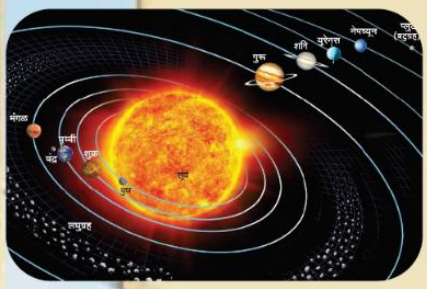
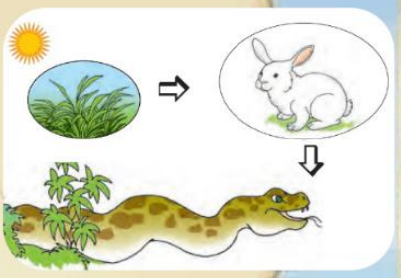
सत्यमेव जयते

महाराष्ट्र शासन



सेतू अभ्यासक्रम

(Bridge course)



इयत्ता : सहावी

विषय : सामान्य विज्ञान

शैक्षणिक वर्ष २०२१-२२



शैक्षणिक वर्ष २०२०-२१

ज्ञानसेवा तु साफल्यम्

राज्य शैक्षणिक संशोधन व प्रशिक्षण परिषद,
महाराष्ट्र, पुणे - ३०

श्रेयनामावली

- प्रवर्तक - शालेय शिक्षण विभाग, महाराष्ट्र शासन
- प्रकाशक - राज्य शैक्षणिक संशोधन व प्रशिक्षण परिषद, महाराष्ट्र, पुणे 30
- प्रेरणा - **मा. वंदना कृष्णा (भा.प्र.से.)**
  अपर मुख्य सचिव, शालेय शिक्षण विभाग, महाराष्ट्र शासन
- मार्गदर्शक - **मा. विशाल सोळंकी (भा.प्र.से.)**
  आयुक्त (शिक्षण), महाराष्ट्र राज्य पुणे
  मा. राहुल द्विवेदी (भा.प्र.से.)
  राज्य प्रकल्प संचालक, महाराष्ट्र प्राथमिक शिक्षण परिषद, मुंबई
- संपादक - **मा. दिनकर टेमकर,**
  संचालक, राज्य शैक्षणिक संशोधन व प्रशिक्षण परिषद, महाराष्ट्र, पुणे 30
- सहसंपादक - **डॉ. विलास पाटील,**
  सहसंचालक, राज्य शैक्षणिक संशोधन व प्रशिक्षण परिषद, महाराष्ट्र, पुणे 30
- कार्यकारी संपादक - **विकास गरड,**
  प्र प्राचार्य, राज्य शैक्षणिक संशोधन व प्रशिक्षण परिषद, महाराष्ट्र, पुणे 30
  तेजस्विनी आळवेकर,
  वरिष्ठ अधिव्याख्याता, विज्ञान विभाग
  राज्य शैक्षणिक संशोधन व प्रशिक्षण परिषद, महाराष्ट्र, पुणे 30
  मनिषा ताठे,
  अधिव्याख्याता, विज्ञान विभाग
  राज्य शैक्षणिक संशोधन व प्रशिक्षण परिषद, महाराष्ट्र, पुणे 30
- संपादन सहाय्य - **श्वेता दिलीप ठाकूर,**
  पर्यवेक्षिका/BOS, अण्णासाहेब वर्तक स्मारक विद्यामंदिर,
  गोपचर पाडा, विरार पूर्व, तालुका वसई, जिल्हा पालघर
  रुपेश दिनकर ठाकूर,
  सहाय्यक शिक्षक/BOS, अण्णासाहेब वर्तक स्मारक विद्यामंदिर,
  गोपचर पाडा, विरार पूर्व, तालुका वसई, जिल्हा पालघर
- निर्मिती सहाय्य - **संजीवकुमार खाडे,**अधिव्याख्याता, प्रादेशिक विद्या प्राधिकरण, जिल्हा अमरावती
  प्रविण दत्तात्रय शिंदे, सहाय्यक शिक्षक, जिल्हा परिषद प्राथमिक शाळा वनवेवस्ती,तालुका जामखेड ,जिल्हा अहमदनगर
  तृप्ती अनंत देशपांडे, विषय सहाय्यक, जिल्हा शिक्षण व प्रशिक्षण संस्था, जिल्हा अकोला
  सचिन मधुकरराव अवघड, विषय सहाय्यक, जिल्हा शिक्षण व प्रशिक्षण संस्था, जिल्हा अमरावती
  सचिन मोहन क्षीरसागर, सहाय्यक शिक्षक, जिल्हा परिषद प्राथमिक शाळा, गावंदरा, तालुका धारूर जिल्हा बीड
  प्रदिप काशिनाथ शिंदे, सहाय्यक शिक्षक, जिल्हा परिषद प्राथमिक शाळा, देवगाव,तालुका संगमनेर जि अहमदनगर

विद्यार्थ्यांसाठी / पालकांसाठी सूचना

नमस्कार विद्यार्थी मित्रांनो !

आपण शैक्षणिक वर्ष 2020-21 मध्ये आपल्याला नेहमीप्रमाणे शाळेत जाता आले नाही, पण आपले शिक्षक तुमच्यापर्यंत विविध माध्यमातून शिक्षण पोहोचविण्याचा प्रयत्न करीत होते. आपली नियमित शाळा भरत नव्हती तरी शिक्षण सुरूच होते. आता आपण नवीन शैक्षणिक वर्षासाठी सज्ज होत आहोत. शैक्षणिक वर्ष 2021-22 ची पूर्वतयारी तसेच मागील वर्षीच्या अभ्यासक्रमाची उजळणी व्हावी, या उद्देशाने हा सेतू अभ्यासक्रम तयार केला आहे.

1. मागील इयत्तेतील महत्त्वाच्या संकल्पनांवर या वर्षीचा पाठ्यक्रम आधारित आहे, अशाच संकल्पनांचा समावेश या सेतू अभ्यासक्रमात करण्यात आला आहे.
2. सेतू अभ्यासक्रमाचा कालावधी 45 दिवस निश्चित करण्यात आला असून त्यात तीन चाचण्यांचा समावेश आहे. या चाचण्या सेतू अभ्यासक्रमातील कृतिपत्रिकांवर आधारित आहेत.
3. सेतू अभ्यासक्रमातील प्रत्येक कृतिपत्रिका महत्त्वाच्या संकल्पना स्पष्ट करण्याच्या हेतूने तयार केली आहे.
4. कृतिपत्रिकेची रचना खालीलप्रमाणे करण्यात आली आहे :
    - **समजून घेऊ या :** कृतिपत्रिकेत समाविष्ट करण्यात आलेल्या संकल्पना येथे दिल्या आहेत.
    - **संदर्भ :** मागील वर्षीच्या पाठाचा संदर्भ देण्यात आला आहे.
    - **अध्ययन निष्पत्ती / क्षमता विधाने :** दिलेल्या कृतिपत्रिकेतून साध्य होणारी अध्ययन निष्पत्ती व विकसित होणा-या क्षमता.
    - **लक्षात घेऊ या :** संकल्पना अधिक स्पष्ट होण्यासाठी थोडक्यात स्पष्टीकरण देण्यात आले आहे. यामध्ये तक्ते, संकल्पना चित्रे, ओघतक्ता, आकृत्या, इ. चा वापर करण्यात आला आहे.
    - **सराव करू या :** समजून घेतलेल्या संकल्पना व पाठ्यांशाचा अधिक सराव होण्यासाठी ज्ञान, आकलन, उपयोजन आणि कौशल्य यांचा समतोल राखून प्रश्नांची रचना करण्यात आली आहे.
    - **अधिक अभ्यासासाठी दिक्षा लिंक्स :** कृतिपत्रिकेतील संकल्पनांचे दृढीकरण होण्यासाठी दिक्षा पोर्टलवरील संबंधित संकल्पनांच्या व्हिडिओ लिंक्स दिल्या आहेत.
5. शिक्षकांच्या मार्गदर्शनाने कृतिपत्रिका सोडवाव्यात. अभ्यासात सातत्य राहण्यासाठी पालक व विद्यार्थ्यांनी शिक्षकांच्या संपर्कात राहावे.
6. प्रत्येक कृतिपत्रिकेसाठी नेमून दिलेल्या कालावधीतच ती पूर्ण करण्याचा प्रयत्न करावा.
7. **कृतिपत्रिकेतील प्रश्नांची उत्तरे एका स्वतंत्र वहीमध्ये सोडवून ती वही अंतर्गत मूल्यमापनासाठी जपून ठेवावी.**
8. छोट्या कृती तसेच प्रयोगांची मांडणी करण्यात आली आहे. त्या विद्यार्थ्यांनी पालक किंवा शिक्षकांच्या उपस्थितीत कराव्यात.
9. कृतिपत्रिकेच्या शेवटी दिलेल्या लिंक्सचा वापर करून विद्यार्थ्यांनी संबंधित व्हिडिओ पाहून संकल्पना अधिक चांगल्या प्रकारे समजावून घ्याव्यात.
10. कृतिपत्रिका सोडविताना काही अडचण आल्यास आपल्या पालक किंवा शिक्षकांची मदत घ्या. आम्हाला खात्री आहे की तुम्ही हा सेतू अभ्यासक्रम यशस्वीरीत्या पूर्ण करून नवीन शैक्षणिक वर्ष 2021-22 साठी आत्मविश्वासाने तयार व्हाल.

प्रामाणिकपणे आणि स्वप्रयत्नाने सेतू अभ्यासक्रम पूर्ण करण्यासाठी **मन:पूर्वक शुभेच्छा** !

शिक्षकांसाठी सूचना

शैक्षणिक वर्ष 2020-21 मध्ये उद्भवलेल्या कोरोना विषाणू प्रादुर्भावाच्या जागतिक संकटामुळे प्रत्यक्ष वर्ग अध्यापनामध्ये अनेक अडचणी आल्या. आपण सर्वांनी विविध माध्यमांचा वापर करून विद्यार्थ्यांपर्यंत पोहोचण्याचा प्रयत्न केला. त्यात आपल्याला उत्तम यशही मिळाले. परंतु प्रत्यक्ष अध्यापन होत नसल्याने त्या प्रयत्नांनाही अनेक मर्यादा येत होत्या. अद्यापही संकट पूर्णपणे टळलेले नाही. शैक्षणिक वर्ष 2021-22 मध्ये शाळा सुरू होण्याबाबत प्रश्नचिन्ह आहे. आपल्या विद्यार्थ्यांनी शैक्षणिक वर्ष 2020-21 मध्ये केलेल्या अध्ययनाची उजळणी होणे आवश्यक आहे, तसेच वर्तमान शैक्षणिक वर्षाच्या अभ्यासक्रमाची पूर्वतयारी होण्याच्या उद्देशाने हा सेतू अभ्यासक्रम तयार करण्यात आला आहे.

1. सेतू अभ्यासक्रम 45 दिवसांच्या कालावधीत पूर्ण करून घ्यायचा आहे.
2. या सेतू अभ्यासक्रमात मागील वर्षाच्या अत्यंत महत्त्वाच्या संकल्पनांचा समावेश करून कृतिपत्रिका स्वरूपात मांडण्यात आल्या आहेत.
3. प्रत्येक कृतिपत्रिका तयार करताना सहज उपलब्ध होणाऱ्या साहित्याचा वापर करून विद्यार्थ्यांना सहज करता येतील अशा कृती, छोटे प्रयोग यांची मांडणी करण्यात आली आहे.
4. कृतिपत्रिकेची रचना व्यवस्थित समजावून घ्या, म्हणजे त्या सोडवून घेणे सुलभ होईल.
    - **समजून घेऊ या :** मागील वर्षीच्या पाठाशी संबंधित कृतिपत्रिकेत समाविष्ट करण्यात आलेल्या महत्त्वाच्या संकल्पना येथे दिल्या आहेत. या वर्षी ज्या संकल्पना विस्तारित झाल्या आहेत, अशा गेल्या वर्षीच्या संकल्पनांवर जास्त भर देण्यात आलेला आहे.
    - **संदर्भ :** मागील वर्षीच्या पाठाचा संदर्भ देण्यात आला आहे. विद्यार्थ्यांना संदर्भासाठी मागील वर्षीचे पाठ्यपुस्तक वापरण्यासंबंधी सूचना द्याव्यात.
    - **अध्ययन निष्पत्ती / क्षमता विधाने :** दिलेल्या कृतिपत्रिकेतून साध्य होणारी अध्ययन निष्पत्ती व विकसित होणा-या क्षमता यांचा समावेश करण्यात आलेला आहे. कृतिपत्रिका सोडवून घेताना अध्ययन निष्पत्ती साध्य होण्याकडे, तसेच संबंधित क्षमता विकसित होण्याकडे लक्ष द्यावे.
    - **लक्षात घेऊ या :** संकल्पना अधिक स्पष्ट होण्यासाठी थोडक्यात स्पष्टीकरण देण्यात आले आहे. यामध्ये तक्ते, संकल्पना चित्रे, ओघतक्के, आकृत्या, इ. चा वापर करण्यात आला आहे. येथे आपण इतरही विविध अध्ययन अनुभवांची रचना करू शकता. महत्त्वाचे मुद्दे आणि संक्षिप्त माहिती आपले अध्यापन सुलभ होण्यासाठी देण्यात आली आहे. आपण आपल्या उपलब्ध वेळनुसार त्या संकल्पनांच्या स्पष्टीकरणात भर घालू शकता.
    - **सराव करू या :** समजून घेतलेल्या संकल्पनाचा, पाठ्यांशाचा अधिक सराव होण्यासाठी ज्ञान, आकलन, उपयोजन आणि कौशल्य यांचा समतोल राखून प्रश्नांची रचना करण्यात आली आहे. प्रत्येक कृतिपत्रिकेतील सराव प्रश्न स्वतंत्र वहीत विद्यार्थ्यांकडून लिहून घ्यावेत. यामुळे उजळणीसोबतच लेखनसरावही होईल. सेतू अभ्यासक्रम पूर्ण झाल्यानंतर या वह्या जमा करून ठेवाव्यात.
    - **अधिक अभ्यासासाठी दिक्षा लिंक्स :** कृतिपत्रिकेतील संकल्पनांचे दृढीकरण होण्यासाठी दिक्षा पोर्टलवरील संबंधित संकल्पनांच्या व्हिडिओ लिंक्स दिल्या आहेत. या लिंकवरील व्हिडिओ विद्यार्थ्यांना घरी पाहण्यासंबंधीच्या सूचना द्याव्यात.

5. वर्तमान इयत्तेतील विविध संकल्पना समजून घेण्यासाठी, विद्यार्थ्यांचे पूर्वज्ञान जागृत करण्यासाठी तसेच विद्यार्थ्यांच्या अध्ययनाचा आढावा घेण्यासाठी हा सेतू अभ्यासक्रम उपयुक्त ठरणार आहे.
6. अनुक्रमणिकेत दिलेल्या नियोजनानुसार कृतिपत्रिका काटेकोरपणे सोडवून घ्याव्यात.
7. सेतू अभ्यासक्रमातील कृतिपत्रिका विद्यार्थी प्रामाणिकपणे व स्वप्रयत्नाने सोडवतील याकडे शिक्षकांनी लक्ष असावे, विद्यार्थ्यांच्या अडचणी समजून घेऊन योग्य ती मदत करावी.
8. ठराविक घटकांची उजळणी झाल्यानंतर देण्यात आलेल्या चाचण्या विद्यार्थ्यांकडून सोडवून घ्याव्यात. चाचण्या तपासून त्यांना योग्य निकषांचा अवलंब करून गुणदान करावे व गुणांची नोंद करून ठेवावी.
9. प्रत्येक चाचणीचे मूल्यमापन झाल्यानंतर ज्या विद्यार्थ्यांना उपचारात्मक अध्यापनाची आवश्यकता आहे, त्या विद्यार्थ्यांना योग्य असे मार्गदर्शन करावे. याप्रमाणे तीनही चाचण्यांची अंमलबजावणी करावी.
10. हा 45 दिवसांचा सेतू अभ्यासक्रम पूर्ण झाल्यानंतर आपल्या नियमित अभ्यासक्रमाच्या अध्यापनास सुरुवात करावी.

शैक्षणिक वर्ष 2021-22 साठी मनःपूर्वक शुभेच्छा !

राज्य शैक्षणिक संशोधन व प्रशिक्षण परिषद, महाराष्ट्र, पुणे 30

पूर्वतयारी सेतू अभ्यासक्रम

इयत्ता सहावी

विषय – सामान्य विज्ञान

अनुक्रमणिका

कृतिपत्रिका क्रमांक	कृतिपत्रिकेतील घटकाचे नाव
दि. 15 जून ते 30 जून 2021	
1	आपली सूर्यमाला
2	भारतीय अवकाश मोहीम
3	पृथ्वीची आवरणे
4	जलचक्र
5	आपले पर्यावरण
6	पर्यावरणाचे संतुलन
7	पर्यावरणातील प्रदूषण
8	शेतीचे सुधारित तंत्रज्ञान
चाचणी 1 (कृतिपत्रिका क्र. 1 ते 8 वर आधारित)	
दि. 1 जुलै ते 15 जुलै 2021	
9	सर्वांसाठी अन्न
10	अन्न टिकविण्याच्या पद्धती
11	पाणी व आपण
12	जलव्यवयस्थापन
13	वस्त्र आपली गरज
14	विविध राज्यातील वस्त्रे
15	जंगलतोड
16	जैवविविधता
चाचणी 2 (कृतिपत्रिका क्र. 9 ते 16 वर आधारित)	
17	अन्नघटक

18	पोषण व कुपोषण
19	आपली आंतरेंद्रिये
20	शरीरातील संस्था
21	संसर्गजन्य रोग
22	रोगप्रतिबंध
23	पदार्थ आपल्या वापरातील
24	ऊर्जेची रुपे
25	सामाजिक आरोग्य
चाचणी 3 (संपूर्ण सेतू अभ्यासक्रमावर आधारित)	

राज्य शैक्षणिक संशोधन व प्रशिक्षण परिषद, महाराष्ट्र, पुणे 30

पूर्वतयारी सेतू अभ्यासक्रम

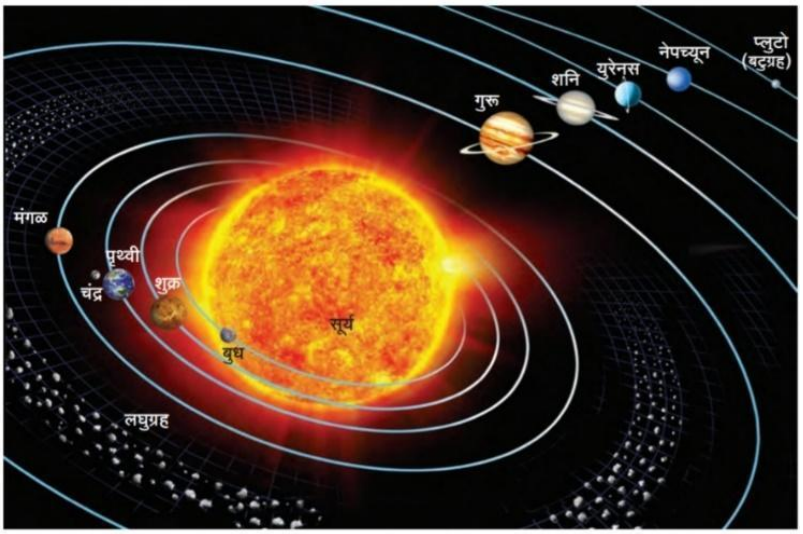
इयत्ता : सहावी **कृतिपत्रिका : 01** **विषय : सामान्य विज्ञान**

समजून घेऊ या : सूर्यमालेतील खगोलीय वस्तू, गुरुत्वाकर्षण

अध्ययन निष्पत्ती : सूर्यमालेतील खगोलीय वस्तू तसेच गुरुत्वाकर्षण शक्ती लक्षात घेऊन सूर्यमालेतील घटक त्यांची नावे, ग्रहांचा क्रम आणि वैशिष्ट्ये सांगतात. सूर्य आणि ग्रहांमधील गुरुत्वाकर्षण शक्ती यांचा अभ्यास करतात.

संदर्भ : इयत्ता पाचवी पाठ क्रमांक 01 (आपली पृथ्वी-आपली सूर्यमाला)

लक्षात घेऊ या : खाली दिलेल्या सूर्यमालेच्या चित्राचे निरीक्षण करा व पुढील भाग वाचा.



आकाशातील सर्व वस्तूंना **'खगोलीय वस्तू'** असे म्हणतात. रात्रीच्या वेळी आकाशात अनेक चांदण्या दिसतात. ज्या चांदण्या लुकलुकतात त्यांना तारे असे म्हणतात. ताऱ्यांना स्वत:चा प्रकाश असतो. ज्या चांदण्या लुकलुकत नाहीत त्यांना ग्रह असे म्हणतात.ग्रहांना स्वत:चा प्रकाश नसतो. ग्रह स्वत:भोवती फिरता फिरता ताऱ्यांभोवती फिरत असतात. आपली पृथ्वी सुद्धा सूर्याभोवती फिरत असते, पृथ्वीशिवाय सूर्याभोवती बुध, शुक्र, मंगळ, गुरू, शनी, युरेनस, नेपच्यून हे ग्रह फिरत आहेत. त्याचबरोबर उपग्रह, बटुग्रह आणि लघुग्रह सुद्धा सूर्याभोवती फिरत असतात. या साऱ्यांना एकत्रित सूर्यमाला असे म्हणतात.



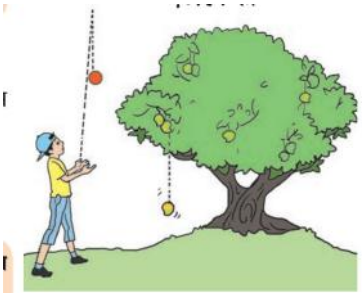
पृथ्वीचा उपग्रह -चंद्र

काही खगोलीय वस्तू ग्रहाभोवती फिरतात त्यांना उपग्रह असे म्हणतात. चंद्र हा आपल्या पृथ्वीचा उपग्रह आहे. सूर्यमालेतील बहुतेक ग्रहांना **उपग्रह** आहेत.

बटुग्रह – आपल्या सूर्यमालेत प्लूटो सारख्या खगोलीय वस्तू सूर्याभोवती परिभ्रमण करतात. बटुग्रहांना स्वतःची कक्षा असते.

लघुग्रह – मंगळ आणि गुरु या ग्रहांच्या दरम्यान असंख्य लहान लहान खगोलीय वस्तूंचा एक पट्टा आहे. या पट्ट्यातील खगोलीय वस्तूंना लघुग्रह म्हणतात.

गुरुत्वाकर्षण – खगोलीय वस्तूंमध्ये एकमेकांना स्वत:कडे खेचण्याची शक्ती असते या शक्तीला गुरुत्वाकर्षण शक्ती म्हणतात. सूर्याची इतर ग्रहांवर कार्य करणारी गुरुत्वाकर्षण शक्ती तसेच ग्रहांची सूर्यापासून दूर जाण्याची प्रवृत्ती यांच्या एकत्रित परिणामामुळे ग्रह सूर्याभोवती ठराविक कक्षेत परिभ्रमण करत असतात.आपल्या पृथ्वीकडे सुद्धा गुरुत्वाकर्षण शक्ती आहे, या शक्तीमुळे सर्व वस्तू पृथ्वीकडे खेचल्या जातात. उदा.झाडावरून खाली पडणारे फळ जमिनीवर खाली पडते, वर फेकलेला चेंडू पुन्हा खाली पडतो.



सराव करू या :

1. पौर्णिमेच्या रात्री दिसणारा चंद्राचा आकार पहिल्या चौकटीमध्ये काढा व बरोबर सात दिवसांनी रात्रीच्या वेळी आकाशाचे निरीक्षण करून चंद्राच्या प्रकाशित भागाचे चित्र दुसऱ्या चौकटीत काढा.

2. पहिल्या पानावर दिलेल्या सूर्यमालेचे निरीक्षण करा व पुढील प्रश्नांची उत्तरे शोधा.

अ) आपल्या सूर्यमालेतील बटुग्रहाचे नाव लिहा. ----------

ब) सर्वात छोटा ग्रह कोणता आहे ? ----------

क) चंद्र हा कोणत्या ग्रहाचा उपग्रह आहे ? ----------

3. ओळखा पाहू मी कोण ?

अ) मी आहे एक शक्ती, सूर्य माझ्यामुळेच बनला सूर्यमालेचा राजा. ----------
कक्षेत येताच कोणी, खेचला जातो जवळ माझ्या.

