सेतू अभ्यास

इयत्ता : नववी

मराठी • इंग्रजी • गणित
विज्ञान आणि तंत्रज्ञान • सामाजिक शास्त्रे

शैक्षणिक वर्ष २०२३–२४

'STARS' प्रकल्पांतर्गत

ज्ञानसेवा तु साफल्यम्

राज्य शैक्षणिक संशोधन व प्रशिक्षण परिषद, महाराष्ट्र, पुणे.

सेतू अभ्यास : इयत्ता नववी : 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 : नववी

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 ३०	पृष्ठ क्र. ३१ ते ६३	पृष्ठ क्र. ६४ ते ९५	पृष्ठ क्र. ९६ ते १२७	पृष्ठ क्र. १२८ 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 नववी : विषय – मराठी

अनुक्रमणिका

दिवस	घटक	क्षेत्र	अध्ययन निष्पत्ती क्र.	पृष्ठ क्र.
०१	गद्य विभाग – अनुभव कथन	श्रवण/वाचन/लेखन	08.01.05, 08.01.12	२
०२	समास	भाषाभ्यास	08.01.18	४
०३, ०४	पत्रलेखन	वाचन/लेखन	08.01.15	५
०५, ०६	लेखन प्रकार व शैली	श्रवण/वाचन/लेखन	08.01.10	८
०७	भाषाभ्यास – विशेषण	विशेषण	08.01.18	१०
०८	अलंकार	भाषाभ्यास	08.01.18	११
०९	संवाद लेखन, लेखन	लेखन	08.01.13, 08.01.14	१३
१०,११	कथालेखन	लेखन	08.01.14, 08.01.15	१५
१२	लेखन प्रकार ओळख	लेखन	08.01.10	१७
१३	वृत्त (अक्षरगणवृत्त)	भाषाभ्यास	08.01.18	१९
१४, १५	अभिव्यक्ती	लेखन	08.01.17	२१
१६	विरामचिन्हे	भाषाभ्यास	08.01.18	२२
१७	बातमीलेखन व आंतरजालचा उपयोग	लेखन/वाचन	08.01.02	२४
१८	जाहिरात लेखन	लेखन	08.01.12	२५
१९	लेखननियमांनुसार लेखन	भाषाभ्यास	08.01.18	२७
२०	उद्देशानुसार लेखन	वाचन/लेखन	08.01.18	२९

दिवस – ०१

१. गद्य विभाग – अनुभव कथन

क्षेत्र : श्रवण/वाचन/लेखन

अध्ययन निष्पत्ती :

08.01.05 : अपरिचित घटना, प्रसंग आणि परिस्थितीची कल्पना करतात आणि यांबाबत मनात तयार होणाऱ्या प्रतिमा व विचार यांबद्दल सांगतात व लिहितात.

08.01.12 : विविध प्रकारचे साहित्य वाचताना (कथा, कविता, जाहिराती इ.) त्याच्या रचनेचा आस्वाद घेतात आणि त्याबाबत आपापल्या कुवतीनुसार तोंडी व लेखी स्वरूपात विचार व्यक्त करतात.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

- शिक्षकांनी खालील उताऱ्याप्रमाणे विविध उताऱ्यांचे प्रकटवाचन करून घ्यावे व पुढील कृतींची उत्तरे लिहिण्यास सांगावी.

खालील दिलेल्या उताऱ्याचे वाचन कर.

एके दिवशी अचानक, एक तरुण गावात आला. गावातल्या पारावर बसला. गावातील पारावर बसलेले लोक त्याच्याकडे टकामका पाहू लागले. तो तरुण सपनविक्यासारखाच दिसत होता. तोच चेहरा, तीच अंगकाठी, जणू सपनविक्याच गावात आला होता. आम्ही सगळी मुलं पाराजवळ जमलो. आमच्या गावातल्या सगळ्यांत वृद्ध तात्यांनी त्याला विचारलं, ''कोण रे बाबा तू? कुठून आलास?''

तो म्हणाला, ''मी तुमच्या सपनविक्याचा मुलगा. गुडघेदुखीच्या त्रासामुळे बाबा बऱ्याच वर्षांपासून गावोगावी जाऊ शकत नाहीत; पण खरं सांगू का? गावांत जाणं, तिथल्या लोकांना एकत्र जमवणं, त्यांच्याशी बोलण्यासाठी सुकामेवा विकणं हे केवळ बाबांचं एक निमित्त होतं. त्यातून त्यांना खूप आनंद मिळत असे. 'आपले अनुभव, आपल्याजवळचं ज्ञान इतरांना सांगावं, दुसऱ्यांना आनंद द्यावा' असं माझ्या वडिलांचं स्वप्न होतं. लोकांची सेवा करण्याचा त्यांचा हा मार्ग मला खूप खूप आवडला. नुकतंच माझं वैद्यकीय शिक्षण पूर्ण झालं आहे. गावोगावी जाऊन वृद्ध, आजारी लोकांची सेवा करायची, असं मी मनोमन ठरवलं आहे. बाबांचं हे स्वप्न पूर्ण करण्यासाठीच मी तुमच्या गावात आलो आहे.''

१) प्रस्तुत उताऱ्यात वर्णन केलेल्या व्यक्तीचे नाव : ....

२) सपनविक्याऐवजी सपनविक्याचा मुलगा गावात आला होता, कारण :

....

३) सपनविक्याचे स्वप्न :

....

४) तुझे स्वप्न :

....

सक्षम बनूया

- शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांचे गट करावेत. विद्यार्थ्यांना पाठातील प्रसंगासारखा त्यांच्या आयुष्यात आलेला प्रसंग अथवा अनुभवाबाबत गटात चर्चा करण्यास सांगावी व खालील कृती सोडवून घ्यावी.

कृती : तुझ्या आयुष्यातील एखादा स्मरणात राहणारा अनुभव व प्रसंगांची गटात चर्चा कर.

कृती : तू गटात सांगितलेला प्रसंग तुझ्या शब्दांत लिही व त्याला शीर्षक दे.

....

....

....

....

....

सराव करूया

कृती : इयत्ता आठवीत तू अभ्यासलेला धाडसी कॅप्टन राधिका मेनन यांचा जहाजावरचा प्रसंग तुझ्या शब्दांत लिही.

....

....

....

....

....

कल्पक होऊया

कृती : 'बागेतील मी एक फुलपाखरू' अशी कल्पना करून तुला येणारे अनुभव वहीत लिही.

दिवस – ०२

२. समास

क्षेत्र : भाषाभ्यास

अध्ययन निष्पत्ती :

08.01.18 : व्याकरण घटकांची माहिती घेतात व त्यांचा लेखनात योग्य वापर करतात. उदा., विभक्ती, प्रयोग–कर्तरी, कर्मणी व भावे प्रयोग, संधी–स्वरसंधी, व्यंजनसंधी व विसर्गसंधी, अलंकार–यमक, अनुप्रास, उपमा व उत्प्रेक्षा, समास अव्ययीभाव, तत्पुरुष, द्वंद्व व बहुव्रीही, अक्षरगणवृत्त– भुजंगप्रयात, वसंततिलका, मालिनी.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

- शिक्षकांनी 'अ' गटात आणि 'ब' गटात दिलेल्या वाक्यांत काय साम्य आहे. याविषयी गटात चर्चा करण्यास सांगावे आणि चर्चेप्रमाणे वेगवेगळी नावे देण्यास सांगावी.

'अ' गट	'ब' गट
शुभम प्रत्येक दिवशी व्यायाम करतो.	शुभम दररोज व्यायाम करतो.
आम्ही वनातील भोजनाचा आनंद घेतला.	आम्ही वनभोजनाचा आनंद घेतला.
जीवनात यश आणि अपयश पचवता यायला हवे.	जीवनात यशापयश पचवता यायला हवे.
लंब उदर असलेल्याला मोदक फार आवडतात.	लंबोदरला मोदक खायला आवडतात.

सक्षम बनूया

- शिक्षकांनी वरील कृतीद्वारे समास, सामासिक शब्द व विग्रह या संकल्पनेचे दृढीकरण करावे.

कृती : **वरील दोन्ही गटातील वाक्यांच्या अर्थाबाबत योग्य पर्याय अधोरेखित कर.**

अ) एकसारखा   ब) वेगवेगळा

कृती : **वरील दोन्ही गटांत पहिल्या व दुसऱ्या वाक्यातील समान अर्थ असलेले शब्द शोधून लिही.**

....

कृती : **'ब' गटातील प्रत्येक वाक्यात दोन शब्द एकत्र येऊन तयार झालेला शब्द ओळखून लिही.**

....

कृती : **'ब' गटातील दोन एकत्र येणाऱ्या सामासिक शब्दांपैकी कोणते पद (शब्द) महत्त्वाचे आहे ते लिही.**

....

सराव करूया

कृती : खालील कृती पूर्ण कर.

अ. क्र.	सामासिक शब्द	समासाचा विग्रह	समासाचे नाव
१)	प्रतिदिन	....	अव्ययीभाव समास
२)	....	महान असे राष्ट्र	....
३)	विटीदांडू	....	....
४)	....	गजाचे आहे आनन ज्याचे असा तो	....

कल्पक होऊया

कृती : खाली दिलेल्या वाक्यातील शब्दांवरून सामासिक शब्द तयार कर व त्याचा प्रकार ओळखून वहीत लिही.

१) अनिल शाळेत नियमित हजर राहत नाही.

२) शंकराची ओळख ती, की त्याचा कंठ निळा आहे.

३) गरजूंना आपापल्या शक्तीप्रमाणे मदत करावी.

४) पाऊस पडल्याने नदी आणि नाले तुडुंब भरून वाहू लागले.

५) आईने आज देवाचे घर फुलांनी सजविले.

दिवस – ०३, ०४

३. पत्रलेखन

क्षेत्र : वाचन/लेखन

अध्ययन निष्पत्ती :

08.01.15 : दैनंदिन जीवनातील एखादी वैशिष्ट्यपूर्ण घटना, स्थिती, अनुभव यांवर विविध प्रकारे सर्जनात्मक लेखन करतात. (उदा., सोशल मीडियावर लिहिणे, संपादकांना पत्र लिहिणे.)

पूर्वज्ञान जागृत करूया

- शिक्षकांनी विविध पत्रांचा संग्रह करावा. विद्यार्थ्यांचे गट करून गटात पत्रांचे वाटप करून पत्रांचे निरीक्षण करावयास सांगावे. व्यवहारात पत्रलेखनाचे महत्त्व शिक्षकांनी समजावून सांगावे. पत्रांचे महत्त्वाचे घटक, मायना, मजकूर यांवर गटात वर्गात चर्चा घडवून आणावी.

सक्षम बनूया

- शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना खालील पत्रांच्या नमुन्यांचे वाचन करण्यास सांगावे.
- शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना औपचारिक व अनौपचारिक पत्र यांतील फरक समजावून द्यावा व खालील पत्रांच्या नमुन्यांच्या आधारे पारंपरिक पत्रे व ई-मेल याबाबतचा फरक लक्षात आणून द्यावा.

कृती : खालील पत्रांच्या नमुन्याचे वाचन कर.

पारंपरिक पत्र

अ. ब. क.
विद्यार्थी प्रतिनिधी,
समाजविकास विद्यालय, ठाणे.
ता. १० जून, २०२३.

प्रति,
मा. संयोजक,
अक्षरगंधा ग्राफिक्स, अंधेरी, मुंबई : ४०००६१

विषय : सुलेखन कार्यशाळेत सहभागी करून घेण्याबाबत.

महोदय,
स. न. वि. वि.

मी समाजविकास विद्यालय या विद्यालयाचा विद्यार्थी प्रतिनिधी या नात्याने मुख्याध्यापकांच्या परवानगीने हे पत्र लिहीत आहे. 'अक्षरगंधा ग्राफिक्स' या संस्थेद्‌वारे आयोजित सुलेखन कार्यशाळेत सहभागी होण्यासाठी आमचे १० विद्यार्थी इच्छूक आहेत. आम्ही या कार्यशाळेत सहभागी होण्यासाठी खूप उत्सुक आहोत. होतकरू व प्रामाणिक विद्यार्थी या नात्याने आपण आम्हाला या सुलेखन कार्यशाळेमध्ये प्रवेश मिळवून द्यावा ही नम्र विनंती.

प्रस्तुत विनंतीला मान देऊन आपण आमच्या १० विद्यार्थ्यांना सुलेखन कार्यशाळेत सहभागी करून घ्याल याबद्दल विश्वास वाटतो. कळावे.

आपला विश्वासू,
अ.ब.क.,
(विद्यार्थी प्रतिनिधी)
समाजविकास विद्यालय, ठाणे.

ई-मेल पत्र

दि. : २० जून, २०२३

प्रिय संकेत,

सप्रेम नमस्कार

'अक्षरगंधा ग्राफिक्स' आयोजित सुलेखन कार्यशाळेत तुझे सुलेखनाचे विशेष कौतुक करण्यात आले त्याबद्दल तुझे मनःपूर्वक अभिनंदन!

कार्यशाळेत सहभागी झाल्यापासून तू मन लावून सुलेखनाच्या नियमांचा बारकाईने अभ्यास केलास. आपल्या चुका सुधारून योग्य त्या नव्या सुधारणा करत तू एका शिस्तबद्ध पद्धतीने सुलेखन आत्मसात केलेस. त्याचे तुला फळ मिळाले. खूप खूप कौतुक वाटतं तुझं! कौतुक सोहळ्यात तुला मिळालेला सन्मान किती सार्थ होता त्याचा अनुभव तुझे समारोपावेळेचे सुलेखनाचे सादरीकरण पाहताना आला. कार्यशाळेत सहभागी झाल्यामुळे माझे ज्ञान तर वाढलेच शिवाय तुझ्यासारखा चारित्र्यवान मित्र मिळाला. पुन्हा एकदा तुझे त्रिवार अभिनंदन! काका-काकूंना माझा नमस्कार सांग. तुझ्या पत्राच्या प्रतिक्षेत आहे.

तुझा मित्र,
अ.ब.क.,
वृंदावन निवास, सोमवार पेठ, सोलापूर : ४१३००२
ई-मेल : abc@gmail.com

कृती : औपचारिक पत्र व अनौपचारिक पत्र यांतील फरक व पत्राचे प्रारूप पडताळून पाहा.

औपचारिक पत्र	अनौपचारिक पत्र
१) प्रति, नंतर व्यक्तीचा हुद्दा समर्पक लिहिणे.	१) व्यक्तीचा नात्याप्रमाणे सन्मानपूर्वक उल्लेख करणे.
२) पत्राचा विषय लिहिणे.	२) व्यक्तीचे क्षेम कुशल विचारणे.
३) अचूक शब्दांत नेमका आशय मांडणे.	३) आपल्या भावना प्रभावी शब्दांत मांडणे.
४) पत्रात शेवटी डावीकडे पत्र पाठवणाऱ्याचा पत्ता लिहावा.	४) नात्यातील जिव्हाळ्यानुसार विस्तृत लेखन करणे.
	५) पत्राचा विषय व शेवटी पत्ता लिहिण्याची गरज नाही.

सराव करूया

कृती : कबड्डी स्पर्धेत जिल्ह्याच्या संघात निवड होण्यासाठी संघ व्यवस्थापकांना तुझा परिचय करून देणारे पत्र वहीत लिही.

कल्पक होऊया

कृती : इयत्ता आठवीच्या पाठ्यपुस्तकातील कोणत्याही दोन योग्य पाठाच्या आशयाशी संबंधित कोणत्या प्रकारची पत्रे लिहिशील ते सांग व त्यापैकी एक पत्र वहीत लिही.

दिवस – ०५, ०६

४. लेखन प्रकार व शैली

क्षेत्र : श्रवण/वाचन/लेखन

अध्ययन निष्पत्ती :

08.01.10 : कथा व कविता वाचून लेखनाचे विविध प्रकार व शैली ओळखतात. (उदा., वर्णनात्मक, भावात्मक, निसर्गचित्रण)

पूर्वज्ञान जागृत करूया

- शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांकडून मागील कोणत्याही इयत्तेतील त्यांच्या आठवणीतील कवितेचे वाचन किंवा गायन करून घ्यावे.

सक्षम बनूया

- शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना गद्यापेक्षा पद्य वेगळे कसे असते. याबाबत चर्चा करावी. शिक्षकांनी खाली दिलेले काव्याचे दोन वेगळे नमुने विद्यार्थ्यांना वाचावयास द्यावे. विद्यार्थ्यांचा वयोगट लक्षात घेऊन त्याद्वारे काव्याचे प्रकार स्पष्ट करावेत.

कृती : खालील पद्य वाच.

तापीकाठची चिकण माती,
ओटा तरी बांधू गं बाई.

असा ओटा चांगला तर
जातं तरी मांडू गं बाई.

असं जातं चांगलं तर,
सोजी तरी दळू गं बाई.

अशी सोजी चांगली तर,
लाडू तरी बांधू गं बाई.

असे लाडू चांगले तर,
शेल्याच्या पदरी बांधू बाई.

असे असा शेला चांगला तर
भाऊराया भेटू गं बाई.

असा भाऊ चांगला तर.
दारी रथ आणील गं बाई

असा रथ चांगला तर.
नंदी तरी जुपीन गं बाई

असा नंदी चांगला तर
माहेराला जाऊ गं बाई

असं माहेर चांगलं
धिंगामस्ती करू गं बाई!

पक्षी जाय दिगंतरा ।
बाळकांसी आणी चारा ।।१।।
घार हिंडते आकाशीं ।
झांप घाली पिलांपासी।।२।।
माता गुंतली कामासी ।
चित्त तिचें बाळापाशीं ।।३।।
वानर हिंडे झाडावरी ।
पिलीं बांधुनी उदरीं ।।४।।
तैसी आम्हांसी विठ्ठल माये ।
जनी वेळोवेळां पाहे ।

सराव करूया

कृती : कवितेतील यमक असणाऱ्या शब्दांच्या जोड्या लिही.

....

....

कृती : दुष्काळग्रस्त भागातील शेतकरी या विषयावर आधारित नाटिका तयार कर व मित्रांच्या मदतीने वर्गात सादर कर.

कल्पक होऊया

कृती : आंतरजालच्या (इंटरनेट) मदतीने शेतकरी गीत व देशभक्तीपर गीत मिळव. गीताच्या आशयाच्या आधारे तुलना करून वहीत लिही.

५. भाषाभ्यास – विशेषण

क्षेत्र : विशेषण

अध्ययन निष्पत्ती :

08.01.18 : व्याकरण घटकांची माहिती घेतात व त्यांचा लेखनात योग्य वापर करतात. उदा., नामांचे प्रकार, सर्वनामांचे प्रकार, विशेषण व विशेषणांचे प्रकार, क्रियापदांचे प्रकार, शुद्धलेखनाचे नियम इत्यादी.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

- शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना खाली दिलेले प्रश्न विचारून विशेषण या संकल्पनेबाबत विद्यार्थ्यांचे ज्ञान तपासून घ्यावे.

  १) शब्दांच्या जाती कशा पडतात ?

  २) मागील इयत्तेत तुम्ही अभ्यासलेल्या शब्दांच्या जाती कोणत्या ?

  ३) 'विकारी' शब्द म्हणजे काय ?

  ४) 'अविकारी' शब्द म्हणजे काय ?

  ५) विकारी शब्द कोणते ? शिक्षकांनी उत्तरांच्या आधारे वरील संकल्पना स्पष्ट कराव्यात.

सक्षम बनूया

कृती : खालील वाक्यात रिकाम्या जागी कंसात दिलेल्या शब्दांपैकी योग्य शब्द लिही.

(सहस्र, इतका, प्रचंड, जेवढा, द्विगुणीत, तेवढे, आंबट)

१) समुद्रात .... लाटा उसळतात.

२) मी खाल्लेली संत्री .... होती.

३) सूर्याच्या .... किरणांनी जमिनीला स्पर्श केला.

४) आईला पाहताच तिचा आनंद .... झाला.

- वरील कृती विद्यार्थ्यांकडून सोडविल्यानंतर कंसात दिलेल्या शब्दांचे विद्यार्थ्यांना निरीक्षण करावयास लावून विशेषण ही संकल्पना स्पष्ट करून द्यावी. त्यानंतर विद्यार्थ्यांना विशेषणाचे प्रकार स्पष्ट करून सांगावेत.

सराव करूया

कृती : खाली दिलेल्या नामांसाठी प्रत्येकी दोन विशेषणे लिही.

१) भाजी : .... , ...

२) घर : .... , ...

३) विद्यार्थी : .... , ...

कल्पक होऊया

कृती : खाली दिलेली विशेषणे व त्यासारखी अन्य विशेषणे वापरून दहा ओळींचा परिच्छेद वहीत तयार कर.

माझा, त्याचा, कोणता, आम्ही, भरपूर, दोन, टवटवीत, स्वच्छ, काळा, पांढरा इत्यादी.

दिवस – ०८

६. अलंकार

क्षेत्र : भाषाभ्यास

अध्ययन निष्पत्ती :

08.01.18 : व्याकरण घटकांची माहिती घेतात व त्यांचा लेखनात योग्य वापर करतात. उदा., विभक्ती, प्रयोग– कर्तरी, कर्मणी व भावे प्रयोग, संधी– स्वरसंधी, व्यंजनसंधी व विसर्गसंधी, अलंकार– यमक, अनुप्रास, उपमा व उत्प्रेक्षा, समास अव्ययीभाव, तत्पुरुष, द्वंद्व व बहुव्रीही, अक्षरगणवृत्त – भुजंगप्रयात, वसंततिलका, मालिनी.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

- शिक्षकांनी अलंकारांच्या विविध उदाहरणांद्वारे विद्यार्थ्यांशी चर्चा करावी व त्यांना गटात चर्चा करण्यास सांगावे. साम्यवाचक शब्द व समान गुणधर्म या संकल्पनांचे दृढीकरण करावे.

  उदा., • वामिकाचे अक्षर सुंदर आहे. • वामिकाचे अक्षर मोत्यासारखे सुंदर आहे.

सक्षम बनूया

कृती : • तिचे डोळे पाणावले. • तिचे हरणिसम बोलके नेत्र पाणावले.

१) वरील दोन्ही वाक्यांत तुला काय फरक वाटतो ते सांग.

२) वरील वाक्यांत आलेली विशेषणे लिही. ....

३) 'डोळे' या शब्दासाठी आलेला साम्यवाचक शब्द ओळख व लिही. ....

४) उदाहरणांमध्ये ज्या घटकाची तुलना केली तो घटक ....

५) ज्याच्याशी तुलना केली तो घटक ....

सराव करूया

- विद्यार्थ्यांसोबत चर्चा केल्यानंतर विद्यार्थ्यांना उपमेय व उपमान या संकल्पना अधिक स्पष्ट करून सांगाव्यात व संबंधित अलंकारांची संकल्पना अधिक स्पष्ट करून सांगावी.

कृती : खालील विधानांतील उपमेय व उपमान ओळखून लिही.

१) गोधूम वर्ण तिचा हरणाच्या पाडसापरी डोळे :

उपमेय .... उपमान ....

२) वाघ गरजावा तशी सावळ्याने आरोळी फोडली :

उपमेय .... उपमान ....

कृती : खालील विधानांतील अलंकार ओळखून लिही.

१) बापू गायधनी बाणासारखा आगीत शिरला. : ....

२) लाट उसळोनी जळी खळे व्हावे, : ....
त्यात चंद्राचे चांदणे पडावे, तसे गाली हासता तुझ्या व्हावे.

कल्पक होऊया

कृती : शब्दकोडे सोडव.

१	२		३
२			
३			

आडवे शब्द

१) ज्याची तुलना करावयाची ते

२) कवितेचे दुसरे नाव

३) पतीला या नावाने ओळखतात

उभे शब्द

१) ज्याच्याशी तुलना करतात ते

२) कवितेला असेही म्हणतात.

३) एका अलंकाराचे नाव

दिवस – ०९

७. संवाद लेखन, लेखन

क्षेत्र : लेखन

अध्ययन निष्पत्ती :

08.01.13 : वाचन व लेखनाचा उद्‌देश लक्षात घेऊन आपले विचार प्रभावीपणे मांडतात.

08.01.14 : स्वतःचे अनुभव स्वतःच्या भाषाशैलीत लिहितात. लेखनाचे विविध प्रकार व शैली यांचा उपयोग करून अनुभवलेखन करतात. (उदा., कथा, कविता, निबंध अशा वेगवेगळ्या पद्‌धतीने अनुभव लेखन करणे.)

पूर्वज्ञान जागृत करूया

- शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना खालील संवादाचे मौन वाचन करण्यास सांगावे, नंतर दोन-दोन विद्यार्थ्यांचे गट तयार करून संवादाचे गटात वाचन करण्यास सांगावे.

आजोबा : बरेच दिवस झाले चेन्नईला येऊन! मला मुंबईला गेलं पाहिजे.

शिवानी : आजोबा तुम्ही खूप दिवस राहणार आहे, असं म्हणाला होतात.

आजोबा : अग दिवसभर मी एकटा असतो घरात. इथे मराठी वर्तमानपत्रसुद्‌धा मिळत नाही. मी वेळ कसा घालवणार?

शिवानी : एवढंच ना आजोबा! तुम्हाला रोज मराठी वर्तमानपत्र वाचायला मिळेल, मी व्यवस्था करते.

आजोबा : ते कसं काय शक्य आहे बुवा?

शिवानी : आजोबा, हे संगणकाचे युग आहे. नेटवरून काही सेकंदातच जगातील कोणतीही गोष्ट आपण घरबसल्या उपलब्ध करून घेऊ शकतो. आता जगात अशक्य असं काहीच राहिलं नाही.

आजोबा : पोरी, हे सगळं मी ऐकलंय खरं...

शिवानी : आजोबा, मी नेट सुरू केलंय. कोणतं वर्तमानपत्र वाचायचंय तुम्हाला?

आजोबा : सर्वकाळ.

शिवानी : थांबा हं, मी आता ही अक्षरे संगणकावर टाईप करते.

आजोबा : अरे व्वा! सगळी पाने दिसायला लागली की इथे... सगळ्या बातम्या वाचतो आता!

शिवानी : आजोबा, तुम्ही आता तुमच्या मित्रांना ई-मेल पण करू शकता.

आजोबा : खरंच पोरी, संगणकाचा महिमा अगाध आहे. या संगणकाने संपूर्ण जगालाच एकदम जवळ आणलंय!

सक्षम बनूया

- शिक्षकांनी उपरोक्त वाचनाच्या पद्धतीतील फरकाबाबत चर्चा करावी.

कृती : वरील संवादाच्या आधारे खालील कृतींची उत्तरे लिही.

- **खालील कृती सोडव.**

१) संवादाचा विषय : ....

२) संवादात सहभागी व्यक्ती : ....

३) संवादाची सुरुवात होण्यास निमित्त ठरलेला प्रसंग :

....

४) कोणत्याही संवादासाठी अपेक्षित कमीत कमी व्यक्तींची संख्या.

....

सराव करूया

कृती : रविवारी सुट्टीच्या दिवशी मराठी विषयाचा जादा तास आहे, हे तू आईला सांगतो आहेस अशी कल्पना कर. आई आणि तुझ्यात अशा दोघांमध्ये होणारा संवाद वहीत लिही.

कल्पक होऊया

कृती : तुझ्या शिक्षकांच्या किंवा मित्र-मैत्रिणींच्या मदतीने खालील तक्ता पूर्ण कर.

विज्ञानातील शोधांमुळे कोणता फायदा मानवास झाला आहे.	विज्ञानाच्या शोधांचा कोणता दुरुपयोग मानव करतो आहे.
१)	१) ....
२)	२) ....
३)	३) ....
४)	४) ....
५)	५) ....

दिवस – १०, ११

८. कथालेखन

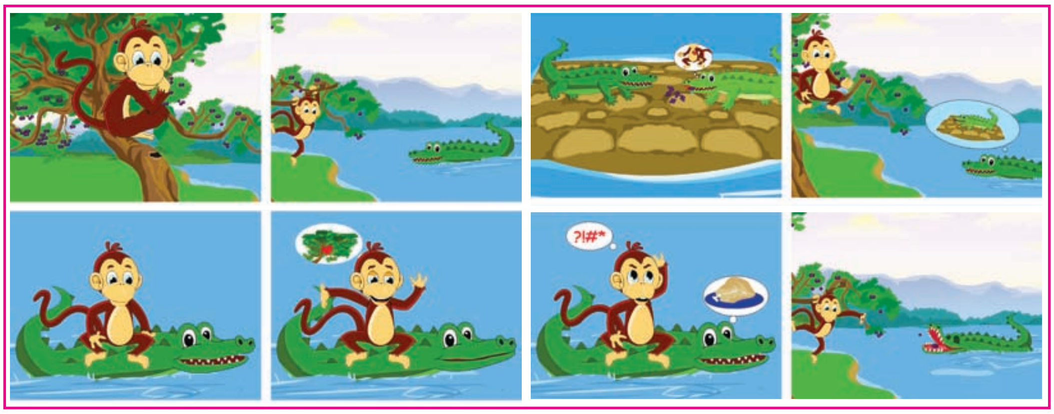
क्षेत्र : लेखन

अध्ययन निष्पत्ती :

08.01.14 : स्वतःचे अनुभव स्वतःच्या भाषाशैलीत लिहितात. लेखनाचे विविध प्रकार व शैली यांचा उपयोग करून अनुभव लेखन करतात. (उदा., कथा, कविता व निबंध अशा वेगवेगळ्या पद्धतीने अनुभव लेखन करणे.)

08.01.15 : दैनंदिन जीवनातील एखादी वैशिष्ट्यपूर्ण घटना, स्थिती, अनुभव यांवर विविध प्रकारे सर्जनात्मक लेखन करतात. (उदा., कथा, कविता व निबंध अशा वेगवेगळ्या पद्धतीने अनुभव लेखन करणे.)

पूर्वज्ञान जागृत करूया



- शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना वरील चित्राचे निरीक्षण करण्यास सांगावे व चित्राविषयी बोलण्यास सांगावे.
- चित्रावर आधारित काही प्रश्न विचारून विद्यार्थ्यांना बोलते करावे व कल्पना, विचार करण्यास संधी द्यावी.
- चित्रात असणाऱ्या ठिकाणाला काय नाव द्याल. चित्रातील प्राण्यांना नावे देता येतील का? काय नावे द्याल?

सक्षम बनूया

- शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना कथालेखन करताना कथेची वैशिष्ट्ये सांगावीत व त्यानुसार कथालेखन कसे करावे याचे मार्गदर्शन करावे.

कृती : वरील चित्राचे निरीक्षण करून चित्रातील आशयाला अनुसरून समर्पक कथा लिही व शीर्षक दे.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

सराव करूया

कृती : खालील मुद्द्यांच्या आधारे कथा पूर्ण करून लिही.

मुद्दे : खाद्यपदार्थ विक्रेता .... चौकात गाडीवर पदार्थांची विक्री .... जाहिरात .... खाद्यपदार्थांचे वर्णन .... लोकांची खरेदी .... पदार्थांची स्तुती .... एक मुलगा .... गप्प उभा .... गाडीवानाची विचारणा काय हवे? .... मुलाचे उत्तर .... पदार्थांच्या वासानेच पोट भरले .... 'पदार्थांच्या वासाने पोट भरले याची किंमत दे' .... चतुर मुलाचे उत्तर, ''वासाने जसे पोट भरले, तशी नाण्यांच्या आवाजाने किंमत मिळव.

....

....

....

....

....

....

....

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

कल्पक होऊया

कृती : पुढील शब्दांच्या आधारे कथा वहीत लिही. बेडूक, विहीर, समुद्र, मोठे, संकुचित

दिवस – १२

९. लेखन प्रकार ओळख

क्षेत्र : लेखन

अध्ययन निष्पत्ती :

08.01.10 : कथा व कविता वाचून लेखनाचे विविध प्रकार व शैली ओळखतात. (उदा., वर्णनात्मक, भावात्मक, निसर्गचित्रण.)

पूर्वज्ञान जागृत करूया

- शिक्षकांनी इयत्ता आठवीच्या पुस्तकातील विविध साहित्य प्रकारांचे (कमीत कमी दोन) पाठ वाचण्यास सांगावे व पाठात आलेले वर्णन कोणत्या विषयाशी संबंधित आहे त्याची चर्चा करावी.

सक्षम बनूया

कृती : खालील उतारा वाच व दिलेल्या कृतींची उत्तरे लिही.

कोकणातल्या समुद्रकिनाऱ्याजवळच्या एका गावी सहज सहलीसाठी गेलो होतो. सोबत परिवार होता. निसर्गाच्या सहवासात दोन दिवस रहावं, जरा परिसर बदल अनुभवावा असं काहीसं मनात होतं आणि तसंच घडत होतं. आम्हा साऱ्यांची मनं मोकळा अवकाश पाहून फुलून आली होती. कौलारू छपरांची घरं, अंगणपरसातली माडापोफळींची, फणसांची झाडं, लाल मातीच्या पायवाटा, समुद्राची अखंड गाज आणि हवेत तरळणारा 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 किनाऱ्याकडं परतत होत्या. समुद्रावर दूर क्षितिजाच्या पलीकडं तो तेजाचा गोळा केशरी झालेला होता. साऱ्या वस्तुमात्रावर एक विलक्षण मोहिनी पसरलेली. काही पर्यटकांचे, तरुण मुलांचे सूर्यास्ताचा फोटो काढण्याचे प्रयत्न

चाललेले. सूर्य अथांग पाण्यात बुडतानाचे दृश्य पाहताना शब्द मावळले. दिठीनं खोल आत घेतलेला तो एक नितांत सुंदर सूर्यास्ताचा देखावा मनात उरला. मी आता पायांतल्या चपला काढून पुळणीवर ठेवल्या. साऱ्यांतून स्वत:ला बाजूला सारून समुद्राचा झालो. मला वाटलं, एक अपार मोकळीक आणि असीम सुंदरता माझ्या आत आणि बाहेर पसरलीय आणि तीच सर्वदूरही आहे.

कृती : योग्य पर्याय निवड :

वरील उताऱ्यातील आशयात आलेले वर्णन : ....

अ) निसर्गाचे ब) किल्ल्याचे क) सूर्यास्ताचे ड) समुद्रकिनाऱ्याचे

कृती : वरील प्रश्नाचे दिलेले उत्तर उताऱ्यातील कोणत्या वाक्यांच्या आधारे दिले. त्यापैकी कोणतेही तीन मुद्दे सांग.

....

....

कृती : उताऱ्यात ज्या घटकाचे वर्णन केले आहे, त्याच्या सौंदर्याचे वर्णन केलेली कोणतीही दोन वाक्ये लिही.

....

....

कृती : यापूर्वी तू अनुभवलेल्या अशा सुंदर दृश्याचे वर्णन कर.

....

....

....

- शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना लेखनाचे विविध प्रकार कोणते व लेखनाच्या शैली याबाबत विद्यार्थ्यांचा वयोगट लक्षात घेऊन चर्चा करावी. (या भागात विद्यार्थ्यांशी आंतरक्रिया घडणे महत्त्वाचे आहे.)

सराव करूया

कृती : 'बलसागर भारत होवो' हे गीत मिळव व त्याचा आशय तुझ्या शब्दात लिही.

....

....

....

....

....

....

कल्पक होऊया

श्रावणमासी हर्ष मानसी हिरवळ दाटे चोहिकडे;
क्षणात येते सरसर शिरवे क्षणात फिरुनी ऊन पडे.
वरती बघता इंद्रधनूचा गोफ दुहेरी विणलासे,
मंगल तोरण काय बांधिले नभोमंडपी कुणि भासे!

कृती : वरील बालकवींच्या ओळी वाचून त्यांनी या ओळीत मांडलेले व पुढील ओळीत काय वर्णन केले असेल याची कल्पना करून तुझ्या शब्दांत वहीत लिही.

दिवस – १३

१०. वृत्त (अक्षरगणवृत्त)

क्षेत्र : भाषाभ्यास

अध्ययन निष्पत्ती :

08.01.18 : व्याकरण घटकांची माहिती घेतात व त्यांचा लेखनात योग्य वापर करतात. उदा., विभक्ती, प्रयोग– कर्तरी, कर्मणी व भावे प्रयोग, संधी– स्वरसंधी, व्यंजनसंधी व विसर्गसंधी, अलंकार– यमक, अनुप्रास, उपमा व उत्प्रेक्षा, समास– अव्ययीभाव, तत्पुरुष, द्वंद्व व बहुव्रीही, अक्षरगणवृत्त– भुजंगप्रयात, वसंततिलका, मालिनी.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

- शिक्षकांनी काही शब्द देऊन त्यातील अक्षरांचे ऱ्हस्व अक्षर आणि दीर्घ अक्षर ओळखण्यास सांगावे.

सक्षम बनूया

- शिक्षकांनी वृत्तामध्ये ऱ्हस्व व दीर्घ अक्षरांना दिलेली नावे आणि त्यांची चिन्हे विद्यार्थ्यांना सांगण्यास सांगावे. याबाबत विद्यार्थ्यांमध्ये चर्चा करावी.

कृती : खालील काव्यपंक्तीच्या गणरचना तयार करून लिही.

१) रंगरंगुल्या, सानसानुल्या, गवतफुला रे गवतफुला!

....

२) सदा सर्वदा योग तुझा घडावा.

....

३) विज्ञानाचा प्रकाश आला घडे दिव्य क्रांती

....

- शिक्षकांनी अशी विविध उदाहरणे देऊन अक्षरांचा लघुगुरू क्रम याबाबत अधिक सराव करून घेणे. त्याचे दृढीकरण करावे.

सराव करूया

कृती : खालील उदाहरण वाचून त्यांची गणरचना करून लक्षणे आणि वृत्त ओळखून लिही.

१) पखरण बघ घाली भूवरी पारिजात,
परिमल उधळी हा सोनचाफा दिशात;
गवतहि सुमभूषा दाखवी आज देही,
धरणि हरितवस्त्रा मालिनी साजते ही

वृत्त : ....

लक्षणे : ....

....

कल्पक होऊया

कृती : भुजंगप्रयात, वसंततिलका व मालिनी या अक्षरगणवृत्ताचे प्रत्येकी एक उदाहरण शोध व लिही.

१) भुजंगप्रयात : ....

२) वसंततिलका : ....

३) मालिनी : ....

