषम संख्या आहे)]

$\therefore$ $\square$ ही संख्या बरोबर मध्यावर आहे.

$\therefore$ मध्यक = $\square$

5) 26, 30, 24, 32, 45, 21, 40, 38 या सामग्रीचा मध्यक काढण्यासाठी खालील कृती पूर्ण करा.

चढता क्रम : 21, $\square$, $\square$, $\square$, $\square$, $\square$, $\square$, $\square$ [येथे N = 8 (सम संख्या आहे)]

$\therefore$ $\square$ व $\square$ या दोन्ही संख्या मध्यावर आहेत.

$\therefore$ मध्यक $= \dfrac{\square + \square}{2} = \dfrac{\square}{2} = \square$

6) 81, 90, 55, 75, 92, 81, 55, 90, 81 या सामग्रीचा बहुलक काढण्याची खालील कृती पूर्ण करा.

येथे $\square$ हा प्राप्तांक सर्वाधिक वेळा आलेला आहे.

$\therefore$ बहुलक = $\square$

7) **एका शाळेतील इयत्ता 9 वीच्या 50 विद्यार्थिनींना प्रथम घटक चाचणीमध्ये गणितात 40 पैकी मिळालेल्या गुणांची सारणी खाली दिली आहे. यावरून 'पेक्षा कमी संचित वारंवारता' सारणी पूर्ण करा.**

वर्ग (गुण)	वारंवारता	वरच्या वर्गमर्यादेपेक्षा कमी संचित वारंवारता
0 - 10	02	2
10 - 20	12	2 + 12 = ☐
20 - 30	20	☐ + 20 = 34
30 - 40	16	34 + ☐ = 50
	एकूण N = ☐	

सरावासाठी अधिक उदाहरणे

1) एका शाळेतील इयत्ता 9 वी च्या 60 विद्यार्थ्यांना प्रथम घटक चाचणीमध्ये मराठी विषयात 40 पैकी मिळालेल्या गुणांची सारणी पुढे दिली आहे. यावरून 'संचित वारंवारता' सारणी तयार करा.

वर्ग (गुण)	वारंवारता	पेक्षा कमी संचित वारंवारता	तेवढी किंवा पेक्षा जास्त संचित वारंवारता
0 - 10	05		
10 - 20	10		
20 - 30	23		
30 - 40	22		
		N = एकूण = ...	**N = एकूण** = ...

2) 30 ते 40 हा वर्ग विचारात घेऊन खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

a) वरची वर्ग मर्यादा लिहा. b) वर्गमध्य काढा. c) वर्गाचे वर्गांतर काढा.

दिवस – 17, 18

त्रिकोणमिती

महत्त्वाचे मुद्दे

- **त्रिकोणमितीचा उपयोग :** झाडाची उंची, सावलीची लांबी, समुद्रातील जहाजाचे दीपस्तंभापासूनचे अंतर, इमारतीची उंची इ. काढण्यासाठी.
- **लघुकोनाची काही त्रिकोणमितीय गुणोत्तरे :**

sin गुणोत्तर $= \dfrac{\text{कोनासमोरील बाजू}}{\text{कर्ण}}$

cos गुणोत्तर $= \dfrac{\text{कोनालगतची बाजू}}{\text{कर्ण}}$

tan गुणोत्तर $= \dfrac{\text{कोनासमोरील बाजू}}{\text{कोनालगतची बाजू}}$

सूत्रे :

(i) $\sin\theta = \cos(90-\theta)$

(ii) $\cos\theta = \sin(90-\theta)$

(iii) $\tan\theta = \dfrac{\sin\theta}{\cos\theta}$

(iv) $\tan\theta \times \tan(90-\theta) = 1$

(v) $\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$

- 0°, 30°, 45°, 60° व 90° मापांच्या कोनांची त्रिकोणमितीय गुणोत्तरे

कृती पूर्ण करा

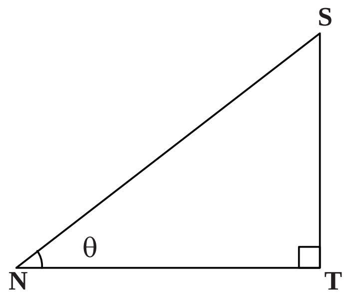
1) सोबतच्या Δ NTS चे निरीक्षण करून योग्य उत्तर चौकटीत लिहा.

1) काटकोनाचे नाव : ☐

2) θ कोनासमोरील बाजू : ☐

3) θ कोनालगतची बाजू : ☐

4) ∠S चे माप : ☐



5) $\sin\theta = \dfrac{\square}{\square}$

6) $\cos(90-\theta) = \dfrac{\square}{\square}$

7) $\tan\theta = \dfrac{\square}{\square}$

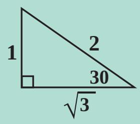
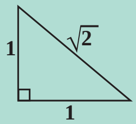
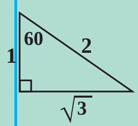
8) $\sin(90-\theta) = \dfrac{\square}{\square}$

9) $\cos\theta = \dfrac{\square}{\square}$

10) $\tan(90-\theta) = \dfrac{\square}{\square}$

(**टीप** : या प्रश्नाच्या उत्तरावरून वरील (i) ते (iv) सूत्रांचा पडताळा घ्या.)

2) खालील सारणी पूर्ण करा.

कोनांची मापे / गुणोत्तर	0°	30° 	45° 	60° 	90°
sin	0	$\frac{1}{2}$			
cos					
tan					ठरविता येत नाही.

3) किमती काढा.

1) $\frac{4}{3}\tan^2 60^\circ + 3\cos^2 30^\circ$

2) $4\cos 60^\circ \times \cos 30^\circ - \sin 60^\circ \times \sin 30^\circ$

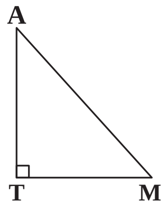
4) Δ STD मध्ये, $\angle T = 90^\circ$, $\angle D = \theta$ आणि जर $\tan\theta = \frac{7}{24}$ तर $\sin\theta$ व $\cos\theta$ च्या किमती काढा.

सरावासाठी अधिक उदाहरणे

1) किमती काढा.

i) $\frac{\sin 58^\circ}{\cos 32^\circ}$ ii) $\frac{\tan 45^\circ}{\sin 60^\circ + \cos 30^\circ}$

2) काटकोन Δ ATM मध्ये, TM = 5, AT = 12, $\angle T = 90^\circ$ तर, sin A, cos A, tan A, sin M, cos M, tan M च्या किमती काढा. तसेच $\sin^2 A + \cos^2 A$ ची किंमत काढा.



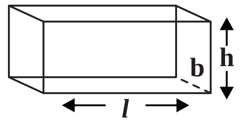
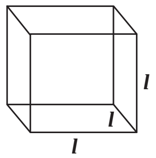
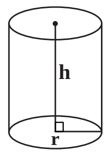
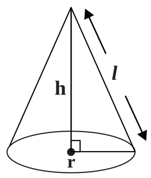
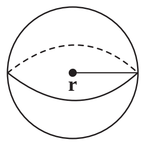
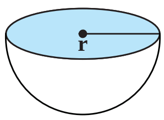
2) काटकोन Δ ATM मध्ये, TM = 5, AT = 12, $\angle T = 90^\circ$ तर, sin A, cos A, tan A, sin M, cos M, tan M च्या किमती काढा. तसेच $\sin^2 A + \cos^2 A$ ची किंमत काढा.

3) चौकटीत योग्य उत्तर लिहा.

i) $\cos 55^\circ = \sin \square^\circ$ ii) $\tan 50^\circ \times \tan 40^\circ = \square$ iii) $\sin 30^\circ = \cos \square^\circ$

महत्त्वमापन

महत्त्वाचे मुद्दे

इष्टिकाचिती		इष्टिकाचितीचे उभे पृष्ठफळ $= 2lh + 2bh = 2h\,(l + b)$ इष्टिकाचितीचे एकूण पृष्ठफळ $= 2\,(lb + bh + lh)$ इष्टिकाचितीचे घनफळ $= l \times b \times h$
घन		घनाचे उभे पृष्ठफळ $= 4l^2$ घनाचे एकूण पृष्ठफळ $= 6l^2$ घनाचे घनफळ $= l^3$
वृत्तचिती		वृत्तचितीचे वक्रपृष्ठफळ $= 2\pi rh$ वृत्तचितीचे एकूण पृष्ठफळ $= 2\pi r\,(r + h)$ वृत्तचितीचे घनफळ $= \pi r^2 h$
शंकू		शंकूचे वक्रपृष्ठफळ $= \pi rl$ शंकूच्या तळाचे क्षेत्रफळ $= \pi r^2$ शंकूचे एकूण पृष्ठफळ $= \pi r^2 + \pi rl = \pi r\,(r + l)$ शंकूचे घनफळ $= \frac{1}{3}\pi r^2 h$
गोल		गोलाचे वक्र पृष्ठफळ $= 4\pi r^2$ गोलाचे घनफळ $= \frac{4}{3}\pi r^3$
भरीव अर्धगोल		पोकळ अर्धगोलाचे वक्रपृष्ठफळ $= 2\pi r^2$ भरीव अर्धगोलाचे एकूण पृष्ठफळ $= 2\pi r^2 + \pi r^2 = 3\pi r^2$ अर्धगोलाचे घनफळ $= \frac{2}{3}\pi r^3$

सरावासाठी अधिक उदाहरणे

1) एका इष्टिकाचितीचे घनफळ 39.20 घन मी असून तिची लांबी 8 मी व रुंदी 1.4 मी असेल तर इष्टिकाचितीची उंची काढा.

2) एका वृत्तचितीच्या तळाची त्रिज्या 14 सेमी व उंची 24 सेमी आहे, तर त्या वृत्तचितीचे वक्रपृष्ठफळ व एकूण पृष्ठफळ काढा. $(\pi = \frac{22}{7})$

3) एका भरीव अर्धगोलाची त्रिज्या 1.4 सेमी असल्यास त्याचे वक्रपृष्ठफळ काढा.

4) वक्रपृष्ठफळ 1256 चौसेमी असणाऱ्या गोलाचे घनफळ काढा. $(\pi = 3.14)$

सेतू अभ्यास : इयत्ता दहावी : विषय – विज्ञान आणि तंत्रज्ञान

अनुक्रमणिका

दिवस	घटक	पृष्ठ क्र.
	भाग - 1	
01	गतीचे नियम	96
03	कार्य आणि ऊर्जा	97
05	धाराविद्युत	98
07	द्रव्याचे मोजमाप	100
09	आम्ल, आम्लारी व क्षार	101
11	प्रकाशाचे परावर्तन	103
12	ध्वनीचा अभ्यास	104
14	कार्बन : एक महत्त्वाचे मूलद्रव्य	106
16	कार्बन : एक महत्त्वाचे मूलद्रव्य	107
18	पदार्थ आपल्या वापरातील	108
20	अवकाश निरीक्षण : दुर्बिणी	109
	भाग - 2	
02	वनस्पतींचे वर्गीकरण	111
04	परिसंस्थेतील ऊर्जाप्रवाह	112
06	उपयुक्त व उपद्रवी सूक्ष्मजीव	113
08	पर्यावरणीय व्यवस्थापन	115
10	माहिती संप्रेषण तंत्रज्ञान : प्रगतीची नवी दिशा	117
11	सजीवांमधील जीवनप्रक्रिया भाग – I	119
13	सजीवांमधील जीवनप्रक्रिया भाग – II	120
15	सजीवांमधील जीवनप्रक्रिया भाग – III	121
17	आनुवंशिकता व परिवर्तन भाग – I	122
19	आनुवंशिकता व परिवर्तन भाग – II	124
20	जैवतंत्रज्ञानाची ओळख	125

शिक्षकांसाठी सूचना :

1) शिक्षकांनी महत्त्वाच्या संकल्पनांबाबत विद्यार्थ्यांना मार्गदर्शन करून त्यांच्याकडून सेतू अभ्यास पूर्ण करून घ्यावा.
2) सेतू अभ्यास या पुस्तिकेत दिलेला 'सराव करूया' हा भाग संकल्पना दृढीकरणाच्या उद्देशाने विद्यार्थ्यांनी सोडवायचा आहे.
3) या पुस्तिकेत सरावासाठी दिलेला भाग नमुना स्वरूपात असून शिक्षकांनी गरजेनुसार विद्यार्थ्यांना संकल्पना दृढीकरणासाठी अधिक सराव करून घेणे आवश्यक आहे.

गतीचे नियम

क्षमता विधाने

- दैनंदिन जीवनातील विविध घटनांमागील गती व गतिविषयक नियमांच्या कार्यकारण संबंधाचा पडताळा घेता येणे.
- विस्थापन व वेग, अंतर, वेळ व वेग यांच्या आधारे आलेखावरून सूत्रांची निर्मिती करता येणे.
- गतिविषयक समीकरणे मांडून त्याआधारे गणितीय उदाहरणे सोडवता येणे.

सराव करूया

1) एखादी वस्तू गतिमान आहे की नाही हे ठरवण्यासाठी तुम्हाला कोणत्या बाबींचा विचार करावा लागतो?

....

....

2) खालील वाहनाच्या उड्डाणामागील तत्त्व स्पष्ट करा.

....

....

....

....

....

3) गतिमान मोटारीचे ब्रेक एकदम दाबल्यास प्रवासी पुढे झुकतात किंवा पडतात असे का होत असावे? तुमचे मत नोंदवा.

....

....

....

4) खालील वाहनांमध्ये टक्कर झाली, तर दोघांपैकी कोण दूरवर फेकले जाईल असे तुम्हाला वाटते? तुमच्या शब्दांत स्पष्ट करा.

....

....

....

5) एक विमान 3.8 m/s^2 या त्वरणाने 20 सेकंद धावपट्टीवर धावल्यानंतर हवेत झेपावते, तर विमानाने हवेत झेपावण्यापूर्वी किती अंतर पार केले?

दिवस – 03

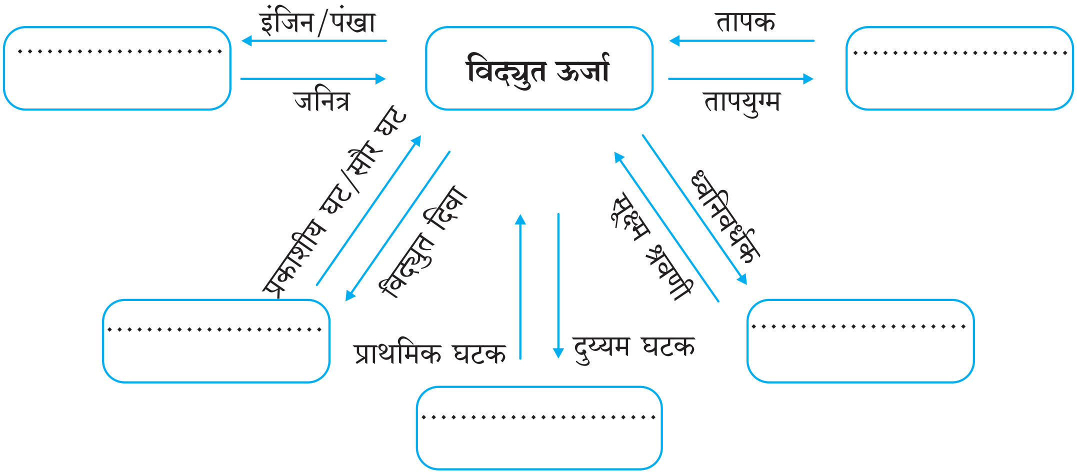
कार्य आणि ऊर्जा

क्षमता विधाने

- ✦ कार्य आणि ऊर्जा यांचा परस्परसंबंध स्पष्ट करून दैनंदिन जीवनातील कार्याचा प्रकार ओळखता येणे.
- ✦ दैनंदिन जीवनातील कार्य, ऊर्जा व शक्तीवर आधारित उदाहरणामधील कारणमीमांसा स्पष्ट करता येणे व गणितीय उदाहरणे सोडविता येणे.

सराव करूया

1) खालील ऊर्जा रूपांतरणाचा तक्ता पूर्ण करा.



2) **तुमच्या घरात आढळणारी ऊर्जेची कोणतीही चार रूपे लिहून संबंधित उपकरणांची नावे लिहा.**

....

....

3) **खालील उपकरणात ऊर्जेचे रूपांतरण कसे होते ते लिहा.**

....

....

....

4) **स्थितिज ऊर्जेची व गतिज ऊर्जेची प्रत्येकी दोन उदाहरणे लिहा.**

....

....

....

....

दिवस – 05

धाराविद्युत

क्षमता विधाने

- ✦ विद्युत ऊर्जा व या ऊर्जेचे विविध परिणाम अभ्यासता येणे.
- ✦ विद्युतधारेच्या वहनाशी संबंधित विविध संकल्पनांची दैनंदिन जीवनाशी सांगड घालता येणे.
- ✦ विद्युत उपकरणे काळजीपूर्वक हाताळण्याविषयी जागरूकता निर्माण करता येणे.

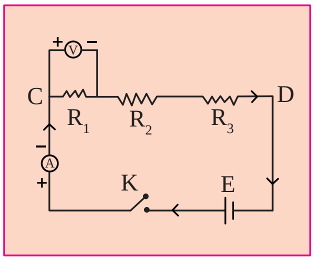
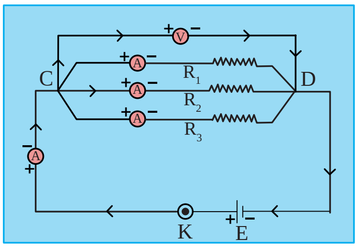
सराव करूया

1) **वाहक व विसंवाहक पदार्थातील फरक स्पष्ट करणारा खालील तक्ता पूर्ण करा.**

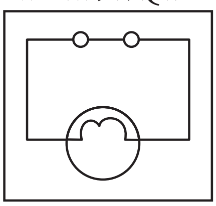
वाहक	विसंवाहक
यांच्यातून सहज विद्युतधारा वाहू शकते.	....
....	मुक्त इलेक्ट्रॉन नसतात.

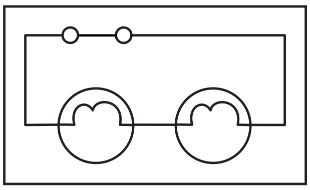
वाहक	विसंवाहक
रोधकता खूप कमी असते.	....
उदा.	उदा. ....

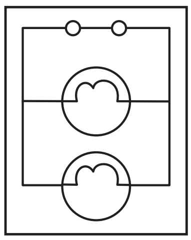
2) आकृतीतील रोधांच्या जोडणी ओळखून त्यांतील फरकाचा तक्ता पूर्ण करा.

रोधांची .... जोडणी.	रोधांची .... जोडणी.
	