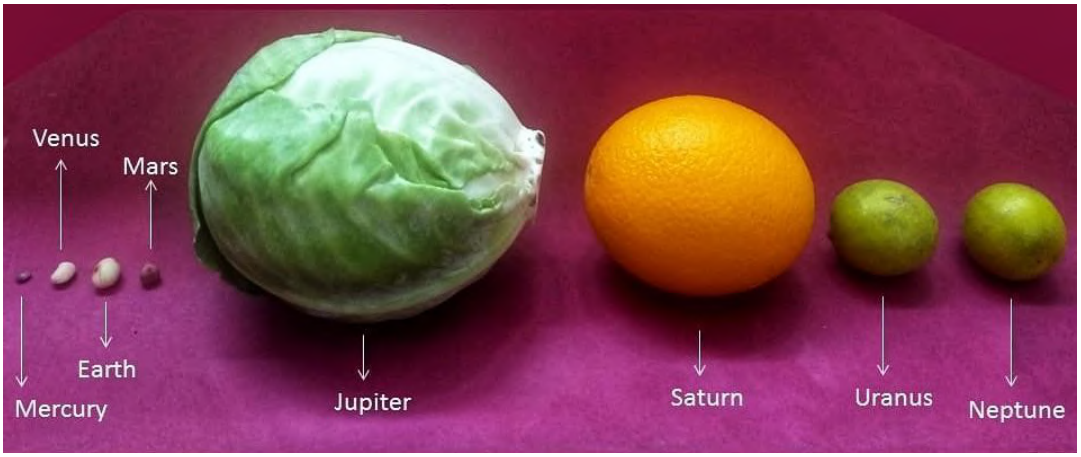
ब) मी एक खगोलीय वस्तू फिरत राहते ग्रहाभोवती, नसेल जरी स्वत:चा प्रकाश चमकतो मात्र दिमाखात.

---

4. जर आपल्या पृथ्वीची गुरुत्वाकर्षण शक्ती अचानक नष्ट झाली तर काय होईल ?

---

5. तुमच्या घरातील उपलब्ध वेगवेगळ्या आकाराच्या वस्तू घेऊन सूर्यमालेची मांडणी करा यासाठी घरातील मंडळींची मदत घ्या व त्याचा फोटो तुमच्या शिक्षकांना पाठवा. (उदाहरण म्हणून इथे चित्र दिले आहे.) (Picture – IUCAA sciPOP)



अधिक अभ्यासासाठी लिंक्स :

सूर्यमाला

https://diksha.gov.in/play/collection/do_31252658183131136014279 4?referrer=utm_source%3Dmobile%26utm_campaign%3Dshare_content&contentId=do_3130140305955307521260

पृथ्वीची ओळख

https://diksha.gov.in/play/collection/do_31252658183131136014279 4?referrer=utm_source%3Dmobile%26utm_campaign%3Dshare_content&contentId=do_3130140306217041921271

कृतिपत्रिका : 02

समजून घेऊ या : अवकाश प्रक्षेपण, भारतीय अवकाश मोहीम, भारतीय याने.

संदर्भ : इयत्ता पाचवी (परिसर अभ्यास भाग-1) पाठ क्रमांक 1 आपली पृथ्वी - आपली सूर्यमाला.

अध्ययन निष्पती : सूर्यमालेतील खगोलीय वस्तू तसेच गुरुत्वाकर्षण शक्ती लक्षात घेऊन सूर्यमालेतील घटक त्यांची नावे, ग्रहांचा क्रम आणि वैशिष्ट्ये सांगतात. सूर्य आणि ग्रहांमधील गुरुत्वाकर्षण शक्ती यांचा अभ्यास करतात.

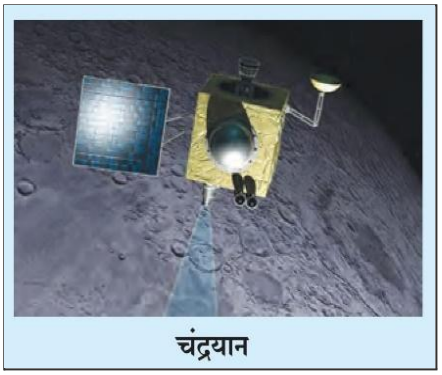
लक्षात घेऊ या : खगोलीय वस्तूंविषयी मानवाला नेहमीच कुतूहल राहिले आहे. त्यासंबंधी संशोधन करण्यासाठी तेथपर्यंत एखादी वस्तू अवकाशात पाठवावी लागते त्यासाठी पृथ्वीच्या गुरुत्वाकर्षणाच्या विरुद्ध शक्ती द्यावी लागते. त्यासाठी वापरात येणाऱ्या तंत्रास **'अवकाश प्रक्षेपण तंत्र'** असे म्हणतात.

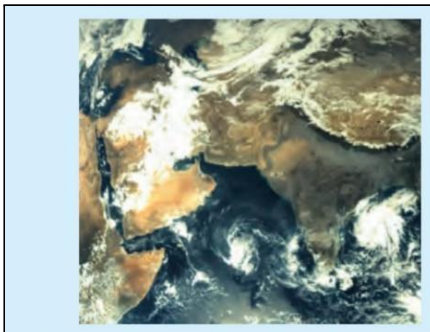

अग्निबाणाच्या साहाय्याने अवकाश प्रक्षेपण

रॉकेट फटाका

दिवाळीच्या रॉकेटमध्ये विस्फोटक पदार्थ भरलेले असतात. त्यांचे झपाट्याने ज्वलन होऊन खूप ऊर्जा निर्माण होते. रॉकेट रचनेमुळे फटाका ठरावीक दिशेत वेगाने ढकलला जातो. त्याचप्रमाणे विविध अवकाशयाने अवकाशात प्रक्षेपण करण्यासाठी शक्तिशाली अग्निबाणांचा म्हणजेच रॉकेटचा उपयोग करतात. रॉकेटचे इंधन झपाट्याने जाळले जाते आणि त्यामुळे हजारो टन वजनाचे अवकाशयान अंतराळात नेले जाते.आजवर हजारो याने जगातील अनेक देशांनी अवकाशात पाठवली आहेत. काही देशांची याने मंगळ ग्रहावर उतरली आहेत. काही मोहिमांमध्ये वैज्ञानिकसुद्धा अवकाशात जातात त्यांना **'अंतराळवीर'** म्हणतात.


मंगलयान


चंद्रयान


मंगलयानाने काढलेले भारतीय प्रदेशाचे छायाचित्र

भारतीय अवकाश संशोधन संस्था (ISRO) मार्फत चंद्रावर 22 ऑक्टोबर 2008 रोजी यान सोडले होते. चंद्रयान-1 या नावाने ही मोहीम ओळखली जाते. 5 नोव्हेंबर 2013 रोजी मंगळ ग्रहाच्या दिशेने मंगळयान (MOM) झेपावले. 24 सप्टेंबर 2014 रोजी हे मंगळयान मंगळ ग्रहाभोवतीच्या कक्षेत प्रस्थापित झाले. 22 जुलै 2019 रोजी चंद्रयान -2 हे यान चंद्रावर पाठवले होते परंतु एका छोट्या अपघातामुळे ते चांद्र भूमीवर यशस्वी उतरु शकले नाही.

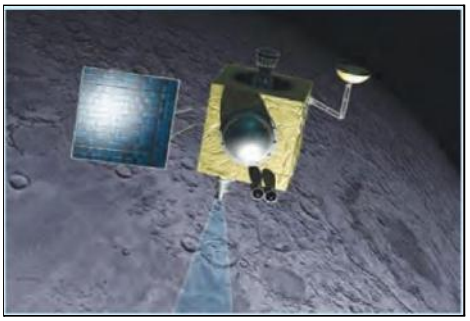
सराव करू या :

1) खाली दिलेल्या लिंक वरील व्हिडिओ पहा. घरी उपलब्ध असलेल्या साहित्याच्या सहाय्याने मजेशीर रॉकेट बनवा व रॉकेट हवेत उडवा.

लिंक

https://diksha.gov.in/play/collection/do_31300656808467660816 3?referrer=utm_source%3Dmobile%26utm_campaign%3Dshare_content&contentId=do_313005938479259648121

2) चित्रात दिसणाऱ्या यानांची नाव लिहा





3) खाली दिलेल्या अंतराळवीरांच्या चित्राखाली त्यांची नावे लिहा. पुस्तकांतून,इंटरनेटच्या किंवा घरातील/शेजारी मोठ्यांच्या मदतीने त्यांची माहिती मिळवा. छोटे भेटकार्ड बनवा व त्या कार्डला सजवा.





_____

4) भारताने आजवर कोणकोणते उपग्रह अवकाशात पाठवले आहेत त्यांची यादी करा. (यासाठी तुमच्या घरातील मोठ्या व्यक्तींची मदत घ्या)

_____

_____

_____

अधिक अभ्यासासाठी लिंक्स :

अंतराळातून पृथ्वी

https://diksha.gov.in/play/collection/do_31252658183131136014279 4?referrer=utm_source%3Dmobile%26utm_campaign%3Dshare_content&contentId=do_313014030609055744127 0

अवकाश प्रक्षेपण तंत्र

https://diksha.gov.in/play/collection/do_31252658183131136014279 4?referrer=utm_source%3Dmobile%26utm_campaign%3Dshare_content&contentId=do_313018542113972224148

भारतीय अवकाश मोहीम

https://diksha.gov.in/play/collection/do_31252658183131136014279 4?referrer=utm_source%3Dmobile%26utm_campaign%3Dshare_content&contentId=do_313018542140284928163 5

कृतिपत्रिका : 03

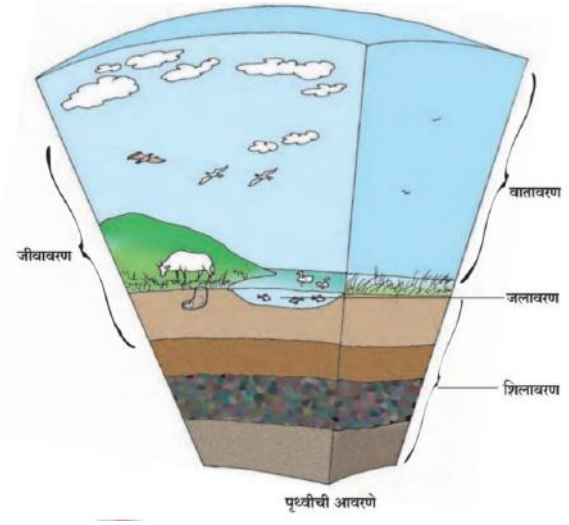
समजून घेऊ या : शीलावरण, जलावरण, वातावरण

संदर्भ : इयत्ता 5 वी, पाठ क्रमांक -3 (पृथ्वी आणि जीवसृष्टी)

अध्ययन निष्पत्ती : विविध भूप्रदेश, पृथ्वीवरील आवरणे, हवामान, संसाधने (अन्न, पाणी, निवारा, उदरनिर्वाह) यांमधील दुवे विशद करतात.

लक्षात घेऊ या :

पृथ्वीच्या पृष्ठभागावर काही भागात जमीन तर काही भागात पाणी दिसते तर पृथ्वीच्या सभोवती हवेचे आवरण असते. जमिनीवर, पाण्यात आणि हवेत सजीवांचे अस्तित्व असते. पृथ्वीवरील जमीन, पाणी, हवा,आणि सजीव हे शिलावरण, जलावरण, वातावरण आणि जीवावरण यांचे प्रतिनिधित्व करतात. यापैकी जीवावरण हे इतर तीनही आवरणात आढळते.



पृथ्वीची आवरणे

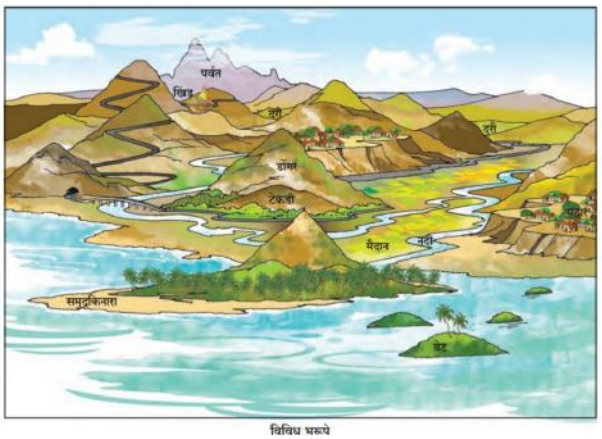
<u>शिलावरण</u> – पृथ्वीचे बाहेरील कवच हे कठीण असून ते माती व खडकांचे बनलेले असते. पृथ्वीच्या पृष्ठभागाचा सुमारे 1/3 भाग जमिनीचा आहे, या भागास शिलावरण म्हणतात. पृथ्वीचा बराचसा भाग हा पाण्याने व्यापलेला आहे पण या पाण्याखालीही शिलावरण आहे. पृथ्वीचे बाहेरील कवच व त्याखालील थरांचा काही भाग मिळून शिलावरण बनते.

<u>जलावरण</u> – पृथ्वीचा सुमारे 2/3 भाग हा पाण्याने व्यापलेला आहे, यापैकी बहुतांश पाणी हे महासागरामध्ये सामावलेले असते.हे पाणी खरे असते त्यामुळे पिण्यास योग्य नसते. पृथ्वीवर जमिनीवरून वाहणारे लहान, मोठे पाण्याचे प्रवाह असतात. यातील पाणी गोडे असते. हे पाणी पिण्यायोग्य असते. याशिवाय सरोवर, हिमस्वरूपातील पाणी, भूजल इ. पाण्याचे स्रोत पृथ्वीवर आढळतात. पृथ्वीचा पृष्ठभाग व्यापणारे पाणी आणि हिम, भूजल तसेच बाष्प या पाण्याच्या स्रोतांना एकत्रितपणे जलावरण म्हणतात.

<u>वातावरण –</u> पृथ्वीभोवती असणाऱ्या हवेच्या आवरणाला वातावरण म्हणतात, जसजसे आपण पृथ्वीच्या पृष्ठभागापसून उंच जातो तसतसे वातावरणातील हवा विरळ होत जाते. हवेमध्ये मुख्यत्वे नायट्रोजन, ऑक्सिजन, कार्बन डायऑक्साइड, बाष्प हे घटक आहेत. याशिवाय इतर वायू ही अल्प प्रमाणात आहेत.

सराव करू या :

1. शेजारी दिलेल्या चित्रामधील भूरूपांची आकृती पाहून वहीमध्ये भूरूपांची आकृती रेखाटा.



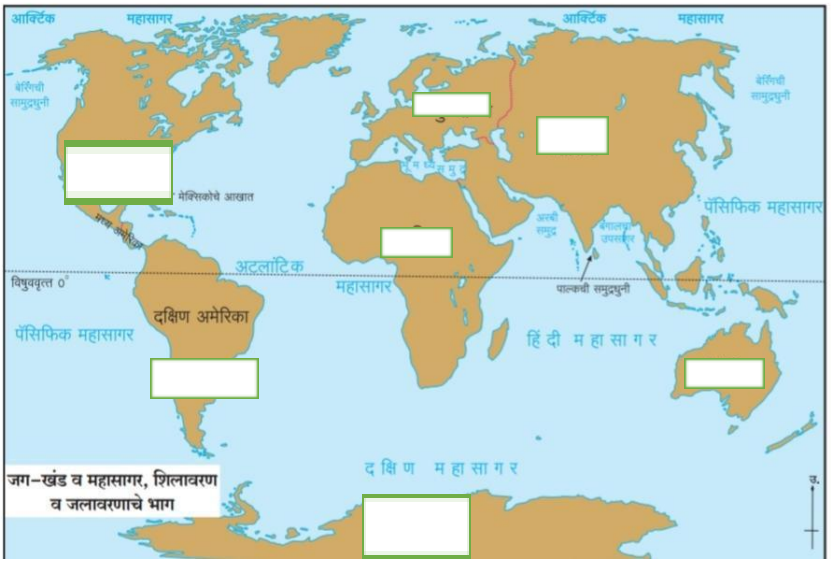
विविध भूरूपे

2. पृथ्वीवरील शिलावरण व जलावरण यामध्ये आढळणाऱ्या वनस्पतींची नावे शोधा व पुढील तक्ता पूर्ण करा.

शिलावरण	जलावरण

3. तुमच्या परिसरातील मातीचे व दगडाचे वेगवेगळे नमुने गोळा करा व तुमच्या मित्रांना/ शिक्षकांना दाखवा.

4. खालील नकाशातील सात खंडाची नावे लिहा.



अधिक अभ्यासासाठी लिंक्स :

शिलावरण

https://diksha.gov.in/play/collection/do_31252658183131136014279 4?referrer=utm_source%3Dmobile%26utm_campaign%3Dshare_content&contentId=do_313018542268932096159

जीवावरण

https://diksha.gov.in/play/collection/do_31252658183131136014279 4?referrer=utm_source%3Dmobile%26utm_campaign%3Dshare_content&contentId=do_312486596386758656168

वातावरण

https://diksha.gov.in/play/collection/do_31252658183131136014279 4?referrer=utm_source%3Dmobile%26utm_campaign%3Dshare_content&contentId=do_313018542331772928150

कृतिपत्रिका : 04

समजून घेऊ या : पाऊस कसा पडतो ? आणि जलचक्र.

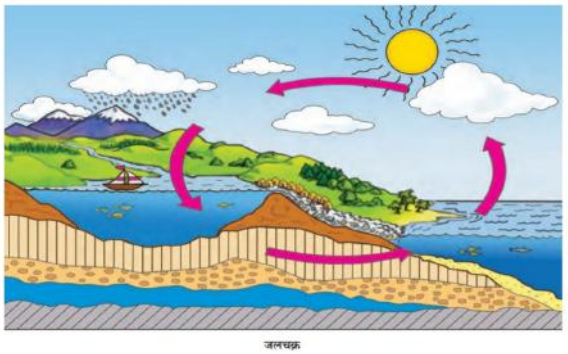
संदर्भ: इयत्ता पाचवी पाठ क्रमांक 3 (पृथ्वी आणि जिवसृष्टी)

अध्ययन निष्पत्ती : भूप्रदेश, हवामान, संसाधने (अन्न, पाणी, निवारा, उदरनिर्वाह) व सांस्कृतिक जीवन (उदा.अतिदूर/दुर्गम प्रदेशातील, थंड प्रदेश / उष्ण वाळवंटातील लोकांचे जीवन) यामधील दुवा विशद करतात.

लक्षात घेऊ या :



सूर्याच्या उष्णतेमुळे पृथ्वीवरील पाण्याचे सतत बाष्पीभवन होत असते. जमिनीत मुरलेले पाणी सूर्याच्या उष्णतेमुळे वाफ होऊन हवेत मिसळते. हे बाष्प हवेपेक्षा हलके असल्यामुळे ते वातावरणात अधिकाधिक उंच जाते. उंच गेल्यानंतर ते थंड होऊन त्याचे संघनन होते आणि पाण्याचे सूक्ष्म कण तयार होतात. हे पाण्याचे सूक्ष्म कण, लहान व हलके असल्यामुळे त्याचे ढग बनतात. हे सूक्ष्म कण एकत्र झाले की त्याचे मोठ्या थेंबात रूपांतर होते. हे थेंब जड झाल्यामुळे तरंगू शकत नाहीत म्हणून ते पृथ्वीवर पावसाच्या रूपात पडतात, यालाच आपण पाऊस म्हणतो.



जलचक्र

पावसाच्या रूपाने जमिनीवर पडलेले पाणी ओहोळ, नद्या, नाले यांमधून वाहत शेवटी समुद्राला मिळते. सूर्याच्या उष्णतेने बर्फाळ प्रदेशातील बर्फाचे पाणी बनते. ते पाणीही नद्यांना येऊन मिळते.

या पाण्याचे बाष्पीभवन होऊन ते वर जाते व संघननामुळे पावसाच्या रूपात पुन्हा जमिनीवर येते. आणि शेवटी समुद्राला मिळते. पाण्याचे बाष्पीभवन, संघनन आणि पर्जन्य या क्रिया अखंडपणे एखाद्या चक्राप्रमाणे घडत राहतात. यालाच **जलचक्र** म्हणतात.









<u>जीवावरण</u> - पृथ्वीवर भौगोलिक परिस्थितीनुसार वेगवेगळे भाग / प्रदेश आढळतात. या भौगोलिक परिस्थितीमुळे पृथ्वीवर असंख्य प्रकारचे सजीव आढळतात. पृथ्वीवरील काही भागात वर्षभर उष्ण हवामान असते. कोठे उंच पर्वत, कोठे मैदान, कोठे खूप पाऊस तर कोठे कोरडे आणि शुष्क वाळवंट असते. गोड्या पाण्याच्या नद्या, तसेच खाऱ्या पाण्याचे महासागर असतात.

पृथ्वीवरील अशा विविधतेमुळे इथे आढळणाऱ्या सजीवांमध्येही वैविध्य दिसून येते. पृथ्वीवरील तीनही थरात म्हणजे शिलावरण, जलावरण, वातावरण यांत सजीवांचे अस्तित्व असते. या तीनही आवरणातील सजीव व त्यांनी व्यापलेल्या भागास एकत्रितपणे जीवावरण असे म्हणतात.

सराव करू या :

1) खाली दिलेल्या प्रदेशात आढळणाऱ्या प्राणी आणि वनस्पतींची नावे लिहा -

अ) ध्रुवीय प्रदेश ----------

ब) गवताळ प्रदेश ----------

क) वाळवंटी प्रदेश ----------

2) बाष्पीभवन, संघनन आणि पर्जन्य या तीनही क्रियांचा परस्परसंबंध दाखवणारी आकृती काढा.
(इयत्ता पाचवी परिसर अभ्यास भाग 1, पान क्रमांक-15)

3) खाली दिलेल्या चित्रांचे निरीक्षण करा व त्या वनस्पती कोणत्या प्रदेशात आढळतात ते लिहा.





---------- ---------- ----------

4) पृथ्वीवर पाणी नसते तर काय झाले असते? (तुमचे मत थोडक्यात लिहा)

_____

_____

_____

अधिक अभ्यासासाठी लिंक्स :

पाऊस कसा पडतो ?

https://diksha.gov.in/play/collection/do_31252658183131136014279 4?referrer=utm_source%3Dmobile%26utm_campaign%3Dshare_content&contentId=do_31301854235364 5568150

जीवावरण

https://diksha.gov.in/play/collection/do_31252658183131136014279 4?referrer=utm_source%3Dmobile%26utm_campaign%3Dshare_content&contentId=do_31301854236667 90401144

कृतिपत्रिका : 05

समजून घेऊ या : पर्यावरण, अन्न साखळी.

संदर्भ : इयत्ता पाचवी. पाठ क्रमांक -4 (पर्यावरण संतुलन)

अध्ययन निष्पत्ती: प्राणी, वनस्पती व मानव यांच्यातील परस्परावलंबित्वाचे वर्णन करतात. (उदा.प्राण्यांवर आधारित चरितार्थ असणारे समाज, बीजसंक्रमण इत्यादी)

लक्षात घेऊ या :

जैवविविधता :



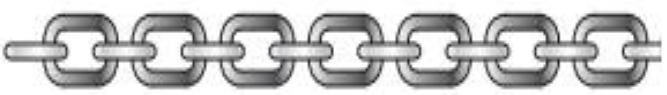
वरील चित्राचे निरीक्षण करा. त्यात दिसणाऱ्या सजीवांची यादी करा. तुम्हाला प्राणी आणि वनस्पतींमध्ये काही विविधता आढळते का? एखाद्या भागात आढळणाऱ्या सजीवांमध्ये जी विविधता आढळते तिलाच जैवविविधता म्हणतात.

पर्यावरण

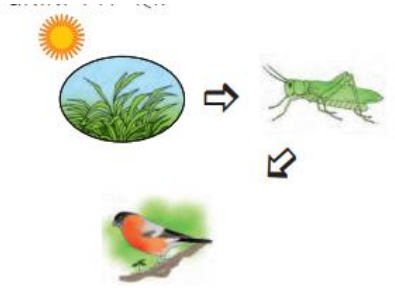
तुम्हाला शाळेचा परिसर, बाजाराचा परिसर आणि घराचा परिसर माहित आहे. सूर्यप्रकाश, हवा, पाणी, माती, वनस्पती व प्राणी अशा अनेक घटकांचा संबंध आपल्या जीवनाशी असतो हे सर्व घटक आपल्या सभोवतालीच्या परिसरात असतात. जीवनाशी संबंधित असलेल्या परिसरातील सर्व घटकांचे मिळून पर्यावरण बनते.

अन्नसाखळी

पर्यावरणात आढळणारे सर्व सजीव आणि निर्जीव एकमेकांवर अवलंबून असतात यांच्यामध्ये काही देवाण-घेवाण म्हणजेच आंतरक्रिया होत असते.

