"What we are doing to the forests of the world is but a mirror reflection of what we are doing to ourselves and to one another."

– Mahatma Gandhi

IN ANY EMERGENCY
DIAL
100
TELANGANA POLICE
www.tspolice.gov.in
@ Telangana State Police

रा.पा.पु.सं.कें., तेलंगाना,
हैद्राबाद

F

पर्यावरण शिक्षण

Environmental Education
Class-IX
(Marathi Medium)

वर्ग ९ वा

तेलंगाना शासनाव्दारे मोफत वितरण

प्रकाशक
तेलंगाना सरकार, हैदराबाद

SCERT TELANGANA

उद्याला सांभाळु या...!

होय..!
सगळे काही आपल्या हातातच आहे, आपल्या हातातच आहे,
पाखरे, किटके,
बदके, माकडे, मगरे, सुसरे....
कोणी असले तरी काय ..!
थोडीतरी बुध्दी नसेल
थोडा तरी विचार नसेल
त्याच्यातच तो जगत असतात.
झाले असले तरी दुसऱ्याचे पोट भरुन डोळे मिटतात.
यांच्या शिवाय
पाखरांच्या तोंडात माती टाकु असे सांपाना वाटत नाही.
ज्यांचे त्याचे जिवन
ते जगत दुसऱ्यांना जगवतात.
अन्नासाठी, निवाऱ्यासाठी, होणाऱ्या बाळासाठी
लपवितात पण चोरी करीत नाही.
संघर्ष करते पण प्रदुषण करीत नाही.
जे शिकविले त्यांना दुर्गती न होण्यासाठी
प्रकाशाच्या मार्गाचे अनुसरण
जे शिकविले त्यांना श्रृती लयबध्दतेने धड्यास गुणगुणने
जमिनीवर राहणारे कोणतेही प्राणी हे करु शकत नाही.
निघुर्ण कृत्य आपण का करीत आहोत ...!
माणुस आहे म्हणुन ...! फार बुध्दीवंत आहे म्हणुन
आपण बसलेल्या फांदीलाच आपण तोडत आहोत.
सोन्याच्या अंड्यासाठी बदकालाच ठार मारत आहोत.
निसर्गाचा कोप होण्यापुर्वीच
पृथ्वी भस्म होण्याआधी
डोळे उघडु या..! कपटपणा दुर करु या...! भविष्याचे रक्षण करु या...!
होय..! खरंच ना..!
सगळे आपल्या हातातच आहे, आपल्या हातातच आहे.

निसर्गाचे धडे शिकण्यास तयार असावे

Prakrithi Mitra

निसर्ग मित्र - एन.जी.सी.

National Green Corps

निसर्गिक शिबिर

-अनुभव शिकविणारे धडे

अनुभवाने शिकविणारे धडे कितीतरी महान असतात

रक्षण करणारे महान ज्ञानमार्गच आहे असे ऐनपीस्टीन म्हणतात.
विद्यार्थ्यांना शिक्षकांना हि सुवर्ण संधी आहे.
मिळुन शिकण्यासाठी विचाराची देवाण घेवाण
करण्यासाठी निसर्माचा प्रत्यक्षपणे अनुभव घेण्यासाठी...
वृक्षाच्या नृत्यात, मेघाच्या धावपळीत, झुळझुळ पाण्याच्या ,
सुर्याच्या लख्ख प्रकाशात, पाखराच्या किलबिल आवाजात
वासराच्या उंड्यात बाळाच्या हरण्यात, पावसाच्या थेंबात
उल्कापातील, पाण्यात पोहणाऱ्या माशात, पावसाने सुंगध
दाखविली जाणाऱ्या मातीत, सापाच्या फुसकारीत समुद्राच्या लांटात
निर्मळ स्तब्ध तलावाच्या पाण्यात, अंकुरत्या बिजात,
फुलणाऱ्या पुष्पात, पिकल्या फळात, लागणाऱ्या फळात
निसर्गात, निसर्गाचे स्वभाव नसणारे स्वरुप नसणारा प्रदेश नाही.
आस्वाद घेणारे मन असल्यास कुठेही केव्हाही या अनंतर विश्वास
सर्वच अदभुत दिसतात.
डोळे उघडुन मन भरुन प्रयत्न करु या.

SCERT TELANGANA

पर्यावरण शिक्षण

Environmental Education
Class-IX
(Marathi Medium)

वर्ग 9 वा

पाठ्यपुस्तक विकास समिती

श्री. जी.गोपाल रेड्डी, संचालक,
राज्य शिक्षण संशोधन प्रशिक्षण संस्था, हैद्राबाद

श्री. बी. सुधारकर, संचालक,
आं.प्र. शासकीय पाठ्यपुस्तक मुद्रण, हैद्राबाद

श्री. डॉ.एन.उपेंदर रेड्डी, प्रपाठक तथा प्रमुख
अभ्यासक्रम आणि पाठ्यपुस्तक विभाग, एस.सी.ई.आर.टी., हैद्राबाद

संपादक

श्री. डॉ. डब्ल्यु.जी.प्रसन्नकुमार, संचालक
आंध्र प्रदेश राष्ट्रीय ग्रीन कोर, हैद्राबाद

श्री. डॉ.एन.उपेंदर रेड्डी, प्रपाठक तथा प्रमुख
एस.सी.ई.आर.टी., हैद्राबाद

समन्वयक

श्री. डॉ.टी.वी.एस. रमेश, सह-समन्वयक
एस.सी.ई.आर.टी., हैद्राबाद

लेखक

श्री. डॉ.टी.वी.एस. रमेश, सह-समन्वयक,एस.सी.ई.आर.टी. आं.प्र.हैद्राबाद
श्रीमती. के. उषाराणी, एस.ए., जी.एच. अमिरपेठ नं.1, जवाहरनगर हैद्राबाद
श्रीमती. ए. वनजा, एस.ए., झेड.पी.एच.एस. चंदुपट्ला, नलगोंडा
श्रीमती. पी.परमेश्वरी, एस.ए., झेड.पी.एच.एस. तक्कल्लपल्ली, नलगोंडा
श्री. बी.जयराज, एस.ए., झेड.पी.एच.एस. बोल्लेपल्ली, नलगोंडा

पृष्ठपान, ग्राफिक्स आणि डिजायनिंग

श्री. के.सुधाकर चारी,एस.जी.टी., यु.पी.एस. निलीकूर्ती, वरंगल
श्री. किशन ताटोजी, ग्राफिक डिजायनर,सिध्दीपेट, मेदक

मराठी अनुवादासाठी

समन्वयक: श्री जिलानी बाशा,प्राचार्य
शासकीय अध्यापक विद्यालय, आदिलाबाद

सह-समन्वयक: श्री के.किरणकुमार, ईएलटीसी
शासकीय अध्यापक विद्यालय, आदिलाबाद

अनुवादक: श्री गुरनुले सतिश, एस.ए.
म.प.उच्च.प्रा.शाळा सोनखास, मंडल बेला, आदिलाबाद

अनुवादक: श्री. गणेशकुमार सुर्यवंशी, एस.ए.
शासकीय उच्च प्राथमिक शाळा, जुने बसस्थाक
जि.आदिलाबाद

मराठी संगणक चालक : श्री राजेश दानका
जि.आदिलाबाद

कायद्याचा आदर करा
व हक्क मिळवा

तेलंगाना शासनाव्दारे प्रकाशित, हैद्राबाद

शिक्षणातील विकास
योग्य चारित्र्य विकास

तेलंगाना राज्य शासनाव्दारे मोफत वितरण 2020-21

SCERT TELANGANA

© Government of Telangana, Hyderabad.

First Published 2014

New Impression 2015,2017,2018,2019,2020

All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means without the prior permission in writing of the publisher, nor be otherwise circulated in any form of binding or cover other than that in which it is published and without a similar condition including this condition being imposed on the subsequent purchaser.

The copy right holder of this book is the Director of School Education, Hyderabad, Telangana.

We have used some photographs which are under creative common licence. They are acknowledge at the end of the book.

This Book has been printed on 70 G.S.M. S.S. Maplitho, Title Page 200 G.S.M. White Art Card

तेलंगाना राज्य शासनाव्दारे मोफत वितरण 20-21

SCERT TELANGANA

Printed in India
at the Telangana Govt. Text Book Press,
Mint Compound, Hyderabad,
Telangana.

प्रस्तावणा

कितीतरी नियम..! कितीतरी परस्पर आधार.....! कितीतरी जैविक चमत्तकार..! डोळे झाकुन उघडे पर्यंत नव नवे विभिन्नता अत्यंत सृजनात्मक असणाऱ्याने हा अद्भुत निसर्ग बनविला आहे. या निर्सगाचे वर्णन करण्यासाठी नवे शब्द निर्माण करावेच लागतील. अशा आनंदाच्या आणि आश्चर्यात बुडुन गेलेल्या चार्ल्स डार्विन यांनी त्यांच्या जातीचा उगम (ओरीजन ऑफ पिसिस) या पुस्तकात वरिल प्रमाणे वर्णन केले आहे. सागर गर्भात रेतीमध्ये कितीतरी वनस्पतीच्या जाती, प्राण्याचे जाती इतकी विविध्यता कुठेही दिसणार नाही.

निसर्ग हा सृष्टीत पण गतीशिल आहे. निसर्ग विभिन्नतेने भरलेला आहे. तसेच एकमेकांवर आधारीत आहे. ज्यांचा आहार त्यांना आहे. ज्यांची त्याची वेगवेगळी अन्नसाखळी आहे. एकमेकांच्या वाटेत अडकुन न पडण्यासाठी ते अनेक नियमाचे पालन करीत असतात. एखादे झाड हे मुंगी, साप, आणि पक्षांचा सार्वजणिक निवारा आहे, जंगले, तलाव, पर्वत, टेकड्या, वारुळ हे सजिव राहण्यासाठी सावली देताता. येथें ज्यांच्या त्याच्या मर्यादित निमयबध्द पणे जिवन जगतात. आपणास निरिक्षण चिकाटी असावी पुरे..! प्रत्येक सजिव आपणास अगणित, अद्भुत धडे शिकविते.

निसर्गाच्या कोट्यावधी सजिवापैकी आपण - मानव- कार्य करीत आहोत. निसर्गाने दिलेल्या साधनांचा अतोनात, आवश्यकतेपेक्षा जास्त वापर करुन व्यक्त करीत आहोत. सर्व मलाच पाहिजे, अशा दुराष्याने निसर्गाला लुटत आहोत. सकल जिवराशीमध्ये आपणाशिवाय दुसरा कोणताही महाअद्भुत जिवन निसर्गास हानी पोहचवित नाही.

हिरव्यागार जंगलाच्या सौदर्यांचा आस्वाद घेत आहो. असे म्हणताच दुसऱ्या बाजुने विकासाच्या नावाखाली निष्काळजीपुर्वक, अस्ताव्यस्तपणे जंगलतोंड करीत आहोत. पाणी हा आपला जिवनाधार आहे. असे भाषणात सांगातो आणि गल्लीतील नळाचे पाणी वाया जात असलेले पाहुन सुध्दा त्या कडे दुर्लक्ष करुन निघुन जातो. खनिजाचे उत्खनन करतो. विकासाच्या नावाखाली कारखाण्याची वाढ करुन परिसराला प्रदुषणाची खान करुन टाकत आहोत. यामुळे हवेपासुन ते अन्नापर्यत प्रत्येक प्रदुषीत होऊन रोगमुखी पडत आहे. पृथ्वीचे रक्षण करणाऱ्या ओझोनच्या स्थराला छिद्र पाडुन आपल्या विनाशाला आपणच आव्हान देत आहोत. भुगोलाला चिखलाच्या ढिगात रुपांतर करणे, आपले कर्तव्य आहे काय? आपल्या नंतरच्या पिढीला हाहाकार, भुकमारी, सोडुन जाणेच आपला उद्देश आहे काय? नाही, मुळीच नाही. केलेल्या चुकीला पडताळुन दुरुस्त करु या. गुणपाठ शिकु या. पर्यावरणाची माहिती मिळवु या. आपले कर्तव्य पार पाडु या, सुस्थिर प्रगतीचा पाया भरु या, शस्यशामल सुंदर भुमातेचे रक्षण करु या.

यासाठी आपण काय काय करावे, काय करु नये, हे तुमच्या हातात असलेले पर्यावरण शिक्षण पुस्तक याची माहिती देते. नुसत्या शिकविल्याने मुल्यसंपादन होत नाहीत. तर त्याच्या आचरण केल्याने संपादित होतात असे म्हणतात. म्हणुनच या पुस्तकात अनेक कृत्य दिलेले आहेत. तुम्ही तुमच्या शिक्षकांची मिळुन ते पुर्ण करा. तुमच्या विचारांची दुसऱ्यांशी देवाण घेवाण करा.

संचालक,

राज्य शिक्षण संशोधन प्रशिक्षण संस्था

हैद्राबाद

SCERT TELANGANA

तेलंगाना राज्य शासनाव्दारे मोफत वितरण 2020-21

कोण कोण काय काय करावे?

शाळेमध्ये परिचय केलेल्या पर्यावरण शिक्षण उद्देश प्राप्तीसाठी शिक्षक विद्यार्थी त्यांच्या वाट्याला आलेले कर्तव्य पार पाडावे. एवढेच नाही तर त्यांना आपले करुन नविन नविन अंशाला जोडुन त्यांची अमलबजावणी करावी.

शिक्षकांसाठी....

- पर्यावरणावरील आपले कर्तव्य दाखविण्यासाठी अभ्यास क्रमात असलेल्या अंशाना पर्यावरणा शिक्षण समजावे.
- आहार, आरोग्य, शेती, उद्योग, नैसर्गिक साधने, सजिव जग, नावाच्या अति वर्तुळाधारे पांठ्याशाची निवड करण्यात आली आहेत.
- प्रत्यक्ष शिकावयला सुरु करण्याआधी त्या अंशाला संबंधीत सामग्र चर्चा करावी.यासाठी अधिक माहिती गोळा केल्या शिवाय चालणार नाही. ही चर्चा समर्थ पणे पुर्ण होण्यावरच कृत्याचे आयोजन करणे आधारीत आहे.
- माहिती गोळा करायला सांगणे, मुलाखत, क्षेत्रनिरिक्षण, प्रकल्प कार्य याव्दारे कृत्य करुन घ्यावे.
- विद्यार्थ्यांनी कृत्य केल्यानंतर त्याला प्रदर्शित करुन त्यावर चर्चा करावी.या संदर्भाच्या पुस्तकातील प्रश्नांसोबत आणखी काही प्रश्न जोडावेत.
- पर्यावरण शिक्षणातील धड्यामध्ये प्रश्न आणि उत्तर लिहायला सांगणे. परिक्षा, गुण यांची सागड घालु नये. विद्यार्थ्यांच्या इच्छेनुसार कृत्यत सहभागी व्हायला लावावे. नंतर विद्यार्थ्याच्या कृतीनुसार गुण द्यावे.
- साधनांची लभ्यता, स्थानिक परिस्थितीच्या आधारे पाठ्यांशी निवड करण्याची सवलत शिक्षकांना असते. क्रमाने पाठ्यांश शिकविणे, पुर्ण करण्याच्या काही नियम नाही.

विद्यार्थ्यांसाठी...

- पाठ्यांशाना तुमच्या स्थानिक परिसरांना जोडुन कृत्य करावे.
- कृत्याचे निर्वाहिन केल्यानंतरच नाही तर, आधीच्या चर्चेत भाग घेऊन तुमचे विचार, उपाय व्यक्त करा.
- शक्यतो कृत्यांना गटाव्दारे पुर्ण करा. गटातील सर्व विद्यार्थ्यांने आवश्यक माहिती गोळा करुन अहवाल तयार करा.
- शाळेत पर्यावरणाविषयी जागृती निर्माण करण्यासाठी सम्मेलनाचे, सिंपोजियम चे आयोजन करा. याचा आयोजनात पुढाकार घ्या.
- प्रत्येक दिवशी प्रार्थनेच्या वेळेस पर्यावरणाच्या विषयी घोषवाक्य म्हणा व सुचना फलकावर प्रर्दशित करा
- वर्तमानपत्र व इतर माध्यमांव्दारे मिळालेली पर्यावरणाविषयी माहिती गोळा करुन भिंतीपत्रकावर प्रदर्शित करा.
- तुमच्या शाळेच्या ग्रंथालयात डाऊन टु अर्थ, माय स्कुल, रिडर्स डायजेस्ट, चेकुमुकी, प्रेरणा इत्यादी पत्रिका विकत घेण्यास तुमच्या मुख्यध्यापकांना विनंती करा.
- तुमच्या वर्गातील सर्व विद्यार्थी मिळुन विभिन्न कार्यक्रमाचे आयोजन करुन आमलबजावणी करा.
- कारखाण्यात, शेतात, साडपाण्याच्या जागी जाऊन पर्यावरणावर माहिती देणाऱ्या सभेचे आयोजन करा.
- उद्याचे जग तुमचेच आहे, तुम्ही उद्याचे भाग्यविधाते आहात. यापुस्तकाच्या अमलबाजवणीत शिक्षकापेक्षा तुमचीच भुमिका, कर्तव्य जास्त आहे. म्हणुन त्यात भाग घ्या. वैज्ञानिक विचार करा, पर्यावरणासोबत मित्रासारखे वागा.

SCERT TELANGANA

अनुक्रमणिका

अ.क्र.	धड्याचे नाव	पान.क्र.
1.	आपल्या पाण्याला चे रक्षण करु या	1
2.	स्थानिक हस्तकलाकार	3
3.	प्लॉस्टीक, निरोपयोगी कपड्यांचा पुन्हा पुन्हा वापर करु या	5
4.	शिजविलेले अन्नपदार्थ व्यर्थ घालवु नये	7
5.	निष्काळजीपणानेच पाणी व्यर्थ होतात	9
6.	विजेची बचत करणे आपले कर्तव्य आहे	11
7.	आपल्या परिसरात मिळणाऱ्या औषधी वनस्पती	17
8.	शेतकऱ्यांच्या समस्या- पर्यायी पिका विषयी माहिती करु या	19
9.	प्राचिन काळातील पाणी पुरवठा व सांडपाण्याची व्यवस्था	21
10.	पर्वतीय प्रदेशातील वर्षापात, जमीनीची झीज	23
11.	आपल्या गावात सेवा देणारे लोक	25
12.	आपले ग्रामीण जिवन	27
13.	सर्वाना अन्न पुरवठा कसा होईल?	29
14.	आपली जनताच आपले साधन	31
15.	आधुनिक व्यवसायाचा पर्यावरणावर होणारा परिणाम	33
16.	भारतातील वेगवेगळ्या प्रांतातील लोकांची जिवन पध्दती	35
17.	जलसाधनांचा उपयोग - दुरुपयोग	37
18.	कागदाचा वापर कमी केल्यास, प्रदुषण कमी करणेच होय	39
19.	आपली जिवनशैली- त्याचा पर्यावरणावर प्रभाव	41
20.	मानव आणि प्राण्यांमधील प्रेमसंबंध	43
21.	पर्यटन क्षेत्रातील आपले कर्तव्य	45
22.	आपल्या घराला एक बगीच्या हवा	47
23.	पाण्याची गुणवत्ता माहित करु या.	49
24.	लोप पावणाऱ्या प्राण्याचे संरक्षण करु या.	51
25.	स्थानिक प्राण्यांना पाळु या, त्याचे रक्षण करु या.	53
26.	किटक दंशावर घरगुत्ती उपचार	55
27.	विद्युत शक्तीची बचत करु या.	57
28.	फ्लोरोसीस बद्दल माहिती मिळवु या.	60
29.	अनुबंध	64

SCERT TELANGANA

तेलंगाना राज्य शासनाव्दारे मोफत वितरण 2020-21

आपले राष्ट्रीय गित

- रविंद्रनाथ टागोर

जन गण मन अधिनायक जय हे
भारत भाग्य विधाता ।
पंजाब, सिंध, गुजरात, मराठा
द्राविड उत्कल बंग ।।
विंध्य हिमाचल यमुना, गंगा
उच्छल जलधितरंग ।
तव शुभ नामे जागे ।
तव शुभ आशिष मागे ।
गाहे तव जय गाथा
जन गण मंगलदायक जय हे
भारत भाग्य विधाता ।
जय हे, जय हे, जय हे
जय जय जय जय हे ।

प्रतिज्ञा

- पैडिमर्री व्यंकटा सुब्बाराव्

भारत माझा देश आहे. सारे भारतीय माझे बांधव आहेत. माझ्या देशावर माझे प्रेम आहे. माझ्या देशातल्या समृद्ध आणि विविधतेने नटलेल्या परंपरांचा मला अभिमान आहे. त्या परंपरांचा पाईक होण्याची पात्रता माझ्या अंगी यावी, म्हणून मी सदैव प्रयत्न करीन.मी माझ्या पालकांचा, गुरुजनांचा आणि वडीलधाऱ्या माणसांचा मान ठेवीन आणि प्रत्येकाशी सौजन्याने वागेन. प्राणी मात्रावर दया दाखविण.