1) प्रत्येक रोधातून समान .... वाहते.	प्रत्येक रोधाच्या टोकाजवळ समान .... असते.
2) परिणामी रोधाचे गणितीय सूत्र :	परिणामी रोधाचे गणितीय सूत्र : ....
3) परिणामी रोध हा जोडणीतील प्रत्येक रोधापेक्षा .... असतो.	परिणामी रोध हा जोडणीतील प्रत्येक रोधापेक्षा .... असतो.
4) ही जोडणी परिपथातील रोध .... साठी वापरतात.	ही जोडणी परिपथातील रोध .... साठी वापरतात.

3) खालील चित्रांमध्ये तीन प्रकारची विद्युत परिपथ जोडणी दिली आहे. चित्रांचे निरीक्षण करून प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

(1) 

(2) 

(3) 

अ) कोणत्या परिपथामध्ये बल्ब अंधुक प्रकाश देईल? का?

....

....

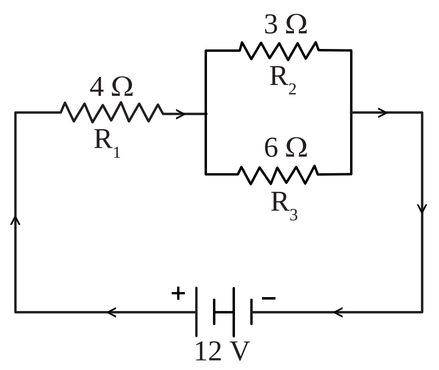
आ) कोणत्या परिपथामध्ये बल्ब प्रखर प्रकाश देईल? का?

....

....

....

4) खालील विद्युत परिपथ जोडणीचे निरीक्षण करून परिणामी रोध काढा.



दिवस – 07

द्रव्याचे मोजमाप

क्षमता विधाने

✦ रासायनिक संयोग, वस्तुमान अक्षय्यता, स्थिर प्रमाण या नियमांचा पडताळा घेऊन निष्कर्ष काढता येणे.

✦ रेणुवस्तुमान, संयुजा या संकल्पना सांगता येणे व संयुगांची रेणुसूत्रे ओळखता येणे व लिहिता येणे तसेच त्याविषयी स्पष्टीकरण देता येणे.

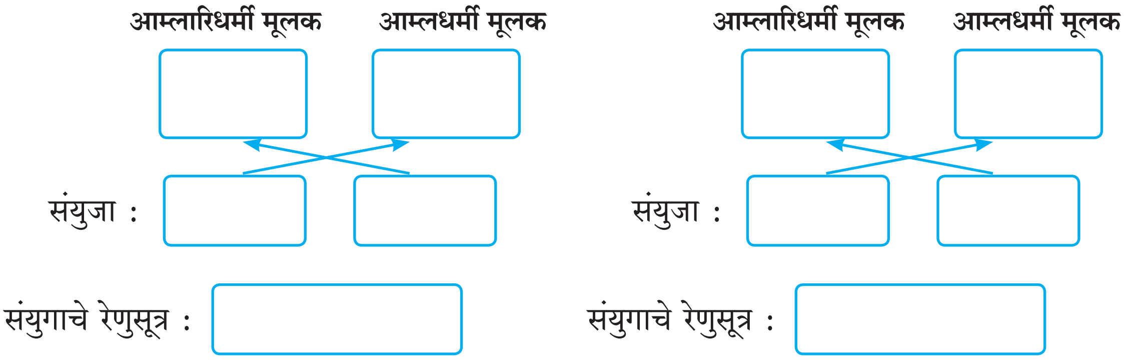
सराव करूया

1) खालील निर्देशित शास्त्रज्ञांनी कोणत्या मूलकणांचा शोध लावला आहे?

थॉमसन	रुदरफोर्ड	चॅडवीक
....	....	....

2) खाली दिलेल्या मूलकांपासून संयुगे तयार होण्याची प्रक्रिया पूर्ण करा.

आम्लधर्मी मूलक = CO_3^{2-} , आम्लारिधर्मी मूलके = Na^+, Ca^{2+}



3) खालील संयुगाची रासायनिक रेणुसूत्रे लिहा.

मीठ, चुन्याची निवळी, पाणी, चुनकळी, चुनखडी

....

....

4) खालील मूलकांमधून आम्लधर्मी व आम्लारिधर्मी मूलके ओळखून तक्त्यात लिहा.

Ag^+, Cu^{2+}, I^-, SO_4^{2-}, Fe^{3+}, Ca^{2+}, NO_3^-, S^{2-}, NH_4^+, K^+, MnO_4^-, Na^+

आम्लधर्मी मूलके : ....

आम्लरिधर्मी मूलके : ....

दिवस – 09

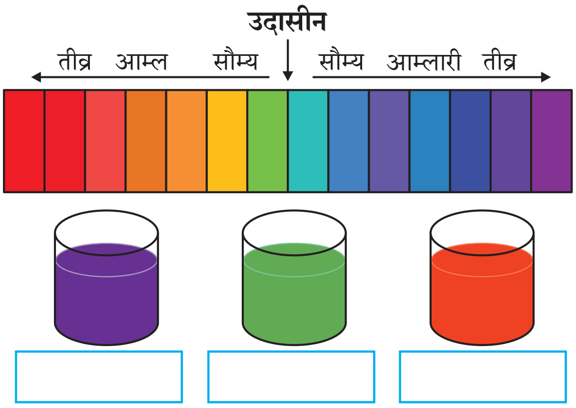
आम्ल, आम्लारी व क्षार

क्षमता विधाने

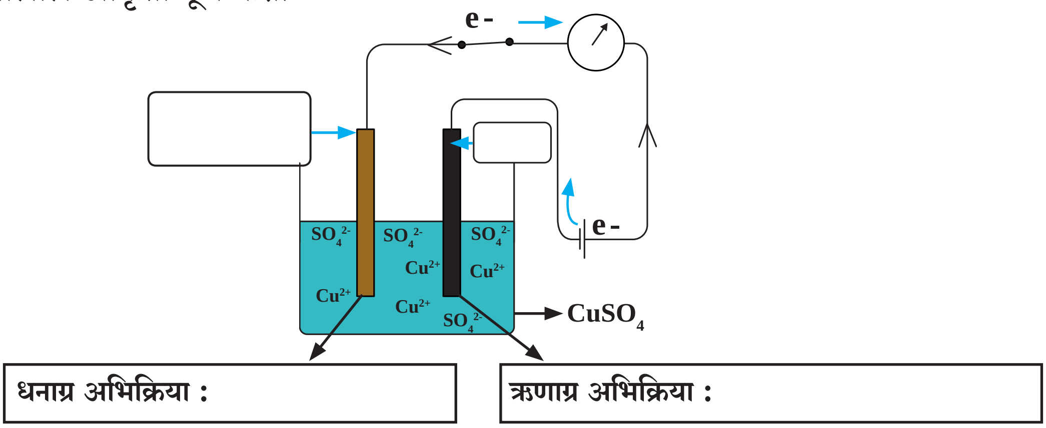
- दैनंदिन वापरातील पदार्थाचे दर्शकांच्या साहाय्याने वर्गीकरण करता येणे.
- अर्हेनिअसचा आम्ल आणि आम्लारी सिद्धांत स्पष्ट करता येणे.
- तीव्र आम्ल आणि सौम्य आम्ल यातील फरक स्पष्ट करता येणे.

सराव करूया

1) सामू दर्शकपट्टिकेचा वापर करून दिलेल्या द्रावणांचे आम्ल, आम्लारी व उदासीन द्रावण असे वर्गीकरण करा.



2) खालील आकृती पूर्ण करा.



3) खालील माहितीवरून दिलेला पदार्थ आम्ल आहे की आम्लारी ते ओळखून लिहा.

अ) $NaOH_{(s)} \xrightarrow[\text{विचरण}]{\text{पाणी}} Na^{+}_{(aq)} + OH^{-}_{(aq)}$ ....

ब) $H_2SO_4 \xrightarrow[\text{विचरण}]{\text{पाणी}} H^{+}_{(aq)} + HSO_{4}^{-}{}_{(aq)}$ ....

4) सचिनने खाण्याचा सोडा काचेच्या ग्लासमध्ये घेऊन त्यात लिंबाचा रस मिसळला, तर काय होईल ते सकारण लिहा.

....

....

5) खालील पदार्थांचे एक/द्विव/त्रि आम्लारीधर्मी/आम्लधर्मी असे वर्गीकरण करा.

HCl, H_2SO_4, HNO_3, H_2CO_3, H_3PO_4, $NaOH$, $Ca(OH)_2$, $Fe(OH)_3$

....

....

दिवस – 11

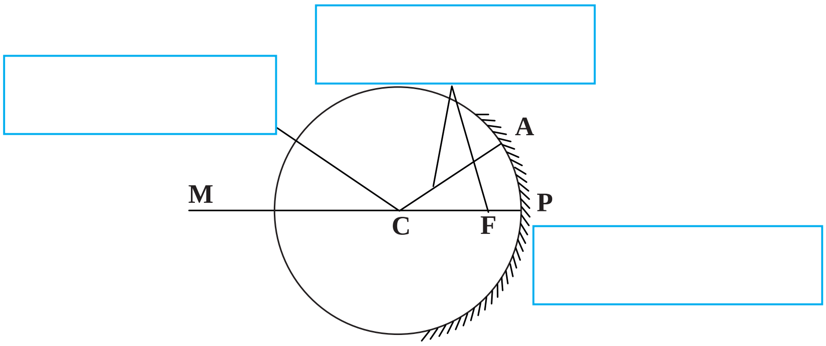
प्रकाशाचे परावर्तन

क्षमता विधाने

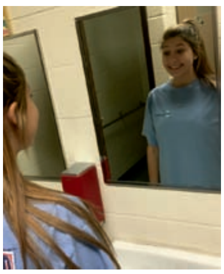
- ✦ आरशांचे विविध प्रकार ओळखता येणे व आरशांमुळे मिळणाऱ्या प्रतिमांचे वैज्ञानिक स्पष्टीकरण देऊन त्यांची रेखाचित्रे काढता येणे.
- ✦ प्रयोगाच्या साहाय्याने गुणित प्रतिमांची संख्या काढता येणे.
- ✦ दैनंदिन जीवनात वापरल्या जाणाऱ्या वेगवेगळ्या आरशांमागील शास्त्रीय कारणांचा शोध घेता येणे.

सराव करूया

1) गोलीय आरशाशी संबंधित संज्ञा लिहा.



2) आकृतीत दाखविलेल्या आरशांचे प्रकार चौकटीत लिहा.

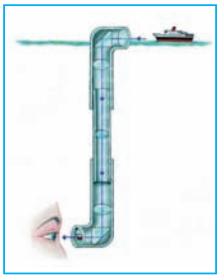


....

....

....

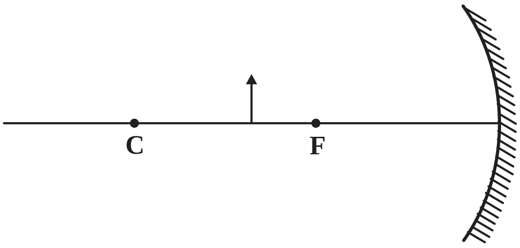
3) **खालील उपकरणात कोणत्या प्रकारचा आरसा वापरला जातो ते लिहा.**



....

....

4) **अंतर्गोल आरशासमोर वस्तू वक्रता केंद्र आणि नाभी यांच्यामध्ये असल्यास खाली दिलेली आकृती पूर्ण करा. प्रतिमेचे स्थान, स्वरूप व आकार लिहा.**



....

....

....

....

5) **तीन सपाट आरसे, पुठ्ठा, रंगीत काचेचे तुकडे इ. चा वापर करून चारुदर्शक तयार करा.**

दिवस – 12

ध्वनीचा अभ्यास

क्षमता विधाने

- ✦ ध्वनी संदर्भात संकल्पनांचे दैनंदिन जीवनातील महत्त्व स्पष्ट करून विविध प्रश्नांची उकल करता येणे.
- ✦ सोनार तंत्राची रचना काढता येणे व त्याचे स्पष्टीकरण देता येणे.
- ✦ मानवी कानाचे ध्वनी संदर्भातील कार्य रचनेद्वारे स्पष्ट करता येणे.

सराव करूया

1) ध्वनी तरंग आणि पाण्यात उठणारे तरंग यात काय फरक आहे?

....

....

2) ध्वनी परावर्तनाचे उपयोग लिहा.

....

....

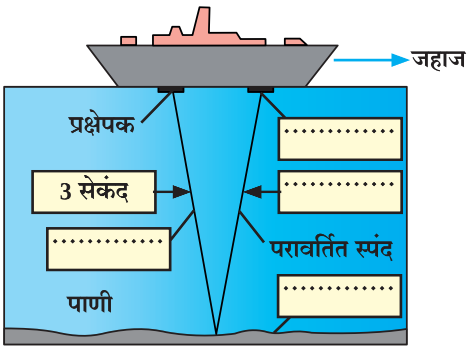
3) चित्रपटगृहाच्या आतल्या बाजूचे तुम्ही निरीक्षण केले असता, तेथे निनाद कमी करण्यासाठी कोणते उपाय केलेले दिसतात?

....

....

....

4) खालील आकृतीला योग्य नावे द्या. आकृतीचे निरीक्षण करून समुद्रतळाची खोली काढा.
(समुद्राच्या पाण्यामध्ये ध्वनीचा वेग = 1550 m/s)



....

....

....

....

....

6) सोनोग्राफी तंत्रज्ञानाच्या गैरवापराचे दुष्परिणाम लिहा.

....

....

....

दिवस – 14, 16

कार्बन : एक महत्त्वाचे मूलद्रव्य

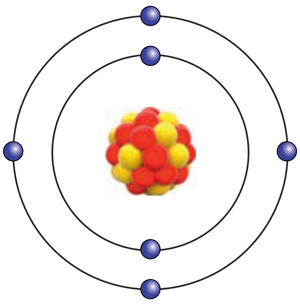
क्षमता विधाने

- ✦ विश्वातील पदार्थांच्या रचनेमागील विज्ञान सांगून पदार्थाचे स्वरूप, रचना, आकार स्पष्ट करता येणे.
- ✦ कार्बनच्या गुणधर्माविषयी माहिती घेता येणे.
- ✦ कार्बनचे वर्गीकरण करता येणे.

दिवस – 14

सराव करूया

1) आकृतीचे निरीक्षण करून कार्बनसंबंधीचा खालील तक्ता पूर्ण करा.



1) कार्बनची संज्ञा : ....

2) अणुअंक : ....

3) अणुवस्तुमान : ....

4) इलेक्ट्रॉन संरूपण : ....

2) नावे लिहा.

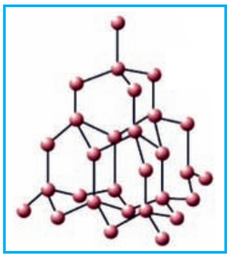
1) कार्बनचे सर्वाधिक कठीण अपरूप : ....

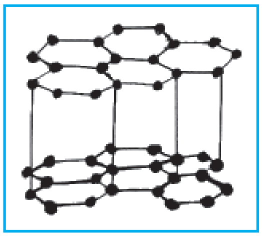
2) बकीबॉल स्वरूपात आढळणारे अपरूप : ....

3) प्राण्यांची हाडे व शिंगे यापासून तयार होणारे कार्बनचे अस्फटिकी अपरूप : ....

3) खाली दिलेली अणूंची रचना कार्बनच्या कोणत्या अपरूपाची आहे ते ओळखून त्याचे दोन गुणधर्म लिहा.

(i) ....





(ii) ....

....

....

दिवस – 16

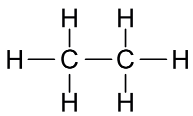
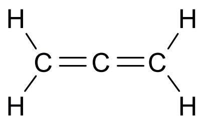
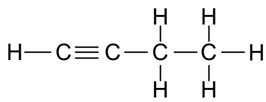
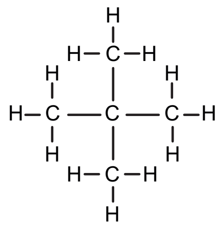
सराव करूया

1) खाली दिलेल्या पदार्थांचे सेंद्रिय व असेंद्रिय संयुगे असे वर्गीकरण करा.

चमचा, केरोसिन, मडके, एल.पी.जी., लाकूड, घंटा, कार्बोनेट क्षार, डी.एन.ए.

सेंद्रिय संयुगे	असेंद्रिय संयुगे
....	....
....	....
....	....

2) खाली दिलेल्या रचनासूत्रांचे निरीक्षण करून ते कोणत्या प्रकारचे हायड्रोकार्बन आहे ते लिहा.

			
1)	2)	3)	4) ....

3) मिथेनचे रेणुसूत्र CH_4 आहे, यावरून त्याचे रचनासूत्र व इलेक्ट्रॉन डॉट प्रतिकृती काढा.

दिवस – 18

पदार्थ आपल्या वापरातील

क्षमता विधाने

- क्षार ही संकल्पना समजून घेता येणे.
- सोडियम क्लोराइड (NaCl), सोडियम बायकार्बोनेट ($NaHCO_3$) (खाण्याचा सोडा), सोडियम कार्बोनेट (Na_2CO_3. H_2O) यांचे उपयोग व गुणधर्म जाणणे व माहिती सांगता येणे.
- किरणोत्सारी समस्थानिकांचे व पदार्थाचे उपयोग व दुष्परिणाम समजून घेता येणे.
- दैनंदिन जीवनातील रासायनिक पदार्थांची माहिती घेता येणे.

सराव करूया

1) खालील तक्ता पूर्ण करा.

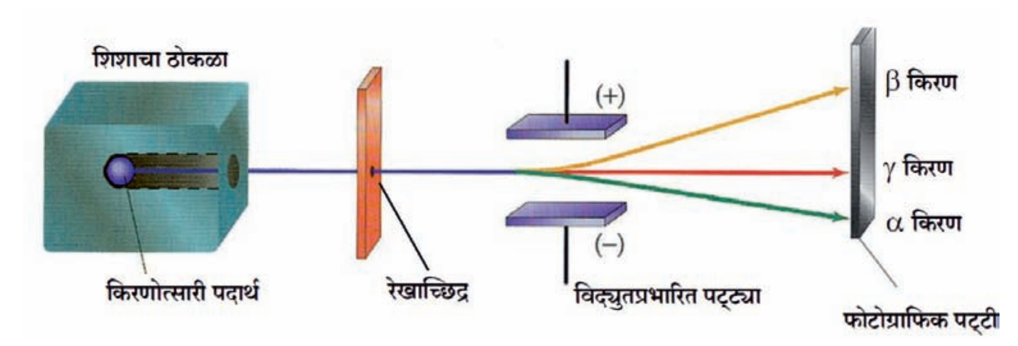
अ.क्र.	पदार्थ	उपयोग	दुष्परिणाम
1)	खाद्यरंग व सुगंधी पदार्थ	....	....
2)	डाय	....	....
3)	दुर्गंधीनाशक	....	....