दिवस – १४, १५

११. अभिव्यक्ती

क्षेत्र : लेखन

अध्ययन निष्पत्ती :

08.01.17 : अभिव्यक्तीच्या विविध शैली व रूपे ओळखतात व त्यानुसार स्वतः लिहितात. (जसे : विनोदी कथा, शौर्यकथा)

पूर्वज्ञान जागृत करूया

- शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांमध्ये स्व-लेखनाबाबत किती जाण आहे हे समजून घ्यावे.
- शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांचे गट करून विद्यार्थ्यांनी पाहिलेले प्रसंग, घटना, एखादा दैनंदिन अनुभव गटात सांगण्यास सांगावे. यावर गटात चर्चा घडवून आणावी. चर्चेतील उणिवा, त्रुटी यांबाबत मार्गदर्शन करावे.

सक्षम बनूया

- शिक्षकांनी उपरोक्त चर्चेत विद्यार्थ्यांनी सांगितलेला प्रसंग, घटना... यांविषयी स्वभाषेत लेखन करण्यास सांगावे.
- शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांनी लिहिलेल्या कोणत्याही एका घटकातील विषयाच्याआधारे निबंधलेखन करताना मुद्द्यांच्या अनुषंगाने त्याच्या पायऱ्या कोणत्या हे समजावून द्याव्यात.

  जसे : विषयाची प्रस्तावना, विषय विस्तार, मुद्देसूद मांडणी, लेखनशैली, समारोप.

कृती : खालील विषयावर निबंधलेखन कर.

‘जलप्रदूषण – एक समस्या’

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

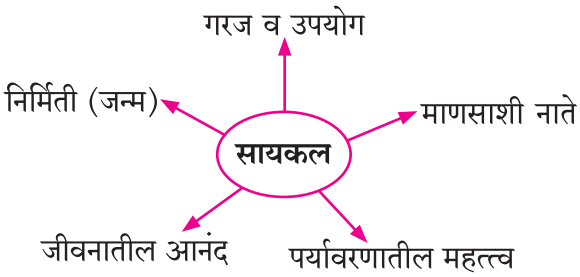
....

....

सराव करूया

कृती : शिक्षकांनी आत्मकथन लिहिताना त्याचे लेखन कसे केले जाते याबाबत खालील मुद्द्यांच्या आधारे चर्चा करावी.

खालील मुद्द्यांच्या अनुषंगाने गोलात दिलेल्या घटकाचे स्वभाषेत आत्मकथन वहीत लिही.



कल्पक होऊया

- **एखादी विनोदी कथा लिहिण्याचा प्रयत्न कर.**

दिवस – १६

१२. विरामचिन्हे

क्षेत्र : भाषाभ्यास

अध्ययन निष्पत्ती :

08.01.18 : व्याकरण घटकांची माहिती घेतात व लेखनात त्याचा योग्य वापर करतात.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

- शिक्षकांनी फलकावर एका बाजूस विरामचिन्हयुक्त उतारा द्यावा व फलकाच्या दुसऱ्या बाजूस विरामचिन्ह विरहित उतारा द्यावा. विद्यार्थ्यांना दोन्ही उतारे वाचनास द्यावे व दोन्हीतील फरकाचे निरीक्षण करण्यास सांगावे.

सक्षम बनूया

- शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना वरील दोन्ही उताऱ्यात जाणवणाऱ्या फरकाबाबत चर्चा करावी व विरामचिन्हे कोणकोणती आहेत त्यांचे उपयोग, ती कोठे वापरावीत याबाबत चर्चा करावी.

कृती : खालील वाक्यांत वापरलेली विरामचिन्हे ओळखून लिही व विरामचिन्हे लक्षात घेऊन वाचन कर.

१) सविता म्हणाली, ''माझा पहिला क्रमांक आला.'' ....

२) राधिका 'स्वराज्य' जहाजावर तैनात होत्या. ....

३) लाल, पिवळी, केसरी, किरमिजी, पांढरी व जांभळी अशी फुले जागच्या जागी वाऱ्याने डुलत होती. ....

४) मी पुस्तके वाचली नाहीत; पण बघितली आहेत. ....

५) 'हास्य आणि अश्रूंची भाषा?' ....

कृती : खालील उतारा वाच. विरामचिन्हांचा योग्य वापर करून उतारा पुन्हा वहीत लिही.

शाळा सुरू होऊन चार दिवस लोटले अभ्यासक्रम शिकवायला सुरू करण्याअगोदर भगतसर वर्गातील मुलांना स्वच्छतेचे नियमित शाळेत येण्याचे अभ्यासाचे महत्त्व सांगत होते मागील बाकावर बसलेल्या मुलांची चुळबुळ सुरू झाली तेव्हा सरांनी विचारले शंकर काय चालले तुमचे मागे शंकर उठून उभा राहिला व म्हणाला सर बाहेरून कसलीतरी दुर्गंधी येतेय वर्गातील बोलका व अतिउत्साही विशाल लगेच खिडकीच्या बाहेर डोकावून पाहत म्हणाला काही नाही हो सर बाहेर नाला साफ करणारे आले आहेत त्याचा वास येतोय वर्गातील अनेकांनी नाकं दाबून धरली काहींच्या तोंडून शी असे शब्द बाहेर पडले भगतसर आताच स्वच्छतेचे महत्त्व सांगत होते.

सराव करूया

कृती : कोणतीही तीन विरामचिन्हे मोठ्या आकारात त्यांच्या उपयोगासह लिहून कार्डे बनव व तुझ्या मित्र/मैत्रिणींबरोबर चर्चा कर.

कल्पक बनूया

कृती : तुझ्या आवडत्या कोणत्याही एका विषयावर योग्य त्या ठिकाणी विरामचिन्हांचा वापर करून परिच्छेद वहीत लिही.

दिवस – १७

१३. बातमीलेखन व आंतरजालचा उपयोग

क्षेत्र : लेखन/वाचन

अध्ययन निष्पत्ती :

08.01.02 : मराठी भाषेतील विविध प्रकारचे साहित्य/मजकूर (वर्तमानपत्रे, मासिके, कथा, इंटरनेटवर प्रसिद्ध होणारे इतर साहित्य) समजपूर्वक वाचतात, त्यांविषयी आपली आवड-नावड, मत, निष्कर्ष इत्यादी तोंडी/सांकेतिक भाषेत व्यक्त करतात.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

- शिक्षकांनी विविध विषयांच्या बातम्यांची कात्रणे संकलित करावीत.
- विद्यार्थ्यांकडून बातम्यांचे वाचन करून घ्यावे.
- बातम्यांवर आधारित प्रश्नांच्या माध्यमातून चर्चा करावी.
- बातमीलेखनाची संकल्पना समजावून देऊन, त्यासाठी विविध मुद्द्यांवर चर्चा करावी.

सक्षम बनूया

- शिक्षकांनी खालील कृतींच्या आधारे बातमीची विविध क्षेत्रे समजावून द्यावीत त्यावर चर्चा करावी व बातमीलेखन करण्याकरिता आवश्यक गुणांची चर्चा करावी.

कृती : खालील चित्रातील बातम्यांची शीर्षके वाचण्यास सांगावी.

सराव करूया

कृती : खालील बातमी वाचून दिलेली कृती सोडव.

जिल्हा परिषद उच्च प्राथमिक शाळेत चित्रकला शिबिराचा समारोप

उत्रौली (ता. भोर) दिनांक : २७ जून : उत्रौली येथील जिल्हा परिषद उच्च प्राथमिक शाळेत दहा दिवसांचे चित्रकला शिबिर नुकतेच संपन्न झाले. २६ जून रोजी दुपारी ४:०० ते ६:०० या वेळात शिबिराचा समारोप समारंभ साजरा झाला. या शिबिराची सांगता प्रसिद्ध चित्रकार श्री. अविनाश शिवतरे यांच्या सप्रात्यक्षिक मनोगताने करण्यात आली. आपल्या जीवनातील कलेचे महत्त्व सांगताना प्रत्येकाने कोणती ना कोणती कला शिकणे आवश्यक आहे, हा विचार त्यांनी आपल्या मनोगतातून व्यक्त केला. समारंभाचे अध्यक्षस्थान शाळेचे मुख्याध्यापक श्री. सदाशिव शिंदे यांनी भूषवले. कलाशिक्षिका श्रीमती सुनीता सोमण यांनी प्रमुख पाहुणे व उपस्थितांचे आभार मानले. या निमित्ताने सर्व पंचवीस शिबिरार्थींच्या चित्रांचे प्रदर्शन भरवण्यात आले होते. त्याला रसिकांचा उदंड प्रतिसाद मिळाला.

बातमीचा विषय : .... बातमीचे शीर्षक : ....

बातमीचा दिनांक, वेळ : .... बातमीचे ठिकाण : ....

- वरील बातमीमध्ये ज्या ज्या गोष्टींविषयी माहिती दिलेली आहे ते घटक लिही.

कल्पक होऊया

कृती : कथा लिहिणाऱ्या साहित्यिकांच्या कथांचा शोध आंतरजालच्या (इंटरनेट) मदतीने घे व त्यातील तुला आवडलेली कथा तुझ्या मित्र/मैत्रिणीला सांग.

दिवस – १८

१४. जाहिरात लेखन

क्षेत्र : लेखन

अध्ययन निष्पत्ती :

08.01.12 : विविध प्रकारचे साहित्य वाचताना (कथा, कविता व जाहिराती इ.) त्यांच्या रचनेचा आस्वाद घेतात आणि त्याबाबत आपापल्या कुवतीनुसार तोंडी, लेखी स्वरूपात विचार व्यक्त करतात.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

- शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना विविध जाहिरातींचा संग्रह करून त्यांचे निरीक्षण करण्यास सांगावे.
- शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांबरोबर जाहिरातीचे घटक, भाषा याबाबत चर्चा करून त्यांनाही त्यांच्या गटात चर्चा करण्यास सांगावे.

सक्षम बनूया

कृती : तुला तुझ्या शाळेच्या प्रवेशासंबंधी जाहिरात करावयाची आहे. त्यासाठी तू कोणकोणत्या मुद्द्यांचा विचार करशील ते लिही.

१) .... २) .... ३) .... ४) ....

- शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना जाहिरात वाचण्यास सांगून खालील कृतीतील प्रश्नांद्वारे विद्यार्थ्यांनी जाहिरात समजपूर्वक वाचली आहे का याची पडताळणी करावी.

कृती : खालील जाहिरात वाच.

केल्याने देशाटन...

त्वरा करा! त्वरा करा!

आजच विजय टूर्सला भेट द्या!

विजय टूर्सतर्फे आयोजित उन्हाळी सुट्टीतील खास परदेश सहल

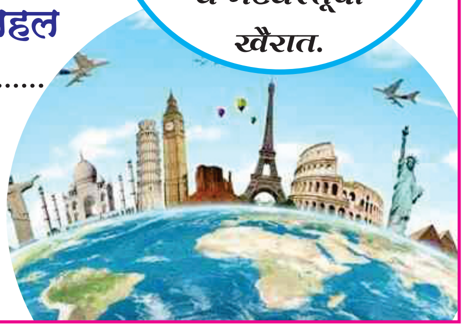
२८ फेब्रुवारीपर्यंत नोंदणी करणाऱ्याला प्रवासशुल्कात ५०% सवलत व भेटवस्तूंची खैरात.

आपली सहल निश्चित करा. उन्हाळी सुट्टीचा आनंद घ्या.

सहलीचा कालावधी : मे महिना

संपर्कासाठी कार्यालयाचा पत्ता

विजय टूर्स, लक्ष्मीकांत बिल्डिंग, लक्ष्मीनगर, पुणे.



कृती : वरील जाहिरातीच्या आधारे खालील कृती सोडव.

१) सहलीचे आयोजक : ....

२) सहलीची वैशिष्ट्ये : ....

३) सहलीला जाण्यासाठी नोंदणी करणाऱ्याला सवलत देण्याचे कारण : ....

....

४) प्रस्तुत जाहिरात विश्वसनीय आहे असे तुला वाटते का ते सकारण लिही.

....

५) २८ फेब्रुवारीपर्यंत नोंदणी करणाऱ्याला कंपनीने दिलेली खैरात :

....

सराव करूया

कृती : कोणतीही जाहिरात अधिक आकर्षक करण्यासाठी काय करता येईल ते सांग.

कल्पक होऊया

कृती : वर्तमानपत्रात येणाऱ्या विविध जाहिरातींचे निरीक्षण कर व त्याबाबत तुझ्या मित्रांशी चर्चा कर.

दिवस – १९

१५. लेखननियमांनुसार लेखन

क्षेत्र : भाषाभ्यास

अध्ययन निष्पत्ती :

08.01.18 : व्याकरण घटकांची माहिती घेतात व त्यांचा लेखनात योग्य वापर करतात. उदा., विभक्ती, प्रयोग–कर्तरी, कर्मणी व भावे प्रयोग, संधी–स्वरसंधी, व्यंजनसंधी व विसर्गसंधी, अलंकार–यमक, अनुप्रास, उपमा व उत्प्रेक्षा, समास अव्ययीभाव, तत्पुरुष, द्वंद्व व बहुव्रीही, अक्षरगणवृत्त–भुजंगप्रयात, वसंततिलका, मालिनी.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

- शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना लेखननियमांनुसार लिहिलेले शब्द व लेखननियमांनुसार न लिहिलेले शब्द यांतील फरक खालील उदाहरणांच्या मदतीने समजून घेण्यास मदत करावी.

लेखननियमांनुसार लिहिलेले शब्द	लेखननियमांनुसार न लिहिलेले शब्द
चिंच, लिंबू, बिंदू, लिंग, अरविंद, दिंडी, चिंता, रंग, पंकज, पंडित, कुस्ती, पुष्कळ, शिस्त, पुस्तक, चिक्की, सिंह, संयम, संहार, मी, स्त्री, तू.	आम्बा, खन्त, सम्प, सव्हार, आर्शिवाद, दातृत्त्व, नीर्भत्सना, स्मृतीदीन, सुचना, परिक्षा, सामुहीक, मैत्रिण, बम्ब, वेशिष्ट्य, उज्वल, हळुहळु, सार्वजनीक, वीषण्ण, सोलापुर, गरिब, फुल.

सक्षम बनूया

- शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना शुद्धलेखनाचे महत्त्व समजून द्यावे. शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना शुद्धलेखनाचे नियम याबाबत चर्चा करावी.

कृती : खालील वाक्ये वाच आणि त्यातील लेखननियमांनुसार न लिहिलेले शब्द ओळखून लेखननियमांनुसार ते शब्द अचूक करून वाक्य पुन्हा वहीत लिही.

१) धाकटा भाऊ झेप टाकुन तीला लोंबकळायचा.

२) त्याला दुरवर जंगलातून येणारा लाकुडतोड्या दिसला.

३) सरस्वतिला आपण वाङ्मयाची जननी म्हणतो.

कृती : पुढील उदाहरणांमध्ये आलेले व लेखन नियमांनुसार न लिहिलेले शब्द ओळखून लिही.

१) तूम्हाला आमच्याकडून काडिचाही त्रास होणार नाही.

....

२) वसंतातिल निसर्गाचे रूप कूठेही मनोहर असते.

....

३) शीक्षणामुळे माणुस केवळ सुशिक्षितच नव्हे तर संस्क्रुतही व्हावा.

....

४) याच गच्चीत सोनालि आणि दिपाली दोघी पावसाळ्यात खूप नाचल्या.

....

कृती : खालील उदाहरणातील शब्दांपैकी शुद्ध शब्द ओळखून वहीत लिही.

१) दैनंदीनि/देनंदिनी/दैनंदिनी/दैनंदिनि.

२) प्रसिद्‌ध/ प्रसिद्‌द /प्रसीद्‌ध/परसिद्‌ध.

३) कल्पवृक्ष/काल्पवृक्ष/कल्पवॄक्ष/कल्पावृक्ष.

४) पुरस्कार/पुरसकार/पूरस्कार/ पूरस्कर.

५) ओपचारीक/औपचारिक/ औपचारीक/अवपचारिक.

सराव करूया

कृती : लेखननियमांनुसार खालील शब्द योग्य की अयोग्य ते ओळख व बरोबर उत्तरासमोर चौकटीत [✓] व चुकीच्या शब्दासमोर [×] अशी खूण कर.

सकाळी [ ]	मुलाने [ ]	सीनेमा [ ]	राष्ट्रीय [ ]	वडिल [ ]
हायस्कुल [ ]	दूध [ ]	आजि [ ]	परीक्षा [ ]	

कल्पक होऊया

कृती : खालील उतारा वाच व शुद्ध स्वरूपात पुन्हा वहीत लिही.

कोणतीही गोष्ट मिळवण्यासाठी दोन गोष्टींची आवश्यकता असते. एक म्हणजे ध्यास आणि दूसरी म्हणजे अभ्यास. शत्की आणि युक्ती यांचा योग्य वापर केल्यास कोणत्याहि कामातिल अडचणी दुर होतात. इच्छीत ध्येय साध्य झाल्याशीवाय प्रयन्त अर्धवट सोडून देणे म्हणजे मागार घेणे होय, म्हणून यश मिळवण्यासाठी परतेकाच्या अंगी जिद्द, चिकाटी आणि आत्मविश्वास आवश्यक असतो.

दिवस – २०

१६. उद्देशानुसार लेखन

क्षेत्र : वाचन/लेखन

अध्ययन निष्पत्ती :

08.01.13 : वाचन व लेखनाचा उद्देश लक्षात घेऊन आपले विचार प्रभावीपणे मांडतात.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

- शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांकडून खालील उताऱ्याचे गटात वाचन करून घ्यावे.

सक्षम होऊया

- शिक्षकांनी ललित लेख हा साहित्यप्रकार समजावून द्यावा.
- विद्यार्थ्यांना ललित लेखातील व्यक्तिपरिचय हा साहित्य प्रकार विविध उदाहरणांद्वारे समजावून द्यावा. व लेखनाचा उद्देश लक्षात आणून द्यावा.

कृती : खालील उतारा वाच.

कराडमधील कृष्णानदीच्या काठावरील गोळेश्वर हे छोटेसे गाव. पुतळाबाई व दादासाहेब यांचा खाशाबा हा छोट्या चणीचा मुलगा. 'अण्णा' या टोपणनावाने ओळखला जाणारा हा मुलगा पुढे ऑलिंपिकवीर झाला. खाशाबांचे आजोबा उत्तम कुस्तीपटू होते, तर वडिलांनीही तरुणपणात आखाड्यातील कुस्त्या गाजवल्या होत्या. वडिलांच्या तालमीत खाशाबांच्या कुस्तीचा श्रीगणेशा झाला आणि त्यांचे नाते मातीशी जुळले. प्रतिस्पर्धी मल्लास चीत कसे करायचे, मान कशी पकडायची, पट कसा काढायचा याचे धडे खाशाबांनी वडिलांकडून आत्मसात केले. त्याकाळी गावागावांत उरूस भरायचे. या उरुसांत, जत्रेत आखाडे भरत. खाशाबांनी वयाच्या आठव्या वर्षी पहिल्यांदा जत्रेतील कुस्ती जिंकली होती. शालेय शिक्षण पूर्ण झाल्यावर त्यांनी टिळक हायस्कूलमध्ये प्रवेश घेतला. गोळेश्वर

गावापासून हायस्कूल पाच किलोमीटर दूर होते. सकाळी शाळेत लवकर पोहोचण्यासाठी खाशाबा रोज चालत न जाता पळत जायचे व अंधार पडण्यापूर्वी घरी परतता यावे म्हणून पळत यायचे. पळत जाण्या-येण्याच्या सवयीमुळे त्यांचा कुस्तीतला दम चांगलाच तयार होत गेला. अनवाणी पायाने धावल्यामुळे पाय काटक बनले. पावसाळ्यात झाडाझुडपांतून गुडघ्यापर्यंत चिखल तुडवत, पावसाची तमा न बाळगता खाशाबांनी शिक्षण व व्यायामाची साधना केली.

कृती : खालील उताऱ्याच्या आधारे खालील कृती सोडव.

१) वरील चरित्रात वर्णन केलेल्या व्यक्तीचे नाव : ....

२) चरित्रात वर्णन केलेल्या व्यक्तिमत्त्वाच्या जडणघडणीला पूरक ठरलेल्या गोष्टी :

....

३) चरित्रात वर्णन केलेल्या व्यक्तीच्या जीवनात आलेले प्रसंग :

....

४) संबंधित काळातील वातावरणाचे केलेले वर्णन :

....

५) चरित्रात वर्णन केलेल्या व्यक्तीचे गुणविशेष :

....

सराव करूया

कृती : 'तुझ्या आठवणीतील प्रवास' या विषयाबाबत स्वतःच्या शब्दात लिही.

....

....

....

....

....

कल्पक होऊया

कृती : तू आतापर्यंत वाचलेल्या पुस्तकांविषयीची माहिती खालील मुद्द्यांच्या आधारे वहीत लिही.

- **मुद्दे :** पुस्तकाचे नाव, लेखक/लेखिका, पुस्तकाचा विषय, साहित्याचा प्रकार, तुला आवडलेली पात्रे त्यातील तुला विशेष आवडलेल्या घटना इत्यादी.

INDEX

Day	Title of the Activity/Content/Unit	Corresponding LOs/ Competency Nos.	Page No.
01	Feelings of Happiness	08.17.06, 09.S.12	32
02	Feelings of Sadness	08.17.06, 09.S.02, 09.S.03, 09.S.11	34
03	Jokes	08.17.05	35
04 and 05	Responding to the Announcement	08.17.02	36
06	Public Announcements	08.17.02, 09.L.12	38
07	Career Guidance	08.17.01, 09.L.1	41
08	An Interview	08.17.11, 08.17.12, 09.S.2, 09.S.03, 09.S.04	42
09	Guess the Meaning	08.17.15	43
10	Write an Essay	08.17.21, 08.17.22, 08.17.28	45
11	My Thoughts	08.17.08, 08.17.09, 08.17.37, 09.S.15	47
12	Qualities of the Best Friend	08.17.21, 09.W.13	49
13	Express Thoughts and Ideas	09.W.09	51
14	Express Thoughts effectively	08.17.21, 09.W.09	52
15	Paragraph Writing	08.17.21, 09.W.13	53
16	Write a Paragraph	08.17.21	55
17	Creative Thinking	09.W.06	56
18	Emoji Riddles	09.W.13	59
19	Idiomatic Expressions	08.17.33	60
20	Quotations	08.17.33	62

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

Day - 01

1. Feelings of Happiness

Learning Outcomes :

08.17.06 : Communicates one's feelings/emotions appropriately in 4-5 lines.

09.S.12 : Communicate pleasure, appreciation, and support politely.

Learning Activity/Experience :

- **Teacher reads the given situations.**
- **Student responds to the situations.**

1) *Suppose you've won the match.*

   Hurrah! I/We have won the match.

2) *You've received the birthday gift.*

   Wow! What a pleasant present!

Solved/Demo Activity :

- **Teacher narrates the following situations in the class.**
- **Students responds according to the given situation/s.**

1) *Situation* : *You passed the examination.*

   Response : *I am happy to share the news that I passed the examination.*

2) *Situation* : *You have given an excellent speech.*

   Response : *I am extremely happy as I gave an excellent speech.*

3) *Situation* : *Your brother got a job in an international company.*

   Response : *I am happy to share the news that my brother got a job in an international company.*

4) *Situation* : *You've heard a good news.*

   Response : *Oh! What a superb news!*

5) *Situation* : *After knowing the correct answer.*

   Response : *Thanks! My answer is correct.*

6) *Situation* : *After listening to someone's good reading.*

   Response : *How fluent your reading is!*

7) *Situation* : *After knowing the usefulness of Bridge Course.*

   Response : *How nice the Bridge Course is!*

Learn the following words along with their meanings representing the feelings of happiness.

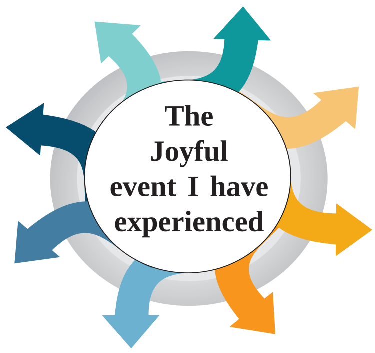
- Teacher writes the following words on the board.

1) affection	=	*a gentle feeling of fondness*
2) bliss	=	*a great joy*
3) blithe	=	*very happy or cheerful*
4) buoyant	=	*chirpy, lively and light-hearted*
5) contentment	=	*a state of complete satisfaction*
6) elation	=	*great happiness*
7) euphoria	=	*a feeling of extreme excitement*
8) joviality	=	*cheerful and friendly*
9) rapturous	=	*manifesting ecstatic joy*
10) vivacious	=	*attractively, lively and animate*

Practice :

- Teacher draws the following web diagram on the board.
- Teacher asks students to complete the web diagram with the appropriate expressions.

1)



2) Write the synonyms for the word 'joy'.

Extension/Parallel Activity/Reinforcement :

1) Make a list of at least 10 words of joyful emotions.
2) Construct a few sentences by using joyful words/expressions and present them in the class orally.

Day - 02

2. Feelings of Sadness

Learning Outcomes :

08.17.06 : Communicates one's feelings/emotions appropriately in 4-5 lines.

09.S.02 : Initiate a conversation in English (with friends, elders, etc.)

09.S.03 : Sustain a conversation.

09.S.11 : Communicate displeasure, disagreement, difference of opinion politely but firmly.

Learning Activity/Experience :

- Teacher writes the following synonyms of sadness on the board.
- Teacher asks the student to read the words written on the board.

anguish, grief, heartache, heartbreak, hopelessness, melancholy, misery, mourning.

Solved/Demo Activity :

I) Teacher creates/narrates the situation/s which arises the feelings of sadness.

My friend asked me to lend me Rs. 50 as he needed it. Instantly I gave it to him. He was overjoyed. He promised me to return the amount within a week. After a week I met him but he didn't say even a word about it. I was very much shocked. Afterwards, I met him two weeks later and asked him about the money. But he refused to return. On the contrary, he started to use bad words which hurt me a lot.

II) Mention some other situations that generally make people sad.

1) *When someone makes fun of us.*
2) *When friends betray.*
3) *When the close relatives or family members don't trust.*
4) *When parents don't give liberty or permission to seek a career in favourite field.*
5) *When others take us for granted.*

III) The teacher instructs the student to communicate and express their feelings and emotions of sadness individually or in groups with confidence as follows. The following are the probable responses to the related sad situations.

Situation : *A hero dies in a movie.*

Response : *Alas! How painful to see the hero's death!*

Situation : *Your friend died in a road accident.*

Response : *How worst! God should have saved my friend's life.*

Situation : *Your brother failed in his campus interview.*

Response : *Hard luck, my brother. Better luck next time.*

Situation : *You reached late at the bus stop and missed the bus.*

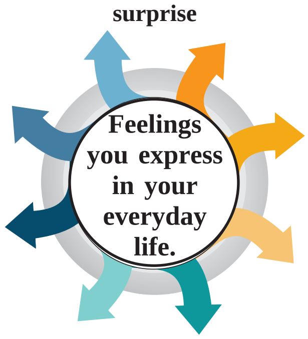
Response : *Oh God! I missed the bus. I should have reached out in time.*

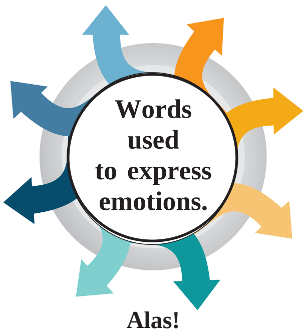
Situation : *You forgot your pen in the class.*

Response : *Oh no! How did I forget my pen in the class? It shouldn't have happened.*

Practice :

- **Teacher draws the following two web diagrams named as 'expressing feelings in everyday life' and 'words used to express emotions' respectively.**
- Teacher asks student to complete the given web diagrams in their notebook.

1) 

2) 

Extension/Parallel Activity/Reinforcement :

Teacher instructs students :

1) To make a list of at least 10 words associated with sadness.
2) To frame five sentences using the 10 words.

Day - 03

3. Jokes

Learning Outcome :

08.17.05 : Narrates a joke, story/incident, makes an announcement.

Learning Activity/Experience :

(Choose appropriate vocabulary/expressions in various formal/informal situations.)

- Teacher writes the joke on the board.
- Teacher asks student to read the joke written on the board.
- Teacher tells the joke and asks student to retell the joke in the class.

Solved/Demo Activity :

- **Teacher presents the following joke loudly.**

Father : *Hey! Why don't you go and study?*
Son : *For what?*
Father : *You'll get good marks.*
Son : *Then?*
Father : *You'll get good salary.*
Son : *Then?*
Father : *You'll get new car and big house.*
Son : *Then?*
Father : *You'll relax.*
Son : *What do you think I'm doing right now?*

Practice :

- **The teacher instructs and encourages the student to share other jokes in English as follows.**

Teacher : *If a lion chased you, what would you do?*
Student : *I would climb a tree.*
Teacher : *If the lion climbs a tree?*
Student : *I will jump in the lake and swim.*
Teacher : *If the lion also jumps in the water and swims after you?*
Student : *Teacher, are you on my side or on the lion's?*

Extension/Parallel Activity/Reinforcement :

1) Share your favourite joke/s with your friend/s.

Day - 04 and 05

4 and 5. Responding to the Announcement

Learning Outcome :

08.17.02 : Responds to the instructions and announcements in school and public places such as railway station, market, bus stand, airport, cinema hall, malls and acts accordingly.

Learning Activity/Experience :

Bus Stand Announcement

- Teacher reads the announcement made at the bus stand or plays it on his mobile phone.

Solved/Demo Activity :

- Teacher reads the whole transcript and supports learner to get appropriate answers from the listened transcript.
- **Teacher demonstrates the following activity.**

May I have your attention, please! Good morning to one and all! You are all welcomed in the Aurangabad bus stand. Dear passengers, Aurangabad - Pune Bus No. 1233 is coming on platform number five. All passengers are requested to follow the following guidelines :

1) *Beware of pickpockets.*
2) *Do not eat any food items offered by strangers.*
3) *Don't spit at public places.*
4) *Don't leave your child alone in the crowd.*
5) *Keep the surrounding clean and neat.*

- Teacher asks student to listen to the transcript of the bus stand announcement.
- Teacher motivates student to elicit the answers.

1) Match the words to their meanings. (Student matches the pairs.)

Words	Answer	Meanings
1) Announcement		A) Notice taken of someone.
2) Attention		B) A formal public statement about the occurrence.
3) Strangers		C) Steal from the pocket.
4) Pickpockets		D) A person whom one does not know.

2) Listen to the announcement and tick the correct answer from the given options.
(Student listens and ticks the appropriate answer from the given options.)

1) Which instruction is given on the bus stand?
   a) Don't spit at the public places. b) Cover your mouth with masks properly.
   c) Stand in groups. d) Drink a lot of water.

2) From where is to where the bus no. 1233 going?

a) Aurangabad to Pune   b) Pune to Nashik

c) Nashik to Nagar   d) Dhule to Nashik

3) What is advised to be aware of?

a) dogs   b) cats

c) pickpockets   d) rumours

- Student listens to the same announcement and fills in the blanks.

1) Always listen to the announcements ………………..
(carelessly, attentively, hopelessly)

2) The announcements in public places are given for our …………………..
(profit, safety, business)

3) The ultimate aim of the announcements is the safety of ………………….
(students, passengers, animals).

Practice :

- Watch the videos of general announcements or listen them at the railway stations, bus stands, airports, school assemblies, etc. Present it in front of the class.

Extension/Parallel Activity/Reinforcement :

- Listen to the instructions given by the headmaster in the school assembly and write them in your notebook.

Day - 06

6. Public Announcements

Learning Outcomes :

08.17.02 : Responds to the instructions and announcements in school and public places such as railway station, market, bus stand, airport, cinema hall, malls and acts accordingly.

09.L.12 : Reflect on what is heard/presented.

Learning Activity/Experience :

- Teacher asks student to sit in pairs and hands a list of words and their definitions to the pairs.
- Teacher asks student to match the words with their appropriate definitions in pairs.
- Teacher asks a pair to share their answers with the class.
- Teacher asks student to check whether the answers are correct.

Solved/Demo Activity :

1) Match the words with their definitions.

Sr. No.	Words		Definitions
1)	Platform		Travellers
2)	Passengers		Leave
3)	Depart		Roughly
4)	Approximately		A raised level surface on which people or things can stand.

2) Let's read the transcript slowly.

- Teacher divides the class into two.
- Asks student to listen carefully to the announcement read by the teacher.
- Asks student in one half divided class to ask the questions that follow to the students in remaining half divided class and vice versa.

Your attention, please! Good morning to all! This is a platform for all the passengers who are going to Aurangabad. Train No. 1240 is delayed by approximately 10 minutes. The train will now depart from platform No. 10. Passengers for 1240 to Aurangabad. Please make your way to platform No. 10. Thank you! Happy journey!

3) Say whether the following sentences are true or false.

- Teacher asks student to give correct responses.
  1) The passengers are waiting for Train No. 1220.
  2) Train No. 1240 is delayed for 10 minutes.
  3) The passengers are going to Pune by train.
  4) The announcement has been made at the airport.

4) Tick the correct answers.

- Teacher asks student to copy the sentences written on the board and tick the correct answers.
  1) The Train No. 1240 is going to ....
     a) Mumbai b) Nashik c) Pune d) Aurangabad
  2) The passengers are waiting for ....
     a) Train No. 1240. b) Plane No. 1200
     c) Travel Bus No. 31 d) Train No. 120
  3) The announcement is made in the ....
     a) afternoon b) morning c) night d) midnight

4) Which instruction is given by the railway controlling authority?

   a) Do not sleep on the railway bench.

   b) Observe the pavement marking.

   c) Do not purchase anything from outside of the railway station.

5) Teacher asks student to sit in a group of fours. He reads the SOPs to the class and asks student in any two groups to exchange the answers in the task between them.

- Standard operating protocols (SOPs) for the passengers travelling in special trains are as follows :

  1) The passengers having confirmed e-tickets will be permitted on the premises of the railway station.

  2) Passengers should reach the departure station 45 minutes before the departure time of the train.

  3) In case of cancellation of tickets, 50% of the amount will be refunded, passengers can cancel their tickets before 24 hours of the departure time of the train.

6) Say whether the following statements are true or false.

- Teacher writes the following sentences on the board.

  1) The full form of SOP is Standard Operating Passengers.

  2) Passengers can cancel their tickets only before 48 hours.

  3) Passengers will not be allowed on the premises of the railway station without confirming e-tickets.

  4) SOP is the general guidelines for the passengers to follow.

  5) If the ticket is confirmed one cannot cancel it at any cost.

Practice :

PRACTICE

Complete the following railway station announcement by using your imagination.

1) May I have .... 2) The train number ....

3) Which is scheduled .... 4) It is running late by ....

5) It will arrive at .... 6) The inconvenience caused ....

Extension/Parallel Activity/Reinforcement :

Homework

1) Listen to the announcement of the bus stand and rewrite it in your words.

2) Enlist the instructions given in your school by your sports teacher.

3) Tell the announcement given by the authorities before entering the examination hall.

Day - 07

7. Career Guidance

Learning Outcome :

08.17.01 : Listen attentively to a variety of programmes.

09.L.01 : Listen attentively to an entire speech, story, poem, programme, etc.

Learning Activity/Experience :

- Teacher reads the following extract in a very clear voice explaining why we need career guidance in our life.
- Teacher asks student to read it silently and answer the questions.

Solved/Demo Activity :

Career Guidance

Time has changed so has education. Some years ago students wanted to become either engineers or doctors, but nowadays several opportunities are there in several sectors of education. Including the main streams of Arts, Commerce and Science. There are several streams like technology, biotechnology, fashion technology, information technology, bioinformatics, management studies, forensic science, law, industry, travel and industry, mass communication, public relations, defence services and so on. The availability of various options leaves students confused. And here is the need for career guidance.

After completing matriculation and junior college studies, students are more confused. The decision taken at this stage is really a crucial one. At this stage career guidance or vocational guidance plays a vital role. It tests the students' potential and shows them the correct path as far as his/her career is concerned. Apart from it, a number of colleges, availability of seats, fee structure, application duration and job prospects are also given due focus on career guidance. It also focuses proper light on soft skills needed for specific jobs.

In the case of pursuing higher studies abroad, the road map is clearly mentioned in career guidance. It shares not only the information on admission criteria and scholarships but also placement opportunities. In this regard, career guidance is playing a very significant role in the lives of students.

- **Tick whether the following statements are true or false.**
  - Teacher writes the following sentences on the board.

    1) There is competition in every sector.

    2) We need to focus on our studies.

3) There are limited streams of education.

4) Career guidance plays a vital role only in domestic education.

5) One can easily seek his/her future with the help of career guidance.

6) Career guidance should be taken while one is studying in class X and class XII.

Practice :

- Note down the advantages of career guidance in your notebook.

Extension/Parallel Activity/Reinforcement :

- Collect the news and articles based on career guidance published in various newspapers and share them with your class and teachers.

Day - 08

8. An Interview

Learning Outcomes :

08.17.11 : Engages in conversations in English with people from different professions using appropriate vocabulary.

08.17.12 : Introduces guests in English and interviews people by asking questions based on their professions.

09.S.02 : Initiates a conversation in English (with friends, elders, etc.,)

09.S.03 : Sustains a conversation.

09.S.04 : Contributes meaningfully to a conversation.

Learning Activity/Experience :

- Teacher divides the class into pairs.
- Teacher reads the given instructions.
- Student sits in the pairs.
- Student follows the instructions given by the teacher.

Solved/Demo Activity :

- Work in pairs. One of your school-mates has received 'The student of the year award'.
- Frame 8 to 10 interview questions that you would ask when you interview him/her in the school assembly.

  (Teacher encourages the learner to develop a conversation by using the following questions with their peers.)
- Student frames the questions to interview.
- Student enacts the roles in the classroom.

1) Frame interview questions.

1) How are you feeling after winning this award?
2) Who is your inspiration?
3) Who helped you to achieve this award?
4) What challenges did you face to prepare yourself?
5) What qualities that an award-winning student should have?
6) What should students have to do to achieve this award?
7) Can you share some achievements?
8) What is your advice to new students?
9) What are your future plans?

2) Elicit the proper responses from your friend.

A : How are you feeling after winning this award?
B : Feeling great and satisfactory.
A : Who is your inspiration?
B : Last year's best student inspired me a lot.
A : Who helped you to achieve this award?
B : My parents and teachers helped me a lot.

In this way, learners will develop a conversation with proper vocabulary and proper questions with the pair.

Practice :

- Write 10 questions to interview the T.V. actor/actress you like, in your notebook.