माझा देश आणि माझे देशबांधव यांच्याशी निष्ठा राखण्याची मी प्रतिज्ञा करीत आहे. त्यांचे कल्याण आणि त्यांची समृद्धी ह्यांतच माझे सौख्य सामावले आहे.

SCERT TELANGANA

धडा-1

आपल्या पाण्याला चे रक्षण करु या

उद्देश

1. पाण्याचे महत्व समजुन घेऊ या.
2. पावसाचे पाणी सांभाळुन ठेवणध्यशाच्या पध्दतीची माहिती देण्याचा कार्यक्रमात भाग घेऊ या.

संदर्भ

पाणी नसते तर जीवन नसते. पाऊस, बर्फे हे दोन्ही स्वच्छ पाणी मिळण्याचे मुख्य साधन आहे. या दोन मुख्य साधनामुळेच नदींना, सरोवरांना पाणी उपलब्ध होते आणि भुगर्भ जलाचा साठा वाढतो. याच संदर्भात पाणी मोठ्या प्रमाणात व्यर्थ होत आहे. विकासामुळे पाण्याचा उपयोग वाढला आणि त्यामुळे पाण्याच्यास साधनांचा दुष्काळ पडत आहे. यामुळेच पाण्याच्या युक्तीबध्द पध्दतीने उपयोग करण्याची गरज निर्माण झाली. प्रत्येक पाण्याचा थेंब हा अमुल्य पाण्याचा सुरक्षीत साठा करुन ठेवण्याच्या पध्दतीची फार गरज आहे.

पध्दत

1. देशाच्या विविध प्रदेशात पावसाच्या पाण्याचा सुरक्षीत साठा करुन ठेवण्याच्या कोणकोणत्या पध्दती आहे ते बातम्या, पत्रिकेव्दारे, मासिके व्दारे, अंतरजाल (इंटरनेट) मधुन याची माहिती मिळवा.
2. आपल्या राज्यात सध्या कोणकोणत्या पाण्याच्या संरक्षणाच्या पध्दती अंमलात आहे याची माहिती करा.
3. पाण्याच्या संरक्षण पध्दतीचा वापर करणाऱ्या आणि न वापर करणाऱ्या दोन्हीही प्रदेशाचे निरिक्षण करा. घरगुत्ती उपयोगासाठी पाण्याची उपलब्धता, त्याचा उपयोग या विषयी माहितीची तुलना करा.

तेलंगाना राज्य शासनाव्दारे मोफत वितरण 2020-21

निष्कर्ष:

दैनंदिन जिवनातील कोणतेही कामे पाण्याशिवाय होऊ शकत नाही होय ना, पाणी मोफत उपलब्ध होत आहे. म्हणुन बरेच लोक पाण्याचा गैरवापर करीत असतात. पाण्याविषयी आपले कोणतेही कर्तव्य नाही असा व्यवहार करतात. पाणी किती मुल्यवान आहे हे आपल्याला माहित आहे. त्यामुळे पाणी काटकसरीने वापरुन पाण्याच्या सांधनांचा सांभाळ करावा. असे करणे फार सोपे आहे परंतु यामुळेच आपल्याला कितीतरी फायदा होतो.

पावसाचे पाणी व्यर्थ होणार नाही यासाठी पुन्हा काही करु शकतो काय याचा विचार करा.

- घरावरुन खाली पडणारे पावसाचे पाणी घराच्या, गल्लीच्या नालीत वाहुन जाणार नाही याची व्यवस्था करा.
- आपल्या घरी, परिसरात, शाळेत पाणी झिरपण्यासाठी गड्डे तयार करा.
- पावसाच्या पाण्याला ड्रममध्ये भरुन घरगुत्ती कामासाठी वापरु या. घरी पाण्याची सोय असली तरी असे केल्याने विजेची सुध्दा बचत होईल. या शिवाय आपण पुन्हा काय काय करु शकतो ते पाहु या.
- ग्लास तोंडाला न लावता वरुन पाणी प्यायची सवयी करावी. यामुळे त्या ग्लासला धुण्यासाठी पुन्हा एक ग्लास पाणी व्यर्थ होणार नाही.
- हातपाय धुतलेले पाणी हे घरी असलेल्या झांडाना पुरविल्या जाण्याची व्यवस्था करावी.
- कपडे धुण्यासाठी कमी तिव्रतेचे साबन वापरल्यास ते पाणी सुध्दा झाडांना देऊ शकतो. कोणतेही साबन वापरले तरी त्या साबनाचे पाणी थोडावेळ बॅकेट मध्ये ठेवल्यास त्या पाण्यातील तिव्र पदार्थ खाली जाईल आणि हे पाणी आंघोळघर व मुत्रीघरांमध्ये वापरता येते.
- आंघोळ केलेले पाणी सुध्दा व्यर्थ नालीत पाठविण्यापेक्षा झांडाना घालावे.
- तुम्ही गोळा केलेल्या सुचना नुसार अहवाल तयार करा.

पुढील कार्यक्रम

1. तुम्ही शिकलेल्या तुलनात्मक अभ्यासानुसार तुमच्या परिसरात पाण्याचा साठा राहण्यासाठी आवश्यक पध्दती सुचवा.
2. तुमच्या शाळेत, परिसरात, घरी पाण्याचे संरक्षण करण्याच्या पध्दतीचा वापर करा.

SCERT TELANGANA

धडा-2

स्थानिक हस्तकलाकार

उद्देश

1. स्थानिक हस्त कलाकाराविषयी माहिती मिळवु या.
2. हस्त कलाकाराच्या नैपुण्याची प्रंशसा करु या.

संदर्भ

आपला भारत देश हा विविध, बहुमुल्य, विलक्षण अशा हस्तकलाकारांचा देश आहे. मटके तयार करणे, लाकडाचे नक्षीकाम, सांडयावर रंगवट्या काढणे, सोन्यापासुन विविध प्रकारे आभुषणे तयार करणे, सांड्यावर काच शिवणे, चमकी लावुन सांड्याना आकर्षक बनविणे, खेळणे तयार करणे, कपड्यावर काचावरची पेंटीग, बांबुच्या टोपल्या, ताटवे वैगरे तयार करणे हे सर्व करण्यासाठी एक विशिष्ट प्रकारचे नैपुन्य असणे आवश्यक असते. आपल्या राज्यातील पोच्चमपल्ली हातभागावर विनलेली साडी, नक्षीदार काच असलेल्या सांड्या, निर्मलच्या पेंटींगस, कोंडवल्लीचे खेळणे, बिंदीवर्क, टेर्रकोटेचे खेळणे, या सारख्या हस्तकला पध्दती आहे. या हस्तकला बऱ्याच कुंटुंबाचा जिवनाधार बनला आहे.

पध्दती

1. तुमच्या परिसरातील हस्तकलांची ओळख करुन घ्या.
2. तुम्ही निवडलेल्या हस्तकलापैकी तुमच्या आवडीची हस्तकला निवडुन त्या हस्तकलेवर जिवनाधार बनलेल्या हस्तकलाकारांची भेट घ्या.
3. त्या हस्तकलाकांराला खालील प्रश्न विचारुन त्या पैकी पुर्ण माहिती गोळा करा.

SCERT TELANGANA

- तुम्ही ही हस्तकला कशी आणि कुठे शिकला ?
- या कलेत निपुण होण्यासाठी किती कालावधी (दिवस, वर्ष) लागला ?
- तुमच्या या कामात एखादी वस्तु तयार करण्यासाठी सुरुवाती पासुन तर शेवट पर्यंत विविध प्रकारचे टप्पे कोणती ?
- वरील टप्प्यांची चित्रे काढा किंवा फोटो काढा ?
- ते कलाकार उपयोगात आणत असलेल्या अवजारांची पदार्थाविषयी माहिती विचारुन गोळा करा ?
- आवश्यकता वाटल्यास यासाठी लागणारी सामुग्री किती प्रमाणात कशी खरेदी करतात याविषयी माहिती गोळा करा ?
- तयार केलेल्या वस्तुच्या किंमती, बाजारात उपलब्ध करण्याच्या पध्दती वगैरे विषयाची माहिती नमुद करा ?
- ग्रंथालयातुन, संग्रहालयातुन, अंतरजाळेतुन आवश्यक असलेली अधिक माहिती गोळा करा.

निष्कर्ष

हस्तकलेतुन निर्माण होणाऱ्या वस्तु या पर्यावरणाला अनुकुल असतात. या वस्तुंचा, अवजारांचा आपण वापर केल्यास किंवा यांची उत्पत्ती केल्यास केाणत्याही प्रकारचे प्रदुषण होत नाही. आपण मटके, रांजणांचा वापर करीत असतोत. हे मटके किंवा रांजण फुटले तरी ते माहित मिसळुन जातात होय ना ! हस्तकलेव्दारे निर्माण होणाऱ्या वस्तुचा वापर करु या. या वस्तुंना सांभाळु या. हस्तकलारांना सांभाळले तर आपल्या संस्कृतीचा सांभाळ केल्या सारखे हाये. या सोबतच पर्यावरणाचे रक्षण सुध्दा होईल.

तुम्ही गोळा केलेली माहिती, फोटो, काढलेले चित्र या आधारे तुमचे प्रकल्प कार्य उच्च दर्जाचे बनेल अशी एक अहवाल तयार करुन प्रदर्शित करा.

पुढील कार्यक्रम

1. तुम्ही निवडलेल्या हस्तकलेची कार्यपध्दती पाहीलात ना, आता तुम्ही सुध्दा एक हस्तकलेव्दारे वस्तु तयार करुन तुमच्या प्रकल्प कार्यासोबत प्रदर्शित करा.
2. हस्तकलाकार त्यांच्या धंद्यावर आधारीत न राहता दुसऱ्या धंद्याकडे वळत आहे. यांचे कारण काय ?
3. हस्तकलेचा सांभाळ करण्यासाठी किंवा त्यांच्या बाजारातील पध्दतीमध्ये बदल घडवुन आणण्यासाठी तुम्ही कोणत्या प्रकारच्या सुचना, सल्ला द्याल ?

SCERT TELANGANA

धडा-3

प्लॉस्टीक, निरोपयोगी कपड्यांचा पुन्हा पुन्हा वापर करु या

उद्देश

1. प्लॉस्टीक, निरोपयोगी कपड्यांचा पुन्हा पुन्हा वापर करण्याच्या पध्दती विषयी माहिती मिळवु या.
2. प्लॉस्टीक, निरोपयोगी कपड्यांचा विविध चतुराहिने पुन्हा पुन्हा वापर करण्याच्या आकर्षक पध्दती विषयी माहिती मिळवु या.

संदर्भ

प्लॉस्टीक हे कधिही विघटीत न होणारे घन पदार्थ आहे. प्लॉस्टीक हे सोप्या पध्दतीने तयार करुन त्याचा फार मोठ्या प्रमाणात वापर होत असल्या कारणाने वातावरणात निरोपयोगी प्लॉस्टीकचा पुन्हा वापर करण्यास या प्लॉस्टीक पासुन उपयोगी वस्तु तयार करुन वापरणे हा एक फार चांगला पर्यय समजला जात आहे. निरुपयोगी प्लॉस्टीक, निरुपयोपयोगी कपड्यापासुन पाय पुसनी, भिंतीवरील अडकविण्याच्या वस्तु, हँन्ड बॅग, चटया, पडदे, वगैरे सृजनात्मक दर्शविणाऱ्या वस्तु तयार करीत आपला रिकामा वेळ चांगला उपयोगी पडु शकतो.

पध्दती

1. प्लॉस्टीकच्या पिशव्या, निरुपयोगी कपडे गोळा करा.
2. प्लॉस्टीक कपड्यांना लांब लांब तुकडे करुन ते तुकडे एकमेकाला जोडा. तुकड्यांना पिळ देऊन त्या पासुन दोरा बनवा.
3. या तयार केलेल्या दोरा पासुन तुमच्या सृजनात्मकतेने वेगवेगळ्या वस्तु तयार करा.
4. प्लॉस्टीक, निरुपयोगी कपड्यापासुन तयार केलेल्या वेगवेगळ्या वस्तु, वेगवेगळ्या वर्गात प्रदर्शित करा. पर्यावरण क्लबव्दारे अशाच प्रकारच्या वस्तु तयार करण्यासाठी इतरांना प्रोत्साहन करा.

SCERT TELANGANA

निष्कर्ष :

कचऱ्याचा उपयोग कसा करायचा, त्याची विल्हेवाट कशी लावावी याचा विचार करण्यापेक्षा कचरा निर्माण न होऊ देणे चांगले नाही काय ! आपल्या सोबत एक लहान पिशवी नेहमी सोबत ठेवल्यास आपण वापरुन फेकतांना प्लॉस्टीकची संख्या अर्ध्यापेक्षा कमी होते. प्लॉस्टीकचे ग्लॉस, प्लेट वापरण्यापेक्षा स्टीलचे ग्लास, प्लेट, वाट्या वापरणे केव्हाही चांगले असते. एखाद्या वस्तुचा आपण जास्त काळ उपयोग करीत आहो म्हणजे त्या वस्तुच्या आवश्यक असणाऱ्या साधनांचा चांगल्या प्रकारे उपयोग होत आहे असे होय नाही का ! रिफिल बदलविण्याऱ्या पेन वापर करणे चांगले असते काय? लिहुन पेन फेकुन देणे चांगले असते काय? याचा विचार करा. या प्रकारचे पालन केल्याने पर्यावरणाचे संरक्षण करु शकतो आणि प्रदुषण कमी करता येते.

अत्यंत निष्काळजीपणे प्लॉस्टीकचा वापर- यामुळे होणारे नुकसान याचे पुर्नविनीयोग प्रक्रियावर एक अहवाल तयार करुन प्रदर्शित करा.

पुढील कार्यक्रम

1. तुम्ही तयार केलेल्या वस्तु तुमच्या शाळेत प्रदर्शित करा.
2. जुन्या, फाटलेल्या कपड्यापासुन हात पिशवी तयार करा व यावर काचे, चमकी, नक्षीकाम करुन प्लॉस्टीकच्या पिशव्या ऐवजी या पिशवींचा वापर करण्यास प्रोत्साहन द्या.
3. प्लॉस्टीक, सलाईन बॉटल्सचा उपयोग करुन विविध वस्तु तयार करा व त्या शाळेत प्रदर्शित करा.
4. लाकडा ऐवजी उपयोगी नसलेल्या पेपरच्या साहाय्याने विविध वस्तु तयार करुन प्रदर्शित करा.
5. निरुपयोगी कागदा पासुन हाताने पेपर तयार करणाऱ्या संस्थाना भेटी द्या. याव्दारे आकर्षक भेटकार्ड तयार करुन पैसे कसे कमाऊ शकतो. या विषयी माहिती मिळवा.

SCERT TELANGANA

धडा-4

शिजविलेले अन्नपदार्थ व्यर्थ घालवु नये

उद्देश:

शिजविलेले अन्नपदार्थ वाया जाऊ नये, व्यर्थ होऊ नये याची जाणीव करुन देणे.

संदर्भ:

साधारणपणे आपण वेगवेगळ्या प्रकारच्या आहार पदार्थाचा उपयोग करीत असतो. उरलेले पदार्थ व्यर्थ होतात किंवा त्या आहारपदार्थांना फेकुन देत असतो. साधारणत: हॉटेल मध्ये किंवा लग्नकार्यात, इतर कार्यात, सनाच्या वेळेस या सर्व संदर्भात ताटांमध्ये आवश्यकते पेक्षा जास्त अन्न वाढल्यामुळे अन्न भरपुर प्रमाणात अन्न वाया जात असतात किंवा आवश्यकते पेक्षा जास्त अन्न शिजविल्यामुळे सुध्दा अन्न उरते आणि फेकुन द्यावे लागते. कितीतरी किंमती अन्न वाया घालवु नये, उरलेल्या अन्नाचा योग्य वापर व्हावा या विषयी सर्वांना विचार करणे आणि त्यानुसार प्रयत्न करणे हे प्रत्येकाचे कर्तव्य आहे.

पध्दती:

1. तुमच्या वेळेनुसार तुमच्या घरी, कोणताही समारंभात, लग्नाची वेळ नियोजीत करा. कमीत कमी तीन दिवस याचे निरिक्षण करा. त्याला संदर्भात किती लोक हजर झालीत? कोणकोणते पदार्थ तयार केले? त्यापैकी किती उपयोगात आले आणि किती उरले? उरलेल्या अन्नाचे काय केले? यासारखी माहिती गोळा करा आणि खालील सारणीत नमुद करा.
2. व्यर्थ झालेल्या आहार पदार्थाचा अंदाज घेण्यासाठी कोणत्याही मापाची निवड करा. वेगवेगळ्या पदार्थानुसार किलोमध्ये, लिटर मध्ये किंवा तुकड्यांचा रुपात मोजुन घ्या.

तेलंगाना राज्य शासनाव्दारे मोफत वितरण 2020-21

3. खाली दिलेल्या सारणीत तुम्ही केलेली निरिक्षणे लिहा.

क्र.स	अभ्यासासाठी निवडलेला संदर्भ	आमंत्रित लोकांची संख्या	आहार पदार्थ	एकुण तयार केलेल अन्न	व्यर्थ झालेले अन्न पदार्थ
1					
2					

शुभकार्य करणाऱ्यांना, स्वयंपाकी लोकांना, वाढणकरी लोकांना, अन्नपदार्थ व्यर्थ करणाऱ्यांना भेटुन अन्न पदार्थ व्यर्थ जाण्याची कारणे माहिती करुन घ्या.

निष्कर्ष:

आहार पदार्थ दोन प्रकारे व्यर्थ होत असतात. एक आहार शिजविण्याच्या अगोदर आणि आहार ताटात वाढल्यानंतर हे होय. शास्त्रीय मोजमापानुसार 10 किलो धान्या पैकी 3 किलो धान्य उंदीर व घुस खातात, 2 किलो गहु आळ्या खराब करतात. शिजविल्यानंतर 2 किलोपर्यंत व्यर्थ होत असतात याचा अर्थ असा की फक्त 3 किलोच धान्याचा उपयोग होत असतात.

आहार धान्याचे उत्पादन वाढविण्यासाठी संकरीत जातीचा विकास करणे, किटक नाशकाचा वापर करणे यामुळे पर्यावरण प्रदुषित करण्यापेक्षा उत्पादान झालेले धान्यच चांगल्या पध्दतीने सांभाळुन ठेवण्यावर लक्ष केंद्रीत केले तर चांगले राहते. अन्नपदार्थ व्यर्थ होऊ नये म्हणुन वाढण्यासाठी लहान चमचाचा वापर करावा. आवश्यकता नसतांना ताटात वाढु नये. साधारण पणे आहार कसा व्यर्थ होतो यावर आळा घालण्यासाठी विचार करावा.

गोळा केलेल्या माहितीनुसार अहवाल तयार करुन प्रदर्शित करा.

पुढील कार्यक्रम

1. “आहार पदार्थ व्यर्थ करु नये ” याचा प्रचार करण्याचा प्रयत्न करा?
2. कोणत्याही हॉटेलमध्ये उरलेल्या आहार पदार्थाचे काय करतात हे विचाररुन माहित करा?
3. तुमच्या घरी न खाल्लेले, उरलेल्या अन्नाचे काय करतात हे माहित करा?
4. तुमच्या शाळेत मध्यान्ह्य भोजनात दिवसाला, महिण्याला, वर्षाला किती अन्न पदार्थ व्यर्थ होतात याचे मोजमाप करा. व्यर्थ अन्नाचा सदुपयोग किंवा व्यर्थ न होण्यासाठी वेगवेगळ्या पध्दतीचा विचार करुन आचरणात आणा.
5. आहार पदार्थ व्यर्थ न करता त्याचा सदुपयोग करण्याच्या पध्दतीचा शोध लावा?
6. आहार पदार्थ व्यर्थ न होण्यासाठी त्याचा सदुपयोग करण्यासाठी लोकांमध्ये जागृती निर्माण करा?
7. उरलेल्या अन्नपदार्थाचा योग्य उपयोग करण्यासाठी काही स्वच्छंद संस्था कार्य करीत आहे. अशा प्रकारच्या संस्था तुमच्या परिसरात असल्यास त्यांचा फोन नंबर गोळा करुन त्यांना विवाहकार्याची, समारंभाची कल्पना द्यावी.

SCERT TELANGANA

धडा-5

निष्काळजीपणानेच पाणी व्यर्थ होतात

उद्देश:

1. रेाजच्या जिवनात आपण निष्काळीपणाने पाणी व्यर्थ करीत असतो अशा घटनांचा शोध घ्या.
2. पाण्याचा चुतराईने, कर्तव्यदक्षतेने उपयोग करण्याविषयी लोकांमध्ये जाणीव निर्माण करणे.