2) पुढील पदार्थांचे दिलेल्या तक्त्यानुसार वर्गीकरण करा.

(दही, खाण्याचा सोडा, मीठ, पाणी, टुथपेस्ट, साबण, दूध, तुरटी)

आम्ल	आम्लारी	क्षार	उदासीन
....	....	....	....

3) **दिलेल्या आकृतीचे निरीक्षण करून व प्राप्त ज्ञानाच्या आधारे खालील तक्ता पूर्ण करा.**



प्रारणे	स्वरूप	वस्तुमान	प्रभार	वेग	विद्युत क्षेत्र विचलन
1)	अल्फा किरणे (α)	....	....	....	....
2)	बीटा किरणे (β)	....	....	....	....
3)	गॅमा किरणे (γ)	....	....	....	....

4) **किरणोत्सारी मूलद्रव्यांचा वैद्यकशास्त्रात कसा उपयोग होतो?**

....

....

....

....

दिवस – 20

अवकाश निरीक्षण : दुर्बिणी

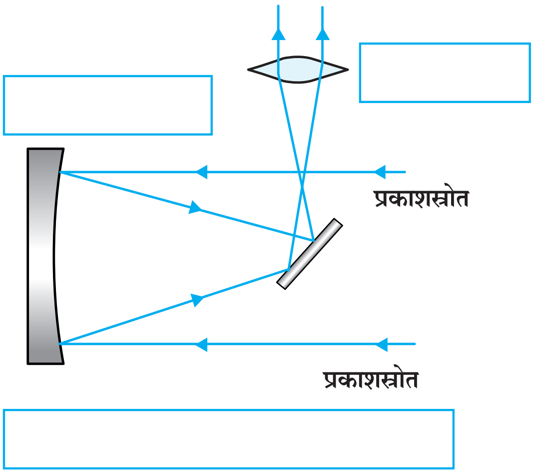
क्षमता विधाने

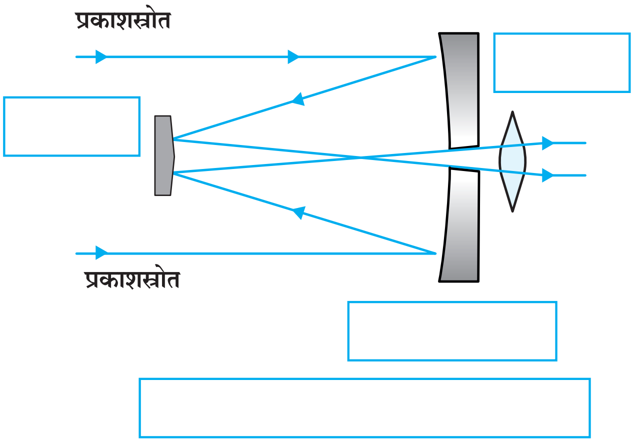
✦ आधुनिक तंत्रज्ञान व अवकाश विज्ञान यांचे मानवी विकासातील योगदान स्पष्ट करता येणे.

✦ दुर्बिणीचे विविध प्रकार स्पष्ट करता येणे.

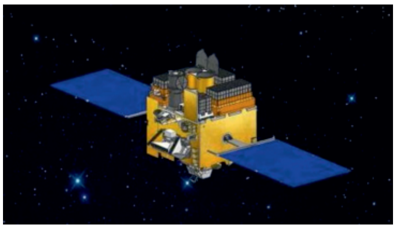
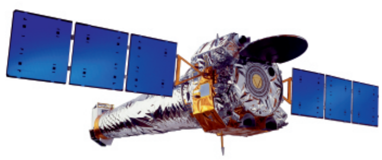
सराव करूया

1) **खालील आकृत्या कोणत्या प्रकारच्या दुर्बिणी आहेत हे ओळखून योग्य नावे लिहा.**





2) **खाली दिलेल्या दुर्बिणी ओळखून त्यांचे उपयोग लिहा.**

		
दुर्बिणीचे नाव :	दुर्बिणीचे नाव :	दुर्बिणीचे नाव : ....
उपयोग :	उपयोग :	उपयोग : ....

3) **संस्थेद्वारे प्रक्षेपित केलेल्या उपग्रह मालिकांसंदर्भातील खालील आकृती पूर्ण करा.**

उपग्रह मालिका : ....
उपयोग : ....
....

उपग्रह मालिका : ....
उपयोग : ....
....

भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान केंद्र (इस्रो),
Indian Space Research Organisation
(ISRO), बंगळुरू

उपग्रह मालिका : ....
उपयोग : ....
....

उपग्रह मालिका : ....
उपयोग : ....
....

4) **सोबतच्या लिंकवरचा किंवा QR Code Scan करून व्हिडिओ बघा आणि दुर्बीण बनवून निरीक्षण करा.**

https://www.youtube.com/watch?v=knGXZ20VOfE

भाग – 2

दिवस – 2

वनस्पतींचे वर्गीकरण

क्षमता विधाने

✦ वनस्पतींचे शास्त्रीय वर्गीकरण करता येणे.

सराव करूया

1) **ओळखा पाहू माझा विभाग!**

1) मला मूळ, खोड, पाने नसतात पण हरितद्रव्य असते. ....
2) माझी रचना चपटी, रिबिनीसारखी लांब, मुळांऐवजी मुलाभ असतात. ....
3) मूळ, खोड, पाने असतात, पाणी व अन्न वहनासाठी स्वतंत्र ऊती असतात. ....

2) **खालील वनस्पतींचे विभाग ओळखून त्यांच्यातील साम्य लिहा.**

1) स्पायरोगायरा	2) फ्युनारिया	3) नेचे
विभाग :	विभाग :	विभाग : ....
साम्य :		

3) **विसंगत घटक ओळखून लिहा.**

मॉस, मर्केशिया, रिक्सिया, टेरीस ....

4) **खालील तक्ता पूर्ण करा.**

बीजपत्री वनस्पती

....	....
वैशिष्ट्ये :	**वैशिष्ट्ये :** ....
उदा. :	उदा. : ....

दिवस – 04

परिसंस्थेतील ऊर्जाप्रवाह

क्षमता विधाने

- ✦ अन्नसाखळी व ऊर्जामनोरा यामधील आंतरसंबंधाचे विश्लेषण करता येणे.
- ✦ नैसर्गिक चक्र बदलांमागील कारणांचा शोध घेता येणे.

सराव करूया

1) खालील तक्ता पूर्ण करा.

जैव-भू-रासायनिक चक्राचे प्रकार.

अ.क्र.		वायुचक्र	अवसादन चक्र
1)	आढळ	....	....
2)	घटक	....	....

2) रिकाम्या चौकटी भरा.

1) $6\ CO_2$ + [ ] —सूर्यप्रकाश / हरितद्रव्य→ $C_6H_{12}O_6$ + [ ] + [ ]

2) $C_6H_{12}O_6$ + [ ] —तंतुकणिका→ $6\ CO_2$ + [ ] + [ ]

3) वरील अभिक्रिया [ ] चक्राशी संबंधित आहेत.

3) खाली दिलेल्या घटकांचा वापर करून पोषणपातळी दर्शविणारा मनोरा पूर्ण करा.

(शैवाल, हरीण, वाघ, धान्य, चिमणी, केळी, नाकतोडा, घार, मुळा, झेब्रा, अक्रोड)

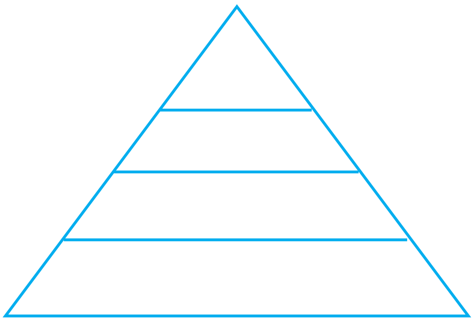
या मनोऱ्यातील चिमण्यांची संख्या कमी झाल्यास विविध पोषण पातळ्यांवर काय परिणाम होईल?

....

....

....

....



दिवस – 06

उपयुक्त व उपद्रवी सूक्ष्मजीव

क्षमता विधाने

- ✦ हानिकारक सूक्ष्मजीवांमुळे उद्‌भवणारे विविध रोग व उपाययोजना स्पष्ट करून स्वत:ची व समाजाच्या आरोग्याची काळजी घेता येणे.
- ✦ आरोग्य धोक्यात आणणाऱ्या घटकांचे विश्लेषण करून त्याआधारे उपाययोजना सुचविता येणे.

सराव करूया

1) अ) वेगळा घटक ओळखा.

1) पेनिसिलीन, जेंटामायसिन, एरिथ्रोमायसिन, ॲम्पीसिलीन : ....

2) एड्स, इन्फ्लुएन्झा, बर्ड फ्लू, न्यूमोनिआ : ....

ब) सहसंबंध लिहा.

1) योगर्ट : लॅक्टोबॅसिलाय : : पाव : ....

2) अ) फक्त नावे लिहा.

1) .... ← **उपयुक्त सूक्ष्मजीव** → ....

2) .... ← **साखर कारखान्यातील उत्पादने** → ....

3) .... ← **डासांच्या दंशामुळे होणारे रोग** → ....

4) .... ← **जैव उपचारामध्ये वापरले जाणारे दोन किण्व** → ....

ब) खालील तक्ता पूर्ण करा.

अ.क्र.	रोगाचे नाव	कारक	प्रसार
1)	कावीळ	विषाणू	....
2)	....	जीवाणू	रोग्याशी दीर्घकाळ सान्निध्य
3)	हिवताप	....	....
4)	....	कवक	....

3) **खालील ओघतक्ते पूर्ण करा.**

1)

इथॅनॉलचे उपयोग

....	....	....

2)

लॅक्टोबॅसिलाय जीवाणूंचे उपयोग

....	....	....	....
....	....	....	....

4) **कवक पेशीची सुबक नामनिर्देशित आकृती वहीत काढा.**

दिवस – 8

पर्यावरणीय व्यवस्थापन

क्षमता विधाने

- घर व परिसरातील कचऱ्याचे वर्गीकरण करता येणे.
- आधुनिक विज्ञान व तंत्रज्ञानाचा हवामान खात्याच्या कार्यावर होणारा परिणाम स्पष्ट करता येणे.
- आपत्ती व्यवस्थापन यंत्रणेची माहिती संकलित करून आपत्तीवर मात करता येणे.

सराव करूया

1) अ) **असंगत घटक ओळखा.**

1) स्ट्रॉन्शिअम – 90, सिरिअम – 141, बेरिअम – 140, कॅडमिअम – 40 : ....

2) सुया, औषधे, सलाईन, औषधांच्या बाटल्या, जनावरांचे मलमूत्र : ....

ब) सहसंबंध ओळखून रिकाम्या जागी योग्य शब्द लिहा.

1) खराब झालेले मोबाईल्स : इलेक्ट्रॉनिक कचरा :: स्फोटके : ....

2) घनकचऱ्यापासून सर्वांत जास्त विद्युतनिर्मिती : अमेरिका :: .... : जपान

3) निश्चित ठिकाण व निश्चित वेळ : हवा :: मोठा प्रदेश व मोठा कालावधी : ....

2) योग्य जोड्या लावा.

अ.क्र.	पदार्थ	उत्तरे	विघटनास लागणारा कालावधी
1)	केळीची साल	....	अनंतकाळ
2)	ॲल्युमिनिअमचे डबे	....	40 ते 50 वर्षे
3)	थर्माकोलचे कप	....	3 ते 4 आठवडे
4)	चामड्याचे बूट	....	200 ते 250 वर्षे

3) अ) फक्त नावे लिहा.

1) नैसर्गिक आपत्तींची उदाहरणे : ....

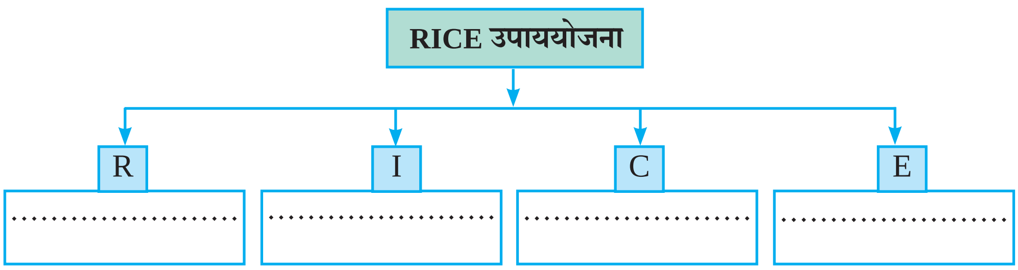
2) मानवनिर्मित आपत्तींची उदाहरणे : ....

3) घनकचरा व्यवस्थापनाचा (3R) मंत्र : ....

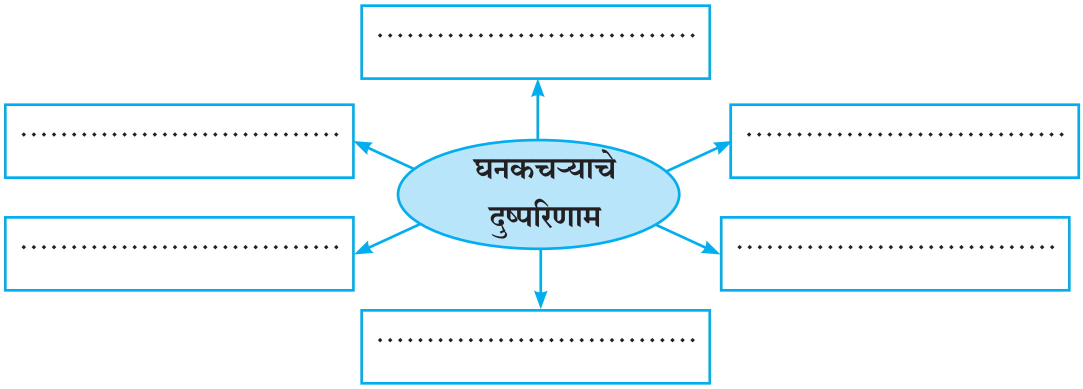
4) खनिज कचऱ्याचे स्रोत : ....

ब) खालील ओघतक्ते पूर्ण करा.

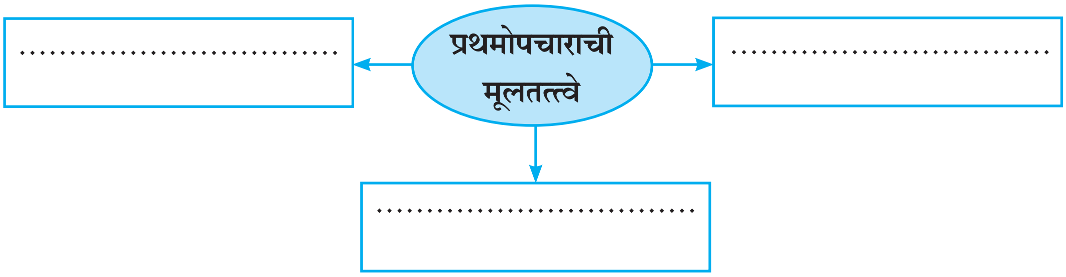
1)



2)



3)



4) **जैव वैद्यकीय कचरा घातक का आहे? तुमचे मत नोंदवा.**

....

....

....

....

दिवस – 10

माहिती संप्रेषण तंत्रज्ञान : प्रगतीची नवी दिशा

क्षमता विधाने

- विज्ञानातील संकल्पना स्पष्ट होण्यासाठी संगणकाचा वापर करता येणे.
- विविध समस्यांच्या निराकरणासाठी संगणकाच्या साहाय्याने माहितीचा शोध घेता येणे.
- संगणक तंत्रज्ञानामुळे समाज, अर्थ, उद्योग, विज्ञान या क्षेत्रांत झालेले बदल सोदाहरण सांगता येणे.

सराव करूया

1) अ) खालील कृती करण्यासाठी मायक्रोसॉफ्टचे कोणते साधन उपयोगी पडेल?

मायक्रोसॉफ्ट साधने

- .... → शास्त्रज्ञांच्या माहितीचे सादरीकरण करणे.
- .... → स्वातंत्र्यदिनावर आधारित निबंध लिहिणे.
- .... → ओहमच्या नियमाची पडताळणी करण्यासाठी आलेख काढणे.

ब) पूर्ण रूप (Full Form) लिहा.

1) DOS : ....

2) ALU : ....

3) CPU : ....

4) C-DAC : ....

2) नावे लिहा.

1) .... ← इनपुट युनिट → ....

2) .... ← मेमरीचे प्रकार → ....

3) खालील ओघतक्ता पूर्ण करा.

विज्ञान आणि तंत्रज्ञानामध्ये माहिती संप्रेषण तंत्रज्ञानाचा वापर

- ....
  ....
- ....
  ....
- ....
  ....

सजीवांमधील जीवनप्रक्रिया

क्षमता विधाने

- ✦ वनस्पतींमधील बाष्पोच्छ्वास, मूलदाब, परिवहन, समन्वय यांचे आकृतीद्वारा वर्णन करता येणे.
- ✦ आकृत्यांना अचूक नामनिर्देशित करता येणे.
- ✦ विविध संप्रेरके व त्यांची कार्ये यांची माहिती जाणून घेणे.

भाग – I

सराव करूया

1) फक्त नावे लिहा.

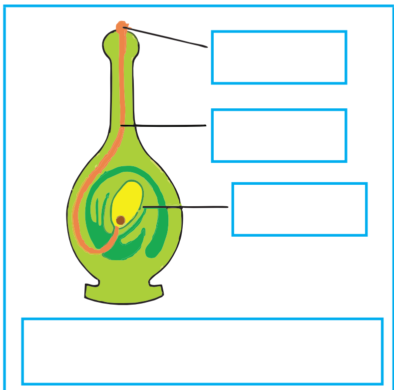
1) वनस्पतींमधील टाकाऊ पदार्थ जे मानवाला उपयुक्त आहेत. ....

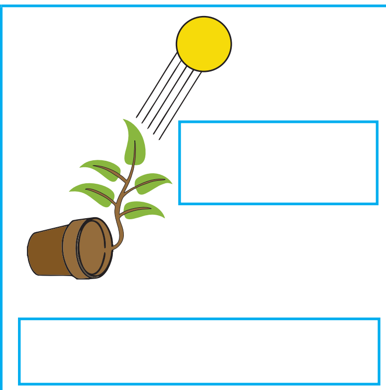
2) कीटकभक्षी वनस्पती ....