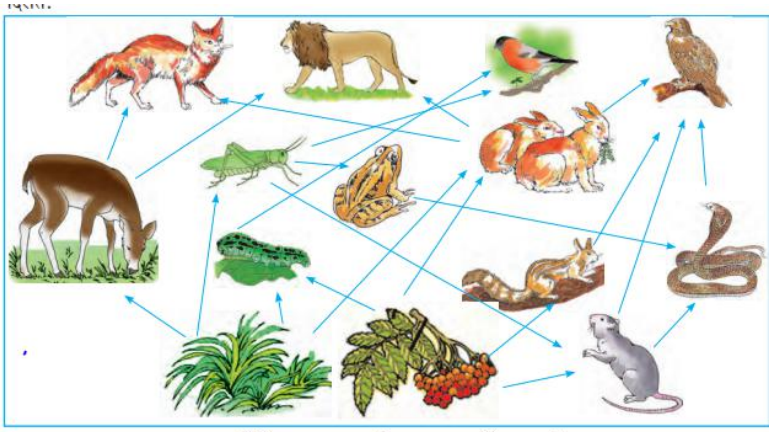


आता हे वरचे चित्र पहा या साखळीत अनेक कड्या जोडलेल्या दिसतात. साखळीतील प्रत्येक कडी मागे आणि पुढे जोडलेली आहे यातील एक कडी जरी निसटली तरी पूर्ण साखळी खंडित होते.



आता या चित्रांमध्ये वनस्पती नाकतोडा आणि पक्षी हे वेगवेगळे घटक एका ठराविक क्रमाने दिसतात. प्रत्येक घटक पुढच्या घटकाचे अन्न ठरतो हे सगळे घटक अन्नामुळे परस्परांशी जोडले गेले आहेत म्हणजेच ते एका साखळीचे घटक आहेत. अशाच साखळीला अन्नसाखळी म्हणतात. त्यातील प्रत्येक घटक एका अन्नसाखळीची एक कडी आहे. त्यातील एक कडी जरी नष्ट झाली तर अन्नसाखळी टिकेल का ?

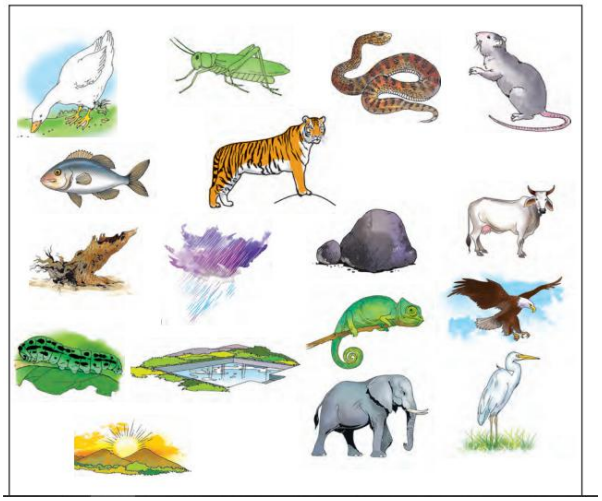
<u>अन्नजाळे :</u>



विविध अन्नसाखळ्या मिळून तयार झालेले अन्नजाळे

वरील चित्राचे निरीक्षण करा. एकच सजीव वेगवेगळ्या अन्नसाखळ्यांचा घटक असू शकतो. त्यामुळे निसर्गात अशा प्रकारचे अन्न जाळे दिसते.

सराव करू या :



1. वरील चित्राचे निरीक्षण करून त्यातील सजीव आणि निर्जीव घटकांत वर्गीकरण करून सजीवांच्या चित्राभोवती वर्तुळ ◯ काढा.

_____

_____

2. तुम्ही परिसरातील आठवडी बाजाराला कधी भेट दिली असेल तर तेथे आढळणाऱ्या भाज्या, फळे, वनस्पती व प्राण्यांची यादी करून वहीत नोंदवा.

_____

_____

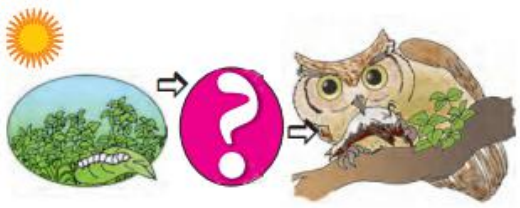
3.'लक्षात घेऊ या' मध्ये दिलेल्या अन्नजाळे या चित्राच्या आधारे दोन ते तीन अन्नसाखळ्या तयार करा.

_____

_____

_____

4. खाली चित्रात दाखवलेली अन्नसाखळी पूर्ण करा.



_____

_____

_____

_____

_____

5) खालील चित्रात दर्शविलेल्या प्राण्याचे अन्न कोणते ते लिहा?



_____

_____

अधिक अभ्यासासाठी लिंक्स :

अन्नसाखळी

https://diksha.gov.in/play/collection/do_31252658183131136014279 4?referrer=utm_source%3Dmobile%26utm_campaign%3Dshare_content&contentId=do_31248569209559449623505

अन्नसाखळी, अन्नसाखळीतील मुख्य अन्न – वनस्पती, अन्नजाळे

https://diksha.gov.in/play/collection/do_31252658183131136014279 4?referrer=utm_source%3Dmobile%26utm_campaign%3Dshare_content&contentId=do_3130185423941795841612

कृतिपत्रिका : 06

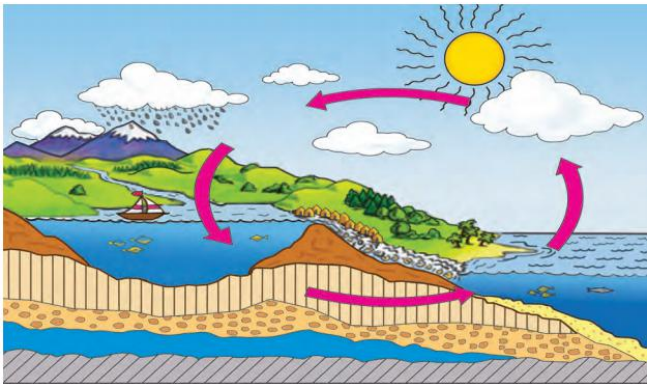
समजून घेऊ या : पर्यावरणाचे संतुलन

संदर्भ: इयत्ता पाचवी. पाठ क्रमांक 4 (पर्यावरणाचे संतुलन)

अध्ययन निष्पत्ती : प्राणी, वनस्पती व मानव यांच्यातील परस्परावलंबित्वचे वर्णन करतात (उदा. प्राण्यांवर आधारित चरितार्थ असणारे समाज, बीजसंक्रमण इत्यादी)

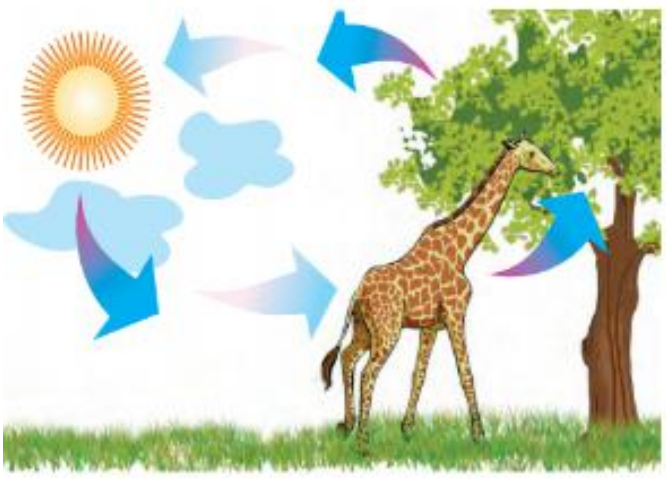
लक्षात घेऊ या :

आपण या आधी पाहिले की पर्यावरणात अनेक अन्नसाखळ्या असतात. या अन्नसाखळ्यांमुळे प्रत्येक सजीवाला अन्न मिळते आणि तो जगत असतो. झाडाच्या खाली पडलेला पालापाचोळा, प्राण्यांची मृत शरीरे, मलमूत्र अशा पदार्थांना कुजविण्याचे कार्य मातीतच असणारे सूक्ष्मजीव करतात यामुळे मातीत वनस्पतींना पोषक पदार्थ तयार होतात. त्यांच्या उपयोगाने वनस्पतीची वाढ होते. याच वनस्पतीची व प्राण्यांची अवशेष कुजून ते पोषक पदार्थ पुन्हा जमिनीत जाणे, हे पर्यावरणातील एक महत्त्वाचे चक्र आहे.



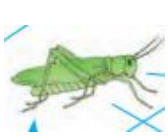
याचप्रकारे पर्यावरणातील जलचक्रामुळे सर्व सजीवांना पाणी मिळत राहते सर्व सजीव श्वसनासाठी ऑक्सिजन वापरतात त्यांनी सोडलेल्या कार्बन-डाय-ऑक्साईड वायूचा वापर करून वनस्पती अन्न तयार करतात या क्रियेत तयार होणारा ऑक्सिजन पुन्हा वातावरणात मिसळतो. जो पुन्हा सजीवांना श्वसनात उपयोगी पडतो. हेही एक नैसर्गिक चक्र आहे.

अशाप्रकारची अनेक चक्रे पर्यावरणात असतात. त्यामुळे सजीव, निर्जीव यामध्ये परस्पर देवाण-घेवाण सुरूच असते. त्यामुळे पर्यावरणातील सर्व सजीव जगत असतात अन्नसाखळ्या अबाधित राहतात ही सर्व चक्रे अखंडपणे चालू असली की पर्यावरणाचे संतुलन राखले जाते.



सराव करू या..

1. खाली दिलेल्या चित्रातील प्राणी व वनस्पती पासून अन्नसाखळी तयार करा.(नावे लिहा.)



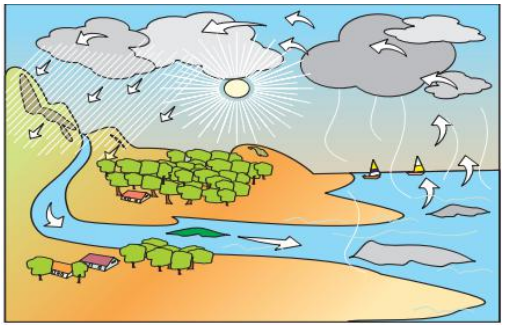




_____

_____

2. जलचक्राचे निरीक्षण करून त्याचे तुमच्या शब्दात वर्णन करा.



_____

_____

_____

3. अन्नसाखळीतील एक कडी निसटली तर पर्यावरण संतुलन कसे बिघडते ते सांगा .

_____

_____

_____

4. एका बशीमध्ये थोडे पाणी घ्या व ती बशी दोन तास उन्हामध्ये ठेवा. काय घडेल ? तुमचे निरीक्षण वहीमध्ये नोंदवा.

_____

_____

_____

अधिक अभ्यासासाठी लिंक्स:

पर्यावरणाचे संतुलन

https://diksha.gov.in/play/collection/do_31252658183131136014279 4?referrer=utm_source%3Dmobile%26utm_campaign%3Dshare_content&contentId=do_3130185424167075841551

कृतिपत्रिका : 07

समजून घेऊ या : पर्यावरण, प्रदूषण.

संदर्भ : इयत्ता पाचवी पाठ क्रमांक ११ (आपले घर व पर्यावरण.)

अध्ययन निष्पत्ती : स्वच्छता /आरोग्य कचरा आपत्ती आणीबाणीची परिस्थिती यांचे व्यवस्थापन आणि संसाधनांचे जतन व रक्षण भूमी इंधन जंगले इत्यादी त्यांचे मार्ग सुचवतात आणि प्रदूषण कमी करण्याचे उपाय सुचवतात व पर्यावरण संरक्षणासाठी प्रयत्न करतात.

लक्षात घेऊ या :

पर्यावरण –

आपल्या आजूबाजूला ज्या गोष्टी उपलब्ध आहेत जसे की, झाडे, पशु-पक्षी, नदी-नाले, डोंगर, पर्वत, वारा, भूमी, पाणी या सर्व गोष्टी म्हणजेच 'पर्यावरण' होय.

पर्यावरण म्हणजे आपल्या आसपासच्या वातावरणात असणारे जीव-सजीव, हवा, पाणी, अन्न आणि सूर्यप्रकाश होय.जे जीवसृष्टीचे कार्य करण्यासाठी सर्व प्राणीमात्र आणि वनस्पतींच्या गरजांवर आधारित आहेत. पर्यावरणात इतर जिवंत प्राण्यांचा देखील समावेश होतो. तसे तापमान, हवा, पाऊस यांचा समावेश होतो. तेव्हा या सर्वांची काळजी घेणे त्याचा काटकसरीने वापर करणे हे आपले सामाजिक कर्तव्य आहे.

प्रदूषण – खालील चित्राचे निरीक्षण केल्यावर तुम्हाला काय वाटते?



आपल्या आजूबाजूला ज्या गोष्टी उपलब्ध आहेत जसे की, झाडे, पशु - पक्षी, नदी – नाले, डोंगर, पर्वत, वारा, भूमी, पाणी या सर्व गोष्टी म्हणजेच 'पर्यावरण' होय हे आपल्याला माहित आहे. परंतु आपण या सर्व संसाधनाचा वापर काटकसरीने केला नाही किंवा विचारपूर्वक केला नाही तर आपला परिसर दूषित होईल व त्याचा आपल्या आरोग्यावर विपरीत परिणाम होईल. नदीवर कपडे धुणे, भांडी घासणे, गुरे ढोरे धुणे, नदीवर शौचास बसणे यामुळे नदीचे पाणी प्रदूषित होते व त्यामुळे व्यक्तीचे आरोग्य धोक्यात आले आहे.

पर्यावरण प्रदूषण आणि आपण :

जगाची लोकसंख्या सातत्याने वाढत आहे. त्यामुळे मोठ्या संख्येने घरे बांधली जात आहे. घरे बांधण्यासाठी मोठ्या प्रमाणावर नैसर्गिक साधने वापरली जातात ही साधने मिळण्यासाठी खालील बाबी केल्या जातात. त्यामुळे जल, वायू, ध्वनी व मृदेचे प्रदूषण होते तसेच पर्यावरणाची हानी होते.

* डोंगर पोखरणे.
* समुद्र किनारा तसेच नदीपात्रातून वाळू उपसा करणे.
* जमिनीतून दगड माती काढणे जमिनीतील पाण्याचा अतिरेकी उपसा करणे.
* जमीन मोकळी करण्यासाठी झाडे तोडणे.
* नदी ओढे नद्या खाड्या व सखल भागात भर घालून जमीन तयार करणे.
* शेती व इतर उपयोगांसाठी असलेली जमीन वाढत्या शहरीकरणामुळे वस्त्या व रस्ते उभारणी साठी वापरली जाणे.

* शेतीसाठी जमीन कमी पडू लागल्याने वनासाठी राखलेली जमीन शेतीसाठी वापरणे.

त्यामुळे मोठ्या प्रमाणावर वृक्षतोड होऊन वनांचा प्रदेश कमी होतो.त्याचप्रमाणे घरासाठी लागणारे साहित्य तयार करण्यासाठी ऊर्जेचा वापर करावा लागतो. मातीपासून विटा, चुनखडीपासून सिमेंट, वाळूपासून काच बनवणे इत्यादी साठी ऊर्जेचा मोठ्या प्रमाणात वापर केला जातो.

ऊर्जा निर्माण करण्यासाठी आपण कोळसा नैसर्गिक वायू व खनिज तेल यासारखी नैसर्गिक इंधने वापरतो ही इंधने एकदा वापरली की संपतात या ऊर्जास्त्रोतांच्या ज्वलनातून वायू प्रदूषण ही होते हे ऊर्जास्त्रोत निसर्गात निर्माण होण्यासाठी लाखो वर्षे लागतात त्यामुळे मुबलक प्रमाणात उपलब्ध असलेल्या व प्रदूषण न करणाऱ्या सौरऊर्जा आणि पवनऊर्जा यासारख्या ऊर्जा स्त्रोतांचा वापर वाढायला हवा हे संपुष्टात न येणारे ऊर्जा स्त्रोत आहे.

पर्यावरणाचे संरक्षण करण्यासाठी आणि सगळ्या लोकांमध्ये जागरूकता निर्माण करण्यासाठी भारत देशामध्ये ५ जून हा दिवस 'जागतिक पर्यावरण दिवस' म्हणून साजरा केला जातो. जंगल वाचविण्यासाठी सुंदरलाल बहुगुणा यांनी 'चिपको आंदोलन' सुरु केले होते. या धरतीवर वृक्षांचे सर्वात जास्त महत्त्व आहे. म्हणून संत तुकाराम महाराजांनी म्हटले आहे, "वृक्षवल्ली आम्हा सोयरे वनचरे, पक्षी ही सुस्वरे आळविती." खरोखरच हे वृक्ष आपले सगे-सोयरे, नातलग आणि मित्र कुटुंबातील आहेत.





सराव करू या :

1) तुम्ही ज्या ठिकाणी राहता त्या परिसरामध्ये पर्यावरणाचे कोणकोणते घटक दिसतात ते लिहा.

_____

_____

_____

2) खालील चित्राचे निरीक्षण करा व त्यात कोणकोणते प्रदूषण होताना दिसत आहे ते लिहा .



_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

3) आपला परिसर प्रदूषित होऊ नये म्हणून कोणती काळजी घेतली पाहिजे ?

_____

_____

4) घरे बांधण्यासाठी कोणकोणत्या नैसर्गिक साधनांचा वापर केला जातो ?

_____

_____

5) परिसर स्वच्छ ठेवण्यासाठी भारतामध्ये कोणते अभियान राबवले जात आहे ?

_____

_____

6) स्वच्छतेच्या सवयीबाबतचा निष्काळजीपणा सामाजिक आरोग्याला घातक असतो. खालीलपैकी कोणकोणत्या सवयीमुळे प्रदूषण होईल त्यांच्यासमोर × अशी खूण करा.

1)	जुने झालेले टायर जाळणे.	
2)	रस्त्यावर कुठेही थुंकणे.	
3)	सार्वजनिक स्वछतागृहांचा वापर करणे	
4)	नदीवर कपडे व भांडे धुणे.	
5)	कचरा कचरापेटीत टाकणे.	
6)	नाश्ता व जेवणापूर्वी हात स्वच्छ धुणे.	
7)	घरातला कचरा रस्त्यावर टाकणे.	
8)	शौचालयासाठी शौचालयाचा उपयोग करणे.	

7) खालीलपैकी प्रत्येक चित्रात पर्यावरणाची हानी कशी होत आहे ते लिहा.



अधिक अभ्यासासाठी लिंक्स :.

पर्यावरण प्रदूषण व आपण

https://diksha.gov.in/play/collection/do_31252658183131136014279 4?referrer=utm_source%3Dmobile%26utm_campaign%3Dshare_content&contentId=do_3130185429702819841153

आपल्या गरजा आणि पर्यावरण

https://diksha.gov.in/play/collection/do_31252658183131136014279 4?referrer=utm_source%3Dmobile%26utm_campaign%3Dshare_content&contentId=do_3130185436796190721561

कृतिपत्रिका : 08

समजून घेऊ या : शेतीचे सुधारित तंत्रज्ञान, पिकांचे संरक्षण

संदर्भ : इयत्ता पाचवी पाठ क्रमांक -12 (सर्वांसाठी अन्न)

अध्ययन निष्पत्ती : आपल्या दैनंदिन जीवनातील तंत्रज्ञानाचा वापर व मूलभूत गरजा भागविण्याची (पाणी,अन्न इ.) प्रक्रिया स्पष्ट करतात दैनंदिन जीवनातील विविध संस्थांची भूमिका व कार्य स्पष्ट करतात (बँक पंचायत सहकारी संस्था पोलीस स्टेशन इ.)

लक्षात घेऊ या :

शेतीचे सुधारित तंत्रज्ञान

यामध्ये सुधारित बियाणे सिंचनाच्या, सिंचनाच्या आधुनिक पद्धती, खते इत्यादीचा समावेश होतो. जसजशी विज्ञानात प्रगती होत गेली तस तसे शेतीतही सुधारित तंत्रज्ञान उपयोगात आणले गेले.

1. सुधारित बियाणे



पूर्वी शेतकरी एका हंगामात तयार झालेले पीक बियाणे म्हणून पुढील हंगामात वापरायचे, परंतु त्यापासून मिळणारे उत्पादन कमी असे. हल्ली विज्ञानाने संशोधन करून तयार केलेले सुधारित बियाणे वापरली जातात. ही बियाणे अधिक पीक देतात तसेच किडीला बळी पडत नाही. ह्या बियानांनी पिकांची वाढ झपाट्याने होते आणि कमी पाण्यात पीकही भरघोस मिळते.

2. सिंचनाच्या आधुनिक पद्धती



तुषार सिंचन



ठिबक सिंचन

पिकांना योग्य वेळी पुरेसे पाणी मिळाले तर त्यांची वाढ चांगली होते. पावसाच्या पाण्याबरोबरच नदी, तलाव, विहिरी यातील पाण्याचा उपयोग शेतीसाठी केला जातो. नद्यांवर धरणे बांधून तसेच पावसाचे पाणी साठवून देखील भूजल पातळी वाढविली जाते. पूर्वी पिकांना पाटाने पाणी देण्याची पद्धत होती. अजूनही काही ठिकाणी याच पद्धतीचा वापर केला जातो. परंतु पाटाने पाणी देत असताना बरेच पाणी जमिनीत जिरते किंवा त्याचे बाष्पीभवन होते.

त्यामुळे खूप पाणी वाया जातेयावर उपाय म्हणून हल्ली सिंचनाच्या आधुनिक पद्धतीचा वापर शेतीला पाणी देण्यासाठी केला जातो. यामध्ये प्रामुख्याने ठिबक सिंचन आणि तुषार सिंचन या पद्धतीचा वापर होतो यामुळे पाण्याची बचत होते.

3. खते

जमिनीमध्ये तीच तीच पिके घेतली गेली की जमिनीची सुपीकता कमी होत जाते. त्यामुळे मातीत खते मिसळून मातीची सुपीकता वाढवली जाते. त्यामुळे पिकांना योग्य त्या पोषक द्रव्यांचा पुरवठा होतो. नैसर्गिक खते आणि रासायनिक खतांचा यासाठी वापर केला जातो.

नैसर्गिक खते ही निसर्गात उपलब्ध असलेल्या पालापाचोळा शेण यापासून तयार होतात तर रासायनिक खते म्हणजे कृत्रिम खते ही शेतीसाठी उपयुक्त अशा रासायनिक घटकांपासून तयार केली जातात. याशिवाय शेणखत लेंडीखत हिरवळीचे खत कंपोस्ट खत इत्यादी खतांचाही उपयोग शेतीसाठी करतात.

4. पिकांचे संरक्षण



कीटकनाशक फवारणी

जमिनीतून पीक वर यायला लागले की त्यावर कीड किंवा रोग पडायला लागते या किडीमुळे/ रोगांमुळे पिकांचे नुकसान होते यावर उपाय म्हणून कीड आणि रोग जंतू मारणारी कीटकनाशके पिकांवर फवारली जातात किंवा बियाणे पेरण्या आधी त्यावर चोळली जातात.

सराव करू या:

1. तुमच्या घरी किंवा शेजारी कुणाकडे शेती करणारी व्यक्ती असल्यास त्यांच्याकडून शेतीच्या विविध कामाविषयी माहिती गोळा करा व त्यावर मित्रांशी चर्चा करा.

_____

_____

_____

2. गहू, ज्वारी आणि बाजरी यांच्या सुधारित बियाणांची नावे शोधून खालील तक्त्यात लिहा.

पिके	सुधारित बियाणांची नावे -1	सुधारित बियाणांची नावे-2
ज्वारी		
बाजरी		
गहू		

3. गांडूळ खत निर्मितीबाबत माहिती गोळा करा व त्याची कृती सविस्तर लिहा .

_____

_____

_____

4. खाली दिलेल्या चित्रातील सिंचन पद्धती ओळखून त्याचे कार्य कसे चालते ते थोडक्यात लिहा.



ठिबक सिंचन



तुषार सिंचन

_____

_____

5. आपल्या आसपासच्या शेतात भेट देऊन तेथे पिकांना पाणी देण्याच्या कोणत्या पद्धतीचा वापर करतात त्याचे निरीक्षण करा व आपल्या वहीमध्ये नोंद करा.