Extension/Parallel Activity/Reinforcement :

- Interview 'The Best Teacher' who has got an ideal teacher award recently.

Day - 09

9. Guess the Meaning

Learning Outcome :

08.17.15 : Learns new words expressions and enriches his/her vocabulary through reading.

Learning Activity/Experience :

- Teacher asks student to read the story one by one.
- Teacher instructs all other students to listen carefully and writes unfamiliar words in the notebook.

Solved/Demo Activity :

- **Teacher asks student to read the following story.**

"There's a new teacher in school," Sonu called through the open door. "Are you coming today?"

"Na," Sambha grunted from his cot. He had no plans to go to school. "Fools," Sambha mumbled and huddled into bed. In school, they repeated alphabet and tables, and the teacher scolded anyone who didn't sit still.

Sambha liked being outside. Sometimes he helped his father in the field. Most days he picked or stole fruit from trees, watched birds, caught fish from streams and kept an eye on hills and beehives.

But he was curious about the new teacher.

He imagined the teacher getting off the local bus and walking...

On the tarred road, then along a muddy track that wound up, down and around. Brambles and thorns would catch at her clothes. A snake would cross her path. The teacher would scream and run back the way she had come.

Sambha chuckled. "Sambhaji Bhise?" Sambha sat up straight.

"You're going with me to school!" said a woman at the door. Sunita teacher led him toward school.

"Have you had breakfast?" she asked. Sambha's stomach grumbled in response. Aayi had passed away when Sambha was a baby. Baba was hardly ever at home. At school, Samba took a quick bath at the pump and then Sunita teacher gave him a new uniform. She handed him roti and usual from her tiffin box.

He spotted Sonu in class and went and sat next to her.

- **Unfamiliar words with interpretation or meaning.**

Unfamiliar words	Interpretation/meaning	How do you interpret the word?
Beehives	Bee's home	I know the word bee so I guess it can be a bee's home.
Grunted	Mutter	I can interpret the situation so I guess it can be muttering.
Scream	Shout	With the reference of the previous and past words.

Practice :

- Teacher provides student some unseen passages and asks to guess the meaning with the contextual use of words. (It helps them to develop a habit of thinking critically and independently.)

E.g. BABY POLLY was having her bath. She sat in her little tub and grabbed for the washcloth as Mother rubbed it over her.

"Ahhhh!" she cried in joy as she caught it at last. Straight to her mouth it went, and she chewed it hard!

"Oh, Polly, no, no!" Mother laughed. she tugged at the washcloth. Polly clamped all four of her teeth on it and held on tight. It was just like a game of tug o' war!

Mother tugged again. Polly held on harder. Mother had an idea. The sunshine coming through the window reflected on Polly's bath water, and made dancing lights on the ceiling as the water moved. Mother stirred the water briskly and then pointed to the ceiling.

"Look, Polly, "she said, "see the pretty rainbows!"

Polly looked up. When she saw the bright dancing flickers on the ceiling, she laughed aloud.

"Hi! Hi! Hi! She shouted, reaching for them.

Of course when she laughed, out of her mouth dropped the washcloth! Mother quietly picked it up and went on with Polly's bath, and Polly, laughing at the pretty lights, never knew she'd lost that game of tug o' war!

- **Guess the following words from the contextual meaning or refer to the dictionary :**

  clamped, briskly, ceiling, tugged, flicker

Extension/Parallel Activity/Reinforcement :

Homework

1) Write ten sentences using the same words with different contextual meaning.

   e.g. 1) I *like* mangoes. 2) She is *like* a tigress.

Day - 10

10. Write an Essay

Learning Outcomes :

08.17.21 : Writes a coherent and meaningful paragraph through the process of drafting, revising, editing and finalizing.

08.17.22 : Writes an essay.

08.17.28 : Frames e-mail, messages, notice, formal letters, descriptions/narratives, personal diary, report, short personal/biographical experiences etc.

Learning Activity/Experience :

- Teacher narrates the significance of writing with the given points.
- Teacher writes the name of an essay with sub-questions on the board.

Solved/Demo Activity :

- **Write an Essay on 'My Favourite Game' with the help of given points. (Teacher helps them to write properly and coherently.)**
  - Which game do you like?
  - Who is your favourite player?
  - Why is he/she your favourite player?
  - Which games are mostly played in your school?
  - Do you participate in sports competitions in your school?
  - How are sports important or helpful in the life of a human being?

My Favourite Game

I play badminton as it is my favourite game. I like many badminton players but my favourite player is Sayana Nehwal. She possesses a winning-spirit all the time. My school organises many national and international games in order to strengthen sports outlook. Many games are played in my school such as Kho-kho, cricket, kabaddi, volleyball, football, carrom, chess including badminton. I participate in sports competitions at various levels in and outside the school. Sports are extremely important and helpful in the life of human beings. Sports strengthen our body muscles. Indeed, it develops the qualities of sportsmanship. These qualities are extremely useful in our whole life.

Write an essay on the topic ''My Favourite Cinema''.

(Teacher provides some points.)

e. g.
- Name/title
- Characters
- The things you like about
- The things you don't like about
- What do you think about its songs?

My Favourite Cinema

My favourite cinema is 'Tare Jami Par'. It is an emotional movie. The main character in the cinema is Ishan. He is a child who can't learn lessons in school. He can't write the English alphabet correctly.

But I liked the teacher in the cinema. The teacher facilitates Ishan. Ishan's hobby of painting is admired by the teacher.

Teacher removes Ishan's inferiority complex. I feel very sad when Ishan was parted from his own family. I felt very glad when Ishan received first award in drawing competition. I wish every student should get the teacher like Amir Khan.

I learnt from this cinema that ''Nothing is impossible in the world.''

Practice :

Work Individually : Write an essay on 'My Favourite Festival' with the help of the following points.

- My favourite festival is.......
- Why do you like it most?
- What do you enjoy at the festival?
- Is there any history/background behind the festival?
- What is the most interesting thing about the festival?
- How do you celebrate it?
- Are there any special memories?
- Students will get ample opportunities to write essays.

Extension/Parallel Activity/Reinforcement :

1) Write a short description/essay on 'My Memorable Moment'.
2) Write an essay on, 'Green India, Clean India'.
3) Write an essay on 'If I were the Prime Minister of India'.

Day - 11

11. My Thoughts

Learning Outcomes :

08.17.08 : Speaks in English about events in the school environment and outside in the surroundings.

08.17.09 : Participates in different events such as role-play, poetry recitation, skit, drama, debate, speech, elocution, declamation, quiz, etc., organized by school and other such organizations.

08.17.37 : Participates in language games and activities for language learning.

09.S.15 : Choose appropriate vocabulary/expressions in various formal/informal situations.

Learning Activity/ Experience :

- Teacher divides the class into pairs and guides students to complete the following sentences in pairs.
- Teacher asks student to discuss the following with your friend in pairs and then complete the sentences.

Solved/Demo Activity :

- **Teacher gives an example to seek essential information.**

e.g. I would like to talk to my teacher about my annual exams.

I would like to learn to …... from my…….

May I borrow your ….?

I think, I can't ……. it, because I can't …….. it.

May I know your …….?

I agree, I disagree

- **Teacher asks the following questions to the students and seek to get the answers.**

A. Do you like to share your thoughts?

B. Yes, I would like to talk to my mother about ABACUS lessons.

A. Oh, do you like to study ABACUS?

B. I think, I can't learn it, because I can't understand it.

A. May I know why you are not able to understand it?

B. Yes, I think it needs practice, and I can't give more time to the practice.

A. I agree with you. After school and studies of regular subjects, swimming class, cricket you don't have enough time to practice.

B. I hesitate to talk with my mother about this because she will think I am giving excuses.

A. I think you have to talk to her.

Likewise, student makes their own conversation pieces to practice in the classroom.

Practice :

- Teacher makes some sentence cards. Teacher shuffles the cards. The half part of the sentence will be on CARD - I and the other part will be written on CARD - II.
- Students should find the correct part to make appropriate sentences.
- Teacher makes as many cards as s/he needs.

CARD - I	CARD - II
1) My friend is very happy	he scored highest marks.
2) Teacher has advised students	to follow the discipline.
3) My school will be clean	if I use dustbins.
4) Can I borrow	your pencil?

Extension/Parallel Activity/Reinforcement :

- Write your own conversation on the following topics.

1) Conversation between a doctor and a patient

2) Conversation between two friends

12. Qualities of the Best Friend

Learning Outcomes :

08.17.21 : Writes a coherent and meaningful paragraph through the process of drafting, revising, editing and finalizing.

09.W.13 : Attempt using different styles of writing and different literary devices in creative writing.

Learning Activity/Experience :

- Teacher writes the stages on the board.
- Teacher asks some questions to know the good qualities of a person you like and writes significant points on the board associated with single theme.
  1) Why do you like your friend?
  2) What qualities do you find in your friend's personality?
  3) What according to you, are the qualities of a good friend?

Solved/Demo Activity :

- Teacher writes the following points on the board and helps the student to make the meaningful extract based on the given theme with the help of given points.

I) Observe the following stages and a process wheel of writing an essay.

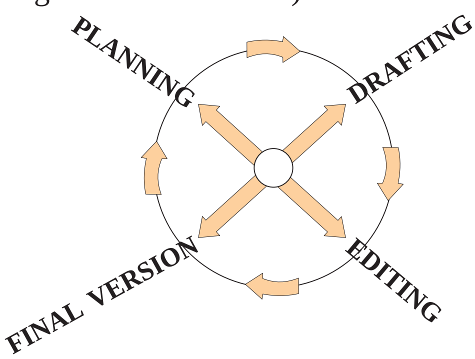
Stage 1 : Plan the theme and format of what you want to write.

Stage 2 : Write down thoughts or ideas about it.

Stage 3 : Edit the draft, add some ideas or remove some words or sentences.

Stage 4 : Prepare the final version of your writing.

(Teacher draws the diagram on the board.)



(Teacher helps to construct a sentence using the points given in brackets.)

II) Let's find the good qualities of our best friend.

(e.g. honest, smart, kind, loving, hardworking, polite, helpful, arrogant, happy, tall, short, punctual, active, talkative, etc.) Student learns how to develop a paragraph with the help of given points. (You may use the following conjunctions to connect the sentences.)

e.g. and, however, as well as, though, thus, but, then, according to me, as, so, yet, still etc.

My best friend

Manthan/Smita is my best friend. He/she is talkative but very clever. He/she is very punctual about the homework. He/she is polite and helpful. He/she is hardworking as well as helpful to others. Though, he/she is active but arrogant sometimes. Yet, he/she helps me in my need. According to me, a friend in need is a friend indeed. Friend plays an important role in everybody's life. Man is known not by his name but by his company. The friend who always flatters is not a friend at all but a foe. Hence, one should identify the true friend. A true friend denotes the vices/wrong doings a friend. A true friend plays the role of a rose as well as thorn. In some situations. He /she is a path finder too. He/she is always ready to provide helping hand.

In this way, I love my friend as he/she is very kind as well as honest. Thus, everyone should have a friend.

Practice :

- Teacher asks student to write two paragraphs from the table.
- Work in pairs. Write two paragraphs with the help of given table.

Points	Nashik	Pune
Area climate language	264 km Humid Marathi	400 km Hot and semi-arid Marathi
Fruit culture river	Grapes religious city Godawari	All seasonal Educational city Mula and Mutha

Extension/Parallel Activity/Reinforcement :

1) Write two paragraphs on 'My School.'

You can use the following points : Name, location, number of students, number of teachers, library, laboratory, playground, classrooms, other facilities, etc.

Day - 13

13. Express Thoughts and Ideas

Learning Outcome :

09.W.09 : Express one's own thoughts and ideas coherently and effectively.

Learning Activity/ Experience :

- The teacher shows the picture of an elephant in the classroom.
- Teacher writes the following activity along with adjectives on the board.

  Describe the picture with the help of the following adjectives in 10/12 sentences.

  big animal, gray color, very strong, long and white tusks, long trunk, big ears, small eyes, beautiful, etc.

Solved/Demo Activity :

An Elephant

This is a picture of an animal. It is an elephant. It has long white tusks and a huge trunk. It is a wild as well as a pet animal. It is a very beautiful and attractive animal. It is a gray-coloured animal. Though it has big ears, its eyes are very small. It is a very powerful and strong animal. Thus, I like this animal very much.

Practice :

- Teacher adds his/her own sentences.
- The teacher shows another pictures and asks student to observe and describe it in ten/ twelve sentences by using following points.

  Huge shady tree, many branches, sweet mangoes, trunk and green branches, evergreen tree, flourished, beautiful, strong, gives oxygen, purifies air etc.

Extension/Parallel Activity/Reinforcement :

Homework

- Teacher gives following picture or any other picture from the newspaper/books.
- Asks student to describe the following picture with the help of the given words/ points : (Many shops, vegetables, buyers, sellers, noise, crowded market, Hustle-bustle, hawkers, fruits etc.)

Day - 14

14. Express Thoughts effectively

Learning Outcomes :

08.17.21 : Writes a coherent and meaningful paragraph through the process of drafting, revising, editing and finalizing.

09.W.09 : Express one's own thoughts and ideas coherently and effectively.

Learning Activity/Experience :

- Teacher asks student to identify the season with the help of pictures/clothes.
- The teacher mingles the three types of clothes : raincoat, woolen cap, white cotton shirt and invites any one student to tell/write which cloth is used in which season.

Solved/Demo Activity :

- **Write a paragraph about your favourite season. You may use the following points.** Summer, rainy, spring, winter, autumn, longer days, weather, warm, trees bear new leaves, bees and butterflies appear as chirping birds, beautiful nature, etc.

Spring

Main topic sentences :

There are five seasons: summer, winter, monsoon, spring and autumn. But the spring season is my favourite season.

Other sentences :

During the spring season the days are longer but warmer too. Trees start blooming with buds and buds start blooming as well as lavishing the beautiful sweet smell. Bees and butterflies start to hum to inform us that the summer season is approaching. Birds chirp merrily as they migrate toward the warmer habitat.

Concluding sentences :

Thus, the spring season offers so many great pleasures. Nature is the wonder. That’s why I like the spring season very much.

Practice :

- Write a paragraph about your favourite dish or food.
- The teacher encourages students to write about the above topic.

  Main topic sentences Other sentences Concluding sentences

Extension/Parallel Activity/Reinforcement :

- Write a paragraph about your favourite 'BOOK'.

  (Points : Name of the book, its author, its theme, characters in it, what you like, what didn’t like)

Day - 15

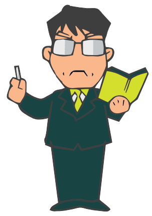
15. Paragraph Writing

Learning Outcomes :

08.17.21 : Writes a coherent and meaningful paragraph through the process of drafting, revising, editing and finalizing.

09.W.13 : Attempts using different styles of writing and different literary devices in creative writing.

Learning Activity/Experience :



Write a paragraph.

- **Teacher writes the following questions on the board and asks student to answer them.**

  1) Do you like to exercise daily or do yoga?
  2) Why do we need exercise?
  3) What are the disadvantages of missing exercise/yoga?
  4) Do you believe in fitness?
  5) Why one should be fit?
  6) What is the theme of all the above questions?
  7) Give a suitable title to it.

- **Write all the answers in one paragraph and add your own points.**

Solved/Demo Activity :

Health/Yoga/Exercise

Healthy mind resides in healthy body. In this modern and advanced era, it is very essential to be fit physically and mentally. The use of social media or electronic devices is a part and parcel of our daily life. Number of advantages is less as compared to the number of disadvantages. It is also important psychologically. An advanced lifestyle can cause ill health. Daily exercising or doing yoga keeps us healthy and fit. Today's investment of time in exercise/yoga can give us long-term benefits. Some of the Yoga activities not only strengthen us physically but psychologically also. It is helpful to improve our concentration and immunity. Pranayam makes our memory strong. Initially, we need to be trained under an expert. Along with exercise and yoga maximum intake of a nutritious diet and minimum consumption of junk food is necessary.

Practice :

- **Read the following questions and write answers in a single paragraph. Suggest a suitable title for the paragraph.**

  1) Do you like to listen to music/songs?
  2) What type of songs do you listen/sing?
  3) Who is your favourite singer?
  4) Why do you listen/sing a song?

5) When do you listen/sing music?

6) Do you practice/rehearse singing under the guidance of a guru/teacher?

7) What is the difference between folk music and classical music?

Extension/Parallel Activity/Reinforcement :

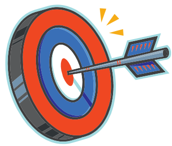
- **Read the following questions and write answers in a single paragraph. Suggest a suitable title for the paragraph.**

  1) Do you like animals?
  2) Which animals do you like? wild/tame/domestic?
  3) Where do you find different types of animals?
  4) Does animal speak?
  5) How do you understand that they are not feeling well?
  6) Who gives treatment/medicine to sick animals and birds?

Day - 16

16. Write a Paragraph

Learning Outcome :



08.17.21 : Writes a coherent and meaningful paragraph through the process of drafting, revising, editing and finalizing.

Learning Activity/Experience :

- Teacher writes the instructions on board.

  Prepare a paragraph on P. V. Sindhu. Use the following points.

  Teacher writes the following points on board.

  - *Full name : Pusarla Venkata Sindhu.*
  - *State : Andhra Pradesh*
  - *Parents : P. V. Ramana and P. Vijaya*
  - *Early Success : 5th Servo All India Ranking Championship for the under-10 categories.*
  - *Won the single title at The Ambuja Cement*
  - *Recent Recognition : In 2012, she won the Asia Youth Under 19 Championship.*
  - *Awards : She won many awards including the Padmashree in 2015.*
  - *In 2016, she also received the Rajiv Gandhi Khel Ratna Award.*

Solved/Demo Activity :

- Teacher guides about how to write a paragraph by using above given points.

P. V. Sindhu

Pusarla Venkata Sindhu is a badminton player. She was born and brought up in Andhra Pradesh. Her father's name is P.V. Ramana and her mother's name is P. Vijaya.

In her early childhood, she succeeded to stand 5th in the Servo All India Ranking Championship for the under-10 categories. She won the singles title at the Ambuja Cement. Her recent recognition is, that in 2012 she won the Asia Youth (under-19) Championship. She has won many awards including the Padmashree in 2015. In 2016, she also received the Rajiv Gandhi Khel Ratna award.

Practice :

- **Students practice the following activity.**

  Read the following points and write sentences in a paragraph to develop an essay. Suggest a suitable title for the paragraph.

  Name the actor, Related movies, Early career, Guide,

  Struggle, Guidance, Achievement.

Extension/Parallel Activity/Reinforcement :

- **Write an essay on 'My Hobby' by using following points.**

  Your passions, Your hobby, Spending time, Learning skills, Individual/group work, Enjoyment with achievements, Get recognition.

Day - 17

17. Creative Thinking

Learning Outcome :

09.W.06 : Expand on a theme.

Essay

Learning Activity/Experience :

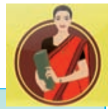
- Teacher writes the list of the following ten words on the board.

- **Teacher asks student to note it down alphabetically.**

  With the help of these words write an essay on the topic, 'Indian Independence'. (These ten words are related to Indian independence.)

Sr. No.	Words	Alphabetical words	Sr. No.	Words	Alphabetical words
1)	Rebel	British	6)	Tiranga	Freedom
2)	Colony	Colony	7)	British	Independence
3)	Independence	Country	8)	Freedom	Patriotic
4)	Declaration	Declaration	9)	Dignity	Rebel
5)	Patriotic	Dignity	10)	Country	Tiranga

Solved/Demo Activity :



Indian Independence

India is my country. But it was ruled by British rulers. We were slaves for 150 years. Britishers established their colony here. British rulers tortured us. Great patriots of India fought for freedom. The Indian freedom movement is the largest movement in the world. We rebelled against the Britishers. We fought with dignity.

At last, the Britishers declared freedom for India. Tiranga was hoisted on 15th August 1947.

Practice :

- **Arrange the following words or phrases alphabetically and write an essay on the topic, 'Mahatma Gandhi' with the help of these points.**

  1) Truthful
  2) Leader of the movement
  3) Nonviolence and non-co-operation weapons
  4) Great patriot
  5) Salt movement
  6) Mohandas Karamchand Gandhi
  7) Sympathetic about poor Indians
  8) Hated social discrimination
  9) Full freedom for India
  10) Assassinated

Extension/Parallel Activity/Reinforcement :

- List the words related to the Diwali Festival, arrange them alphabetically and write an essay about Diwali Festival.

Story

Learning Activity/Experience : 02

- Teacher writes the following points on the board. Teacher tells how the story is written with the help of points.
- Student writes down the given points.

The old man and his four sons

The old man..... four sons... lazy..... don't listen father.... quarrel among each other... Father worried... father decides to teach a lesson..... brings sticks.... gives a stick to each son..... tells to break it... sons easily break it.... then father gives a bundle.... nobody can break.... sons understand..... unity is strength.

(Suggest a suitable title for the story.)

Solved/Demo Activity :

Father and Sons

Once upon a time, there was a father. He had four sons. All his sons were very lazy. His sons were always quarrelling with each other. Father worried about it.

One day the father decided to teach them a lesson. He brought a stick to give each one of them. He told them to break it. Sons broke it very easily. Then he gave them a bundle of sticks, but nobody could break the bundle of sticks.

Thus, the father told them the importance of unity. All the four sons understood it and they stopped quarrelling among themselves from that day.

Practice :

- **Student writes a story with the help of given points and suggest a title.**

Develop a story using your own ideas with the help of given clues.

The camel.... the fox.... friends.... one day go to eat the sugarcane... in the farm… across the river.... fox sits on the camel's back... both enjoy eating sweet sugarcane.... then fox wants to play a trick.... starts shouting loudly.... farmer comes.... fox runs away... camel can't... farmer bits camel.... camel gets annoyed... camel wants to teach a lesson to the fox.... while returning bathes in the river... fox falls in the river.... fox can't swim... fox apologizes.

Extension/Parallel Activity/Reinforcement :

- Write a story on, 'The Thirsty Crow.'

Day - 18

18. Emoji Riddles

Learning Outcome :

09.W.13 : Attempts using different styles of writing and different literary devices in creative writing.

Learning Activity/Experience :

- Teacher shows the Emoji-based riddles to students for guessing the vegetables.
- Teacher adopts different emojis of different riddles.
- Student observes the emojis and guess the vegetables.

Solved/Demo Activity :

- **Observe these emojis and what do they mean.**

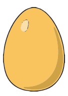
1) + = Carrot.

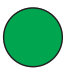
2) + E + = Cauliflower.

3) + T + = Bee + T + Root = beetroot.

Practice :

- Student works individually.
- Shows some emoji-based riddles of vegetables to guess.

e.g. 1)  + = ? Eggplant

2)  + + N = ? Greenbean

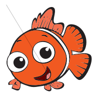
Extension/Parallel Activity/Reinforcement :

Homework

- **Design your own emoji-based riddles to guess the cartoons or professions or animals or movie titles etc.**

1) + = **Lion King**

2) + = **Spiderman**

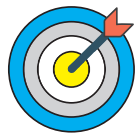
3) +  = **Finding Nemo**

4) + = **Sleeping Beauty**

Day - 19

19. Idiomatic Expressions

Learning Outcome :



08.17.33 : Uses and interprets quotations, idiomatic expressions, sayings, proverbs etc. appropriately in writing.

Learning Activity/Experience :

- Teacher writes the following idioms on board. Teacher adopts different idioms.
- Teacher displays different pictures on the screen of electronic gadgets.
- Teacher helps students to co-relate the meanings of quotations, idiomatic expressions, sayings, proverbs etc. according to the given context.

Solved/Demo Activity :

In our day-to-day conversation, we use idiomatic expressions/ quotations. Here are some popular idiomatic expressions/quotations.

- Teacher shows the pictures.

1) Winners don't do different things, they do the things differently.

(Teacher explains idioms in L1 if needed.)

2) Prevention is better than cure.

3) Straight from the horse's mouth.

(Teacher explains idioms in L1 if needed.)

4) Observe the following pictures and the idiomatic expressions.

- Students should be familiar with such idiomatic expressions.
- Teacher asks student to copy the following idioms and their meanings.
- Student copies them in notebooks.

- Teacher uses theses idioms in his/her sentences.

  e.g. 1) Now the ball is in your court my friend.

  2) An architect knows its ballpark figure.

  3) There was speech competition and I hit it out of the park.

Practice :

- **Use the following idioms in your own sentences. Teacher adopts different idioms.**

This means we should not waste our time doing useless things.

Means to be a very kind person.

Extension/Parallel Activity/Reinforcement :

- **Prepare a poster of idiomatic expressions with pictures to display on your classroom walls.**

Day - 20

20. Quotations

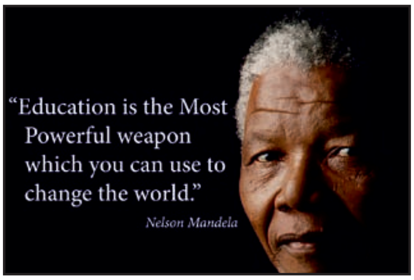
Learning Outcome :

08.17.33 : Uses and interpret quotations, idiomatic expressions, sayings, proverbs etc. appropriately in writing.

Learning Activity/Experience :

- Teacher explains how to use quotes.
- Teacher shares some of the popular quotes with learners.
- Teacher collects the different quotes and writes on the board. Teacher explains them in the class and asks student to copy them in his notebook.

e.g. 1) Die with memories, not dreams. 2) "Education is the most powerful weapon which you can use to change the world."



3) Health is a state of complete harmony of the body, mind, and spirit.

4) The purpose of our lives is to be happy.

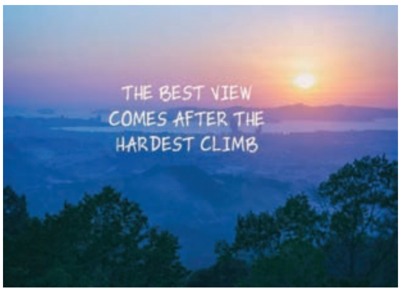
Solved/Demo Activity :

1) Observe the following pictures and the quotes.
   - Teacher gives example of positive thinking. e.g. A glass is half filled with water.
   - Teacher tells students not to think negatively.

Practice :

- **Student explains the following quotes in the classroom.**

  1) Here are a few famous quotes :



Extension/Parallel Activity/Reinforcement :

- **Prepare the posters of such famous quotes with pictures and display them on your classroom walls.**

अनुक्रमणिका

दिवस	घटक	अध्ययन निष्पत्ती	पृष्ठ क्रमांक
01	वास्तव संख्या – I	08.71.01	65
02	वास्तव संख्या – II	08.71.02	67
03	गुणोत्तर व प्रमाण	08.71.10	68
04	शेकडेवारी	08.71.08	69
05	भूमितीतील मूलभूत संबोध	06.71.14	70
06	समांतर रेषा व छेदिका	08.71.19	71
07	सांख्यिकी – I	08.71.18	73
08	सांख्यिकी – II	08.71.22	75
09	त्रिकोण रचना	08.71.20	77
10	त्रिकोण : शिरोलंब व मध्यगा	08.71.20	79
11	बहुपदी	08.71.06, 08.71.07	81
12	एकचल समीकरणे	06.71.30	83
13	काटकोन त्रिकोण	07.71.28	84
14	त्रिकोणांची एकरूपता	08.71.20	86
15 व 16	चौकोन	08.71.11, 08.71.12, 08.71.13	87
17	वर्तुळ	07.71.24	91
18	क्षेत्रफळ	08.71.17	93
19 व 20	पृष्ठफळ व घनफळ	08.71.17	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.

दिवस – 01

वास्तव संख्या – I

महत्वाचे मुद्दे

- नैसर्गिक संख्या, पूर्ण संख्या, पूर्णांक संख्या, परिमेय व अपरिमेय संख्या ओळख.
- **संख्यारेषेवर परिमेय संख्या दाखविणे.**

$$-\frac{6}{5}\quad -\frac{5}{5}\quad -\frac{4}{5}\quad -\frac{3}{5}\quad -\frac{2}{5}\quad -\frac{1}{5}\quad 0\quad \frac{1}{5}\quad \frac{2}{5}\quad \frac{3}{5}\quad \frac{4}{5}\quad \frac{5}{5}\quad \frac{6}{5}$$

- **परिमेय संख्यामधील क्रमसंबंध (लहानमोठेपणा)**

1) **ऋण संख्या नेहमी धन संख्येपेक्षा लहान असते.**

$-\frac{2}{3} \boxed{<} \frac{1}{3}$, $\quad \frac{1}{2} \boxed{>} -\frac{2}{5}$

2) **$-a$ आणि $-b$ यांची तुलना करताना प्रथम a व b ची तुलना करा.**

- जर $a \boxed{>} b$ असेल, तर $-a \boxed{<} -b$ असते.
- $-\frac{3}{4} \square -\frac{5}{4} \Rightarrow \frac{3}{4} \boxed{<} \frac{5}{4} \Rightarrow \frac{-3}{4} \boxed{>} \frac{-5}{4}$

3) **छेद समान असताना**

$-\frac{3}{4} \square -\frac{5}{4} \Rightarrow \frac{3}{4} \boxed{<} \frac{5}{4} \Rightarrow \frac{-3}{4} \boxed{>} \frac{-5}{4}$

4) **छेद समान नसताना प्रथम छेद समान करा. नंतर तुलना करा.**

$-\frac{3}{4} \boxed{?} \frac{-5}{3} \Rightarrow \frac{-3\times 3}{4\times 3} \square \frac{-5\times 4}{3\times 4} \Rightarrow \frac{-9}{12} \boxed{>} \frac{-20}{12} \therefore \frac{-3}{4} \boxed{>} \frac{-5}{3}$

- **परिमेय संख्येचे दशांश रूप :**

परिमेय संख्यांचे दशांश रूप खंडित किंवा अखंडित आवर्ती स्वरूपाचे असते.

1) $\frac{4}{5} = 0.8$ (खंडित दशांश रूप) 2) $\frac{3}{2} = 1.5$ (खंडित दशांश रूप)

3) $\frac{22}{7} = 3.142857142857..... = 3.\overline{142857}$ (अखंड आवर्ती दशांश रूप)

4) $\frac{-3}{10} = -0.3333..... = -0.\dot{3}$ (अखंड आवर्ती दशांश रूप)

- **अपरिमेय संख्या :** परिमेय संख्यांच्या व्यतिरिक्त आणखी अनेक संख्या संख्यारेषेवर असतात. त्या परिमेय नसतात. त्यांना अपरिमेय संख्या म्हणतात. उदा. $\sqrt{2}$, $3\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$,.....

कृती पूर्ण करा

1) **खालील सारणीमध्ये दर्शविलेले संख्यांचे प्रकार लागू होत असल्यास ✓ (बरोबर) अशी खूण करा आणि लागू होत नसल्यास × (चूक) अशी खूण करा.**

संख्या	नैसर्गिक संख्या	पूर्ण संख्या	पूर्णांक संख्या	परिमेय संख्या	अपरिमेय संख्या
-5	×	×	✓	✓	×
0					
$5\frac{1}{2}$					
37					
$3\sqrt{2}$					

2) **खालील परिमेय संख्यांचे दशांश रूप काढा. ते खंडित दशांश रूप आहे का अखंडित आवर्ती दशांश रूप आहे ते लिहा.**

$\frac{5}{4}$ = 1.25 खंडित दशांश रूप	$\frac{22}{7}$ = ...	$\frac{19}{3}$ = ...
$\frac{5}{2}$ = ...	$\frac{7}{6}$ = ...	$\frac{2}{5}$ = ...

3) $-\frac{2}{5}$ **आणि** $\frac{1}{5}$ **या दरम्यानच्या कोणत्याही पाच परिमेय संख्या लिहा.**

सरावासाठी अधिक उदाहरणे

1) $-\frac{5}{7}$ मध्ये कोणती संख्या मिळवावी म्हणजे उत्तर 0 येईल?

1) $\frac{5}{7}$ 2) 0 3) $\frac{5}{9}$ 4) $\frac{7}{5}$

2) $-\frac{7}{9}$ ही संख्या खालीलपैकी कोणत्या संख्येच्या दरम्यान येईल?

1) $\frac{6}{9}$ व $\frac{8}{9}$ 2) $-\frac{3}{9}$ व -1 3) -1 व $\frac{-10}{9}$ 4) $\frac{2}{9}$ व 1

3) प्रमोद 12 व्या मजल्यावर उभा आहे. त्याला पाचव्या मजल्यावर जायचे असल्यास तो किती मजले खाली उतरेल? याचे उत्तर चिन्हांकित संख्यारूपात द्या.

1) -8 2) -7 3) $+7$ 4) $+8$

दिवस – 02

वास्तव संख्या – II

महत्त्वाचे मुद्दे

I) घातांक परिमेय संख्या n किंवा $^1/_n$ असेल तेव्हा :

1) 17 चा वर्ग = 17^2 2) सतराचे चौथे मूळ = $(17)^{\frac{1}{4}}$

3) 64 चे वर्गमूळ = $(64)^{\frac{1}{2}} = \sqrt{64}$ ('$\sqrt{}$' याला करणी चिन्ह म्हणतात.)

- a या संख्येचा वर्ग = a^2; a चे वर्गमूळ = $\sqrt{a}$ किंवा $(a)^{\frac{1}{2}}$
- a या संख्येचा घन = a^3; a चे घनमूळ = $\sqrt[3]{a}$ किंवा $(a)^{\frac{1}{3}}$
- a चे n वे मूळ = $(a)^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{a}$ जसे $(130)^{\frac{1}{5}}$ = 130 चे 5 वे मूळ = $\sqrt[5]{130}$

II) संख्येचा घातांक $\frac{m}{n}$ या रूपातील परिमेय संख्या असेल अशा संख्यांचा अर्थ.

$a^{\frac{m}{n}} = (a^m)^{\frac{1}{n}}$ = a च्या m व्या घाताचे n वे मूळ

किंवा $a^{\frac{m}{n}} = \left(a^{\frac{1}{n}}\right)^m$ = a च्या n व्या मुळाचा m वा घात

$27^{\frac{2}{3}}$ या संख्येचा अर्थ दोन प्रकारे लावता येतो.

i) $27^{\frac{2}{3}} = (27^2)^{\frac{1}{3}}$ = 27 च्या वर्गाचे घनमूळ

ii) $27^{\frac{2}{3}} = (27^{\frac{1}{3}})^2$ = 27 च्या घनमुळाचा वर्ग

कृती पूर्ण करा

1) घातांक वापरून खालील संख्या चौकटीत लिहा.

1) 18 चे पाचवे मूळ = ☐ 2) 32 चे सातवे मूळ = ☐

2) खालील घातांकित संख्या कोणत्या संख्येचे कितवे मूळ आहे ते लिहा?

1) $(729)^{\frac{1}{3}}$ = ☐ 2) $(625)^{\frac{1}{4}}$ = ☐

3) खालील सारणी पूर्ण करा.

संख्या	कितव्या मुळाचा कितवा घात?	संख्या	कितव्या मुळाचा कितवा घात
$35^{\frac{3}{5}}$		$29^{\frac{4}{3}}$	
	100 च्या पाचव्या मुळाचा दहावा घात		349 च्या घनमुळाचा वर्ग

4) घातांक रूपात लिहा.

1) 5 च्या घनमुळाचा घन = ☐ 2) 50 च्या पाचव्या मुळाचा सातवा घात = ☐

सरावासाठी अधिक उदाहरणे

1) 64 ही संख्या खालीलप्रकारे कशी लिहिता येणार नाही?

1) 2^6 2) 8^2 3) $64^{\frac{1}{2}}$ 4) 4^3

2) $\sqrt[3]{512}$ ही संख्या पुन्हा कशाप्रकारे लिहिता येईल?

1) 512 चा तिसरा घात 2) $(512)^{\frac{2}{3}}$ 3) $\left(8^{\frac{1}{3}}\right)^3$ 4) $(512)^{\frac{1}{3}}$

दिवस – 03

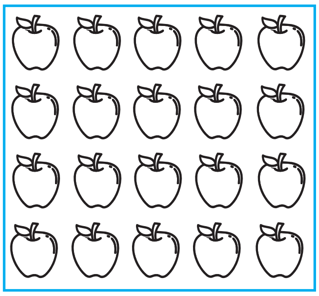
गुणोत्तर व प्रमाण

महत्वाचे मुद्दे

- संख्यांचे गुणोत्तर
- एककांचे रूपांतरण
- समप्रमाण व व्यस्तप्रमाण (चलन)

कृती पूर्ण करा

1) दिलेले चित्र पाहून खालील कृती पूर्ण करा.



i) बाजूच्या आकृतीत एकूण किती सफरचंद आहेत? ☐

ii) त्यातील काही सफरचंद हिरव्या रंगाने आणि उर्वरित सफरचंद लाल रंगाने रंगवा.

iii) हिरव्या रंगाच्या सफरचंदांचे एकूण सफरचंदांशी असलेले गुणोत्तर काढा. ☐

iv) लाल रंगाच्या सफरचंदांचे एकूण सफरचंदांशी असलेले गुणोत्तर काढा. ☐

v) हिरव्या रंगाच्या सफरचंदांचे लाल रंगाच्या सफरचंदांशी असलेले गुणोत्तर काढा. ☐

2) खालील गुणोत्तरे संक्षिप्त रूपात लिहा.

i) $\frac{57}{38} = \frac{\square}{\square}$ ii) $\frac{128}{64} = \frac{\square}{\square}$ iii) $\frac{80}{100} = \frac{\square}{\square}$ iv) $\frac{117}{91} = \frac{\square}{\square}$

3) रूपांतरण करा.

i) 12 रुपये 40 पैसे = ... पैसे

ii) 4.62 मी. = ... सेमी

iii) 5.1 लीटर = ... मिलीलीटर

iv) 6000 ग्रॅम = ... किग्रॅ

v) 3.5 लीटर = ... घसेमी

vi) 3.2 तास = ... मिनिटे

4) खालील तक्ता पूर्ण करा.

विद्यार्थ्यांना खालीलप्रमाणे वह्यांचे वाटप केले, तर चलनाचा प्रकार ओळखा व त्यावरून रिकाम्या चौकटी पूर्ण करा.

विद्यार्थी संख्या	3	....	12	10	....	5
वाटलेल्या एकूण वह्या	15	90	....	....	75	25

सरावासाठी अधिक उदाहरणे

1) पहिल्या संख्येचे दुसऱ्या संख्येशी असलेले गुणोत्तर काढा.

i) 72, 90 ii) 208, 156

2) दुसऱ्या राशीचे पहिल्या राशीशी असलेले गुणोत्तर संक्षिप्त रूपात लिहा.

i) 3 वर्ष 4 महिने, 4 वर्ष 8 महिने ii) 8 मिनिटे 20 सेकंद, 5 मिनिटे.