संदर्भ:

प्रत्येक व्यक्ती रोज पिण्यासाठी, स्वयंपाकासाठी, स्नानासाठी, कपडे धुण्यासाठी आणि इतर कामासाठी जवळपास 2 1/2 मोठ्या बादलीभर पाण्याचा उपयोग करतात. परंतु काही लक्षावधी लोक असे आहे की, त्यांना पिण्यापुर्ते सुध्दा पाणी मिळत नसल्याने कष्ट भोगत आहे. तर ज्यांना पाणी उपलब्ध आहे ते लोक निष्काळजीपणाने पाण्याचा दुरुपयोग करीत आहे जसे नळ लिकेज कडे दुर्लक्ष, घागर भरुन त्या पाण्याचा उपयोग न करता ते फेकुन पुन्हा घागर भरणे, ब्रश करे पर्यंत नळाचे पाणी सुरुच ठेवणे, गरज नसतांना कपडे भिजविणे धुणे, हे फार विचार करण्यासारखी गोष्ट आहे. अशा प्रकारे व्यर्थ होणाऱ्या पाण्यावर नियंत्रण केल्यास कितीतरी पाण्याचा साठा सांभाळता येईल. काळजीपुर्वक आणि आवश्यकता नुसारच पाण्याचा वापर करणे अत्यावश्यक आहे.

पध्दती

1. तुमच्या शाळेत, घरात लिकेज नळ आहे काय माहित करा? एखाद्या नळातुन पाणी वाहत असल्यास त्या नळाखाली एक बादली ठेवुन त्यामध्ये पाणी गोळा करा आणि त्याचा उपयोग करा.
2. निष्काळजी पणाने आठवडाभर पाणी सतत व्यर्थ होत आहे असे संदर्भ (उदाहरणार्थ: पात्रात पाणी भरते वेळी, कपडे धुतावेळेस, भांडे,

SCERT TELANGANA

वाहने धुण्याच्या वेळेस) ओळखुन यावेळेस किती पाणी व्यर्थ होते ते नमुद करा.

क्र.स.	दिनांक	संदर्भ (पाणी व्यर्थ होण्यांचे प्रकार)	व्यर्थ झालेल्या पाण्याचे प्रमाण
1			
2			
3			
4			

3. तुमच्या घरातील किंवा दुसऱ्यांच्या घरातील पाणी गळत असलेल्या नळाची निवड करा. एक मोजमाप घेऊन 5 मिनटामध्ये त्या नळातुन किती पाणी गळत आहे याची नोंद करा. पुन्हा दुसऱ्या पाच मिनीटामध्ये किती पाणी गाळतो याचे निरिक्षण करुन पाच मिनटामध्ये किती प्रमाणात पाणी गळते ते ठरवा.

- 5 मिनीटात पुर्ण पाणी गळले तर एका तासात किती पाणी व्यर्थ होते?
- अशाप्रकारे या नळाव्दारे एका दिवसात, एका महिण्यात, एका वर्षात किती पाणी व्यर्थ होते याचे मोजमाप करा?
- एक थेंबच ना, जाऊ द्या, असे म्हणणारे किती लोक आहे आणि असे दुर्लक्ष केल्याने पाणी व्यर्थ होण्याला किती कारणीभुत असतात हे तुमच्या आकड्यानुसार अंदाज लावा.

निष्कर्ष:

1. ग्लासास तोंड न लावता वरुन पाणी प्यायची सवय लावा. ग्लासाला तोंड लावुन पाणी पिल्यास, पिण्यासाठी एक ग्लास पाणी आणि ग्लास धुण्यासाठी एक ग्लास पाणी खर्च होत असते. अशाच प्रकारच्या लहान लहान चांगल्या सवय पाणी बचत करण्यास शिकवितात.
2. थेट नळाव्दारे लोट्यात पाणी न भरता बकेटमधील पाणी लोट्याने घेऊन वापरावे.
3. (2,3 कृत्ये केल्यानंतर) निष्काळजीपणाने व्यर्थ होत असलेल्या पाण्याविषयी तुमचे निरिक्षण आकड्याच्या रुपात एक अहवाल तयार करा.
4. निष्काळजीपणाने पाणी व्यर्थ होण्याची धोरणे माहित करा आणि त्याविषयी चर्चा करा.
5. पाणी व्यर्थ करण्याच्या पध्दतीवर आळा घालण्यासाठी कार्यपध्दती सांगुन त्यावर एक अहवाल तयार करा व तुमच्या वर्गात प्रदर्शित करा.

पुढील कार्यक्रम

1. पाणी व्यर्थ करण्यावर आळा घालणारी काही घोषवाक्य तयार करुन प्रदर्शित करा.
2. पाणी व्यर्थ करु नये या अंशावर प्रार्थनाच्या वेळेस माहिती द्या.
3. तुमच्या शाळेतील, घरातील कॉलनीतील, गावातील, केाणत्याही ठिकाणाचे नळ गळत(लिकेज) असेल तर त्याकडे दुर्लक्ष न करता त्यावर त्वरीत कार्यवाही करावी.

SCERT TELANGANA

धडा-6

विजेची बचत करणे आपले कर्तव्य आहे

उद्देश:

1. विजेची बचत करण्याच्या आवश्यकते विषयी जाणिव निर्माण करणे.
2. विजेची गरज नसतांना अस्तव्यस्त विजेचा वापर करु नये याची जाणिव असणे.

संदर्भ:

विद्युत (विज) हे आपल्या सुखसोयीचे एक शक्तीशाली साधन आहे. विजेची उत्पत्ती आपल्याला औष्णिक विद्युत केंद्रातुन, अणु विद्युत केंद्रातुन आणि जलविद्युत केंद्रातुन होत असते. शक्तीसाधना पासुन विद्युत कमी प्रमाणात उपलब्ध होतात. आपण खुप प्रमाणात विद्युत व्यर्थ खर्च करीत आहोत. विजेची योग्य बचत केल्याने पैशाचीच बचत होते असे नाही तर विजेचा साठा वाढविण्यासाठी सुध्दा मदत होते. एक योग्य प्रणाली तयार करुन त्यानुसार वापर केल्याचे बघु शकतो.

पध्दती

1. शाळेच्या मधल्या सुट्टीत किंवा शाळा संपल्यानंतर वर्गातील सर्व पंखे, ट्युब लाईटस, बल्ब बंद केले किंवा नाही याचे निरिक्षण करा.
2. रिकाम्या वर्गातील जळत असलेल्या ट्युब लाईट, पंखे वगैरे बंद करावी.
3. तुमच्या घरात विजेचा व्यर्थ उपयोग होत असल्यास त्यावर आळा घातल्यास योग्य तो निर्णय घ्यावा.
4. सध्याच्या परिस्थितीत बाजारात विजेची बचत करणाऱ्या उपकरणांची माहिती करा(उदा. सीएफएल बल्ब)

SCERT TELANGANA

निष्कर्ष:

विज हे फार बहुमुल्यवान आहे. आपल्या घरी किंवा शाळेत कोणकोणत्या खोलीत विज किती खर्च होते हे माहित करु या. सर्वात जास्त विज खर्च होणारी खोली कोणती? याचे कारण काय? कारणे पाहु या. पंखा बंद करा. ए.सी. ऐवजी पंखा वापरुन विजेची बचत करण्याच्या मार्गाचा अवलंब करु या. खोली बाहेर पडतांना न विसरता खोलीतील विजेच्या बटना बंद कराव्यात.

गृहोपकरणे, विजेचा उपयोग करतांना विजेची बचत करण्याच्या पध्दती:

आपल्या देशामध्ये गृहउपयोगासाठी जवळपास 30% विद्युत शक्ती वापरल्या जाते. लहान लहान सुचनांचे पालन केल्यास या शक्तीची मोठ्या प्रमाणात बचत करण्यासाठी सोप्या आचरणात्मक उपयाचे आपण निरिक्षण करु या. या सुचनाचे नुसते वाचन न करता याव्दारे पैशाची बचत, शक्तीची बचत करणारे आपण होते हेच नाही तर सहज साधनांचा सदुपयोग करणाऱ्या पैकी आपण राहतो.

प्रथम कोणते विद्युत उपकरण किती विद्युत शक्ती खर्च करते हे जाणुन घेतल्यास आपल्याला फार उपयोगी पडते. आवश्यकतेनुसार त्या विद्युत उपकरणाचा वापर करुन विद्युत बिल कमी करण्यास मदत होते.

साधारणपणे घरी वापरण्यात येणारे विविध विद्युत उपकरण किती विद्युत शक्तीचा उपयोग करतात हे खालील सारणीत नमुद केले आहे.

क्र.स.	गृहउपकरणे	वापरण्यात येणारे	वेळ विद्युत	युनिट/महिण्याला तास/दिवस
1	इंकाडिसेंट बल्ब	40	6	7
		60	6	11
2	फ्लोसेसेंट ट्युबलाईट	40	10	12
3	नाईट लॅम्प	15	10	4.5
4	डांस निरोधक मशिन	5	10	1.5
5	पंखे	60	15	27
6	एयर कुलर	175	8	42
7	वातानुकुलीत (ए.सी.)	1500	6	270
8	फ्रिज	225	15	101
9	मिक्सर/ब्लॉयडर	450	1	13.5
10	टोस्टर मशिन	800	0.5	12

SCERT TELANGANA

क्र.स.	गृहउपकरणे	वापरण्यात येणारे	वेळ विद्युत	युनिट/महिण्याला तास/दिवस
11	हाटप्लेट	1500	0.5	22.5
12	ओव्हन	100	1	30
13	विद्युत कॅटील	1500	1	45
14	विद्युत इस्त्री	1500	1	45
15	वाटर हिटर(1-2 लि. सामर्थ्य असणारे)	3000	1	90
16	वाटर हिटर(पाणी साठवुन ठेवणारे) (10-20 लिटर सामर्थ्य असणारे)	2000	1	60
17	इमर्शन रॉड	1000	1	30
18	वॉक्युम मशीन	700	0.5	11
19	वाशिंम मशीन	300	1	9
20	पाण्याची मोटार	750	1	22.5
21	टेलीविजन	100	10	30
22	ऑडीयो सिस्टम	50	2	3

विजेची बचत करण्यासाठी काही उपयोगी सुचना:

खाली दिलेल्या लहान लहान सुचनांचे पालन केल्यास कितीतरी विद्युत शक्तीची बचत करु शकतो.

प्रकाश (लाईट)

- गरज नसतांना बल्ब त्वरीत बंद करावे.
- खिडक्या उघड्या ठेवणे, खिडक्यांना फिकट रंगाचे पडदे लावल्याने घरात प्रकाश चांगल्या प्रकारे पसरतो व त्यामुळे विद्युत बल्ब सुरु करायची गरज नसते.
- बल्बवर, ट्युबलाईटवर धुळ वरचेवर साफ केल्यास सुध्दा घरात चांगला उजेड पडतो.
- घरात ज्या ठिकाणी उजेडाची गरज आहे त्याच ठिकाणीची लाईट सुरु ठेवावे. मात्र घरभर लाईट चालु ठेवण्याची सवय चांगली नाही.
- साधारण इनकांडीसेंट बल्बपेक्षा कंपांक्ट फ्लोसमेंट बल्ब हे पटीने कमी विद्युत शक्ती वापरते आणि उजेड मात्र तेवढाच देतात त्यामुळे अशाप्रकारच्या बल्बचा उपयोग करावा.
- पारंपारीक तांब्याच्या चोका ऐवजी विद्यूत चोकचा उपयोग करणे चांगले.

पंखे

- पारंपारीक रेग्युलेटर ऐवजी विद्युत रेग्युलेटरचा उपयोग करावा.
- सिंलींग पंख्याच्या बरच्या बाजुला उंचीवर एक्सास्ट पंखे असावे.

तेलंगाना राज्य शासनाव्दारे मोफत वितरण 2020-21

SCERT TELANGANA

विजेची इस्त्री:

- ऑटोमेटीक उष्णतेला टिकवुन ठेवणाऱ्या विद्युत इस्त्रीचा वापर करावा.
- योग्य त्या ठिकाणी रेग्युलेटरला ठेवुन इस्त्री करण्यासाठी उपयोग करावा.
- इस्त्री करतांना कपड्यावर जास्त पाणी शिंपडु नये.
- ओल्या कपड्यांची इस्त्री करु नये.

मिक्सर:

- मिक्सर किंवा ग्राईडर मध्ये सुके पदार्थ बारीक करण्यास जास्त वेळ लागते आणि ओले पदार्थ बारीक करण्यास कमी वेळ लागते त्यामुळे सुके पदार्थ बारीक करण्याचे सहसा कमी करावे.

मायक्रोओव्हन:

- हे पारंपारीक विद्युत शेंगडी किंवा गॅसस्टोव पेक्षा 50% कमी उर्जा वापरतात.
- यामध्ये एकदाच जास्त आहार पदार्थ बेक (भाजणे) करण्यासाठी ठेऊ नये.
- ब्रेड सारखे पदार्थ तयार करते वेळी अगोदरच ओव्हन गरम करण्याची गरज नसते.
- ओव्हन मधील पदार्थ शिजले किंवा भाजले की नाही हे माहित करण्यासाठी ओव्हनचे दार थोड्या थोड्या वेळा करीता उघडु नये असे केल्यास प्रत्येक उघण्याच्या वेळेस 25 डि.ग्री. सेंटीग्रेड उष्णता नाश होत असते. परत हे गरम होण्यासाठी विद्युत उर्जा खर्च होत असते.

विद्युत शेगडी:

- अन्नपदार्थ शिजण्यासाठी जेवढा वेळ लागतो त्या वेळेच्या काही मिनटा अगोदरच विद्युत शेगडीचे बटन बंद करावे.
- समान बुड असलेल्या स्वयंपाक भांड्याचा उपयोग करावा कारण हे भांडे विद्युत काईलवर पुर्ण पणे झाकले असता लवकर गरम होऊन विजेचा सदुपयोग होईल आणि स्वयपांक लवकर होईल.

गॅस स्टोव:

- गॅस स्टोववर स्वयंपाक करतेवेळी गॅसच्या आगीची ज्योत मध्यम गतीची ठेवावी यामुळे एलपीजी चा योग्य वापर होऊन बचत होईल.
- गॅस स्टोव मधुन निघणारी आगीची ज्योत ही निळसर रंगाची असल्यास त्या इंधनाचा आपण योग्य उपयोग करीत आहे असे समजावे.
- आगीची ज्योत पिवळसर रंगाची आल्यास ही बर्नर साफ करण्याची सुचना होय.
- साधारणपणे स्वयंपाक करण्यासाठी प्रेशर कुकरचा उपयोग करावा.
- काही पदार्थ जसे दुध, भाजीपाला वगैरे फ्रिजमध्ये बाहेर काढताच गरम करु नये तर ते खोलीच्या तापमाना समान झाल्यावरच गरम करावे.

SCERT TELANGANA

सौर उर्जा वाटर हिटर

- विद्युत वाटर हिटर ऐवजी सौरउर्जा वाटर हिटरचा उपयोग करणे योग्य असते.

विद्युत उपकरणे:

- टि.वी., ऑडीओ सिस्टम, संगणक सारख्या वस्तु सुरु नसतांना त्याचे बटन बंद करुन ठेवावे कारण बटन सुरुच राहिल्यास एका उपकरणांच्या मागे 10 वॅट उर्जा नष्ट होत असते.

संगणक:

- उपयोग झाल्यानंतर घरी किंवा ऑफीसमधील संगणक बंद करुन ठेवावे. 24 तास संगणक सुरुच राहिल्यास एक संगणक फ्रिजपेक्षा तास उर्जा वापरत असतो.
- एखाद्या वेळेस संगणक सुरुच ठेवायची गरज भासल्यास कमीत कमी मॉनीटर तरी बंद करावा कारण संपुर्ण सिस्टमला जेवढी उर्जा लागते त्यापैकी अध्यपिक्षा जास्त उर्जा मॉनीटरला आवश्यक असते.
- संगणकाचा उपयोग करीत असतांना संगणक स्लीप मोड मध्ये राहील अशी जुळवणुक (सेंटींग) करावी. असे केल्याने आपण जवळपास 40% उर्जा शक्तीची बचत करु शकतो.
- लॅपटॉप, मोबाईल, डिजीटल कॉमेराच्या बाटऱ्या जेव्हा पर्यंत प्लग मध्ये लावुन ठेवतो तेव्हा पर्यंत ते उर्जा ओढत असते. म्हणुन त्याला प्लग बाहेर काढुन वापर केल्यास विद्युत वापराचा योग्य उपयोग केल्यासारखे होईल.
- स्क्रीन सेवर हे संगणकाची सुरक्षा करते परंतु विजेची बचत नाही.

फ्रिज

- अनियमीत सर्विसींग केल्यानें सहज डिफ्रास्ट करणारे फ्रिज, फ्रिजर हे फ्रिजमधील मोटार व्यवस्थीत काम न केल्याने उर्जाचा जास्त वापर होतो.
- फ्रिजच्या सभोवताल हवा खेळत राहील अशा ठिकाणी फ्रिजची मांडणी करावी.
- रेफ्रीजरेटर किंवा फ्रिजर जास्त थंड असु नये.
- फ्रिजचा दरवाजा योग्य बंद झाला किंवा नाही ते पाहावे व दरवाजा हवाबंद असावा याची काळजी घ्या.
- द्रवरुपात असणाऱ्या पदार्थावर न चुकता झाकण ठेवावे कारण उघडे ठेवलेले द्रवपदार्थ पाण्याची वाफ बाहेर टाकत असतात यामुळे कॉम्प्रेसरला जास्त काम करावे लागते.
- फ्रिजचा दरवाजा नेहमी नेहमी उघडु नये.
- गरज नसतांना फ्रिजचा दरवाजा उघडुन ठेवल्यास फ्रिजमधील थंडी हवा बाहेर पडते.
- गरम किंवा कोमट आहार पदार्थ फ्रिजमध्ये ठेवु नये.

वाताणुकुलीत(ए.सी.)

- खोली तापमानाला अनुसरुन त्यावर नियंत्रण ठेवणारे उपकरणे विकत घ्यावे.
- कमी थंडपणा असणाऱ्या स्थितीत रेग्युलेटरला सेट करावे.

SCERT TELANGANA

- ए.सी. सुरु असतांना पंखा सुध्दा सुरु ठेवा असे केल्याने खोली लवकर थंड होते.
- दरवाज्या मधुन, खिडकीमधुन थंडपणा बाहेर जाऊ नये म्हणुन बंद करु ठेवावे.
- भिंती आणि वातानुकुलीत मध्ये मोकळी जागा असायला पाहिजे.
- घराच्या परिसरात, माळीवर, वनस्पती वाढविल्यास ए.सी. वर पडणारा भार कमी होते.
- खिडकीना सनफिल्म किंवा खिडकींना पडदे लावावी.
- घराबाहेर आणि घरात यामध्ये उष्णतेचवी जास्त तफावत असु नये. यासाठी घराभोवताल झाडे लावावी.
- ए.सी. मधील थर्मोस्टमाटला साधारण मोडवर ठेवुन ए.सी. चालवावी असे न केल्यास विजेचे बिज जास्त येईल. म्हणजेच विज जास्त खर्च होते.
- ए.सी. जवळ लाईट, टि.वी. वगैरे वस्तु ठेऊ नये.
- थर्मोस्टस्ट्याट यामधील उष्णता शोषुण घेतल्याने गरजेपेक्षा जास्त ए.सी. चा वापर केल्या जाते.
- खिडकीमध्यें लावलेल्या ए.सी. वर ऊन पडु नये आणि त्यावर सावली पडावी म्हणुन त्याजवळ झाडे वाढवा. यामुळे हवा नेहमी मोकळी ए.सी.ला मिळत असते.

1. विजेचा व्यर्थ वापर हेात असणाऱ्या संदर्भाचे निरिक्षण करुन त्या आधाराने एक अहवाल तयार करा.
2. तुमच्या शाळेमध्ये किंवा घरामध्ये विजेची बचत करण्याची योजना तयार करा.

पुढील कार्यक्रम

1. तुमच्या शाळेतील मुख्यध्यापकासोबत किंवा शिक्षकासोबत विजेची बचत करण्याची योजना आखुन त्याची अमलबजावणी करा.
2. तुमच्या शाळेतील विज व्यर्थ होत आहे याविषयी तुमच्या सोबतच्या विद्यार्थ्यां सेाबत चर्चा करा आणि प्रार्थनाच्या वेळेस या विषयी समजावुन सांगा.
3. तुमच्या घरातील, शाळेतील विजेचा उपयोग कमी करण्यासाठी काही विधानांची यादी तयार करा.

SCERT TELANGANA

धडा-7

आपल्या परिसरात मिळणाऱ्या औषधी वनस्पती

उद्देश:

वनस्पतीमधील औषधी गुणांची प्रशंसा करण्याच्या पध्दतीचा मुलांमध्ये विकास करणे.

संदर्भ:

वृक्षावरण हे मोठमोठी झाडे, झुडपे, रोपटे, वेली सर्व मिळुन बनलेले असते. यापैकी काही औषधी गुणधर्म असणाऱ्या वनस्पती बऱ्याच प्रकारच्या रोगावर उपचारासाठी उपयोगी असतात. अशा प्रकारच्या वनस्पतीची आपण आपल्या परिसरात ओळख करु शकतो.