_____

_____

अधिक अभ्यासासाठी लिंक्स :

शेतीचे सुधारित तंत्रज्ञान

https://diksha.gov.in/play/collection/do_31252658183131136014279 4?referrer=utm_source%3Dmobile%26utm_campaign%3Dshare_content&contentId=do_3124868081643 35616197

सिंचनाच्या आधुनिक पद्धती

https://diksha.gov.in/play/collection/do_31252658183131136014279 4?referrer=utm_source%3Dmobile%26utm_campaign%3Dshare_content&contentId=do_3130185430323 855361154

धान्याची साठवण

https://diksha.gov.in/play/collection/do_31252658183131136014279 4?referrer=utm_source%3Dmobile%26utm_campaign%3Dshare_content&contentId=do_3130185430676 520961702

राज्य शैक्षणिक संशोधन व प्रशिक्षण परिषद, महाराष्ट्र पुणे 30

पूर्वतयारी सेतू अभ्यासक्रम चाचणी क्र. 01

इयत्ता : सहावी **विषय : सामान्य विज्ञान** **गुण : 15**

कृतिपत्रिका :01 ते 08 **वेळ : 30 मिनिटे**

प्र. 1) खालील वाक्यातील योग्य पर्याय निवडून वाक्य पूर्ण करा. **3 गुण**

अ. सूर्याभोवती प्रदक्षिणा घालणा-या खगोलीय वस्तूंमध्ये (चंद्र/प्लुटो) हा बटूग्रह आहे.

आ. सूर्याच्या उष्णतेमुळे पृथ्वीवरील पाण्याचे सतत (संघनन / बाष्पीभवन) होत असते

इ. वनस्पती हवेतील (कार्बन डायऑक्साईड / ऑक्सिजन) शोषून अन्न तयार करतात.

प्र. 2) खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा. **4 गुण**

अ. जैवविविधता जपणे का आवश्यक आहे ?

आ. आकाशातून पडणारा पाऊस जमिनीवरच का पडतो ?

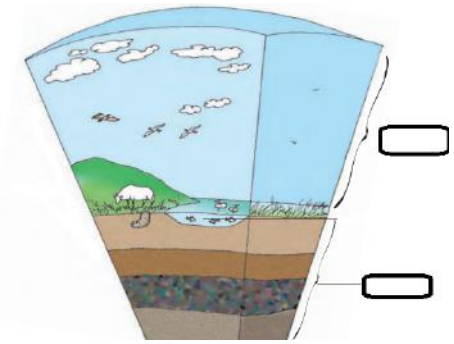
इ. पृथ्वीवरील सजीवांचे रक्षण ओझोन वायूमुळे कसे होते?

ई. अन्नसाखळी तयार करा. सूक्ष्मजीव, गवत, नाकतोडा, घुबड, उंदीर

प्र. 3) अ) चित्रात दिसणाऱ्या भूरुपांची नावे लिहा. **2 गुण**



आ) आकृतीमधील रिकाम्या जागी योग्य शब्द लिहा. **2 गुण**



प्र. 4) तुमच्या परिसरात कोणकोणते अन्न पिकवले जाते ? **1 गुण**

प्र. 5) चित्रातील व्यक्ती काय करीत आहे ? 3 गुण

असे करण्याचा हेतू काय असेल?

या आंदोलनाची सुरुवात कोणी केली ?



* * *

कृतिपत्रिका : 09

समजून घेऊ या: धान्याची साठवण, हरितक्रांती, सेंद्रिय शेती.

संदर्भ : इयत्ता 5 वी पाठ क्रमांक १२ - सर्वांसाठी अन्न.

अध्ययन निष्पत्ती: आपल्या दैनंदिन जीवनातील तंत्रज्ञानाचा वापर व मूलभूत गरजा भागविण्याची (पाणी अन्न इत्यादी) प्रक्रिया स्पष्ट करतात.

लक्षात घेऊ या :

<u>धान्याची साठवण</u>

तुमच्या घरी तुमची आई उन्हात धान्य वाळवीत असलेले तुम्ही पाहिले आहे का ? असे का बरे करीत असेल आई ? जरा विचार करा. शेतातून मिळालेले धान्य वर्षभर साठवून ठेवले जाते पण या धान्याची नीट साठवणूक झाली नाही तर मात्र नासाडी होते. ही नासाडी प्रामुख्याने दोन प्रकारची होती एक म्हणजे कीड मुंगी उंदीर घुशी यांच्यामुळे तर दुसरे म्हणजे दमट व कोंदट जागी धान्य ठेवल्यास बुरशी लागून धान्य खाण्यायोग्य राहत नाही.यासाठी धान्य साठवण्याच्या काही पद्धतीचा वापर करतात.धान्य उन्हात चांगले वाळवून पोत्यात भरतात.

कीड - मुंगी, उंदीर -घुशी यांचा उपद्रव होऊ नये म्हणून धान्य साठवणीच्या जागी योग्य ती औषधे फवारतात. धान्य साठ्याला कीड, बुरशी लागू नये म्हणून त्यात कडुलिंबाचा पाला किंवा संरक्षक औषधे घालतात. तसेच धान्य साठ्याची जागा कोरडी व हवेशीर ठेवतात.



कडुनिंबाचा पाला

वर सांगितल्याप्रमाणे माणसांशिवाय इतर प्राणी आणि वनस्पती देखील अन्नसाठा किंवा अन्न संचय करतात. उदाहरणार्थ मधमाश्या फुलातील मकरंद शोषून मधाच्या रूपात पोळ्यामध्ये साठवून ठेवतात.



<u>हरितक्रांती</u>

आपल्या देशातील लोकसंख्येनुसार विचार करता आपल्याकडे गरजेपेक्षा जास्त अन्नधान्याची निर्मिती होते कारण आपला देश हा कृषिप्रधान देश आहे त्यामुळे गरजेपुरते अन्नधान्य ठेवुन अधिक पिकलेले धान्य आपण परदेशात निर्यात करीत असतो.



वैज्ञानिक, विज्ञान प्रसारक आणि शेतकरी यांच्या प्रयत्नामुळे आपल्या देशातील धान्य उत्पादनात प्रचंड वाढ झाली आहे, ज्याला हरितक्रांती म्हणतात.

<u>सेंद्रिय शेती</u>

नैसर्गिक पदार्थ वापरून सेंद्रिय शेती केली जाते. हा एक पारंपरिक शेतीचा प्रकार आहे या शेतीमध्ये जमिनीतील पोषक तत्वे टिकून राहतात. या शेतीमध्ये उगवलेले धान्य कसदार असते आणि चवीलाही उत्तम असते.

या शेतीमध्ये खत म्हणून हाडांचा चुरा, मासवडी, शेणखत आणि प्राण्यांचे मलमूत्र तसेच वनस्पती व प्राण्यांचे कुजलेले अवशेष वापरतात.

सराव करू या :

1. चित्रात दाखवलेल्या प्राण्यांचे निरीक्षण करा व त्या कशाप्रकारे अन्नसंचय करतात, याची माहिती गोळा करून वहीमध्ये नोंदवा.



_____

_____

_____

2. कांदा, लसूण, बटाटा, रताळे, मुळा, गाजर व बीट या वनस्पती स्वतःच्या अन्नाचा साठा कोणत्या भागात करतात ?








---

3. कृषीशास्त्रज्ञ डॉक्टर एम. एस स्वामीनाथन यांच्या जीवन कार्याची माहिती गोळा करा व आपल्या वहीत लिहा.



डॉ. एम.एस. स्वामीनाथन

4. तुमच्या घरात उपलब्ध सर्व प्रकारच्या धान्याचे नमुने गोळा करा व त्यांची नावे, आकार, रंग इत्यादी माहिती वहीमध्ये नोंदवा.

_____

_____

_____

5. आधुनिक शेतीचा प्रचार व प्रसार करण्यासाठी विविध माध्यमांची यादी करा.

_____

_____

_____

अधिक अभ्यासासाठी लिंक्स:

सिंचनाच्या आधुनिक पद्धती

https://diksha.gov.in/play/collection/do_31252658183131136014279 4?referrer=utm_source%3Dmobile%26utm_campaign%3Dshare_content&contentId=do_3130185430323855361154

धान्याची साठवण

https://diksha.gov.in/play/collection/do_31252658183131136014279 4?referrer=utm_source%3Dmobile%26utm_campaign%3Dshare_content&contentId=do_3130185430675209617 02

कृतिपत्रिका : 10

समजून घेऊ या : अन्न आणि सूक्ष्मजीव अन्न टिकवण्याच्या पद्धती

संदर्भ : इयत्ता पाचवी पाठ क्रमांक 13 (अन्न टिकवण्याच्या पद्धती)

अध्ययन निष्पत्ती: आपल्या दैनंदिन जीवनातील तंत्रज्ञानाचा वापर व मूलभूत गरजा भागविण्याची (पाणी, अन्न इत्यादी) प्रक्रिया स्पष्ट करतात.

लक्षात घेऊ या :





मागील भागात आपण गहू, डाळी, तांदूळ, कडधान्ये यासारखे धान्याची साठवणूक कशी करतात ते पाहिले. हे करण्यामागचे प्रमुख कारण म्हणजे हे सर्व धान्य प्रकार हंगामी असतात म्हणजे असे की यांची पिके वर्षाकाठी ठराविक कालावधीतच येतात. पुन्हा ही पिके मिळवण्यासाठी पुढील हंगामापर्यंत वाट पाहावी लागते. त्यामुळे ही हंगामी पिके, धान्ये वर्षभर पुरतील अशाप्रकारे सुरक्षित साठवून ठेवावी लागतात.

याचप्रमाणे भौगोलिक हवामानानुसार विविध अन्न पदार्थांची उपलब्धता विविध ठिकाणी होते मग या अन्नपदार्थ तेथून दूर असलेल्या भागात सुस्थितीत पोहचवावे लागते उदाहरणार्थ दूध, भाजीपाला, दुग्धजन्य पदार्थ इत्यादी.

वेगवेगळ्या ऋतूत वेगवेगळी फळे भाजीपाला भरपूर प्रमाणात मिळतात हे अन्नपदार्थ वाया जाऊ नयेत आणि वर्षभर त्याचा आस्वाद घेता यावा यासाठी ती टिकवण्याच्या काही पद्धती आहेत. त्या खालीलप्रमाणे आहेत.

1. विविध पदार्थां पासून पापड कुरडया, मुरंबे, लोणची, मसाले बनवून ठेवणे.
2. पदार्थ फ्रिजमध्ये किंवा बर्फात साठवून ठेवणे.
3. उन्हात वाळवून कोरड्या व हवेशीर जागी ठेवणे.
4. दूध, आमटी, शिजलेल्या भाज्या इत्यादी उकळून ठेवणे.
5. सीलबंद पॅकेटमध्ये पदार्थ ठेवणे.

<u>अन्न आणि सूक्ष्मजीव</u>



आपल्या सभोवताली हवेमध्ये पाण्यामध्ये सगळीकडे सूक्ष्मजीव असतात.या सूक्ष्म जीवांची वाढ पाणी, हवा असलेल्या परिस्थितीत जास्त होते आणि सर्वसाधारणपणे अन्न किंवा अन्नपदार्थात या सर्व गोष्टी उपलब्ध असतात. त्यामुळे अन्न किंवा अन्न पदार्थात सूक्ष्मजीवांची वाढ झपाट्याने होत असते. परिणामी ते खराब होते व त्यातील पोषणमूल्ये कमी होतात. असे अन्न खाणे आपल्या शरीरास घातक असते.

सराव करू या:

1. चित्रात अन्न टिकवण्याच्या कोणत्या पद्धती दाखवल्या आहेत ? या पद्धतींनी कोणते अन्न टिकविले जाते ते लिहा.









---

2. ब्रेड किंवा भाकरीचा एक तुकडा घेऊन डब्यात बंद करून ठेवा व तीन-चार दिवस त्याचे रोज एकदा निरीक्षण करा तुम्हाला आढळून आलेले बदल दिवसागणिक लिहून ठेवा.

पहिला दिवस	दुसरा दिवस	तिसरा दिवस	चौथा दिवस

3. कैरीचे लोणचे बनविण्याची कृती आपल्या आईकडून माहीत करून घ्या व त्यातील प्रत्येक अन्नपदार्थाचे कार्य जाणून घेऊन नोंद ठेवा .

4.कुरकुरे, बटाटे, वेफर्स यांच्या हवाबंद पाकिटांवर दिलेले अन्नपदार्थ, पॅक केल्याची तारीख इत्यादी तपासा व त्यांची नोंद घ्या .

अधिक अभ्यासासाठी लिंक्स:

अन्न आणि सूक्ष्मजीव

https://diksha.gov.in/play/collection/do_31252658183131136014279 4?referrer=utm_source%3Dmobile%26utm_campaign%3Dshare_content&contentId=do_3130185431511203841555

अन्न टिकवणे

https://diksha.gov.in/play/collection/do_31252658183131136014279 4?referrer=utm_source%3Dmobile%26utm_campaign%3Dshare_content&contentId=do_3131134756291543041157

कृतिपत्रिका : 11

समजून घेऊ या: पाण्याचे प्रदूषण, सांडपाणी व विल्हेवाट, पाण्याचे शुद्धीकरण.

संदर्भ : इयत्ता पाचवी पाठ क्रमांक १६ – पाणी

अध्ययन निष्पत्ती: स्वच्छता /आरोग्य कचरा आपत्ती आणीबाणीची परिस्थिती यांचे व्यवस्थापन आणि संसाधनांचे जतन व रक्षण. भूमी, इंधन, जंगले इत्यादी. त्यांचे मार्ग सुचवतात आणि सांडपाणी आणि त्याची विल्हेवाट याबाबत उपाययोजना सांगतात.

लक्षात घेऊ या :

कृती





आपण एक छोटीशी कृती करूया आपल्याकडे असलेल्या काचेच्या पेल्यात पिण्याचे पाणी भरून घ्या आणि त्याचे निरीक्षण करा ते कसे दिसते. आता याच पाण्याने हात धुवा हात धुताना ते पाणी भांड्यात गोळा करा आणि पुन्हा काचेच्या पेल्यात भरा निरीक्षण करा आता पाणी कसे दिसते.

दोन्ही पाण्यात काय फरक दिसला व का ?

<u>पाण्याचे प्रदूषण</u>

पाण्यात इतर पदार्थ मिसळले की पाणी अशुद्ध होते. त्यामुळे ते अस्वच्छ किंवा गढूळ दिसते. काही पदार्थ पाण्यात विरघळतात तर काही तरंगतात. असे काही पदार्थ पाण्यात मिसळले तर ते पाणी सजीवांसाठी अपायकारक ठरते. अशा अपायकारक पाण्याला आपण प्रदूषित पाणी म्हणतो.

<u>सांडपाणी आणि त्याची विल्हेवाट</u>

घरी आईने स्वयंपाकघरात भांड्यात भरून ठेवलेले पाणी आणि तुमच्या स्नानगृहातून सांडपाण्याच्या रूपात बाहेर पडलेले पाणी यामध्ये तुम्हाला काय फरक दिसतो ? आपल्या घराघरातून बाहेर पडणारे सांडपाणी एकत्र करून नाल्यांच्या द्वारे मोठ्या जलसाठ्यात सोडतात. तसेच उद्योग कारखान्यातील बाहेर पडणारे सांडपाणीदेखील अनेक प्रकारच्या अशुद्धींसह मोठ्या जलसाठ्यात सोडतात.

घरातून बाहेर पडणाऱ्या मैलापाण्यात रोग पसरवणारे असंख्य सूक्ष्मजीव असू शकतात. तर कारखान्यातून बाहेर पडणाऱ्या सांडपाण्यात विषारी पदार्थ असू शकतात. त्यामुळे अशा प्रकारचे सांडपाणी जसेच्या तसे जलसाठ्यात सोडले, तर त्या जलस्रोतांचे प्रदूषण होते आणि मग असे प्रदूषित पाणी पिण्यायोग्य तसेच इतर कामाच्या उपयोगी नसते. म्हणून सांडपाण्यावर योग्य ती प्रक्रिया करूनच ते बाहेर सोडण्याची सक्ती कारखानदारांवर आहे. शिवाय गावातील सांडपाणी, मैला यावरदेखील शुद्धीकरण प्रक्रिया करूनच जलस्रोतांमध्ये सोडतात ज्यामुळे जलप्रदूषण टाळता येते.

पाण्याचे शुद्धीकरण



नदीच्या वाहत्या पाण्याचे नैसर्गिक रित्या आज काही प्रमाणात शुद्धीकरण होत असते. परंतु नदीमध्ये जास्त प्रमाणात अशुद्धी मिसळल्या गेली तर ही नैसर्गिक शुद्धीकरणाची प्रक्रिया कमी होते त्यामुळे पाण्यात विरघळलेल्या ऑक्सिजनचे प्रमाण कमी होऊन जलचरांना धोका संभवतो.

जलशुद्धीकरण केंद्र

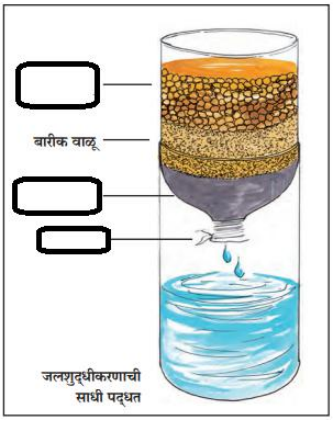
आपल्या गावाला जो पाणी पुरवठा करण्यात येतो त्याचे आधी शुद्धीकरण केले जाते. हे शुद्धीकरण जलशुद्धीकरण केंद्रात केले जाते.

सराव करू या :

1. आपल्या गावाच्या जवळ असलेल्या पाण्याच्या स्त्रोतांना घरातील ज्येष्ठ व्यक्तीसोबत भेट द्या व तेथे कोणकोणते पदार्थ मिसळले जातात त्याचे निरीक्षण करा. तसेच त्यातील कोणते पदार्थ पाण्यात विरघळतात व कोणते पाण्यात विरघळत नाही याचे वर्गीकरण करा.

पाण्यात विरघळणारे पदार्थ	पाण्यात न विरघळणारे पदार्थ

2. खालील आकृतीत दाखवलेल्या जलशुद्धीकरणाचीच्या साध्या प्रक्रियेची कृती लिहा व आकृती नामनिर्देशित करा.



3. खालील चित्राचे निरीक्षण करून त्यात होणाऱ्या जलशुद्धीकरणाच्या प्रत्येक पायरीचे चित्र पाहून कार्य लिहा.



निवळणे – गावाच्या जलस्रोतातून आणलेले पाणी टाक्यांमध्ये स्थिर राहू देतात आणि तुरटी वापरतात.

गाळणी यंत्राद्वारे पाणी गाळून घेतात.

ऑक्सिजनीकरण – पंपाच्या मदतीने पाण्यात हवा खेळवतात. त्यामुळे पाण्यात हवेतील ऑक्सिजन मिसळतो.

निर्जंतुकीकरण – क्लोरीन मिसळून पाण्याचे निर्जंतुकीकरण करतात.

छायाचित्र सौजन्य : पर्वती जलशुद्धीकरण केंद्र, पुणे महानगरपालिका, पुणे.

_____

_____

_____

4. प्र.क्र. 2 मध्ये दाखवल्याप्रमाणे साध्या पद्धतीचे जलशुद्धीकरण यंत्र तयार करा .

अधिक अभ्यासासाठी लिंक्स :

पाण्याचे प्रदूषण व दुष्परिणाम

https://diksha.gov.in/play/collection/do_31252658183131136014279 4?referrer=utm_source%3Dmobile%26utm_campaign%3Dshare_content&contentId=do_31257411149527449622305

सार्वजनिक जलशुद्धीकरण केंद्रातील प्रक्रिया

https://diksha.gov.in/play/collection/do_31252658183131136014279 4?referrer=utm_source%3Dmobile%26utm_campaign%3Dshare_content&contentId=do_31301854336884736011 2

कृतिपत्रिका : 12

समजून घेऊ या : दुष्काळ, जलव्यवस्थापन.

संदर्भ : इयत्ता पाचवी, पाठ क्रमांक 16 - पाणी

अध्ययन निष्पत्ती: दुष्काळाची कारणे सांगता येतात, जलव्यवस्थापनाचे मार्ग स्पष्ट करतात.

लक्षात घेऊ या :

जलचक्राचा अभ्यास करताना आपण ह्याआधी पाहिले आहे की बाष्पीभवनामुळे पाण्याची सतत वाफ होत असते. त्यामुळे नदी, तळी, विहिरी, बंधारे, धरणे यातील पाण्याची पातळी कमी कमी होते. कधी कधी ते पूर्णपणे कोरडे ही होतात. अशा परिस्थितीत जनावरांना व आपल्याला पिण्यासाठी देखील पाणी मिळत नाही. शेतीसाठीही पाणी टंचाई जाणवते म्हणजे दुष्काळ पडतो.

<u>दुष्काळ</u>

दुष्काळ ही एक नैसर्गिक आपत्ती आहे. दुष्काळात धान्य चारा मिळणे कठीण होते. ज्या भागात दुष्काळ पडतो तेथील लोकांना विपरीत परिस्थितीशी सामना करावा लागतो. शासनातर्फे दुष्काळग्रस्त भागातील लोकांना धान्य चारा पाण्याचा पुरवठा केला जातो, तसेच पाळीव जनावरांसाठी चारा छावण्या उभारल्या जातात.

<u>जलव्यवस्थापन</u>

आपल्याला माहीतच आहे की वर्षभरात पावसाळा हा ऋतू केवळ चार महिनेच असतो. दरवर्षी पावसाळ्यात आपल्याला पाणी उपलब्ध होते. त्यामुळे पावसाचे पाणी साठवले गेले नाही तर आपल्या दैनंदिन गरजांसाठी पाणी पुरणार नाही. वर्षभर पावसाचे पाणी पुरविण्यासाठी पावसाचे पाणी अडवावे लागते हे अडवलेले पाणी जमिनीत मुरते त्यामुळे भूजल साठा वाढवून परिणामी विहिरी शेती व झाडांना पाणी मिळते.

पाणी जमिनीत मुरण्यासाठी मोठमोठी धरणे बांधली जातात. लहान तलाव निर्मिती केली जाते तर काही ठिकाणी घराच्या छतावरील पावसाचे पाणी शोषखड्डा खड्ड्यांमध्ये जिरवले जाते अथवा अंगणात ठेवलेल्या टाक्यांमध्ये साठवले जाते. अशा प्रकारे पावसाच्या पाण्याला अडवून विविध प्रकारे साठवण्याच्या प्रकाराला जलव्यवस्थापन म्हणतात.

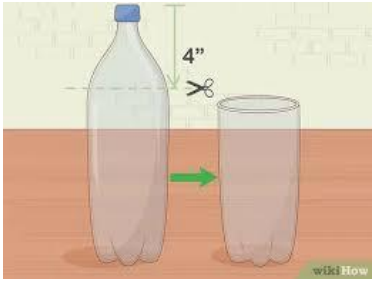


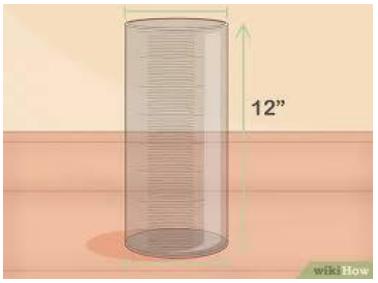
पावसाचे पाणी टाक्यांमध्ये साठवणे

<u>पर्जन्यमापक तयार करणे</u>

साहित्य : प्लास्टिकची पाण्याची बाटली , स्केल,

कृती : प्लास्टिक बाटली वरून कापून, आकृतीत दाखवल्याप्रमाणे 2 भाग करावेत. एक मापनपट्टी बाटलीला उभी चिकटवावी. नंतर ही बाटली मोकळ्या जागेत ठेवावी म्हणजे त्यात पावसाचे पाणी जमा होईल. अश्या प्रकारे 24 तासांनी जेवढे पाणी जमा होईल, त्या पाण्याची पातळी मोजावी.







सराव करू या :

1. तुमच्या आजूबाजूला कुठे दुष्काळी भाग आहे का ? ते शोधा आणि तेथील दुष्काळी परिस्थिती कमी करण्यासाठी उपायोजना सुचवा.

---

3. तुमच्या परिसरात जवळपास कुठे धरण बांधलेले असल्यास त्याबाबत माहिती गोळा करा अथवा कुठे पाणी अडवले असल्यास तेथे आपल्या वडीलधाऱ्या व्यक्तीसोबत जाऊन भेट द्या व त्या भेटीचे वर्णन लिहा.

---

4. वर्तमानपत्र मासिकात छापून आलेल्या विविध जलव्यवस्थापन पद्धतींच्या चित्रांचा संग्रह करून त्यापासून एक चित्र संग्रह वही तयार करा.

5. तुमच्या घरी कोठे कोठे पाण्याचा अतिरिक्त वापर केला जातो याचे निरीक्षण करा व घरातील सर्वांना तो वापर कमी करण्याची सवय लावा.