2) खालील तक्ता पूर्ण करा.

अ.क्र.	वनस्पती संप्रेरक	कार्य
1)	ऑक्झिन	....
2)	जिब्बरेलिन्स	....
3)	ॲबसिसिक आम्ल	....

3) खाली दिलेल्या आकृत्यांमधील वनस्पतींच्या हालचाली ओळखून लिहा व नामनिर्देशन करा.





सराव करूया

1) अ) नावे लिहा.

1) वृक्कातील गाळण्याची मूलभूत क्रिया करणारा घटक : ....

2) कृत्रिमरीत्या रक्तातील नायट्रोजनयुक्त पदार्थ वेगळे करण्याची पद्धत : ....

3) मानवी चेतासंस्थेतील रचनात्मक व कार्यात्मक घटक : ....

4) मेंदूपासून निघणाऱ्या चेता : ....

ब) सहसंबंध लिहा. नेफ्रॉन : रक्त गाळणे : : मूत्राशय : ....

2) एका वाक्यात उत्तरे लिहा.

1) बोमन्स संपूट म्हणजे काय?

....

2) वृक्कामधून रक्त गाळल्यानंतर रोज किती मूत्र तयार होते?

....

3) मानवी उत्सर्जन संस्थेत कोणते अवयव असतात?

....

3) खालील ओघतक्ता पूर्ण करा.

मानवी मेंदूचे भाग व कार्ये

भागाचे नाव :	प्रमस्तिष्क	....	....	मेरुरज्जू
कार्य :	....	....	....	....

4) शास्त्रीय कारण लिहा.

1) वृक्क निकामी झाल्यास रक्त व्याश्लेषण केले जाते.

....

....

....

भाग – III **दिवस – 15**

सराव करूया

1) सहसंबंध ओळखा : कर्परचेता : 12 जोड्या : : .... : 31 जोड्या

2) खालील सारणी पूर्ण करा.

अ.क्र.	चेतापेशीचे नाव	कार्य
1)	संवेदी चेतापेशी	....
2)	....	आवेगांचे वहन मेंदू व मेरुरज्जूकडून स्नायू किंवा प्रेरक अवयवांकडे
3)	सहयोगी चेतापेशी	....

3) खालील तक्ता पूर्ण करा.

अ.क्र.	ग्रंथीचे नाव	स्थान	संप्रेरके	कार्ये
1)	पियुषिका	....	....	....
2)	....	दोन्ही वृक्कांच्या वरती	....	....
3)	....	....	टेस्टेस्टेरॉन	....

अ.क्र.	ग्रंथीचे नाव	स्थान	संप्रेरके	कार्ये
4)	....	....	....	कॅल्शिअम व फॉस्फरसच्या चयापचयाचे नियंत्रण
5)	अंडाशय	....	....	....

4) खालील ओघतक्ता पूर्ण करा.

संप्रेरक :	इस्ट्रोजेन	प्रोजेस्टेरोन	थायरॉक्झिन	थायमोसीन
	↓	↓	↓	↓
ग्रंथी :	....	....	....	....

दिवस – 17

आनुवंशिकता व परिवर्तन भाग – I

क्षमता विधाने

- आकृतीवरून गुणसूत्रांची रचना सांगता येणे व प्रकार ओळखता येणे.
- डी.एन.ए. आणि आर.एन.ए. यांच्या रचना सांगता येणे आणि आर.एन.ए चे प्रकार ओळखता येणे.

सराव करूया

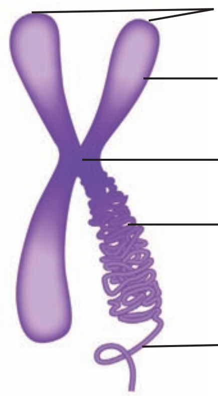
1) आकार व रचनेनुसार दिलेल्या चौकटीत गुणसूत्रांच्या प्रकारांची नावे लिहा.

गुणसूत्रांचे प्रकार (आकार व रचनेनुसार)

↓

....	....	....	....

2) **खालील आकृत्यांना नावे द्या.**



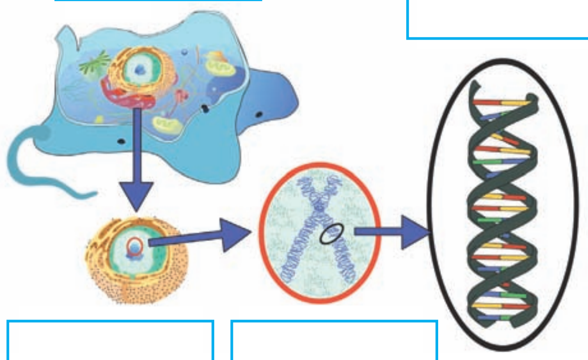
....

....

....

....

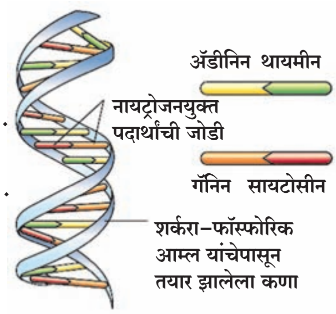
....



3) **फरक स्पष्ट करा.**

डी. एन. ए.	आर. एन. ए.
....	....
....	....
....	....
....	....
....	....

4) **दिलेल्या आकृतीचे निरीक्षण करून, प्रश्नांची उत्तरे लिहा.**



1) ही आकृती काय दर्शवते ? ....

2) यातील नायट्रोजनयुक्त पदार्थांची नावे लिहा. ....

3) डी.एन.ए. चा प्रत्येक धागा कशाने बनलेला असतो ? ....

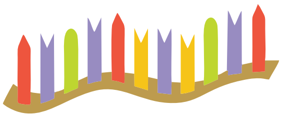
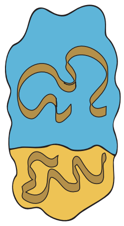
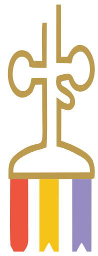
4) सहसंबंध लिहा.

ॲडेनीन : थायमिन : : .... : सायटोसीन

5) **चौकटीत योग्य शब्द लिहा.**

[ ] ← **प्युरिन्स** → [ ]   [ ] ← **पिरीमिडीन्स** → [ ]

6) आकृतीत दिलेले आर.एन.ए.चे प्रकार ओळखून कार्य लिहा.

आकृती :		
		
प्रकार :	**प्रकार :**	**प्रकार :**
कार्य :	**कार्य :**	**कार्य :** ....

दिवस – 19

आनुवंशिकता व परिवर्तन भाग – II

क्षमता विधाने

- ✦ जनुकविधा व स्वरूपविधा यांची गुणोत्तरे लिहिता येणे.
- ✦ गुणसूत्रातील अपसामान्यतेमुळे निर्माण होणाऱ्या विकृती समजून घेता येणे.

सराव करूया

1) खालील तक्ता पूर्ण करा.

अ.क्र.	लक्षणे	प्रकार
1)	F_2 शुद्ध प्रभावी	....
2)	F_2 शुद्ध अप्रभावी	समयुग्मनजी
3)	F_2 मिश्र प्रकारची	....

2) सहसंबंध लिहा.

1) स्त्रिया : 44 + xx : : पुरुष : ....

2) हीमोफेलिया : एक जनुकीय विकृती : : ………………………………… : तंतुकणिकीय विकृती

3) तक्ता पूर्ण करा.

1) ……………………… ← **एक जनुकीय उत्परिवर्तनामुळे होणाऱ्या विकृती** → 2) ………………………

4) पुढील तक्ता पूर्ण करा.

सिकलसेल ॲनिमिआ

- निदानासाठी असणारी टेस्ट …………………
- हिमोग्लोबीनच्या रेणूंची रचना/आकार बदलास कारणीभूत आम्ल. ………………………………
- महाराष्ट्रातील प्रभावित जिल्ह्यांची संख्या ……..
- विदर्भातील प्रभावित जिल्ह्यांची संख्या ……..

5) गुणसूत्राच्या अपसामान्यतेवरून विकृतीचे नाव ओळखा व लक्षणे लिहा.

(1) (46 + 1)	**(2) 44 + X**	**(3) 44 + XXY**
नाव : …………………………	नाव : …………………………	नाव : …………………………
लक्षणे	**लक्षणे**	**लक्षणे**
1) …………………………	1) …………………………	1) …………………………
2) …………………………	2) …………………………	2) …………………………
3) …………………………	3) …………………………	3) …………………………

दिवस – 20

जैवतंत्रज्ञानाची ओळख

क्षमता विधाने

- ✦ ऊतींच्या विविध प्रकारांमधील फरक अचूक रचनेच्या आधारे स्पष्ट करता येणे.
- ✦ शेतीपूरक व्यवसायाचे महत्त्व पटवून देता येणे.

सराव करूया

1) अ) रिकाम्या जागी योग्य पर्याय निवडा.

1) रक्त हा .... ऊतींचा प्रकार आहे.

अ) स्नायू ब) संयोजी क) अभिस्तर ड) स्थायी

2) .... हा चेतापेशीचा मुख्य भाग असतो.

अ) वृक्षिका ब) अक्षतंतू क) पेशीकाय ड) चेता

ब) वेगळा घटक ओळखा.

1) पट्टकी, अपट्टकी, अस्थी, हृदय स्नायू : ....

2) जर्सी, ब्राऊन स्विस, होलस्टेन, अँकोना : ....

2) अ) प्रत्येकी दोन नावे लिहा.

1) उच्च उत्पादन पिकांच्या GM प्रजाती :

....

2) कीडरोधक जनुकांचे रोपण केलेल्या GM प्रजाती :

....

3) देशी गायींच्या जाती :

....

4) अंडी देणाऱ्या कोंबड्या :

....

ब) खालील सारणी पूर्ण करा.

अ.क्र.	ऊतीचे नाव	कार्य
1)	स्तंभिय अभिस्तर ऊती	....
2)	....	रोगांच्या संक्रमणापासून संरक्षण करतात.
3)	दृढ ऊती	....
4)	....	मूळ व खोडाची लांबी वाढविणे.

अनुक्रमणिका

दिवस	घटक	पृष्ठ क्र.
	इतिहास	
०१	इतिहासाची साधने	१२८
०२	भारत : १९६० नंतरच्या घडामोडी	१२९
०३	भारतापुढील अंतर्गत आव्हाने	१३०
०४	आर्थिक विकास, शैक्षणिक वाटचाल	१३२
०५	महिला व अन्य दुर्बल घटकांचे सक्षमीकरण	१३३
०६	विज्ञान व तंत्रज्ञान	१३५
०७	उद्योग व व्यापार	१३६
०८	बदलते जीवन : भाग १ व २	१३८
०९	महायुद्धोत्तर राजकीय घडामोडी	१४०
१०	भारताची सुरक्षा व्यवस्था	१४१
	प्रात्यक्षिक भूगोल	
११	वितरणाचे नकाशे, भौगोलिक क्षेत्रभेट	१४३
१२	अंतर्गत हालचाली व बाह्यप्रक्रिया	१४४
१३	वृष्टी	१४७
१४	सागरजलाचे गुणधर्म	१४८
१५	आंतरराष्ट्रीय वाररेषा	१५०
१६	अर्थशास्त्राशी परिचय	१५१
१७	व्यापार	१५२
१८	नागरीकरण	१५३
१९	वाहतूक व संदेशवहन	१५६
२०	पर्यटन	१५७

दिवस – ०१

इतिहासाची साधने

संदर्भ : इयत्ता : नववी – विषय : इतिहास

अध्ययन निष्पत्ती :

१) ऐतिहासिक साधनांचे वर्गीकरण करता येणे.

२) ऐतिहासिक साधनांच्या अभ्यासात तत्कालीन घटनांची कल्पना येणे व अंदाज बांधता येणे.

३) ऐतिहासिक वस्तू, कागदपत्रे, पुस्तके, नाणी व इलेक्ट्रॉनिक माहिती गोळा करून संग्रह करता येणे. तसेच त्यांचे वर्गीकरण वेगवेगळ्या पद्धतीने करता येणे.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

१) इतिहासाचे कालखंड कोणते आहेत?

२) इतिहासाची साधने कोणती ते सांगा?

शिक्षक कृती : शिक्षक विद्यार्थ्यांना प्रचलित नाणी व अभिलेखागार यांबद्दल चर्चा घडवून आणतील व खालील कृती करण्याच्या सूचना देतील.

विद्यार्थी कृती : विद्यार्थी शिक्षकांच्या मदतीने प्रचलित नाणी व अभिलेखागार यांची माहिती आंतरजालच्या मदतीने जाणून घेतात व वर्णन करतात.

आवश्यक मदत : वडीलधारी मंडळी, व्यापाऱ्यांच्या भेटी व आंतरजाल (इंटरनेट)

कृती :

१) जवळच्या टपाल कार्यालयास (पोस्ट ऑफिस) भेट देऊन दोन टपाल तिकिटे खरेदी करून त्या टपाल तिकिटांचा अभ्यास आंतरजालच्या मदतीने करून त्यांचा इतिहास परिपाठात सांग.

२) खाली दिलेल्या साधनांचे वर्गीकरण करून तक्ता पूर्ण कर.

(म्हणी, इमारत, चित्रपट, आंतरजाल, पेहराव, अलंकार, राजमुद्रा रोजनिशी, वर्तमानपत्र, ग्रंथ, सरकारी गॅझेट, दूरदर्शन, राजमुद्रा)

भौतिक साधने	लिखित साधने	दृक–श्राव्य साधने
....	....	....
....	....	....
....	....	....

काय समजले?

१) वरील कृती केल्यावर इतिहासाच्या साधनांचे वर्गीकरण करण्याचे समजले.

२) ऐतिहासिक साधनांचा संग्रह करून त्याद्वारे तत्कालीन घटनांचा अंदाज बांधणे.

अधिक सराव :

- कोणत्याही दहा वर्तमानपत्रांचा संग्रह करून त्याचे तुला समजलेले महत्त्व वर्गात विशद कर.

अधिक सराव करू : सोबत दिलेला क्यूआर कोड स्कॅन करून अधिक माहिती मिळव.

EPKZEB

दिवस – ०२

भारत : १९६० नंतरच्या घडामोडी

संदर्भ : इयत्ता : नववी – विषय : इतिहास

अध्ययन निष्पत्ती :

१) भारताच्या स्वातंत्र्यानंतरच्या वाटचालीतील ऐतिहासिक घटनांचा क्रम योग्य पद्धतीने सांगता येणे.

२) भारतासमोरील अंतर्गत आव्हानांचा चिकित्सक अभ्यास करता येणे.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

१) सार्वभौम व बहुजिनसी या शब्दांचा अर्थ काय?

२) भारतात कोणकोणत्या धर्मांचे लोक राहतात?

शिक्षक कृती : शिक्षक विद्यार्थ्यांना भारतीय स्वातंत्र्यानंतरच्या घटना सविस्तरपणे सांगतात.

विद्यार्थी कृती : विद्यार्थी शिक्षकांनी सांगितलेल्या स्वातंत्र्यानंतरच्या घटना समजावून घेतो व कालक्रमानुसार लावण्याचा प्रयत्न करतो.

आवश्यक मदत : पाठ्यपुस्तक व आंतरजाल

कृती :

१) खालील घटना कालक्रमानुसार लाव.

- बांग्लादेशाची निर्मिती झाली.
- ‘जय जवान जय किसान’ ही घोषणा लालबहादूर शास्त्रींनी दिली.
- शिखांनी पंजाबमध्ये स्वतंत्र खलिस्तानची मागणी केली.
- जनता पक्षाची निर्मिती झाली.

२) **खालील संकल्पना चित्र पूर्ण कर.**

भारत–पाकिस्तान यांच्यातील तणावाची कारणे

- ....
- ....
- ....
- ....

काय समजले?

१) ऐतिहासिक घटनाक्रम योग्य पद्धतीने सांगता येतात.

२) १९७१ मध्ये बांग्लादेशाची निर्मिती का झाली याचे कारण वहीत लिही.

अधिक सराव : १) कालरेषा पूर्ण कर.

इ.स. १९५०	....	इ.स. १९६६	....
....	पंतप्रधान पंडित नेहरू यांचे निधन	....	राजस्थान येथील पोखरण येथे जमिनी अंतर्गत यशस्वीपणे अणुचाचणी

२) खालील दिलेल्या देशांच्या नावाच्या आद्यक्षराने तयार होणाऱ्या आंतरराष्ट्रीय संघटनेचे नाव विचार करून लिही.

INDIA RUSSIA SOUTH AFRICA BRAZIL CHINA : ....

उपक्रम : १५ ऑगस्ट, १९४७ ते आजपर्यंतच्या प्रधानमंत्र्यांच्या चित्रांचा संग्रह करून कालखंडानुसार तक्ता तयार कर व वर्गाच्या दर्शनी भागावर लाव.

अधिक सराव करू : सोबत दिलेला QR Code स्कॅन करून अधिक माहिती मिळव.

F1Z8UV

दिवस – ०३

भारतापुढील अंतर्गत आव्हाने

संदर्भ : इयत्ता : नववी – विषय : इतिहास

अध्ययन निष्पत्ती :

१) भारतासमोरील अंतर्गत आव्हानांचा चिकित्सक अभ्यास करता येणे.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

१) नक्षलवाद म्हणजे काय?

२) पूर्वांचल मधील तुला माहीत असलेल्या राज्यांची नावे सांग.

३) बिहार, ओडिशा, केरळ या राज्यांच्या राजधान्यांची नावे सांग.

शिक्षक कृती : शिक्षक विद्यार्थ्यांना भारतातील प्रदेशातील विविधतेबद्दल माहिती नकाशाद्वारे सांगतात.

विद्यार्थी कृती : विद्यार्थी धर्म, भाषा, पेहराव, संस्कृती या सर्व विविधतेची माहिती नकाशावरून समजून घेतात.

आवश्यक मदत : पाठ्यपुस्तक, भारताचा नकाशा व आंतरजाल

कृती :

१) पाठातील 'ईशान्य भारत समस्या' या घटकाचे वाचन करून खाली दिलेला ओघतक्ता पूर्ण कर.

अ.क्र.	राज्य	अंतर्गत समस्या
१)	आसाम	....
२)	....	सैनिक व स्थानिक यांच्यात चकमकी उडाल्या.
३)	मिझोराम	....
४)	....	स्वतंत्र खलिस्तान चळवळ सुरू झाली.

२) नक्षलवादी चळवळ अस्तित्वात असणाऱ्या राज्यास अधोरेखित कर.

महाराष्ट्र – बिहार – तेलंगणा – कर्नाटक – केरळ – आंध्रप्रदेश – जम्मू कश्मीर – आसाम – पंजाब – गुजरात – हिमाचल प्रदेश – पश्चिम बंगाल – मणिपूर

काय समजले?