3) एक काम पूर्ण करण्यास 5 कामगारांना 9 दिवस लागतात, तर तेच काम 3 दिवसांत पूर्ण करण्यास किती कामगार लागतील?

दिवस – 04

शेकडेवारी

महत्त्वाचे मुद्दे

- शेकडेवारी (शतमान)
- शेकडेवारीचे उपयोजन (सूट, कमिशन, कर, सरळव्याज, चक्रवाढ व्याज, आयकर, गुणोत्तर व प्रमाण, समप्रमाण, शतमान स्तंभालेख काढण्यासाठी).

कृती पूर्ण करा

1) $\frac{3}{5}$ चे शतमानात रूपांतर करा.

$$\frac{3}{5} = \frac{3 \times \square}{5 \times 20} = \frac{\square}{100} = \square\ \%$$

2) $\frac{3}{8}$ म्हणजे किती टक्के?

$$\frac{3}{8} = \frac{3 \times \square}{8 \times \square} = \frac{\square}{100} = \square\ \%$$

3) **खालील चौकटीत योग्य संख्या लिहा.**

i) $60\% = \frac{60}{100} = \frac{\square}{5}$ ii) $60\% = \frac{60}{\square} = \frac{6}{\square} = \square$ (उत्तर दशांश अपूर्णांकात लिहा.)

4) **स्मिताला 40 पैकी 30 गुण मिळाले, तर तिला किती टक्के गुण मिळाले?**

स्मिताला मिळालेले गुण (%) $= \frac{30 \times \square}{40} = \square$

5) **1700 चे 7% काढा.** $1700 \times \frac{7}{\square} = \square$

सरावासाठी अधिक उदाहरणे

1) $\frac{7}{10} = \square\ \%$

2) $25\% \times \frac{25}{\square} = \frac{\square}{4} = \boxed{0.25}$

3) आंब्याच्या एका पेटीतील 60 आंब्यांपैकी 4 आंबे खराब निघाले, तर किती टक्के आंबे खराब निघाले?

4) 70 चे 50% किती?

5) 5,00,000 रुपयांवर 20% दराने किती आयकर भरावा लागेल ते काढा.

6) एका सहकारी बँकेत व्याजाचा दर द.सा.द.शे. 6 आहे. 900 रुपयांचे एक वर्षाचे व्याज किती होईल?

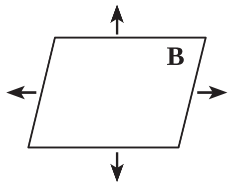
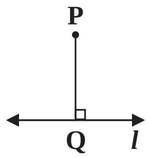
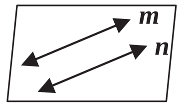
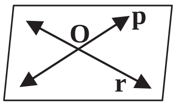
दिवस – 05

भूमितीतील मूलभूत संबोध

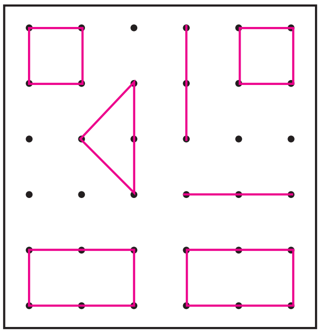
महत्त्वाचे मुद्दे

- **आकृत्यांचे वाचन :**

1)		बिंदू A	2)		किरण CD
3)		रेख PQ किंवा रेख QP	4)		रेषा MN किंवा रेषा NM

5) रेषा l	6)  प्रतल B
7)  रेख PQ ⊥ रेषा l	8)  रेषा m || रेषा n
9)  रेषा p व रेषा r बिंदू 'O' मध्ये छेदतात.	

कृती पूर्ण करा



1) रांगोळीमध्ये कोणकोणते भूमितीय आकार किंवा आकृत्या दिसतात?

....

2) रांगोळीमध्ये किरण, रेषाखंड, रेषा यांपैकी कोणती आकृती दिसते?

....

3) खालील आकृतीवरून रेषाखंडांची, किरणांची आणि रेषांची वेगवेगळी नावे लिहा.

....

....

सरावासाठी अधिक उदाहरणे

खालील नामनिर्देशित आकृत्या काढा.

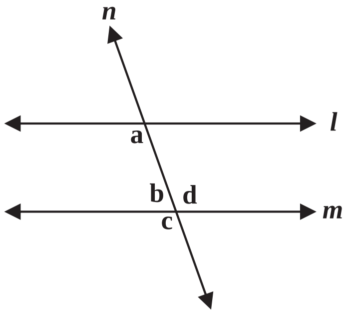
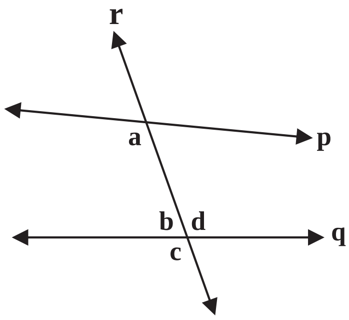
1) रेषाखंड 2) किरण 3) रेषा
4) एकरेषीय बिंदू 5) नैकरेषीय बिंदू 6) समांतर रेषा व छेदिका

दिवस – 06

समांतर रेषा व छेदिका

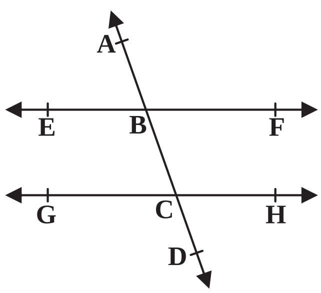
महत्वाचे मुद्दे

- समांतर रेषा
- छेदिका
- संगत कोन
- व्युत्क्रम कोन : आंतरव्युत्क्रम कोन आणि बाह्यव्युत्क्रम कोन
- आंतरकोन

समांतर रेषा व छेदिका	समांतर नसणाऱ्या रेषा व छेदिका
 **आकृतीत :** रेषा l || रेषा m व रेषा n छेदिका आहे. i) $\angle a$ व $\angle c$ संगत कोनांची जोडी असून $\angle a \cong \angle c$ ii) $\angle a$ व $\angle d$ आंतरव्युत्क्रम कोनांची जोडी असून $\angle a \cong \angle d$ iii) $\angle a$ व $\angle b$ आंतर कोनांची जोडी असून $\angle a + \angle b = 180^\circ$ iv) $\angle d$ आणि $\angle c$ हे विरुद्ध कोन असून $\angle d \cong \angle c$ v) $\angle b$ व $\angle d$ हे रेषीय जोडीतील कोन असून $\angle b + \angle d = 180^\circ$	 **आकृतीत :** रेषा p व रेषा q यांची छेदिका रेषा r आहे. i) $\angle a$ व $\angle c$ संगत कोनांची जोडी असून $\angle a$ आणि $\angle c$ एकरूप नाहीत. ii) $\angle a$ व $\angle d$ आंतरव्युत्क्रम कोनांची जोडी असून $\angle a$ आणि $\angle d$ एकरूप नाहीत. iii) $\angle a$ व $\angle b$ आंतर कोनांची जोडी असून $\angle a$ आणि $\angle b$ यांच्या मापांची बेरीज 180° नाही. iv) $\angle d$ आणि $\angle c$ हे विरुद्ध कोन असून $\angle d \cong \angle c$. v) $\angle b$ व $\angle d$ हे रेषीय जोडीतील कोन असून $\angle b + \angle d = 180^\circ$

कृती पूर्ण करा

1) आकृतीत रेषा EF || रेषा GH असून रेषा AD ही छेदिका आहे, त्यावरून



i) संगत कोनांच्या जोड्या लिहा.

- $\angle ABE \cong \angle$ ....
- $\angle ABF \cong \angle$ ....
- $\angle EBC \cong \angle$ ....
- $\angle$ .... $\cong \angle$ ....

ii) आंतरव्युत्क्रम कोनांच्या जोड्या लिहा.

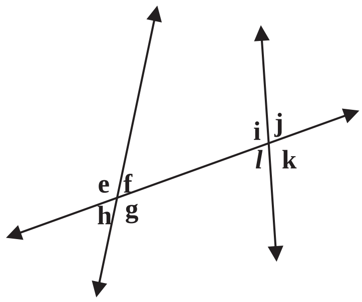
- $\angle EBC \cong \angle$ ....
- $\angle$ .... $\cong \angle BCG$

iii) आंतर कोनांच्या जोड्या लिहा.

- $m\angle EBC + m\angle BCG$ = [ ] $^\circ$
- $m\angle$........... $+ m\angle$........... = [ ] $^\circ$

सरावासाठी अधिक उदाहरणे

- **बाजूच्या आकृतीचे निरीक्षण करा आणि पुढील प्रश्नांची उत्तरे द्या.**



1) कोणत्याही दोन संगत कोनांच्या जोड्या लिहा.
2) कोणत्याही दोन आंतरव्युत्क्रम कोनांच्या जोड्या लिहा.
3) कोणत्याही दोन आंतर कोनांच्या जोड्या लिहा.
4) कोणत्याही दोन बाह्यव्युत्क्रम कोनांच्या जोड्या लिहा.
5) कोणत्याही दोन विरुद्ध कोनांच्या जोड्या लिहा.

दिवस – 07

सांख्यिकी – I

महत्त्वाचे मुद्दे

- वारंवारता सारणी तयार करणे. मध्य काढणे.

मध्य ⟶ सांख्यिकीमध्ये सरासरीला मध्य म्हणतात.

$\therefore$ मध्य (सरासरी) $= \dfrac{\text{सर्व प्राप्तांकाची बेरीज}}{\text{एकूण प्राप्तांकाची संख्या}}$

कृती पूर्ण करा

1) प्राप्तांकांचा मध्य काढण्यासाठी खालील कृती पूर्ण करा.

65, 70, 45, 56, 53, 32

$\therefore$ मध्य (सरासरी) $= \dfrac{\text{सर्व प्राप्तांकाची बेरीज}}{\text{एकूण प्राप्तांकाची संख्या}}$ .... सूत्र

$$= \frac{65 + \square + \square + \square + \square + 32}{\square} = \frac{\square}{\square} = \square$$

2) एका वर्गातील एका महिन्यातील विद्यार्थ्यांची हजेरी खालीलप्रमाणे आहे. या माहितीची वारंवारता सारणी तयार करा व हजेरीचा मध्य काढा.

22, 25, 24, 25, 23, 21, 23, 24, 23, 22, 21, 25, 25, 24,
23, 25, 22, 21, 20, 20, 21, 25, 24, 22, 25.

3) एक फासा 24 वेळा फेकला असता, वरच्या पृष्ठभागावर येणाऱ्या अंकाची नोंद खाली केलेली आहे. त्यावरून वारंवारता सारणी तयार करा.

2, 1, 3, 4, 5, 2, 6, 2, 2, 3, 4, 4, 3, 3, 6, 4, 6, 6, 3, 1, 1, 2, 3, 2.

प्राप्तांक (x_i)	ताळ्याच्या खुणा	वारंवारता (f_i)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
		$N = \Sigma f_i$ =

4) खालील वारंवारता सारणीवरून मध्य काढण्यासाठी चौकटीत योग्य संख्या लिहा.

एकरी उत्पादन (क्विंटल) (x_i)	ताळ्याच्या खुणा	उत्पादक संख्या (f_i)	(f_i) × (x_i)
2	|||	□	06
3	卌 ||	07	□
4.5	卌 |	□	□
6	....	05	30
6.5	....	08	□
8	||	02	□
		N = □	$\Sigma f_i x_i$ = □

सरावासाठी अधिक उदाहरणे

1) अंकिताने एका आठवड्यात प्रत्येक दिवशी चाललेले अंतर (किमी मध्ये) खालील सारणीत दर्शविले आहे, त्यावरून अंतराचा मध्य काढा.

दिवस	सोमवार	मंगळवार	बुधवार	गुरुवार	शुक्रवार	शनिवार	रविवार
अंतर (किमी)	2.5	1.5	3.5	4	2.5	3	4

2) एका इमारतीमध्ये राहणाऱ्या मुलांची वये (वर्षात) खाली दिली आहेत. या माहितीवरून वारंवारता सारणी तयार करा.

10, 9, 12, 14, 14, 16, 16, 10, 10, 12, 12, 8, 13, 13, 13, 13, 9, 9, 8, 8, 9, 8, 8, 15, 15

3) खोची या गावातील 28 कुटुंबातील 18 वर्षांवरील सदस्यांची संख्या खाली दिली आहे. यावरून त्या कुटुंबातील सदस्यांच्या संख्येचा मध्य वारंवारता सारणीचा वापर करून काढा.

3, 3, 3, 3, 4, 4, 2, 2, 5, 6, 5, 6, 1, 7, 4, 5, 3, 1, 2, 2, 6, 6, 5, 5, 4, 4, 3, 3

दिवस – 08

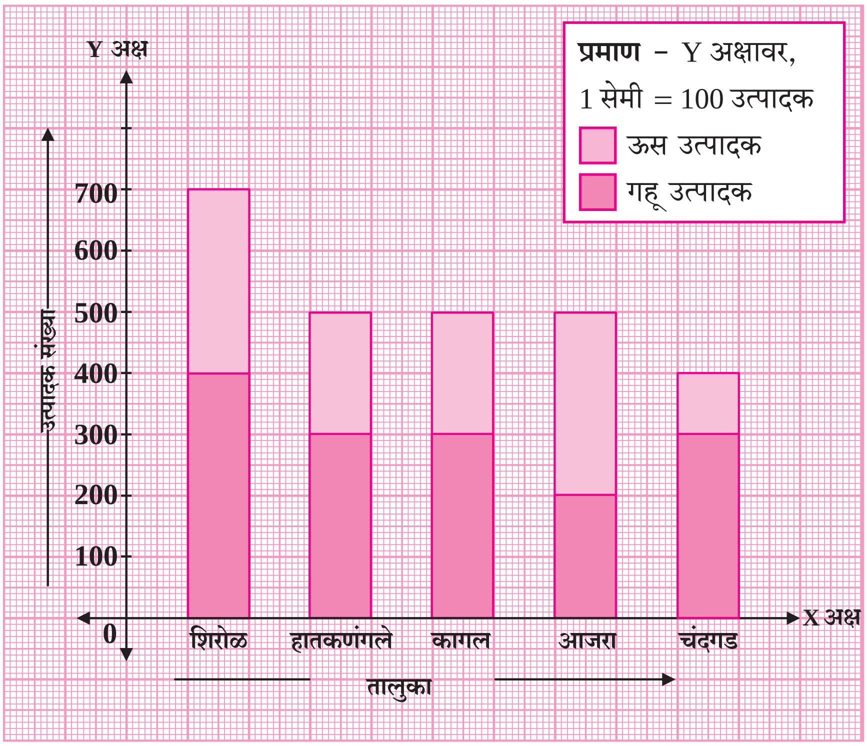
सांख्यिकी – II

महत्त्वाचे मुद्दे

- विभाजित स्तंभालेख, शतमान स्तंभालेख, जोडस्तंभालेख
- जोडस्तंभालेख आणि विभाजित स्तंभालेख यांचा उपयोग एकाच वेळी दोन किंवा अधिक घटकांची तुलना करण्यासाठी केला जातो.
- शतमान स्तंभालेख हा विभाजित स्तंभालेखाचाच प्रकार आहे. शतमान स्तंभालेखात प्रत्येक स्तंभाची उंची 100 एकक असते.

कृती पूर्ण करा

1) विभाजित स्तंभालेख : दिलेल्या स्तंभालेखाचे निरीक्षण करून खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.



1) हा आलेख कोणत्या प्रकारच्या स्तंभालेखाचा आहे? ....

2) हातकणंगले तालुक्यातील ऊस उत्पादकांची संख्या किती आहे? ....

3) आजरा तालुक्यातील ऊस उत्पादक व गहू उत्पादकांची एकूण संख्या किती? ....

4) कोणत्या तालुक्यात ऊस उत्पादकांची संख्या 100 आहे? ....

5) सर्वांत जास्त तसेच सर्वांत कमी उत्पादक कोणत्या तालुक्यामध्ये आहेत? ....

2) शतमान स्तंभालेख

शतमान स्तंभालेख काढण्यासाठी खालील सारणीतील चौकटी पूर्ण करा.

वर्ष	2005-06	2007-08	2008-09	2009-10
मोटार सायकल	42	46	60	☐
सायकल	14	☐	20	18
एकूण	☐	69	☐	81
मोटार सायकल %	$\frac{42}{56} \times 100 = \square$	$\frac{\square}{69} \times 100 = \square$	$\frac{60}{\square} \times 100 = 75$	$\frac{\square}{81} \times 100 = \square$
सायकल %				

सरावासाठी अधिक उदाहरणे

1) खालील माहितीवरून विभाजित स्तंभालेख काढा.

वर्ष / शाखा	2015	2016	2017
कला	540	650	730
विज्ञान	250	275	350

2) खालील माहितीवरून शतमान स्तंभालेख काढा.

खर्च (रु.) / कुटुंब	कपडे	अन्न	इंधन	इतर
कुटुंब क्र. 1	100	200	40	80
कुटुंब क्र. 2	200	250	48	200

दिवस – 09

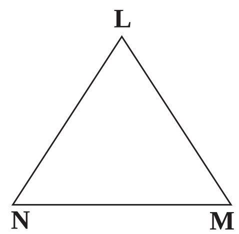
त्रिकोण रचना

महत्वाचे मुद्दे

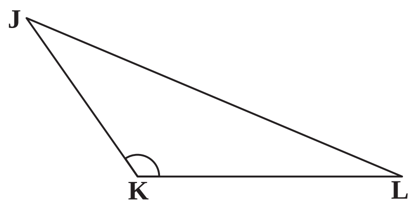
- त्रिकोणाचे लंबदुभाजक व कोनदुभाजक
- दिलेल्या मापानुसार त्रिकोण काढणे.

कृती पूर्ण करा

1) खालील त्रिकोणाच्या सर्व कोनांचे दुभाजक काढा. त्यांच्या संपातबिंदूला 'I' अंतर्मध्य/आंतरकेंद्र (Incentre) नाव द्या.



2) खालील त्रिकोणाच्या सर्व बाजूंचे लंबदुभाजक काढा. त्यांच्या संपातबिंदूस 'C' परिकेंद्र (Circumcentre) हे नाव द्या.



3) ΔXYZ असा काढा की, $l(XY) = 7.5$ सेमी, $l(YZ) = 5.3$ सेमी, $l(ZX) = 6$ सेमी.

कच्ची आकृती | पक्की आकृती

4) ΔPQR असा काढा की, $l(PQ) = 5.9$ सेमी, $m\angle Q = 70^{O}$, $l(RQ) = 4$ सेमी.

कच्ची आकृती | पक्की आकृती

5) ΔATD असा काढा की, $l(AT) = 7$ सेमी, $m\angle DAT = 40^{O}$, $m\angle DTA = 80^{O}$

कच्ची आकृती | पक्की आकृती

सरावासाठी अधिक उदाहरणे

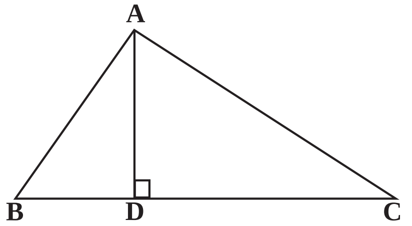
1) ΔABC मध्ये, $m\angle B = 40^{O}$, $m\angle C = 100^{O}$, l (BC) = 6 सेमी
2) ΔDEF मध्ये, l (EF) = 5 सेमी, l (DF) = 3.5 सेमी, (DE) = 4.2 सेमी
3) ΔNTS मध्ये, $m\angle T = 50^{O}$, l (NT) = l (TS) = 5.5 सेमी
4) बाजू 5.2 सेमी असलेल्या समभुज त्रिकोणाची रचना करा.
5) त्रिकोणाची परिमिती 20 सेमी असून एक बाजू 8 सेमी आहे व उरलेल्या दोन बाजू समान आहेत अशा त्रिकोणाची रचना करा.

दिवस – 10

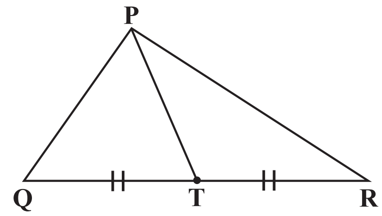
त्रिकोण : शिरोलंब व मध्यगा

महत्त्वाचे मुद्दे

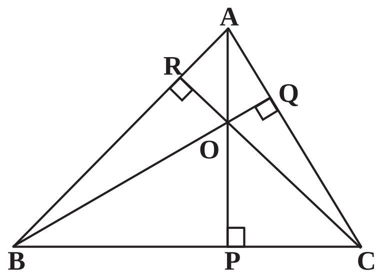
त्रिकोणाचा शिरोलंब



त्रिकोणाची मध्यगा

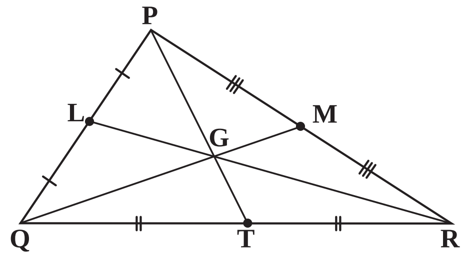


त्रिकोणाचा शिरोलंब संपात



ΔABC चे रेख AP, रेख BQ व रेख CR हे शिरोलंब आहेत. कोणत्याही त्रिकोणाचे शिरोलंब नेहमी एकाच बिंदूत छेदतात, म्हणजेच त्रिकोणाचे शिरोलंब एकसंपाती (Concurrent) असतात. त्यांच्या संपात बिंदूस लंबसंपात बिंदू (Orthocentre) म्हणतात. तो 'O' या अक्षराने दर्शवला आहे.

त्रिकोणाचा मध्यगा संपात



Δ PQR च्या रेख PT रेख QM व रेख RL मध्यगा आहेत. त्रिकोणाच्या मध्यगा नेहमी एकसंपाती असतात. त्यांचा मध्यगा संपात बिंदू 'G' (Centroid) या अक्षराने दर्शवला आहे.

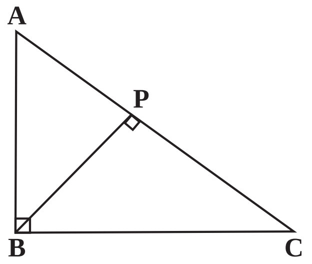
कृती पूर्ण करा

1) आकृतीत ΔABC हा ………………… त्रिकोण आहे. ΔABC मध्ये

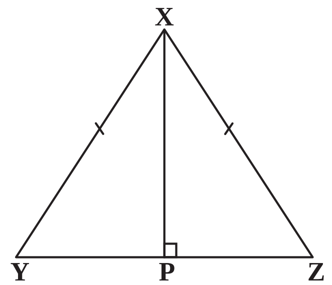
रेख ☐, रेख ☐, रेख ☐ हे तीन शिरोलंब आहेत.

वरील तिन्ही शिरोलंब ☐ बिंदूत छेदतात.

$\therefore$ काटकोन ΔABC चा लंबसंपात बिंदू ☐ आहे.

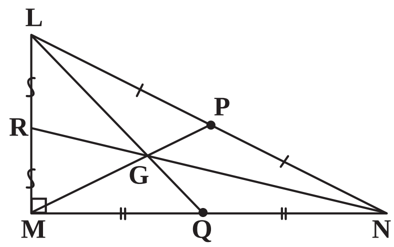


2) आकृतीत $l(XY) = l(XZ)$ $\therefore$ ΔXYZ हा …………………… त्रिकोण आहे. ΔXYZ चे उरलेले दोन शिरोलंब काढा. शिरोलंबांच्या छेदनबिंदूस 'O' हे नाव द्या. येथे ΔXYZ च्या लंबसंपात बिंदूचे स्थान त्रिकोणाच्या ……..आहे.



3) ΔLMN मध्ये, रेख ☐, रेख ☐, रेख ☐ या मध्यगा आहेत. ΔLMN च्या तिन्ही मध्यगा ……………….. आहेत.

ΔLMN चा मध्यगा संपातबिंदू ☐ आहे.



कोणत्याही त्रिकोणात मध्यगा संपातबिंदू 'G' चे स्थान नेहमी त्रिकोणाच्या अंतर्भागात असते. मध्यगा संपातबिंदूमुळे प्रत्येक मध्यगेचे 2 : 1 या प्रमाणात विभाजन होते.

सरावासाठी अधिक उदाहरणे

1) ΔAMT हा लघुकोन त्रिकोण काढा व त्याचे तीनही शिरोलंब काढा. संपात बिंदूला 'O' नाव द्या.

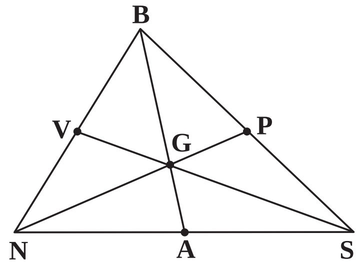
2) ΔSTU हा विशालकोन त्रिकोण काढा. त्याच्या मध्यगा काढा व मध्यगा संपात बिंदू 'G' या अक्षराने दाखवा.

3) ΔBNS चा 'G' हा मध्यगा संपातबिंदू आहे.

a) जर $l(VG) = 1.5$ तर $l(GS) =$ ☐

b) जर $l(NG) = 4$ तर $l(NP) =$ ☐

c) $l(BA) =$ ☐ जर $l(BG) = 4$



4) कोणताही एक समभुज त्रिकोण काढा. त्याच्या सर्व मध्यगा व सर्व शिरोलंब काढा. त्यांच्या संपातबिंदूबद्दलचे तुमचे निरीक्षण वहीत नोंदवा.

बहुपदी

महत्त्वाचे मुद्दे

- बहुपदीची ओळख, बहुपदीची कोटी, बहुपदींवरील क्रिया.

बहुपदी :

$3p^4 + 9p - 4$ → कोटी 4 $12p^2 + 7$ → कोटी 2 येथे प्रत्येक पदातील चलाचे घातांक पूर्ण संख्या आहे म्हणून या बैजिक राशी बहुपदी आहेत.	$p^{-2} + 3p + 4$ → ही बहुपदी नाही $\frac{1}{y^2} + 2y - 39$ → ही बहुपदी नाही कारण येथे प्रत्येक पदातील चलाचा घातांक पूर्ण संख्या नाही म्हणून या बैजिक राशी बहुपदी नाहीत.

$\frac{1}{y^2}$

बहुपदींवरील क्रिया :

i) बेरीज करा. $(3x^2 + 4x + 8) + (7x + 2)$ $\ 3x^2 + 4x + 8$ $+\ 0x^2 + 7x + 2$ $3x^2 + 11x + 10$	**ii) वजाबाकी करा.** $(3x^2 + 4x + 8) - (7x + 2)$ $\ 3x^2 + 4x + 8$ $-\ 0x^2 + 7x + 2$ $\ \ - \quad - \quad -$ $3x^2 - 3x + 6$
iii) गुणाकार करा. $(4p^2 + 2p)(3p + 4)$ $= 4p^2(3p + 4) + 2p\left(\boxed{3p + 4}\right)$ $= 12p^3 + \boxed{16p^2} + \boxed{6p^2} + 8p$ $= 12p^3 + \boxed{22p^2} + 8p$	**iv) भागाकार करा.** भागाकार: $\boxed{6a}$ $7a \,)\, 42a^2$ $-42a^2$ $\boxed{0}$

कृती पूर्ण करा

1) बेरीज करा.

i) $(8y^4 + 5y^2 + 7y - 1) + (y^4 + 2y^2 + y - 7)$

$\ 8y^4 + 5y^2 + 7y - 1$
$+\ \ y^4 + 2y^2 + y - 7$

ii) $(2q^6 - 3q) + (2q^5 + 2q + 5)$

2) वजाबाकी करा.

i) $(7x^2 - 5x + 2) - (5x^2 - 7)$

$$\begin{array}{r} 7x^2 - 5x + 2 \\ - \quad 5x^2 - 0x - 7 \\ \hline \end{array}$$

ii) $(6n^3 - 4n^2 - 2n + 4) - (5n^2 - 4n)$

3) गुणाकार करा.

i) $(4p^2 + 3p + 4)(6p^2 + 2p)$

$= 6p^2(4p^2 + 3p + 4) + 2p(4p^2 + 3p + 4)$

=

=

=

ii) $(7x - y)(x + y)$

4) भागाकार करा.

i) $7p^4 \div p^2$

$$\begin{array}{r} \boxed{} \\ p^2 \overline{) \; 7p^4} \\ - \boxed{} \\ \hline 0 \end{array}$$

ii) $12x^3 \div 3x$

$$\begin{array}{r} \boxed{} \\ 3x \overline{) \; 12x^3} \\ -12x^3 \\ \hline \boxed{} \end{array}$$

सरावासाठी अधिक उदाहरणे

1) खालील बहुपदींची कोटी लिहा.

1) $7p^6 - 9p^4 + 4p + 3$

2) $-45x^3 + 6x^2 - 12x^5 - 11$

2) सोडवा.

i) $(4x^2 - 6x - 1) + (x^2 + 5x - 2)$

ii) $(10p^2 - 4p) + (10p^3 + 4p - 3)$

iii) $(7x - 6) - (3x + 1)$

iv) $(3p^2 - 4p + 8) - (6p + 8)$

v) $(a + 4)(b - 2)$

vi) $(m^2 + 2)(m + 3)$

vii) $(8m^4 - 4m^2 + 4) \div 2m^2$

viii) $-6m^3 \div m$

दिवस – 12

एकचल समीकरणे

महत्त्वाचे मुद्दे

1) बैजिक पदातील चल आणि सहगुणक

$7x^2$ → सहगुणक 7, चल x

$-25m$ → सहगुणक (–25), चल m

2) बैजिक राशींची बेरीज व वजाबाकी

i) $9x + 4x = (9 + 4)\,x = 13x$

ii) $17y - 6y = (17 - 6)\,y = 11y$

3) एकचल समीकरणांची उकल

i) $3m + 5 = 14$

$\therefore\ 3m + 5 - 5 = 14 - 5$

$\therefore\ 3m = 9$

$\therefore\ \frac{3m}{3} = \frac{9}{3}$

$\therefore\ m = 3$

ii) $\frac{4x}{3} - 3 = 5$

$\therefore\ \frac{4x}{3} - 3 + 3 = 5 + 3$

$\therefore\ \frac{4x}{3} = 8$

$\therefore\ \frac{4x}{3} \times 3 = 8 \times 3$

$\therefore\ 4x = 24$

$\therefore\ \frac{4x}{4} = \frac{24}{4}$ $\therefore\ x = 6$

कृती पूर्ण करा

1)

पद	सहगुणक	चल
$-12y$	$\square$	$\square$
m	$\square$	$\square$

2) खालील कृती पूर्ण करा.

$7x = 18 - 2x$

$\therefore\ 7x + \square = 18 - 2x + \square$

$\therefore\ \square = 18$

$\therefore\ \frac{\square}{9} = \frac{18}{9}$ $\therefore\ x = 2$

3) नजमाजवळ असलेली रक्कम रियाजवळ असलेल्या रकमेपेक्षा 10 रुपयांनी कमी आहे. दोघींजवळ मिळून 55 रु. आहेत. या माहितीचे एकचल समीकरण तयार करा.

$\therefore$ रिया जवळील रक्कम ₹ x मानू =

$\therefore$ नजमा जवळील रक्कम = ₹ $\square$

$\therefore\ \square + \square = 55$

4) $8y + 2 = 18$ या समीकरणाच्या $y = 2, -2$ या उकली आहेत की नाही ते ठरवा.

$y = 2$ घेऊन

डावी बाजू $= 8y + 2$

$= 8 \times \square + 2$

$= \square + 2$

$= 18$

$=$ उजवी बाजू

$\therefore y = 2$ ही समीकरणाची उकल $\square$

$y = -2$ घेऊन

डावी बाजू $= 8y + 2$

डावी बाजू $= 8 \times \square + 2$

$= \square + 2$

$= \square$

उजवी बाजू $\neq$ डावी बाजू

$\therefore y = -2$ ही समीकरणाची उकल $\square$

सरावासाठी अधिक उदाहरणे

1) $x = -1, 3, -3$ या $4x + 5 = 17$ या समीकरणाच्या उकली आहेत का ते ठरवा.

2) $11x + 6y = 28$ यामध्ये x व y चे सहगुणक लिहा.

3) समीकरण सोडवा.

i) $12a + 3 = 14a - 3$ ii) $\dfrac{m-3}{m+2} = \dfrac{3}{5}$

4) क्रमागत तीन नैसर्गिक संख्यांची बेरीज 45 आहे, तर त्या तीन संख्या काढा.

5) एका आयताकृती क्रीडांगणाच्या लगतच्या बाजूंमधील फरक 15 मीटर आहे. त्याची परिमिती 190 मीटर असल्यास त्या क्रीडांगणाची लांबी व रुंदी काढा.

दिवस – 13

काटकोन त्रिकोण

महत्त्वाचे मुद्दे

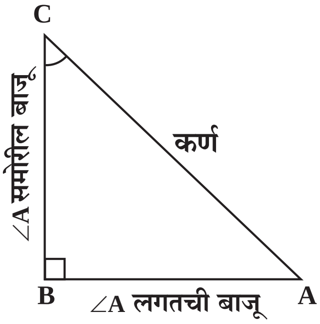
- **त्रिकोणाचे कोनांवरून प्रकार :**

1) लघुकोन त्रिकोण : त्रिकोणाचे सर्व कोन लघुकोन

2) काटकोन त्रिकोण : त्रिकोणाचा एक कोन काटकोन

3) विशालकोन त्रिकोण : त्रिकोणाचा एक कोन विशालकोन

- **काटकोन त्रिकोणाच्या संदर्भातील संज्ञा :**



ΔABC मध्ये, $\angle B = 90^\circ$

$\angle A$ समोरील बाजू – बाजू BC

$\angle A$ लगतची बाजू – बाजू AB

कर्ण = AC

$\angle C$ समोरील बाजू = ☐, $\angle C$ लगतची बाजू = ☐

कृती पूर्ण करा

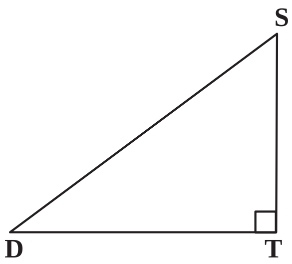
1) आकृतीचे निरीक्षण करून खालील कृती पूर्ण करा.

त्रिकोणाचे नाव : ....

त्रिकोणाचा प्रकार : ....

काटकोनाचे नाव : ....

कर्णाचे नाव : ....



$\angle S$ समोरील बाजू : ....

$\angle S$ लगतची बाजू : ....

$\angle D$ समोरील बाजू : ....

$\angle D$ लगतची बाजू : ....

2) खालील सूचनांनुसार आकृती काढा व प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

कोणताही एक काटकोन त्रिकोण काढा.	
त्रिकोणास नाव द्या.	....
लघुकोनाची मापे θ व $(90 - \theta)$ आहेत हे दाखवा.	
कर्णाचे नाव लिहा.	....
θ कोनासमोरील बाजूचे नाव लिहा.	....
$(90 - \theta)$ कोनालगतच्या बाजूचे नाव लिहा.	....

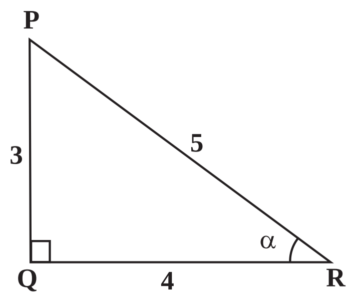
3) आकृतीचे निरीक्षण करून खालील गुणोत्तरे लिहिण्यासाठी कृती पूर्ण करा.

$\angle\alpha$ समोरील बाजू ☐ $\angle\alpha$ लगतची बाजू ☐

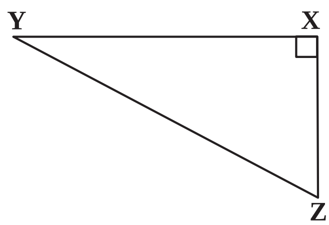
1) $\dfrac{\angle\alpha \text{ समोरील बाजू}}{\text{कर्ण}} = \dfrac{PQ}{PR} = \dfrac{\square}{\square}$

2) $\dfrac{\angle\alpha \text{ लगतची बाजू}}{\text{कर्ण}} = \dfrac{\square}{\square} = \dfrac{\square}{\square}$

3) $\dfrac{\angle\alpha \text{ समोरील बाजू}}{\angle\alpha \text{ लगतची बाजू}} = \dfrac{\square}{\square} = \dfrac{\square}{\square}$



सरावासाठी अधिक उदाहरणे



1) ΔXYZ मध्ये, $\angle X = 90^\circ$ तर

i) कर्णाचे नाव लिहा.

ii) $\angle X$ समोरील व लगतच्या बाजूंची नावे लिहा.

iii) $\angle Z$ समोरील व लगतच्या बाजूंची नावे लिहा.

2) ΔPQR मध्ये $\angle R = 90^\circ$, $PR = 12$, $QR = 5$, पायथागोरसचे प्रमेय वापरून PQ काढा व खालील गुणोत्तरांची किंमत काढा. i) $\dfrac{PR}{QR}$ ii) $\dfrac{PQ}{PR}$ iii) $\dfrac{QR}{PR}$

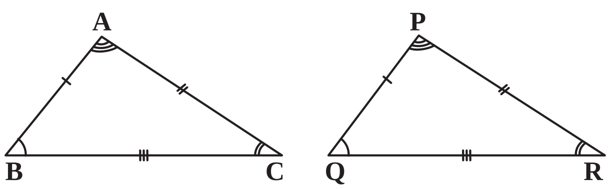
दिवस – 14

त्रिकोणांची एकरूपता

महत्वाचे मुद्दे

- **एकरूप त्रिकोण :**

सोबतच्या आकृतीतील त्रिकोणांचे सारख्या खुणांनी दाखविलेले घटक एकरूप आहेत. शिरोबिंदूच्या ज्या एकास एक संगतीने त्रिकोण एकरूप होतात, त्या संगतीत त्रिकोणांची एकरूपता लिहितात.