पध्दती

1. तुमच्या कुंटुंबातील मोठ्या व्यक्तीकडुन किंवा आजुबाजुच्या व्यक्तीकडुन किंवा तुमच्या परिसरात असणाऱ्या कोणकोणत्या वनस्पतीचा औषधीसाठी उपयोग होतो ती माहिती गोळा करा.
2. औषधी वनस्पतीचे विशिष्ट गुणधर्म कोणते आहे ते माहित करा.
3. औषधी वनस्पती विषयी ज्या व्यक्तींना संपुर्ण माहिती तशा व्यक्तीकडुन त्या विषयाची माहिती गोळा करा. याच संदर्भात तुमच्या जवळच्या आयुर्वेदीक डॉक्टरांना सुध्दा भेटुन माहिती गोळा करा.

खाली दिलेल्या अंशावर माहिती गोळा करा.

अ) तुमच्या परिसरातील किती प्रकारच्या औषधी वनस्पती ओळखु शकाल.

आ) कोणत्याही एका रोगावर/ उपचारासाठी वापरत असलेले औषध कशाप्रकारे तयार करते?

इ) वनस्पतीचा कोणकोणत्या भाग रोग निवारण, उपचारासाठी वापरतात?

तेलंगाना राज्य शासनाव्दारे मोफत वितरण 2020-21

SCERT TELANGANA

क्र.स.	औषधी वनस्पतीचे नावे	औषध म्हणुन वापरणारा वनस्पतीचा भाग	रोगनिवारण /उपचार

ई) औषधी वनस्पती तुम्ही वाढविता काय? किंवा त्या जंगलात स्वत:च वाढत असतात?

उ) औषधी वनस्पतीच्या भागांचा उपयोग करण्याच्या संदर्भात त्याच्या अस्तीत्वावर किंवा विकासावर काही परिणाम होतो का?

ऊ) औषधी वनस्पतीच्या संरक्षणासाठी, विकासासाठी काही कार्य करीत आहे काय?

निष्कर्ष:

तुमचे निरिक्षण अहवालाच्या रुपात लिहा. आवश्यक त्या ठिकाणी त्या त्या संदर्भात औषधी वनस्पतीचे चित्र, नकाशे, अहवाल मध्ये सादर करा. मुख्यत: वनस्पतीच्या कोणकोणत्या भागाचा औषधासाठी उपयोग करतात. याची माहिती गोळा करा. वनस्पतीच्या शास्त्रीय नावासोबतच स्थानिक नावे लिहा.

क्र.स.	औषधीवनस्पतीचे स्थानिक नाव	औषधी वनस्पतीचे शास्त्रीय नाव

पुढील कार्यक्रम

1. तुमच्या वर्गात अहवाल सादर करा.
2. स्थानिक परिसरात मिळणाऱ्या औषधी वनस्पतीचा फक्त आवश्यकतेनुसारच उपयोग करावा व त्याच्या वाढीसाठी आणि संरक्षणासाठी जाणिव निर्माण करणारे कार्यक्रम आयोजीत करावे.
3. तुमच्या परिसरात किंवा शाळेत किंवा घरी कमीत कमी एका औषधी वनस्पतीची लागवड करा.
4. काही विशिष्ट दिवशी (जसे वाढदिवस, लग्नाचा वाढदिवस) तुमच्या मित्रांना, शिक्षकांना एलोविरा, आवळा, पुदीना या सारख्या औषधी वनस्पतीची रोपटे भेट करुन त्याची लागवड करण्यास सांगा.
5. विविध प्रकारच्या औषधी वनस्पतीपासुन हर्बेरीयम तयार करा.

SCERT TELANGANA

धडा -8

शेतकऱ्यांच्या समस्या- पर्यायी पिका विषयी माहिती करु या

उद्देश:

1. पर्यायी पिकांच्या पध्दतीव्दारे सुस्थिर व्यवसायिक पध्दतीविषयी माहिती करु या.
2. पर्यायी पिकांच्या पध्दतीव्दारे होणाऱ्या लागवडीची माहिती मिळवु या.

संदर्भ

लोकसंख्या वेगाने वाढत असल्यामुळे आहाराचा मागणी सुध्दा वाढत आहे. उत्पादन वाढविण्याचा दबाव सुध्दा व्यवसायदारावर पडत आहे. यासाठी खताचा, पाण्याचा भरमसाठ उपयोग होत असल्यामुळे समस्या निर्माण होत आहे. या परिस्थितीमध्ये जास्त उत्पादन देणाऱ्या पिकांचा, पध्दतीचा शेतकरी विचार करीत असतात. यासाठी मिश्र पिक, अंतर पिक यासारख्या पर्यायी पध्दतीचा अवलंब उपयुक्त ठरतो. या पध्दतीमुळे जमिनीचा कस टिकुन राहतो पिंकांचे उत्पादन कमी न होण्यासाठी हा एक सोपा मार्ग आपण म्हणुन शकतो.

पध्दती

1. तुमच्या परिसरातील पिकांच्या शेताचे निरिक्षण करुन तेथील शेतकऱ्यां सोबत विचारपुस करा.
2. शेतकरी पिकवित असलेली पिके व त्या पिकांचे विस्तारण याविषयी माहित करा.
3. एकेका शेतकऱ्या पासुन ते कोणकोणती पिके शेतात पिकवितात याची माहिती मिळवा. ते शेतकरी एकच पिक पिकवित आहे. किंवा वेगवेगळे पिक पिकवित आहे याची माहित करा.
4. एखादा शेतकरी मिश्र पिक किंवा अंतर पिक पध्दतीचा वापर करीत आहे काय? असेल तर त्या त्या पध्दतीचा वापर करण्याची कारणे माहित करुन त्या शेतकऱ्यांला याचा किती फायदा झाला हे माहित करा.

तेलंगाना राज्य शासनाव्दारे मोफत वितरण 2020-21

5. एका पेक्षा जास्त पिक पिकवित असल्यास बियांच्या लागवडीच्या पध्दती विषयी माहिती मिळवा. म्हणजेंच एका सरळ रांगेत लागवड करतात, पेरतात,वाफे पध्दतीने लावतात, बिंया शिपडतात ते माहित करा.
6. दोन पध्दतीने बियांची लागवड केल्यांनतर बियाच्या प्रमाणात विस्तारणात काय फरक असतो, पिकांच्या उत्पादनात कसा फरक पडतो ते माहित करा.
7. दोन पध्दतीमध्ये खताचा किती वापर झाला या विषयी माहिती मिळवा. तसेच त्याच्या कडे कोणत्या प्रकारचे पाण्याचे साधणे आहे ते सुध्दा माहित करा.
8. एखाद्या वेळेस पिंकांचे नुकसान झाल्यास त्यावर शेतकरी कोणत्या पर्यायी पिकाविषयी विचार करतात याची माहिती मिळवा.
9. वरील सर्व माहितीचे खालील सारणीत नोंद करा.

शेतकऱ्यांची संख्या	पिकांची पध्दत	पिकांची संख्या	पिकांची नावे	नैसर्गिक / रासायनिक खताचा उपयोग (होय/नाही)	पिकांचे उत्पादन क्विंटल मध्ये

निष्कर्ष

असलेल्या अर्ध्या एकराच्या शेतामध्ये बाजरी, ज्वारी, मोहरी, धाण, तुरी, मुग, भाजीपाला, फुले असे वेगवेगळे पिक कसे पिकवितात. एकाच प्रकारचे पिक पिकवित असतांना त्यावर एखाद्या प्रकारची किडे (रोग) आल्यास ते पुर्ण शेतामध्ये व्यापतात. यामुळे पिकांचे संपुर्ण नुकसान होत असते. परंतु वेगवेगळ्या पिकांची लागवड केल्यास अशा प्रकारच्या किड्यापासुन आपण बचाव करु शकतो. आणि लागत कमी करु शकतो. किटकनाशकाचा वापर कमी होऊ शकतो. किटकनाशकाचा वापर कमी झाल्यास पर्यावरण प्रदुर्षीत होत नसते शेतकरी त्यांच्या पारंपारीक पध्दतीने पिकविलेल्या पिकांपासुनच बिंयानाची साठवण करुन त्याचाच वापर केल्याने स्थानिक पिकांना सांभाळता येते. स्थानिक पिकांच्या जातीमध्येक किड्यापासुन रक्षण करण्याचे सामर्थ्य जास्त असते. म्हणुनच या पिकांना जास्त प्राधान्य द्यावेत.

तुम्ही मिळविलेल्या माहितीच्या निरिक्षणाच्या आधारे अहवाल तयार करा. कोणकोणत्या पर्यायी पध्दतीची कोणकोणत्या पिकांचे उत्पादन वाढविल्यास मदत होते हे सारणीच्या रुपात लिहा.

पुढील कार्यक्रम

1. सुस्थिर व्यवसायासाठी उपयोगी पडणाऱ्या पध्दतीची माहिती करा.
2. जेनेटीक ट्रांन्सप्लटेशनव्दारे पिका पिकवु शकतो काय? या अंशावर एक प्रकल्प तयार करा.

SCERT TELANGANA

धडा-9

प्राचिन काळातील पाणी पुरवठा व सांडपाण्याची व्यवस्था

उद्देश:

प्राचिन काळातील पाणी पुरवठा, सांडपाण्याची व्यवस्था कशी होती ते पाहु या.

संदर्भ:

चारित्रिक महत्व असणारे किल्ले, प्रदेश आणि बांधकाम आहेत. याचे निर्माण केलेला काळ, निर्माण केलेल्या लोकांची माहिती, त्याकाळातील बांधकाम, वास्तुपध्दती, चरित्राच्या आधारावरुन आपल्याला थोडीफार माहिती मिळत असते. तर त्या काळातील जिवनशैली, त्यांनी निर्माण केलेल्या सोयीची माहिती या काळात अत्यंत आश्चर्यकारक माहिती दिसुन येते आहे. महत्वाचे म्हणजे त्या काळचा सुरक्षित पाण्याचा पुरवठा आणि सांडपाण्याची व्यवस्था याचे निरिक्षण केल्यास अत्यंत आश्चर्यकारक होत्या.

पध्दती

1. तुम्ही निवास करणाऱ्या प्रांतातील किंवा जवळील प्रांतातील एका चारित्रमय प्रांताची निवड करा.
2. त्या बांधकामाविषयीची माहिती खालील प्रमाणे गोळा करा.

   अ) केव्हा निर्माण केले?

   आ) बांधकामासाठी वापरण्यात येणाऱ्या वस्तु, पदार्थ कोणते?

   इ) कोणी निर्माण केले?

   ई) कशासाठी बांधकाम निर्माण केले?

   उ) बांधकामामध्ये निवास करणाऱ्यासाठी, पाण्या साठी काही व्यवस्था निर्माण केली आहे काय? विविध कामासाठी बगीच्यासाठी लागणाऱ्या पाण्याच्या गरजा कशा पुर्ण केल्या आहेत याविषयी माहिती मिळवा?

तेलंगाना राज्य शासनाव्दारे मोफत वितरण 2020-21

ऊ) सांडपाणी, पावसाचे पाणी बाहेर जाण्यासाठी कशी व्यवस्था आहे. आवश्यक असलेल्या संदर्भात पुरातन विभागापासुन चरित्राचे पुस्तके किंवा तिथे असणाऱ्या मार्गदर्शका कडुन माहिती गोळा करा.

निष्कर्ष:

पुरातन बांधकामातील शुध्दपाणी पुरवठ्या सोबतच सांडपाण्याची सुध्दा व्यवस्था केलेली असे. त्यामुळे तिथे पिण्याच्या पाण्याची समस्या किंवा पुराच्या पाण्याची समस्या नव्हती.

सांडपाण्याच्या सोयीची तेथील लोकांच्या आरोग्यावर प्रभाव दाखवित असते. याची योग्य व्यवस्था असेल तर त्या ठिकाणी रोगकारक जंतु, डांस, याची व्याप्ती हेात नसते. त्यामुळे निरोगी जिवन जगत असतात. रेाग कमी येतात म्हणजेच औषधीचा वापर कमी होतो. म्हणजेच रोगजंतुचे प्रमाण कमी होते. त्यामुळे प्रदुषण सुध्दा कमी झाल्या सारखेचे. म्हणुनच प्रदुषणाचे मूळ कारण काय आहे याचा विचार करणे गरजेचे आहे.

तुमच्या निरिक्षणाच्या आधारे एक अहवाल तयार करा. त्या काळातील पाण्यासंबंधीत निर्माण व्यवस्थेची कमतरता आणि समस्या या विषयी चर्चा करा.

पुढील कार्यक्रम

1. तुमच्या सोबतच्या मित्रासोबत गोळा केलेल्या माहितीची देवान घेवान करा.

धडा -10

पर्वतीय प्रदेशातील वर्षापात, जमीनीची झीज

उद्देश:

पर्वतीय पर्यावरण व्यवस्थे मधील वर्षापात आणि जमिनीची झीज यामधील संबंध माहित करु या.

संदर्भ:

मानवाच्या अस्तीत्वासाठी माती ही मुलाधार आहे. नैसर्गिक आणि मानव संबंधीत बरेच घटक मातीची झीज होण्यास कारणीभुत ठरत आहे. वर्षापात आणि हिमपात हे जमीनीच्या झीजचे कारणीभुत घटक आहे. जमीनीच्या झीजमुळे मातीचा वरचा थर पाण्यासोबत वाहत जाऊन नदीत जमा होते व त्याचे चिखलामध्ये रुपांतर होते. असे घडत गेल्याने ही माती काही काळाने नदीचा प्रवाह बदलविनेच नाहीतर मोठ मोठ्या पुराला सुध्दा कारणीभुत ठरतात.

पध्दती

1. तुमच्या जवळच्या नदीजवळ जा. पाऊस पडण्या अगोदर, पाऊस पडतांना आणि पाऊस पडल्यानंतर नदीतील पाणी तीन वेगवेगळ्या बॉटलमध्ये गोळा करा.
2. एक सारखा व्याप असलेल्या तीन काचाच्या बॉटल घ्या. तिन्हीही बॉटलमध्ये पाण्याचे प्रमाण समान राहील याची काळजी घ्या.
3. बॉटलला न हलविता त्यामधील लहान लहान रेणु बाटलीच्या तळाशी जमा होईपर्यत तसेच ठेऊन घ्या.
4. आता बॉटल मधील पाणी फेकुन देवुन खाली उरलेल्या मातीचे निरिक्षण करा तिन्हीही बॉटलमधील मातीच्या अवशेषाची तुलना करा

निष्कर्ष

ज्या ठिकाणी झाडे दाट वाढतात त्या ठिकाणच्या जमीनीची झीज कमी होत असते. झाडे जास्त असेल तर त्या परिसरात लहान लहान झुडपे, गवते खुप वाढत असतात व त्यांच्या मुळांमुळे मातीचे कण एका ठिकाणी घट्ट बसुन असतात. त्यामुळे वाऱ्यामुळे, पावसामुळे माती वाहुन जात नाही. झांडाची व्यर्थ पदार्थ जमीनीत पडुन ते पडुन जमीन कसदार बनत असते.

आपल्या शाळेत उंच उंच झाडाची लागवड करु या. जमीनीवरील सुपीक कण वाऱ्यांनी वाहुन जाण्यापासुन संरक्षण करु या. आपल्या शेताच्या भोवताल शेतकरी ताडा सारख्या उंच झाडांची लागवड करीत असतात ना, ते कशा साठी विचार करा.

काचेच्या बाटलीमधील पाण्याच्या फरकाचे कारणे माहित करुन एक अहवाल तयार करा.

पुढील कार्यक्रम

जमीनीची झीज थांबविण्यासाठी पुन्हा कोणत्या पध्दती आहे काय माहित करा?

स्थलातंरीत शेती व्यवस्था, बंजरभुमीत शेती पिकविणे, रेताळ प्रदेश आणि वाळवंटाव्दारे भारत देशात जवळपास 130 मिलीयन एकर जमीन (एकुण जमीनीच्या 45%) जमीनीच्या झीजेस प्रभावित होत आहे.

SCERT TELANGANA

धडा-11

आपल्या गावात सेवा देणारे लोक

उद्देश:

आपल्या गावामध्ये विविध धंदे करणारे, व्यापार करणारे लोक जिवन कसे घालवित असतात माहिती करु या.

संदर्भ:

आपले जिवन सुरळीत चालण्यासाठी आवश्यक असणाऱ्या विविध प्रकारच्या प्राथमिक सेवा वेगवेगळे धंदे करणाऱ्या लोकांकडुन आपल्याला मिळत असते. हे लोक नसते तर आपले जिवन किती कष्टदायक झाले असते याची कल्पना करा. विद्युत उपकरणे बसविणारे, घरबांधकाम मजदुर, शिक्षक, वार्ताहर, घरकाम मजुर वगैरे सर्व लोक घरगुत्ती गरजा पुर्ण करण्यासाठी सेवा पुरवित असतात.

पध्दती

वर्गातील सर्व विद्यार्थ्यांचे काही गट तयार करा व विविध प्रकारच्या सेवा पुरविणाऱ्या लोकांना प्रश्नाच्या रुपांत त्यांच्या कडुन माहिती गोळा करण्याचे मुलांना प्रकल्प कार्य करुन आणण्यास सांगा.

प्रश्नावली

1. तुमच्या कुंटुंबाचे सरासरी उत्पन्न किती?
2. सरासरी उत्पन्न वाढविण्यासाठी दुसरा कोणता आधार आहे काय?
3. कोणत्या प्रकारच्या घरात राहत आहे?
4. पाणी, विद्युत आणि इतर काही सोयी घरात आहे काय?
5. काम करणाऱ्या प्रदेशात तुम्ही कसे जातात?
6. दररोज किती तास काम करता?
7. धंदा करीत असतांना कोणता अपघात झाला आहे का? किंवा काही त्रास होत आहे काय?

SCERT TELANGANA

8. आठवडी सुट्टी सुखाने घालवितात काय?
9. सुट्टीच्या दिवस कसा घालविता?
10. आई नौकरी करीत असेल तर मुलांचा सांभाळ कोण करतात?
11. घरगुत्ती सेवा देणाऱ्याच्या मुलांचे शिक्षण कोणत्या प्रकारचे असते?

निष्कर्ष:

आपल्या घरातील कोणतीही वस्तु खराब झाल्यास त्या वस्तुला दुरुस्त करुन त्याचा जिवनकाळ वाढवित असतो. नविन विकत घेण्याची गरज पडत नाही. कपडे थोडे फार फाटले असता, शिप्यांजवळ जाऊन शिवुन आणतात. चप्पल थोडी तुटली असेल तर, चांभाराजवळ जाऊन ती शिवुन आणतो. यामुळे त्या चप्पलाचा काही काळ पुन्हा वापर करु शकतो. असे करणे म्हणजे पागलपण नव्हे तर पर्यावरणाचा सांभाळ करणे होय. नविन विकत घेणे म्हणजे उपलब्ध साधनांचा दुरुपयोग करणे होय नाही का? असे केल्यास जुन्या व्यर्थ वस्तु आपल्या परिसरात फेकुन प्रदुषण वाढविणेच होय, वस्तुंना दुरुस्त करुन त्याचा पुन्हा पुन्हा उपयोग केल्याने त्या त्या सेवा उपलब्ध करुन देणाऱ्या धंद्यांना हातभार लावल्याचे कार्य होते. सर्वांना कामे मिळत असतात आणि त्यामुळे ते स्थानिक राहुन कमी पैशामध्ये आपल्याला सेवा उपलब्ध करीत असतात.

गोळा केलेल्या माहितीच्या आधारे एक अहवाल तयार करा.

पुढील कार्यक्रम

तुम्ही मिळविलेल्या माहितीची इतर वर्गातील मुलांसोबत चर्चा करा.

SCERT TELANGANA

धडा -12

आपले ग्रामिण जिवन

उद्देश:

1. ग्रामिण प्रदेशातील जमीन, इतर सांधनाच्या विस्तारणा विषयी माहिती करुण घेणे.
2. ग्रामिण भागातील रोजगार संधी विषयी माहिती करु या.

संदर्भ:

ग्रामीण भागातील लोक जास्तीत जास्त शेतीव्यवसाय, कुकुट पालन, जनावरण पाळणे, दुग्ध व्यवसाय, मासेमारी यासारख्या लहान स्तरावर, घरगुत्ती काम यामध्ये निमग्न राहतात. बरेच लोक शेतीमधील रोजमजुरी करीत जिवन जगत असतात. पाण्याचा शुध्द पुरवठा, वैद्यकीय सोयी, शिक्षण, वाहतुक सोयी या सारख्या किमान सोयी सुध्दा यांना वेळेवर उपलब्ध नसतात.

पध्दती

वर्गातील सर्व विद्यार्थ्याचे वेगवेगळे गट तयार करुन व त्या सर्वगटांना गावात सहजत्या लोकांविषयी खालील दिलेल्या प्रश्नावलीच्या आधारे माहिती गोळा करण्यास सांगा.