१) वरील कृती केल्यावर भारतातील अंतर्गत आव्हाने समजतात.

२) नक्षलवाद ही समस्या कोणकोणत्या राज्यात आहे हे समजते.

अधिक सराव :

१) खालील संक्षिप्त रूपांचे पूर्ण रूप लिही.

१) MNF : ....

२) NNC : ....

३) PLGA : ....

२) प्रदेशवाद का बळावतो याबद्दल तीन विधाने वहीत लिही.

उपक्रम : सिक्कीम, नागालँड, त्रिपुरा या राज्यांची माहिती खालील मुद्द्यांच्या आधारे मिळव व वहीत लिही. (स्थापना, राजधानी, लोकसंख्या, भाषा, क्षेत्रफळ, प्रशासन, जिल्हे)

अधिक सराव करू : सोबत दिलेला क्यूआर कोड स्कॅन करून अधिक माहिती मिळव.

F294WI

दिवस – ०४

आर्थिक विकास, शैक्षणिक वाटचाल

संदर्भ : इयत्ता नववी – विषय : इतिहास

अध्ययन निष्पत्ती :

१) भारतातील आर्थिक धोरण काळानुसार बदलत गेले, हे स्पष्ट करता येणे.

२) जागतिकीकरणामुळे आलेल्या आर्थिक सुधारणांच्या परिणामाचा आढावा घेता येणे.

३) खाजगीकरण, उदारीकरण व जागतिकीकरण यांमुळे भारतीय अर्थव्यवस्थेत झालेल्या बदलांची कारणमीमांसा करता येणे.

४) भारतीय शिक्षण प्रणालीच्या विकासाचे टप्पे सांगता येणे.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

१) मिश्र अर्थव्यवस्था म्हणजे काय?

२) सार्वजनिक व खाजगी या शब्दांचे अर्थ काय?

शिक्षक कृती : शिक्षक विद्यार्थ्यांना अर्थव्यवस्थेचे प्रकार उदाहरणांसह स्पष्ट करतात.

विद्यार्थी कृती : विद्यार्थी अर्थव्यवस्थेचे प्रकार समजून घेतात व वहीत लिहितात.

आवश्यक मदत : पाठ्यपुस्तक, आंतरजाल

कृती :

१) खाली दिलेल्या योग्य जोड्या जुळव.

अ.क्र.	पंचवार्षिक योजना		उद्दिष्ट
१)	पहिली पंचवार्षिक योजना		अ) वाहतूक व खनिज उद्योगांचा विकास
२)	दुसरी पंचवार्षिक योजना		ब) गरिबी दूर करून देश आर्थिकदृष्ट्या स्वावलंबी बनवणे.
३)	तिसरी पंचवार्षिक योजना		क) मूलभूत उद्योगांचा विकास
४)	चौथी पंचवार्षिक योजना		ड) औद्योगिक विकास करणे
५)	पाचवी पंचवार्षिक योजना		इ) शेती व सामाजिक विकास साध्य करणे.

२) थोडक्यात लिहा.

१) प्राथमिक शिक्षण म्हणजे? ....

२) उच्च माध्यमिक वर्ग ....

३) NCERT म्हणजे ....

काय समजले?

१) वरील कृती केल्यावर पंचवार्षिक योजना व उद्दिष्ट

२) प्राथमिक, माध्यमिक व उच्च माध्यमिक शिक्षण म्हणजे काय हे समजले.

अधिक सराव :

१) तुला माहीत असलेल्या कोणत्याही ५ राष्ट्रीय बँकांची नावे वहीत लिही.

२) खालील संक्षिप्त रूपांचे पूर्ण रूप लिही.

1) IIT 2) BARC 3) AIIMS 4) SCERT 5) NID

उपक्रम : जवळच्या बँकेस भेट देऊन त्यांच्या कामकाजाची माहिती लिही व अहवाल तयार कर.

अधिक सराव करू : सोबत दिलेले QR Code स्कॅन करून अधिक माहिती मिळव.

F2HZY6 F2RVZT

दिवस – ०५

महिला व अन्य दुर्बल घटकांचे सक्षमीकरण

संदर्भ : इयत्ता नववी – विषय : इतिहास

अध्ययन निष्पत्ती :

१) समाजातील दुर्बल घटकांच्या विकासासाठीचे विविध प्रयत्न व त्यांचे महत्त्व ओळखणे.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

१) महिलांवरील अन्याय कमी करण्यासाठी शासनाने कोणते प्रयत्न केलेले आहेत?

२) सती प्रथा म्हणजे काय?

३) जागतिक महिला दिन कधी साजरा केला जातो?

शिक्षक कृती : शिक्षक विद्यार्थ्यांना महिलांच्या सक्षमीकरणाबाबतच्या कायद्यांची माहिती करून देतात.

विद्यार्थी कृती : विद्यार्थी महिलांच्या सक्षमीकरणाबाबतच्या कायद्याची माहिती घेतात.

आवश्यक मदत : पाठ्यपुस्तक, आंतरजाल

कृती :

१) **खालील संकल्पना चित्र पूर्ण कर.**

स्त्रियांसंदर्भातील कायदे
- पोटगी बाबतचा कायदा
- ....
- ....
- ....
- ....

२) **खालील ओघतक्ता पूर्ण कर.**

अ.क्र.	समाजातील दुर्बल घटक	दुर्बल घटकांसाठी असलेले कायदे
१)	....	१७ व्या अनुच्छेदानुसार अस्पृश्यता नष्ट करण्यात आली.
२)	अनुसूचित जमाती	....
३)	....	गुन्हेगारी जमाती म्हणून उल्लेख असणारा कायदा रद्द करण्यात आला.
४)	अल्पसंख्याक	....

काय समजले ?

१) वरील कृती केल्यावर स्त्रियांच्या संदर्भातील कायदे समजतात.

२) समाजातील दुर्बल घटकांसाठी संविधानाने केलेले कायदे समजतात.

अधिक सराव :

१) **स्त्रीशक्तीचा अविष्कार यासंदर्भात खालील महिलांनी केलेले कार्य लिही.**

अ) मृणाल गोरे : ....

ब) डॉ. फुलरेणू गुहा : ....

क) प्रमिला दंडवते : ....

२) खालील राज्यातील महिला मुख्यमंत्र्यांची नावे लिही.

अ) उत्तरप्रदेश : ....

ब) दिल्ली : ....

क) पश्चिम बंगाल : ....

उपक्रम : सामजिक क्षेत्रात उल्लेखनीय काम करणाऱ्या स्त्रियांची माहिती असणारी संचयिका (Portfolio) तयार कर.

अधिक सराव करू : सोबत दिलेला क्यूआर कोड स्कॅन करून अधिक माहिती मिळव.

दिवस – ०६

विज्ञान व तंत्रज्ञान

संदर्भ : इयत्ता : नववी – विषय : इतिहास

अध्ययन निष्पत्ती :

१) स्वातंत्र्योत्तर भारतातील विज्ञान व तंत्रज्ञानातील प्रगतीचे उदाहरणे सांगता येणे.

२) विज्ञान व तंत्रज्ञानातील प्रगती यांविषयी अभिमान बाळगणे.

३) इंटरनेटच्या मदतीने नवनवीन शोधांची माहिती मिळविणे.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

१) वीजनिर्मिती करण्याची साधने कोणती?

२) भारतात पहिली अणुचाचणी कुठे घेण्यात आली?

शिक्षक कृती : शिक्षक विद्यार्थ्यांना भारतातील क्षेपणास्त्र विकास या कार्यक्रमाची माहिती देतात.

विद्यार्थी कृती : विद्यार्थी भारतातील क्षेपणास्त्र विकास या कार्यक्रमाची माहिती समजून घेतात व आंतरजालच्या माध्यमातून शोध घेतात.

आवश्यक मदत : पाठ्यपुस्तक, आंतरजाल

कृती : १) भारताच्या विज्ञान, तंत्रज्ञान क्षेत्रातील प्रगतीची कालरेषा तयार कर.

१० ऑगस्ट, १९४८	....	इ.स. १९८८	....
....	पोखरण येथे दुसरी अणुस्फोट चाचणी	....	देवनागरी लिपीतून टेलेक्स सेवा प्रथम दिल्लीतून सुरू झाली.

२) **खालील संक्षिप्त रूपांचे पूर्ण रूप लिही.**

१) INS : २) ISRO : ३) ONGC :

काय समजले?

१) वरील कृती केल्यावर विज्ञान तंत्रज्ञानाविषयी प्रगती समजते.

२) विज्ञान तंत्रज्ञान क्षेत्रातील विविध संस्था व त्यांचे कार्य समजते.

अधिक सराव :

१) **खालील पिनकोड कोणत्या जिल्ह्यांचे आहे तो इंटरनेटच्या साहाय्याने शोध व लिही.**

१) ४३१४०२ : .... २) ४४०००१ : ....

३) ४२०००३ : .... ४) ४१५००१ : ....

२) **खालील उताऱ्यातील महत्त्वाच्या बाबी वहीत नमूद करून मित्रांसोबत चर्चा कर.**

कोकण रेल्वे १९९८ मध्ये सुरू झाली. सुमारे ७६० किलोमीटर लांबीच्या गोवा, कर्नाटक, केरळ, महाराष्ट्र या चार राज्यात पसरलेल्या कोकण रेल्वे मार्गावर तंत्रज्ञानाचे अनेक विक्रम आहेत. या मार्गावर एकूण १२ बोगदे आहेत. या मार्गावरील कारबुडे येथील ६.५ किमी लांबीचा बोगदा सर्वांत मोठा बोगदा आहे. १७९ मोठे आणि १८१९ छोटे पूल या मार्गावर आहेत. त्यापैकी होनावर जवळील शरावती नदीवरील २०६५.८ मीटर लांबीचा पूल सर्वांत मोठा आहे. रत्नागिरी जवळील पनवल नदीवरील ६४ मीटर उंचीचा पूल सर्वांत उंच पूल आहे. दरडी कोसळणाऱ्या मार्गावर इंजिनांमध्ये सेन्सर्स बसवण्यात आले आहेत.

उदा., कोकण रेल्वे मार्गावर एकूण १२ बोगदे आहेत.

उपक्रम : तुमच्या जवळच्या BSNL ऑफिसला भेट देऊन तेथील दूरसंचार विभागाचे कामकाजाचे स्वरूप जाणून घे व वहीत माहिती लिही.

अधिक सराव करू : सोबत दिलेला क्यूआर कोड स्कॅन करून अधिक माहिती मिळव.

F3AN44

दिवस – ०७

उद्योग व व्यापार

संदर्भ : इयत्ता नववी – विषय : इतिहास

अध्ययन निष्पत्ती :

१) उद्योग व व्यापारक्षेत्राशी संबंधित संघटनांची माहिती मिळवून त्यांचा भारतीय अर्थव्यवस्थेवरील परिणाम सांगता येणे.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

१) औद्योगिक विकास महामंडळाची स्थापना कधी झाली?

२) महाराष्ट्रातील प्रमुख उद्योग कोणते आहेत?

शिक्षक कृती : शिक्षक विद्यार्थ्यांना भारतातील काही उद्योगांची माहिती सांगतात.

विद्यार्थी कृती : विद्यार्थी भारतातील उद्योग व विकास यांची माहिती समजून घेतात व वहीत लिहितात.

आवश्यक मदत : पाठ्यपुस्तक, आंतरजाल

कृती :

१) खालील उद्योगांची माहिती पाठ्यपुस्तकात शोधून लिही.

अ) वस्त्रोद्योग आ) रेशीम उद्योग इ) ताग उद्योग

२) थोडक्यात लिहा.

१) भारतातील अंतर्गत व्यापार कोणत्या मार्गाने चालतो?

२) भारतातील महत्त्वाची बंदरे कोणती आहेत?

काय समजले?

१) वरील कृती केल्यावर भारतातील प्रमुख उद्योगांची माहिती समजते.

अधिक सराव :

१) खालील कंसातील शब्दापासून आयात-निर्यात तक्ता पूर्ण कर.

(खते, गहू, चहा, तांदूळ, मसाल्याचे पदार्थ, लोखंड, चामडे, मीठ, मोती, साखर, ताग, कोळसा)

आयात	निर्यात
....	....
....	....
....	....

३) खालीलपैकी चुकीची जोडी ओळख.

१) सायकल उद्योग – सायकल उत्पादनात भारत जगात अग्रेसर आहे.

२) सिमेंट उद्योग – तंत्रज्ञानाबाबत सर्वाधिक प्रगत उद्योग

३) ताग उद्योग – भारतात मोठ्या प्रमाणावर ताग आयात केला जातो.

४) रेशीम उद्योग – वस्त्रोद्योग मंत्रालयाच्या अंतर्गत या उद्योगाचे काम चालते.

उपक्रम : जवळच्या उद्योग क्षेत्राला भेट देऊन त्यासाठी लागणारा कच्चा माल व निर्यातीची बाजारपेठ याची माहिती मिळव व अहवाल लेखन पूर्ण कर.

अधिक सराव करू : सोबत दिलेला क्यूआर कोड स्कॅन करून अधिक माहिती मिळव.

F3JJ5R

दिवस – ०८

बदलते जीवन : भाग १ व भाग २

संदर्भ : इयत्ता : नववी – विषय : इतिहास

अध्ययन निष्पत्ती :

१) जनमत निर्मितीतील व नागरी समाज सक्रिय करण्यात येईल. प्रसारमाध्यमाची भूमिका व जबाबदारी ओळखता येणे.

२) शहरी व ग्रामीण जीवनाची तुलना करून सांगता येणे.

३) सामाजिक समतेचा पुरस्कार करण्याविषयीची जाण निर्माण होणे.

४) वैज्ञानिक दृष्टिकोनाचा अंगीकार करता येणे.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

१) नववीच्या इतिहासाचा कालखंड कोणता?

२) आपल्या विचारसरणीत बदल घडून आणण्याचे काम कोणी केले?

शिक्षक कृती : शिक्षक विद्यार्थ्यांना कुटुंबसंस्थेमध्ये झालेल्या बदलांची माहिती सांगतात.

विद्यार्थी कृती : विद्यार्थी कुटुंबसंस्थेमध्ये झालेल्या बदलांची माहिती समजून घेतात व एकत्र कुटुंबपद्धती व विभक्त कुटुंबपद्धती यांचे फायदे व तोटे वहीत लिहितात.

आवश्यक मदत : पाठ्यपुस्तक, आंतरजाल

कृती :

१) खालील तक्ता पूर्ण कर.

अ.क्र.	इसवी सन	झालेला बदल
१)	१९६२	'ओपन हार्ट शस्त्रक्रिया'
२)	१९९५	....
३)	१९७८	....
४)	१९७१	....

२) खाली दिलेल्या खेळाडूंच्या खेळांची नावे लिही.

अ.क्र.	खेळाडू	खेळ
१)	सुनील गावस्कर	....
२)	करनाम मल्लेश्वरी	....
३)	पी. टी. उषा	....
४)	नीरज चोप्रा	....

काय समजले ?

१) वरील कृती केल्यावर सार्वजनिक आरोग्यक्षेत्रात झालेला बदल समजतो.

२) वरील कृती केल्यावर विविध खेळ व त्यातील प्रसिद्ध खेळाडू यांची माहिती समजते.

अधिक सराव :

१) खाली दिलेल्या क्षेत्रांत बदलत्या जीवन काळात झालेला बदल लिही.

अ) क्रीडा : .... ब) नाटक : ....

क) चित्रपट : .... ड) वर्तमानपत्र : ....

२) वर्तमानपत्र व दूरदर्शन या क्षेत्रांत झालेला बदल स्पष्ट कर.

वर्तमानपत्र	दूरदर्शन
....	....
....	....

उपक्रम : तुमच्या जवळच्या अत्याधुनिक हॉस्पिटलला भेट देऊन आरोग्यक्षेत्रात झालेला नवीन बदल समजून घे व त्यावर माहिती वहीत लिही.

अधिक सराव करू : सोबत दिलेले क्यूआर कोड स्कॅन करून अधिक माहिती मिळव.

F3TF7E F43B92

दिवस – ०९

महायुद्धोत्तर राजकीय घडामोडी

इयत्ता : नववी – विषय : राज्यशास्त्र

अध्ययन निष्पत्ती :

१) शस्त्रास्त्र स्पर्धेमुळे आंतरराष्ट्रीय शांततेला धोका निर्माण होतो याची जाणीव होणे.

२) शीतयुद्धोत्तर काळातील जागतिक घडामोडींचे विश्लेषण करता येणे.

३) जागतिकीकरणाला भारताने दिलेल्या प्रतिसादाची माहिती करून घेणे.

४) जागतिकीकरणाच्या संदर्भात विविध देशांचे परस्परावलंबित्व जाणून घेऊन त्याबाबत चर्चा करणे.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

१) आपल्या देशात कोणती राज्यपद्धती आहे?

२) भारताच्या शेजारील देशांची नावे सांग?

शिक्षक कृती : शिक्षक विद्यार्थ्यांना महायुद्धाबद्दल सविस्तर माहिती सांगतात.

विद्यार्थी कृती : विद्यार्थी पहिल्या व दुसऱ्या महायुद्धाची सविस्तर माहिती जाणून घेऊन त्याची कारणे व परिणाम वहीत लिहितात.

आवश्यक मदत : पाठ्यपुस्तक, आंतरजाल

कृती :

१) खालील ओघतक्ता पूर्ण कर.

शीतयुद्धाचे परिणाम
लष्करी संघटनांची निर्मिती
....
प्रादेशिक संघटनांची निर्मिती
....
अलिप्ततावाद
....

२) पहिल्या महायुद्धातील सहभागी राष्ट्रांचा तक्ता पूर्ण कर.

मित्र राष्ट्रे	मध्यगत राष्ट्रे
....	....
....	....

काय समजले?

१) वरील कृती केल्यावर शीतयुद्धाचे परिणाम व भारताची भूमिका समजते.

अधिक सराव :

१) शीतयुद्धानंतरच्या जगाची माहिती इंटरनेटच्या माध्यमातून शोधून वहीत लिही.

२) पहिले महायुद्ध व दुसरे महायुद्ध यांच्यात पुढील मुद्द्यांच्या आधारे तुलना कर.

अ.क्र.	मुद्दे	पहिले महायुद्ध	दुसरे महायुद्ध
१)	कालखंड	....	....
२)	सहभागी राष्ट्र	....	....
३)	परिणाम	....	....
४)	युद्धोत्तर स्थापन झालेल्या संघटना	....	....

उपक्रम : वसुधैव व कुटुंबकम या मूल्याची समाजात रुजवणूक होण्यासाठी तू काय करणार आहेस या बद्दल तुझे मत परिपाठात सांग.