जसे : $\Delta ABC \cong \Delta PQR$ $(ABC \leftrightarrow PQR)$

- **त्रिकोण एकरूपतेच्या कसोट्या :**

  i) बा-को-बा (बाजू-कोन-बाजू) कसोटी

  ii) बा-बा-बा (बाजू-बाजू-बाजू) कसोटी

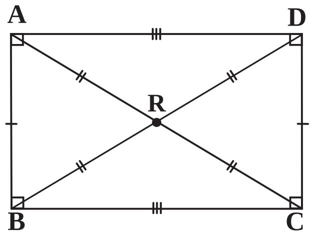
  iii) को-बा-को (कोन-बाजू-कोन) कसोटी

  iv) बा-को-को (बाजू-कोन-कोन) कसोटी

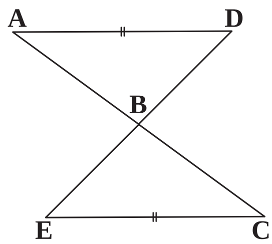
  v) कर्ण भूजा कसोटी

कृती पूर्ण करा

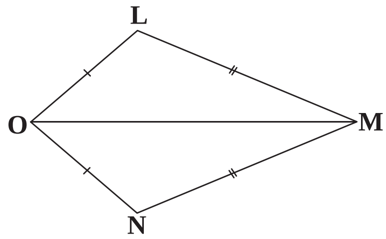
1) **शेजारील आकृतीतील □ABCD चे निरीक्षण करून कोणकोणते त्रिकोण कोणकोणत्या कसोटीने एकरूप आहेत ते लिहा.**



2) **आकृतीत रेख AD ≅ रेख EC. आणखी कोणती माहिती दिली, तर △ ABD व △ EBC बा-को-को कसोटीने एकरूप होतील?**



3) **शेजारील दिलेल्या आकृतीवरून कृती पूर्ण करा.**



△LOM व △NOM मध्ये,

रेख ____ ≅ रेख ____ ... (दिलेले आहे.)

रेख ____ ≅ रेख ____ ... (दिलेले आहे.)

बाजू ____ ≅ बाजू ____ ... (सामाईक बाजू)

△LOM ≅ △NOM ____ ... (कसोटीने)

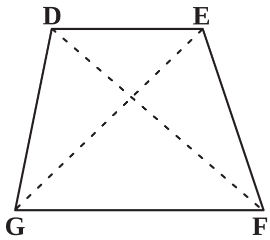
दिवस - 15 व 16

चौकोन

महत्वाचे मुद्दे

- चौकोनाचे घटक - चार शिरोबिंदू, चार बाजू, चार कोन, दोन कर्ण
- चौकोनाचे प्रकार - चौरस, आयत, समभुज चौकोन, समांतरभुज चौकोन, समलंब चौकोन, पतंग
- विविध प्रकारच्या चौकोनांचे गुणधर्म
- चौकोनाच्या कोनांच्या बेरजेचा गुणधर्म

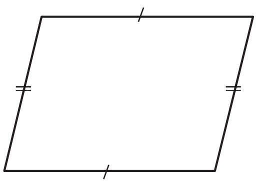
कृती पूर्ण करा



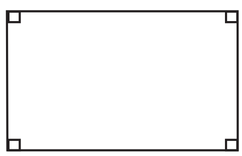
1) सोबतच्या आकृतीचे निरीक्षण करा. □ DEFG च्या सर्व घटकांची नावे खाली दिलेल्या सारणीत लिहा.

अ. क्र.	घटक	घटकांची नावे
1)	शिरोबिंदू	1) बिंदू D 2) बिंदू E 3) 4)
2)	बाजू	1) बाजू DE 2) 3) 4)
3)	कोन	1) ∠DGF 2) 3) 4)
4)	कर्ण	1) कर्ण DF 2)
5)	संमुख बाजूंच्या जोड्या	1) बाजू DE व बाजू 2) व
6)	लगतच्या बाजूंच्या जोड्या	1) बाजू DG व बाजू 2) व 3) व 4) व
7)	संमुख कोनांच्या जोड्या	1) ∠DGF व ∠ 2) व
8)	लगतच्या कोनांच्या जोड्या	1) ∠DGF व ∠ 2) व 3) व 4) व

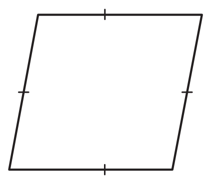
2) खालील आकृत्यांचे निरीक्षण करा व त्यावरून चौकोनाचा प्रकार लिहा.

1) 

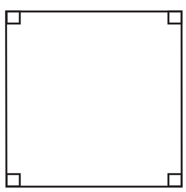
....

2) 

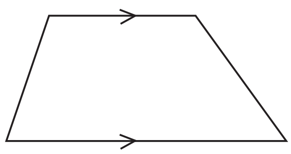
....

3) 

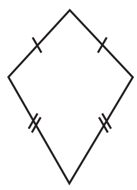
....

4) 

....

5) 

....

6) 

....

3) चौकोनाचे प्रकार व गुणधर्म लिहून खालील कृती पूर्ण करा.

मी चौकोन आहे

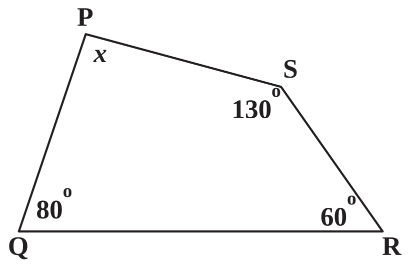
माझ्या संमुख बाजूंच्या दोन्ही जोड्या समांतर	माझे सर्व कोन काटकोन	माझ्या सर्व बाजू समान लांबीच्या	माझे सर्व कोन समान, सर्व बाजू समान
....	....	....	....
माझे गुणधर्म	माझे गुणधर्म	माझे गुणधर्म	माझे गुणधर्म
• माझ्या संमुख बाजू एकरूप • संमुख कोन .... • कर्ण	• माझ्या संमुख बाजू .... • कर्ण	• माझे संमुख कोन .... • कर्ण	• माझे कर्ण............ ....

माझ्या संमुख भुजांची एकच जोडी समांतर ....

4) खालील सारणीमध्ये दर्शविलेले गुणधर्म लागू होत असल्यास ✓ (बरोबर) अशी खूण करा आणि लागू होत नसल्यास × (चूक) अशी खूण करा.

अ. क्र.	गुणधर्म	चौरस	आयत	समभुज चौकोन	समांतरभुज चौकोन	समलंब चौकोन
1)	सर्व बाजू एकरूप असतात.	✓	×	✓	×	×
2)	संमुख बाजू एकरूप असतात.					
3)	सर्व कोन एकरूप असतात.					
4)	संमुख कोन एकरूप असतात.					
5)	कर्ण परस्परांना दुभागतात.					
6)	कर्ण एकरूप असतात.					
7)	कर्ण परस्परांना काटकोनात छेदतात.					
8)	संमुख बाजूंच्या दोन्ही जोड्या समांतर असतात.					
9)	संमुख बाजूंची फक्त एकच जोडी समांतर असते.					

5) सोबतच्या आकृतीवरून $\angle P$ चे माप काढा.



6) एका आयताच्या लगतच्या बाजू 6 सेमी व 8 सेमी आहेत, तर त्याच्या कर्णाची लांबी काढा.

7) एका समभुज चौकोनाच्या एका कोनाचे माप 50° आहे, तर त्याच्या इतर तीन कोनांची मापे काढा.

8) कर्ण 10 सेमी असलेल्या चौरसाची बाजू काढा.

सरावासाठी अधिक उदाहरणे

1) □LMNT हा समांतरभुज चौकोन आहे. आकृतीवरून खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

1) जर l(LM) = 3.2 सेमी, तर l(TN) = किती ?

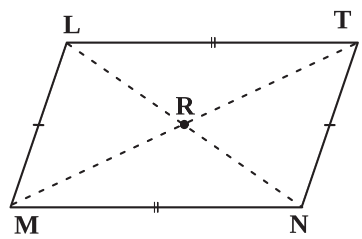
2) जर l(LT) = 5.7 सेमी, तर l(MN) = किती ?

3) जर l(LR) = 1.8 सेमी, तर l(RN) = किती ?

4) जर l(MT) = 7.2 सेमी, तर l(MR) = किती ?

5) जर $\angle LMN = 58°$, तर $\angle LTN$ = किती ?

6) जर $\angle LMN = 58°$, तर $\angle MLT$ = किती ?



2) एका चौकोनाच्या कोनांची मापे अनुक्रमे 1 : 2 : 3 : 4 या प्रमाणात आहेत, तर त्याच्या प्रत्येक कोनाचे माप काढा व चौकोनाचा प्रकार ओळखा.

3) एका आयताकृती बागेची लांबी 90 मी व रुंदी 60 मी आहे. त्या बागेच्या कडेने चालण्यासाठी पाऊलवाट आहे. त्या पाऊलवाटेने चालताना एका फेरीत किती अंतर चालता येईल ?

वर्तुळ

महत्वाचे मुद्दे

- **वर्तुळासबंधी काही संज्ञा :**

  1) वर्तुळ केंद्र 2) त्रिज्या 3) जीवा 4) व्यास 5) परीघ

- **वर्तुळाच्या जीवेचे गुणधर्म :**

  1) वर्तुळकेंद्रातून जीवेवर टाकलेला लंब जीवेस दुभागतो.

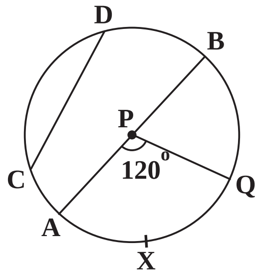
  2) वर्तुळाचे केंद्र व त्या वर्तुळातील जीवेचा मध्यबिंदू यांना जोडणारा रेषाखंड हा त्या जीवेस लंब असतो.

- वर्तुळ कंस : लघुकंस, अर्धवर्तुळकंस व विशालकंस
- एकरूप कंस व त्यांच्याशी निगडित जीवांचा गुणधर्म.

कृती पूर्ण करा

1) एका वर्तुळाच्या सर्वांत मोठ्या जीवेची लांबी 13 सेमी असल्यास त्या वर्तुळाची त्रिज्या .... सेमी असेल.

2) शेजारील आकृतीमध्ये बिंदू 'P' हे वर्तुळकेंद्र आहे. आकृतीचे निरीक्षण करून खालील विधानांतील रिकाम्या जागा भरा.



1) रेख AB हा वर्तुळाचा ______ आहे.

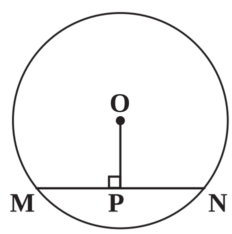
2) $m\angle APQ = 120^\circ$ तर m (कंस BQ) = ______ $^\circ$

3) लघुकंस : कंस AXQ, कंस AC, ______, ______

4) विशालकंस : कंस ADQ, ______

3) शेजारील आकृतीमध्ये बिंदू O हे वर्तुळकेंद्र असून रेख OP ⊥ जीवा MN आहे. जर l(MP) = 3.5 सेमी, तर l(MN) = किती?

उकल : रेख OP ⊥ जीवा MN ... दिलेले आहे.



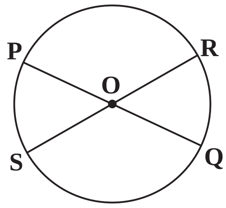
∴ बिंदू 'P' हा जीवा MN चा ______ आहे.

$\therefore\ l(MP) = \frac{1}{2} \times l(\text{______})$

$\therefore$ ______ $= \frac{1}{2} \times l(MN)$

$\therefore\ l(MN) = 3.5 \times 2$ $\therefore\ l(MN) =$ ______ सेमी

4) सोबतच्या आकृतीत केंद्र 'O' असलेल्या वर्तुळाचे रेख PQ आणि रेख RS हे व्यास आहेत. तर खालील कृती पूर्ण करा.



1) कंस PS ≅ ☐

2) कंस QS ≅ ☐

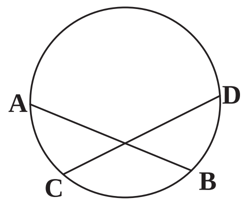
3) जर $m\angle POR = 95^{o}$ तर

a) m(कंस QS) = ☐ b) m(कंस PS) = ☐

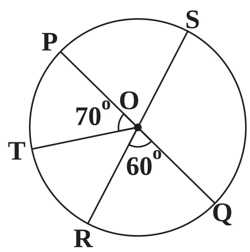
सरावासाठी अधिक उदाहरणे

1) एका वर्तुळाची त्रिज्या 17 सेमी असून, या वर्तुळातील 30 सेमी लांबीची जीवा वर्तुळकेंद्रापासून किती अंतरावर असेल?

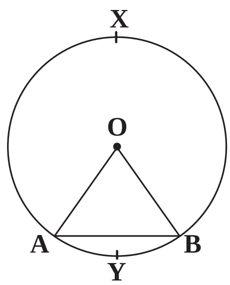
2) आकृतीमध्ये, जीवा AB ≅ जीवा CD, तर सिद्ध करा. कंस AC ≅ कंस BD



3) आकृतीमध्ये 'O' केंद्र असलेल्या वर्तुळात रेख PQ व रेख RS हे व्यास असून $m\angle POT = 70^{o}$, $m\angle QOR = 60^{o}$ तर m(कंस QSR) आणि m(कंस TR) शोधा.



4) आकृतीमध्ये ΔAOB हा समभुज त्रिकोण असल्यास कंस AXB व कंस AYB यांची मापे शोधा.

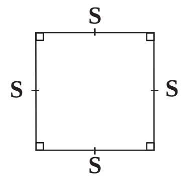
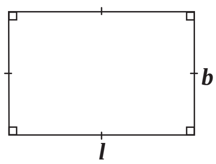
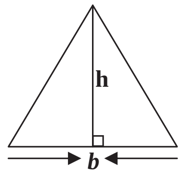
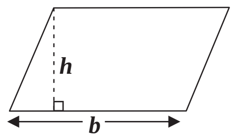
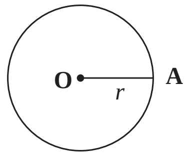


5) एका वर्तुळात 16 सेमी लांबीची जीवा वर्तुळकेंद्रापासून 6 सेमी अंतरावर आहे. तर त्या वर्तुळाची त्रिज्या शोधा.

क्षेत्रफळ

महत्त्वाचे मुद्दे

- त्रिकोण, आयत, चौरस, समांतरभुज चौकोन व वर्तुळ

चौरस	आयत	त्रिकोण	समांतरभुज चौकोन	वर्तुळ
				

चौरसाचे क्षेत्रफळ $=$ बाजू^{2} $= S^2$

आयताचे क्षेत्रफळ $=$ लांबी $\times$ रुंदी $= lb$

त्रिकोणाचे क्षेत्रफळ $= \frac{1}{2} \times$ पाया $\times$ उंची $= \frac{1}{2} \times b \times h$

समांतरभुज चौकोनाचे क्षेत्रफळ $=$ पाया $\times$ उंची $= b \times h$

वर्तुळाचे क्षेत्रफळ $= \pi r^2$

कृती पूर्ण करा

1) **एका आयताकृती भूखंडाची लांबी 45.5 मीटर व रुंदी 40 मीटर आहे. त्याचा भूखंड विक्रीचा दर ₹ 500 प्रति चौरस मीटर असल्यास, त्या भूखंडाची किंमत काढण्याकरिता खालील कृती पूर्ण करा.**

भूखंडाची लांबी = ☐ रुंदी = ☐

आयताकृती भूखंडाचे क्षेत्रफळ = लांबी × रुंदी

= ☐ × ☐

∴ आयताकृती भूखंडाचे क्षेत्रफळ = ☐ चौमी

प्रति चौरस मीटरचा दर = ₹ 500

∴ भूखंडाची एकूण किंमत = ₹ ☐ × 500

= ₹ ☐

2) एका वर्तुळाचा परीघ 88 सेमी आहे, तर त्याचे क्षेत्रफळ काढा. (वर्तुळाचा परीघ = $2\pi r$)

वर्तुळाचा परीघ $= 2\pi r$

$\therefore$ ☐ $= 2 \times \frac{22}{7} \times r$

$\therefore$ ☐ = ☐

$\therefore$ ☐ $= r$

वर्तुळाचे क्षेत्रफळ = ☐ सूत्र

$= 2 \times \frac{22}{7} \times$ ☐^{2}

$\therefore =$ ☐ चौसेमी

सरावासाठी अधिक उदाहरणे

1) एका त्रिकोणाचा पाया 7.4 सेमी व उंची 8.1 सेमी असेल, तर त्या त्रिकोणाचे क्षेत्रफळ काढा.

2) एका संगणकाच्या आयताकृती मॉनिटरची लांबी 13 सेमी व उंची 10 सेमी असेल, तर त्याचे क्षेत्रफळ किती असेल?

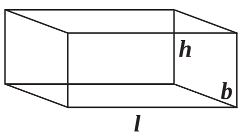
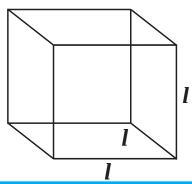
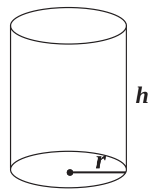
3) एका वर्तुळाची त्रिज्या 4.9 सेमी असेल, तर त्या वर्तुळाचे क्षेत्रफळ काढा.

4) एका चौरसाची परिमिती 96 सेमी आहे, तर चौरसाचे क्षेत्रफळ काढा.

दिवस – 19 व 20

पृष्ठफळ व घनफळ

महत्त्वाचे मुद्दे

इष्टिकाचिती	घन	वृत्तचिती
		
एकूण पृष्ठफळ $= 2(lb + bh + hl)$ घनफळ $= l \times b \times h$	एकूण पृष्ठफळ $= 6l^2$ घनफळ $= l^3$	वक्रपृष्ठफळ $= 2\pi rh$ एकूण पृष्ठफळ $= 2\pi r(h + r)$ घनफळ $= \pi r^2 h$

कृती पूर्ण करा

1) एका घनाची बाजू 14 सेमी आहे, तर त्या घनाचे एकूण पृष्ठफळ काढा.

घनाची बाजू = ☐

घनाचे एकूण पृष्ठफळ = ☐

$= 6$ ☐ $\times$ ☐

= ☐

$\therefore$ घनाचे एकूण पृष्ठफळ = ☐ चौसेमी

2) एका इष्टिकाचिती आकाराच्या हौदाची उंची 5 मी, लांबी 6 मी व रुंदी 4 मी आहे, तर त्या हौदाचे घनफळ काढा.

इष्टिकाचिती हौदाची लांबी = ☐, रुंदी = ☐, उंची = ☐

इष्टिकाचिती हौदात किती पाणी मावेल हे काढण्यासाठी हौदाचे घनफळ काढावे लागेल.

इष्टिकाचिती हौदाचे घनफळ $= l \times b \times h$

$= 6 \times 4 \times 5$

= ☐ घमी

3) एका वृत्तचिती आकाराच्या पिंपाची उंची 50 सेमी आहे. त्या पिंपाची धारकता 69,300 मिलीलीटर असेल, तर त्या पिंपाची त्रिज्या काढा.

समजा, वृत्तचिती आकाराच्या पिंपाची त्रिज्या = r सेमी

पिंपाची धारकता = पिंपाचे घनफळ = 69300 मिली = 69300 घसेमी

$\therefore$ वृत्तचिती आकाराच्या पिंपाचे घनफळ $= \pi r^2 h$ ..... सूत्र

$\frac{22}{7} \times r^2 \times$ ☐ = ☐ ..... किमती ठेवून

r^2 = ☐

r = ☐ सेमी

पिंपाची त्रिज्या = ☐ सेमी

सरावासाठी अधिक उदाहरणे

1) एका घनाची बाजू 1.75 सेमी असेल, तर त्याचे घनफळ काढा.

2) एका इष्टिकाचितीचे घनफळ 5184 घसेमी असेल व त्याची लांबी 12 सेमी, रुंदी 16 सेमी असेल, तर उंची काढा.

3) एका घनाचे घनफळ 2197 घसेमी असेल, तर त्या घनाच्या बाजूची लांबी काढा.

4) एका इष्टिकाचिती आकाराच्या खोक्याची लांबी 10 सेमी, रुंदी 5 सेमी व उंची 4 सेमी असल्यास त्या खोक्याचे घनफळ काढा.

5) लांबी 4 मीटर, रुंदी 45 सेमी व उंची 3 मी असणारी भिंत बांधण्यासाठी लांबी 25 सेमी, रुंदी 10 सेमी व उंची 5 सेमी आकाराच्या किती विटा लागतील?

6) एका घनाकृती पेटीची बाजू 1.5 मी आहे. त्या पेटीला बाहेरून रंग देण्यासाठी दर चौरस मीटरला ₹ 40 प्रमाणे किती खर्च येईल?

अनुक्रमणिका

दिवस	घटक	अध्ययन निष्पत्ती क्र.	पृष्ठ क्र.
01	सजीव सृष्टी व सूक्ष्मजीवांचे वर्गीकरण	08.72.01	97
02	आरोग्य व रोग	08.72.08	98
03	बल व दाब	08.72.01	100
04	धाराविद्युत आणि चुंबकत्व	08.72.01	102
05	अणूचे अंतरंग	08.72.04	104
06	द्रव्याचे संघटन : भाग – I	08.72.01	106
07	द्रव्याचे संघटन : भाग – II	08.72.02, 08.72.06	107
08	धातू–अधातू	08.72.02, 08.72.06	109
09	प्रदूषण	08.72.04	110
10	आपत्ती व्यवस्थापन	08.72.05, 08.72.14, 08.72.15	111
11	पेशी व पेशीअंगके	08.72.08, 08.72.09	113
12	मानवी शरीर व इंद्रिय संस्था	08.72.09, 08.72.12	114
13	आम्ल, आम्लारी ओळख	08.72.03, 08.72.06	116
14	रासायनिक बदल व रासायनिक बंध	08.72.03	118
15	उष्णतेचे मापन व परिणाम	08.72.04	119
16	ध्वनी	08.72.05, 08.72.10	120
17	प्रकाशाचे परावर्तन	08.72.04, 08.72.07, 08.72.10	121
18	मानवनिर्मित पदार्थ	08.72.01, 08.72.04	123
19	परिसंस्था	08.72.04, 08.72.14, 08.72.15	124
20	ताऱ्यांची जीवनयात्रा	08.72.17	126

शिक्षकांसाठी सूचना :

1) ‘सराव करूया’ हा भाग विद्यार्थ्यांनी शिक्षकांच्या मार्गदर्शनाखाली व पाठ्यपुस्तकांच्या मदतीने पूर्ण करावयाचा आहे.
2) ‘करून पाहूया’ मधील कृती शिक्षकांच्या मार्गदर्शनाखाली विद्यार्थ्यांनी स्वतः किंवा गटात पूर्ण करावयाच्या आहेत.
3) सेतू अभ्यास या पुस्तिकेत सरावासाठी दिलेला भाग हा नमुना स्वरूपात असून शिक्षकांनी गरजेनुसार विद्यार्थ्यांकडून संकल्पना दृढीकरणासाठी अधिक सराव करून घेणे आवश्यक आहे.
4) ‘अधिक माहिती घेऊया’ मध्ये अधिक माहिती घेऊन त्यांच्या नोंदी विद्यार्थ्यांनी वहीत करणे अपेक्षित आहे.

दिवस – 01

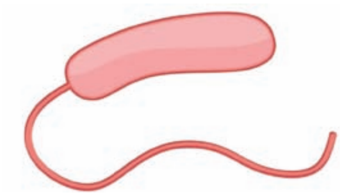
सजीव सृष्टी व सूक्ष्मजीवांचे वर्गीकरण

अध्ययन निष्पत्ती :

08.72.01 : गुणधर्म, संरचना व कार्य यांच्याआधारे सूक्ष्मजीवांचे वर्गीकरण समजून घेतात.

सराव करूया

1) खालील चित्रांमधील सजीवांची नावे ओळखा.



....

....

2) मी कोण ते ओळखून लिहा.

1) मी DNA किंवा RNA पासून बनलेला आहे. ....

2) मी पेशीमधील हरितलवकांच्या मदतीने प्रकाशसंश्लेषण करतो. ....

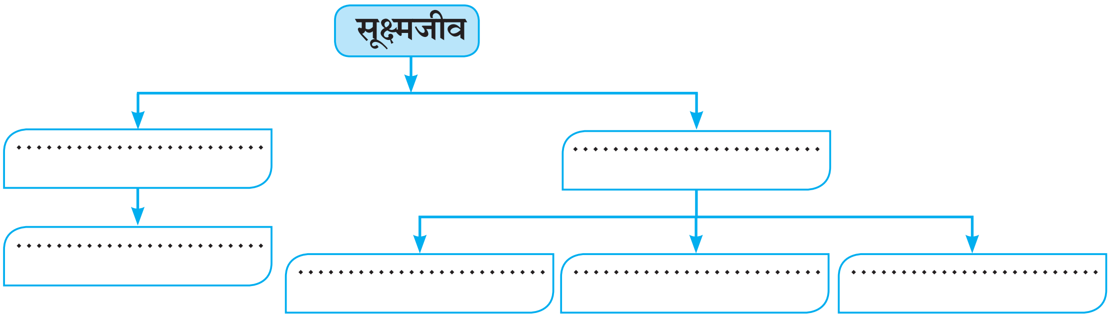
3) मी आमांश रोगास कारणीभूत ठरतो. ....

3) सूक्ष्मजीवांची वैशिष्ट्ये दर्शविणारा खालील तक्ता पूर्ण करा.

अ. क्र.	सूक्ष्मजीव	आकार	आढळ	उदाहरण
1)	जीवाणू	1 μm ते 10 μm	सर्वत्र	गोलाणू
2)	आदिजीव	....	....	....
3)	कवके	....	....	....
4)	शैवाल	....	....	....

4) खालील रिकाम्या प्रवाह तक्त्यामध्ये पुढील शब्द योग्य ठिकाणी लिहा.

(आदिकेंद्रकी, शैवाले, जीवाणू, दृश्यकेंद्रकी, कवके, आदिजीव)



5) शिक्षकांच्या मार्गदर्शनाखाली सूक्ष्मदर्शकाच्या साहाय्याने भाकरीच्या किंवा पावाच्या तुकड्याचे निरीक्षण करा. सूक्ष्मदर्शकामध्ये दिसलेल्या आकृतीचे दिलेल्या चौकटीत रेखाटन करा व त्या सूक्ष्मजीवाची लक्षणे लिहा.

सूक्ष्मजीवाचे नाव : ....

सूक्ष्मजीवाची लक्षणे :

1) ....

2) ....

3) ....

दिवस – 02

आरोग्य व रोग

अध्ययन निष्पत्ती :

08.72.08 : सूक्ष्मजीवांची सूक्ष्मदर्शकीय वैशिष्ट्ये व गुणधर्म स्पष्ट करतात.

सराव करूया

1) खालील तक्त्यामधील रिकाम्या जागा भरा.

रोगाचे नाव	मधुमेह	क्षय	विषमज्वर
लक्षणे	1) .... 2)	1) .... 2)	1) .... 2) ....

रोगाचे नाव	मधुमेह	क्षय	विषमज्वर
उपचार	1) .... 2)	1) .... 2)	1) .... 2) ....

2) खालील तक्ता पूर्ण करा.

3) खालील आकृतीमध्ये फुप्फुसाचा कर्करोग झाल्याचे दिसत आहे. असे होण्यामागे कोणती कारणे असू शकतील?

1) ....

2) ....

3) ....

4) माझ्यामुळे व्यक्तीची भूक मंदावते, लघवी गर्द पिवळी होते. विष्ठा राखाडी रंगाची बनते. तर मी कोणता सूक्ष्मजीव आहे व मी निर्माण केलेल्या रोगाचे नाव लिहा. ....

5) सोनालीची आई शारीरिक कष्टाची कामे जास्त प्रमाणात करते. तिला अंगदुखीचा वारंवार त्रास होतो. अशा परिस्थितीत ती वेदनाशामक औषधांचा वापर जास्त प्रमाणात करते. या औषधांचा शरीरातील कोणकोणत्या इंद्रिय संस्थेवर विपरित परिणाम होईल? तसेच कोणती लक्षणे दिसून येतील?

....

....

....

6) तुमच्या घरातील किंवा परिचयातील एखाद्या व्यक्तीला इन्सुलिनची इंजेक्शन्स घ्यावी लागतात असे तुमच्या लक्षात आले. यावरून खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

1) त्या व्यक्तीला झालेल्या आजाराचे नाव कोणते? ....

2) या आजारामुळे पचनसंस्थेच्या कोणत्या भागात बिघाड झालेला आहे? ....

3) या विकाराची कारणे लिहा.

....

....

....

दिवस – 03

बल व दाब

अध्ययन निष्पत्ती :

08.72.01 : संपर्क बल व असंपर्क बल यांची दैनंदिन जीवनातील उदाहरणे स्पष्ट करतात.

सराव करूया

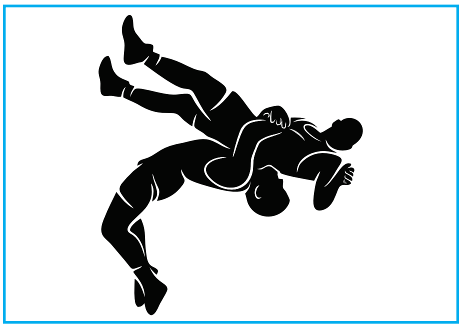
1) खालील प्रवाहतक्ता पूर्ण करा.

बलाचे प्रकार

- वस्तूंशी संपर्क येतो → .... → घर्षण बल
- .... → असंपर्क बल → ....

2) खालील चित्रांमधील खेळामध्ये बलाचे कोणते प्रकार दिसून येतात?

....

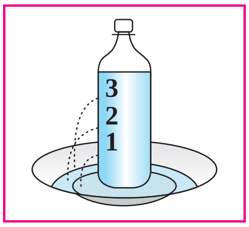


....

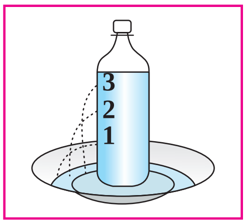
3) **खालील क्रियांमध्ये संपर्क तसेच असंपर्क बले यांपैकी कोणती बले वापरली जातात त्यांची नावे लिहा.**

अ. क्र.	क्रियेचे नाव	बलाचा प्रकार
1)	झाडावरून फळ खाली पडणे.	....
2)	बॅटने चेंडू टोलवणे.	....
3)	चुंबकाचा वापर करून कचऱ्यातील लोखंड वेगळे करणे.	....
4)	केसांवर घासलेला फुगा भिंतीला चिकटणे.	....

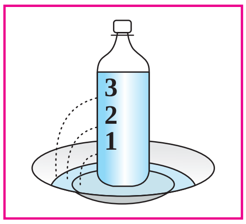
4) **खालील आकृतीमधील शास्त्रीयदृष्ट्या योग्य आकृती कोणती आहे?**



आकृती क्र. 1



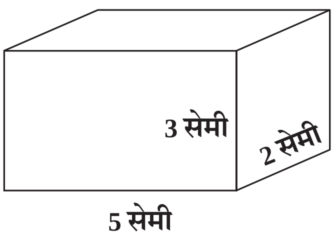
आकृती क्र. 2



आकृती क्र. 3

योग्य आकृती क्र.
....

5) **खालील आकृतीमधील ठोकळ्याचे वस्तुमान 180 ग्रॅम असून त्यांची लांबी, रुंदी व उंची आकृतीत दाखविल्याप्रमाणे आहे, तर त्या ठोकळ्याची घनता किती असेल?**



घनता = वस्तुमान / ....

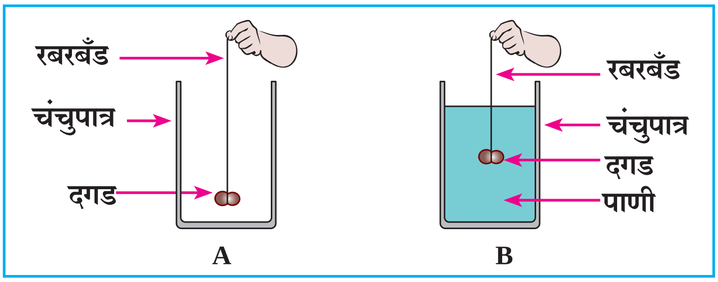
= .... / ....

= .... / ....

घनता = ... ग्रॅम/सेमी^{3}

यावरून तो ठोकळा पाण्यात बुडेल की तरंगेल ....

6) आकृतीमध्ये दाखविलेल्या प्रयोगाप्रमाणे कृती करून त्याचे निरीक्षण व अनुमान खालील तक्त्यात लिहा.



आकृती A मधील रबरबँडची लांबी	आकृती B मधील रबरबँडची लांबी	अनुमान
.... सेमी	.... सेमी	....

दिवस – 04

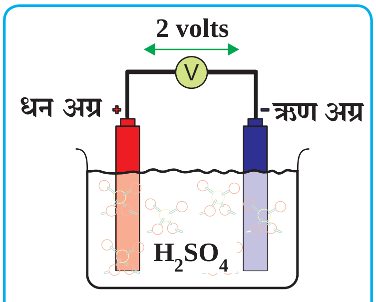
धाराविद्युत आणि चुंबकत्व

अध्ययन निष्पत्ती :

08.72.01 : विद्युतघटाची संरचना, त्यांचे गुणधर्म व कार्य स्पष्ट करतात.

सराव करूया

1) खाली दिलेल्या आकृतीसंदर्भात विचारलेल्या प्रश्नांची उत्तरे लिहा.



विद्युत अपघटनी

1) विद्युतघटाचे नाव लिहा.

....

2) धन अग्र आणि ऋण अग्र यांची नावे लिहा.

....

3) या विद्युतघटाचा वापर कोठे केला जातो?

....

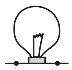
2) खालील चित्रातील साहित्याचे नाव लिहा. हे साहित्य असणाऱ्या तुमच्या घरातील उपकरणांची नावे लिहा.

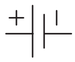
1) चित्रातील साहित्याचे नाव : ....

2) उपकरणांची नावे : ....

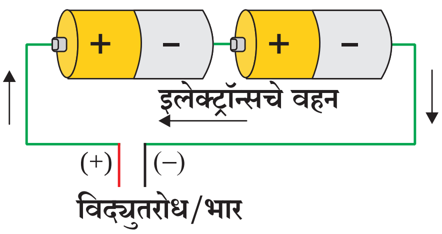
....

3) खाली दिलेल्या विद्युत उपकरणांच्या चिन्हांचा वापर करून विद्युतपरिपथाची जोडणी दर्शविणारी आकृती काढा व विद्युतधारा वहनाची दिशा दाखवा.

प्लग कळ : विद्युत बल्ब : 

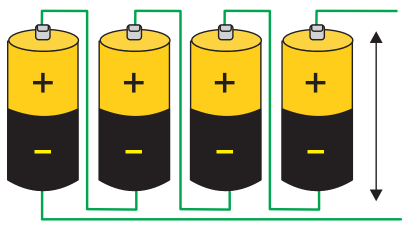
विद्युतघट :  विद्युतवाहक तार : ________

4) खालील आकृतीमध्ये विद्युतघटांची जोडणी केलेली आहे. प्रत्येक विद्युतघट 1.5 व्होल्ट विभवांतर निर्माण करतो. त्यांच्या जोडणीतून मिळणारे एकूण विभवांतर किती असेल?



(अ)

एकूण विभवांतर = ...



(आ)

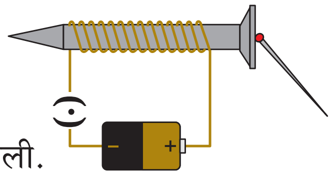
एकूण विभवांतर = ...

5) **खालील शब्दसमूहातील शब्दांच्या योग्य जोड्या तयार करा.**

विद्युतधारा, कुलोम, विभवांतर, अँपिअर, व्होल्ट

अ. क्र.	राशी	एकक
1)	....	....
2)	....	....

6) **शेजारील आकृतीमध्ये दाखविलेल्या प्रयोगासंदर्भात खालील विधाने पूर्ण करा.**



1) एक मीटर .... आवरण असलेली तांब्याची तार घेतली.
2) तांब्याची तार .... वर गुंडाळली.
3) तांब्याच्या तारेची दोन टोके .... ला जोडली.
4) .... सुरू झाल्यावर टाचणी लोखंडी खिळ्याजवळ नेली.
5) लोखंडी खिळा आणि टाचणी यांच्यात .... होते.
6) यावरून लोखंडी खिळ्यामध्ये .... निर्माण होते, हे लक्षात येते.
7) .... बंद केल्यावर टाचणी खिळ्यापासून वेगळी होते.
8) लोखंडी खिळ्यात .... मुळे .... निर्माण होते.

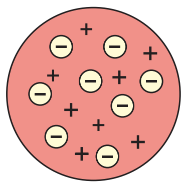
दिवस – 05

अणूचे अंतरंग

अध्ययन निष्पत्ती :
08.72.04 : वैज्ञानिक शोधाबद्दल चर्चा आणि त्यांचे महत्त्व समजून घेतात.

सराव करूया

1) **सोबतच्या आकृतीमध्ये अणुसंरचनेचे प्रारूप दिले आहे. त्यासंदर्भात विचारलेल्या प्रश्नांची उत्तरे लिहा.**



1) अणुसंरचनेच्या या प्रारूपाचा शोध कोणी लावला? ....

2) या अणुप्रारूपाचे नाव लिहा ....

3) या अणुप्रारूपानुसार अणूमध्ये .... प्रकारचे प्रभार असतात.

4) अणू विद्युतप्रभारदृष्ट्या उदासीन असण्याचे कारण लिहा.

....

2) अणूच्या संरचनेसंदर्भात असलेला खालील तक्ता पूर्ण करा.

अ. क्र.	अवअणुकण	निर्देश	प्रभार	कोठे असतात?
1)	....	p	....	केंद्रक
2)	इलेक्ट्रॉन	....	....	....
3)	....	....	प्रभाररहित	....

3) समस्थानिकासंदर्भात खालीलपैकी चुकीचे विधान ओळखून लिहा.

1) प्रोटॉनची संख्या समान असते. न्यूट्रॉनची संख्या भिन्न असते.

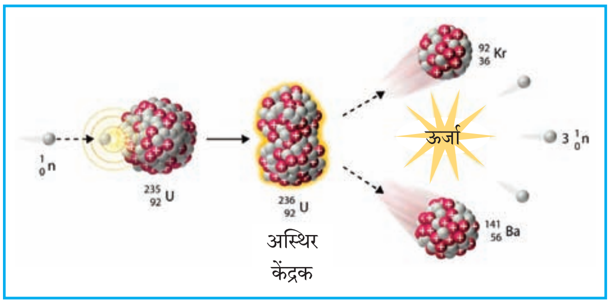
2) अणुअंक समान असतो. अणुवस्तुमानांक भिन्न असतो.