प्रश्नावली

1. ग्राम पंचायत, तहसिल किंवा मंडळ विकास कार्यालिया कडुन त्या त्या गावातील उपयोगात असणाऱ्या जमीनीची माहिती मिळवा?
2. त्या गावामध्ये जाणारे रस्ते किती आहेत?
3. त्या गावात जास्तीत जास्त कोणता धंदा करतात?
4. गावामध्ये कोणकोणते लोक कल्याणाचे पथक राबवित आहे?

तेलंगाना राज्य शासनाव्दारे मोफत वितरण 2020-21

(या संबंधीची माहिती ग्रामपंचायत, तहसिल किंवा मंडळ विकास कार्यालयातुन गोळा करा.) गावकऱ्यांना त्या त्या पथकाविषयी माहिती विचारा.

5. लोककल्याण पथकाचा कोणीतरी उपयोग घेत आहेत काय?
6. गावामध्ये शाळा, प्राथमिक आरोग्य केंद्र आहे काय?
7. आरोग्य केंद्रामध्ये डॉक्टर आहे काय?
8. गावामध्ये कोणत्या सोयी आहे आणि कोणत्या सोयी नाही ते खालील सारणीत लिहा.

क्र.स.	गावात असणाऱ्या सोयी	गावात नसणाऱ्या सोयी

निष्कर्ष :

शेती व्यवसाय आणि पशुपालन हे दोन व्यवसाय ग्रामिण जिवनाशी फार सलग्न असतो यांना वेगळे करता येत नाही. आपल्या घरात पाळलेल्या कोंबड्या, गायी, म्हैंशी, वासरे,कुत्रे हे आपल्याला कितीतरी उपयोगी असतात. ज्या घरी कोंबड्या पाळतात. त्या घरातील धान्यामध्ये आळ्या होत नाही असे म्हणतात. का म्हणतात? याचा विचार करा? ग्रामीण जिवनात विश्रामाची वेळ सदुपयोगी ठरते. गावातील लोक त्याचा विश्रामाचा वेळ चिंचामधील बिया वेगळ्या करण्यात, भुईमुगाच्या शेंगा फोडुन दाने वेगळे करणे या सारख्या कामात घालवित असतात. मानसात आणि जनावरात एक प्रकारच्या जिव्हाळ्याचा संबंध असतो. घराच्या परिसरात भाजीपाला वाढविणे, कुकुट पालन करणे, यामुळे स्वंयसमृध्दी किंवा आर्थिक हातभार मिळत असतो.

पुढील कार्यक्रम

1. तुमच्या शाळेतील बातमी फलकावर किंवा वर्गखोलीतील भिंतीवर अहवाल प्रदर्शित करा.
2. गावातील जमीन इतर साधनाचे विस्तारण, रस्ते दाखविणारा एक नकाशा तयार करा.

SCERT TELANGANA

धडा-13

सर्वांना अन्नपुरवठा कसा होईल ?

उद्देश:

सर्वांना आहार पुरविण्याच्या पध्दती विषयी माहिती करु या.

संदर्भ:

भारत देश हा शेती प्रधान देश आहे. जिवन जगण्यासाठी आहार हा अत्यावश्यक आहे. म्हणुन सर्व लोकांना आहार उपलब्ध होत नसल्याने विकत घेण्याचे सामर्थ्य नसल्यामुळे व इतर कारणाने बऱ्याच लोकांना आवश्यक असणारा आहार उपलब्ध होत नाही. कारण कोणतेही असु द्या परंतु बरेच लोक पोषक आहाराच्या अभावामुळे त्रास भोगात आहेत.

पध्दती

विद्यार्थ्यांचे गट तयार करुन प्रश्नावलीच्या आधारे स्त्री पुरुषापासुन माहिती गोळा करा. विशेष करुन आर्थिक दृष्ट्या मागासलेल्या लोकांकडुन माहिती गोळा करा.

प्रश्नावली

1. तुमच्या कुंटुंबाचे एकुण उत्पन्न किती आहे ?
2. आहारासाठी ठेवलेले पैसे हे आहार गरजा पुर्ण करण्यासाठी पुरे होते काय ?
3. कुंटुबांमध्ये त्यांना परिपुर्ण आहार मिळत आहे काय ? नसेल तर ते न मिळण्याची कारणे काय आहे ?
4. आहार, कपडे, घर, जनावरांचा चारा, दवाखाण्याचा खर्च, शिक्षणाचा खर्च, वाहन या सर्वाचा एकुण खर्च किती ?

तेलंगाना राज्य शासनाव्दारे मोफत वितरण 2020-21

कुंटुबाचे उत्पन्न माहिनेवारी रुपायांत

क्र.स.	अंश/वस्तु	महिण्याचा खर्च
1.	आहार	
2.	कपडे	
3.	घरखर्च	
4.	दवाखाण्याचा खर्च	
5.	शिक्षण	
6.	वाहतुक	
7.	करमणुकीचे साधने	
8.	इतर	
	महिण्याचा एकुण खर्च =	

5. आहार पदार्थ कोणत्या ठिकाणावरुन विकत घेतात ?
6. कुंटुंबातील सर्वांवर समान आहारासाठी किती खर्च येतो ?
7. पोषक आहाराचा काही अभाव आहे काय ? पोषक आहाराच्या अभावी कोणत्या रोगांनी ग्रसले आहे ?

निष्कर्ष :

आपल्या वेगवेगळ्या प्रकारचे आहार पदार्थ खाण्याच्या सवयी कराव्या. त्यामुळे अनेक प्रकारचे पिक पिकविण्याच्या संधी उपलब्ध होतात. पोषक आहार घेणे आवश्यक असते व पोषक तत्वे ही हिरव्या पालेभाज्या व फळभाज्या व्दारेच आपल्याला उपलब्ध होत असते. विविध प्रकारच्या पालेभाज्या, डाळी, फळे, खावयास पाहिजे. स्थानिक रित्या मिळणारे फळे जसे पेरु, आंबे, सिताफळ, जांभळे वगैरे फळ कमी खर्चात फार चांगली असतात.

एका आवठड्यामध्ये आपल्या आहारात भात, ज्वारी, बाजरी, मोहरी गहु या सर्वांचा समावेश असायला हवा. विविध पालेभाज्या, फळभाज्या खाणे आवश्यक असते. त्यामुळे आपण निरोगी असतो. या आहार खाण्यासाठी थोडा खर्च झाला तरी तो योग्य असतो कारण तर बिमार पडुन डॉक्टरांकडे जाण्याचा खर्च राहत नाही.

तुमच्या निरिक्षणाव्दारे आहार सुरक्षावर अहवाल तयार करा.

पुढील कार्यक्रम

1. कमी खर्चात पौष्टिक आहार मिळविण्या संबंधी लोकांमध्ये जाणिव निर्माण करा ?
2. स्थानिकरित्या उपलब्ध असणाऱ्या आहार पदार्थांचा उपयोग करण्याविषयी लोकांमध्ये चैतन्य निर्माण करा ?
3. आपण वेगवेगळ्या प्रकारच्या आहार खाल्यास पर्यावरणास फायदा होतो असे का म्हणतात ?

SCERT TELANGANA

धडा-14

आपली जनताच आपले साधन

उद्देश:

शिक्षणासाठी, आरोग्यासाठी, आपले लोक जी गुंतवणुक करतात त्याच्या परिणामाची माहिती मिळवु या

संदर्भ

लोक त्यांच्या आरोग्यासाठी आणि शिक्षणासाठी जो खर्च करीत आहे ती एक चांगली गुंतवणुक आहे असे आपण म्हणु शकतो. आर्थिक गुंतवणुकी सारखेच लोकांवर गुंतवणुकीमुळे सुध्दा लाभ होत असतो. हे प्रत्यक्षपणे किंवा अप्रत्यक्षपणे समाजातील विविध क्षेत्रातील निपुनतांचे प्रमाण (शिक्षण, दवाखाना, औद्योगिक कारखाणे, व्यवसाय वगैरे) वाढवित असतात. सुशिक्षीत आरोग्यमय समाज देशाच्या विकासासाठी उपयोगी ठरतो.

पध्दती

खाली दिलेल्या प्रश्नावलीच्या आधाराने स्वत: एकट्याने किंवा गटाव्दारे माहिती गोळा करा. हे सर्वेक्षण कमीत कमी 20 व्यक्तीसोबत करावा.

प्रश्नावली

1. तुमच्या कुंटुंबात किती लोक राहतात?
2. तुमच्या निवास प्रदेशात किती शाळा आहेत? (प्राथमिक, उच्च प्राथमिक आणि माध्यमिक शाळा)
3. तुमच्या घरात कमाई करणाऱ्या पैकी कितीजण सुशिक्षीत आहेत?
4. तुमच्या कुंटुंबातील उत्पन्न, शिक्षण स्थायी कशा प्रकारे आहे?

SCERT TELANGANA

तेलंगाना राज्य शासनाव्दारे मोफत वितरण 2020-21

कुंटुंबातील व्यक्ती संख्या	शैक्षणिक स्थायी	महिनेवारी कमाई रुपयात

5. कुंटुबातील मुलींसह सर्व शाळेत जात आहे काय?
6. कुंटुंबातील सदस्यापैकी कोणी बिमार पडल्यास त्यावर कशा प्रकारे उपचार करतात?
7. वैद्यकीय सोयी परिसरात उपलब्ध आहे काय?
8. कुंटुब आरोग्यमय राहण्यासाठी तुम्ही कोणती काळजी घ्याल?

निष्कर्ष:

आपल्या घरी आपण निटनेटके राहिले म्हणजे झाले असे समजतो. कचरा सर्व गल्लीत फेकुन देतो. कचरा पुर्ण नालीत भरुन टाकतो यामुळे माशा, डांस जास्त निर्माण होतात व रोगाचा प्रसार होतो. डासाचे प्रमाण कमी करण्यासाठी स्प्रे, रिपलेंट वापरतात आणि हे सर्व पर्यावरण प्रदुषणास कारभीभुत ठरतात. व्यक्तीगत आरोग्य चांगले ठेऊन चालत नाही, तर लोकांच्या आरोग्याविषयी सुध्दा विचार करायला हवा. गावाच्या कोणत्याही कोपऱ्यात एकाला जरी संसर्गजन्य रोग आल्यास तो रोग गावभर पसरत असतो होय ना, घरातील कचऱ्यांची, सांडपाण्याची विल्हेवाट योग्य पध्दतीने लावल्या स्वत:च्या आरोग्या सोबतच लोकांचे आरोग्य सुध्दा आपण चांगले ठेवु शकतो. याच प्रकारे सर्व मुले शिक्षण घेतले तर त्यांच्या मध्ये सुध्दा याविषयी बदल घडुन येतो. म्हणुनच शिक्षणासाठी, आरोग्यसाठी खर्च करणे चांगलेच राहते.

स्वत:/गटाव्दारे गोळा केलेली माहितीच्या आधासरे कुंटुंबाचे उत्पन्न आणि त्या प्रकारे त्याचे शिक्षण व आरोग्यावर होणारा खर्च हे दर्शविणारा एक अहवाल तयार करा.

पुढील कार्यक्रम

तुमच्या निर्णयाची तुमच्या सोबतच्या विद्यार्थ्यांसोबत चर्चा करा व बातमी फलकावर निवेदिका प्रदर्शित करा.

SCERT TELANGANA

धडा-15

आधुनिक व्यवसायाचा पर्यावरणावर होणारा परिणाम

उद्देश:

आधुनिक व्यवसाय पध्दतीचा पर्यावरणावर कसा परिणाम होतो त्याचे निरिक्षण करु या.

संदर्भ:

सांकेतीक विकासामुळे व्यवसायात सुधारीत पाणी पुरवठा अधिक उत्पादन देणारे बियाणे, खते, किटकनाशके, एका पेक्षा जास्त पिक घेण्याच्या पध्दती वगैरे आपल्याला उपलब्ध झाल्या आहे. यामुळे शेतकरी अधिक उत्पन्न, अधिक फायदा घेत आहे. या पध्दतीचा भरपुर आणि योग्यरित्या वापर होत नसल्याने जमीन, पाणी, हवा यासारख्या साधनावर विपरित (वाईट) परिणाम होण्याची शक्यता असते.

पध्दती

गटाव्दारे प्रकल्प कार्य करणे.

1. आधुनिक पध्दतीचा उपयोग करणाऱ्या प्रदेशाची निवड करा.
2. पारंपारिक पध्दतीचा उपयोग करणाऱ्या पुन्हा एक प्रदेशाची निवड करा.
3. निवडलेल्या दोन्ही प्रदेशातील समान क्षेत्रफळातील एकाच प्रकारच्या पिकांचे उत्पन्न किती झाले याची माहिती घ्या.
4. त्या प्रदेशातील तळ्याचे, विहिरीचे, सरोवराचे पाणी गोळा करुन त्या पाण्याची pH कागदाव्दारे तापसणी करा.

क्र.स.	पाण्याचे साधन	pH किंमत	आम्ल / क्षार / निधर्मी

तेलंगाना राज्य शासनाव्दारे मोफत वितरण 2020-21

5. जमीनीचा स्वभाव, आम्ल, क्षार, हे pH पेपरच्या साहाय्याने माहिती करा?
6. गोळा केलेले चनाचे मुळे, तुरीच्या झाडाची मुळे यामध्ये असणाऱ्या मुळांच्या गाठीचे निरिक्षण करा. त्यामध्ये कोणतेतरी सुक्ष्मजिवाणु आहे की, हे सुक्ष्मदर्शक यंत्राखाली निरिक्षण करा.तुम्ही पाहिलेल्या सुक्ष्मजिवाची नावे लिहा?
7. तुम्ही गोळा केलेल्या माहितीची गावातील मोठ्या लोकांकडुन, शेती, शास्त्रज्ञाकडुन मंडल व्यवसाय अधिकाऱ्याकडुन चर्चाव्दारे पडताळणी करुन नक्की करा.
8. जमीन आणि पाण्याविषयी पुन्हा जास्त माहिती गोळा करा?

निष्कर्ष:

सध्या आपण सर्व शेतामध्ये कोणते तरी एक पिक पिकविण्यची सवय केली आहे. सर्व शेतकरी त्याच्या शेतात एकाच प्रकारचे पिके पिकवित असतात. कोणत्यातरी एक शेतात किंड्याचा प्रादुर्भाव झाला तर तो सर्व शेतामध्ये पसरतो. यावर नियंत्रण करणे सुध्दा कठिण होते. यामुळे आपण कोणत्याही प्रकारचे नियंत्रण न करता किटकनाशक वापरत असतो. संकरीत जातीचा उपयोग करतात या सर्वामुळे पर्यावरणाला हानी पोहचत असते. जास्त प्रमाणात एकाच प्रकारचे पिक काढण्यासाठी पिकांची पेरणी करण्यासाठी कापणी करण्यासाठी, यंत्राचा उपयोग केल्यामुळे तेथील कामगारासाठी रोजगार हमी कमी होत आहे. पिकांचे उत्पादन जास्त प्रमाणात हेात असल्यामुळे त्या पिकांची किंमत खाली घसरत आहे. एकेकदा पिकांची उत्पत्ती फार कमी झाल्याने सुध्दा लोकांना खरेदी करण्यासाठी त्रास होतो. म्हणुनच सर्व प्रकारची पिक पिकविल्यास सर्वांना सुविधा होते असे सुचविण्यात येतात.

गोळा केलेल्या माहितीच्या आधारे दोन प्रदेशात वापरत असलेल्या पध्दतीची त्याच्या परिणामाची चर्चा करीत अहवाल तयार करा.

पुढील कार्यक्रम

सोबतच्या विद्यार्थ्यां सोबत, शेतकऱ्यासोबत, शेतमजुरासोबत त्या प्रांतात असलेल्या पाण्याच्या साधना व्दारे पाण्याचा उपयोग करणाऱ्या लोकांसोबत तुमच्या अनुभवाची चर्चा करा. जवळील असणाऱ्या शेती संशोधन केंद्रातुन किंवा व्यवसाय अधिकाऱ्याकडुन अधिकची माहिती गोळा करा.

शेतीमध्ये कमी पाण्याच्या उपयोग करणाऱ्या पध्दतीचा वापर केल्याने आपण पाणी व्यर्थ करणाऱ्यावर आळा घालु शकतो. ड्रिप पध्दत, स्प्रीकलर्स वगैरे शेती उपकरणे, यंत्रे सवलतीच्या दरात उपलब्ध आहे. श्रीवरी पध्दतीव्दारे आपण पाण्याची बचत करु शकतो

धडा-16

भारतातील वेगवेगळ्या प्रांतातील लोकांची जिवन पध्दती

उद्देश:

1. भारतातील वेगवेगळ्या भुभागांच्या लक्षणांची माहिती करुन घेणे.
2. त्याठिकणी निवास करणाऱ्या लोकांच्या जिवन पध्दतीवर त्याचा कसा परिणाम होते हे माहित करु या.

पध्दती

भारतात अनेक भुपर्वते, मैदाने, वाळवंटे, किनारपट्टी असे वेगवेगळे भुभाग आहेत. या भुभागाच्या लक्षणाचा तेथे निवास करणाऱ्या लोकांच्या व्यवसायावर, घरावर, शेतीवर, वेशभुषेवर, सणावर, लोकगीतावर, सांस्कृतीक अशांवर परिणाम होत असते. म्हणजेच त्या प्रदेशातील लोकांच्या जिवन पध्दती वर परिणाम होत असते.

पध्दत

1. केाणत्याही एका भुप्रदेशाची किंवा तुमच्या शाळेतील भौतिक विभागाची निवड करा.
2. त्याप्रदेशाच्या भौतिक गुणधर्माची माहिती करा.
3. कोणकोणत्या जिवन पध्दती, कोणकोणत्या भुभौतिक लक्षणाने प्रभावित झाल्या आहे त्याची माहिती करा? त्याची कारणे सांगा?

अ.क्र.	भुभौतिक प्रदेश	जिवन शैलीचे कारण
1		
2		
3		
4		
5		

SCERT TELANGANA

तेलंगाना राज्य शासनाव्दारे मोफत वितरण 2020-21

4. गाणे, नृत्य, सण, आहाराच्या सवयी, वेषभुषा, राहणीमान हे सर्व भुभौतिक अंशावर आधारीत असते काय ?

5. विविध जिवन शैली दर्शविणारे,चित्र, ऑडीओ, विडीओटेप, पोस्टकार्ड वगैरे गोळा करा.

निष्कर्ष:

साधारणत: सर्व संस्कृती नदीकाठावर उदयास आल्या असे आपण म्हणत असतो. वरील प्रांतात निवास करणाऱ्या लोकांकडुन निर्माण होणारे प्रदुषण हे नदीच्या प्रवाहाव्दारे खालच्या प्रदेशात येत असते. यामुळे त्यांची जिवन पध्दती सुध्दा या नुसारच असते. सणे, परंपरा, संस्कृतीसवयी वगैरे सर्व भौगोलीक परिस्थितीवरच आधारीत असतात. पर्वतीय प्रदेशात एकाप्रकारची जिवनशैली असेल तर जंगली प्रदेशातील जिवनशैली ही वेगळ्या प्रकारची असते. मैदानी प्रदेशातील जिवनशैली ही पुन्हा वेगवेगळ्या प्रकारची असते. त्या ठिकाणीची परिस्थिती प्रतिबिंबीत करणारे गाणे, नृत्य, वेशभुषा वगैरे असते. केरळमध्ये नाव, नारळाची झाडे दिसतात, तर राजस्थान प्रदेशात वेगवेगळ्या अंलकाराचे दर्शन होते. आपली जिवन पध्दती ही पर्यावरणाला लाभदायक असणारी असावी. उदाहरणात खेळणी तयार करणे, सुत विणाने हे आपल्या जिवनपध्दतीचा एक भाग आहे. यामध्ये नैसर्गिक रंगाचा उपयोग केल्यास त्याचा पर्यावरणास फायदा होतो.

तुम्ही शिकलेल्या माहिती आधारे भौतिक परिसरांचा लोकांच्या जिवन शैलीवर कसा परिणाम होतो ही दाखविणारी एक अहवाल तयार करा.

पुढील कार्यक्रम

1. तुम्ही शिकलेल्या माहितीच्या आधारे भिंतीपत्रकाच्या रुपात बातमी फलकावर माहिती प्रदर्शित करा.

2. तुम्ही गोळा केलेल्या ऑडीओ, विडीओ टेपची तुमच्या सोबतच विद्यार्थ्यासोबत देवान घेवाण करा.

SCERT TELANGANA

धडा-17

जल साधनाचा उपयोग-दुरुपयोग

उद्देश:

पाणी उपयोग करणाऱ्या पध्दतीमध्ये घडुन आलेला बदल व त्याचा पाण्याच्या साधनावर होणाऱ्या परिणामाची माहिती करणे.