अधिक सराव करू : सोबत दिलेला क्यूआर कोड स्कॅन करून अधिक माहिती मिळव.

F4C7AP

दिवस – १०

भारताची सुरक्षा व्यवस्था

संदर्भ : इयत्ता नववी – विषय : राज्यशास्त्र

अध्ययन निष्पत्ती :

१) भारतातील संरक्षण यंत्रणेचे स्वरूप समजून घेणे.

२) लष्करी व निमलष्करी दलांच्या कार्याचे वर्गीकरण करता येणे.

३) मानवी सुरक्षा ही संकल्पना स्पष्ट करता येणे.

४) अंतर्गत सुरक्षिततेविषयी असणाऱ्या आव्हानांची जाणीव असणे.

५) एखाद्या आव्हानांचा अभ्यास करून त्याची संशोधन पत्रिका तयार करता येणे.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

१) राष्ट्राचे प्राथमिक हित काय असते?

२) भारताच्या सुरक्षा व्यवस्थेत असलेले तीन दल कोणते आहेत?

शिक्षक कृती : शिक्षक विद्यार्थ्यांना राष्ट्रीय सुरक्षेचे महत्त्व समजून सांगतात.

विद्यार्थी कृती : विद्यार्थी प्रत्येक देशासाठी असलेली सुरक्षा व्यवस्था किती महत्त्वाची असते ते शिक्षकांच्या मदतीने समजून घेतात.

आवश्यक मदत : पाठ्यपुस्तक, आंतरजाल (इंटरनेट)

कृती :

१) भारताच्या सुरक्षा यंत्रणेतील खाली दिलेले चित्रे कोणत्या दलातील आहेत ते ओळख व त्यांची नावे लिही.

अ) ब) क)

....

२) खालील शब्दांचा मराठीत अनुवाद लिही.

१) RAPID ACTION FORCE : ....

२) COAST GUARD : ....

३) CENTRAL RESERVE POLICE : ....

४) BORDER SECURITY FORCE : ....

काय समजले ?

१) वरील कृती केल्यावर सुरक्षा व्यवस्थेतील तिन्ही दले व निमलष्करी दले समजतात.

अधिक सराव :

१) खालील संकल्पना चित्र पूर्ण कर.

मानवी सुरक्षेसाठी असणारी आव्हाने

- ....
- ....
- ....
- ....

३) परिच्छेद वाच आणि त्याखालील प्रश्नांची उत्तरे दे.

राष्ट्रीय सुरक्षेच्या कल्पनेत शीतयुद्धानंतरच्या काळात बदल झाला असून ती अधिक व्यापक झाली आहे. राष्ट्रीय सुरक्षा म्हणजे केवळ देशाची सुरक्षा नाही तर त्यात राहणाऱ्या माणसांचीही सुरक्षा असा नवा विचार त्यात आला आहे. कारण देशाची सुरक्षा ही अंतिमत: माणसासाठीच असते. म्हणूनच माणूस केंद्रस्थानी ठेवून नव्याने केलेल्या सुरक्षेचा विचार म्हणजे मानवी सुरक्षा होय. मानवी सुरक्षेत माणसांचे सर्व प्रकारच्या धोक्यापासून संरक्षण करून त्यांना शिक्षण, आरोग्य व विकासाच्या संधी प्राप्त करून देणे अपेक्षित आहे.

प्रश्न : १) राष्ट्रीय सुरक्षा म्हणजे काय ?

२) मानवी सुरक्षेत मानवाला कोणत्या संधी प्राप्त करून देणे अपेक्षित आहे ?

अधिक सराव करू : सोबत दिलेला क्यूआर कोड स्कॅन करून अधिक माहिती मिळव.

F4UYDZ

दिवस – ११

वितरणाचे नकाशे, भौगोलिक क्षेत्रभेट

क्षेत्र : प्रात्यक्षिक भूगोल

अध्ययन निष्पत्ती :

१) भौगोलिक साधनांचा उपयोग करून विविध स्थळे व प्रदेश शोधता येणे, स्थापित करता येणे व अहवाल तयार करता येणे.

२) बहुउद्देशीय नकाशे तयार करण्यासाठी व त्यासंदर्भात अनुमान काढण्यासाठी सामग्रीचे वर्गीकरण करता येणे. नकाशावर स्थापित करता येणे.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

१) तुला माहीत असलेले नकाशाचे प्रकार लिही. ....

२) तू क्षेत्रभेटीसाठी कोणते ठिकाण निवडशील? ....

३) तू भेट दिलेल्या स्थळांची नावे लिही. ....

अध्ययन अनुभव

शिक्षक कृती : शिक्षक विद्यार्थ्यांना नकाशाच्या विविध प्रकारांची माहिती समजून सांगतात व क्षेत्रभेटीसाठी आवश्यक असलेल्या साहित्याची, क्षेत्रभेटीची पूर्वतयारी, क्षेत्राची निवड, क्षेत्रभेटीचे अहवाल लेखन यासंबंधित घटकावर चर्चा करतील.

विद्यार्थी कृती : क्षेत्रभेट मार्गाचा नकाशा आराखडा व प्रश्नावली तयार करतात.

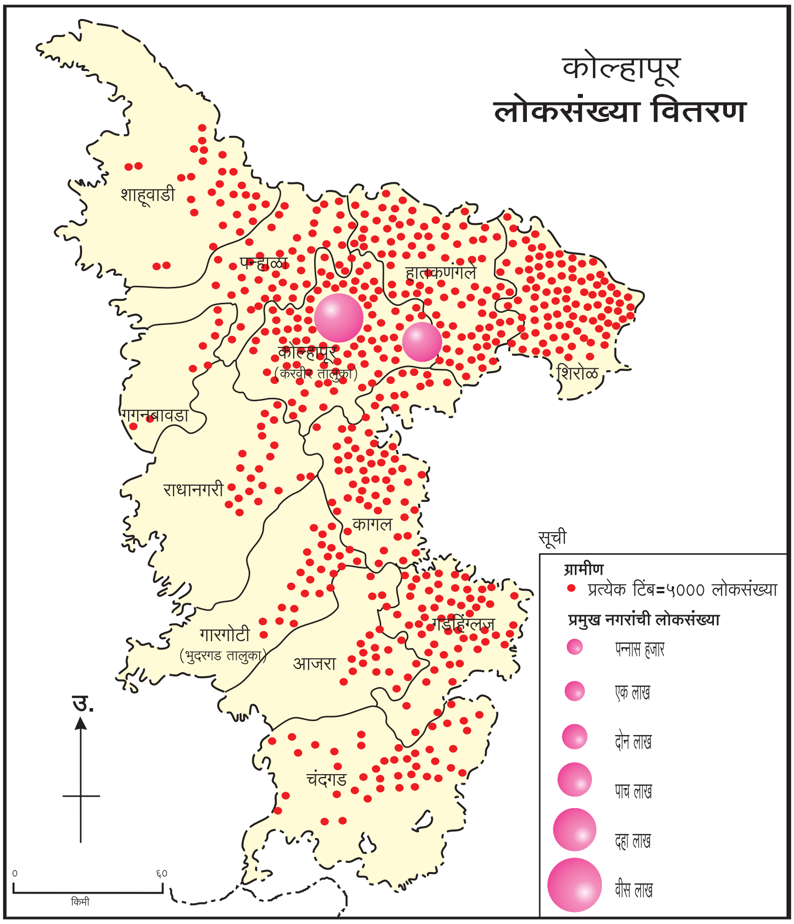
कृतीसाठी आवश्यक साहित्य : नकाशा, नकाशा आराखडा, पेन, पेन्सिल, खोडरबर, मोजपट्टी, कागद, मोबाइल, इतर साहित्य.

१) तू तयारी केलेल्या क्षेत्रभेट मार्गाचा नकाशा आराखडा तयार कर.

क्षेत्रभेटी मार्गाचा नकाशा आराखडा

२) तू निवडलेल्या क्षेत्रास भेट देण्यासाठी नमुना प्रश्नावली तयार कर. (किमान ५)

सराव : खाली दिलेल्या नकाशाचे निरीक्षण करून त्यावर आधारित प्रश्नांची उत्तरे लिही.



१) दिलेल्या नकाशात कोणत्या घटकाची माहिती दर्शविण्यात आली आहे?

....

२) नकाशा कोणत्या पद्धतीचा वापर करून तयार केला आहे?

....

३) नकाशाच्या कोणत्या दिशेस लोकसंख्या वितरण कमी आढळते?

....

४) नकाशातील सर्वांत मोठ्या टिंबांचे मूल्य किती आहे?

....

अधिक माहिती येथून मिळेल :

- दीक्षा ॲप, नकाशासंग्रह, मोबाईल, संगणक, इयत्ता सहावी, आठवी, नववी, दहावी पाठ्यपुस्तक.
- https://tinyurl.com/y3kn7khu

दिवस – १२

अंतर्गत हालचाली व बाह्यप्रक्रिया

क्षेत्र : प्राकृतिक भूगोल

अध्ययन निष्पत्ती :

भौगोलिक घटकांचे निरीक्षण करणे, अनुमान काढणे.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

१) अंतर्गत हालचाल म्हणजे काय?

२) ज्वालामुखी म्हणजे काय?

३) भूकंप म्हणजे काय?

४) भारतातील प्राचीन वली पर्वताचे नाव सांग.

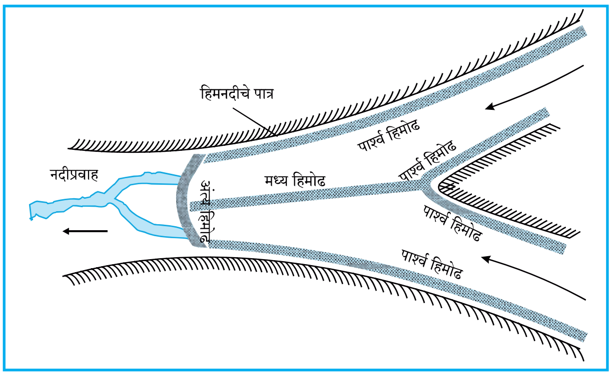
अध्ययन अनुभव

शिक्षक कृती : शिक्षक विद्यार्थ्यांना विविध शैक्षणिक साहित्याचा वापर करून अंतर्गत व बाह्य प्रक्रियेमुळे निर्माण होणाऱ्या भूरूपांची माहिती सांगतील.

विद्यार्थी कृती : प्राकृतिक घटकांचे निरीक्षण करतो.

कृतीसाठी आवश्यक साहित्य : विविध भूरूपे, भारताचा प्राकृतिक नकाशा

कृती : विविध भूरूपे निरीक्षण करून प्रश्नांची उत्तरे लिही.



आकृती क्र. ०१ ....

आकृती क्र. ०२ ....

१) आकृती एक व आकृती दोन मधील भूरूपांची नावे चौकटीत लिही.

२) आकृती दोन मधील भूरूप कोणत्या बाह्य कारकामुळे तयार होते?

....

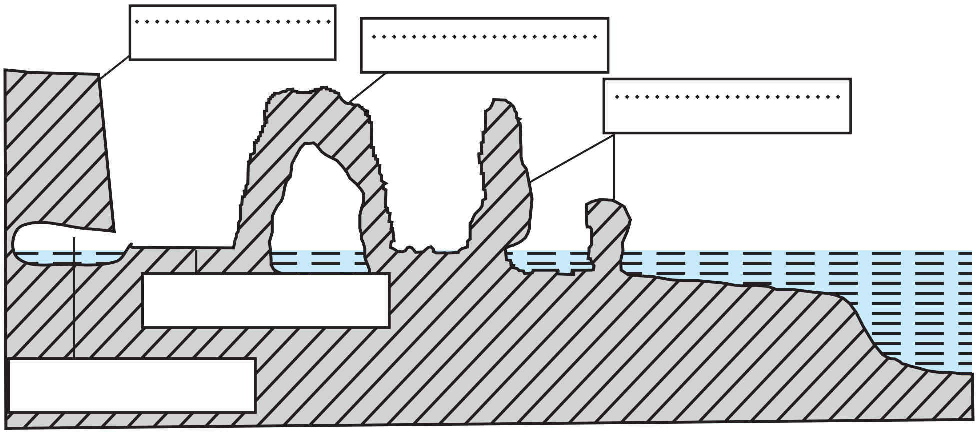
३) आकृती एक मधील भूरूप कोणत्या बाह्य कारकामुळे तयार होते?

....

४) आकृती क्रमांक एक मधील हिमोढाचे प्रकार लिही.

....

५) खालील आकृतीतील भूरूपांची नावे लिही.



सराव : खालील नकाशाचे निरीक्षण करून त्यावर आधारित विचारलेल्या प्रश्नांची उत्तरे दे.

१) वरील नकाशाचे शीर्षक कोणते ते लिही. ....

२) भारताच्या सर्वांत दक्षिणेकडील टोक कोणते? ....

३) भारताच्या वायव्येस असणाऱ्या वाळवंटाचे नाव काय? ....

४) लक्षद्वीप बेटे कोणत्या समुद्रात आहेत? ....

अधिक माहिती येथून मिळेल :

- दीक्षा ॲप, नकाशासंग्रह, मोबाईल, संगणक, इयत्ता नववी, दहावी पाठ्यपुस्तक, शालेय ॲटलास.

दिवस – १३

वृष्टी

क्षेत्र : प्राकृतिक भूगोल

अध्ययन निष्पत्ती :

नैसर्गिक घटकांचे निरीक्षण, वर्गीकरण करून अनुमान काढणे. त्यामधील कार्यकारणभाव सांगता येणे.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

१) विद्यार्थी मित्रांनो भारतातील हवामान कोणत्या प्रकारचे आहे?

२) पावसाचे प्रकार किती आहेत व कोणते?

३) कोकणात कोणत्या प्रकारचा पाऊस पडतो?

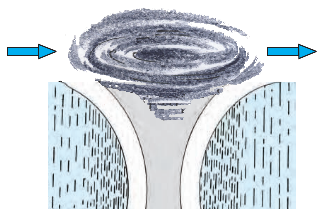
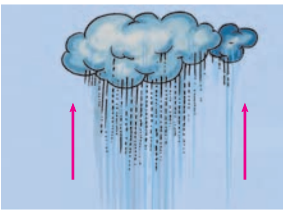
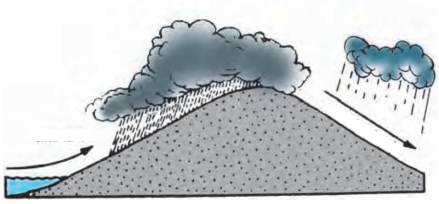
अध्ययन अनुभव

शिक्षक कृती : शिक्षक विद्यार्थ्यांना वृष्टीच्या विविध प्रकाराविषयी, पर्जन्य निर्मिती प्रक्रिया व पर्जन्य वितरणाविषयक माहिती स्पष्ट करतील.

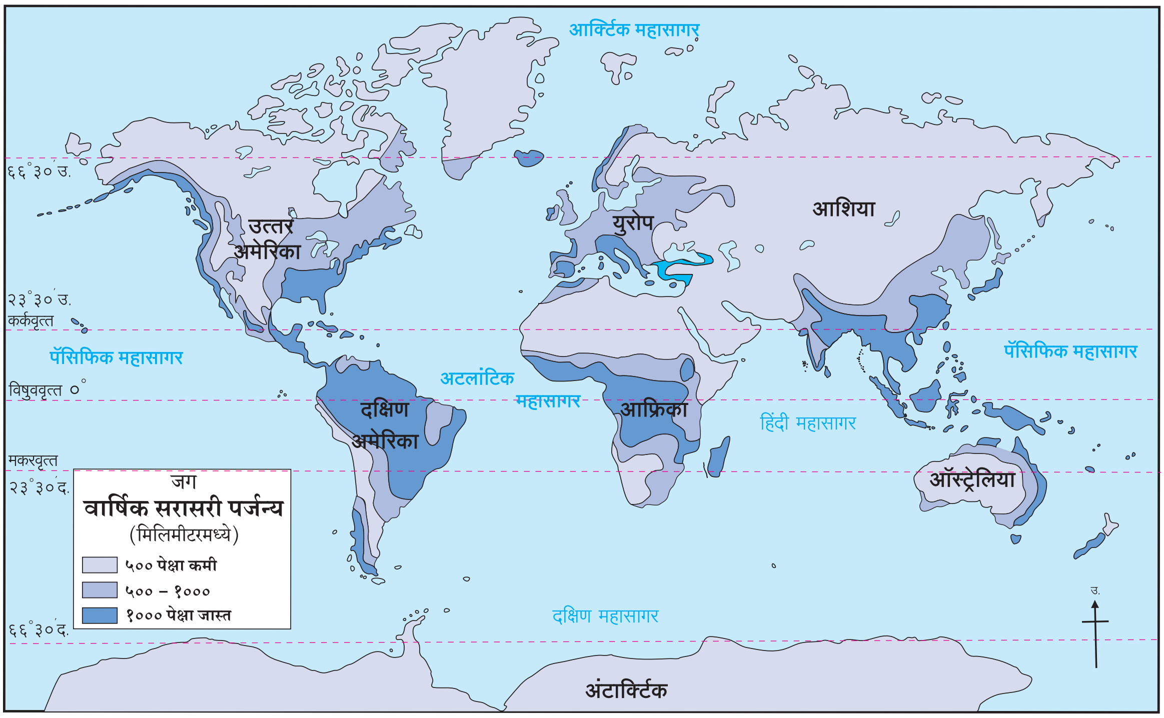
विद्यार्थी कृती : पर्जन्य प्रकार व पर्जन्य वितरण नकाशाचे निरीक्षण करतात व प्रश्नांची उत्तरे देतात.

कृतीसाठी आवश्यक साहित्य : पर्जन्य प्रकार दर्शविणाऱ्या आकृत्या व पर्जन्य वितरणाचा नकाशा.

कृती : पर्जन्य प्रकार दर्शविणाऱ्या आकृत्यांचे निरीक्षण करून आकृत्यांना नावे दे.

		
....	....	....

सराव : जगाच्या पर्जन्य वितरण नकाशाचे निरीक्षण करून खालील प्रश्नांची उत्तरे लिही.



१) कोणत्या कटिबंधात पावसाचे प्रमाण जास्त आहे? ....

२) आशिया खंडाच्या कोणत्या भागात जास्त पावसाचा प्रदेश आहे? ....

३) अंटार्क्टिका खंडावर किती मिमी पाऊस पडतो? ....