अधिक अभ्यासासाठी लिंक्स

प्रस्तावना-
https://diksha.gov.in/play/collection/do_31252658183131136014279 4?referrer=utm_source%3Dmobile%26utm_campaign%3Dshare_content&contentId=do_3130185433256837121557

पाण्याचे प्रदूषण व दुष्परिणाम
https://diksha.gov.in/play/collection/do_31252658183131136014279 4?referrer=utm_source%3Dmobile%26utm_campaign%3Dshare_content&contentId=do_3125741114952744962230 5

सांगा पाहू
https://diksha.gov.in/play/collection/do_31252658183131136014279 4?referrer=utm_source%3Dmobile%26utm_campaign%3Dshare_content&contentId=do_3130185433392496641494

कृतिपत्रिका : 13

समजून घेऊ या : कपडे आणि ऋतू, सूत कातणे, हातमाग

संदर्भ : इयत्ता पाचवी - पाठ क्रमांक 17 (वस्त्र – आपली गरज)

अध्ययन निष्पत्ती :आपल्या जीवनातील तंत्रज्ञानाचा वापर व मूलभूत गरजा भागवण्याची(पाणी, अन्न, इत्यादी) प्रक्रिया स्पष्ट करतात. दैनंदिन जीवनातील विविध संस्थांची भूमिका व कार्य स्पष्ट करतात.(बँक, पंचायत, सहकारी संस्था, पोलीस स्टेशन, इत्यादी)

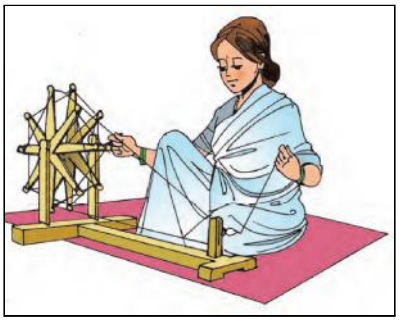
लक्षात घेऊ या :

मानवाच्या उत्क्रांतीदरम्यान त्याच्या शरीरामध्ये अनेक बदल होत गेले. शरीरावरील केसांचे प्रमाण कमी होत गेले, हा त्यांपैकीच एक बदल होय. शरीरावरील केसांचे आवरण कमी झाल्याने मानवाला ऋतूबदलांपासून संरक्षणाची आवश्यकता भासू लागली आणि त्यातून वस्त्र ही गरज निर्माण झाली. कापसासारख्या वनस्पतींपासून सूत तयार करण्याची कला अवगत झाल्यावर सुती कापडाचा वापर होऊ लागला.

हवामान, ऋतू यातील बदलानुसार आपल्या कपड्यांत विविधता येते. यावर वर्गात चर्चा करा.

<u>सूत कातणे</u>





कपाशी या वनस्पतीच्या फळात म्हणजे बोंडातून कापूस मिळतो. त्यातून त्याची बी म्हणजे सरकी वेगळी केली जाते. नंतर या कापसापासून चरख्यावर लांब धागे तयार केले जातात. या प्रक्रियेला सूत कातणे असे म्हणतात.



हातमाग -



सूत कातून तयार केलेले धागे हातमागावर विणतात व कापड विणले जाते. त्यांपासून सुंदर वस्त्र तयार केली जातात.

सराव करू या :

प्र.1) योग्य पर्यायाच्या अक्षराला वर्तुळ ◯ करा.

1. पावसाळ्याच्या दिवसात खालीलपैकी कोणते कपडे वापरतो?

अ. सुती कपडे ब. रेनकोट व रबरी बूट

क. गरम व उबदार कपडे ड. नायलॉनचे कपडे

2. वस्त्रनिर्मितीसाठी कोणता कच्चा माल वापरतात?

अ. तेल ब. कापूस

क. धान्य ड. यंत्रसामुग्री

3. पुढीलपैकी धागे देणाऱ्या वनस्पती सांगा.

अ. मका ब. कारले क. कपाशी

ड. ताग इ. नारळ फ. वड

प्र.2) वस्त्रोद्योगात पूर्वीपेक्षा कोणकोणते बदल झाले आहेत?

_____

_____

_____

प्र.3) वस्त्र उद्योगासाठी कोणकोणत्या प्रकारचे कामगार लागतात?

_____

_____

_____

प्र. 4) महाराष्ट्रातील वस्त्रोद्योगासाठी प्रसिद्ध असलेल्या ठिकाणांची यादी तयार करा.

_____

_____

_____

कृती : तुमचे धुतलेले कपडे घड्या घालून ठेवा.

गटकार्य- आपल्या परिसरात शिलाई काम करणाऱ्या व्यक्तींकडून कामाचे स्वरूप, त्याच्या व्यवसायासाठी लागणारा माल, तो माल ते कोठून मिळवतात याची माहिती मिळावा.

अधिक अभ्यासासाठी लिंक्स:

कपडे आणि ऋतू, सुत कातणे, हातमाग

https://diksha.gov.in/play/collection/do_31252658183131136014279 4?referrer=utm_source%3Dmobile%26utm_campaign%3Dshare_content&contentId=do_31301854342

कृतिपत्रिका : 14

समजून घेऊ या : विविध राज्यातील वस्त्रे

संदर्भ : इयत्ता पाचवी पाठ क्रमांक 17 (वस्त्र – आपली गरज)

अध्ययन निष्पत्ती : शिकत असलेल्या वैज्ञानिक संकल्पनांचा दैनंदिन जीवनात वापर करतात. उदा. संतुलित आहारासाठी अन्नपदार्थांची निवड; पदार्थ वेगळे करणे; ऋतुमानानुसार योग्य कपड्यांची निवड; दिशानिर्देशासाठी चुंबकसूचीचा (होकायंत्र) वापर; अतिवृष्टी, दुष्काळ परिस्थितीशी तोंड देण्यासाठी उपाययोजना सुचवतात.

लक्षात घेऊ या :

शरीरावरील केसांचे आवरण कमी झाल्याने मानवाला ऋतूबदलांपासून संरक्षणाची आवश्यकता भासू लागली हवामानातील बदलानुसार वेगवेगळ्या प्रदेशांत वापरण्यात येणाऱ्या कपड्यांमध्ये बदल होतात. जम्मू-काश्मीर, राजस्थान, महाराष्ट्र व केरळ या राज्यांत वापरल्या जाणाऱ्या पोषाखातील बदल हा तेथील हवामानानुसार झाल्याचे दिसून येईल.

चित्रांतील व्यक्तींचे निरीक्षण करून सांगा ते कोणत्या राज्यांतील असावेत?



_____ _____ _____ _____

प्रदेशांनुसार पोषाखांच्या प्रकारांत अनेक पर्याय दिसतात. आत्ताच्या स्थितीत आपल्याला वस्त्रांचे विविध प्रकार उपलब्ध आहेत. हवामानाच्या विविधतेमुळे व वाहतुकीच्या सुविधांमुळे वस्त्रांमध्ये आपल्याला अनेक प्रकार उपलब्ध झाले आहेत. वस्त्रांमधील विविधता ही आपल्या देशाच्या विविधतेचा एक भाग आहे.

हवामानाच्या बदलामुळे पोषाखातील बदल पुढे चौकटीत दिलेल्या मुद्द्यांच्या अनुषंगाने लिहा.

प्रदेश	हवामान	अशा हवामानात राहणाऱ्या लोकांच्या पोषाखातील वैशिष्ट्ये
उत्तर भारत		
पूर्व भारत		
दक्षिण भारत		
पश्चिम भारत		

सराव करू या :

प्र.1) योग्य पर्यायाच्या क्रमांकाला वर्तुळ ◯ करा.

1. आपल्याला वस्त्रांचे अनेक प्रकार का उपलब्ध झाले आहेत?

अ. चित्रपट व प्रसारमाध्यमे ब. हवामानाची विविधता क. वाहतुकीची सुविधा ड. उत्पादनात झालेली वाढ

2. लांब धाग्याचे कापड तयार करणे सुलभ असते. खाली दिलेल्या कोणत्या प्रकारचे हवामान त्यासाठी योग्य असते ?

अ. उष्ण ब. दमट क. थंड ड. कोरडे

3. विविध काळात वापरल्या जाणाऱ्या वस्त्रांमधील विविधता खाली दिलेल्या पर्यायांतून निवडा?

अ. सुती कापड ब. पक्षांची पिसे क. झाडांची सालं व पाने

ड. विविध फळे इ. जनावरांचे कातडे फ. चिखल

प्र. 2) चूक की बरोबर ते लिहा.

अ) राजस्थान राज्यात राहणारे लोक उबदार कपडे वापरतात. ----------

आ) थंड हवामानामुळे ईशान्येकडील राज्यात लोकरीचे कपडे वापरतात. ----------

इ) उन्हाळ्यात सुती कपडे वापरत नाहीत. ----------

ई) दक्षिण भारतात दमट हवामानामुळे बहुतांश माणसे सैलसर कपडे वापरतात. ----------

प्र. 3) परंपरेनुसार व काळानुसार वस्त्रांमध्ये कसे बदल होत गेले आहेत, ते थोडक्यात सांगा.

_____

_____

_____

प्र. 4) खालील तक्त्यात आपल्या देशातील काही राज्यांची नावे दिलेली आहेत. तेथील प्रसिद्ध वस्त्रांचा प्रकार तक्त्यात लिहा.

राज्याचे नाव	वस्त्र
महाराष्ट्र	
ओडिशा	
पश्चिम बंगाल	
कर्नाटक	
गुजरात	
पंजाब	

कृती : आपल्या देशाच्या विविध भागात राहणाऱ्या लोकांच्या पोषाखातील विविधता दाखवणाऱ्या चित्रांचे संकलन करून वहीत चिकटवा.

अधिक अभ्यासासाठी लिंक्स :

विविध राज्यातील वस्त्रे

https://diksha.gov.in/play/collection/do_31252658183131136014279 4?referrer=utm_source%3Dmobile%26utm_campaign%3Dshare_content&contentId=do_31301854346960076817 05

कृतिपत्रिका : 15

समजून घेऊ या : जंगलतोड, प्रदूषण, पर्यावरण संतुलन

संदर्भ : इयत्ता पाचवी, पाठ क्रमांक 18 (पर्यावरण आणि आपण)

अध्ययन निष्पत्ती : प्राणी, वनस्पती व मानव यांच्यातील परस्परावलंबित्वाचे वर्णन करतात. (उदा. प्राण्यांवर आधारित चरितार्थ असणारे समाज, बीजसंक्रमण इत्यादी)

लक्षात घेऊ या :

जंगलतोड

वाढत्या लोकसंख्येच्या प्रमाणात लोकांच्या गरजा भागवण्यासाठी माणूस नवनव्या तंत्रज्ञानाचा शोध घेतो आणि त्याचा वापर करतो. या हव्यासासाठी मानव अधिकाधिक जमीन व जलस्त्रोत वापरत आहे. शेती, वसाहती, उद्योगधंदे, तसेच रस्ते व लोहमार्ग तयार करण्यासाठी खूप मोठ्या प्रमाणात मोकळी जमीन आवश्यक असल्याने जंगलतोड होते. दलदलीच्या प्रदेशात किंवा खोलगट भूभागांत भराव घालून त्या जागी जमिनीचे सपाटीकरण केले जाते.

चित्राचे निरीक्षण करून सांगा. डोंगर घाटातून रस्ते व लोहमार्ग का तयार करावे लागतात? असे रस्ते आणि लोहमार्ग तयार करताना पर्यावरणाची कशी हानी होते? चर्चा करा.



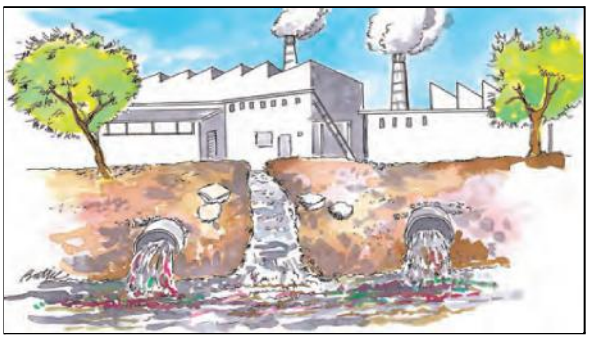


पर्यावरणात, घनदाट जंगलांत प्राणी, पक्षी यांचे निवारे असतात.जंगलातच हे पक्षी, वन्यजीव आपल्या गरजा पूर्ण करत असतात. जंगले कमी झाली, की तेथील सर्व सजीव इतरत्र जातात किंवा नष्ट होतात. यालाच जैवविविधतेचा ऱ्हास असे म्हणतात.

प्रदूषण

नागरीवस्ती आणि कारखान्यांतील सांडपाणी कोणतीही प्रक्रिया न करता परिसरात किंवा जलस्त्रोतांत सोडले जाते. शेतीसाठी मोठ्या प्रमाणात रासायनिक खते आणि कीटकनाशके वापरली जातात. ही रसायने मातीत जिरतात आणि पावसाच्या पाण्याबरोबर वाहून नद्यांमध्ये पोचतात.

चित्राचे निरीक्षण करून सांगा.



कारखान्यांतून आणि नागरी वस्तीतून बाहेर पडणारे सांडपाणी परिसरात तसेच जलस्त्रोतांत सोडल्यामुळे पर्यावरणावर काय परिणाम होईल? चर्चा करा.

अनेक कारणांनी पाण्याचे व मातीचे प्रदूषण घडत राहते. त्यामुळे तेथील प्राणी आणि वनस्पतींना धोका पोहोचतो. अशा सजीवांची संख्या कमी कमी होऊ लागते आणि सरतेशेवटी तेथील अनेक सजीव नामशेष होतात.

घरगुती वापर, कारखाने आणि वाहने यांत इंधनाच्या ज्वलनातून कार्बन डाय ऑक्साइड, विषारी वायू आणि मोठ्या प्रमाणात धूर निर्माण होतो. यामुळे हवेचे मोठ्या प्रमाणात प्रदूषण होत आहे.

वातावरणातील कार्बन डाय ऑक्साइडचे प्रमाण वाढल्याने वैश्विक तापमान वाढीवर कसा परिणाम होतो? यावर काय उपाययोजना करता येईल? चर्चा करा.

पर्यावरण संतुलन

पर्यावरणाच्या एका घटकात बिघाड झाला, तर त्याचा इतर घटकांशी असलेल्या संबंधांवर परिणाम होऊन पर्यावरणाचा समतोल बिघडतो. मानवाचा निसर्गातील हस्तक्षेप याला जबाबदार आहे. परिणामी पृथ्वीवरील जैविक घटक नामशेष झाले आहेत. सध्याच्या काळात ही प्रक्रिया खूप वेगाने होत आहे. त्यामुळे सर्व जीवसृष्टीला धोका आहे.

सराव करू या :

प्र. 1) योग्य पर्यायाच्या क्रमांकाला वर्तुळ ⚪ करा.

1. जंगलतोड मोठ्या प्रमाणात झाल्यास काय होईल?

अ. सजीव निवाऱ्यासाठी इतरत्र जातील ब. प्राण्यांच्या वास्तव्यासाठी भरपूर जागा उपलब्ध होईल

क. तेथील सजीवांची संख्या वाढेल ड. जंगलातील सजीवांचे अन्न व पाण्याचे स्त्रोत घटतील

2. रासायनिक खते व कीटकनाशके यांचा वापर वाढल्याने –

अ. मातीचे प्रदूषण होते. ब. वनस्पती, पिकांची वाढ चांगली होते.

क. सजीवांची संख्या वाढते. ड. जलस्त्रोत प्रदूषित होतात.

3. जागतिक तापमान वाढीवर परिणाम करणारे घटक कोणते ते शोधा.

अ. वृक्ष लागवड ब. सौर ऊर्जेचा वापर क. वाहनांचा धूर ड. समुद्र पातळीतील वाढ

इ. वीटभट्टी फ. कमी झालेले इंधन साठे ग. कारखान्यांतील धूर ह. इंधनाचे ज्वलन

---

4. एखाद्या ठिकाणी उद्योगधंदे व नागरी वसाहत वाढली, तर पर्यावरणात कोणते बदल होतील?

प्र. 2) मातीचे प्रदूषण या समस्येवर काय उपाय सुचवाल?

प्र. 3) पाण्याच्या स्त्रोतांची यादी तयार करा. पाण्याचे स्त्रोत प्रदूषित होऊ नयेत म्हणून काय करता येईल?

प्र. 4) चित्राचे निरीक्षण करा. त्यातील समस्येची कारणे व उपाय यावर तुमचे मत थोडक्यात मांडा.



गटकार्य - पक्ष्यांची संख्या कमी झाली तर त्याचा परिणाम काय होईल हे स्पष्ट करणाऱ्या चित्रांचे संकलन करा.

अधिक अभ्यासासाठी लिंक्स :

जंगलतोड

https://diksha.gov.in/play/collection/do_3125265818313113601427 94?referrer=utm_source%3Dmobile%26utm_campaign%3Dshare_content&contentId=do_313018543614664704113

प्रदूषण

https://diksha.gov.in/play/collection/do_3125265818313113601427 94?referrer=utm_source%3Dmobile%26utm_campaign%3Dshare_content&contentId=do_313018543636258816164

कृतिपत्रिका : 16

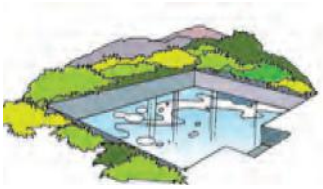
समजून घेऊ या : आपल्या गरजा आणि पर्यावरण, जैवविविधता

संदर्भ : इयत्ता पाचवी पाठ क्रमांक 18 (पर्यावरण आणि आपण)

अध्ययन निष्पत्ती : प्राणी, वनस्पती व मानव यांच्यातील परस्परावलंबित्वाचे वर्णन करतात. (उदा. प्राण्यांवर आधारित चरितार्थ असणारे समाज, बीजसंक्रमण इत्यादी)

लक्षात घेऊ या : मानवाच्या अन्न, वस्त्र आणि निवारा या मुलभूत गरजा आणि इतर आवश्यक साधने या पर्यावरणातील पदार्थ वापरूनच पूर्ण होत आहेत. अतिवापर आणि साठवून ठेवण्याच्या सवयींमुळे पर्यावरणाचा वेगाने ऱ्हास होत आहे.

आपल्याला खालील गरजांचा एका सप्ताहसाठी किती साठा असावा? चर्चा करा.

	पाणी	अन्न	वस्त्र
			
तुम्ही 			
तुमचे कुटुंब 			

मानव हा निसर्गाचाच भाग आहे. निसर्गाचा समतोल बिघडला, तर त्याचा आपल्यावरही परिणाम होणार आहे, याची जाणीव आपण ठेवायला हवी. मानवाच्या कोणत्या कृत्यामुळे प्रदूषण होते ? पर्यावरणाचे नुकसान होते ? याची चर्चा करा.

आपल्या रोजच्या व्यवहारातील कोणत्याही कृतीमुळे प्रदूषण होऊ नये, जैवसृष्टीचे नुकसान होऊ नये यासाठी व जैवसृष्टीच्या संवर्धनासाठी आपण प्रयत्न करायलाच हवेत.

जैवविविधता

पर्यावरणात विविध प्रकारचे सजीव वास्तव्य करत असतात. यालाच जैवविविधता म्हणतात. ते पर्यावरणाचे भाग आहेत. त्यांच्यामुळेच अन्नसाखळ्या, पर्यावरणाचे संतुलन टिकून आहे. ही जैवविविधता टिकून राहण्यासाठी सामाजिक तसेच शासन स्तरावर प्रयत्न सुरु आहेत.

जैवविविधता उद्याने – जैवविविधतेचे रक्षण व संवर्धन करण्याच्या दृष्टीने राखून ठेवलेल्या क्षेत्राला 'जैवविविधता उद्यान' म्हणतात.

राष्ट्रीय उद्याने – वन्यजीव संरक्षण व संवर्धन करण्याच्या उद्देशाने काही महत्त्वाची क्षेत्रे राखून ठेवलेली असतात.

अभयारण्ये – विशिष्ट प्राण्यांचे, वनस्पतींचे संरक्षण व्हावे, संवर्धन व्हावे यासाठी वनक्षेत्र राखीव ठेवले जाते.अशा राखीव क्षेत्राला 'अभयारण्य' म्हणतात.

कृती - जैवविविधता उद्याने, राष्ट्रीय उद्याने, अभयारण्ये यांची यादी तयार करा. ती कशासाठी प्रसिद्ध आहेत ते लिहा.

पुढील वन्यजीव ओळखा. या प्रजातीच्या संरक्षण व संवर्धनासाठी प्रसिद्ध असलेल्या उद्यानाचे नाव लिहा.





---------- ---------- ----------





---------- ---------- ----------

वन्यजीवांचे रक्षण करण्यासाठी तुम्ही काय कराल ? यांवर चर्चा करा आणि तुमचे मत मांडा .

देवरायांमध्ये वनस्पतींनाच नव्हे, तर प्राण्यांनाही अभय मिळते. या देवराया प्राचीन काळातील अभयारण्येच म्हणावी लागतील.

सराव करू या :

प्र. 1) योग्य पर्यायाच्या क्रमांकाला वर्तुळ ◯ करा.

1. माळढोक पक्षांची संख्या घटत चालली आहे. कारण -

अ. ते फक्त माळरानावरील कीटक खातात. ब. मांसासाठी व अंड्यांसाठी त्यांची शिकार केली जाते.

क. ते मोठे, वजनदार पक्षी आहेत. ड. त्यांच्यासाठी अभयारण्य रक्षित केलेले नाही.

2. देवासाठी राखून ठेवलेले जंगल म्हणजे-

अ. वनराई ब. आमराई क. अरण्य ड. देवराई

3. पर्यावरण संतुलनावर विपरीत परिणाम झाला आहे असे मानवाने निसर्गात केलेले हस्तक्षेप कोणते ते शोधा.

अ. वृक्ष तोड ब. सौर उर्जेचा वापर क. वन्यप्राण्यांची शिकार ड. नद्यांवर धरणे बांधणे

इ. राखीव वनक्षेत्राची निर्मिती फ. वाहनांचा वापर ग. पर्यावरण शिक्षण ह. वन्यजीव संरक्षक कायदे

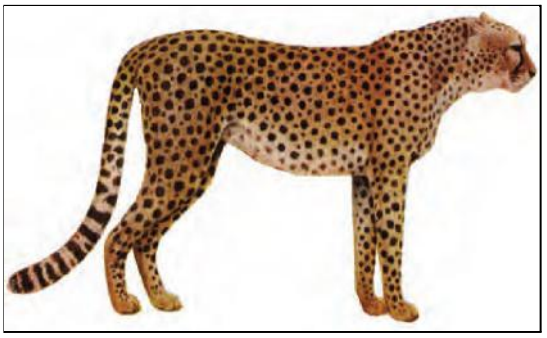
---

5. पर्यावरण संरक्षणासाठी कोणते प्रयत्न केले जात आहेत?

प्र. 2) वनस्पती, प्राणी आणि अन्नसाखळी यावर जगभरातील शास्त्रज्ञांनी काय मत मांडले आहे?

प्र. 3) पर्यावरणाचा ऱ्हास थांबवण्यासाठी तुम्ही कोणत्या कृती टाळाल? थोडक्यात लिहा.

प्र. 4) चित्रात दाखवलेला प्राणी कोणता आहे? सध्या हा नामशेष झाला आहे. याचे कारण काय असावे असे तुम्हाला वाटते?



गटकार्य – पृथ्वीवरून नामशेष होत असलेल्या वनस्पती व प्राण्यांची चित्रे संकलित करा.

अधिक अभ्यासासाठी लिंक्स :

आपल्या गरजा आणि पर्यावरण

https://diksha.gov.in/play/collection/do_31252658183131136014279 4?referrer=utm_source%3Dmobile%26utm_campaign%3Dshare_content&contentId=do_3130185436796190721561

जैवविविधता टिकवण्यासाठी प्रयत्न

https://diksha.gov.in/play/collection/do_31252658183131136014279 4?referrer=utm_source%3Dmobile%26utm_campaign%3Dshare_content&contentId=do_3130185437224550401157

राज्य शैक्षणिक संशोधन व प्रशिक्षण परिषद, महाराष्ट्र पुणे - 30

पूर्वतयारी सेतू अभ्यासक्रम चाचणी क्र. 01

इयत्ता : सहावी **विषय : सामान्य विज्ञान** **गुण : 15**

कृतिपत्रिका 09 ते 16 **वेळ : 30 मिनिटे**

प्र. 1) कंसातील योग्य पर्याय निवडून विधानासमोर लिहा. गुण 3

(सूक्ष्मजीव, सायकल, खते)

1. मातीची सुपीकता वाढवण्यासाठी मातीत हे मिसळावे लागते.
2. हे अन्नात वाढू लागले, की आपले अन्न खराब होते.
3. जवळच्या अंतरावर जाण्यासाठी हे साधन वापरता येईल.