संदर्भ:

नदी प्रवाहाच्या पाण्याच्या गुणवत्ता परिमाण साधनाचा सुस्थिर वापर करीत नसल्याने मुल्याला आधार केल्यासारखे असते. विविध प्रकारच्या मानवी कृत्यामुळे व्यवसाय संबंधीत व्यर्थ पदार्थ, कारखाण्यातील व्यर्थ पदार्थ, घरातील व्यर्थ पदार्थामुळे नद्या प्रदुषित होत आहे. काही संदर्भात कालव्याव्दारे शेतीसाठी पाणी वळवित असतात. यामुळे नदीचा प्रवाह कमी होत असतो. मानवासाठी, प्राण्यासाठी, वनस्पतीसाठी नदीचा प्रवाह फार महत्वाचे व मोठे पाण्याचे साधन आहे याचा योग्य उपयोग करुन त्याचे संरक्षण करणे गरजेचे झाले आहे.

पध्दती

1. तुमच्या जवळ असणाऱ्या नदी, कालवा, तळे, नाला वगैरे पैकी एकाची निवड करा.
2. देशाच्या, राज्याच्या, जिल्ह्याच्या नकाशात महत्वाच्या पाण्याच्या साधनांना दर्शवा.
3. तुम्ही निवड केलेल्या पाण्याच्या साधनांचा प्रवाह नकाशात दर्शवा. नदीचा उगम आणि नदीचा शेवट या सोबतच प्रवाह किणाऱ्यावर असलेले मुख्य शहरे नकाशात दर्शवा.

तेलंगाना राज्य शासनाव्दारे मोफत वितरण 2020-21

4. नदीच्या 200 कि.मी ते 250 कि.मी. असणारे शहरे, औद्योगिक कारखाणे, विज उत्पत्ती केंद्र, कपड्याचे मील, दारु तयार करण्याचे कारखाणे, लोखंड तयार करणारे कारखाणे, चमडे(कातडी) शुध्द करण्याचे कारखाणे वगैरे सर्व पाण्याचा कशा प्रकारे वापर करतात आणि परत त्यामधुन निघणारे व्यर्थ पदार्थ कशा प्रकारे नदीच्या प्रवाहात मिसळतात त्याचा अभ्यास करा.
5. तुमच्या जवळील कोणत्याही प्रदेशात व्यवसायासाठी नदीच्या पाण्याचा प्रवाह फिरविण्यात आला आहे काय?
6. पाण्याची साधने कोणत्या प्रकारच्या प्रदुषणास बळी पडतात. ते प्रदुषण कसे घडुन येतात?
7. इतर पाण्याच्या साधनांची निवड केली असल्यास त्या विषयीची माहिती, प्रदुषणाची कारणे, पाण्याची गुणवत्ता या विषयी माहिती गोळा करा.
8. दैनिक पत्रीका, मासिके, सरकारी संस्था, स्वंच्छंद संस्था वगैरे व्दारे अधिक माहिती गोळा करा.

निष्कर्ष:

नद्या शहरीकरणामुळे सुध्दा प्रदुषित होत आहे. उदाहरणात सिरपुर मधील गोदावरी नदीत सोडलेल्या प्रदुषणकारी घटकामुळे लोकांवर विपरित परिणाम होत आहे. या प्रदेशातील प्रदुषीत घटक भद्राचलम वरुन हे सर्व राजमंड्री वर परिणाम दाखवित असते. म्हणुनच नदीच्या वरच्या प्रदेशा पेक्षा नदीच्या खालच्या प्रदेशात पाण्याच्या प्रदुषित पणा जास्त असते. शहरात, नगरात सुध्दा वरील भागातील सांडपाणी खालच्या भागात जमा होत असते. कचरापट्टी म्हणजे त्या ठिकाणी कचरा प्रदुषीत घटक तयार होते असा अर्थ नाही. वरच्या प्रदेशात राहणारे लोक निर्माण करत असलेला खराब कचरा काही निवास करीत असणाऱ्या ठिकाणी पोहचतात. कोणीही असो सांडपाणी कचरा उत्पन्न केल्याने जलसाधनांचा दुरुपयोग हेच एक मोठे कारण आहे. यावर आळा घाल्यासाठी आपण काय करावे.

- नळातुन पाणी व्यर्थ जात आहे असे दिसल्यास त्याच नक्षी नळबंद करा.
- घरी निर्माण होत असलेले सांडपाणी हे शक्यतो झाडांना घालावे.
- घरातील कचरा, व्यर्थ पदार्थ पाण्यात मिसळणार नाही याची काळजी घ्यावी.

शुध्द पाण्याच्या प्रवाहात सांडपाणी मिळविले तर ते खराब होते त्यामुळे सांडपाणीचा प्रवाह सुध्दा पाण्यात मिसळल्यास घातकारक ठरते. म्हणुनच सांडपाण्याला शुध्द करुन प्रवाहामध्ये मिसळविणे योग्य असते.

प्राप्त केलेल्या माहितीच्या आधारे अहवाल तयार करुन वर्गात प्रदर्शित करा.

पुढील कार्यक्रम

1. पाण्याच्या साधनांना प्रदुषीत करणाऱ्या घटकांना चार्टवर लिहुन वर्गात प्रदर्शित करा.

SCERT TELANGANA

धडा -18

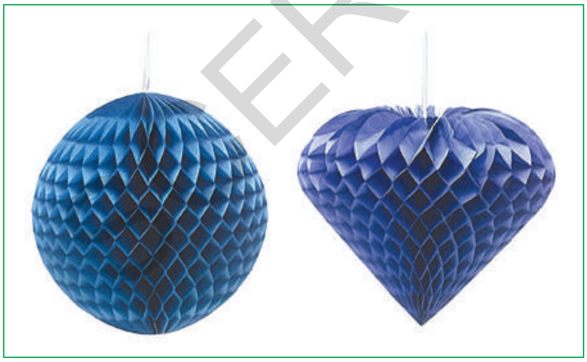
कागदाचा वापर कमी केल्यास प्रदुषण कमी करणेच होय

उद्देश:

कागदाची बचत करण्यासाठी आपण काय करावे हे माहित करणे.

संदर्भ:

आजची प्रगती ही उद्याच्या प्रगतीचे सुचक असते. लाकडा पासुन कागदाची उत्पत्ती होते हे सर्वांना माहित आहे. हे लाकडे आपण वनस्पती पासुन मिळवित असतो. परंतु आपण नेहमी कागदाचा व्यर्थ उपयोग करीत असतो. ज्या प्रमाणात आपण कागदाचा वापर करीत आहो त्याच प्रमाणात मौल्यवान साधन असणारी वृक्षसंपदा नष्ट होते. म्हणुनच कागदाची बचत करणे म्हणजेच वृक्ष संपदाचे रक्षण करणेच नव्हे तर कागद तयार करतांना उत्पन्न होणाऱ्या व्यर्थ पदार्थावर सुध्दा आळा घातला जातो.



पध्दती

1. कागद तयार करणाऱ्या पध्दती विषयी माहिती गोळा करा.
2. कागद तयार करण्यासाठी उपयोगात आणत असलेल्या विविध प्रकारच्या साधनांची माहिती करुन त्याचे परिणाम माहित करा.
3. कागद तयार करण्याच्या पध्दतीचा पर्यावरणावर कसा परिणाम होतो याचे निरिक्षण करा.
4. नवव्या वर्गातील विद्यार्थी एका महिण्यात वहिच्या कागदाचा अंदाजे किती उपयोग करते याची माहिती मिळवा.
5. निष्काळजी पणाने कागदाचा उपयोग करणाऱ्या विविध पध्दतीची विचार करुन यादी तयार करा.(उदा. कागदाचा दोन्ही बाजुने लिहिण्यासाठी उपयोग करणे)

तेलंगाना राज्य शासनाव्दारे मोफत वितरण 2020-21

SCERT TELANGANA

निष्कर्ष

संपुर्ण विज्ञान हे पुस्तकरुपी वारुळात सुरक्षीत साठविले आहे असे आपण म्हणतो. म्हणुन पुस्तके, कागद हे फार मौल्यवान आहे. आपण वह्या, पांढरे कागद लिहिण्यासाठी वापरत असतो. गेल्या वर्षीच्या वह्यातील न वापरलेले कागदे फाडुन त्या पासुन एक मोठी वही तयार करु या. या वहिचा रफ कार्यासाठी, चित्र काढण्यासाठी वगैरे कामासाठी उपयोग करु शकतो. कागदाच्या दोन्ही बाजुने लिहणे आवश्यक असलेल्या कामासाठीच कागदाचा वापर करणे, पांढ्या कागदाचा एकाच बाजुने वापर करणे, एकाच बाजुने लिहिलेल्या कागदाला व्यर्थ न करता ठेवणे, या सर्व पर्यावरणासाठी हितकारक सवयी आहे. एक कागद आपण व्यर्थ केला म्हणजे अप्रत्यक्षपणे एक झाड तोडण्यासाठी सहकार्य केल्यासारखे असते. साधनांचा दुरुपयोग करणेच नाही तर प्रदुषण निर्माण करण्यास आपले कार्य कारभीभुत होतात. काही कार्यालिया मध्ये कागदाची बचत करण्यासाठी जवळपास कार्यालयाची सर्व कामे संगणकाव्दारेच पार पडत आहे.

कागदाची बचत करण्यासाठी त्याचा वापर, यावर तुम्ही मिळविलेल्या माहितीचे विश्लेषण करुन एक अहवाल तयार करा.

पुढील कार्यक्रम

1. तुम्ही तयार केलेला अहवाल यावर पावर पाईटंच्या रुपात किंवा चार्टच्या रुपात वर्गात प्रदर्शित करा.
2. या प्रकल्पाला निबंधाच्या रुपात दैनिक वर्तमानपत्रामध्ये प्रसारीत करा.
3. व्यर्थ कागदाव्दारे डब्बे, कवर, विविध प्रकारच्या पिशव्या तयार करा.

कागद पुनरचक्र पध्दतीने तयार केल्यास ग्रीनहाऊज वायु कमी प्रमाणात उत्पन्न होतो. सडलेल्या पदार्थापासुन मिथेन हा अतिमुख्य ग्रीनहाऊज वायु उत्पन्न होत असतो.

SCERT TELANGANA

धडा-19

आपली जिवनशैली - त्याचा पर्यावरणावर प्रभाव

उद्देश:

आपण अनुसरीत असलेल्या जिवनपध्दतीचा पर्यावरणावर कशा प्रकारे प्रभाव दाखवित असते ते माहित करु या.

संदर्भ:

अनादी काळापासुन पर्यावरणावर प्रेम, गौरव असल्याकारणाने पर्यावरणाला संरक्षीत करण्याची भावना असल्याने आपल्या आवासाची वारसी संपत्तीची सांभाळणुक करु शकलो नाही. परंतु आता शहरी, ग्रामीण प्रांतातील लोकांमध्ये पर्यावरण संरक्षण त्याची दक्षता यावरील दृष्टीकोन बदलला आहे.

पध्दती

1. कोणत्याही एका प्रदेशाची, गावाची निवड करुन त्यांची जिवन पध्दती, पर्यावरणाशी त्याचा संबंध कशा प्रकारे आहे ते माहित करा.
2. गावातील प्रौढ व्यक्तीची मुलाखत घेऊन गेल्या 25 वर्षात त्याच्या जिवन पध्दतीत कोणत्या प्रकारचा बदल घडुन आला या विषयी माहिती गोळा करा.
3. मागील 25 वर्षाच्या काळानुरुप आलेल्या बदलांची तुलना करा.

निष्कर्ष

बदलत्या आधुनिक जिवन पध्दतीचा पर्यावरणावर तिव्र प्रभाव पडत आहे. प्रदुषणास कारणीभुत ठरत आहे. ग्लासमध्ये थोडे पाणी घ्या व एका झाडाजवळ हातपाय धुवा असे केल्याने हे पाणी जमीन शोषुण घेते. असे न करता या कामासाठी नळाला फिरवुन

तेलंगाना राज्य शासनाव्दारे मोफत वितरण 2020-21

सुरु केल्यास त्या ठिकाणी चिखल तयार होते. प्रदुषण सुध्दा याच प्रमाणे होते. वापर जास्त वाढल्यास कचरा उत्पन्न होते. आवश्यकतेनुसार नाही तर काळानुरुप दुरदर्शन, संगणक, मोबाईलचा वापर केल्यास हे साधनांचा व्यर्थ उपयोग केल्या सारखे होते.

ताजे आहार पदार्थ खाण्या ऐवजी आपण साठविलेले अन्न विकत घेऊन खातो. यामध्यें साठविण्यासाठी वापरलेल्या रसायनिक पदार्थाचा आपल्या आरोग्यवर प्रभाव दाखवित असतात. असे पदार्थ साठविण्यासाठी प्लास्टीक कव्हरचा उपयोग करतात. कितीही वर्ष लोटली तरी हे प्लास्टीक कव्हर जमीनीमध्ये कुजत नाही. जास्त काळ असणाऱ्या वस्तुच नाही तर वापरुन फेकुन देणाऱ्या वस्तुंनाच आपण प्राधान्य देत असतो. यामुळे पर्यावरणावर तिव्र परिणाम होत असते. जवळच्या प्रदेशात गरज नसतांनाही स्वत:चे वाहन घेऊन जातो. ट्राफिक जाम करण्यासाठी कारभीभुत ठरतो. सिग्नल जवळ थांबवण्याऱ्या दहा मिनीटात ट्राफिक जाम झाल्यामुळे किती लिटर इंधन व्यर्थ होते आणि वातावरणात किती प्रदुषीत वायु पसरते याचा विचार करा. सकाळी उठल्यानतर दात घासण्यापासुन तर रात्री झोपे पर्यंत आपण करीत असलेल्या कामामुळे पर्यावरणाला कोणत्या प्रकारची हानी पोहचत असते हे ओळखणे गरजेचे आहे.

स्थानिक लोकांकडुन गोळा केलेल्या माहितीच्या आधारे एक अहवाल तयार करा. मानवी कृत्यामुळे पर्यावरणामध्ये घडुन आलेल्या मुख्य बदलाची माहिती समाविष्ट करा.

पुढील कार्यक्रम

विद्यार्थ्यांनी केलेल्या अध्यायनाचे शाळेकडुन एक पुस्तक तयार करा.

एक व्यक्ती दिवसात सरासरी 500 ग्राम व्यर्थ पदार्थ उत्पत्ती करीत असतो. भारत देशातील शहरी प्रदेशा पासुन रोज 1,20,000 टन व्यर्थ पदार्थांची उत्पत्ती होत आहे. दिल्लीत 7405 टन, मुंबईत 7205 टन, चन्नईत 3500 टन, कोलकत्ता पासुन 3200 टन व्यर्थ पदार्थांची उत्पत्ती होत आहे.

SCERT TELANGANA

धडा-20

मानव आणि प्राण्यांमधील प्रेमसंबंध

उद्देशः

1. प्राण्यासोबत प्रेम संबंध प्रस्थापीत करु या. त्याची प्रशसा करु या.
2. प्राण्यांना सुध्दा हक्क असतात याची जाणिव करु या. त्यांचे संरक्षण करणे आपले कर्तव्य समजु या.

संदर्भ

मानव आणि प्राणी मिळुन राहणे, जिवन जगणे, परस्पर प्रेम, अभिमान असणे हे काही आश्चर्य कारक नाही. कितीतरी व्यक्ती वेगवेगळे प्राणी पाळत असतात. त्याच्यावर प्रेम करणे, त्यासाठी वेळ काढणे हे आपण बघतच असतो. मानव आणि प्राणी यांच्या मधील अनेक प्रेम आणि संबंधाविषयी अनेक प्रकारच्या कथा आपण ऐकत असतो. मानवाला आणि प्राण्यांना या पृथ्वीतलावर जगण्याचा समान हक्क आहे, बऱ्याच प्रकारच्या प्राण्यांना मानवच्या सरंक्षणाची गरज असते. तर काही व्यक्ती जनावरांना त्रास देऊन त्याच्या सोबत दुर्व्यवहार करतात. प्राण्यांच्या हक्कासाठी क्रुरते पासुन त्याचे रक्षण करण्यासाठी काही स्वंच्छद संस्था कार्य करीत आहेत.

पध्दत

1. तुमच्या मित्रापासुन, मोठ्या व्यक्तीपासुन, प्राणी प्रेमी पासुन पुस्तके, पत्रिका वगैरे पासुन मानव प्राण्यांच्या मध्ये असलेल्या स्नेह संबधा विषयी असलेल्या कथा गोळा करा.
2. प्राण्यांवर क्रुरता दाखविल्याने कोणत्या प्रकारचा दुष्परिणाम होतो हे सांगण्याऱ्या कथांना अनुभवांना गोळा करा.

SCERT TELANGANA

तेलंगाना राज्य शासनाव्दारे मोफत वितरण 2020-21

3. प्राण्यांच्या हक्क सरंक्षणासाठी कार्य करणाऱ्या संस्था विषयी माहिती गोळा करा.

निष्कर्ष:

निसर्गात असणारे प्राणी वृक्षजलांना प्रेम करणारे सोबतच्या मनुष्यावर सुध्दा प्रेम करु शकतात असे म्हणतात. आपल्या घरी पाळणाऱ्या गाई, कोंबड्या सारखे प्राणीच नाही तर आपल्या घरातील पाल, आळ्या, उंदीरे, चुचुंद्री वगैरे जिवांचे निवास स्थानच आहेत ना, आपल्या गल्लीतील कुत्रा आपल्या गल्लीतील हजारों लोंक फिरत असले तरी भुंकत नाही परंतु कोणताही एखादा नविन व्यक्ती आल्या बरोबर तो भुंकायला लागतो. एवढया मोठ्या लोंकामध्ये कोण आपल्या गल्लीतले आहे आणि कोणते लोक बाहेरचे आहेत हे ओळखणे कुत्र्याची विशेषणता आहे होय ना, चिमण्यासाठी दाने टाकणे त्यांच्यासाठी भिंतीवर वाटीत पाणी ठेवणे या सारखी कामे केल्याने आपल्या विषयी त्यांच्या मनात प्रेमभाव, उदारता भाव निर्माण होतो. म्हणुनच आपण प्राण्यांना पाळण्याची सवयी लावावी. आपण लावलेल्या झाडाला पाने, फुले, फळे लागलेले दृष्य आपल्याला कितीतरी आनंद देतो.

मानवामध्ये आणि प्राण्यामध्ये प्रेम संबंध वाढविण्यासाठी काय काय करायला पाहिजे याचे वर्णन करणारा एक अहवाल तयार करा. त्यामध्ये प्राण्यांच्या हक्काविषयी त्यांना क्रुर कृत्यापासुन संरक्षण करण्यासाठी घेण्यात येणाऱ्या दक्षते विषयी चर्चा करा. मानव-प्राणी यांच्या मधील संबंधावर एक अहवाल सादर करा.

पुढील कार्यक्रम

1. जवळच्या प्राणी संग्राहलयाला भेट देऊन त्यांच्या संरक्षणासाठी घेण्यात येणाऱ्या कार्याविषयी माहिती मिळवा.
2. ब्लुक्रास सारख्या एखाद्या प्राणी संरक्षण संस्थेला भेट देऊन त्यानी करीत असलेल्या सेवांची प्रशंसा करा.

SCERT TELANGANA

धडा-21

पर्यटन क्षेत्रातील आपले कर्तव्य

उद्देश:

1. व्यक्तीगत, आर्थिक गरजेच्या दृष्टीने पर्यटन क्षेत्राचे महत्व समजुन घेवु या.
2. पर्यटन क्षेत्रावर वेगवेगळ्या मानवी दृष्यकृत्याचा पर्यावरणावर होणाऱ्या परिणामा विषयी माहिती मिळविणे आपले कर्तव्य काय ते जाणुन घेणे.

संदर्भ:

पर्यटन क्षेत्रामध्ये पर्यटका सोबतच त्या क्षेत्रातील संबंधीत व्यापारांना सुध्दा लाभदायक असते. साधारण पणे शोक पुर्ण करण्यासाठी, मानसिक उल्हासासाठी, सौंदर्यात्मक तृप्तीसाठी निसर्गाच्या आराधने साठी, सांस्कृतीक,अध्यात्मिक,धार्मिक कारणासाठी, विविध प्रांतामध्ये फिरत असतात. आजच्या काळात आरोग्यासाठी,साहासासाठी करण्यात येणारे पर्यटन प्रसिध्दी पावत आहेत. पर्यटन क्षेत्रात पर्यटकाची संख्या वाढत आहे. उत्पन्न, रोजगार सोबतच धंद्याचा सुध्दा विकास पर्यटन केंद्रामध्ये दिसुन येते विविध प्रदेशातील लोकांमध्ये संबंध प्रस्थापित करण्यासाठी पर्यटनक्षेत्र फार उपयोगी पडत असते.परंतु पर्यटन क्षेत्रात मानवाचेकृत्य वाढत असल्यामुळे पर्यावरणासाठी हानीकारक ठरत आहे. सोबतच त्या त्या केंद्रावरील सोयीसाठी दबाव वाढत आहे.