अधिक माहिती येथून मिळेल :

- दीक्षा ॲप, नकाशासंग्रह, मोबाईल, संगणक, इयत्ता नववी, पाठ्यपुस्तक.
- https://tinyurl.com/y9102n4d
- https://tinyurl.com/yd58mwe2

दिवस – १४

सागरजलाचे गुणधर्म

क्षेत्र : प्राकृतिक भूगोल

अध्ययन निष्पत्ती :

नैसर्गिक घटकांमधील चल अभ्यासणे, परीक्षण करणे व अनुमान काढणे.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

१) पृथ्वीचा किती टक्के भाग पाण्याने व्यापलेला आहे? ....

२) पृथ्वीवरील सर्वांत मोठे महासागर कोणते? ....

३) सागराचे पाणी खारट का असते? ....

४) भारताच्या दक्षिणेस कोणता महासागर आहे? ....

अध्ययन अनुभव

शिक्षक कृती : शिक्षक विद्यार्थ्यांना सागरजलाचे तापमान, क्षारता, घनता या घटकांविषयी माहिती सांगून त्याचे वितरण स्पष्ट करतील.

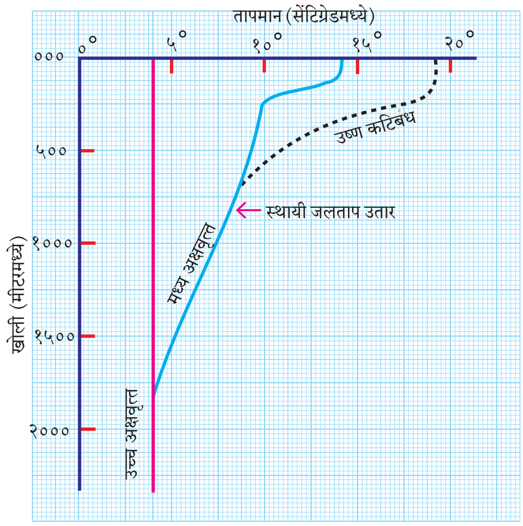
विद्यार्थी कृती : आलेखाचे वाचन करतात.

कृतीसाठी आवश्यक साहित्य : खोली व सागरजलाच्या तापमानाचा आलेख, मोजपट्टी, पेन, पेन्सिल, कागद इ.

कृती : शेजारील दिलेल्या आलेखाचे वाचन करून विचारलेल्या प्रश्नांची उत्तरे लिही.

१) उष्ण कटिबंधातील सागरजलाचे कमाल तापमान किती आहे? ....

२) उष्ण कटिबंधातील सागर जलाचे तापमान ५०० मी. खोलीवर किती आहे? ....



खोली व सागरजल तापमान

सराव : खालील आलेखातील घटकांचा तौलनिक अभ्यास कर.

दिवस – १५

आंतरराष्ट्रीय वाररेषा

क्षेत्र : सामान्य भूगोल

अध्ययन निष्पत्ती :

एखाद्या प्रदेशाच्या स्थान-विस्ताराबाबत नकाशा व प्रतिमांवर वृत्तजाळी मांडून उत्तरे देता येणे.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

१) एकूण रेखावृत्तांची संख्या किती आहे? ....

२) जागतिक प्रमाणवेळ ही कोणत्या रेखावृत्तावरून ठरवली जाते? ....

३) एकूण अक्षवृत्तांची संख्या किती आहे? ....

४) पृथ्वीगोलाच्या मध्यभागातून गेलेल्या अक्षवृत्ताचे नाव काय? ....

५) तुमच्या गावाचा/शहराचा अक्षवृत्तीय व रेखावृत्तीय विस्तार लिही.

....

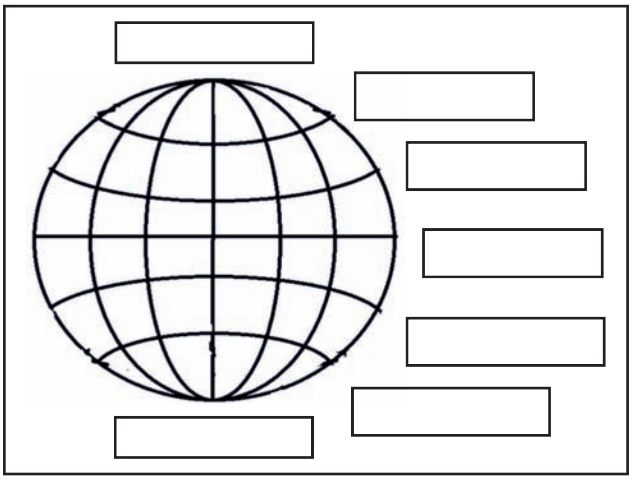
अध्ययन अनुभव

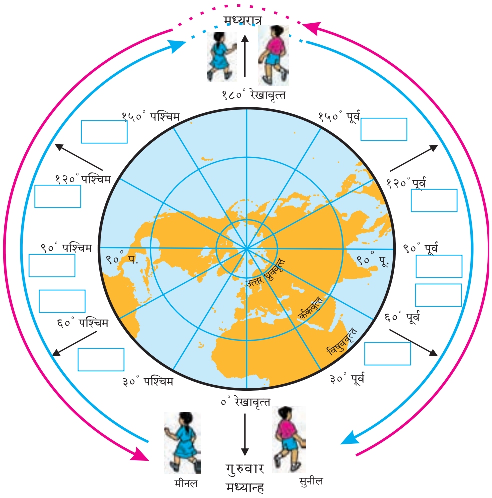
शिक्षक कृती : शिक्षक विद्यार्थ्यांना शैक्षणिक साहित्याचा वापर करून अक्षवृत्त व रेखावृत्त आणि आंतरराष्ट्रीय वाररेषा या संबंधित घटकांची माहिती स्पष्ट करतील.

विद्यार्थी कृती : आकृतीमध्ये दिलेल्या चौकटीत नावे लिहितात.

कृतीसाठी आवश्यक साहित्य : अक्षवृत्त व रेखावृत्तीय असलेल्या पृथ्वीगोलाची आकृती, पेन, पेन्सिल.

कृती : खाली दिलेल्या आकृतीस योग्य ठिकाणी नावे लिही.





सराव : इयत्ता दहावीच्या पाठ्यपुस्तकातील भारत स्थान विस्तार या नकाशाचे निरीक्षण करून खालील प्रश्नांची उत्तरे लिही.

१) भारताचा अक्षवृत्तीय विस्तार लिही. ....

२) भारताचे पूर्व-पश्चिम अंतर किती आहे? ....

३) भारताचा रेखावृत्तीय विस्तार लिही. ....

अधिक माहिती येथून मिळेल :

- दीक्षा ॲप, नकाशासंग्रह, मोबाईल, संगणक, इयत्ता सहावी, आठवी, नववी, दहावी पाठ्यपुस्तक

दिवस – १६

अर्थशास्त्राशी परिचय

क्षेत्र : मानवी भूगोल

अध्ययन निष्पत्ती :

आर्थिक परावलंबित्वाचे आकृतिबंध व आंतरजोड ओळखता येणे.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

१) भारतातील लोकांचा प्रमुख व्यवसाय कोणता?

२) अर्थशास्त्र ही संज्ञा कोणत्या ग्रीक शब्दापासून बनली आहे?

३) अर्थशास्त्राचे जनक कोणास मानले जाते?

अध्ययन अनुभव

शिक्षक कृती : शिक्षक विद्यार्थ्यांना अर्थव्यवस्था म्हणजे काय? अर्थव्यवस्थेचे प्रकार व अर्थव्यवस्थेची वैशिष्ट्ये या घटकाविषयी माहिती सांगतील.

विद्यार्थी कृती : अर्थव्यवस्थेचे प्रकार व अर्थव्यवस्थेची वैशिष्ट्ये ओळखतो.

कृतीसाठी आवश्यक साहित्य : तक्ते, आकृती, पेन, पेन्सिल

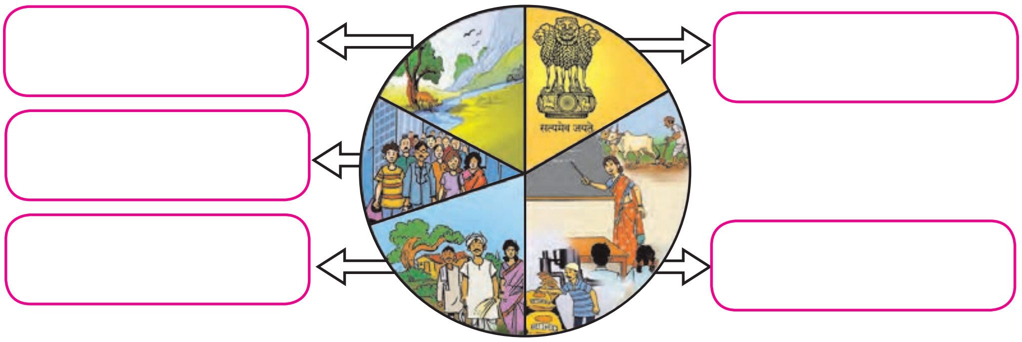
कृती : खालील माहितीवरून अर्थव्यवस्थेचे प्रकार लिही.

अ.क्र.	अर्थव्यवस्थेची वैशिष्ट्ये	अर्थव्यवस्थेचे प्रकार
१)	उत्पादनाचे घटक समाजाच्या मालकीचे असतात. मुख्य हेतू – सामाजिक कल्याण साधणे.	....

अ.क्र.	अर्थव्यवस्थेची वैशिष्ट्ये	अर्थव्यवस्थेचे प्रकार
२)	सार्वजनिक व खाजगी क्षेत्रांचे सह अस्तित्व असते. नफा व सामाजिक कल्याण यांचा योग्य सहसंबंध असतो.	....
३)	उत्पादन साधनांची मालकी व व्यवस्थापन खाजगी व्यक्तीकडे असते. मुख्य हेतू- कमाल नफा मिळविणे.	....

सराव : खालील आकृतीचे निरीक्षण करून चौकटीत अर्थव्यवस्थेची प्रमुख वैशिष्ट्ये लिही.

अर्थव्यवस्थेची प्रमुख वैशिष्ट्ये



अधिक माहिती येथून मिळेल :

- दीक्षा ॲप, नकाशासंग्रह, आंतरजाल, इयत्ता नववी, दहावी भूगोल पाठ्यपुस्तक

दिवस – १७

व्यापार

क्षेत्र : मानवी भूगोल

अध्ययन निष्पत्ती :

एखाद्या प्रदेशातील प्राकृतिक पर्यावरणाचा तेथील अर्थकारण व व्यापार यावर होणारा परिणाम विशद करता येणे.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

१) प्राकृतिक पर्यावरण म्हणजे काय? ....

२) घाऊक व्यापार कशास म्हणतात? ....

३) डॉक्टर, वकील यांची सेवा हा कोणत्या प्रकारचा व्यापार आहे? ....

४) वस्तू विनिमय पद्धत म्हणजे काय? ....

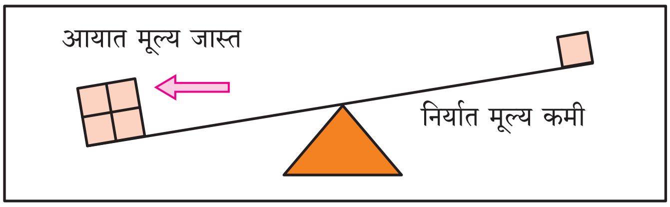
अध्ययन अनुभव

शिक्षक कृती : शिक्षक विद्यार्थ्यांना व्यापार म्हणजे काय? व्यापाराचे प्रकार आणि व्यापार संघटना या घटकाविषयी स्पष्टीकरण देतील.

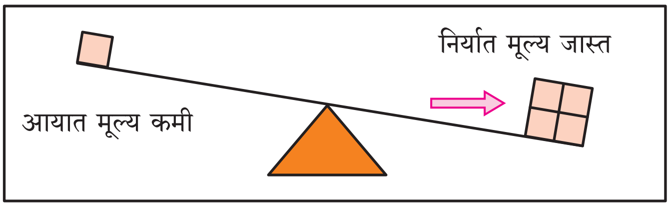
विद्यार्थी कृती : व्यापार संतुलन प्रकारची माहिती घेतो.

कृतीसाठी आवश्यक साहित्य : व्यापार संतुलन दाखविणारी चित्रे, संगणक, पेन, पेन्सिल इ.

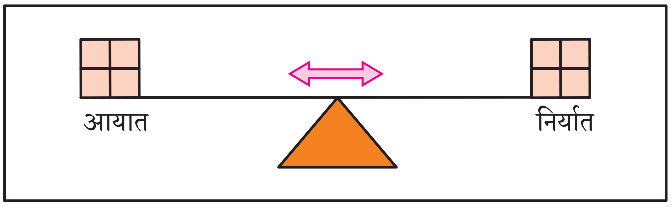
कृती : खालील रिकाम्या चौकटीत व्यापार संतुलनाची नावे लिही.



....
....



....
....



....
....

सराव : ब्रिक्स या व्यापार संघटनेची माहिती आंतरजालाच्या माध्यमातून घेऊन सहभागी देशांची नावे लिही.

B..................... , R..................... , I .... , C .... , S.....................

अधिक माहिती येथून मिळेल :

- दीक्षा ॲप, नकाशासंग्रह, मोबाईल, संगणक, इयत्ता नववी, दहावी, बारावी पाठ्यपुस्तक

दिवस – १८

नागरीकरण

क्षेत्र : मानवी भूगोल

अध्ययन निष्पत्ती :

वस्त्यांच्या निर्मितीमध्ये मानवाने भौगोलिक घटकांचा कसा वापर केला तसेच स्थानिक प्राकृतिक पर्यावरणाशी अनुकूलन व सुधारणा तो कशा करत गेला याचे परीक्षण करता येणे.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

१) मानवाच्या मूलभूत गरजा कोणत्या? ....

२) मानवी वस्तीसाठी आवश्यक असणारे घटक लिही. ....

अध्ययन अनुभव

शिक्षक कृती : शिक्षक विद्यार्थ्यांना मानवी वस्ती, मानवी वस्तीचे प्रकार, नागरीकरण, नागरीकरणाच्या समस्या, नागरी भागातील सुविधा, नागरी भागातील समस्या या घटकांचे स्पष्टीकरण करतील.

विद्यार्थी कृती : चित्रावरून नागरीकरणाच्या समस्या ओळखतो.

कृतीसाठी आवश्यक साहित्य : नागरीकरणाच्या समस्या दर्शविणारी चित्रे, पेन, पेन्सिल.

कृती : खालील चित्रांचे निरीक्षण करून नागरीकरण समस्यांची माहिती लिही.

झोपडपट्टी

झोपडपट्टी : ....
....
....
....
....

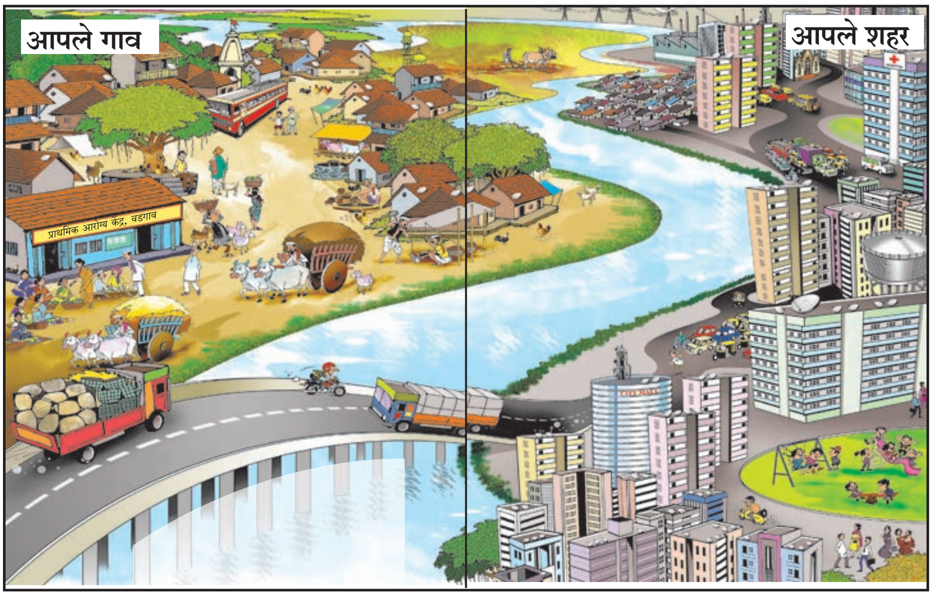
वाहतूक कोंडी

वाहतूक कोंडी : ....
....
....
....
....

कचरा समस्या

कचरा समस्या : ....
....
....
....
....

सराव : गाव व शहर यांचा तौलनिक अभ्यास कर.



आपले गाव	आपले शहर
उद्योगधंदे :	उद्योगधंदे : ....
व्यापार :	व्यापार : ....
वाहतूक :	वाहतूक : ....
सोई सुविधा :	सोई सुविधा : ....
शिक्षण :	शिक्षण : ....

अधिक माहिती येथून मिळेल :

- दीक्षा ॲप, नकाशासंग्रह, मोबाईल, संगणक, इयत्ता पाचवी, नववी, दहावी, बारावी पाठ्यपुस्तक.

दिवस – १९

वाहतूक व संदेशवहन

क्षेत्र : मानवी भूगोल

अध्ययन निष्पत्ती :

नकाशावरून अनुमान काढणे व निष्कर्ष काढणे.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

१) विद्यार्थी मित्रांनो, भूगोलातील जास्तीत जास्त माहिती कोणत्या भौगोलिक साधनांद्वारे मिळविता येते?

२) नकाशामुळे कोणकोणत्या घटकांची माहिती मिळते?

३) वाहतूक मार्गाचे प्रकार किती आहेत?