3) न्यूट्रॉनची संख्या समान असते. प्रोटॉनची संख्या भिन्न असते.

4) इलेक्ट्रॉनची व प्रोटॉनची संख्या समान असते.

चुकीचे विधान : ....

4) खालील आकृतीमधील प्रक्रिया स्पष्ट करा.



....

....

....

....

....

....

....

5) **खालील ओघतक्ता पूर्ण करा.**

समस्थानिके

कोबाल्ट – 60	सोडिअम – 24	कार्बन – 14
....	....	....

उपयोग →

6) **सोडिअमचे इलेक्ट्रॉन संरूपण दर्शविणारी आकृती वहीमध्ये काढा.**

दिवस – 06

द्रव्याचे संघटन : भाग – I

अध्ययन निष्पत्ती :

08.72.01 : विश्वातील पदार्थांच्या रचनेमागील विज्ञान, पदार्थाचे स्वरूप, रचना, आकार स्पष्ट करतात.

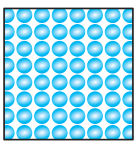
सराव करूया

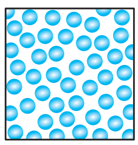
1) **खालील तक्ता पूर्ण करा.**

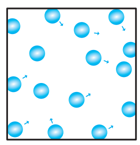
द्रव्याच्या अवस्थांची वैशिष्ट्ये

- ....
- आकार
- ....
- ....
- प्रवाहिता
- ....

2) **खालील आकृतीमधील द्रव्याच्या अवस्थांचे निरीक्षण करून द्रव्याच्या अवस्था व त्यांची वैशिष्ट्ये लिहा.**







....	....	....
....	....	....
....	....	....

3) घरात लावलेल्या उदबत्तीचा वास सर्व खोलीभर लगेच पसरतो, यामागील शास्त्रीय कारण लिहा.

....

....

4) तुम्हाला हायड्रोजनसाठी लाल मणी तर ऑक्सिजनसाठी पांढरे मणी दिले आहेत. त्यांच्या साहाय्याने पाण्याच्या रेणूची रचना तयार करण्यासाठी तुम्हाला पांढरे मणी किती लागतील? तसेच पाण्याचे रेणूसूत्र लिहा.

1) लाल मणी संख्या = ... 2) पांढरे मणी संख्या = ...

3) पाण्याचे रेणूसूत्र = ...

5) खालील उदाहरणांमधील अधोरेखित शब्दांचा विचार करून मूलद्रव्य/संयुग/मिश्रण ओळखा.

अ. क्र.	उदाहरण	मूलद्रव्य, संयुग, मिश्रण यांची नावे
1)	शिवाजी महाराजांचा पुतळा ब्राँझचा आहे.	....
2)	भजी खुसखुशीत करण्यासाठी खाण्याचा सोडा वापरतात.	....
3)	उन्हाळ्यामध्ये लिंबू सरबत पिण्याचे प्रमाण वाढते.	....
4)	दुधाचे फॅट 3 ते 6 इतके असते.	....
5)	सोने हा मौल्यवान धातू आहे.	....

6) संयुगे आणि मिश्रणे यांमधील फरकाचे मुद्दे वहीमध्ये लिहा.

दिवस – 07

द्रव्याचे संघटन : भाग – II

अध्ययन निष्पत्ती :

08.72.02 : गुणधर्म/वैशिष्ट्ये यांच्या आधारे पदार्थांचे वर्गीकरण करतात.

08.72.06 : रासायनिक अभिक्रियांकरिता शाब्दिक समीकरण लिहितात.

सराव करूया

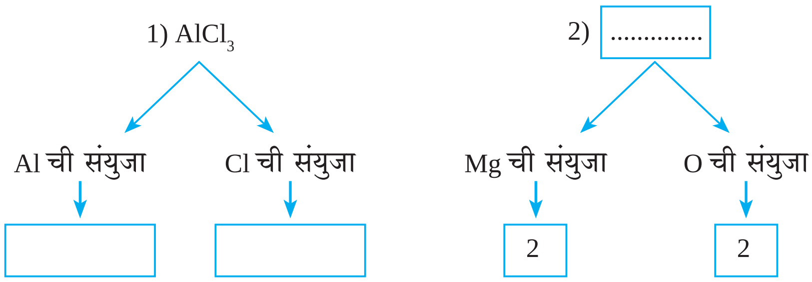
1) खालील संयुगांचे सेंद्रिय संयुगे आणि असेंद्रिय संयुगे यांमध्ये वर्गीकरण करा.
(तुरटी, साखर, खाण्याचा सोडा, मीठ, चुनखडी, कापूर, युरिआ)

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

2) अक्षयने प्रयोगशाळेत चंचुपात्रातील 50 ml पाण्यात 5 gm कॉपर सल्फेट (मोरचूद) टाकून ते विरघळवले, ही कृती विचारात घेऊन खालील तक्ता पूर्ण करा.

द्राव्य	द्रावक	तयार झालेल्या द्रावणाचे नाव
....	....	....

3) तक्त्यामध्ये दर्शविलेल्या संबंधांचा विचार करून खालील चौकटी पूर्ण करा.



4) प्रयोगशाळेमध्ये कार्बन डायऑक्साईड तयार करण्याच्या प्रक्रियेत एका परीक्षानळीत चुनखडीचे तुकडे घेऊन खालील कृती करण्यात आल्या. त्यावरून द्रावणाचा प्रकार लिहा.

अ. क्र.	कृती	द्रावणाचा प्रकार
1)	संहत हायड्रोक्लोरीक आम्ल विरल केले.	....
2)	चुनखडीच्या तुकड्यावर विरल हायड्रोक्लोरीक आम्ल टाकले.	....
3)	तयार झालेला कार्बनडाय ऑक्साईड वातावरणात मिसळला.	....

धातू–अधातू

अध्ययन निष्पत्ती :

08.72.02 : गुणधर्म/वैशिष्ट्ये यांच्या आधारे पदार्थांचे धातू–अधातू वर्गीकरण करतात.

08.72.06 : रासायनिक अभिक्रियांकरिता शाब्दिक समीकरण लिहितात.

सराव करूया

1) खाली दिलेल्या कृतींमधून मूलद्रव्यांचे भौतिक गुणधर्म लिहा.

अ. क्र.	कृती	मूलद्रव्यांचे भौतिक गुणधर्म
1)	लोखंडी खिळा पाण्यात बुडतो.	....
2)	ब्रोमीनचे द्रावण परीक्षानळीत घेतले.	....
3)	सोन्याच्या पातळ पत्र्यावरून प्रकाशाचे परावर्तन केले.	....
4)	चांदीच्या तुकड्यापासून तार बनवली.	....

2) तुमच्या घरात आढळणाऱ्या धातूंची आणि अधातूंची नावे लिहून त्यांचे गुणधर्म लिहा.

धातूंची नावे
- [ ] गुणधर्म → ....
- [ ] गुणधर्म → ....

अधातूंची नावे
- [ ] गुणधर्म → ....
- [ ] गुणधर्म → ....

3) खालील रासायनिक अभिक्रिया पूर्ण करा.

1) $Na \longrightarrow Na^{+} + \square$

2) $Mg \longrightarrow \square + 2e^{-}$

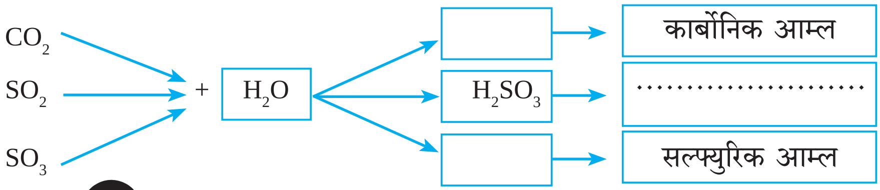
3) $Al \longrightarrow \square + \square$

4) $Fe \longrightarrow Fe^{++} + \square$

5) $Fe \longrightarrow Fe^{+++} + \square$

6) $Cu \longrightarrow \square + 2e^{-}$

4)



असे का?

दमट हवामानात लोखंडी वस्तू जास्त प्रमाणात गंजतात.

....

....

....

दिवस – 09

प्रदूषण

अध्ययन निष्पत्ती :

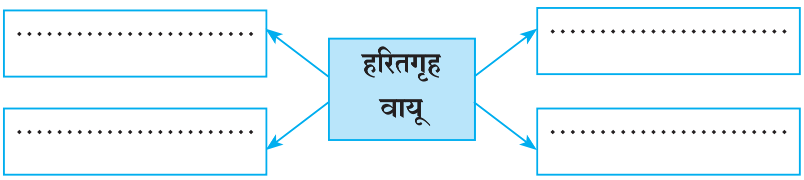
08.72.04 : प्रदूषकांचे प्रमाण, स्मारकांचा होणारा ऱ्हास आणि आम्ल वर्षा यांचा परिणाम सांगतात.

सराव करूया

1) खालील तक्ता पूर्ण करा.

अ. क्र.	प्रदूषके	शरीरावर होणारा परिणाम
1)	कार्बन मोनॉक्साईड (CO)	....
2)	नायट्रोजनची ऑक्साइडे	....
3)	धूळ	....
4)	मिथेन (CH_4)	....

2) खालील आकृती पूर्ण करा.



3) खालील चित्रामधील घटनेमुळे होणाऱ्या प्रदूषणाचे दुष्परिणाम लिहा.

....

....

....

....

....

4) एका औद्योगिकदृष्ट्या प्रगत शहरामध्ये पडलेल्या पावसामुळे जाहिरातींचे लोखंडी बोर्ड झिजू लागले व वनस्पतींची पाने कोमेजली. अशा परिस्थितीत पावसाच्या पाण्याची तपासणी केली असता p^H (सामू) सातपेक्षा कमी आढळून आला.

1) अशा प्रकारच्या पावसाला काय म्हणतात ?

....

2) हा पाऊस कोणकोणत्या प्रदूषणकारी वायूमुळे पडतो ?

....

अधिक माहिती घेऊया

1) प्रदूषण जनजागृतीसाठी चार घोषवाक्ये तयार करून वहीत लिहा.
2) तुमच्या गावातील सांडपाणी, तलाव किंवा नदीत मिसळू नये म्हणून तुम्ही कोणकोणत्या उपाययोजना सुचवाल ?

दिवस – 10

आपत्ती व्यवस्थापन

अध्ययन निष्पत्ती :

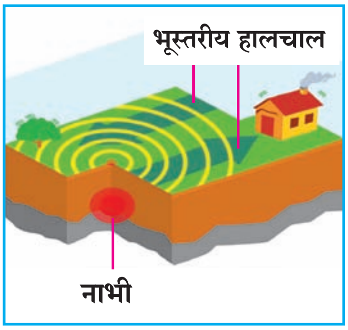
08.72.05 : प्रक्रिया आणि घटना यांचा कारणांशी संबंध जोडतात.

08.72.14 : पर्यावरणीय आपत्तींना सामोरे जाण्याचे मार्ग सुचवितात.

08.72.15 : नैसर्गिक संसाधनाच्या अतिवापराच्या परिणामाविषयी इतरांना संवेदनक्षम करतात.

सराव करूया

1) खालील आकृतीमध्ये दर्शविलेली प्रक्रिया कोणत्या आपत्तीसंदर्भात आहे ते लिहून कारणे लिहा.



1) आपत्तीचे नाव : ....

2) आपत्तीची कारणे : ....

....

....

2) तुम्ही वाहनातून प्रवास करत असताना भूकंप होत आहे याची जाणीव झाल्यास कोणती दक्षता घ्याल?

....

....

....

3) खालील आकृती पूर्ण करा.

भूकंपाची पूर्वसूचना देणारी साधने

- ....
- ....
- ....
- ....
- क्रीप मीटर
- ....
- ....
- टाइड गेज

4) खालील तक्ता पूर्ण करा.

अ. क्र.	आगीचे स्वरूप	आगीचा प्रकार
1)	सामान्य तापमानात सोडिअम धातूचा तुकडा पाण्यात पडून प्रयोगशाळेत आग लागली.	....
2)	घरगुती गॅसच्या गळतीमुळे घराला आग लागली.	....
3)	LPG गॅसचा टँकर दरीत कोसळून त्याचा स्फोट झाला.	....
4)	कापड गिरणीतील कपड्यांच्या गोदामाला आग लागली.	....

5) **खालील संकल्पना चित्र पूर्ण करा.**

....

....

दरड कोसळण्याचे परिणाम

....

....

दिवस – 11

पेशी व पेशीअंगके

अध्ययन निष्पत्ती :

08.72.08 : सूक्ष्मजीवांचे निरीक्षण करून सूक्ष्मदर्शकीय वैशिष्ट्ये सांगतात.

08.72.09 : नामनिर्देशित आकृती, पेशींची रचना, आकृतीद्वारे स्पष्ट करतात.

सराव करूया

1) **खालील चौकटीमध्ये वनस्पती पेशी व प्राणी पेशींची आकृती काढून कंसात दिलेली अंगके त्यात दर्शवा.**
(केंद्रक, रिक्तिका, पेशीभित्तिका)

वनस्पती पेशी

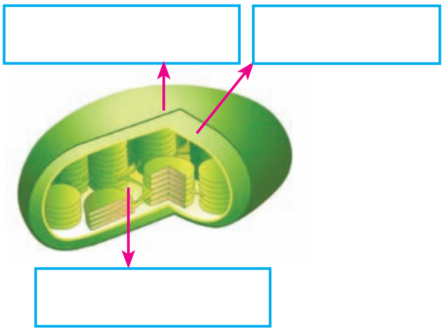
प्राणी पेशी

2) 'अ' आणि 'ब' या दोन काचेच्या वाट्यांमध्ये सारख्याच प्रमाणात मनुके घ्या. आता 'अ' वाटीमध्ये पाणी घाला आणि 'ब' वाटीमध्ये पाणी व दोन चमचे मीठ घाला. दुसऱ्या दिवशी (24 तासानंतर) 'अ' आणि 'ब' वाट्यांचे निरीक्षण करा व अनुक्रमे 'अ' आणि 'ब' वाट्यांमध्ये कोणती क्रिया घडली ते लिहा.

'अ' वाटीमधील क्रियेचे नाव : ....

'ब' वाटीमधील क्रियेचे नाव : ....

3) खालील आकृती ओळखून तिचे नामनिर्देशन करा व तिची दोन कार्ये लिहा.



आकृतीचे नाव : ....

कार्ये : 1) ....

2) ....

4) पेशीमधील खालील क्रियांचे दिलेल्या गटांत वर्गीकरण करा व प्रत्येकी एक उदाहरण लिहा.
(विसरण, पेशीय भक्षण, परासरण, पेशी उत्सर्जन)

पेशीची ऊर्जा वापरून चालणाऱ्या क्रिया	पेशीची ऊर्जा न वापरता चालणाऱ्या क्रिया
1) .... उदा.	1) .... उदा. ....
2) .... उदा.	2) .... उदा. ....

दिवस – 12

मानवी शरीर व इंद्रिय संस्था

अध्ययन निष्पत्ती :

08.72.09 : नामनिर्देशित आकृती/प्रवाह तक्ते काढतात. उदा. श्वसन संस्था, प्रायोगिक मांडणी करतात.

08.72.12 : शिकत असलेल्या वैज्ञानिक संकल्पनांचा दैनंदिन जीवनात वापर करतात.

सराव करूया

1) पेशी श्वसनाची प्रक्रिया खालील रासायनिक समीकरणाच्या साहाय्याने पूर्ण करा.

.... + $6O_2$ ⟶ $6CO_2$ + ... + ऊर्जा (..................... ATP)

2) ओळखा पाहू मी कोण?

1) मी सर्व शरीरभर पाणी पोहोचविण्याचे कार्य करतो. ....

2) मी रक्त गोठवण्याच्या क्रियेत मदत करतो. ....

3) पांढऱ्या पेशीची कार्ये लिहा.

....

....

4) कंसात दिलेली इंद्रिये कोणत्या जीवनप्रक्रियेचा घटक आहेत ते ओळखून त्यांचा योग्य क्रम लावा.

(वायुकोश, घसा, श्वसनिका, नाकपोकळी, श्वासपटल, नाक, श्वासनलिका, फुफ्फुस)

जीवनप्रक्रिया : ....

इंद्रियांचा क्रम : ....

....

5) खालील चौकटीत योग्य शब्द लिहा.

रक्तदाब प्रकार

	साधारण रक्तदाब	पूर्व उच्च रक्तदाब	उच्च रक्तदाब अवस्था – 1	उच्च रक्तदाब अवस्था – 2
सिस्टॉलिक दाब	90 - 119 mm	....	....	≥ 160
डायस्टॉलिक दाब	60 - 79 mm	....	90 - 99 mm	....

6) खालील तक्ता पूर्ण करा.

रक्तग्राही

रक्तदाता	रक्तगट → ↓	A	B	AB	O
	A	✓			
	B				×
	AB	×			
	O				

अधिक माहिती घेऊया

1) मानवी श्वसनसंस्था व हृदय रचना दर्शविणारे पोस्टर तयार करा.

2) रक्ताची कार्ये याबद्दल अधिक माहिती मिळवून वहीमध्ये लिहा.

दिवस – 13

आम्ल, आम्लारी ओळख

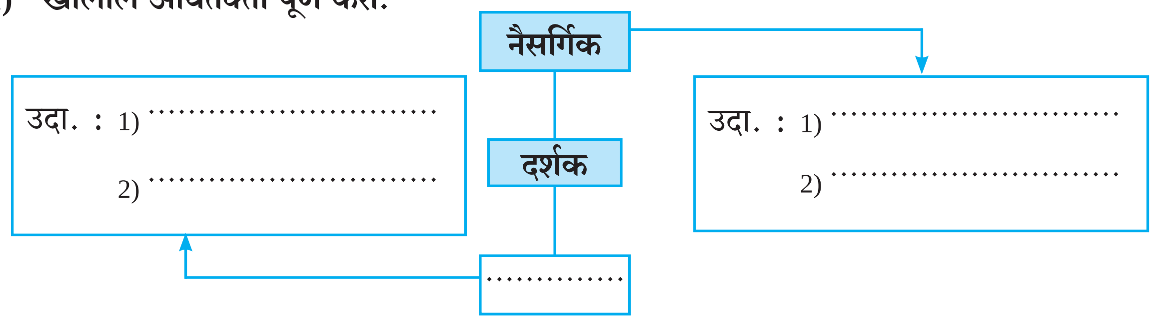
अध्ययन निष्पत्ती :

08.72.03 : जिज्ञासेतून निर्माण झालेल्या प्रश्नांची उत्तरे शोधण्यासाठी साध्या तपासण्या करतात.

08.72.06 : रासायनिक अभिक्रिया स्पष्ट करतात.

सराव करूया

1) खालील ओघतक्ता पूर्ण करा.



2) आंतरजालचा (इंटरनेटचा) वापर करून खालील तक्ता पूर्ण करा.

पदार्थ	आम्लाचे नाव	रासायनिक सूत्र
1) व्हिनेगर	....	CH_3COOH
2) चिंच	टार्टारिक आम्ल	....
3) दही	....	$C_3H_6O_3$
4) टोमॅटो	ऑक्सॅलिक आम्ल	....

3) आम्ल व आम्लारीचे गुणधर्म लिहा.

....

....

....

....

....

....

असे का?

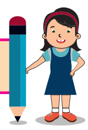
काळवंडलेले तांब्याचे भांडे लिंबू किंवा चिंचेच्या रसाने स्वच्छ होते.

....

....

....

करून पाहूया



एका काचेच्या ग्लासमध्ये पाणी घ्या. त्यामध्ये एक चमचा खाण्याचा सोडा टाका. त्यामध्ये अर्धे लिंबू पिळून घ्या. नंतर दोन डांबराच्या (नॅप्थॉबॉल) गोळ्या हळूच एका मागून एक मिश्रणात टाका. निरीक्षणे वहीत नोंदवा.

दिवस – 14

रासायनिक बदल व रासायनिक बंध

अध्ययन निष्पत्ती :

08.72.03 : जिज्ञासेतून निर्माण झालेल्या प्रश्नांची उत्तरे शोधण्यासाठी साध्या तपासण्या करतात.

सराव करूया

1) नैसर्गिक व मानवनिर्मित बदलांच्या उदाहरणांमधील उत्पादितांची नावे रेणूसूत्राच्या स्वरूपात लिहा.

अ. क्र.	मानवनिर्मित/रासायनिक बदल	उत्पादितांची रेणूसूत्रे
1)	श्वसन प्रक्रियेत ऑक्सिजनची ग्लुकोजबरोबर अभिक्रिया होते.	
2)	प्रकाश संश्लेषण क्रियेत कार्बन डायऑक्साइड व पाणी संयोग पावतात.	
3)	कोळशाचे ऑक्सिजनच्या सान्निध्यात ज्वलन होते.	
4)	विरल हायड्रोक्लोरिक आम्लाच्या साहाय्याने शहाबादी फरशी स्वच्छ केली.	

2) मॅग्नेशिअम क्लोराईड ($MgCl_2$) या आयनिक संयुगाची निर्मिती कशी होते ते दर्शविणारी आकृती काढा.

3) खाली सोडिअम क्लोराईड हे आयनिक संयुग निर्माण होतानाच्या पायऱ्या दिल्या आहेत. त्यांचा योग्य क्रम दिलेल्या चौकटीत लिहा.

1) ॲनायन आणि कॅटायन यांच्यात स्थितिक विद्युत आकर्षण बल निर्माण होते व ते एकत्र येतात. ☐

2) क्लोरीन अणू एक इलेक्ट्रॉन स्वीकारून ऋण आयन बनतो म्हणजेच ॲनायन बनतो. ☐

3) सोडिअम अणू एक इलेक्ट्रॉन गमावून धन आयन बनतो म्हणजेच कॅटायन बनतो. ☐

4) मानवनिर्मित रासायनिक बदल शाब्दिक व रासायनिक समीकरणाद्वारे स्पष्ट करा. (कोणताही एक)

....

....

....

दिवस – 15

उष्णतेचे मापन व परिणाम

अध्ययन निष्पत्ती :

08.72.04 : प्रक्रिया आणि घटना यांचा कारणांशी संबंध जोडतात. उदा. उष्णता.

सराव करूया

1) **विशिष्ट उष्मा ही संकल्पना एककासह स्पष्ट करा.**

....

....

2) **37°F हे तापमान सेल्सिअस व केल्व्हिन या एककात रूपांतरित करा.**

3) **कॅलरीमापीची सुबक व नामनिर्देशित आकृती काढा.**

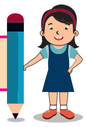
4) सध्या वैद्यकीय क्षेत्रामध्ये पाऱ्याची तापमापी न वापरता डिजिटल तापमापी वापरण्यावर अधिक भर दिला जातो. सकारण लिहा.

....

....

....

करून पाहूया



पाण्याने भरलेली तीन काचेची चंचूपात्रे घ्या. त्यांना अनुक्रमे पांढरा, काळा व चकचकीत (ॲल्युमिनियम फॉइल) कागद गुंडाळा. सुमारे 10 मिनिटे तीनही चंचूपात्रे सूर्यप्रकाशात ठेवा. तीनही चंचूपात्रातील पाण्याचे तापमान तपासा. तापमानात काय फरक दिसून येतो? व का? ते वहीत नोंदवा.

दिवस – 16

ध्वनी

अध्ययन निष्पत्ती :

08.72.05 : ध्वनी निर्मिती व प्रसारणाची प्रक्रिया आणि घटना स्पष्ट करतात.

08.72.10 : सभोवतालच्या उपलब्ध असणाऱ्या साहित्याचा वापर करून प्रतिकृती तयार करतात व कार्य स्पष्ट करतात.

सराव करूया

1) ध्वनीतरंगाची आकृती काढून त्यात खाली दिलेल्या बाबी दर्शवा.

(1) संपीडन (2) विरलन (3) आवर्तन

2) खालील वाद्यांच्या समोर कंप पावणाऱ्या त्यांच्या घटकाचे नाव लिहा.

अ. क्र.	वाद्याचे नाव	कंप पावणारा घटक
1)	बासरी	....
2)	तबला	....
3)	वीणा	....

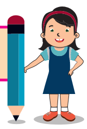
3) ध्वनिक्षेपकाच्या अंतर्गत रचनेची नामनिर्देशित आकृती काढून कार्य लिहा.

कार्य : ....
....
....
....

4) मध्य सप्तकातील सप्त सुरांच्या वारंवारिता लिहा.

स्वर	सा	रे	ग	म	प	ध	नि
वारंवारिता	256				384		

करून पाहूया



एका धातूच्या झाकणावर छोट्या आकाराचे थर्माकोलचे काही चेंडू टाका व झाकणावर लांब शिसपेन्सिलच्या साहाय्याने आघात करून निरीक्षण करा व निरीक्षणांची नोंद आपल्या वहीत करा.

दिवस – 17

प्रकाशाचे परावर्तन

अध्ययन निष्पत्ती :

08.72.04 : प्रक्रिया व घटना यांचा परस्परांशी संबंध जोडतात.

08.72.07 : आपतन कोन, परावर्तन कोन मोजतात.

08.72.10 : सभोवताली उपलब्ध असलेले साहित्य वापरून प्रतिकृती तयार करतात.

सराव करूया

1) खालील ओघतक्ता पूर्ण करा.

परावर्तनाचे प्रकार

....	....
उदा. : 1)	उदा. : 1) ....
2)	2) ....

2) शास्त्रीय कारणे लिहा.

i) तारे लुकलुकतात हे आपणास माहीत आहे, परंतु सूर्य हा तारा असूनही तो लुकलुकताना दिसत नाही.

....

....

....

ii) साबण कोणत्याही रंगाचा असला तरी साबणाचा फेस मात्र पांढराच असतो.

....

....

....

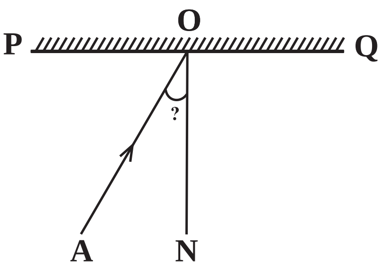
iii) बर्फाचा तुकडा पारदर्शक दिसतो मात्र त्याच तुकड्याचा चुरा केला असता पांढरा दिसतो.

....

....

....

3) खालील आकृतीचा अभ्यास करून सांगितल्याप्रमाणे कृती करा व विचारलेल्या प्रश्नांची उत्तरे लिहा.



कृती : आपतन कोन कोनमापकाच्या साहाय्याने मोजा व परावर्तित किरण काढून त्याला नाव द्या.

1) स्तंभिका ON व OA यामधील कोनाचे माप ....

2) परावर्तन कोनाचे माप ....

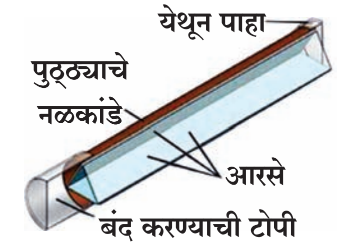
4) **सोबतच्या आकृतीमधील प्रकाशीय उपकरणाचे नाव लिहून त्याचे कोणतेही दोन उपयोग लिहा.**

....

....

....

....



दिवस – 18

मानवनिर्मित पदार्थ

अध्ययन निष्पत्ती :

08.72.01 : गुणधर्म संरचना व कार्य यांच्या आधारे नैसर्गिक व मानवनिर्मित पदार्थांमधील फरक स्पष्ट करतात व त्यांची संरचना आणि कार्य स्पष्ट करतात.

08.72.04 : प्रक्रिया आणि घटना यांचा परस्परांशी संबंध जोडतात.

सराव करू या

1) **खालील चित्रांचे निरीक्षण करून त्यावर आधारित ओघतक्ता पूर्ण करा.**

....	नाव	थर्मोसेटिंग प्लॅस्टिक
....	वैशिष्ट्य	....

2) **राजीवने कचरा जमा केला व तो कचरा खड्ड्यात पुरला. काही महिन्यानंतर त्याने तो खड्डा खोदून बघितल्यास त्याला काही पदार्थ जसे आहेत तसेच दिसले तर काही पदार्थ कुजलेले दिसले. या कृतीमध्ये राजीवने पुरलेल्या कचऱ्यांमध्ये कोणकोणते पदार्थ असू शकतील त्यांचे वर्गीकरण करा.**

....

....

3) **खालील तक्ता पूर्ण करा.**

अ. क्र.	मानवनिर्मित पदार्थ	पर्यावरणावर होणारा परिणाम
1)	काच	....
2)	थर्मोकोल	....

4) **खालील चित्रांत कचरापेटीचे चित्र दाखविले आहे. कोणत्या पेटीत कोणता कचरा टाकाल? ते लिहा.**

: ....

: ....

: ....

दिवस – 19

परिसंस्था

अध्ययन निष्पत्ती :

08.72.04 : परिसर, नैसर्गिक प्रक्रिया, घटना याचे निरीक्षण करतात.

08.72.14 : पर्यावरणाचे रक्षण करण्यासाठी प्रयत्न करतात. उदा. खते, कीटकनाशके यांचा वापर, पर्यावरण संवर्धनासाठी प्रयत्न करतात.

08.72.15 : नैसर्गिक संसाधनांच्या अतिवापराच्या परिणामांविषयी इतरांना संवेदनक्षम करतात.

सराव करूया

1) **परिसंस्थेतील अजैविक घटक कोणते ते लिहा.**

....

....

2) गवताळ प्रदेशातील सजीव–निर्जीव घटकांची यादी करा व त्यांच्यात होणारी आंतरक्रिया स्पष्ट करा.

अ. क्र.	सजीव	निर्जीव	होणारी आंतरक्रिया
1)	....	....	....
2)	....	....	....
3)	....	....	....

3) परिसंस्थेच्या ऱ्हासाला मानवी कृती कारणीभूत आहेत, यावर आपले मत लिहा.

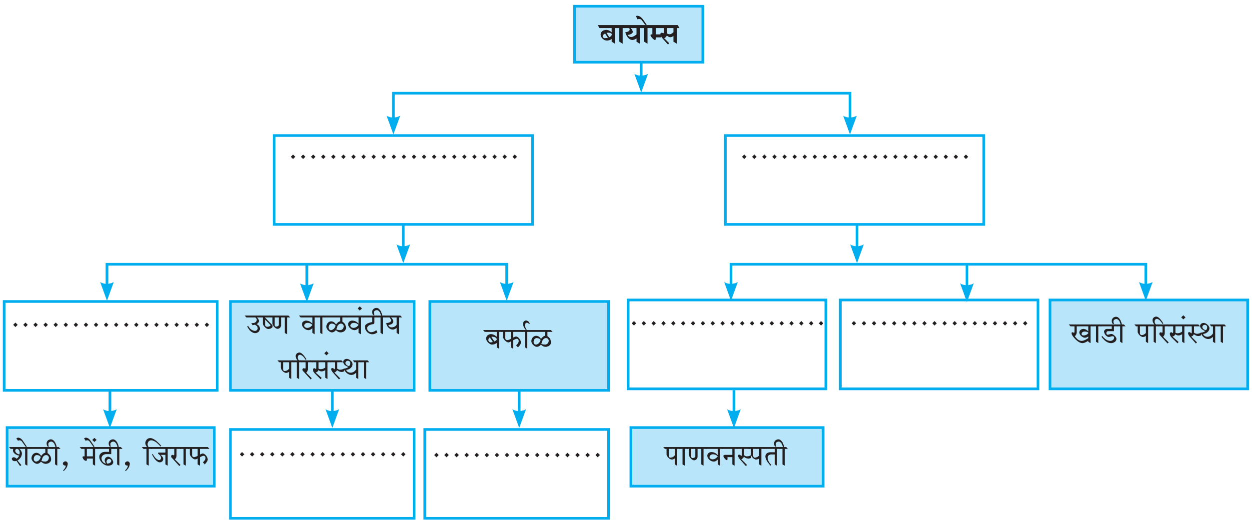
....

....

....

....

4) खालील ओघतक्ता पूर्ण करा.



5) परिसंस्थांचे संरक्षण करणे का गरजेचे आहे?

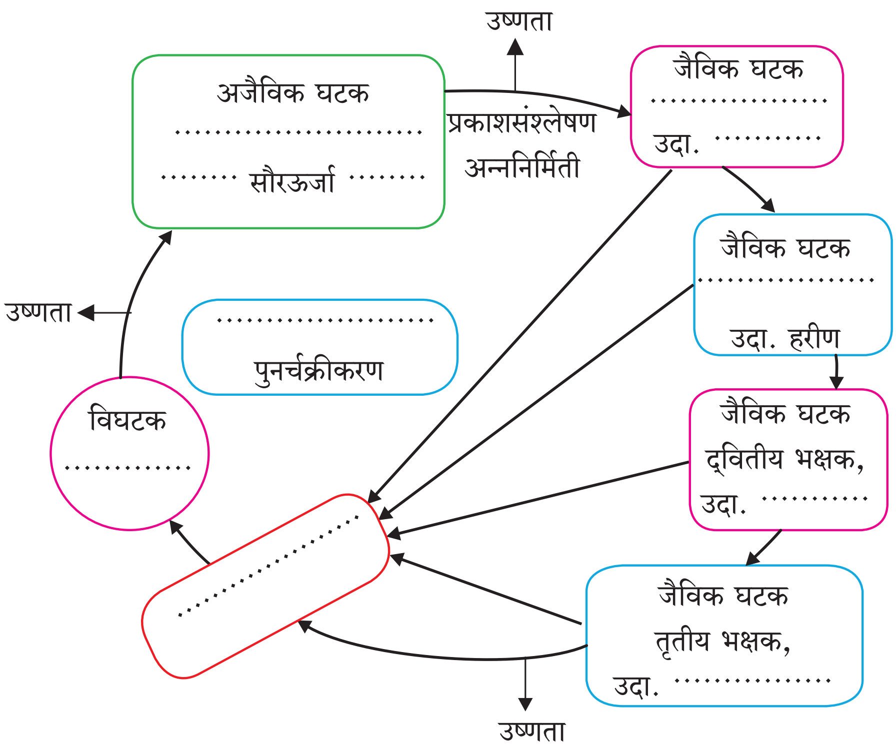
....

....

....

6) **कंसातील योग्य शब्द निवडा व चक्र पूर्ण करा.**

(**माझी मदत घ्या :** पोषक द्रव्ये, कार्बन डायऑक्साईड, पाणी, वनस्पती, प्राथमिक भक्षक, द्वितीय भक्षक, तृतीय भक्षक, हरीण, कोल्हा, वाघ, घार, मृत शरीरे, सूक्ष्मजीव, मुक्तद्रव्यांचे)



दिवस – 20

ताऱ्यांची जीवनयात्रा

अध्ययन निष्पत्ती :

08.72.17 : विश्वाची निर्मिती व अवकाश तंत्रज्ञानातील मानवाची प्रगती स्पष्ट करतात.

सराव करूया

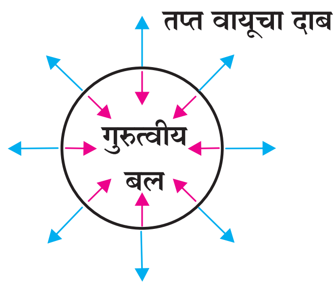
1) **ताऱ्यांना स्थैर्य कसे प्राप्त होते ते सोबतच्या आकृतीच्या साहाय्याने स्पष्ट करा.**

....

....

....

....



2) ताऱ्यांच्या निर्मितीच्या टप्प्यांचा योग्य क्रम खालील रिकाम्या जागी लिहा.

1) तापमान व घनता वाढते.   2) अणुऊर्जा निर्मिती सुरू होते.

3) वायूचा गोल स्वयंप्रकाशित होतो.   4) तप्त वायूचा गोल तयार होतो.

☐ → ☐ → ☐ → ☐

3) 'कृष्णविवर' याबद्दल थोडक्यात माहिती लिहा.

....

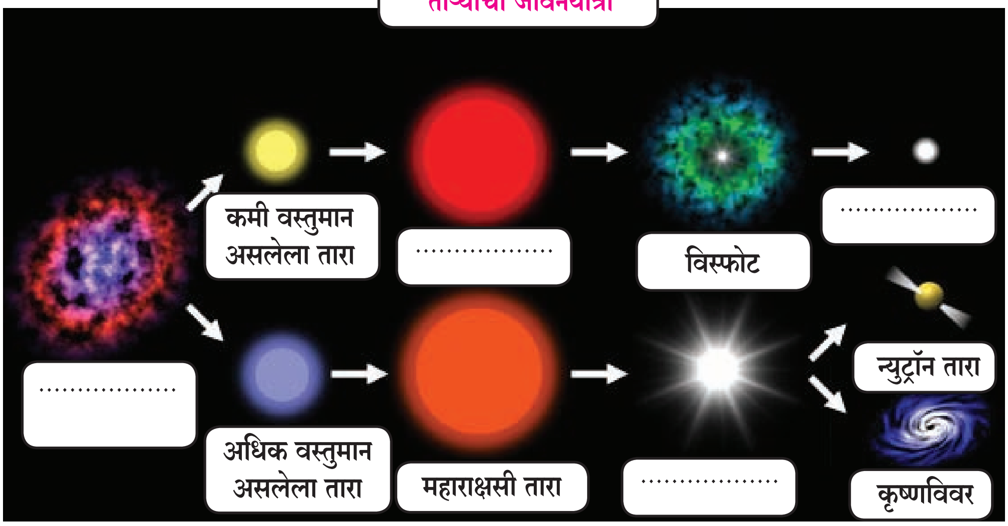
....

....

....

4) खालील आकृतीमध्ये नावे लिहून आकृती पूर्ण करा.

ताऱ्यांची जीवनयात्रा



अधिक माहिती घेऊया

1) वर्तमानपत्रे/बातम्या/आंतरजालचा (इंटरनेटचा) वापर करून सूर्याच्या पृष्ठभागावर घडणाऱ्या घटनांबाबतची माहिती गोळा करून त्याच्या नोंदी तुमच्या वहीमध्ये नोंदवा.

2) ताऱ्यांची निर्मिती कशी होते याविषयी आंतरजालचा (इंटरनेटचा) वापर करून अधिक माहिती मिळवा.