प्र. 2) उपयोग लिहा. **गुण 4**

1. प्रसार माध्यमे 2. जलशुद्धीकरण केंद्र 3. अभयारण्ये 4. चरखा

प्र. 3) काय करावे बरे? **गुण 4**

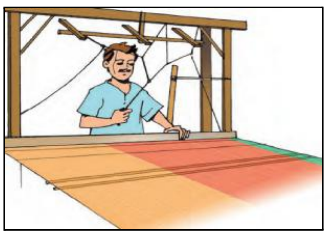
1. जमिनीची सुपीकता कमी होत आहे.
2. पालेभाज्या आठवडाभर टिकवायच्या आहेत.
3. वाहन खूप धूर सोडत आहे.
4. घरगुती व्यावसायिक उत्पादनांची माहिती इतरांना करून द्यायची आहे.

प्र. 4) पुढील चित्रांचे निरीक्षण करून उत्तरे लिहा. **गुण 8**

1. डोंगरदऱ्यांमधून रेल्वे मार्ग काढला तर पर्यावरणावर कोणकोणते परिणाम होतात ?



2. चित्रातील यंत्राचे नांव लिहा.
त्याचा उपयोग कशासाठी करतात ?



3. या चित्रात कोणती पद्धत वापरलेली दिसते ?
या पद्धतीचे फायदे लिहा.



4. वनस्पतीचे नांव लिहा. या वनस्पतीचे उपयोग लिहा.



* * *

कृतिपत्रिका : 17

समजून घेऊ या : अन्नघटक - कर्बोदके, प्रथिने, स्निग्ध पदार्थ, जीवनसत्वे व खनिजे

संदर्भ :इयत्ता पाचवी, पाठ क्रमांक 19 (अन्नघटक)

अध्ययन निष्पत्ती : भूप्रदेश, हवामान, साधने(अन्न, पाणी, निवारा, उदरनिर्वाह) व सांस्कृतिक जीवन(उदा. अतिदूर / दुर्गम प्रदेशातील, थंड प्रदेश/ उष्ण वाळवंटातील लोकांचे जीवन) यामधील दुवा विशद करतात.

लक्षात घेऊ या :



पिष्टमय पदार्थ– विविध तृणधान्ये तसेच साबुदाणा, बटाटा अशा पदार्थांमध्ये मोठ्या प्रमाणात पिष्ट असते. पिष्ट / पिठूस असणाऱ्या पदार्थांना पिष्टमय पदार्थ म्हणतात.

पिष्टमय पदार्थापासून शरीराला ऊर्जा मिळते. ही ऊर्जा शरीराच्या विविध कामासाठी उपयोगी पडते. याशिवाय शरीर योग्य तेवढे गरम राहण्यासाठी या उर्जेचा उपयोग होतो.

कृती - पिष्टमय पदार्थांची यादी करा.

शर्करा -

आपण पिष्टमय पदार्थ खाल्ले की त्यांच्या पचनातून शर्करा बनतात. या शर्करेचे शरीराच्या सर्व भागात मंद ज्वलन होते. त्यातून ऊर्जा बाहेर पडते. म्हणजे पिष्टाच्या पचनातून मिळणारी शर्करा शरीरासाठी इंधनाचे कार्य करते. गोड लागणाऱ्या अन्नपदार्थांमध्ये विविध प्रकारच्या शर्करा असतात.

कृती – शर्करा असणाऱ्या पदार्थांची यादी करा.

तंतुमय पदार्थ–

फळांच्या साली व भाज्यांच्या शिरा तसेच साली, पालेभाज्या, धान्ये, कडधान्ये हे सर्व तंतुमय पदार्थ आहेत. अन्नमार्गात तंतुमय पदार्थांचा वेगळा उपयोग असतो. खाल्लेले अन्न अन्नमार्गातून पुढे पुढे सरकत असते. तंतुमय पदार्थांमुळे ते योग्य त्या गतीने पुढे सरकते. न पचलेल्या अन्नाचा भाग शरीराला निरुपयोगी असतो. या निरुपयोगी भागापासून विष्ठा तयार होण्यासाठी तंतुमय पदार्थांचा उपयोग होतो.

कृती – तंतुमय पदार्थांची यादी करा.

अन्नपदार्थांमध्ये असणारे पिष्टमय पदार्थ, शर्करा व तंतुमय पदार्थ यांना एकत्रितपणे 'कर्बोदके' म्हणतात.

स्निग्ध पदार्थ – आहारात आलेल्या स्निग्ध पदार्थांपासून शरीरात चरबी तयार होते. काही काळ अन्न मिळाले नाही तर या चरबीपासून शरीराला उर्जा मिळू शकते. चरबीचा एक थर आपल्या त्वचेखाली असतो. चरबीच्या या थरामुळे शरीराला आकार मिळतो. तसेच शरीराची उष्णता राखण्यासाठी ब्लँकेट किंवा गोधडीप्रमाणे या थराचा आपल्याला उपयोग होतो.

पुढील स्निग्ध पदार्थ ओळखा व नावे लिहा.








शरीरातील चरबीच्या थरामुळे आंतरेंद्रियांना संरक्षण कसे मिळते?– चर्चा करा.

<u>प्रथिने –</u>

शरीराची योग्य वाढ होणे आणि शरीराची झीज भरून काढण्यासाठी आपल्याला प्रथिनांची गरज असते. प्रथिने मिळविण्यासाठी आपल्या रोजच्या आहारात डाळी व कडधान्ये तसेच दूध व दुग्धजन्य पदार्थांचा समावेश असावा.

चित्राचे निरीक्षण करा व त्यावरून प्रथिनयुक्त पदार्थांची यादी तयार करा.



<u>जीवनसत्त्वे व खनिजे –</u>

मुख्य अन्नघटकांशिवाय आपल्याला इतर काही अन्नघटकांची अल्प प्रमाणात गरज असते. हे अन्नघटक म्हणजे जीवनसत्वे व खनिजे आहेत.

<u>जीवनसत्त्वे –</u> जीवनसत्त्वे ए, बी, सी, डी, इ आणि के ही मुख्य जीवनसत्त्वे आहेत.या जीवनसत्त्वांची अल्प प्रमाणात आवश्यकता असली, तरी त्यांच्या अभावामुळे गंभीर स्वरूपाचे विकार निर्माण होतात. जीवनसत्त्वांमुळे आपल्या शरीराला रोगांचा प्रतिकार करण्याची शक्ती मिळते.

आपल्या आहारात जीवनसत्त्वे आवश्यक का आहेत?– चर्चा करा.

<u>खनिजे –</u>

लोह, कॅल्शिअम, सोडिअम, पोटॅशिअम ही शरीराला आवश्यक असणारी खनिजे आहेत. शरीराला त्यांची गरज अल्प प्रमाणात असली, तरी अनेक अत्यावश्यक क्रियांमध्ये त्यांचा मोठा सहभाग असतो.

जीवनसत्त्वे आणि खनिजे यांची स्त्रोत असलेल्या अन्नपदार्थांची यादी तयार करा.

कृती - चित्रांत जीवनसत्त्वे व खनिजांचे स्त्रोत दिले आहेत. त्यांना ओळखा व नावे लिहा.



















सराव करू या :

प्र. 1) चूक की बरोबर ते सांगा.

1. उन्हाळ्यापेक्षा हिवाळ्यात जास्त भूक लागते. ----------
2. पीठातील कोंडा फेकून द्यावा. ----------
3. आपल्या शरीराच्या बांधणीसाठी प्रथिनांची गरज असते. ----------
4. आहारातील तंतुमय पदार्थांना 'चोथा' म्हणतात. ----------

प्र. 2) बटाट्यात पिष्ट आहे हे कसे ओळखाल ?

प्र. 3) आहारात योग्य प्रमाणात तंतुमय पदार्थ नसतील तर काय होईल?

प्र. 4) जीवनसत्त्वांच्या अभावामुळे उद्भवणाऱ्या आजारांची माहिती लिहा.

जीवनसत्त्वे	जीवनसत्त्वांच्या अभावामुळे उद्भवणारे आजार
ए	
डी	

प्र. 5) रक्तात लोहाचे प्रमाण कमी झाले तर काय होईल?

प्र. 6) तुमच्या घरातील पालेभाज्या, फळभाज्या यांची यादी करा व त्यांतील अन्नघटकांची यादी करा.

गटकार्य- मोड आलेल्या कडधान्ये वापरून सलाड तयार करा.

अधिक अभ्यासासाठी लिंक्स :

अन्नघटक

https://diksha.gov.in/play/collection/do_31252658183131136014279 4?referrer=utm_source%3Dmobile%26utm_campaign%3Dshare_content&contentId=do_313018543765094400114

शर्करा

https://diksha.gov.in/play/collection/do_31252658183131136014279 4?referrer=utm_source%3Dmobile%26utm_campaign%3Dshare_content&contentId=do_313018543777243136160

तंतुमय पदार्थ

https://diksha.gov.in/play/collection/do_31252658183131136014279 4?referrer=utm_source%3Dmobile%26utm_campaign%3Dshare_content&contentId=do_313018543790170 1121642

स्निग्धपदार्थ

https://diksha.gov.in/play/collection/do_31252658183131136014279 4?referrer=utm_source%3Dmobile%26utm_campaign%3Dshare_content&contentId=do_313018543802605 5681643

जीवनसत्त्वे व खनिजे

https://diksha.gov.in/play/collection/do_31252658183131136014279 4?referrer=utm_source%3Dmobile%26utm_campaign%3Dshare_content&contentId=do_313018543841615 8721159

कृतिपत्रिका : 18

समजून घेऊ या : संतुलित आहार, पोषण आणि कुपोषण

संदर्भ :इयत्ता पाचवी - प्रकरण 19 - अन्नघटक

अध्ययन निष्पत्ती : प्राण्यांमधील असाधारण क्षमता(दृष्टी, गंध, ऐकणे, निद्रा, आवाज इत्यादी) व त्यांचे प्रकाश, आवाज व अन्न यांना प्रतिसाद स्पष्ट करतात.

लक्षात घेऊ या :

संतुलित आहार

आपली प्रकृती उत्तम राहण्यासाठी कर्बोदके, प्रथिने, स्निग्ध पदार्थ, जीवनसत्त्वे आणि खनिजे या सर्वांचाच शरीराला योग्य तेवढा पुरवठा होणे गरजेचे असते. सर्व अन्नघटक योग्य तेवढा पुरवठा करणाऱ्या आहाराला 'संतुलित आहार' म्हणतात.

पालेभाज्या घालून केलेले थालीपीठ आणि दही असे जेवल्यास आपल्याला मुख्य अन्नघटक मिळतात का?

चित्रातील खाद्यपदार्थ ओळखा. त्यातून कोणते अन्नघटक मिळतात?



आपल्या आहारातील प्रत्येक खाद्यपदार्थातून आपल्याला एकापेक्षा अधिक अन्नघटक मिळत असतात.

कृती – वर्गात चर्चा करून पुढील खाद्यपदार्थ व त्यातील अन्नघटक ✔ खूण करून हा तक्ता पूर्ण करा.

खाद्यपदार्थ	कर्बोदके	स्निग्ध पदार्थ	तंतुमय पदार्थ	प्रथिने	जीवनसत्त्वे	खनिजे
गुडदाणी किंवा चिक्की						
केळे						
उकडलेले अंडे						

पोषण आणि कुपोषण

एखाद्या व्यक्तीच्या आहारात काही अन्नघटकांची सतत कमतरता राहिली तर तिचे नीट पोषण होत नाही. ती व्यक्ती कुपोषित आहे असे आपण म्हणतो. कुपोषणामुळे व्यक्तीच्या आरोग्यावर गंभीर परिणाम होऊ शकतात.

कृती – आवडेल तेच खाल्ले तरी व्यक्ती कुपोषित राहते. असे का?– चर्चा करा.

आहाराविषयी काही गैरसमजुती असतात. दूध, तूप, सुकामेवा, गोड पदार्थ, तेलकट पदार्थ, चॉकलेट, केक, बिस्किटे खूप खाऊन धष्टपुष्ट झालेले मूल सुदृढ दिसते, परंतु तरीही ते कुपोषित असू शकते. महाग आहार संतुलित असेलच असे काही नसते.

सराव करू या :

प्र. 1. योग्य पर्यायाच्या क्रमांकाला वर्तुळ ⚪ करा.

1. कर्बोदके व प्रथिने पुरेशा प्रमाणात मिळाली नाहीत तर-

अ. शरीराला ऊर्जा मिळते. ब. शरीर सुदृढ होते.

क. शरीराची वाढ खुंटते. ड. शरीराला अशक्तपणा जाणवतो.

2. शरीराला अन्नघटकांचे सर्व प्रकार मिळण्यासाठी-

अ. फक्त फळे खावीत. ब. आहारात विविधता असणे गरजेचे असते.

क. फक्त मांसाहार करावा. ड. आपल्याला आवडेल तेच खावे.

3. संतुलित आहारात पुढील अन्नघटक असणे आवश्यक आहे.

अ. बाजारातील खाद्य पदार्थ ब. खनिजे क. बिस्किटे ड. जीवनसत्त्वे

इ. प्रथिने फ. स्निग्ध पदार्थ ग. कर्बोदके ह. तंतुमय पदार्थ

प्र. 2. चूक की बरोबर ते सांगा.

1. आहारात अन्नघटकांची कमतरता असली तरी व्यक्ती कुपोषित असते. ----------
2. दूध कधीच पिऊ नये. ----------
3. प्रत्येक खाद्यपदार्थातून एकापेक्षा अधिक अन्नघटक मिळतात. ----------
4. कुपोषणामुळे व्यक्तीच्या आरोग्यावर चांगला परिणाम होतो. ----------

प्र. 3. 'माझी प्रकृती उत्तम आहे' या विधानातून तुम्हाला तुमच्याविषयी काय सुचवायचे आहे? थोडक्यात सांगा.

प्र. 4. आहारात विविधता असणे गरजेचे का असते?

प्र. 5. रोज दूध प्यायला का सांगतात?

प्र. 6. तुम्हाला मध्यान्ह भोजनात दिले जाणारे अन्न संतुलित आहे का? तुमचे मत थोडक्यात मांडा.

गटकार्य- ज्या पदार्थांतून विविध अन्नघटक मिळतात अशा अन्नपदार्थांच्या चित्रांचा संग्रह करा.

अधिक अभ्यासासाठी लिंक्स :

संतुलित आहार

https://diksha.gov.in/play/collection/do_31252658183131136014279 4?referrer=utm_source%3Dmobile%26utm_campaign%3Dshare_content&contentId=do_313018543867723776163

कृतिपत्रिका : 19

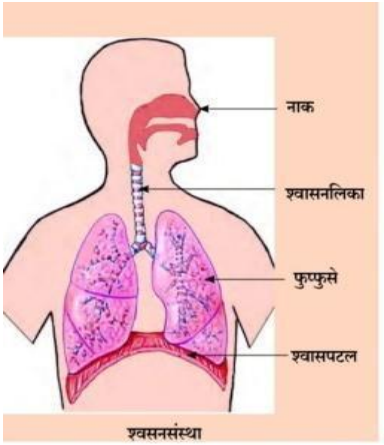
समजून घेऊया : श्वसन, अन्ननलिका, रक्ताभिसरण आणि चेतासंस्था

संदर्भ : इयत्ता पाचवी, पाठ क्रमांक 21. कामात व्यस्त आपली आंतरेंद्रिये.

अध्ययन निष्पत्ती :1.प्राण्यामधील असाधारण क्षमता (दृष्टी,गंध,ऐकणे निद्रा, आवाज इत्यादी) व त्यांचे प्रकाश आवाज व अन्न यांना प्रतिसाद देतात.. निरीक्षणे अनुभव माहिती याची सुनियोजित पद्धतीने नोंदी करतात.

लक्षात घेऊया:

श्वसन:



श्वसनसंस्था

जगण्यासाठी आपल्याला हवा, पाणी आणि अन्न या तीनही गोष्टींची गरज असते. हवेतील ऑक्सिजनचा पुरवठा शरीराला सतत होत राहणे गरजेचे असते. त्यासाठी आपला श्वासोच्छ्वास सतत चालू असतो. आपल्या शरीरात श्वासोच्छ्वासाचे काम करणारी इंद्रिये आहेत. श्वास घेतला की नाकावाटे घेतलेली हवा श्वासनलिकेत जाते. श्वासनलिकेच्या दोन शाखांमार्फत हवा फुप्फुसांत शिरते. फुप्फुसात या दोन्ही शाखांपासून अनेक शाखा फुटतात. या प्रत्येक शाखेच्या टोकाशी हवेच्या पिशव्या असतात. त्या पिशव्यांना वायुकोश म्हणतात. उरोपोकळी आणि उदरपोकळी दरम्यान लवचिक पडदयासारखा अवयव असतो. त्याला श्वासपटल म्हणतात.

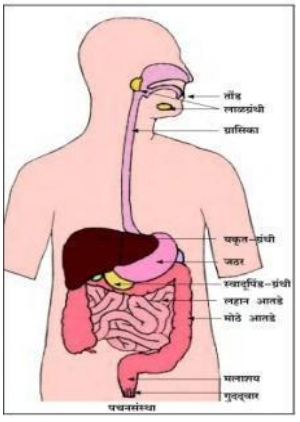
श्वासपटल व त्याची हालचाल :

श्वासपटल खालच्या दिशेने सरकते तेव्हा श्वासावाटे हवा नाकावाटे येऊन श्वासनलिका व तिच्या शाखांतून पुढे वायुकोशात भरते. श्वासपटल वरच्या दिशेने सरकते तेव्हा उच्छ्वासावाटे हवा बाहेर टाकली जाते. वायूंची देवाणघेवाण वायुकोशांमध्ये बाहेरील हवा पोचली की हवेतील ऑक्सिजन वायुकोशाच्या भोवताली असलेल्या
बारीकबारीक रक्तवाहिन्यांत जातो आणि रक्तातून शरीराच्या सर्व भागांत वाहून नेला जातो.

अन्ननलिका

आपण खातो त्या अन्नाचे शरीरात पचन होते. म्हणजेच अन्नापासून रक्तात मिसळू शकणारे पदार्थ तयार होतात. हे काम आपल्या शरीरातील एका अतिशय लवचीक व लांबच लांब नळीच्या विविध भागांमध्ये पार पडते. या नळीला अन्ननलिका म्हणतात. या नळीचे वरचे टोक म्हणजे आपले तोंड आणि खालचे टोक म्हणजे गुदद्वार. तोंडापासून गुदद्वारापर्यंत एकच नळी जात असली तरी या नळीचा आकार सर्व भागांत एकसारखा नसतो. अन्ननलिकेच्या वेगवेगळ्या भागांची रचना व कार्ये वेगवेगळे असते.

पचनेंद्रिये



पचनसंस्था

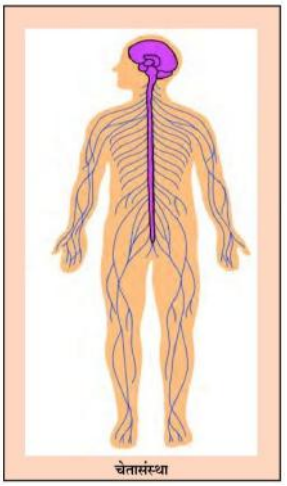
अन्न तोंडात घेतल्याबरोबर पचनक्रियेची सुरुवात होते.तोंडातील दात, जीभ आणि लाळ या सर्वांच्या क्रियांमुळे अन्नाचा गिळता येईल असा, ओलसर मऊ गोळा तयार होतो. तो आपण सहज गिळतो. गिळलेले अन्न ग्रासिकेमार्फत जठरात जाते.जठर हे पिशवीसारखे इंद्रिय आहे. यात अन्न घुसळले जाते. जठरातील पाचक रसांमुळे काही पचनक्रिया घडतात आणि अन्नातील काही रोगजंतू नष्ट होतात. येथे अन्नाचे एका पातळ खिरीसारख्या पदार्थात रूपांतर होते. ते पुढे लहान आतड्यात ढकलले जाते.प्रौढ व्यक्तीमध्ये लहान आतडे सुमारे सात मीटर लांबीचे असते. आतड्यातील पाचकरसामुळे अन्नपचनातील

अनेक क्रिया येथे होतात. येथे काही ग्रंथींच्या स्रावांची पचनास मदत होते. पचनातून शरीराला उपयुक्त असे पदार्थ तयार होतात व रक्तात शोषले जातात. उरलेले पदार्थ मोठ्या आतड्यात जातात. प्रौढ व्यक्तीमध्ये मोठे आतडे सुमारे दीड मीटर लांबीचे असते. उरलेल्या पदार्थात असलेले बरेचसे पाणी येथे शरीरात शोषले जाते आणि विष्ठा तयार होते.ती मलाशयात जमा होते. मलाशयात विष्ठा म्हणजे मल काही काळ साठून राहते. नंतर गुदद्वारातून विष्ठा शरीराबाहेर टाकली जाते.

<u>रक्ताभिसरण</u>

शरीरात रक्त सतत फिरत ठेवण्याच्या क्रियेला 'रक्ताभिसरण' म्हणतात. आपल्या शरीरात रक्तातून ऑक्सिजन व्यतिरीक्त असंख्य पदार्थ एका भागातून दुसऱ्या भागात पोहोचवले जातात. तेही रक्ताभिसरणामुळे शक्य होते. हृदय आणि रक्तवाहिन्यांच्या जाळ्याला मिळून 'रक्ताभिसरण संस्था' म्हणतात. आपण जिवंत असेपर्यंत रक्ताभिसरणाचे काम रात्रंदिवस सतत चालू राहते.

<u>चेतासंस्था</u>


चेतासंस्था

श्वासपटल, हृदय, पचनसंस्था यांची कामे शरीरासाठी इतकी महत्त्वाची असतात, की आपल्या कळत नकळत ती रात्रंदिवस चालू राहायला हवी असतात. काही कामे आपण आपल्या इच्छेप्रमाणे हवी तेव्हा करतो. उदाहरणार्थ, बोलणे, धावणे, अभ्यास करणे, खेळणे. या सर्व प्रकारच्या कामांवर लक्ष ठेवून ती योग्य त्या वेळी, योग्य त्या पद्धतीने होतील याची खात्री करणे याला समन्वय साधणे असे म्हणतात हे तुम्ही शिकला आहात. असा समन्वय साधण्याचे काम मेंदूचे असते. मेंदू आणि शरीराच्या विविध भागांमध्ये सतत संपर्क असतो. त्यासाठी ते एकमेकांना संदेशवहन करणाऱ्या अनेक तंतूंनी जोडलेले असतात. त्यांना 'चेतातंतू' म्हणतात. मेंदू आणि चेतातंतूचे जाळे यांना एकत्रितपणे चेतासंस्था म्हणतात. चेतासंस्था शरीरामध्ये समन्वय राखण्याचे कार्य करते.

सराव करू या:

1. रिकाम्या जागी योग्य शब्द लिहा.

अ. तोंडातील प्रत्येक दातावर ---------- नावाच्या पदार्थाचे आवरण असते.

ब. प्रौढ व्यक्तीमध्ये लहान आतडे ---------- मीटर लांबीची असते.

क. विशिष्ट द्रव स्रवणारे इंद्रिय म्हणजे ---------- होय.

2. खालील चित्र ओळखून इंद्रियाचे नाव व प्रत्येक इंद्रियाचे कार्य लिहा.

चित्र	इंद्रियाचे नाव	कार्य
		
		
		
		

3.वेगळा शब्द ओळखा.कारण लिहा

अ. नाक, फुफ्फुसे, हृदय, श्वासनलिका, श्वासपटल.

ब. तोंड, ग्रासिका, जठर, चेतातंतू, मलाशय

---

4. खालील वाईट सवयी चे मानवी आरोग्यावर कोणते दुष्परिणाम होतात?

अ. धुम्रपान:

ब. मद्यपान:

5.विचार करा व लिहा. जेव्हा आपण बऱ्याच काळासाठी काहीही खाल्ले नाही.

---

6. तुम्ही कधी कधी तुमच्या पोटात गडगड आणि त्रासदायक आवाज ऐकला आहे? असे कधी होते?

---

7. बरेच पालक जेवताना मुलांना बोलू नका असे सांगतात. आपण खाण्याच्या दरम्यान बोललो तर काय होईल?