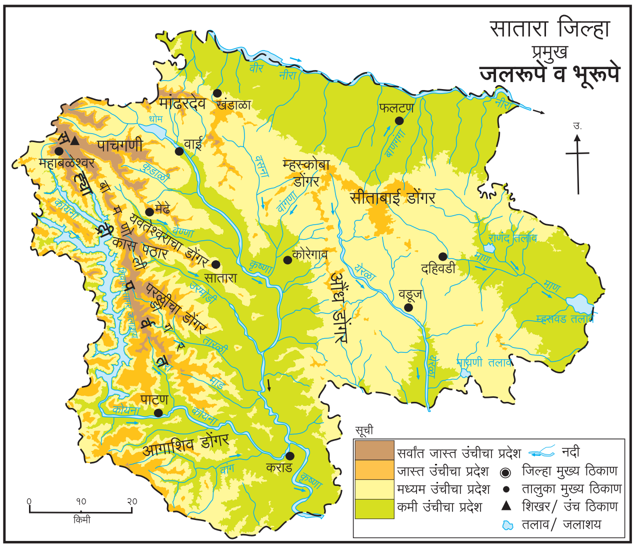
अध्ययन अनुभव

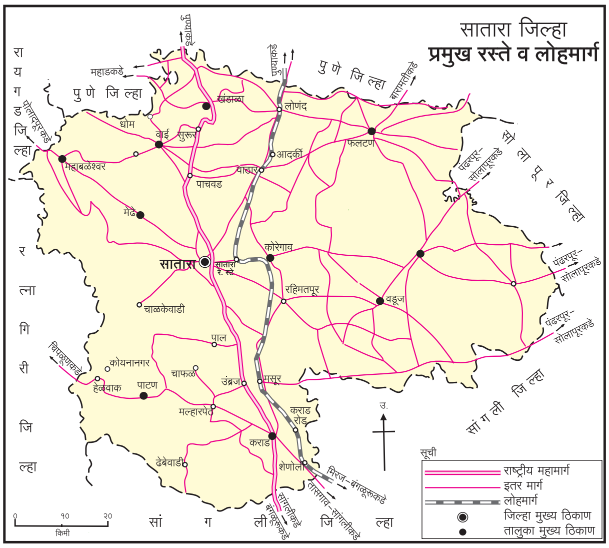
शिक्षक कृती : शिक्षक विद्यार्थ्यांना वाहतूक मार्गाचे प्रकार, वाहतुकीवर परिणाम करणारे घटक, वाहतुकीचे मानवी जीवनातील महत्त्व, संदेशवहनाची साधने व त्यांचे मानवी जीवनातील महत्त्व विशद करतात.

विद्यार्थी कृती : नकाशा निरीक्षणावरून अनुमान काढून निष्कर्ष मांडतो.

कृतीसाठी आवश्यक साहित्य : विविध प्रकारचे नकाशे.

कृती : दोन्ही नकाशांचे निरीक्षणावरून अनुमान व निष्कर्ष मांडतो.





वरील नकाशाचे निरीक्षण करून खालील प्रश्नांची उत्तरे वहीत लिही.

१) वरील दोन्ही नकाशात कोणकोणत्या घटकांची माहिती दर्शविण्यात आलेली आहे?

२) नकाशात कोणकोणत्या प्रदेशात वाहतुकीचे मार्ग जास्त प्रमाणात आढळतात? त्याचे काय कारण आहे?

३) वाहतूक मार्गाच्या विकासातील समस्या कोणकोणत्या आहेत?

सराव : खाली दिलेला तक्ता पूर्ण कर.

वाहतुकीचे मार्ग	वाहतुकीची साधने	वापर कशासाठी
रस्तामार्ग	रिक्षा	प्रवासी वाहतूक
रस्तामार्ग	ट्रक	....
....	मेट्रो	....
जलमार्ग	....	....
....	हेलिकॉप्टर	....
हवाईमार्ग	....	....

वाहतुकीचे मार्ग	वाहतुकीची साधने	वापर कशासाठी
....	पाणबुडी	....
जलमार्ग	....	मालवाहतूक
....	खेचर	....
लोहमार्ग	....	....
नळमार्ग	....	....

अधिक माहिती येथून मिळेल :

- दीक्षा ॲप, नकाशासंग्रह, मोबाईल, संगणक, इयत्ता नववी, दहावी, बारावी पाठ्यपुस्तक.

दिवस – २०

पर्यटन

क्षेत्र : मानवी भूगोल

अध्ययन निष्पत्ती :

माल, सेवा व तंत्रज्ञान यांच्यामुळे एखाद्या प्रदेशातील विविध स्थाने एकमेकांना जोडली जातात ते सांगता येणे.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

१) पर्यटन म्हणजे काय? ....

२) तुला माहीत असलेल्या पर्यटन स्थळांची नावे लिही. ....

३) पर्यटनाचे प्रकार कोणकोणते आहेत? ....

अध्ययन अनुभव

शिक्षक कृती : शिक्षक विद्यार्थ्यांना पर्यटनाचे प्रकार, पर्यटनाचे महत्त्व, पर्यटन स्थळाच्या ठिकाणी घ्यावयाच्या दक्षता यासंबंधित घटकांचे भौगोलिक स्पष्टीकरण देतात.

विद्यार्थी कृती : नकाशा निरीक्षणावरून संबंधित प्रश्नांची उत्तरे देणे व आंतरराष्ट्रीय पर्यटनाचे महत्त्व जाणून घेतो.

कृतीसाठी आवश्यक साहित्य : भारतातील प्रमुख पर्यटन स्थळे दर्शविणारा नकाशा, राष्ट्रीय उत्पादनात पर्यटन व्यवसायाचे योगदान दर्शविणारा आलेख.

- **कृती :** नकाशाचे निरीक्षण करून संबंधित प्रश्नांची उत्तरे वहीत लिही.

१) भारतातील धार्मिक पर्यटनस्थळांची नावे लिही.

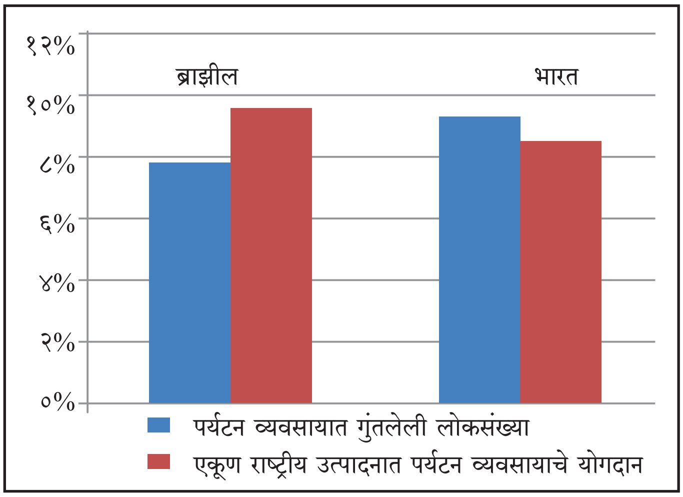
२) भारतातील समुद्रकिनारी असलेल्या पर्यटनस्थळांची नावे लिही.

३) दिलेल्या नकाशात महाराष्ट्रातील पर्यटनस्थळे कशासाठी प्रसिद्ध आहेत ते लिही.

सराव : शेजारील आलेखाचे निरीक्षण करून खालील प्रश्नांची उत्तरे लिही.

१) शेजारील आलेखाचा प्रकार कोणता आहे?
....

२) शेजारील आलेखात कोणत्या बाबी दाखवल्या आहेत?
....
....



अधिक माहिती येथून मिळेल :

- दीक्षा ॲप, नकाशासंग्रह, मोबाईल, संगणक, इयत्ता नववी, दहावी, बारावी पाठ्यपुस्तक.

श्रेयनामावली

सेतू अभ्यास : इयत्ता – दहावी : विषय – मराठी • इंग्रजी • गणित • विज्ञान आणि तंत्रज्ञान • सामाजिक शास्त्रे

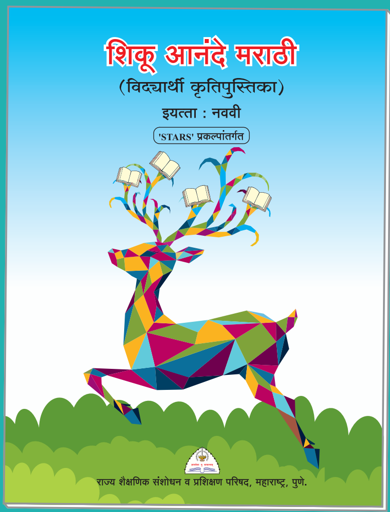
विभाग	नाव	पद	कार्यालय/शाळा
मराठी	डॉ. नंदा भोर	सहायक शिक्षक	भैरवनाथ विद्यालय, दोंदे, ता. खेड, जि. पुणे.
	भिकाजी कुलकर्णी	मुख्याध्यापक	अंबिका विद्यामंदिर, शिरपूर (सो), ता. मोहोळ, जि. सोलापूर.
	सुनिता गोळे	उपमुख्याध्यापक	श्री. सरस्वती विद्यामंदिर, भांडूप (प.)
	सुलभा सुरळकर	सहायक शिक्षक	कै. श्री. वसंतराव वैद्य माध्यमिक विद्यालय, राजेंद्रनगर, पुणे.
	डॉ. प्रतिक्षा बोर्डे	सहायक शिक्षक	मो. ह. विद्यालय, शिवाजी पथ, ठाणे (प.)

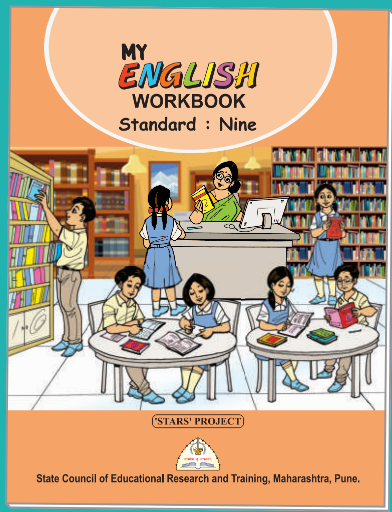
विभाग	Name	Designation	Office/School
इंग्रजी	Ramrao Pawar	Head Master	Sant Nilobaray Vidyalaya, Pimpalner, Ahmednagar.
	Shridhar Nagargoje	Asst. Teacher	Z. P. High School, Radi, Beed.
	Santosh Khatal	Asst. Teacher	Shri. Sambhajirao Palande Patil Pragati High School, Mukhai, Pune.
	Trupti Raut	Asst. Teacher	Shri. H. B. Girme High School and Jr. College, Wanwadi, Pune.
	Swati Ahire	Asst. Teacher	Shri Nrusinha Vidyalaya, Chas, Ahmednagar.

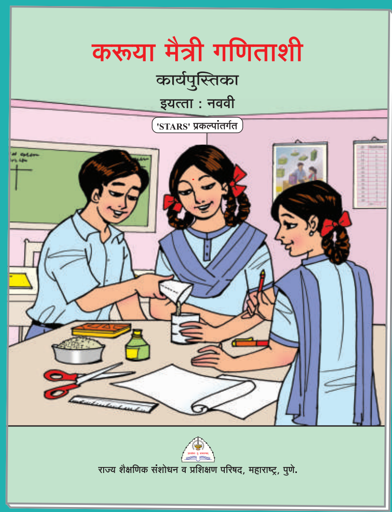
विभाग	नाव	पद	कार्यालय/शाळा
गणित	निलोफर पटेल	अधिव्याख्याता	जिल्हा शिक्षण व प्रशिक्षण संस्था, भंडारा.
	सुवर्णा देशपांडे	सहशिक्षक	न्यू इंग्लिश स्कूल, सातारा.
	संजीव भोर	सहशिक्षक	रेणुकामाता माध्यमिक विद्यालय, रसे, ता. खेड, जि. पुणे.
	अजित तिजोरे	सहशिक्षक	श्री नारायण आचार्य विद्यानिकेतन चेंबूर, मुंबई.
	स्वाती देसाई	सहशिक्षक	न्यू इंग्लिश स्कूल, सातारा.
	सुहासिनी यादव	माध्यमिक शिक्षक	कै. ॲड. प्रताप लक्ष्मणराव चौगुले हायस्कूल, खोची, ता. हातकणंगले, जि. कोल्हापूर.
	तरुबेन पोपट	निवृत्त मुख्याध्यापक	पुणे.

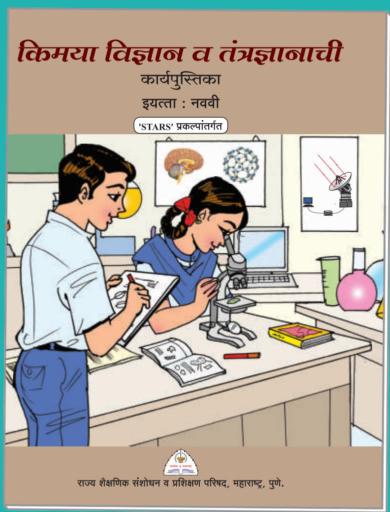
विभाग	नाव	पद	कार्यालय/शाळा
विज्ञान आणि तंत्रज्ञान	बाळकृष्ण वाटेकर	वरिष्ठ अधिव्याख्याता	जिल्हा शिक्षण व प्रशिक्षण संस्था, पुणे.
	रुपेश ठाकूर	सहायक शिक्षक	अण्णासाहेब वर्तक स्मारक विद्यामंदिर, विरार (पूर्व), ता. वसई, जि. पालघर.
	प्रांजली दीक्षित	सहायक शिक्षक	पुणे जिल्हा शिक्षण मंडळाचे माध्यमिक विद्यालय, उत्तमनगर, पुणे.
	मंजिरी पाटील	सहायक शिक्षक	म. ए. सो. राणी लक्ष्मीबाई मुलींची सैनिकी शाळा, कासार अंबोली, ता. मुळशी, जि. पुणे.
	सुहास पाटील	सहायक शिक्षक	रवींद्रनाथ टागोर माध्यमिक विद्यालय, समर्थनगर, जि. औरंगाबाद.
	वृषाली फडे	सहायक शिक्षक	जनरल एज्यु. इन्स्टिट्यूटचे हायस्कूल, सुभेदारवाडा, गांधी चौक, कल्याण, जि. ठाणे.

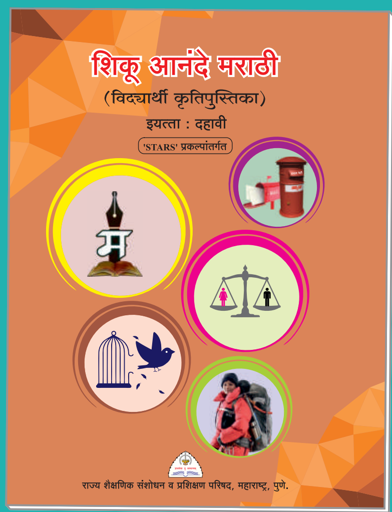
विभाग	नाव	पद	कार्यालय/शाळा
सामाजिक शास्त्रे	डॉ. हणमंत नारायणकर	अधिव्याख्याता	चंद्रभागाबाई यलगुलवार प्रशाला व उच्च माध्यमिक विद्यालय, सोलापूर.
	शिवप्रसाद मठपती	माध्यमिक शिक्षक	श्री सरस्वती माध्यमिक विद्यालय, गंगाखेड, जि. परभणी.
	डॉ. अण्णा गरड	सहशिक्षक	इंदिरा गांधी हायस्कूल, सिडको नवीन नांदेड, जि नांदेड.
	संजय मगदूम	सहशिक्षक	आदर्श विद्यालय आंबवडे, ता. पन्हाळा, जि. कोल्हापूर.

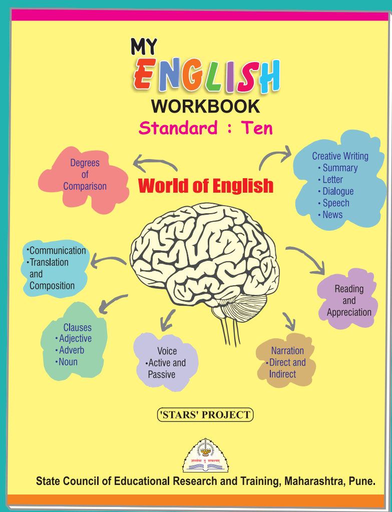

शिकू आनंदे मराठी
(विद्यार्थी कृतिपुस्तिका)
इयत्ता : नववी
'STARS' प्रकल्पांतर्गत
राज्य शैक्षणिक संशोधन व प्रशिक्षण परिषद, महाराष्ट्र, पुणे.

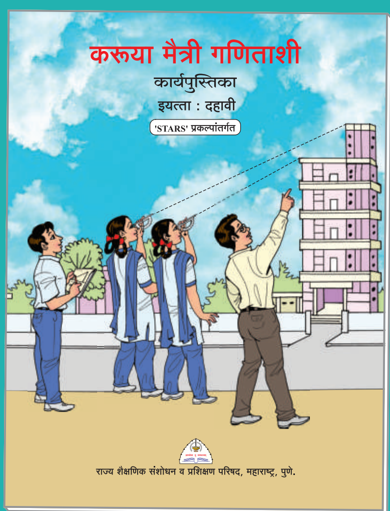

MY
ENGLISH
WORKBOOK
Standard : Nine
'STARS' PROJECT
State Council of Educational Research and Training, Maharashtra, Pune.

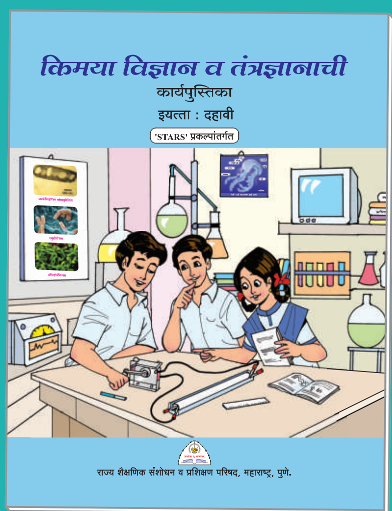

करूया मैत्री गणिताशी
कार्यपुस्तिका
इयत्ता : नववी
'STARS' प्रकल्पांतर्गत
राज्य शैक्षणिक संशोधन व प्रशिक्षण परिषद, महाराष्ट्र, पुणे.


किमया विज्ञान व तंत्रज्ञानाची
कार्यपुस्तिका
इयत्ता : नववी
'STARS' प्रकल्पांतर्गत
राज्य शैक्षणिक संशोधन व प्रशिक्षण परिषद, महाराष्ट्र, पुणे.


शिकू आनंदे मराठी
(विद्यार्थी कृतिपुस्तिका)
इयत्ता : दहावी
'STARS' प्रकल्पांतर्गत
राज्य शैक्षणिक संशोधन व प्रशिक्षण परिषद, महाराष्ट्र, पुणे.


MY
ENGLISH
WORKBOOK
Standard : Ten
World of English
Degrees of Comparison
Creative Writing
• Summary
• Letter
• Dialogue
• Speech
• News
• Communication
• Translation and Composition
Reading and Appreciation
Clauses
• Adjective
• Adverb
• Noun
Voice
• Active and Passive
Narration
• Direct and Indirect
'STARS' PROJECT
State Council of Educational Research and Training, Maharashtra, Pune.


करूया मैत्री गणिताशी
कार्यपुस्तिका
इयत्ता : दहावी
'STARS' प्रकल्पांतर्गत
राज्य शैक्षणिक संशोधन व प्रशिक्षण परिषद, महाराष्ट्र, पुणे.


किमया विज्ञान व तंत्रज्ञानाची
कार्यपुस्तिका
इयत्ता : दहावी
'STARS' प्रकल्पांतर्गत
राज्य शैक्षणिक संशोधन व प्रशिक्षण परिषद, महाराष्ट्र, पुणे.