अनुक्रमणिका

दिवस	घटक	अध्ययन निष्पत्ती क्र.	पृष्ठ क्र.
	इतिहास व नागरिकशास्त्र		
०१	इतिहासाची साधने	08.73H.01	१२९
०२	कालखंडातील फरक	08.73H.02	१३०
०३	ब्रिटिश ईस्ट इंडिया कंपनी	08.73H.03	१३१
०४	आदिवासी समाज-ब्रिटिशांच्या प्रशासकीय धोरणांचे स्पष्टीकरण	08.73H.05 08.73H.06	१३२
०५	राष्ट्रउभारणीच्या प्रक्रियेतील ठळक घटक	08.73H.13	१३३
०६	१८५७ च्या स्वातंत्र्यलढ्याचा उगम, स्वरूप व विस्तार	08.73H.12	१३४
०७	घटक : राज्यशासन व केंद्रशासन	08.73H.15	१३५
०८	कायदानिर्मिती प्रक्रिया	08.73H.18	१३७
०९	स्थानिक शासनसंस्था - सार्वजनिक सुविधा	08.73H.22	१३८
१०	लोकसभा-विधानसभा मतदार संघ	08.73H.17	१४०
	भूगोल		
११	क्षेत्रभेट	08.73G.26, 08.73G.27, 08.73G.28	१४२
१२	पृथ्वीचे अंतरंग	08.73G.01, 08.73G.03	१४३
१३	आर्द्रता व ढग	08.73G.04, 08.73G.05	१४५
१४	आर्द्रता व ढग	08.73G.05, 08.73G.06	१४६
१५	सागरतळ रचना	08.73G.07, 08.73G.08	१४८
१६	सागरी प्रवाह	08.73G.08, 08.73G.09	१५०
१७	स्थानिक वेळ व प्रमाण वेळ	08.73G.01, 08.73G.02	१५२
१८	उद्योग	08.73G.17, 08.73G.21	१५३
१९	भूमी उपयोजन	08.73G.11, 08.73G.12	१५५
२०	उद्योग	08.73G.17, 08.73G.20	१५७

इतिहास व नागरिकशास्त्र

दिवस – ०१

इतिहासाची साधने

अध्ययन निष्पत्ती :

08.73H.01 : इतिहासाची विविध साधने ओळखतात आणि त्यांचा या काळातील इतिहासाच्या पुनर्लेखनासाठी उपयोग स्पष्ट करतात.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

- इतिहासाची प्राचीन, मध्ययुगीन साधनांची नावे विचारून त्यांची विविध प्रकारांत वर्गीकरण करून घेतात.

अध्ययन अनुभव/कृती

- **शिक्षक कृती** : शिक्षक विद्यार्थ्यांना प्राचीन व मध्ययुगीन काळातील इतिहासाची साधने सांगतील. प्राचीन लोकगीते, गाथा, वंशावळी, पत्रव्यवहार, बखरी, वीरगळ, किल्ले, स्मारके, म्हणी, राजदरबारातील कागदपत्रे, श्लोक, लेणी, शिलालेख, ताम्रपट, ग्रंथ/चरित्र, कथा, पोवाडे, गाणी, इत्यादी.
- **विद्यार्थी कृती** : वरील इतिहासाच्या साधनांचे भौतिक, लिखित व मौखिक साधनांत वर्गीकरण करण्याचा प्रयत्न करा.
- **शिक्षक कृती** : वरील इतिहासाच्या साधनांवरून आपणांस त्या-त्या काळातील आर्थिक स्थिती, लोकांचे राहणीमान, बांधकामाची शैली, कला, वेशभूषा, सण-समारंभ, लोकजीवन, प्रशासकीय व्यवस्था, ऐतिहासिक घटनांची माहिती मिळते आणि या माहितीच्या आधारे, पुराव्याच्या आधारे त्या-त्या काळाचा इतिहास लिहिला जातो हे स्पष्ट करतील.
- **विद्यार्थी कृती** : इयत्ता ८ वी च्या पाठ्यपुस्तकातील पाठ क्र. १ – इतिहासाची साधने या पाठातील भौतिक, लिखित व मौखिक साधनांची यादी करून या साधनांवरून तुम्हाला इतिहासाबद्दल कोणकोणती माहिती मिळते ते वहीत लिहा.

सक्षम बनूया

- **तुमच्या गावाचा इतिहास लिहिण्यासाठी तुम्ही कोणकोणती साधने वापराल? त्या साधनांच्या साहाय्याने तुमच्या गावाचा इतिहास वहीत लिहा.**

दिवस – ०२

कालखंडातील फरक

अध्ययन निष्पत्ती :

08.73H.02 : विविध स्रोत, विविध प्रदेशांसाठी उपयोगात आणली गेलेली नामावली आणि त्या-त्या काळात घडलेल्या ऐतिहासिक घटना यांच्या आधारे 'आधुनिक कालखंड, मध्ययुगीन कालखंड' आणि 'प्राचीन कालखंड' यांमधील फरक स्पष्ट करू शकतात.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना खालील प्रश्न विचारावेत.

- इतिहासाचे कालखंड कोणकोणते आहेत?

  प्राचीन, मध्ययुगीन व आधुनिक हे इतिहासाचे तीन कालखंड आहेत.

अध्ययन अनुभव/कृती

- **शिक्षक कृती :** इयत्ता ५वी व ६वीत प्राचीन कालखंड व घटनांचा इतिहास दिलेला आहे आणि इ. ७ वी मध्ये मध्ययुगीन इतिहासाची माहिती दिलेली आहे. इ. ८ वी मध्ये आधुनिक इतिहासाची माहिती दिलेली आहे. आपण आज इ. ५ वी ते इ. ८ वी इतिहास पाठ्यपुस्तकातील प्राचीन, मध्ययुगीन व आधुनिक कालखंडातील महत्त्वपूर्ण ऐतिहासिक घटना शोधून कालखंडाप्रमाणे वेगवेगळ्या लिहून घ्यायला सांगतील.
- **विद्यार्थी कृती :** शिक्षकांच्या मदतीने पाठ्यपुस्तकातील महत्त्वपूर्ण घटनांचे वर्गीकरण खालीलप्रमाणे करण्याचा प्रयत्न करा.

इतिहासाचे कालखंड

प्राचीन	मध्ययुगीन	आधुनिक
◆ संगीत व उत्क्रांती ◆ अश्मयुगीन जीवन ◆ स्थिर जीवन व नागरी संस्कृती, हडप्पा संस्कृती, वैदिक संस्कृती ◆ प्राचीन भारतातील धार्मिक प्रवाह, जनपदे, महाजनपदे, मौर्यकाल	◆ राजपूत, पाल, शिलाहार व चोळ घराणे ◆ महमूद गझनी, तुर्की व मुहम्मद घोरीचे भारतावर आक्रमण, यादव घराणे ◆ वारकरी व महानुभव पंथ ◆ सुलतानशाही, मुघल घराणे, छत्रपती शिवाजी महाराज, स्वराज्याची स्थापना, छत्रपती शाहू व पेशवे यांची कारकीर्द	◆ इंग्रजाकडून मराठ्यांचा पराभव ◆ इंग्रजांची सत्ता, १८५७ चा स्वातंत्र्यलढा, असहकार व सविनय कायदेभंग स्वातंत्र्यप्राप्ती, संस्थांनाचे विलीनीकरण ◆ गोवा मुक्ती लढा, महाराष्ट्र राज्याची स्थापना, भारत-चीन युद्ध (१९६२) भारत-पाकिस्तान युद्ध (१९६५,१९७१) कारगिल युद्ध, ऑपरेशन ब्लू स्टार इ.

दिवस – ०३

ब्रिटिश ईस्ट इंडिया कंपनी

अध्ययन निष्पत्ती :

08.73H.03 : ब्रिटिश ईस्ट इंडिया कंपनी ही सर्वाधिक बलशाली सत्ता कशी बनली हे स्पष्ट करतात.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

शिक्षकांनी खालील प्रश्नाद्वारे विद्यार्थ्यांचे पूर्वज्ञान जागृत करावे.

- ब्रिटिश ईस्ट इंडिया कंपनीविषयी माहिती थोडक्यात सांगा?

अध्ययन अनुभव/कृती

- **शिक्षक कृती : खालील मुद्द्यांना अनुसरून थोडक्यात माहिती सांगतील.**

  १) औद्योगिक क्रांती – बाष्पशक्तीवर चालणारी यंत्रे, हातमागाऐवजी यंत्रमाग, आगगाडी आगबोटी, वाहतुकीची नवी साधने इ.

  २) वसाहतवाद – आर्थिक व बलशाली देशाने आपल्या सामर्थ्याच्या बळावर एखादा भूप्रदेश कापणे.

  ३) ब्रिटिश ईस्ट इंडिया कंपनीचा भारतातील साम्राज्यवाद ईस्ट इंडिया कंपनीची भारतात सुरत येथे स्थापना.

  ४) बंगालमध्ये ब्रिटिश ईस्ट इंडिया कंपनीच्या सत्तेचा पाया.

  ५) इंग्रज–म्हैसूर संघर्ष, सिंधवर इंग्रजांचा ताबा, शीख सत्तेचा पाडाव, मराठ्यांचा पराभव.

  ६) तैनाती फौज, दुहेरी राज्यव्यवस्था हे पार्लमेंटने केलेले कायदे, मुलकी नौकरशाही, लष्करी व पोलीस दल, इंग्रजांची आर्थिक धोरणे.

  ७) जमीन महसूलविषयक धोरणे, शेतीचे व्यापारीकरण, जुन्या उद्योगधंद्याचा ऱ्हास.

  ८) १८५७ चा उठाव व ईस्ट इंडिया कंपनीची राजवट संपुष्टात.

  वरील घटनांच्या माध्यमातून ब्रिटिश ईस्ट इंडिया कंपनी सर्वाधिक बलशाली राजा कशी बनत गेली हे विद्यार्थ्यांना सांगतील.

- **विद्यार्थी कृती :** ब्रिटिश ईस्ट इंडिया कंपनीचा भारतातील साम्राज्यवाद कालरेषेने दाखव.

सक्षम बनूया

- **ब्रिटिशांनी या काळात केलेल्या प्रशासन, शिक्षण आणि वाहतूक दळणवळण यांमधील सुधारणांची सचित्र माहिती मिळवून वहीत लिहा.**

दिवस – ०४

आदिवासी समाज – ब्रिटिशांच्या प्रशासकीय धोरणांचे स्पष्टीकरण

अध्ययन निष्पत्ती :

08.73H.05 : एकोणविसाव्या शतकातील आदिवासी समाजाच्या रचना आणि त्यांचे पर्यावरणाशी असलेले नाते त्यांचे वर्णन करतात.

08.73H.06 : आदिवासी समाजाच्या संदर्भातील ब्रिटिशांच्या प्रशासकीय धोरणांचे स्पष्टीकरण देतात.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना खालील चित्र दाखवून त्याविषयी चर्चा करावी.

अध्ययन अनुभव/कृती

- **शिक्षक कृती : शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना आदिवासी व वन्य जमातींबद्दल खालील मुद्द्यांच्या आधारे माहिती देतील.**
    - आदिवासी व वन्य जमाती म्हणजे साधारणपणे शहरी संस्कृतीपासून दूर व अलिप्त असलेले जंगलात, दुर्गम व दऱ्याखोऱ्यांत तुटक प्रदेशात तुरळक वस्ती करून राहणारे, स्वत:चा उदरनिर्वाह हा जंगलसंपत्तीवर अवलंबून असणारे.
    - आदिवासी व वन्य जमाती उदरनिर्वाह – आदिवासी जमातीचा उदरनिर्वाह (अन्न, वस्त्र, निवारा व आर्थिक व्यवस्था) पूर्णपणे जंगलसंपत्तीवर अवलंबून होता, पर्यावरण (निसर्ग) हा आदिवासी बांधवासाठी देवदूत मानला जाई. (निसर्गदेवता).
    - ब्रिटिशांची आदिवासी समाजाच्या संदर्भातील छोटी-धोरणे :

      १) ब्रिटिश राजवटीचा विस्तार आणि जमीन हस्तांतरण.

      २) वनक्षेत्रावरील आदिवासी जमातीचा हक्क नाकारणे.

      ३) सावकारांकडून होणारे शोषण.

      ४) आदिवासी चालीरितींमध्ये दोष

५) नवीन कर लादणे.

६) जंगलसंपत्ती गोळा करण्यास मनाई व शेतमजूर म्हणून शोषण करणे.

वरील कारणांमुळे आदिवासी व वन्य जमाती यांचे हक्क व अधिकारांवर बंधने आल्याने १८५७ च्या उठावात व काही उठावांत या आदिवासी व वन्य जमातीने सहभागात उठाव केले.

- **विद्यार्थी कृती : १८५७ च्या उठावात सहभागी झालेल्या भारतातील आदिवासी व वन्य जमातींच्या शिक्षकांच्या मदतीने यादी करा.**

जसे :

अ. क्र.	प्रदेश	आदिवासी व वन्य जमाती
१)	बिहार, छोटा नागपूर	कोलाम
२)	ओडिशा	
३)	बिहार	
४)	महाराष्ट्र	
५)	कोकण	
६)	कोल्हापूर	

सक्षम बनूया

- **आदिवासी व वन्य जमाती यांच्या विकासासाठी शासनाच्या कोणकोणत्या योजना/सुविधा आहेत त्यांची यादी शिक्षकांच्या मदतीने करा.**
- **आदिवासी व वन्य जमातींच्या नावांची यादी वहीत करा.**

दिवस – ०५

राष्ट्रउभारणीच्या प्रक्रियेतील ठळक घटक

अध्ययन निष्पत्ती :

08.73H.13 : राष्ट्र उभारणीच्या प्रक्रियेतील ठळक घटकांचे विश्लेषण करतात.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

शिक्षक विद्यार्थ्यांना साहाय्य करतील.

- **१८५७ च्या स्वातंत्र्यलढ्यातील सहभागी क्रांतिकारकांची/स्वातंत्र्यवीरांची यादी करा.**

अध्ययन अनुभव/कृती

- **शिक्षक कृती : शिक्षक खालील घटनांची थोडक्यात माहिती देऊन विद्यार्थ्यांना महत्त्वपूर्ण घटना लक्षात आणून देतील.**

१) भारतीय राष्ट्रीय सभेची स्थापना	:	१८८५
२) मवाळ गट	:	गोपाळकृष्ण गोखले, फिरोजशहा मेहता इ.
३) जहाल गट	:	लोकमान्य टिळक, बिपिनचंद्र पाल इ.
४) महात्मा गांधीजींची कार्ये	:	सत्याग्रह, असहकार चळवळ सविनय कायदेभंग, दांडी यात्रा
५) छोडो भारत चळवळ	:	पंडित जवाहरलाल नेहरू
६) आझाद हिंद सेना	:	नेताजी सुभाषचंद्र बोस
७) सशस्त्र क्रांतिकारी चळवळ	:	वासुदेव बळवंत फडके, सावरकर, चंद्रशेखर आझाद, भगतसिंग, राजगुरू, सुखदेव इ.

कार्य घटनाक्रमाद्वारे सुद्धा शिक्षक राष्ट्र उभारणीतील ठळक बाबींचे विश्लेषण करू व सांगू शकतील.

- **विद्यार्थी कृती :** विद्यार्थ्यांनी प्रकरण – ४ ते ११ मध्ये आलेल्या महत्त्वपूर्ण घटनांशिवाय इतर घटना कालानुक्रमे लिहाव्यात.

सक्षम बनूया

- **स्वातंत्र्यलढ्यातील क्रांतिकारकांपैकी तुम्हांला आवडलेल्या क्रांतिकारकाच्या कार्याविषयी थोडक्यात माहिती लिहा.**

....

....

....

....

दिवस – ०६

१८५७ च्या स्वातंत्र्यलढ्याचा उगम, स्वरूप व विस्तार

अध्ययन निष्पत्ती :

08.73H.07 : १८५७ च्या स्वातंत्र्यलढ्याचा उगम, स्वरूप आणि विस्तार तसेच त्यापासून घेतलेला बोध यांचे स्पष्टीकरण देतात.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

- १८५७ च्या उठावापूर्वीच्या लढ्यांबाबत शिक्षक विद्यार्थ्यांसोबत चर्चा करतात.

अध्ययन अनुभव/कृती

- **शिक्षक कृती : शिक्षक खालील मुद्द्यांच्या आधारे विद्यार्थ्यांशी चर्चा करतील.**
  १) १८५७ च्या पूर्वीचे लढे.
  २) १८५७ च्या लढ्याची कारणे – आर्थिक, सामाजिक, राजकीय व तात्कालिक हिंदी सैनिकातील असंतोष.
  ३) लढ्याची व्याप्ती व लढ्याचे नेतृत्व.
- **विद्यार्थी कृती : पाठ्यपुस्तक पृष्ठ क्र. १८ वरील १८५७ चा स्वातंत्र्यलढा हा नकाशा पाहा व खालील कृती सोडवा.**
  १) इंग्रजांच्या ताब्यातील प्रदेशांची नावे लिहा.
  ....
  ....
  ....

सक्षम बनूया

- **भारताच्या नकाशा आराखड्यात १८५७ च्या स्वातंत्र्यलढ्याची ठिकाणे दर्शवा. (शिक्षकांनी भारताचा नकाशा आराखडा उपलब्ध करून द्यावा.)**

दिवस – ०७

घटक : राज्यशासन व केंद्रशासन

अध्ययन निष्पत्ती :

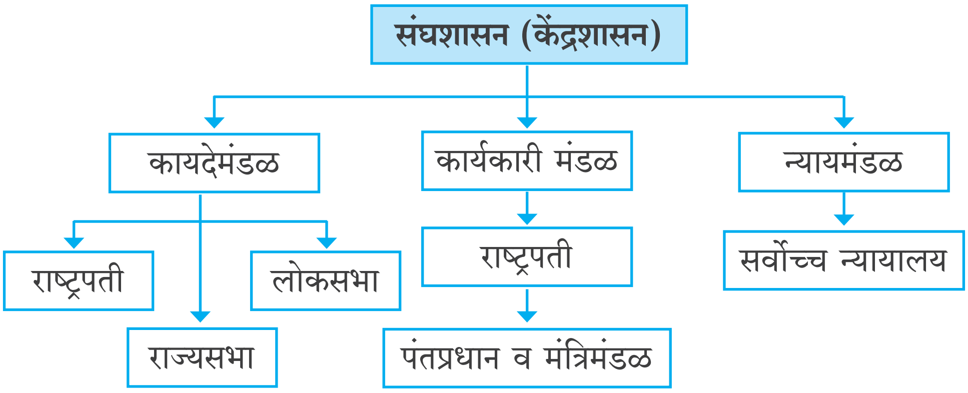
08.73H.15 : घटक राज्यशासन आणि केंद्रशासन यांत फरक करतात.

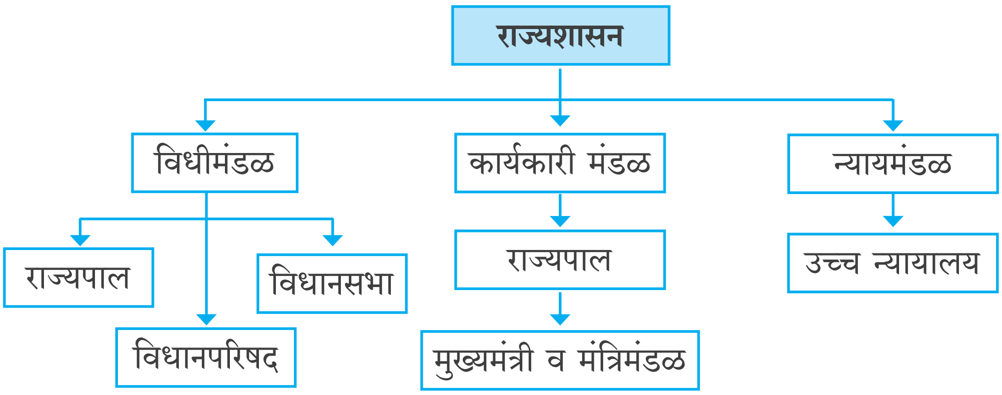
पूर्वज्ञान जागृत करूया

- (चित्रे : संसदभवन, नवी दिल्ली, पृष्ठ क्र. ७१, भारताचे सर्वोच्च न्यायालय, नवी दिल्ली, पृष्ठ क्र. १० विधान भवन, मुंबई, पृष्ठ क्र. ८३) (शिक्षकांनी चित्रांद्वारे विद्यार्थ्यांना याबद्दल थोडक्यात माहिती विचारावी.)

अध्ययन अनुभव/कृती

- **शिक्षक कृती : शिक्षक खालील तक्त्याचे विद्यार्थ्यांना निरीक्षण करण्यास सांगतील.**

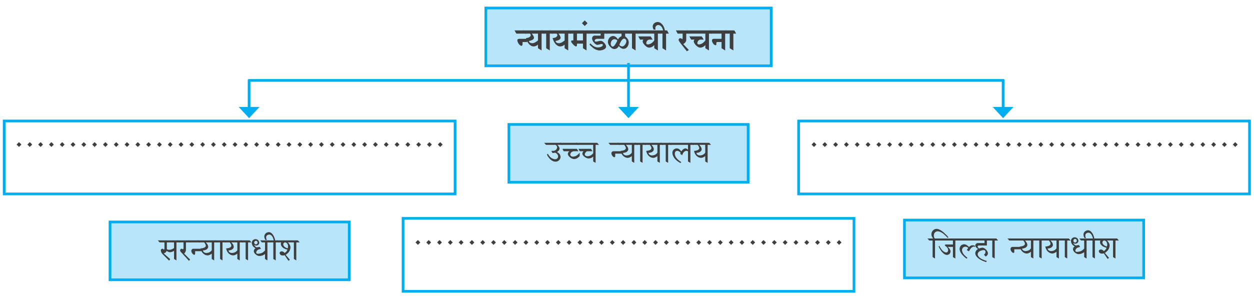




शिक्षक वरील तक्त्याद्वारे संघशासन व राज्यशासन या दोघांमधील फरक विद्यार्थ्यांना सांगतील.

सक्षम बनूया

- भारत सरकार व महाराष्ट्र शासन यांच्या अधिकृत संकेतस्थळास भेट देऊन विविध मंत्री व त्यांच्या खात्याचा कारभार यांविषयी माहिती मिळवा.
- खालील तक्ता पूर्ण करा.



अ.क्र.	सभागृहे	कार्यकाल	सदस्य संख्या	निवडणुकीचे स्वरूप	प्रमुख
१)	लोकसभा	....	....	....	....
२)	राज्यसभा	....	....	....	....
३)	विधानसभा	....	....	....	....
४)	विधान परिषद	....	....	....	....

दिवस – ०८

कायदानिर्मिती प्रक्रिया

अध्ययन निष्पत्ती :

08.73H.18 : कायद्याच्या निर्मितीच्या प्रक्रियेचे वर्णन करतात. (उदा., घरगुती हिंसाचारापासून संरक्षण देणारा कायदा, माहितीचा अधिकाराचा कायदा, शिक्षणाच्या हक्काचा कायदा इत्यादी)

पूर्वज्ञान जागृत करूया

शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना शाळेच्या सहलीकरिता दोन स्थळांची नावे सुचवावी व खालील कृती सोडवून घ्यावी.

कृती : सहलीकरिता तुमच्यापुढे दोन ठिकाणे दिलेली आहेत त्यापैकी तुम्ही एका ठिकाणाची निवड करण्यासाठी वर्गात/शाळेत काय करावे लागेल यावर चर्चा करा व नोंदी ठेवा.
(निर्णय कसा घ्याल यावर चर्चा करा.)

अध्ययन अनुभव/कृती

- **शिक्षक कृती :** शिक्षकांनी पूर्वज्ञानावर आधारित घटकांवर चर्चा करून ज्याप्रमाणे वर्गासाठी/शाळेसाठी एखादा नियम करावा लागतो, अशावेळी विद्यार्थी, शिक्षक/मुख्याध्यापक एकत्र येऊन चर्चा करतील, चांगल्या व वाईट बाबी या दोन्ही घटकांवर चर्चा करतील. महत्त्वाचे व उपयोगी असणाऱ्या घटकांना/नियमांना महत्त्व देतील. सर्वानुमते (बहुमताने) निर्णय घेऊन सर्वांसाठी नियम ठरवतील. त्याप्रमाणे आपल्या देशातील लोकांच्या हितासाठी/कल्याणासाठी संसदेला नियम/कायदे करावे लागतील. याबाबत चर्चा करतील व त्याची प्रक्रिया पुढीलप्रमाणे हे समजून देतील.

कायदा निर्मितीची प्रक्रिया :

- कायद्याचा कच्चा मसुदा/आराखडा/प्रस्ताव/विधेयक
- पहिले वाचन – सदस्य विधेयकाचे थोडक्यात स्पष्टीकरण देतात.
- दुसरे वाचन – विधेयकाबद्दल मत व्यक्त करणे, विधेयकातील उणिवा व दोष स्पष्ट करणे, सूचना व दुरुस्त्या, सभागृहात मतदान.
- तिसरे वाचन – विधेयकावर चर्चा मंजूर करण्याच्या ठरावावर मतदान, बहुमत.
- संसदेच्या दुसऱ्या सभागृहात वरील प्रक्रियांतून जाणे.
- राष्ट्रपतींची स्वाक्षरी
- विधेयकाचे कायद्यात रूपांतर.

सक्षम बनूया

- **वर्गात/शाळेत, शाळेसाठी एखादा नियम तयार करण्यासाठी कायदा निर्मितीच्या प्रक्रियेचा वापर करून नियम तयार करा.**
- **कायदा निर्मितीच्या प्रक्रियेतील टप्पे वहीत लिहा.**

दिवस – ०९

स्थानिक शासनसंस्था – सार्वजनिक सुविधा

अध्ययन निष्पत्ती :

08.73H.22 : पाणी, सार्वजनिक स्वच्छता, रस्ते, वीज इत्यादी सार्वजनिक सुविधा पुरवण्यातील शासनाची भूमिका ओळखतात व या सेवांच्या उपलब्धतेची दखल घेतात.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

- **गाव, तालुका, जिल्हा व मोठमोठ्या शहरातील स्थानिक शासनसंस्थांची नावे लिहा.**

जसे – गाव : ग्रामपंचायत तालुका : ....

जिल्हा : .... शहर : ....

अध्ययन अनुभव/कृती

- **शिक्षक कृती : शिक्षक ग्रामपंचायत, पंचायत समिती व जिल्हा परिषद कामांचा तक्ता स्पष्टीकरणासह सांगतील.**

अ.क्र.	शासनसंस्था	कामे
१)	ग्रामपंचायत	गावात रस्ते बांधणे, देखभाल करणे, दिवाबत्तीची सोय करणे, स्वच्छता राखणे, सांडपाण्याची व्यवस्था करणे, पिण्याच्या पाण्याचा पुरवठा करणे, जन्म-मृत्यू व विवाहाची नोंद ठेवणे, आरोग्यविषयक सोयी व सुविधा पुरवणे इ.
२)	पंचायत समिती	शेतीविषयक सुधारणांच्या योजना, आरोग्याच्या सोयी, प्राथमिक शिक्षणाच्या सोयी, पशुधन विकास, पाझर तलाव, गावागावांना जोडणाऱ्या रस्त्यांची दुरुस्ती करणे. समाजकल्याणाच्या योजना राबवणे, हस्तोद्योग व कुटिरोद्योगांना प्रोत्साहन देणे.
३)	जिल्हा परिषद	शेतीविषयक, शिक्षणविषयक, आरोग्यविषयक, छोटे उद्योगधंदे
४)	नगरपरिषद	दिवाबत्तीची सोय, सामाजिक व आर्थिक विकासाचे नियोजन वनीकरण, पर्यावरण संरक्षण, जन्म-मृत्यूची नोंद, प्राथमिक शिक्षण, सार्वजनिक दवाखाने, स्मशानभूमी, पिण्याच्या पाण्याची सोय, अग्निशामक सेवा, बाग व उद्यान, व्यायामशाळा, ग्रंथालय इ.
५)	महानगरपालिका	पिण्याच्या पाण्याचा पुरवठा, रस्त्याची देखभाल, दिवाबत्तीची सोय, आरोग्य-विषयक सेवा जन्म-मृत्यू नोंद, सांडपाणी व्यवस्था, झोपडपट्ट्यांची सुधारणा, अग्निशामक सेवा, प्राथमिक शिक्षण, धोकादायक इमारतींबाबत सूचना व कारवाई करणे, कलांना प्रोत्साहन, वृक्षसंवर्धन, शहर सुशोभिकरण इ.

- **विद्यार्थी कृती**
  - विद्यार्थी स्वतःचे गाव, शहर कोणत्या स्थानिक शासनसंस्थेत आहे हे पाहून स्वतःच्या गावात/शहरात वरील सुविधा आहेत किंवा नाहीत त्यांची यादी करतील.

कृती : तुमच्या परिसरातील आरोग्यकेंद्रात कोणकोणत्या लसीकरणाच्या मोहिमा चालू आहेत त्याची चर्चा करा.

सक्षम बनूया

- **तुमच्या गावातील सांडपाणी, स्वच्छता, रस्ते व वीज यांची स्थिती काय आहे ते लिहा व कोणकोणत्या सोयी-सुविधा आवश्यक आहेत ते नमूद करा.**
- **तुम्ही स्वत: गावचे सरपंच झाल्यास वरील सोयी-सुविधांचा गावासाठी कसा उपयोग कराल ते वहीत लिहा.**

दिवस – १०

लोकसभा–विधानसभा मतदारसंघ

अध्ययन निष्पत्ती :

08.73H.17 : राज्य/केंद्रशासित प्रदेशांच्या लोकसभेच्या मतदारसंघ नकाशात स्वतःच्या मतदार संघाचे स्थान निश्चित करून स्थानिक लोकप्रतिनिधींची नावे लिहितात.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना खालील प्रश्न विचारावेत.

- लोकसभेतील एकूण सदस्यसंख्या किती आहे ?
  → (५४३ सभासद)
- महाराष्ट्राच्या विधानसभेची सदस्यसंख्या किती आहे ?
  → (२८८ सदस्य)
- महाराष्ट्रातून लोकसभेचे किती सदस्य निवडले जातात ?
  → (४८ सदस्य)

अध्ययन अनुभव/कृती

- **शिक्षक कृती : शिक्षक विद्यार्थ्यांना खालील मुद्दे स्पष्ट करतील.**
  - महाराष्ट्रातून लोकसभेवर निवडून जाणाऱ्या ४८ लोकसभा व २८८ विधानसभा सदस्यांचे मतदार संघ कोणकोणते आहेत हे सांगण्यासाठी अध्ययन करताना खालील घटकांचा वापर करतील.

    १) प्रोजेक्टरवर ४८ लोकसभा व २८८ विधानसभा मतदार संघ महाराष्ट्राच्या नकाशात दाखविणे.

    २) महाराष्ट्राच्या नकाशात ४८ लोकसभा व २८८ विधानसभा मतदार संघ दाखविणे.

    ३) शक्य असल्यास ४८ लोकसभा व २८८ विधानसभा मतदार संघ असणाऱ्या नकाशाची प्रत प्रत्येक विद्यार्थ्यांना देणे.
  - महाराष्ट्र राज्यामध्ये एकूण ४८ लोकसभा व २८८ विधानसभा मतदार संघ आहेत. प्रत्येक लोकसभा मतदारसंघामध्ये ६ विधानसभा मतदारसंघ समाविष्ट करण्यात आले आहेत.

◆ महाराष्ट्र राज्यात एकूण ४८ लोकसभा व २८८ विधानसभा मतदारसंघ जसे...

अ. क्र.	लोकसभा	विधानसभा	जिल्हा
१)	अकोला	अकोट बाळापूर अकोला (प.) अकोला (पू.) मूर्तिजापूर रिसोड	अकोला वाशीम
२)	अमरावती	बडनेरा अमरावती तिवसा दर्यापूर मेळघाट अचलपूर	 अमरावती

अ. क्र.	लोकसभा	विधानसभा	जिल्हा
३)	अहमदनगर	शेवगाव राहुरी पारनेर अहमदनगर श्रीगोंदा कर्जत जामखेड	 अहमदनगर
४)	उस्मानाबाद (धाराशिव)	औसा उमरगा तुळजापूर धाराशिव परांडा बार्शी	लातूर सोलापूर

• **विद्यार्थी कृती** : वरीलप्रमाणे महाराष्ट्र राज्यातील एकूण ४८ लोकसभा व २८८ विधानसभा मतदार संघाची यादी शिक्षक व इतर व्यक्तींच्या मदतीने तयार करा.

सक्षम बनूया

• **तुमच्या जिल्ह्यात विधानसभा मतदार संघ किती व कोणकोणते आहेत त्यांची यादी करा.**

....

....

....

....

• **लोकसभा व विधानसभा मतदार संघाची यादी केल्यानंतर स्वत:चा जिल्हा कोणत्या लोकसभा मतदार संघात येतो ते लिहा.**

....

भूगोल

दिवस – ११

क्षेत्रभेट

अध्ययन निष्पत्ती :

08.73G.26 : एखाद्या क्षेत्राची निवड करून क्षेत्रभेटीची कार्यवाही करणे.

08.73G.27 : प्रश्नावली तयार करणे. माहितीचे विश्लेषण करून अर्थनिर्वचन करणे, अहवाल तयार करणे.

08.73G.28 : भौगोलिक साधनांचा उपयोग करून विविध स्थळे व प्रदेश शोधता येणे, स्थापित करता येणे, अहवाल तयार करता येणे.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

- शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना क्षेत्रभेटी संदर्भात खाली दिलेले प्रश्न विचारून अपेक्षित पूर्वज्ञान जागृत करावे.
  १) नदी क्षेत्रभेटीची पूर्वतयारी कशी कराल?
  २) नमुना प्रश्नावलीवरून मिळालेल्या माहितीचा उपयोग कशासाठी केला जातो?
  ३) क्षेत्रभेटीमध्ये कोणत्या प्रकारची माहिती गोळा केली जाते?
  ४) क्षेत्रभेटीसाठी तुला कोणते साहित्य घ्यावे लागेल?

अध्ययन अनुभव/कृती

- **शिक्षक कृती :** शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांसमोर क्षेत्रभेटीचे नियोजन व पूर्वतयारी यांबाबत चर्चा करतील आणि शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना त्यांच्या परिसरातील कोणत्याही एका उद्योगाला क्षेत्रभेट देऊन दिलेल्या प्रश्नावलीची उत्तरे लिहून आणण्यास सांगतील.
- **आवश्यक साहित्य :** नोंदवही, नमुना प्रश्नावली, पेन, पेन्सिल, मोजपट्टी, टेप, होकायंत्र, नमुना गोळा करण्यासाठी पिशवी, नकाशा, कॅमेरा, दुर्बीण इत्यादी.
- **विद्यार्थी कृती :** शिक्षकांनी दिलेल्या सूचनेप्रमाणे विद्यार्थी त्यांच्या परिसरातील एका उद्योगाला क्षेत्रभेट देतील. खाली नोंदविलेल्या निरीक्षणावर चर्चा करतील.

कृती : एखाद्या उद्योगाला क्षेत्रभेट द्या आणि त्याआधारे खालील माहिती लिहा.

१) उद्योगाचे नाव : ....

२) या उद्योगात कोणत्या वस्तू तयार होतात? ....

३) या उद्योगासाठी कच्चा माल कोठून येतो? ....

४) उद्योगात तयार झालेला पक्का माल कोठे पाठविला जातो? ....

५) उद्योगात कामगारांची संख्या किती? ....

६) उद्योगाबाबत तुझे मत काय आहे? ....

....

सक्षम बनूया

कृती : गुगल मॅपच्या साहाय्याने तुमचे गाव ते नियोजित क्षेत्रभेटीचे ठिकाण यांमधील अंतर काढा. कागदावर ते तीनही प्रकारचे नकाशाप्रमाण काढून दाखवा.

अधिक माहिती येथून मिळेल :

GK25GQ

दिवस – १२

पृथ्वीचे अंतरंग

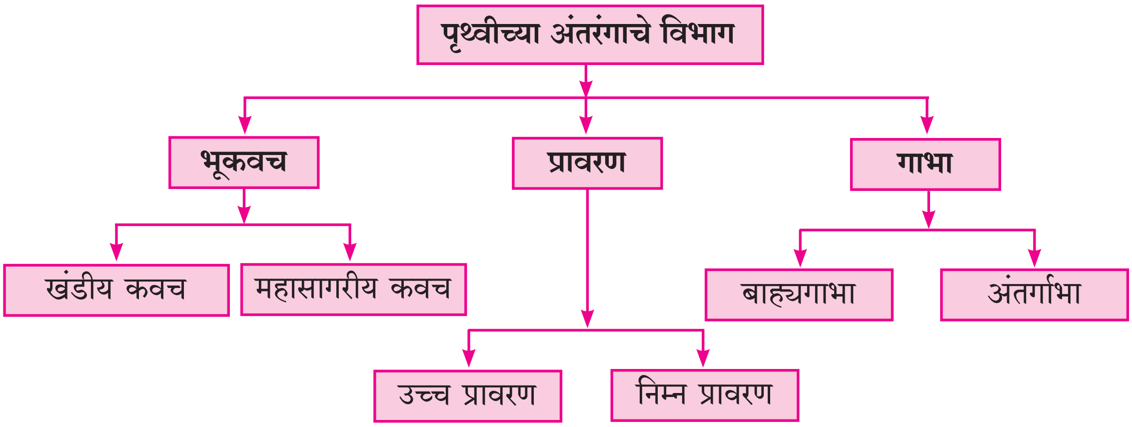
अध्ययन निष्पत्ती :

08.73G.01 : पृथ्वीच्या अंतरंगातील रचनेसंदर्भात आकृती/प्रतिकृती/प्रतिमा इत्यादींद्वारे स्पष्टीकरण करता येणे.

08.73G.03 : मानव आपत्ती व्यवस्थापनासाठी तयारी कशी करतो व आपत्तींना कसा प्रतिसाद देतो याचा शोध घेता येणे.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

- शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना 'पृथ्वीचे अंतरंग' या आकृतीचे निरीक्षण करण्यास सांगून पुढील प्रश्न विचारून पृथ्वीच्या अंतरंगातील रचनेसंदर्भात अपेक्षित पूर्वज्ञान जागृत करावे.



कृती : खालील प्रश्नांची उत्तरे सांगा.

१) पृथ्वीच्या अंतरंगाचे विभाग किती व कोणते ?

२) खंडीय कवच आणि महासागरीय कवच हे कोणत्या अंतरंगाचे विभाग आहेत ?