अधिक अभ्यासासाठी लिंक्स:

1. श्वसन https://diksha.gov.in/play/content/do_31301854391455744016 46
2. पचन https://diksha.gov.in/play/content/do_31301854401326284816 1
   https://diksha.gov.in/play/content/do_31301854400055705617 06
3. रक्ताभिसरण https://diksha.gov.in/play/content/do_31301854402592768014 98
4. चेतासंस्था https://diksha.gov.in/play/content/do_31301854403890380816 2

कृतिपत्रिका क्रमांक : 20

समजून घेऊया: इंद्रिय संस्था व शरीरातील ऊर्जा.

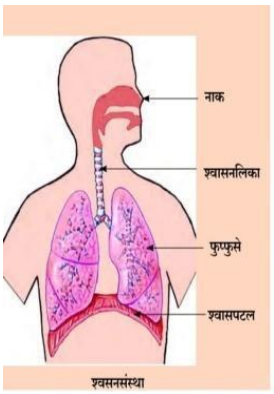
संदर्भ इयत्ता :इयत्ता पाचवी, पाठ क्रमांक 21. (कामात व्यस्त आपली आंतरेंद्रिये)

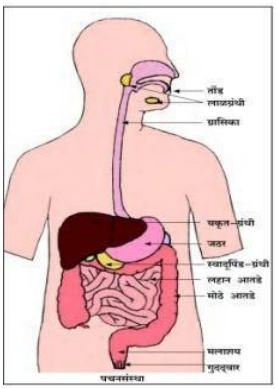
अध्ययन निष्पत्ती: प्राण्यांमधील असाधारण क्षमता (दृष्टी, गंध, ऐकणे निद्रा, आवाज इत्यादी) व त्यांचे प्रकाश, आवाज व अन्न यांना प्रतिसाद देतात.

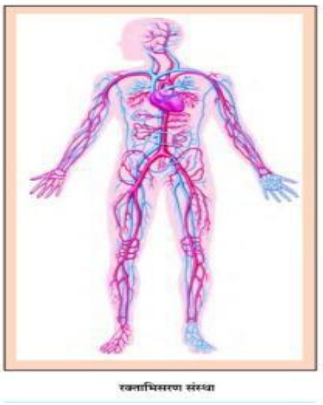
लक्षात घेऊया :

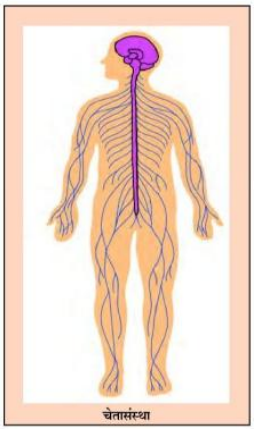
इंद्रियसंस्था

अनेक इंद्रिये मिळून श्वासोच्छ्वास घडवून आणतात हे तुम्ही पाहिले. यांपैकी कुठलेही एक इंद्रिय नीट काम करत नसेल, तर श्वासोच्छ्वासाचे काम पूर्ण होणार नाही. शरीराचे एखादे काम एकत्रितरीत्या पूर्ण करणाऱ्या इंद्रियांच्या अशा गटाला इंद्रियसंस्था म्हणतात. म्हणून नाक, श्वासनलिका, फुप्फुसे आणि श्वासपटल यांना एकत्रितपणे श्वसनसंस्था म्हणतात.









शरीरातील ऊर्जा

श्वसनक्रियेमुळे ऑक्सिजन वायू शरीरातील रक्तात येतो आणि शरीराच्या सर्व भागांत पसरतो.पचनातून तयार झालेले पदार्थही रक्तात मिसळतात व रक्ताबरोबर ते शरीराच्या सर्व भागांत पोचतात. त्यांपैकी काही पदार्थ शरीरासाठी इंधनाचे काम करतात. हवेतील ऑक्सिजन रक्ताबरोबर शरीराच्या सर्व भागांमध्ये पोहचला, की तेथे पदार्थांचे ऑक्सिजनच्या मदतीने मंद ज्वलन होते आणि शरीराला ऊर्जा मिळते. हीच ऊर्जा शरीराची सर्व कामे होण्यास उपयुक्त ठरते.

सराव करू या:

1. एका वाक्यात उत्तरे लिहा.

अ. अस्थी संस्थेचे कार्य कोणते?

ब. मानवी शरीरात कार्यरत असणाऱ्या इंद्रिय संस्थांची नावे लिहा.

क. शरीराला ऊर्जा मिळवून देण्याच्या कामात कोणकोणत्या इंद्रियाचा समावेश असतो ?

---

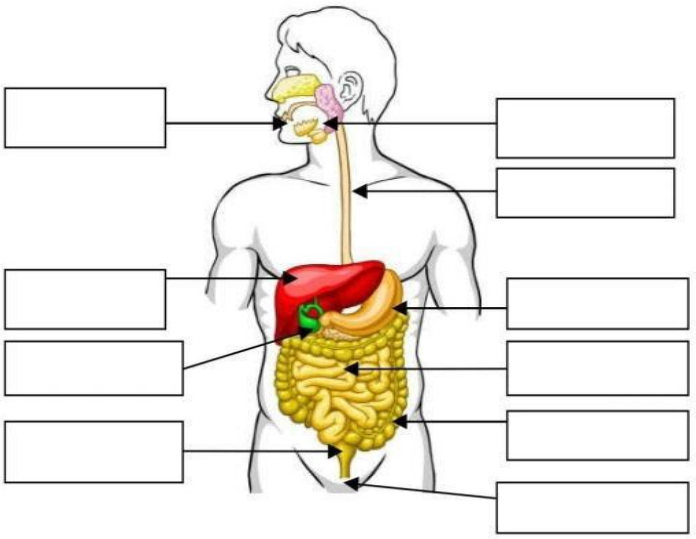
2. खाली काही रोगांची नावे दिली आहेत. हे रोग कोणत्या इंद्रिय संस्थेच्या बिघाडामुळे होतात ते लिहा.

रोगांची नावे	इंद्रियसंस्थेचे नाव
1.न्युमोनिया	
2.कावीळ	
3.झटके येणे	
4.मूत्रपिंड विकार	

3. विचार करा व लिहा. तुमच्या शरीरातील उर्जा वापरण्यासाठी तुम्ही कोणत्या क्रिया करता?

---

4. खाली दिलेल्या आकृतीच्या भागांना नावे द्या.



अधिक अभ्यासासाठी लिंक्स:

शरीरातील इतर इंद्रियसंस्था

https://diksha.gov.in/play/content/do_31301

कृतिपत्रिका : 21

समजून घेऊया: संसर्गजन्य रोग, संपर्कातून होणारे रोग

संदर्भ : इयत्ता पाचवी पाठ क्रमांक 21 (संसर्गजन्य रोग आणि रोगप्रतिबंध)

अध्ययन निष्पत्ती : स्वच्छता, आरोग्य/ कचरा /आपत्ती आणीबाणीची परिस्थिती यांचे व्यवस्थापन आणि संसाधनांचे जतन व रक्षण (भूमी, इंधन, जंगल इत्यादी) यांचे मार्ग सुचवतात आणि संसर्गजन्य आजार होऊ नयेत म्हणून काळजी घेतात.

लक्षात घेऊ या:

संसर्गजन्य रोग

आईचा हात भाजून तिला झालेली जखम किंवा आजोबांची पाठदुखी दुसऱ्यांना होत नाही, परंतु फ्ल्यू, पडसे, नायटा, खरूज, कांजिण्या, गोवर अशा काही आजारांच्या बाबतीत रोग्यांपासून दूर राहण्याची काळजी घ्यावी लागते. या रोगांची एकाची दुसऱ्याला लागण होऊ शकते. अशा रोगांना संसर्गजन्य रोग म्हणतात. रोग सूक्ष्मजीवांमुळे होतात. अशा रोगाला कारणीभूत ठरणाऱ्या सूक्ष्मजीवांना रोगजंतू म्हणतात. प्रत्येक रोगास एक विशिष्ट रोगजंतू कारणीभूत ठरतो. शरीरात एखादया रोगाच्या जंतूंना प्रवेश मिळाला आणि ते शरीरात वाढू लागले, की रोग होतो. एखादयाला पडसे झाले असेल तर त्याचे रोगजंतू त्या व्यक्तीच्या शिंका व खोकल्यातून हवेत मिसळतात. ते रोगजंतू दुसऱ्यांच्या शरीरात गेले, की त्यांच्यापैकी अनेकांना पडसे होऊ शकते. याला रोगप्रसार म्हणतात. टायफॉइडग्रस्त व्यक्तीकडून टायफॉईड (विषमज्वराचे) रोगजंतू निरोगी व्यक्तीच्या शरीरात गेल्याने टायफॉइडचा प्रसार होऊ शकतो.

<u>रोगप्रसार</u>

<u>हवेमार्फत रोगप्रसार</u>



फ्ल्यूसारख्या रोगाचे जंतू रोग्याच्या थुंकीत असतात. रोग्याने थुंकल्याने, खोकल्याने किंवा शिंकल्याने हवेत पसरतात. आसपासच्या लोकांच्या शरीरात हे जंतू श्वासावाटे शिरतात.उघड्यावर थुंकू नका, खोकू नका. हवेवाटे छातीच्या व घशाच्या रोगांचा प्रसार होतो. उदाहरणार्थ, क्षय, स्वाईन फ्ल्यू, कोविड-19 इत्यादी. म्हणूनच खोकताना किंवा शिंकताना तोंडावर, नाकावर रुमाल धरायला सांगितले जाते.

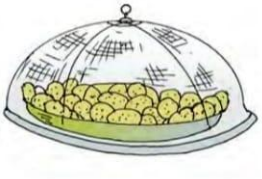
<u>पाण्यामार्फत रोगप्रसार</u>

टायफॉइड, कॉलरा, जुलाबासारख्या आतड्यांच्या रोगांचे जंतू, तसेच काविळीचे जंतू, जंतांची अंडी रोग्याच्या विष्ठेमध्ये असतात. ही विष्ठा पाण्यात मिसळली, की हे रोगजंतूही पाण्यात शिरकाव करतात. अशा रोगजंतूंनी दूषित झालेले पाणी प्यायल्यामुळे हे रोगजंतू पाणी पिणाऱ्यांच्या आतड्यात जातात आणि रोगाची लागण होते. असा रोगप्रसार टाळण्यासाठी पाणवठ्यावर अंघोळ करणे, कपडे धुणे, नदीकाठी शौचासाठी बसणे, इत्यादी गोष्टी नेहमी टाळाव्यात.

<u>अन्नपदार्थांमार्फत रोगप्रसार</u>









एखादया समारंभात दूषित अन्न खाल्ल्याने गॅस्ट्रो किंवा जुलाबासारख्या रोगांची लागण झाल्याचे तुम्ही ऐकले असेल, म्हणजेच अन्नपदार्थांवाटे रोगप्रसार होतो यालाच अन्नातून विषबाधा असे म्हणतात. माश्या घाणीवर बसतात. रोगग्रस्त माणसाच्या विष्ठेवर माश्या बसल्या, की त्यांच्या पायांना आणि शरीराला विष्ठेतील रोगजंतू चिकटतात. याच माश्या खाद्यपदार्थांवर बसतात आणि ते रोगजंतू त्या पदार्थांमध्ये जातात. असे खाद्यपदार्थ खाल्ले, की खाणाऱ्याच्या शरीरात रोगजंतू शिरतात आणि रोगाची लागण होते. म्हणूनच नेहमी झाकलेले, घरगुती, ताजे व गरम अन्न खाणे महत्त्वाचे असते.

<u>कीटकांमार्फत रोगप्रसार</u>

हिवताप झालेल्या रोग्यास विशिष्ट डास चावला, की रोग्याच्या रक्तातील हिवतापाचे जंतू डासाने शोषलेल्या रक्ताबरोबर डासाच्या शरीरात प्रवेश करतात. हा डास दुसऱ्या व्यक्तीला चावला की त्या व्यक्तीच्या शरीरात हिवतापाचे जंतू शिरतात आणि त्या व्यक्तीला हिवतापाची लागण होते. डास, पिसवांसारख्या कीटकांमुळे रोगप्रसार होतो, म्हणूनच अशा कीटकांची पैदास रोखली पाहिजे.

<u>संपर्कामुळे रोगप्रसार</u>

नायटा, खरूज त्वचेवर होणारे रोग आहेत. त्यांचे रोगजंतू त्वचेवर वाढतात. अशा रोग झालेल्या व्यक्तीच्या त्वचेशी स्पर्श झाला किंवा त्याचे कपडे दुसऱ्याने वापरले, तर त्यालाही तोच त्वचेचा रोग होऊ शकतो. म्हणूनच एकमेकांचे कपडे वापरणे टाळावे.

सराव करु या:

1. खाली दिलेल्या रोगांचा प्रसार कोणत्या माध्यमाद्वारे होतो ते शोधा आणि रोगांचे माध्यमानुसार वर्गीकरण करा.
(कांजण्या, कॉलरा, सार्स, क्षयरोग, कावीळ, घटसर्प, गोवर, अतिसार, गॅस्ट्रो, टायफॉईड, हिवताप, चिकनगुनिया, डेंग्यू, हत्तीरोग, कोरोना)

हवेमार्फत होणारे रोग	पाण्यामार्फत होणारे रोग	किटकामार्फत होणारे रोग

2. तर काय होईल ते सांगा.

अ. पाणी उकळून व गाळून प्यायले.

ब. उघड्यावरील अन्नपदार्थ खाल्ले.

क. अन्न झाकून ठेवले.

3.खालील विधाने वाचा. योग्य विधाना समोर (✔),अयोग्य विधानासमोर (✖) अशी खुण करा.

अ.क्र	विधान	योग्य	अयोग्य
अ.	खोकताना किंवा शिंकताना नाकासमोर रुमाल धरणे		
ब.	उघड्यावरील अन्नपदार्थ खाणे		
क.	आजारी व्यक्तीचे कपडे वापरणे		

4. अन्नातून होणारी विषबाधा कशी रोखता येईल ते तुमच्या शब्दात लिहा.

अधिक अभ्यासासाठी लिंक्स:

रोगांचा प्रसार-हवेमार्फत,पाण्यामार्फत

https://diksha.gov.in/play/content/do_3122168151327211522448 1

रोगांचा प्रसार-अन्नामार्फत

https://diksha.gov.in/play/content/do_31301854407752908814 99

किटकामार्फत रोगप्रसार

https://diksha.gov.in/play/content/do_31301854409119334416 4

कृतिपत्रिका :22

समजून घेऊया: रोगप्रतिबंधक, लसीकरण, सार्वजनिक आरोग्य सुविधा

संदर्भ : इयत्ता पाचवी प्रकरण 23 संसर्गजन्य रोग आणि रोगप्रतिबंध

अध्ययन निष्पत्ती : स्वच्छता, आरोग्य/ कचरा /आपत्ती आणीबाणीची परिस्थिती यांचे व्यवस्थापन आणि संसाधनांचे जतन व रक्षण (भूमी, इंधन, जंगल, इत्यादी) यांचे मार्ग सुचवतात आणि मागास व वंचिताविषयी संवेदनशीलता दाखवतात.

लक्षात घेऊ या:

<u>रोग प्रतिबंध</u>

रोग होऊ नये म्हणून केलेल्या उपायांना रोग प्रतिबंध म्हणतात.पाण्यावाटे होणारा रोगप्रसार टाळण्यासाठी जलशुध्दीकरण केंद्रात पाण्याचे निर्जंतुकीकरण करण्यात येते. गावांतील पाण्याच्या सार्वजनिक स्त्रोतांचे निर्जंतुकीकरण ब्लीचिंग पावडरचा वापर करून केले जाते. गॅस्ट्रो किंवा काविळीसारख्या रोगांची साथ पसरली, की पाणी उकळून पिण्याचा सल्ला दिला जातो.



डासांच्या पैदाशीचे ठिकाण

साचलेल्या पाण्यावर डासांची पैदास होऊ नये, म्हणून शक्यतो पाणी साचून राहणार नाही याची दक्षता घ्यावी. ते शक्य नसल्यास कीटकनाशकांचा वापर करतात. यामुळे मलेरियासारख्या रोगांच्या प्रसारास प्रतिबंध होतो. क्षयासारख्या संसर्गजन्य रोगाची लागण झालेल्या रुग्णांना स्वतंत्र जागी ठेवण्यात येते. हॉस्पिटलमध्येही संसर्गजन्य रोग झालेल्यांसाठी खास विभाग असतात. रुग्णांनी वापरलेली भांडी, कपडे जंतुनाशकाने धुतले जातात. क्षयरोग्याची थुंकी एका भांड्यात जमा केली जाते. तिच्यावर फिनाइलसारखे जंतुनाशक टाकले जाते. या उपायांनी रोगप्रसार टळतो.



रोगसंसर्ग रोखण्याचे उपाय



हवेतून पसरणाऱ्या रोगांचा प्रसार टाळण्यासाठी खोकताना, शिंकताना तोंडावर रुमाल धरावा. मोकळ्या जागी थुंकण्याचे टाळावे. असा रोग झालेल्या व्यक्तीजवळ राहावे लागत असेल, तर नाक व तोंड झाकले जाईल असा 'मास्क'

वापरतात. एखादया संसर्गजन्य रोगाची लागण घरात झाली, तर त्यासंबंधीची माहिती आरोग्यखात्यास देणे हिताचे असते. असे केल्याने रोगाची लागण इतरांना होऊ नये यासाठी योग्य ती काळजी घेणे शक्य होते.

<u>लसीकरण</u>

एखादया रोगाची साथ येते तेव्हा प्रत्येकाला तो शरीरात रोगजंतू शिरतात, तेव्हा आपले शरीर त्या जंतूंविरुद्ध लढा देते, म्हणजेच रोगाचा प्रतिकार करते. त्यामुळे बहुसंख्यवेळा शरीरात रोगजंतू शिरल्यावरही रोग होत नाही.रोगप्रतिबंधाचा आणखी एक उपाय म्हणजे लसीकरण होय. लसीकरणामुळे शरीरात ठराविक रोगाविरुध्द रोगप्रतिकार क्षमता विकसित होते.

मूल जन्माला आल्याबरोबर लगेच त्याला क्षयप्रतिबंधक लस टोचण्यात येते. मूल दीड महिन्यांचे झाले, की घटसर्प, डांग्या खोकला, धनुर्वात आणि पोलिओ प्रतिबंधक लसींचे तीन डोस एक एक महिन्याच्या अंतराने त्याला देण्यात येतात.



लसीकरण

घटसर्प, डांग्या खोकला आणि धनुर्वात प्रतिबंधक लस एकत्र बनवलेली असल्याने ती त्रिगुणी या नावाने ओळखली जाते. त्रिगुणी लस टोचली जाते, तर पोलिओ प्रतिबंधक लस तोंडावाटे दिली जाते.

<u>सार्वजनिक आरोग्य सेवा सुविधा</u>



टीव्हीवरील जनजागृती कार्यक्रम

साथीच्या व संसर्गजन्य रोगांस आळा बसावा, म्हणून राष्ट्रीय स्तरावर आरोग्य आणि समाजकल्याण कार्यक्रम हाती घेतले जातात. सामुदायिक लसीकरणाचे कार्यक्रम राष्ट्रीय आरोग्य योजनेखाली राबवण्यात येतात. बालकांना तज्ज्ञ लोकांकरवी लस टोचण्याची व्यवस्था केली जाते. यासाठी खास शिबिरे आयोजित करण्यात येतात. गावोगावी प्राथमिक आरोग्य केंद्रांची स्थापना करण्यात आली आहे. फिरता दवाखाना, अपंग कल्याणनिधी तसेच रुग्णवाहिका अशा सेवा तसेच आरोग्य संस्था आहेत. आरोग्यसंस्थांमध्येही रक्त व लघवी तपासणी तसेच एक्स-रे, स्कॅनिंग, सोनोग्राफीच्या सुविधाही उपलब्ध आहेत. यांमुळे रुग्णांना तत्काळ आरोग्यसेवा मिळू शकते. पिण्याच्या पाण्याची, तसेच अन्नपदार्थांची हाताळणी कशी करावी याबाबतचे शिक्षण लोकांना देण्यात येते. परिसर स्वच्छ ठेवण्यासंबंधीचा आग्रह धरला जातो. सार्वजनिक ठिकाणी थुंकण्यास आता कायदयाने मनाई केलेली आहे. रोगप्रसार होऊ नये, हे या मनाईमागचे मुख्य कारण आहे. प्रसारमाध्यमांद्वारे आरोग्यासंबंधी जनजागृती करण्यात येते.

सराव करू या:

1. खालील रोगावर प्रतिबंधात्मक उपाय सुचवा.

अ. मलेरिया:

ब. कॉलरा:

क. पोलिओ:

ड. क्षय:

---

2. पुढील विधाने चूक की बरोबर ते लिहा. चुकीचे विधान दुरुस्त करून लिहा.

अ. सार्वजनिक ठिकाणी थुंकल्यास रोग प्रसार होत नाही.

ब. लसीकरण हा रोग प्रतिबंधाचा एक उत्कृष्ट उपाय आहे.

क. काही रोग दैवी प्रकोपामुळे होतात.

---

4. इंटरनेटच्या मदतीने तसेच घरातील मोठ्या व्यक्तींसोबत चर्चा करून कोविड 19 या रोगाची खालील मुद्द्याच्या आधारे माहिती लिहा.

अ. रोगाचे नाव : ----------

ब. रोगजंतूचेनाव : ----------

क. प्रसाराचे माध्यम : ----------

ड. उपाय व उपचार : ----------

---

5. सार्वजनिक व वैयक्तिक स्वच्छते वर आधारित दहा घोषवाक्ये तयार करा.

जसे. घरोघरी स्वच्छता, आजारातून मुक्तता.

_____

_____

_____

अधिक अभ्यासासाठी लिंक्स :

लसीकरण

https://diksha.gov.in/play/content/do_31301854413706035216 5

रोगप्रतिबंध व सार्वजनिक आरोग्य सुविधा

https://diksha.gov.in/play/content/do_31301854412418252816 5

कृतिपत्रिका : 23

समजून घेऊया : पदार्थ सूक्ष्म कणांचे बनलेले असतात, पदार्थाच्या अवस्था.

संदर्भ : इयत्ता पाचवी पाठ क्रमांक 24 (पदार्थ, वस्तू आणि ऊर्जा)

अध्ययननिष्पत्ती: निरीक्षणे,अनुभव,माहिती यांची सुनियोजित पद्धतीने नोंद करतात. (उदा. तक्ते /आरेखन / स्तंभालेख / पाय चार्ट) व कृती वा घटनेतील आकृतिबंधांचे भाकीत करतात. (उदा. तरंगणे, बुडणे, मिसळणे, बाष्पीभवन, बीजांकुरण, खराब होणे) व यावरून कारण व परिणाम यांतील परस्परसंबंध स्थापित करतात.

लक्षात घेऊ या :

सांगा पाहू!

पुस्तकातील कोणताही थोडा मजकूर फळ्यावर खडूने लिहा. लिहून झाल्यावर खडूचे निरीक्षण करा.



खडूमध्ये कोणता बदल झालेला दिसला ? फळ्यावर लिहिलेले डस्टरने पुसा आणि डस्टर टेबलावर आपटा.तुम्हांला काय दिसले ? खडूचा आकार कमी झाला आहे आणि डस्टर आपटल्यावर डस्टरला चिकटलेले खडूचे कण खाली पडले. हे कण खडूच्याच रंगाचे आहेत.यावरून फळ्यावर खडूने लिहिले असता फळ्याला खडूचे कण चिकटले आणि फळा पुसल्यानंतर ते कण फळ्यापासून मोकळे झाले, हे समजले.

<u>करून पहा.</u>

कोळसा किंवा खडीसाखरेचे तुकडे घ्या, खलबत्त्यात कुटा. ते तुमच्या काय लक्षात आले ? कोळसा किंवा खडीसाखर कुटली असता त्याची पूड होते, म्हणजेच बारीक कण मिळतात.

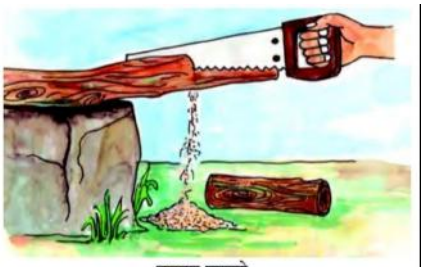


कोळशाचे तुकडे खलबत्त्यात कुटणे

आपल्या भोवतालचा प्रत्येक पदार्थ सूक्ष्म कणांपासून बनलेला असतो. करवतीने लाकूड कापताना लाकडाचा भुसा म्हणजेच लाकडाचे कण खाली पडतात हे तुम्ही पाहिले असेल.