पध्दत

1. तुमच्या जवळच्या एक पर्यटक क्षेत्राची निवड करा.
2. पर्यटक या प्रांतात केव्हा आणि कशासाठी भेटी देत असतात याची माहिती करा.
3. पर्यटकामुळे त्या प्रदेशातील लोकांना कशा प्रकारचा फायदा होत आहे?

तेलंगाना राज्य शासनाव्दारे मोफत वितरण 2020-21

4. पर्यटन स्थळ स्थानिक लोकांवर, पर्यावरणावर केाणत्या प्रकारचा प्रतिकुल प्रभाव दाखवित असते ते माहित करा.
5. व्यक्तीगत रित्या पर्यटन क्षेत्राला भेट दिल्याने, स्थानिक लोकांच्या मुलाखती घेऊन दैनिक वर्तमानपत्र, बातमी पत्रकाव्दारे इतर प्रचार साधनाव्दारे समाचाराची माहिती करणे.

निष्कर्ष

सुंदर, निसर्गाला बघीतल्या बरोबर आपल्याला आनंद हेातो. ते पर्वतदऱ्या, नाले, जलपात, उद्याने, समुद्रकिनारे, बांधकाम वगैरे सर्व पर्यटन प्रदेश म्हणुन ओळखल्या जाते. परंतु सर्व पर्यटन स्थळ हे प्रदुषण केंद्रामध्ये बदलत आहे. म्हणुन यासाठी आपण काय काय करावे ते माहित करु या.

- आपण खाल्लेले, उरलेले प्लास्टीक कव्हर, ग्लास व्यर्थ पदार्थ जिथे म्हणजे तिथे न फेकता आपल्या सोबत आणलेल्या पिशवी मध्ये ठेवावे आणि शेवटी कचरा पेटीमध्ये फेकुन द्यावे.
- झाडावर, भिंतीवर कसल्याही प्रकारचे लिखान करु नये.
- फक्त मुत्री घरातच मुत्रविसर्जन करावे.
- आपण थांबलेल्या होटल मध्ये पाणी, करंट(विद्युत) खुप प्रमाणात व्यर्थ होत असते. पंख्याखाली ओली कपडे वाळत टाकुन बाहेर फिरायला जाणे असे करु नये.
- पर्यटन प्रदेशातील वृक्ष, झाडे, उद्यान, वनातील फुले तोडणे या सारखे कार्य करु नये.
- पर्यटन स्थळाचे लोकसंख्ये व्दारेच भरणे नाहीत तर आजुबाजुच्या प्रदेशाला सुध्दा पर्यटन स्थळ बनविण्याचा प्रयत्न करु या.

तुम्ही केलेल्या विविध कृत्याव्दारे गोळा केलेल्या माहितीच्या आधारे अहवाल तयार करुन तुमच्या वर्गात प्रदर्शित करा.

पुढील कार्यक्रम

1. तुम्ही तयार केलेला अहवाल पर्यटन शाखा, पर्यावरणा शाखा, स्थानिक ग्राम पंचायतींना आवश्यक ती कार्यवाही करण्यासाठी पाठवा.
2. 'मानव व निसर्ग' या अंशावर कविता, निबंध, चित्र वगैरे सारख्या विषयावर स्पर्धा आयोजीत कराव्या.

SCERT TELANGANA

धडा-22

आपल्या घराला एक बगीच्या हवा

उद्देश:

1. आपल्या घरी छोटा बगीच्या तयार करणे त्यामुळे होणारे फायदे लक्षात घेणे.
2. रिकाम्या वेळ उत्पादक कार्यासाठी उपयोग आणण्यास प्रोत्साहन देने.
3. आपल्याला आवश्यक तो भाजीपाला आपल्या घरीच पिकवु. यामुळे पैशाची बचत तर होते परंतु आरोग्य पण सांभाळु शकतो.

संदर्भ:

साधारणतः घराजवळ, बरीच जागा रिकामी असते. या खाली जागी बरेच लोक फुलझाडे, फळझाडे, भाजीपाल्याचे झाडे असे घरी वाढणाऱ्या वनस्पतीची लागवड करीत असतात. यामधुन मिळणारा भाजीपाला, वस्तु आपल्याला बऱ्याच घरगुत्ती उपयोगासाठी फायदेशीर असतात. छोट्या बगीच्यात काम केल्याने कुंटुंब सदस्यांना थोडा फार व्यायम तर होतोच त्या सोबत आर्थिक दृष्ट्या सुध्दा फायदा होतो.

पध्दत

1. तुमच्या परिसरातील बगीच्या नसलेले घरे खाली जागा असुन सुध्दा बगीच्या नसलेली घरे माहित करा.
2. घरच्या बगीच्यात पिकवित असणाऱ्या विविध प्रकारच्या भाजीपाल्यांची माहिती गोळा करा.
3. बियाणांचा, रोपट्याचा, खतांचा, किटक नाशकांचा, पाण्याच्या सोयीसाठी लागणाऱ्या खर्चाची माहिती गोळा करा.
4. घरगुत्ती बगीच्या असलेले आणि नसलेले लोक सुध्दा बाजारातुन कोणकोणता भाजीपाला विकत आणतात ते माहित करा.
5. वरील दोन कुंटुंबे आठवड्यामध्ये भाजीपाल्यासाठी किती रुपये खर्च करतात याची माहिती करा.

तेलंगाना राज्य शासनाव्दारे मोफत वितरण 2020-21

6. प्रत्येक घरात करणाऱ्या खर्चाचे विवरण एक सारणीच्या रुपात संग्रीत करा.
7. भाजीपाला पिकविल्याने त्यांना होणारा आनंदा विषयी माहिती मिळवा.
8. तुमच्या निरिक्षणाच्या आधारे एक अहवाल तयार करा.

निष्कर्ष:

हिरवेगार घर नुसते सुंदरच दिसत नाही तर पर्यावरणाच्या दृष्टीने सुध्दा आल्हादायक असते. घराभोवताल असणाऱ्या रिकाम्या जागेचा चतृयाने वापर करु या. उंच उंच झाडे एका बाजुने वाढवावी व उरलेल्या जागी लहान झाडे, भाजीपाल्याचे झाडे वाढवावी. याप्रमाणे एक सावलीचे झाड सुध्दा जागा पाहुन वाढवावे. हे फायदेशीर असते. पुन्हा उरलेल्या छोट्या छोट्या जागेत किंवा छोटे वाफे तयार करुन पालेभाज्या, फळभाज्या, फळांची झाडे, वेल्ली वनस्पती, फुलांची झाडे वाढवावी. घरावर वाढत जाणारे दुधीचे (कद्दु) वेल भोपळ्याचा वेल सुध्दा वाढवावा. घरी किंवा घराच्या भोवती रिकामी जागा नसेल तर मोठ्या प्रकारच्या कुंडीत सुध्दा वनस्पती वाढविता येते. घराच्या स्लॅबवर सुध्दा 'रुफ गार्डन' तयार करता येते. घरगुत्ती भाजीपाल्यामुळे आरेाग्य छान राहते. आपण यासाठी रसायनाच्या, किटकनाशकाचा उपयोग करत नसल्यामुळे पर्यावरण सुध्दा दुषीत होत नाही. आपण निरोगी राहतो. त्यामुळे रेागाच्या औषधीचा खर्च सुध्दा कमी होत असतो. या सर्व क्रिया पर्यावरणाच्या दृष्टीने, आरेाग्य दृष्टीने हितकारक आहे होय ना.

तुमच्या निरिक्षणच्या आधारे घरगुत्ती बगीच्या आर्थिक लाभदायक आहे किंवा नाही ते ठरवा.

पुढील कार्यक्रम

तुमच्या वर्गात किंवा प्रार्थनाच्या वेळेस अहवाल वाचुन दाखवा.

तुमच्या घरी तुम्हाला आवडत असलेला भाजीपाला वाढवा. त्यासाठी आवश्यक तेवढी जागा नसल्यास कुंडीमध्ये वाढवा. याची सुध्दा सोय नसेल तर लहान लहान प्लास्टीक पिशव्या मध्ये माती भरुन कोंथबिर, पुदीना सारख्या वनस्पती वाढवा.

एक लहान तोंड असलेली बॉटल घेऊन त्यामध्ये रताळाचा वेल ठेवा. त्याला मुळे, पाने, वाढतांना त्याचे निरिक्षण करा. यावेळेस आलेले अनुभव तुमच्या वर्गात लिहुन ठेवा.

SCERT TELANGANA

धडा-23

पाण्याची गुणवत्ता माहित करु या

उद्देश:

शुध्द पाण्याचा उपयोग करावा. दुषीत पाण्याचा उपयोग पिण्यासाठी केल्यास त्यामुळे होणाऱ्या दृष्यपरिणामाची माहिती करणे

संदर्भ:

कॅल्शीयम, लोह, अल्युमिनीयम, लवणे वगैरे पदार्थ जास्त प्रमाणात पाण्यात मिसळल्यास पाणी दुषीत होते. काही संदर्भात कपड्याच्या मील मधुन निघणारे व्यर्थ, औद्योगीक कारखाण्यातुन निघालेले रंग, व्यर्थ पदार्थ पाण्यात मिसळुन प्रदुषणास कारणीभुत ठरतात. आपल्या देशातील बऱ्याच प्रदेशातील पिण्याच्या पाण्यात अर्धलोह पदार्थ, फ्लोराईड, तांबे, पारा, शिशे वगैरे विषारी पदार्थ मिसळलेले आहेत. या पदार्थामुळे मोठे रोग येण्याची संभावना असते. म्हणुनच सोप्या पध्दतीने पाण्यात असणारे दुषीत घटक, पदार्थ वेगळे करणे योग्य असते.

पध्दत

1. विविध प्रकारच्या पाण्याच्या साधनापासुन वेगवेगळे 200 मी.ली. पाण्याचे नमुने गोळा करा, उदाहरणार्थ बोर, हातपंप, विहिरी, कालवा, नळ, नाले आणि नद्याचे पाणी.
2. गोळा केलेल्या पाण्याच्या नमुन्याला कपड्याच्या साहाय्याने गाळुन घ्या.
3. प्रत्येक नमुन्यातील 100 मी.ली. पाणी वेगवेगळे घ्या.
4. स्टिलच्या वाट्यामध्ये पाण्याचे नमुने घेऊन त्या पाण्याला पुर्ण वाफ होईपर्यंत तापवा. असे प्रत्येक पाण्याच्या नमुन्याला करा.

5. पाण्याची वाफ होऊन गेल्यानंतर वाटीत उरलेल्या पदार्थाचे निरिक्षण करा.

6. उरलेल्या पदार्थाच्या आधारे कोणते प्रदुषीत घटक आहे ते माहित करण्याचा प्रयत्न करा.

निष्कर्ष:

आपण जे पाणी पितो ते अगदी शुध्द असायला पाहिजे. सुरक्षित पाणी पुरवठा व्दारे मिळणारे पाणी योग्य असते. यामध्यकाळात प्लास्टीकच्या डब्ब्यातील पाण्याचा आपण उपयोग करीत आहो. हे पाणी शुध्द आहे किंवा नाही याची शहानिशा करणे आपले कर्तव्य आहे. पाण्याची गुणवत्ता घटली तर ते अनेक रोगांना कारणीभुत ठरते. कारखाण्यातुन येणारे दुषीत पदार्थच नाही तर जमीनीतील काही लवने, इतर पदार्थ प्रवाहासोबत वाहत येऊन ते सुध्दा पाणी प्रदुषणास कारभीभुत ठरतात. आपल्याला पुरवठा होत असलेल्या पाण्याची गुणवत्ता पडताळुन पाहण्याचे कर्तव्य आपले असते. हे सर्व अंश लक्षात ठेऊन पाण्यात मिसळणारे विविध पदार्थाचे परिणाम व त्यामुळे मिळणाऱ्या निकालावर एक अहवाल तयार करा.

पुढील कार्यक्रम

शास्त्रज्ञांच्या विषय निपुन व्यक्तीच्या मदतीने पाण्यातील अणुच्या घटकाविषयी माहिती मिळवुन ही माहिती तुमच्या अहवालात समाविष्ट करा. हा अहवाल वर्गात, समाजातील विविध संस्थासमोर प्रदर्शित करा.

प्लास्टर ऑफ पॅरीस, पारा, शिशे, कॉडमीयम, कार्बन वगैरे अपायकारक असणाऱ्या पदार्थापासुन मुर्त्या तयार करून त्याचे विसर्जन समुद्रात किंवा इतर पाण्याच्या साधनात केल्याने सुध्दा आपले संपुर्ण पाणी प्रदुषीत होत आहे.

SCERT TELANGANA

धडा-24

लोप पावणाऱ्या प्राण्यांचे संरक्षण करु या

उद्देश:

पक्षांचे, प्राण्यांचे रक्षण करणे हे आपले कर्तव्य आहे.

संदर्भ

जिवावरणातील प्रत्येक प्राण्यांची, वनस्पतीची, जिवांची सुक्ष्मजंतुची विशेषता आहे व त्याचे एक विशिष्ट स्थान आहे. त्याच्या निवासस्थानांना उध्दवस्त करणे, आवास प्रांतातील प्राण्यांची शिकार करणे या सारख्या मानवी कृतीमुळे काही प्राण्यांच्या जाती नष्ट होत चालल्या आहे यांना लोप पावणारे प्राणी असे म्हणतात. भारत देशा सोबतच अनेक देशामध्ये लोप पावणाऱ्या प्राण्यांचे रक्षण करण्यासाठी काही विशिष्ट कानुन, कायदे अमलात आणले आहे. त्याच प्रकारे लोप पावणाऱ्या प्राण्यांच्या जातीचे रक्षण करण्यासाठी विशेष जंगली प्रदेशाची निर्मीती करण्यात येत आहे. तरी सुध्दा काही प्राणी निष्पापपणे मारल्या जात आहे. पर्यावरणाचा समतोल राखण्यासाठी आणि लोप पावणाऱ्या प्राण्याचे रक्षण करण्यासाठी काही पुन्हा नियम बनवुन त्यावर अमलबजावणी करणे गरजेचे झाले आहे.

पध्दत

1. पाण्यातील, जमीनीवरील निवास करणारे, लोप पावणारे पक्षी, प्राणी यांची माहिती करुन एक यादी तयार करा.
2. कोणता प्राणी कोणत्या प्रदेशातील आहे याची ओखळ पटवुन त्या प्रदेशाविषयी माहिती लिहा.
3. त्या प्राण्यांची कमी होण्याची कारणे माहित करा.

तेलंगाना राज्य शासनाव्दारे मोफत वितरण 2020-21

SCERT TELANGANA

4. गेल्या 10 वर्षात त्याची संख्या कोणत्या क्रमात घटत येत आहे याचा फ्लोचार्ट तयार करा.
5. लोप पावणाऱ्या प्राण्यांच्या जातीचे संरक्षण करण्यासाठी असलेल्या केंद्राची, सुरक्षीत जंगलाची यादी तयार करा.
6. प्राणी, पक्षी लोप पावु नये/नष्ट होऊ नये यासाठी कोणकोणती काळजी घ्यावीत ते लिहा.

निष्कर्ष

निसर्गात असलेला प्रत्येक जिव हा महत्वाचा असतो ज्याची विशेषता त्यालाच असतो. एक प्राणी लोप पावला म्हणजे अन्न साखळीवर त्याचा मोठा प्रभाव दिसुन येतो. आपल्या परिसरातील चिमण्याच्या ऱ्हास झाला तर या ठिकाणी अगणित किटकांची संख्या वाढते. याचा परिणाम पिकांवर सुध्दा होतो. पिकांचे उत्पादन कमी होते. म्हणुनच सर्व जिवजंतु जिवंत राहील याची आपण सर्वांनी काळजी घ्यावी.

तुम्ही शिकलेल्या माहितीच्या आधारे त्या त्या प्राण्यांचे, त्याच्या निवास प्रदेशाचे चित्र लावुन एक अहवाल तयार करा.

पुढील कार्यक्रम

1. तुम्ही तयार केलेला अहवाल दैनिक वर्तमानपत्रामध्ये किंवा मासिकेत प्रसारीत करण्याचा प्रयत्न करा.
2. या अगोदर लोप पावलेल्या काही प्राणी जाती कोणत्या कारणाने नष्ट झाल्या हे माहित करण्याचा प्रयत्न करा.
3. लोप पावणाऱ्या प्राण्यांची क्लोनिंग व्दारे संरक्षीत करणे योग्य उपाय आहे काय? या अंशावर तुमच्या वर्गात चर्चा करा.

गेल्या 20 वर्षामध्ये आसाम मधील काझीरंगा अभयराण्यातील 500 एक शिंगी गेंड्याची शिकार करुन मारण्यात आले. या गेंड्याच्या शिंगामध्ये लैंगिंक वासना वाढविणारे रसायन आहे म्हणुन ते चिनदेशामध्येच पाठविले नाही तर इतर आशिया देशामध्ये सुध्दा विकत आहे असे निष्णात व्यक्तीने सांगीतले आहे. या शिंगापासुन पुर्व मध्यवर्तीय देशात सुरी, आणि ढाल तयार करतात. या गेंड्याच्या एक किलो शिंगाची किंमत 35000 अमेरीकन डॉलर एवढी आहे.

SCERT TELANGANA

धडा-25

स्थानिक प्राण्यांना पाळु या, त्यांचे रक्षण करु या

उद्देश

आपल्या प्रदेशात पुर्वीकाळापासुन पाळत असलेल्या जिवजंतु विषयी, त्यांना पाळल्यास कोणत्या प्रकारचा फायदा होतो या विषयी माहिती करु या.

संदर्भः

दुध, दुधापासुन तयार होणाऱ्या पदार्थांची मागणी जास्त वाढल्यामुळे दुधाचे उत्पादन सुध्दा खुप वाढले आहे. हे अधिक उत्पादन देणाऱ्या जनावरामुळे साध्य झाले आहे. जास्त प्रमाणात दुध, मास उत्पादनासाठी विविध प्रकारचे अधिक उत्पन्न देणारे प्राणी आपण पाळत आहो.

पध्दत

1. जास्त प्रमाणात दुध उत्पादन करणाऱ्या पशुपालन केंद्राला भेट द्या.
2. त्या पशुपालन केंद्राच्या मालकाशी, पर्यवेक्षसोबत खालील अंशावर बोलुन माहिती मिळवा.
   अ) जास्त प्रमाणात दुध देणाऱ्या जनावराच्या जाती कोणत्या?
   आ) या प्रकारच्या प्राण्यांना कोणत्या ठिकाणावरुन आणतात?
   इ) एका दिवसात जास्त उत्पादन देणारे प्राणी किती प्रमाणात दुध देतात?
   ई) एका दिवसात साधारण प्राणी किती प्रमाणात दुध देते?
   उ) कोणत्यातरी कृत्रिम पध्दतीव्दारे दुध उत्पादन वाढविण्याचा प्रयत्न केला आहे काय?

SCERT TELANGANA

तेलंगाना राज्य शासनाव्दारे मोफत वितरण 2020-21

निष्कर्ष:

वाढत्या लोकसंख्येला आहाराच्या गरजा पुर्ण करण्यासाठी जास्त उत्पादन करण्यासाठी आपल्या सर्वांची धडपड चालु आहे. अधिक उत्पादन देणाऱ्या कोंबड्या, म्हैशी, बकऱ्या वगैरे या विदेशी संकरीत जाती आहे. या आपल्या वातावरणास, परिस्थितीशी जुळवुन घेत नाहीत. या उलट त्यांना साभांळणे फार खर्चाचे आहे. म्हणुनच आपले स्थानिक असणारे प्राणी जसे बंगोरो कोंबडी, मुऱ्हा जातीची म्हैस यासारख्या प्राण्यांना पाळणे गरजेचे आहे. या प्राण्यामध्ये रोग प्रतिकारक शक्ती जास्त असल्याने हे रोगावर मात करीत जिवन जगत असतात. कमी उत्पादन असले तरी स्थानिक प्राण्याचे पालन करणे सोयीस्कर असते.

अधिक दुध देणाऱ्या पुश विषयी तुम्ही शिकलेल्या माहितीच्या आधारे एक निबंध तयार करा.

पुढील कार्यक्रम

कुकुटपालन केंद्राला भेट देवुन. अंडे, मास देणाऱ्या विविध कोंबड्याच्या जाती विषयी माहिती गोळा करा.

भारत देशातील एका व्यक्तीला रोज जवळपास 221 ग्राम दुध उपलब्ध होत आहे. हे विकसीत आणि इतर देशामध्ये प्रति व्यक्ती 285 ग्राम आहे याच्या तुलनेत भारतात कमी आहे.

SCERT TELANGANA

धडा-26

किटक दंशावर घरगुती उपचार

उद्देश:

1. मधमाशी चावल्यावर उपयोगी पडणाऱ्या लहान लहान उपाया विषयी माहिती चा प्रचार करणे.
2. विविध रोगावर, पारंपारीक पध्दतीने करणाऱ्या उपाय योजना माहित करणे, त्याचे पालन करु या. व लाभ घेऊ या.