३) गाभा या अंतरंगाचे विभाग सांगा.

४) उच्च प्रावरण व निम्न प्रावरण पृथ्वीच्या अंतरंगातील कोणत्या विभागाचे थर आहेत ?

अध्ययन अनुभव/कृती

- **शिक्षक कृती :**
  शिक्षक विद्यार्थ्यांना पृथ्वीच्या अंतरंगाची प्रतिकृती कशी तयार करावी याविषयी टप्प्याटप्प्याने कृती समजावून सांगतील. कृती पूर्ण झाल्यानंतर पृथ्वीच्या अंतरंगाचे किती भाग तयार झाले यासंदर्भात चर्चा घडवून आणतील. पृथ्वीच्या अंतरंगाचे विभाग, उपविभाग, भूकंप व ज्वालामुखीसारख्या आपत्तीबाबत विद्यार्थ्यांसोबत चर्चा करतील.

- **आवश्यक साहित्य :**
  लाल, पिवळा व निळा असे रंगांचे मातीचे गोळे इत्यादी.

- **विद्यार्थी कृती :** पृथ्वीच्या अंतरंगांची प्रतिकृती तयार करा.
  कृती पूर्ण झाल्यानंतर पृथ्वीच्या अंतरंगाचे किती भाग तयार झाले यासंदर्भात आपापसात चर्चा करतील. पृथ्वीच्या अंतरंगाचे विभाग, उपविभाग, भूकंप व ज्वालामुखीसारख्या आपत्तींबाबत वर्गात चर्चा करतील.

सक्षम बनूया

- पृथ्वीच्या अंतरंगाची सुबक आकृती काढून नावे लिहा.

अधिक माहिती येथून मिळेल :

दिवस – १३

आर्द्रता व ढग

अध्ययन निष्पत्ती :

08.73G.04 : बाष्पीभवन व सांद्रीभवन या नैसर्गिक घटनांविषयी माहिती सांगणे.

08.73G.05 : नैसर्गिक घटकांचे निरीक्षण, वर्गीकरण करून अनुमान काढणे. त्यांमधील कार्यकारणभाव सांगता येणे.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

- शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना पुढील प्रश्न विचारून बाष्पीभवन व सांद्रीभवन या नैसर्गिक घटनांविषयी अपेक्षित पूर्वज्ञान जागृत करावे.

  १) राजस्थानसारख्या उष्ण व कोरड्या हवेच्या प्रदेशातील लोक कोणता पेहराव वापरतात?

  २) काश्मीर खोरेसारख्या थंड व कोरड्या हवेच्या प्रदेशातील लोक कोणता पेहराव वापरतात?

  ३) मुंबईसारख्या उष्ण व दमट हवेच्या प्रदेशातील लोक कोणता पेहराव वापरतात?

अध्ययन अनुभव/कृती

- **शिक्षक कृती :** शिक्षक विद्यार्थ्यांना वातावरणातील हवेमध्ये असणारे बाष्प हे हवेच्या बाष्पधारण क्षमतेपेक्षा अतिरिक्त झाल्यास पावसाच्या किंवा हिमाच्या स्वरूपात पृथ्वीपृष्ठावर पडते. याविषयी टप्प्याटप्प्याने कृती समजून सांगतील. कृतीवरून वर्गात चर्चा करतील. (शिक्षकांनी गट करावेत व कृती गटास करावयास सांगावी.)

- **आवश्यक साहित्य :** एक खोलगट ट्रे, चाळणी, एक स्पंजचा कोरडा तुकडा, एक खिळा, हातोडा, एक मोठा चमचा, पाणी, नोंदवही इत्यादी.

- **विद्यार्थी कृती : कृतीवरून खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.**

  १) सुरुवातीस स्पंजवर ओतलेल्या पाण्याचे काय झाले असेल ते लिहा.

  ....

२) स्पंजवर पाणी ओतताना तुम्ही कोणता अंदाज केला होता ते लिहा.

....

३) ओल्या स्पंजवर आणखी पाणी ओतल्यावर काय झाले?

....

....

४) यातून कोणता निष्कर्ष निघाला?

....

....

विद्यार्थ्यांनी वरील कृतीतून संकल्पना समजून घ्यावी व गटात इतर नैसर्गिक घटकांची चर्चा करावी.

सक्षम बनूया

कृती :वर्तमानपत्रातून आलेली दैनिक हवेची स्थितीदर्शक माहिती जुलै महिन्यासाठी संकलित करा. कमाल व किमान तापमानातील फरक आणि हवेची आर्द्रता यांतील सहसंबंध जोडा.

अधिक माहिती येथून मिळेल :

GI7Y57

दिवस – १४

आर्द्रता व ढग

अध्ययन निष्पत्ती :

08.73G.05 : ढगांचे प्रकार ओळखून पर्जन्याविषयी अंदाज व्यक्त करणे.

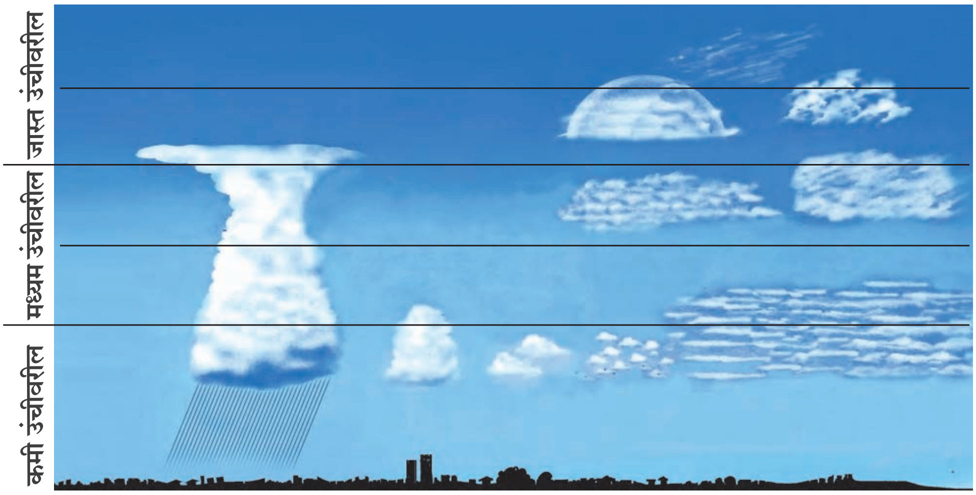
08.73G.06 : नैसर्गिक घटकांचे निरीक्षण, वर्गीकरण करून अनुमान काढणे. त्यांमधील कार्यकारणभाव सांगता येणे.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

- शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना आकृतीचे/तक्त्याचे निरीक्षण करण्यास सांगून ढग, ढगांचे प्रकार, ढगांची उंची याबाबतच्या माहितीचे विश्लेषण करण्यास सांगावे. अपेक्षित पूर्वज्ञान जागृत करावे.
  (आंतरराष्ट्रीय वर्गीकरणानुसार ढगांचे दहा प्रकार आहेत. इयत्ता आठवीच्या पाठ्यपुस्तकातील पृ. क्र. २१ वरील आर्द्रता व ढग या प्रकरणातील तक्ता अभ्यासावा.)

अध्ययन अनुभव/कृती

- **शिक्षक कृती :** खालील कृतीकरिता शिक्षक विद्यार्थ्यांना आकृतीवरून ढगांचे आकार, रंग, उंची याविषयी टप्प्याटप्प्याने समजून सांगतील. त्यावरून ढगांचे प्रकार ओळखून पर्जन्याविषयी अंदाज व्यक्त कसा करावा याबाबत वर्गात चर्चा घडवून आणतील.
- **आवश्यक साहित्य :**
  ढगांचे प्रकार आकृती इत्यादी.



ढगांचे प्रकार

- **विद्यार्थी कृती : वरील आकृतीचे प्रथम निरीक्षण करा. आता वर्गाबाहेरील मैदानात जा. आकाशात असणाऱ्या ढगांचे निरीक्षण करा. खालील मुद्‌द्यांवर चर्चा करून उत्तरे लिहा.**

१) ढगांचे आकार, रंग व उंची?

....

२) साधारणपणे तुम्ही कोणत्या प्रकारचे ढग पाहिले ते लिहा.

....

३) या ढगांपासून पाऊस पडण्याची शक्यता कितपत आहे, ते सकारण सांगा.

....

४) यातून कोणता निष्कर्ष निघाला?

....

सक्षम बनूया

कृती : वर्तमानपत्रातील आलेल्या ढगांच्या प्रकारांची विविध छायाचित्रे जमा करा.

अधिक माहिती येथून मिळेल :

GI7Y57

दिवस – १५

सागरतळरचना

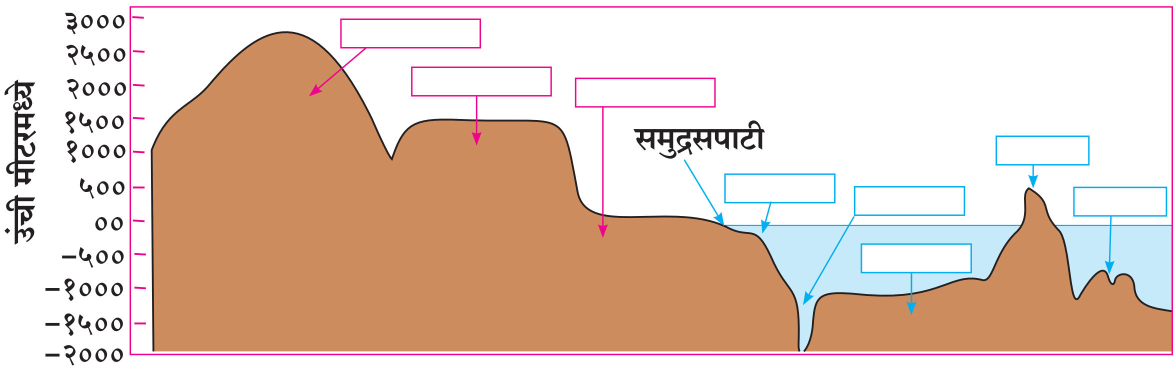
अध्ययन निष्पत्ती :

08.73G.07 : सागरी भूरूपे आकृतीवरून ओळखता येणे.

08.73G.08 : सागरी अवसादविषयी चर्चा करता येणे.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

- शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना खालील आकृतीमधील भूरूपांना नावे देण्यास सांगून सागरतळरचनेसंदर्भात अपेक्षित पूर्वज्ञान जागृत करावे.



अध्ययन अनुभव/कृती

- **शिक्षक कृती :** शिक्षक विद्यार्थ्यांना समुद्रकिनाऱ्यावर लाटांसोबत आलेले पदार्थ–असा आशय असलेला व्हिडिओ दाखवतील. विद्यार्थ्यांना निरीक्षण करायला सांगून त्याबाबत विद्यार्थ्यांची मते जाणून घेतील.
- **आवश्यक साहित्य :** किनाऱ्यावर लाटांबरोबर आलेल्या पदार्थांचा तक्ता इत्यादी. (टीप : सदर कृती विद्यार्थ्यांनी शिक्षकांच्या किंवा पालकांच्या देखरेखीखाली करावी व निरीक्षणावर भर द्यावा.) इत्यादी.

- **विद्यार्थी कृती : तक्त्याच्या मदतीने खालील प्रश्नांची उत्तरे सांगा.**

लाटांबरोबर वाहून येणारे पदार्थ
- नैसर्गिक
  - वनस्पती
  - शंख-शिंपले
  - जलचर
- अनैसर्गिक/मानवनिर्मित
  - रासायनिक
  - धातू
  - प्लॅस्टिक/काच

- **खालील प्रश्न विचारात घ्या.**

१) यापैकी कोणते पदार्थ नाशवंत आहेत?

....

२) कोणते पदार्थ नाशवंत नाहीत ते सांगा.

....

३) नाशवंत पदार्थांमुळे काय होईल?

....

४) टिकाऊ पदार्थांमुळे काय होईल?

....

५) टिकाऊ पदार्थ किनाऱ्यावर जमा होऊ नयेत यासाठी उपाय सुचवा.

....

सक्षम बनूया

कृती : सागरतळरचनेची प्रतिकृती तयार करा.

अधिक माहिती येथून मिळेल :

GIGU6U

दिवस – १६

सागरी प्रवाह

अध्ययन निष्पत्ती :

08.73G.08 : सागरी प्रवाह निर्मितीची प्रक्रिया प्रयोगाद्‌वारे समजणे.

08.73G.09 : सागरी प्रवाहांचा हवामान, मासेमारी, जलवाहतूक यांवर होणारा परिणाम समजणे.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

- शिक्षकांनी खाली दिलेल्या लिंकवर जाऊन विद्यार्थ्यांना सागरी प्रवाह निर्मितीचा व्हिडिओ दाखवून विद्यार्थ्यांसोबत चर्चा करावी. सागरी प्रवाह संदर्भात अपेक्षित पूर्वज्ञान जागृत करावे.

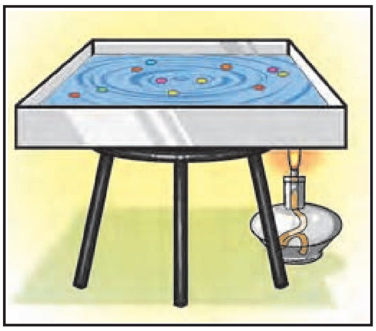
  https://diksha.gov.in/get/dial/GIQQ8H

अध्ययन अनुभव/कृती

- **शिक्षक कृती :**
  शिक्षक विद्यार्थ्यांना सागरी प्रवाह निर्मितीचा चकत्यांचा प्रयोग टप्प्याटप्प्याने सांगतील.

- **आवश्यक साहित्य :**
  मोठा धातूचा ट्रे, स्पिरीटचा दिवा, पाणी, पाण्यावर तरंगत राहतील अशा रंगीत चकत्या इत्यादी.
  (टीप : सदर कृती विद्यार्थ्यांनी शिक्षकांच्या देखरेखीखाली करावी व निरीक्षणावर भर द्यावा.)

- **विद्यार्थी कृती :**
  शिक्षकांनी दिलेल्या सूचनेप्रमाणे विद्यार्थी सागरी प्रवाह निर्मितीचा चकत्यांचा प्रयोग टप्प्याटप्प्याने करतील व खालील कृती सोडवतील.



- **खालील प्रश्न सोडवा.**

१) सुरुवातीला चकत्यांच्या निरीक्षणातून काय समजले?

....

....

....

२) पाण्याच्या तापमानात वाढ होताना पाण्यात कोणते बदल घडताना दिसले?

....

....

....

३) चकत्यांच्या होणाऱ्या हालचालीतून कोणता निष्कर्ष काढता येईल?

....

....

....

(टीप : प्रयोगामध्ये उष्णता दिव्याच्या साहाय्याने दिली असली तरी प्रत्यक्षात सूर्यप्रकाशामुळे सागरजलाचे तापमान वाढते. हे लक्षात घ्या.)

सक्षम बनूया

कृती : सागरी प्रवाहांशी संबंधित भौगोलिक गमतीजमती आंतरजालवरून शोधा.

अधिक माहिती येथून मिळेल :

GIQQ8H

दिवस – १७

स्थानिक वेळ व प्रमाण वेळ

अध्ययन निष्पत्ती :

08.73G.01 : पृथ्वीगोल व नकाशावरील रेखावृत्ते वापरून स्थानिक वेळ व प्रमाणवेळ काढता येणे.

08.73G.02 : रेखावृत्तीय स्थानावरून स्थानिक वेळ व प्रमाणवेळ यांच्यातील सहसंबंधानुसार सहजतेने वापर करता येणे.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

- शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना खालील प्रश्न विचारून स्थानिक वेळ व प्रमाण वेळ यासंदर्भात अपेक्षित पूर्वज्ञान जागृत करावे.

  १) रेखावृत्ताची एकूण संख्या किती आहे? ....

  २) पृथ्वीच्या परिवलनाची दिशा लिहा? ....

  ३) कोणत्या रेखावृत्तावर वार बदलतात? ....

  ४) सध्याच्या काळात कालमापनासाठी कोणती साधने वापरतात ते सांगा. ....

अध्ययन अनुभव/कृती

- **शिक्षक कृती :**
  शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना मूळ रेखावृत्तावरील वेळेच्या संदर्भाने विविध रेखावृत्तांच्या स्थानिक वेळा शोधता येऊ शकतील. यासाठी विविध उदाहरणे सोडवून दाखवतील. स्थानिक वेळ व प्रमाणवेळ याबाबत चर्चा करतील.

- **आवश्यक साहित्य :**
  मूळ रेखावृत्तावर २१ जून रोजी रात्रीचे १० वाजले याबाबतचा स्थितिदर्शक तक्ता इत्यादी.

- **विद्यार्थी कृती :**
  मूळ रेखावृत्तावरील वेळेच्या संदर्भाने विविध रेखावृत्तांच्या स्थानिक वेळा शोधा व चर्चा करा.
  मूळ रेखावृत्तावर २१ जून रोजी रात्रीचे १० वाजले तेव्हा अ, ब, क या ठिकाणची वेळ व दिनांक पुढील कोष्टकात लिहा.

ठिकाण	रेखावृत्त	दिनांक	वेळ
अ	१२०° पूर्व	....	....
ब	१६०° पश्चिम	....	....
क	६०° पूर्व	....	....

सक्षम बनूया

कृती : पृथ्वीच्या परिवलनाचा वेग तासी किती किलोमीटर असतो ते आंतरजालच्या मदतीने शोधा.

अधिक माहिती येथून मिळेल :

6MFXZP

दिवस – १८

उद्योग

अध्ययन निष्पत्ती :

08.73G.17 : विविध उद्योगांचे वर्गीकरण करणे.

08.73G.21 : उद्योगपूरक धोरणांची माहिती मिळवणे.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

- शिक्षक विद्यार्थ्यांकडून आकृतीवरील कृती करून घेतील. आकृतीमध्ये दोन उद्योग प्रक्रियांची साखळी दिली आहे. त्यांचे निरीक्षण करण्यास सांगतील. प्रत्येक चित्राखालील चौकटींत क्रमांक लिहून उद्योगांतील क्रमवारिता नोंदवून घेतील. दोन उद्योगांसाठी दोन वेगवेगळ्या रंगांचे पेन वापरण्यास सांगतील. खालील प्रश्नांची उत्तरे विचारतील व चर्चा घडवून आणतील.

१) वरील उद्योगांची नावे सांगा.

२) वरील उद्योगांतील कच्चा माल व पक्का माल कोणता आहे ते सांगा.

३) कच्च्या मालाचे पक्क्या मालात रूपांतर कोठे केले जाते ते सांगा.

४) कच्च्या मालाचे पक्क्या मालात रूपांतर करण्याची आवश्यकता का असते ते सांगा.

अध्ययन अनुभव/कृती

- **शिक्षक कृती :**
  शिक्षक विद्यार्थ्यांना वरील चित्रांचे निरीक्षण करण्यास सांगतील. लोह-पोलाद उद्योगाचे स्थानीकरणासाठी कोणते घटक आवश्यक असतात हे समजून सांगतील. आकृतीवर आधारित प्रश्नांची उत्तरे विद्यार्थ्यांच्या शब्दात लिहिण्यास सांगतील. उद्योगासंदर्भात चर्चा घडवून आणतील. विविध उदाहरणांवरून उद्योगांमधील फरक याबाबत चर्चा करतील.

- **आवश्यक साहित्य :**
  लोह-पोलाद उद्योगाचे स्थानीकरण आकृती/तक्ता इत्यादी.

- **विद्यार्थी कृती :**

कृती : लोह-पोलाद उद्योगाचे स्थानीकरणासाठी कोणते घटक आवश्यक असतात हे समजून घेऊन त्याखालील प्रश्नांची उत्तरे तुमच्या शब्दात वहीत लिहा.

(इयत्ता आठवी पाठ्यपुस्तकातील पृष्ठ क्र. ५७ (८.२) वरील आकृती पाहावी.)

कृती : खालील प्रश्नांची उत्तरे तुमच्या शब्दात लिहा.

१) जमशेदपूरला कोणता उद्योग आहे? ....

२) या उद्योगासाठी कोणता कच्चा माल लागतो? ....

३) दगडी कोळसा कोठून आणला जातो? ....

४) लोह-पोलाद उद्योग कोणत्या नदीच्या काठावर आहे? ....

सक्षम बनूया

कृती : तुमच्या किंवा तुमच्या मित्र/मैत्रिणीच्या गावात अथवा शहरात उद्योगांचे सामाजिक दायित्व अंतर्गत एखादा उपक्रम केला असल्यास त्याची माहिती मिळवा व वर्गात सादर करा.

अधिक माहिती येथून मिळेल :

GJIDDF

दिवस : १९

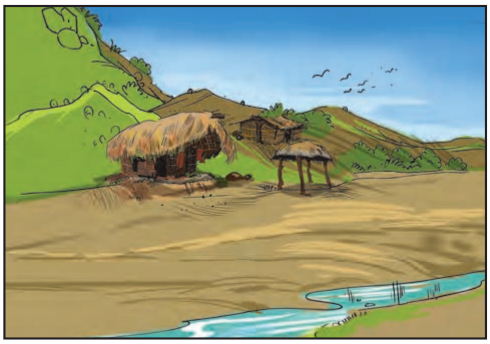
भूमी उपयोजन

अध्ययन निष्पत्ती :

08.73G.11 : ग्रामीण व नागरी भूमी उपयोजनातील फरक सांगता येणे.

08.73G.12 : नकाशातील भूमी उपयोजनावरून ग्रामीण व नागरी वस्त्यांची माहिती सादर करता येणे.

पूर्वज्ञान जागृत करूया



'अ'

'ब'

• शिक्षक विद्यार्थ्यांकडून चित्रांवरील खालील कृती करून घेतील. कृतीवर आधारीत प्रश्न विचारून पूर्वज्ञान जागृत करतील.

कृती : आकृतीमध्ये ग्रामीण व नागरी भूमी उपयोजनातील फरक दिला आहे. त्यांचे निरीक्षण करा. प्रत्येक चित्राखालील चौकटींत क्रमांक लिहून ग्रामीण (अ) व नागरी (ब) क्रमवारिता नोंदवा. खालील प्रश्नांची उत्तरे द्या.

१) चित्रातील भूमी उपयोजनावरून ग्रामीण वस्ती कोणती आहे? ....

२) चित्रातील भूमी उपयोजनावरून नागरी वस्ती कोणती आहे? ....

३) आकृती (ब) मधील चित्रात भूमीचा वापर कोणकोणत्या कारणासाठी केलेला आहे?............

४) आकृती (अ) मधील चित्रात भूमीचा वापर कोणकोणत्या कारणासाठी केलेला आहे?

....

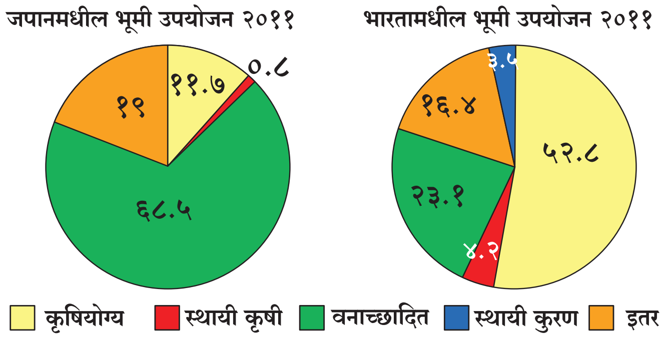
अध्ययन अनुभव/कृती

- **शिक्षक कृती :**

  शिक्षक विद्यार्थ्यांना आकृतीचे/चित्राचे निरीक्षण करण्यास सांगतील. जपान व भारतातील भूमी उपयोजनाची विभाजित वर्तुळे समजावून सांगतील. आकृतीवर आधारित प्रश्नांची उत्तरे विद्यार्थ्यांच्या शब्दात लिहिण्यास सांगतील. भूमी उपयोजन संदर्भात चर्चा घडवून आणतील. ग्रामीण व नागरी उदाहरणांवरून भूमी उपाययोजनातील फरकाबाबत चर्चा करतील.

- **आवश्यक साहित्य :**

  जपान व भारतातील भूमी उपयोजनाची विभाजित वर्तुळे आकृती इत्यादी.



जपान व भारतातील भूमी उपयोजन %

- **विद्यार्थी कृती :**

  ग्रामीण व नागरी उदाहरणांवरून भूमी उपाययोजनातील फरक करतील.

कृती : खालील प्रश्नावलीची उत्तरे मिळवा व लिहा.

१) कोणत्या देशात कृषीखालील जमिनीची टक्केवारी जास्त आहे? ....

२) वनाखालील जमिनीची टक्केवारी भारतापेक्षा जपानमध्ये किती टक्के जास्त आहे? ....

३) कृषीयोग्य जमिनीचे क्षेत्र कोणत्या देशात कमी आहे? ....

४) भारतामध्ये कोणते भूमी उपयोजन आढळते? ....

सक्षम बनूया

कृती : तुमच्या गावाजवळील एखाद्या शहराला भेट देऊन तेथे कोणत्या सुविधा व समस्या आढळून येतात, ते शिक्षकांच्या मदतीने लिहा.

अधिक माहिती येथून मिळेल :

GIZLA5

दिवस – २०

उद्योग

अध्ययन निष्पत्ती/क्षमता :

08.73G.17 : विविध उदाहरणांवरून उद्योगांमधील फरक समजणे.

08.73G.20 : औद्योगिक विकासावर परिणाम करणारे घटक स्पष्ट करणे.

पूर्वज्ञान जागृत करूया

- शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना खालील प्रश्न विचारून उद्योगासंदर्भात अपेक्षित पूर्वज्ञान जागृत करावे.

१) शेती करणे हा उद्योग कोणत्या आर्थिक क्रियेचा प्रकार आहे ते सांगा?

२) द्विवतीयक आर्थिक क्रियेची काही उदाहरणे सांगा.

३) वाहतूक व व्यापार ही उदाहरणे कोणत्या आर्थिक क्रियेत समाविष्ट आहेत ते सांगा.

४) भारताची अर्थव्यवस्था कोणत्या उद्योगावर अवलंबून आहे ते सांगा?

अध्ययन अनुभव/कृती

- **शिक्षक कृती :**

शिक्षक विद्यार्थ्यांना आकृतीचे/चित्राचे निरीक्षण करण्यास सांगतील. विविध उद्योगांवरून एखाद्या प्रदेशातील प्राकृतिक पर्यावरणाचा तेथील अर्थकारण व व्यापार यांवर होणारा परिणाम समजावून सांगतील.

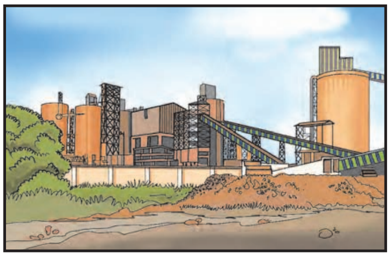
आकृतीवर आधारित प्रश्नांची उत्तरे विद्यार्थ्यांच्या शब्दांत लिहिण्यास सांगतील. विविध उद्योगांच्या उदाहरणांवरून उद्योगांमधील फरकाबाबत चर्चा करतील.

- **आवश्यक साहित्य :**

  विविध उद्योगांची चित्रे इत्यादी.

'अ'

'ब'



'क'

- **विद्यार्थी कृती : खालील प्रश्नांची उत्तरे मिळवा व लिहा.**

  १) 'अ' चित्रातील उद्योगाचे नाव सांगा. ....

  २) 'अ' आणि 'ब' या उद्योगांत काय फरक आहे?

  ....

  ३) 'क' चित्रातील उद्योगात कोणते वेगळेपण आहे?

  ....

  ४) चित्रातील उद्योगांचे प्रकार ओळखा?

  ....

सक्षम बनूया

तुमच्या परिसरातील एखाद्या उद्योगास प्रत्यक्ष भेट देऊन त्याची माहिती मिळवा व वर्गात सादर करा.

अधिक माहिती येथून मिळेल :

GJIDDF

श्रेयनामावली

सेतू अभ्यास : इयत्ता – नववी : 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.
	दिलीप वैद्य	सहायक शिक्षक	श्री. बाजीराव नानापाटील माध्यमिक विद्यालय बलवाडी, ता. जि. जळगाव.
	सारंग पाटील	सहायक शिक्षक	जिजामाता प्रशाला कोंडी, ता. उत्तर सोलापूर.
	वैशाली आडमुठे	सहायक शिक्षक	यशवंतनगर हायस्कूल, यशवंतनगर सांगली, ता. मिरज, जि. सांगली.
	राजेंद्र सोनावणे	सहायक शिक्षक	आदर्श माध्यमिक विद्यालय, कळमसरे, ता. शिरपूर, जि. धुळे.

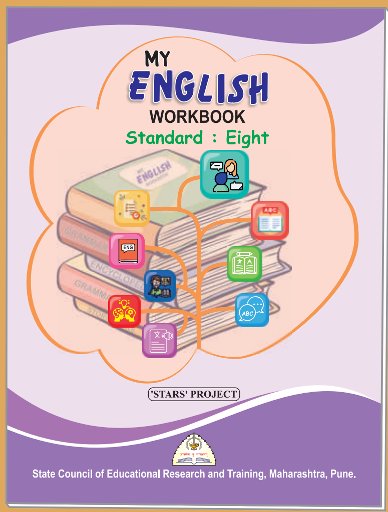
विभाग	Name	Designation	Office/School
इंग्रजी	Dr. Vishal Tayade	Senior Lecturer and HoD English	Regional Academic Authority (EE), Aurangabad.
	Dr. Sanjay Gaikwad	Asst. Teacher (Secondary)	Mahatma Phule Arts and Sci. Higher Secondary School, Pishor, Tal. Kannad, Dist. Aurangabad.
	Saylee Mahajan	Asst. Teacher (Secondary)	Rachana High School, Sharanapur Road, Nashik.
	Prakash Waghmare	Headmaster.	ZPPS Adgaon BK, Tal. Phulambri, Dist. Aurangabad.

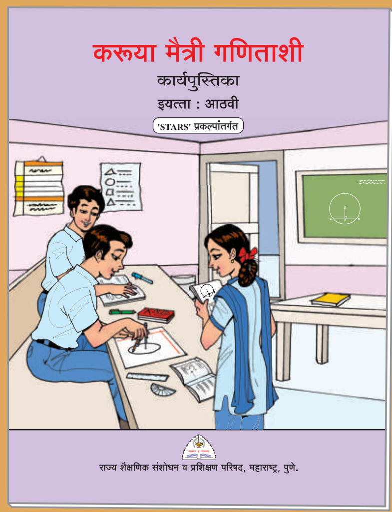
विभाग	नाव	पद	कार्यालय/शाळा
गणित	भागीरथी गिरी	वरिष्ठ अधिव्याख्याता	जिल्हा शिक्षण व प्रशिक्षण संस्था, लातूर.
	अतुल पटवा	सहायक शिक्षक	भाऊसाहेब फिरोदिया हायस्कूल, जि. अहमदनगर.
	शिवप्रसाद म्हेत्रे	सहायक शिक्षक	श्री तुळजाभवानी विद्यालय खडकी, जि. अहमदनगर.
	सचिन बटवाल	सहायक शिक्षक	गुरुनानक हायस्कूल व ज्युनि. कॉलेज पुणे.
	मनिषा साळवे	सहायक शिक्षक	केसरीमल कन्या शाळा, वर्धा.
	माधुरी मोने	सहायक शिक्षक	गुरुनानक हायस्कूल आणि ज्युनि. कॉलेज, पुणे.
	अमोल बल्लावार	विषय सहायक	जिल्हा शिक्षण व प्रशिक्षण संस्था, चंद्रपूर.
	सतिश सरडे	सहायक शिक्षक	जिजामाता माध्यमिक विद्यालय भोसरी, पुणे.

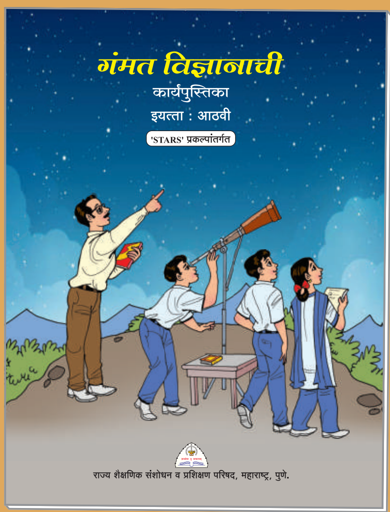
विभाग	नाव	पद	कार्यालय/शाळा
विज्ञान आणि तंत्रज्ञान	प्रतिभा देशपांडे	अधिव्याख्याता	जिल्हा शिक्षण व प्रशिक्षण संस्था, वर्धा.
	संदीप चौधरी	सहायक शिक्षक	ग्रामीण शिक्षण संस्थेचे इंग्लिश हायस्कूल व ज्युनि. कॉलेज, माजिवडा, जि. ठाणे.
	पंकज देशमुख	सहायक शिक्षक	श्री संत सखाराम महाराज विद्यालय, मोखा, ता. बाळापूर, जि. अकोला.
	प्रथमेश वाघोस्कर	सहायक शिक्षक	रयत शिक्षण संस्थेचे सौ. उषादेवी पांडुरंग वाघे हायस्कूल, कुलाबा, मुंबई.
	सुधीर अमानगी	सहायक शिक्षक	माध्यमिक विद्यालय कसबा आरळे, ता. करवीर, जि. कोल्हापूर.
	जितेंद्र राठोड	सहायक शिक्षक	लोकनाथ जालान हायस्कूल, मिल्हे, ता. मुरबाड, जि. ठाणे.
	प्रशांत कोळसे	सहायक शिक्षक	न्यू इंग्लिश स्कूल व ज्युनि. कॉलेज भाळवणी, ता. पंढरपूर, जि. सोलापूर.

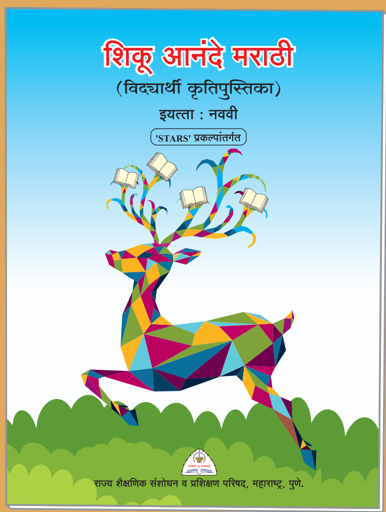
विभाग	नाव	पद	कार्यालय/शाळा
सामाजिक शास्त्रे	डॉ. हणमंत नारायणकर	अधिव्याख्याता	चंद्रभागाबाई यलगुलवार प्रशाला व उच्च माध्यमिक विद्यालय, सोलापूर.
	डॉ. नंदा भोर	माध्यमिक शिक्षक	भैरवनाथ विद्यालय दोंदे, ता. खेड, जि. पुणे.
	नरेंद्र कन्नाके	सहायक शिक्षक	नेहरू विद्यालय व कनिष्ठ महाविद्यालय, शेगाव (बु.), ता. वरोरा, जि. चंद्रपूर.
	डॉ. नागनाथ येवले	पदवीधर शिक्षक	जि. प. प्राथ. शाळा गावडेवाडी, ता. द. सोलापूर, जि. सोलापूर.
	संजय जाधव	सहायक शिक्षक	राजर्षी छत्रपती शाहू महाराज हायस्कूल, जुनी बुधवार पेठ, जि. कोल्हापूर.
	अतुल पडोळे	सहायक शिक्षक	जनता गर्ल्स हायस्कूल, शेंदूरजनघाट, ता. वरुड, जि. अमरावती.

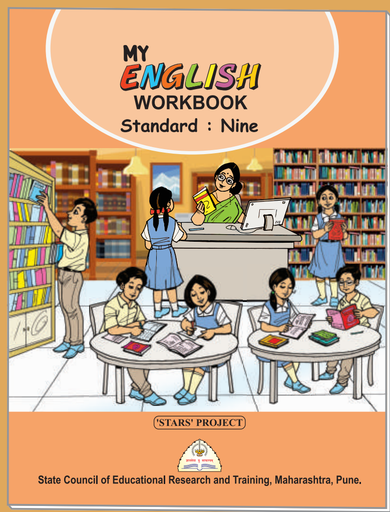
शिकू आनंदे मराठी
(विद्यार्थी कृतिपुस्तिका)
इयत्ता : आठवी
'STARS' प्रकल्पांतर्गत
राज्य शैक्षणिक संशोधन व प्रशिक्षण परिषद, महाराष्ट्र, पुणे.

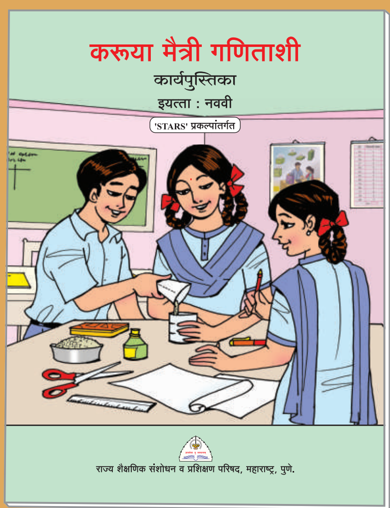

MY
ENGLISH
WORKBOOK
Standard : Eight
'STARS' PROJECT
State Council of Educational Research and Training, Maharashtra, Pune.

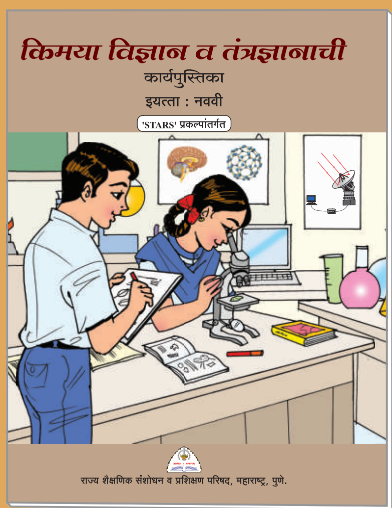

करूया मैत्री गणिताशी
कार्यपुस्तिका
इयत्ता : आठवी
'STARS' प्रकल्पांतर्गत
राज्य शैक्षणिक संशोधन व प्रशिक्षण परिषद, महाराष्ट्र, पुणे.


गंमत विज्ञानाची
कार्यपुस्तिका
इयत्ता : आठवी
'STARS' प्रकल्पांतर्गत
राज्य शैक्षणिक संशोधन व प्रशिक्षण परिषद, महाराष्ट्र, पुणे.


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.