दळणे



लाकूड कापणे

लोखंड किंवा तांबे कानशीने घासतानाही लोखंडाचे, तांब्याचे कण सुटे होतात. पेन्सिल, खडू, कागद, लाकूड, गव्हाचे दाणे, लोखंड, तांबे, कोळसा असे सर्व पदार्थ सूक्ष्म कणांपासून बनलेले असतात.

आपल्या डोळ्यांना पदार्थांचे जे लहान कण दिसतात ते देखील अनेक सूक्ष्म कणांनी बनलेले असतात. हे कण एवढे लहान असतात, की ते आपल्याला नुसत्या डोळ्यांनी दिसत नाहीत. एखादया पदार्थाचा आपल्याला दिसू शकेल एवढा कण तयार होण्यासाठी त्या पदार्थाचे लाखो कण एकत्र असावे लागतात.

<u>सांगा पाहू !</u>

अचानक पाऊस सुरू झाला, की आपण वळचणीला उभे राहतो. अंगावर पाऊस पडत नसतानाही आपण काही प्रमाणात भिजतो. असे का बरे होते ?

पाणी जमिनीवर पडले, की त्याचे शिंतोडे उडतात. शिंतोडे म्हणजे पाण्याचे लहान थेंब. हे थेंबही पाण्याच्या सूक्ष्म कणांपासून बनले असतात. त्यामुळे आपल्याला भिजायला होते, म्हणजे द्रवपदार्थही कणांचेच बनलेले असतात.

डांबरगोळीचे सतत वायुरूपातील लहान कणांत रूपांतर होत असते. कपड्यांमध्ये ठेवलेल्या गोळ्यांचे लहान कण कपड्यांवर बसल्यामुळे त्यांना डांबरगोळीचा वास येतो. काही दिवसांनी या गोळ्या लहान लहान होत नाहीशा होतात.

रांगोळीच्या कणांचा आकार पिठाप्रमाणे बारीक असतो. रांगोळीचे रंग लहान खड्यांच्या स्वरूपातही असतात.

<u>पदार्थांच्या अवस्था:</u>

निसर्गातील पाणी हे स्थायू, द्रव आणि वायू अशा तीन अवस्थांमध्ये आढळते. अवस्था बदलली तरी या तीनही अवस्थांमध्ये पाण्याचा प्रत्येक कण एकसारखा असतो, तथापि स्थायू, द्रव आणि वायू या अवस्थांमध्ये त्यांची मांडणी वेगळी असते.



त्यामुळे बर्फ, पाणी आणि बाष्प यांच्या गुणधर्मांतही फरक दिसून येतो. निसर्गात आढळणारे सर्व पदार्थ कणरूप असतात. सामान्यपणे प्रत्येक पदार्थ एका ठराविक अवस्थेत असतो. त्यावरून त्या पदार्थाला स्थायू, द्रव किंवा वायू पदार्थ म्हणतात. उदाहरणार्थ, अॅल्युमिनियम, कोळसा हे स्थायू आहेत. केरोसीन, पेट्रोल हे द्रव आहेत, तर नायट्रोजन, ऑक्सिजन हे वायू आहेत. वेगवेगळ्या पदार्थांमध्ये वेगवेगळे गुणधर्म असतात. पदार्थांमध्ये कठीणपणा, पारदर्शकता, रंग, वास, चव, पाण्यात विरघळणे असे विविध गुणधर्म असतात.

सराव करू या :

1. पदार्थाच्या अवस्था नुसार दिलेल्या पदार्थांचे वर्गीकरण करा.

(दूध, ऑक्सिजन, कापूस, लोखंड, पाणी, माती, रॉकेल, तेल, खडू, पाण्याची वाफ, हवा, नायट्रोजन)

स्थायू पदार्थ	द्रव पदार्थ	वायू पदार्थ

2. चुकीचे ते खोडा.

अ. एकाच पदार्थापासून एकच / अनेक वस्तू बनवता येतात.

ब. द्रवपदार्थ सूक्ष्म / लहान कणांचे बनलेले असतात.

ड. स्थायू पदार्थांमधील सूक्ष्म कणांचे अंतर सर्वात जास्त / सर्वात कमी असते.

3. एका बशीमध्ये कापराच्या वड्या अथवा डांबर गोळी घ्या व ती बशी दिवसभर उघडी ठेवा. रात्री त्या बशीचे निरीक्षण करा. तुमचे निरीक्षण वहीमध्ये नोंदवा. असे का घडले?

---

4. पदार्थ सूक्ष्म कणांचे बनलेले असतात हे सिद्ध करण्यासाठी तुम्ही कोणत्या कृती कराल ?

---

5. खालील कोड्यातून पदार्थाचे गुणधर्म शोधून लिहा.

क	पा	र	द	र्श	क	पदार्थाचे गुणधर्म उदा. पारदर्शकता , ----------
ठि	ठी	प्र	वा	हि	ता	----------
सु	म	ण	ता	र	घ	----------
ळ	द्रा	व्य	प	त	न	----------
वि	प	न	द	णा	ता	----------
अ	पा	र	द	र्श	क	----------

अधिक अभ्यासासाठी लिंक्स :

जरा डोके चालवा.

https://diksha.gov.in/play/content/do_31301854432363315217 08?referrer=utm_source%3Dmobile%26utm_campaign%3Dshare_content

पदार्थांच्या अवस्था

https://diksha.gov.in/play/content/do_31301854433709260817 09?referrer=utm_source%3Dmobile%26utm_campaign%3Dshare_content

कृतिपत्रिका : 24

समजून घेऊया: पदार्थ आणि वस्तू, ऊर्जा, ऊर्जेची रुपे

संदर्भ : इयत्ता पाचवी पाठ क्रमांक 24 (पदार्थ, वस्तु आणि ऊर्जा)

अध्ययननिष्पत्ती: निरीक्षणे, अनुभव,माहिती यांची सुनियोजित पद्धतीने नोंद करतात. (उदा. तक्ते आरेखन / स्तंभालेख/ पाय चार्ट) व कृती वा घटनेतील आकृतिबंधांचे भाकीत करतात. (उदा. तरंगणे, बुडणे, मिसळणे, बाष्पीभवन, बीजांकुरण, खराब होणे) व यावरून कारण व परिणाम यांतील परस्परसंबंध स्थापित करतात.

लक्षात घेऊया:

<u>पदार्थ आणि वस्तू</u>

सांगा पाहू!

अस्मिता माठ आणण्यासाठी गेली होती. तिथे तिने विकायला ठेवलेल्या अनेक वस्तू पाहिल्या.या सर्वांमधून तिला हवा होता तसा माठ तिने कशावरून ओळखला ?या सर्व वस्तू कुंभाराने कोणत्या पदार्थांपासून बनवलेल्या असतात ? पदार्थ आणि वस्तू यांतील कोणता फरक आपल्याला समजतो ?





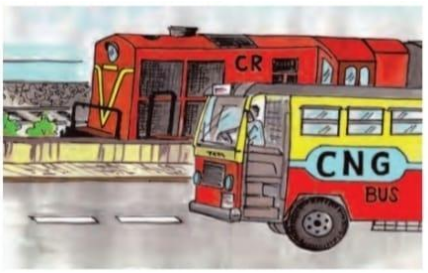
वस्तूंना विशिष्ट आकार असतो. त्यांच्या भागांची विशिष्ट रचना असते. वस्तू पदार्थांपासून बनलेल्या असतात.

<u>ऊर्जा</u>

सांगा पाहू !

विविध पदार्थांपासून आपण अनेक उपयुक्त वस्तू बनवतो. पदार्थांचा एक महत्त्वाचा उपयोग म्हणजे पदार्थांपासून ऊर्जा मिळते.एक गाडी उभी आहे. तिच्यात इंधन भरले आहे. परंतु ती पुढे चालू शकत नाही. असे का? आपण खूप अंतर धावलो, तर आपल्याला थकवा येतो. आपल्याला थांबावे लागते. असे का ?







काम म्हणजेच कार्य. कार्य करण्याच्या क्षमतेला 'ऊर्जा' म्हणतात.

मोटारगाडीत पेट्रोल किंवा डिझेलच्या ज्वलनातून कार्य करण्याची क्षमता, म्हणजेच ऊर्जा मुक्त होते. पेट्रोल संपले किंवा त्याचे ज्वलन थांबले की गाडीही थांबते. ज्वलनातून उष्णतेच्या स्वरूपात ऊर्जा मिळते. आपल्या शरीरात काही पदार्थांच्या ज्वलनातून ऊर्जा निर्माण होते हे तुम्ही शिकला आहात.

अनेक यंत्रे इंधनांचा उपयोग करून चालवता येतात. कोळसा, डिझेल, सीएनजी, एलपीजी, पेट्रोल या सर्व पदार्थांपासून उष्णतेच्या रूपात ऊर्जा प्राप्त होते.

धावणाऱ्या व्यक्ती किंवा धावणाऱ्या गाड्यांमध्ये उष्णतेचे रूपांतर गतीच्या स्वरूपात होते. गतिच्या स्वरूपातील ऊर्जेला 'गतिज ऊर्जा' म्हणतात.





सर्व गतिमान वस्तूंमध्ये गतिज ऊर्जा असते. उदाहरणार्थ, वाहत्या वाऱ्यामुळे पवनचक्क्यांची पाती फिरतात. शिडाच्या बोटी तसेच आकाशातील ढग इकडून तिकडे जातात. ही कार्ये वाऱ्यातील गति ऊर्जेमुळेच शक्य होतात.

आपल्या घरातील पंखे, स्वयंपाकघरातील मिक्सर, पाण्याचा पंप या उपकरणांमध्ये गतिज ऊर्जेमुळे कामे होतात. ही गतिज ऊर्जा त्यांना विद्युत म्हणजेच विजेपासून मिळते. याचा अर्थ असा की विदयुत हेही ऊर्जेचे एक रूप आहे.

<u>ऊर्जेची इतर रूपे</u>



आपण अशी अनेक यंत्रे वापरतो, ज्यात होणारे काम गतिज ऊर्जेमुळे होत नसून ऊर्जेच्या रूपांमुळे होते. उदाहरणार्थ, आपण टीव्ही चालवण्यासाठी विदयुत ऊर्जा वापरतो. टीव्ही मध्ये विदयुताचे रूपांतर प्रकाश आणि ध्वनी ऊर्जेत होते. सूर्यचूल आणि सौरबंबात सौरऊर्जेचा वापर होतो. सूर्यप्रकाशाचा वापर करून वनस्पती त्यांचे अन्न तयार करतात. या क्रियेत सूर्यप्रकाशातील ऊर्जा अन्नपदार्थात साठवली जाते. याच अन्नपदार्थांच्या ज्वलनातून आपल्याला कामे करण्यासाठी ऊर्जा मिळते. कोळसा, खनिज तेल असे इंधनपदार्थ आपण जाळतो तेव्हा त्यातील साठलेल्या ऊर्जेचे रूपांतर उष्णता ऊर्जेत होते.

<u>ऊर्जेचे स्त्रोत :</u>

विविध कार्ये करण्यासाठी आपण उष्णता, प्रकाश, ध्वनी, विदयुत आणि गतिज ऊर्जा अशा ऊर्जांचा वापर करतो. आजच्या जगात इंधने आणि विदयुत हे आपले ऊर्जेचे मुख्य स्त्रोत आहेत. विदयुतनिर्मिती करण्यासाठी अनेक केंद्रांमध्ये इंधनांचाच वापर होतो.

सराव करू या.

प्र.1. खालील घटकाचे पदार्थ व वस्तू यांमध्ये वर्गीकरण करा. कापूस, वाळू, तवा, मोटार, पाणी, खुर्ची, टेबल, गादी, माती, लाकूड, ॲल्युमिनियम, लोखंड, साबण, काच, पुस्तक, कागद

पदार्थ	
वस्तू	

प्र. 2) प्रत्येकी दोन उदाहरणे लिहा.

अ. गतिज ऊर्जा : ----------

ब. स्थितिज ऊर्जा: ----------

क. विद्युत ऊर्जा : ----------

ड. उष्णता ऊर्जा : ----------

3. आमच्यात वेगळा कोण?

अ. बंदुकीतून सुटलेली गोळी, धावणारी बस, धनुष्याला लावलेला बाण, घरंगळणारा चेंडू

ब. कोळसा, पेट्रोल, डिझेल, सागरी लाटा

---

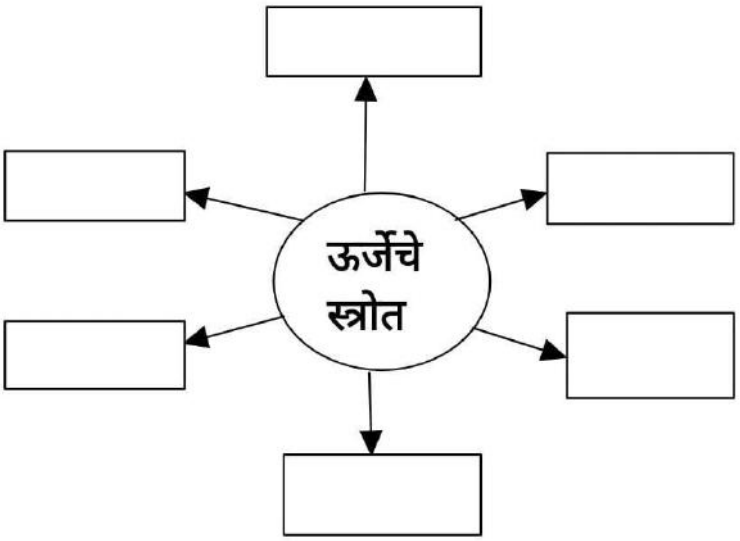
4. शाळेत किंवा घरी ऊर्जा बचतीसाठी तुम्ही कोणते प्रयत्न कराल ते लिहा.

---

5. सकाळी झोपेतून उठल्या पासून शाळेत जाईपर्यंत तुम्ही कोण कोणत्या ऊर्जेचा वापर करता ते लिहा.

---

6. खालील तक्ता पूर्ण करा.



अधिक अभ्यासासाठी लिंक्स:

ऊर्जा

https://diksha.gov.in/play/content/do_31301854435047014416 1?referrer=utm_source%3Dmobile%26utm_campaign%3Dshare_content

ऊर्जेची विविध रुपे

https://diksha.gov.in/play/content/do_31301854436451942415 02?referrer=utm_source%3Dmobile%26utm_campaign%3Dshare_content

माहित आहे का तुम्हांला?

https://diksha.gov.in/play/content/do_31301854437780684815 64?referrer=utm_source%3Dmobile%26utm_campaign%3Dshare_content

कृतिपत्रिका : 25

समजून घेऊ या : सामाजिक आरोग्य, सामाजिक आरोग्याचे महत्व, व्यसनाचे दुष्परिणाम

संदर्भ : इयत्ता पाचवी प्रकरण 25 -सामाजिक आरोग्य

अध्ययन निष्पत्ती: स्वछता, आरोग्य, कचरा / आपत्ती / आणीबाणीची परिस्थिति यांचे व्यवस्थापन अमि संसाधनाचे जतन व रक्षण (भूमी, इंधन, जंगले इत्यादी) यांचे मार्ग सुचवतात आणि वंचितांविषयी संवेदनशीलता दाखवतात.

लक्षात घेऊ या :

पोषक आहार, वैयक्तिक स्वछता, व्यायाम आणि छंदांची जोपासना यांतून आपल्याला उत्तम आरोग्य मिळते आणि यातूनच व्यक्तीचा विकास होतो. जसे आपण आपले आरोग्य सांभाळतो तसे समाजातील प्रत्येक व्यक्तीचे आरोग्य चांगले झाले पाहिजे.प्रदूषण, अस्वछता, सतीचे आजार, व्यसनाधीनता, कीटांकपासून होणारे आजार या सर्वांमुळे सामाजिक आरोग्य धोक्यात येते. अशा आजारांपासून सर्वसामान्य जनतेचे संरक्षण करणे तसेच त्यांना स्वास्थ्यपूर्ण व आनंदी जीवन उपलब्ध करून देणे, म्हणजे सामाजिक आरोग्याची जोपासना होय.



आपल्या देशातील सर्व लोकांना स्वछ पर्यावरण, पोषक आहार, निर्धोक पिण्याचे पाणी आणि पुरेशा आरोग्य सुविधा जर उपलब्ध असतील तर लोकांचे स्वास्थ्य टिकते. परंतु स्वछतेच्या सवयींबाबतचा निष्काळजीपणा तसेच चुकीच्या वैयक्तिक सवयीमुळे सामाजिक आरोग्य धोक्यात येते.



<u>तंबाखूसेवन व मद्यपान -मृत्युला आव्हान</u>

तंबाखू, दारू व इतर अमली पदार्थ नशा उत्पन्न करतता त्यांचे व्यसन शेवटी व्यक्तीचा प्राण घेते.मद्यपान, धूम्रपान व अमली पदार्थ या व्यसनाचे वाईट परिणाम प्रत्येकाने ध्यानात ठेवावे व अशा व्यसनांपासून दूर राहावे.

<u>तंबाखूच्या व्यसनाचे दुष्परिणाम</u>

तोंडामध्ये हळूहळू व्रण पडतात. व्रणांच्या जखमा होतात पुढे त्याच्या गाठी होतात. शेवटी त्या व्यक्तीला तोंडाचा कर्करोग होऊ शकतो.

मद्यपान व्यसनाचे दुष्परिणाम

मद्यपानामुळे गुंगी येते व मेंदूवरील नियत्रंण सुटते. अति मद्यपानामुळे यकृताचे, आतड्याचे तसेच मूत्राशयाचे रोग होतात. व्यसन करणाऱ्या व्यक्तीमुळे त्याच्याबरोबर त्याच्या कुटुंबालाही त्रास सहन करावा लागतो. म्हणून मग वैयक्तिक तसेच सामाजिक आरोग्य उत्तम राहण्यासाठी आपण भरपूर खेळावे, आहार वेळच्या वेळी घ्यावा, स्वछतेच्या सवयींचा अवलंब करावा, विविध छंद जोपासावेत. आपल्या मनावर संयम ठेवून खंबीरपणे कोणत्याही व्यसनापासून दूर राहावे.

सराव करू या :

1) मित्रांनो, स्वछतेच्या सवयीबाबतचा निष्काळजीपणा सामाजिक आरोग्याला घातक असतो. खालील सवयीपैकी योग्य / अयोग्य सवयी कोणत्या ते ओळखा. विधानांपुढील चौकटीत योग्य / अयोग्य शब्द लिहा.

1)	जुने झालेले टायर जाळणे.	
2)	रस्त्यावर कुठेही थुंकणे.	
3)	सार्वजनिक स्वछतागृहांचा वापर करणे	
4)	पाळीव प्राण्यांची योग्य देखभाल करणे.	
5)	संसर्गजन्य आजार झाल्यास तो पसरू नये यासाठी डॉक्टरांच्या सल्ल्याचे पालन करणे.	
6)	काहीही खाण्यापूर्वी हात स्वछ धुणे.	
7)	घरातला कचरा रस्त्यावर टाकणे.	

2) खालील विधाने वाचा, त्यात बदल सुचवून विधाने पुन्हा लिहा.

अ) सामाजिक आरोग्य चांगले राहण्यासाठी केवळ सामाजिक पातळीवर प्रयत्न करावेत.

ब) आपण कोठे जात आहोत व परत केव्हा येणार हे घरी न सांगता बाहेर पडावे.

क) व्यसनांपासून दूर राहण्यासाठी एकटे राहावे.

---

3) समाजातील व्यसनाधीनता दूर करण्यासाठी लोकांना उद्देशून तुम्हाला मित्रांच्या मदतीने गावामध्ये एक फेरी काढायची आहे, तर त्या फेरीमध्ये कोणकोणत्या घोषणा तुम्ही द्याल ? तुम्ही तयार केलेल्या घोषणा खाली लिहा.

---

4) योग्य शब्द निवडून रिकाम्या जागा भरा. (मित्रत्वाची, देशातील लोक, मद्यपानामुळे)

अ) अति ---------- यकृताचे, आतड्याचे तसेच मूत्राशयाचे रोग होतात.

ब) निरामयतेमुळे आपल्यातील ---------- भावना वाढते.

क) देशाची प्रगती आणि विकास यांतील सर्वात महत्वाचा घटक म्हणजे ---------- .

अधिक अभ्यासासाठी लिंक्स :

सामाजिक आरोग्य

https://diksha.gov.in/play/collection/do_31252658183131136014279 4?referrer=utm_source%3Dmobile%26utm_campaign%3Dshare_content&contentId=do_3130185444163092481648

तंबाखूसेवन व मद्यपान – मृत्यूला आव्हान

https://diksha.gov.in/play/collection/do_31252658183131136014279 4?referrer=utm_source%3Dmobile%26utm_campaign%3Dshare_content&contentId=do_3130185444851548161 19

राज्य शैक्षणिक संशोधन व प्रशिक्षण परिषद, महाराष्ट्र पुणे 30

पूर्वतयारी सेतू अभ्यासक्रम चाचणी क्र. 03

इयत्ता : सहावी **विषय : सामान्य विज्ञान** **गुण : 15**

कृतिपत्रिका : 01 ते 25 **वेळ : 30 मिनिटे**

प्रश्न 1. रिकाम्या जागी कंसातील योग्य शब्द निवडून लिहा. (सूर्य, देवराई, जलावरण) **(3 गुण)**

अ. उपग्रहांना ---------- पासून प्रकाश मिळतो.

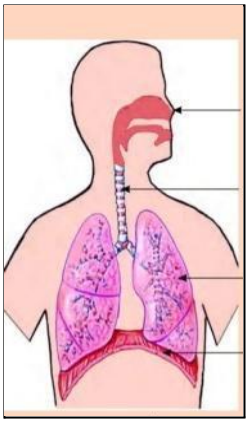
ब. शिलावरण, ---------- व वातावरण यात सजीवांचे अस्तित्व असते.

क. ---------- म्हणजे देवासाठी राखून ठेवलेले जंगल.

प्रश्न 2. पुढील इंद्रीयसंस्थांची नावे व त्यांतील महत्वाच्या 2 अवयवांची नावे लिहा. **(4 गुण)**



अ



ब

प्रश्न 3. एका शब्दात उत्तरे लिहा. **(3 गुण)**

अ. सोलापूर जिल्हातील अभयारण्य कोणत्या पक्ष्यांसाठी प्रसिद्ध आहे?

ब. भारताचा मंगलयान हा उपक्रम कोणत्या नावाने ओळखला जातो?

इ. धान्योत्पादनात झालेली प्रचंड वाढ कोणत्या नावाने ओळखली जाते?

प्रश्न 4. खालील स्त्रोतांतून कोणते अन्नघटक मिळतात ते लिहा. **(2 गुण)**



अ.



ब.

प्रश्न 5. असे का घडले? **(6 गुण)**

अ. दमट हवेतील धान्याला बुरशी लागली.

ब. वाहनाच्या अतिवापरामुळे हवा प्रदूषित झाली.

क. गावात काविळीची साथ पसरली.

प्रश्न 6. तर काय होईल ते सांगा. **(8 गुण)**

अ. गावात सर्वत्र अस्वच्छ वातावरण व घाणीचे साम्राज्य पसरले आहे.

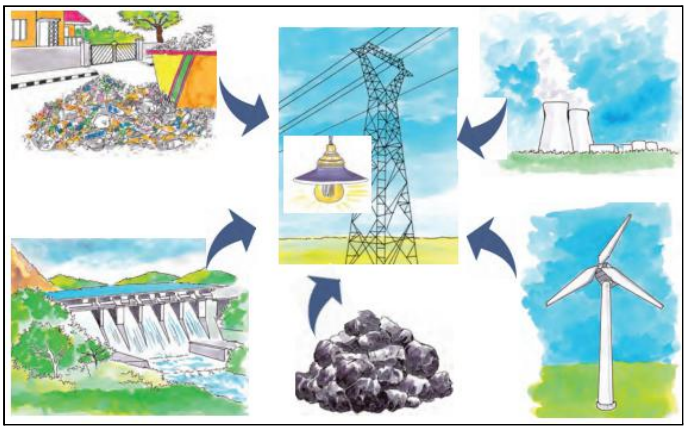
ब. शालेय परिसरात तंबाखूजन्य पदार्थांची विक्री होत आहे.

क. तुम्ही तुमच्या आवडीचे पदार्थ रोज खाल्ले.

ड. पृथ्वीवरील जंगले नष्ट झाली.

प्रश्न 7. अन्नसाखळी तयार करा. **बेडूक, घार, अळी, साप, गवत** **(1 गुण)**

प्रश्न 8. खालील चित्राचे निरीक्षण करून उत्तरे द्या. **(3 गुण)**



अ. या चित्रात ऊर्जेचे कोणते स्रोत दिसत आहेत ?

ब. त्या स्रोतांचे रुपांतर कोणत्या ऊर्जेत करतात ?

* * *