संदर्भ:

लहान लहान साधारण दुखण्यासाठी, जख्मेसाठी आज आपण घरगुती उपचाराचा उपयोग करीत आहोत. अत्यावश्यक वेळी तात्काळ उपाय करण्यासाठी हे साहाय्यक ठरते. घरगुती उपचार माहित करण्याव्दारे त्यामध्ये असणारे शास्त्रीय ज्ञान माहित करण्यासोबतच परंपरागत उपचाराचे अस्तित्व जिवंत ठेवण्यासाठी मदत होते. मधमाशी किंवा लालभृंगा सारखे किडे चावल्यावर त्यासाठी घरगुती व घरीच उपाय करता येतो.

पध्दत

1. तुमच्या परिसरातील, घरातील प्रौढ व्यक्तींना भेटुन किटक दंशावर कोणत्या प्रकारचा उपचार करतात ते माहित करा.
2. त्यांनी सांगीतलेल्या घरगुती उपायाची यादी तयार करा.
3. उपायासाठी वापरणारे पदार्थ गोळा करा.
4. दंशावर आराम पडण्यासाठी पदार्थाची pH किंमत तपासुन पाहा. हे आम्ल, क्षार किंवा निमर्धी आहे ते माहित करा.
5. तुमच्या निरिक्षणाची नोंद करुन, तुमच्या प्रदेशातील दंशावर वापरणाऱ्या पदार्थाची त्यालच्या महत्वाच्या अधारे वर्गीकरण करा.

SCERT TELANGANA

तेलंगाना राज्य शासनाव्दारे मोफत वितरण 2020-21

निष्कर्ष:

किटके साधारणत: आत्मरक्षणासाठी दुसऱ्यावर हल्ला करतात. त्याच्या व्दारे सोडणारे विष हे प्राणघातक नसले तरी सुजणे, दुखणे हे फार तिव्र असतात. मधमांशा, लालभृंगा याचे घरटे तोंडु नये. त्याच्या निवासाचे काळजीपुर्वक निरिक्ष्णण केले असता आपल्याला फार आश्चर्यकारक गोष्टी पहायला मिळेल. साप, विंचु काही प्रकारची कातणी, गोम हानीकारक असले तरी त्यांना दिसल्या दिसल्याच मारुन टाकणे गरजेचे नसते. ते आपल्या निवासीत प्रदेशात येऊन नुकसान पोहंचवित असेल म्हणुन त्यांना पकडुन दुरप्रदेशात सोडुन देणे चांगले असते. सापासारखे विषारी प्राणी हे त्यांच्या निवास प्रदेशाला हानी पोहचंविल्याने ते जननिवास प्रदेशात येत आहे. निसर्गात असणारे अनेक प्रकारचे पाने, कंदमुळ औषधी रुपात उपयोग कारक असतात. म्हणुनच अशा प्रकारच्या वृक्षाच्या जातीचे संरक्षण करणे आपले कर्तव्य आहे.

तुमच्या अध्ययनाच्या आधारे किटक चावल्यानंतर त्याचे दुखणे कमी करण्यासाठी उपयोगात आणणाऱ्या पदार्थाचे pH माहित करा. किटक चावल्यानंतर त्यामध्ये रसायन सोडतात त्या रसायनाची pH किंमत किती असते याचा अंदाज करा.

पुढील कार्यक्रम

1. सर्व माहिती चार्टवर लिहुन तुमच्या मित्रासोबत त्यावर चर्चा करा.
2. याकाळात परंपरागत उपचार पध्दतीने उपचार करण्याच्या रोगाविषयी सविस्तर माहिती जाणुन घ्या.
3. कुत्रा, मांजर जेव्हा एखाद्या वेळे ओरखडते तेव्हा करणाऱ्या प्रथमोपचार पध्दतीची माहिती करा.

औषधी वनस्पतींना फार महत्व आहे. 60% च्यावर लोकसंख्या प्रत्यक्षपणे औषधी वनस्पतीवर आधारीत आहे.

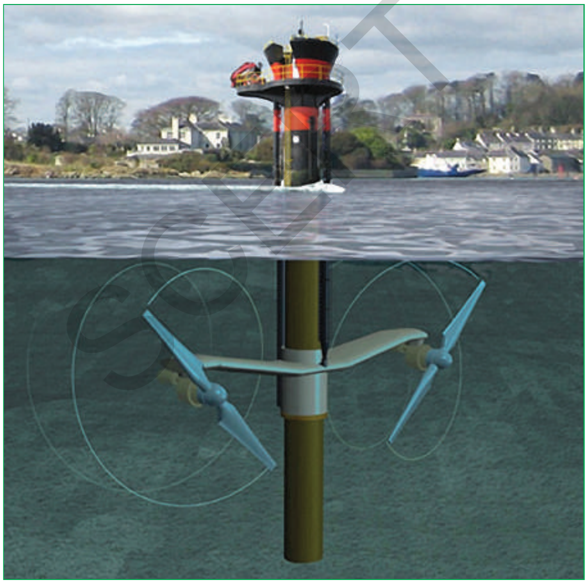
SCERT TELANGANA

धडा-27

विद्युत शक्तीची बचत करु या

उद्देश:

आपल्या दैनंदिन जिवनातील विद्युत शक्ती ही फार महत्वाची, अमुल्य शक्ती आहे म्हणुन या शक्तीचा सांभाळुन, बचत करुन उपयोग करु या.



संदर्भ:

अनेक प्रकारच्या पध्दतीव्दारे आपण विद्युत शक्ती तयार करीत असतो.

पाण्यापासुन - जलविद्युत

कोळशापासुन - औष्णिक विद्युत

रेडीओ धर्मिकता पासुन- अणुविद्युत

हव्यापासुन - पवन विद्युत

समुद्रातील लहरी पासुन- टायडल विद्युत

विद्युत शक्ती नसेल तर आपले रोजचे जिवन दिनचर्या अस्तावस्त होत असते. विद्युत शक्तीचा बराच भाग आपण व्यर्थ करीत असतो. विद्युत शाखेमध्ये आपण जास्त प्रमाणात विजेचे बिल भरत असतो. या विषयीची माहिती विद्यार्थी, विद्यार्थ्यांना दिल्यास आपण जरुर घरचे विद्युत बिल कमी करु शकतो. मुल्यवान विद्युत शक्तीची आपण बचत करु

पध्दत

1. वर्ग लिडरला विद्यार्थी विद्यार्थीनीची यादी तयार करण्यास सांगा.
2. कोणकोणत्या संदर्भात विद्यार्थ्यांनी विजेचे उपयोग करतात ते माहित करा.
3. महिनेवारी बिलाविषी माहिती गोळा करा.
4. कोणत्या महिण्यात जास्त बिल भरले याची माहिती गोळा करा.
5. कोणकोणत्या संदर्भात विजेची बचत करता येते याची माहिती मिळवा.

तेलंगाना राज्य शासनाव्दारे मोफत वितरण 2020-21

6. व्यर्थ जळत असलेले बल्ब, व्यर्थ फिरत असलेले पंखे, वातानुकुलीत ए.सी., फ्रिज या सर्वांना स्वीच ऑफ करुन ठेवल्याने विजेची बचत करु शकतो ही जाणिव निर्माण करायला पाहिजे.
7. जाणिव झाल्यानंतर महिनेवारी बिलाविषयी माहिती मिळविणे.
8. व्यर्थ विज खर्च करीत असल्याची जाणिव झाल्यानंतर लगेच दुसऱ्या महिण्यात विजेचे बिल कमी आले हे विजेच्या बचतीचे सुचक होय.

निष्कर्ष

विद्युत, गॅस, पेट्रोल वगैरे सर्व बचत करीत वापरायाचे इंधन आहे. आवश्यकते पेक्षा जास्त वापरत असल्यामुळे येणाऱ्या पाच शतकापर्यंत हे पुर्ण संपुण जाण्याची संभावना आहे. यामुळे याची बचत करीत वापरायला पाहिजे. शिवाय याला पर्यायी म्हणुन दुसऱ्या मार्गाचा शोध लावला पाहिजे. यासाठी सौरउर्जा, पवन उर्जा, समुद्री लहरीपासुन विद्युत तयार करुन उपयोग करीत आहोत. पर्यायी साधनाचा शोध घेणे आवश्यक असले तरी उपलब्ध असलेल्या साधनांचा अत्यंत बचत करीत वापरण्याची सवयी करायला पाहिजे. गल्लीतील बल्ब व्यर्थ जळत राहणे, कार्यालयातील बल्ब, पंखे आवश्यकता नसतांना सुरु ठेवणे वगैरे यामुळे कितीतरी विज व्यर्थ होत असते. पर्यावरणाचे मित्र असणारे विद्यार्थी आवश्यक टि.वी., संगणक, मोबाईल, वापरणे कमी करावे. खोलीतुन बाहेर पडतांना पंखे, लाईट, बटने बंद करण्याची सवय करावी.

1. विज व्यर्थ होणाऱ्या विवधि संदर्भावर अहवाल तयार करा.
2. तुमच्या घरातील विज बचत करण्यासाठी योजना तयार करा.

पुढील कार्यक्रम

1. वर्गखोलीतील विद्यार्थी, विद्यार्थींनी विजेची कोणकोणत्या पध्दतीव्दारे बचत करीत आहे. विजेचे बिल कोणत्या पध्दतीने कमी केले आहे या विषयी दुसऱ्या शाळेतील विद्यार्थ्यांसोबत चर्चा करा.
2. 'बिकान' कार्यक्रमात भाग घ्या. वर्ग खोलीतील विद्यार्थ्यांच्या घराविषयी विजेची बिल कमी झालेले सारणीच्या रुपात लिहुन फरक माहित करा.
   पारंपारीक इंधन साधन संस्था शाळेतील विद्यार्थ्यांना इंधन साधनांच्या उपयोगावर माहिती देण्यासाठी 'बाळांचे इंधन संरक्षण पथक' (बिकान) व्दारें खालील अंशावर माहिती कार्यक्रम आयोजीत करा.

- गृह इंधन उपयोग, बचत विषयी माहिती.
- व्यवसाय इंधन उपयोग, बचत विषयी माहिती.
- सामाजिक इंधनाचा उपयोग, बचत विषयी माहिती.
- सहज इंधन उत्पत्ती, उपयोगाच्या वेळेस निर्माण होणाऱ्या प्रदुषीत घटकाविषयी माहिती.
- पारंपारीक इंधन साधनाचा उपयोग, दिर्घकालीन विकासावर माहिती.
- गृह, व्यवसाय, वाहनामध्ये उपयोग करणारे इंधनाची बचत, सामर्थ्य विषयी माहिती, ऑडीटींग
- इंधन बचत सप्ताह साजरा करणे.

SCERT TELANGANA

भविष्यातील इंधनः

या आधुनिक युगात रोज रोज इंधनाची गरज वाढत आहे. ''बिकान'' च्या अंदाजानुसार सध्या असलेल्या इंधन उपयोगानुसार भविष्यातील वाढणाऱ्या इंधन उपयोगाचा अंदाज केल्यास सध्या असलेले नैसर्गिक इंधन हे येणाऱ्या 100 वर्षापेक्षा जास्त पुरणार नाही. म्हणुनच आपण इंधनाचा विचार करुन न्याय बध्दतेने वापरावे. आपल्या देशात भुगर्भ औष्णिक उर्जा, सौरउर्जा, जलउर्जा, आणि पवनउर्जा हे काही शक्तीचे साधने आहे याचा उपयोग करायला पाहिजे. हे शक्ती देत असतात परंतु प्रदुषण निर्माण करीत नाही. या उर्जा साधनांचा आपण पुन्हा पुन्हा उपयोग करु शकतो.

इंधनाविषयी सत्यताः

देशात उत्पत्ती होणाऱ्या सर्व वाणिज्य इंधनापैकी अंदाजे 50% औद्योगिक क्षेत्रातच उपयोगी पडतात. काही औद्योगिक क्षेत्रात तर 65% उपयोगात आणली जाते. त्याची सविस्तर माहिती अशी आहे.

- अल्युमिनीयम - अल्युमिनीयम उत्पादनासाठी जवळपास 40% इंधन खर्च होते. एकुण उपयोगात आणलेल्या इंधनामधील विद्युत 80% असेल तर कोळसा, राख, सुध्दा उपयोगात आणली जाते.
- टेक्सटाईल्स - एकुण उत्पादनाच्या खर्चातील कोळसा, विद्युत आणि फेरस आयन मिळुन 12% - 15% पर्यत असते. हे इधंनाची बचत जास्तीत जास्त 23% पर्यंत साध्य करु शकतो.
- पेपर (कागद) - पल्प, कागद कारखाण्यात एकुण होणाऱ्या खर्चापैकी इंधनाचा खर्च 30% असतो. लहान मिल पेक्षा सुध्दा केमीकल रिकव्हरी सिस्टम, क्रोजनरेयन असलेले मोठे मिल चे इंधन खर्च करण्याचे सामर्थ्य जास्त असते.

खाली दिलेल्यांची विशेषता माहिती करा.

बी.ई.ई. - ब्युरो ऑफ एनर्जी एफीशिंयशी (पावर सेविंग गाईड, स्टार चिन्ह असणारे उपकरण)

इ.सी.बी.सी.- एनर्जी कंजेर्वेशन बिल्डींग कोडस

खालील दिलेल्या वेबसाईट मधुनप आवश्यक असलेली माहिती मिळवा.

सौरउर्जा उपकरणासाठी

www.mnre.gov.in

www.hareda.gov.in

www.energyconservationworld.com

SCERT TELANGANA

तेलंगाना राज्य शासनाव्दारे मोफत वितरण 2020-21

धडा-28

फ्लोरोसीस बद्दल माहिती मिळवु या

उद्देश:

- फ्लोरोसीस रोगाची कारणे व रोगाच्या गुणधर्माची माहिती मिळवु या.
- फ्लोरोसीस रोग होऊ नये म्हणुन दक्षता घेणे, निवाराणाचे उपाय शिकुन त्याचे आचरण करु या.
- फ्लोरोसीस रोगाला बळी न पडता, या रोगांविषयाच्या आकलन कार्यक्रमात भाग घेणे व प्रचार करणे

संदर्भ:

फ्लोरोसीस नावाची महामारी पिण्याचे पाणी, आहाराव्दारे शरिरात प्रवेश करते. पिण्याच्या पाण्यात फ्लोराईड जास्त प्रमाणात असल्यास घातक असते असे ‘क्रियास्टीनी, गाटीयार’ नावाच्या शास्त्रज्ञाने 1925 मध्ये सर्वप्रथम शोधुन काढले. म्हणजेच फ्लोराईडमुळे फ्लोरोसीस हा रोग होतो. सन 1930 ‘फिल’ नावाच्या फ्रेंच शास्त्रज्ञाने फ्लोरोसीस हा एक रोग आहे असे जाहीर केले. आपल्या देशात हा रोग हिमाचल प्रदेश, इशान्य राज्यांना खरे तर हा रोग जगातील बहुतेक देशात पाहायला मिळतो. या रोगास सर्व प्रथम नलगोंडा जिल्ह्यातील नारकेटपल्ली मंडळातील येल्लारेड्डी गुड्यात, प्रकाशम जिल्ह्यामध्ये 1937 वर्षी दिसुन आला. सध्याच्या अंदाजानुसार अडीच ते तीन कोटी लोकांना रोग पिढीत प्रांतात राहात आहेत. 25 लक्ष लोकांच्या हाडापर्यंत फ्लोरोसीस रोग पोहोचल्याचे दाखले ओहत. फ्लोरोसीसच्या रोगाचा शोध लागुन 300 वर्ष पुर्ण झाली तर तरीही हा रोग दैनंदिन वाढत चालता आहे तरीही या रोगाचा उपचार नाही.त्याचा शोध लावला गेला नाही. शस्त्र चिकित्सासुध्दा उपलब्ध झाली नाही. फ्लोरोसीस रोगाची लक्षणे दिसल्यानंतर तसेच सोडुन दिले तर काही दिवसांनतर रोग हाडापर्यंत पोहोचंतो तेव्हा काही केले तरी उपयोग होत नाही. रोगाने मरावेच लागते.

SCERT TELANGANA

नलगोंडा जिल्ह्यामध्ये फ्लोराईडः

भौगोलीक रित्या नलगोंडा जिल्ह्यात फ्लोराईड, भुगर्भ जलात अधिक प्रमाणात असण्याची खालील कारणे आहेत.

- भुगर्भ दगडांच्या थरात नैसर्गिक रित्या फ्लोराईड अधिक प्रमाणात साठवुन आहे.
- जंगलाचा विस्तार आणि वृक्षसंपदा केवळ 5.8 % मर्यादीत राहणे, किमान आणि कमाल तापमान वाढ होण्यामुळे पाऊस निरंतर कमी होत गेल्यामुळे पाण्याची पातळी कमी झाली.
- सुमारे पाच लक्षाहुन अधिक बोर विहीरी पाडुन पाणी वापरल्यामुळे
- वाल्टा कायद्याला कठिणपणे अमलबजावणी न करणे.
- पाणी जास्त लागणाऱ्या साळीच्या पिकाला भुगर्भजलाआधारे पिकविणे.
- पावसाचे पाणी साठवुन राहण्यासाठी तलाव, डबके अधिक संख्येत निर्माण न केल्याने, लघु जल साधंनाचे पुननिर्माण न केल्याने.
- कोरडवाहु पिक न घेतल्यामुळे व पाणवाहु पिकांना अधिक क्षेत्रात पिकविल्यामुळे

फ्लोराईड खरोखरच आरोग्यास हानिकारक आहे काय?

जागतीक आरोग्य संस्थाच्या प्रमाणा प्रकारे पिण्याच्या पाण्यात फ्लोराईडचे प्रमाण प्रति लिटरला 0.5 मि.ग्राम पर्यंत असणे आरोग्यदायक असते. त्यापेक्षा जास्त प्रमाणात असेल तर तशा पाण्याला पिल्याने फ्लोरोसीस हा रेाग होतो. नलगोंड, रंगारेड्डी, प्रकाशम या जिल्ह्यात फ्लोरीन चे प्रमाण फारच जास्त असल्या कारणाने लोक फ्लोरोसीस रोगाच्या मुखी पडतात.

नलगोंडा जिल्हायाच्या फ्लोराईड प्रभावित प्रांतातील लोकांच्या शरीरात आहाराव्दारे, पाण्याव्दारे दररोज 50 ते 100 मिली ग्राम फ्लोराईड प्रवेश करते. म्हणजेच सरासरी पेक्षा 6 ते 12 पट जास्त फ्लोराईड शरीरात प्रवेश करते. फ्लोराईडच्या प्रमाणाआधारे फ्लोरोसीस हा रोग विविध रुपात आढळतो.

फ्लोराईडचे परिमाण	रेागाची लक्षणे
1.50 मि.ग्रा/ली.	दाताचा क्षय, दातावरील एनामीलचा थर क्षीण होतो.
2.00 मि.ग्रा/ली.	दातावर पिवळ्या रंगाचे डाग पडतात. (डेंटल फ्लोरोसीस)
5.00 मि.ग्रा/ली.	हाडे मऊ होतात. (ऑस्ट्रीयो फ्लोरोसीस)
8.00 मि.ग्रा/ली.	अस्थिपंजर फ्लोरोसीस
20-80 मि.ग्रा/ली.	थासराईड ग्रंथीममध्ये बदल
100 मि.ग्रा/ली.	कंबर वाकणे
125 मि.ग्रा/ली.	मुंत्रपिंड काम न करणे
250-500 मि.ग्रा/ली.	मृत्यु होणे.

तेलंगाना राज्य शासनाव्दारे मोफत वितरण 2020-21
SCERT TELANGANA

शरीरात फ्लोराईडचे प्रमाण जस जसे वाढते तस तसे रेगाचा क्रम खालील प्रमाणे असतो.

दंतक्षय
↓
दंतफ्लोरोसीस
↓
ऑस्ट्रीयो फ्लोरोसीस
↓
अस्थिपंजर फ्लोरोसीस
↓
थायराईड ग्रंथीमध्ये बदल होणे
↓
कंबर वाकणे
↓
मुत्रपिंड निकामी होणे
↓
मरणे

फ्लोरोसीस रेगाचे निदान कसे करतात?

1. दातावर पिवळ्या, काळ्या, गव्हाळ, रंगाचे चट्टे दिसल्यास फ्लोरोसीस रोग झाल्याचे निर्धारण करावे.
2. प्रयोग शाळेत रक्त व लघवीची तपासणी करुन रेगाचे निदान करता येते.
3. ऑस्ट्रीया फ्लोरोसीस रेग ओळखण्यासाठी नावेम परिक्षा, स्ट्रेच परिक्षा ....करावी.

- जमीनीवर पडलेल्या नाण्याला गुडघे न वाकवता, गुडघे न दुखता वाकुन घेता येत नसल्यास फ्लोरोसीस रोग आहे असे समजावे.
- दोन्ही हाताचे कोपर वर करुन डोक्याच्या मागे हात धरा म्हटल्यावर खांद्यामध्ये वेदना होत असल्यास फ्लोरोसीस रेग झाला आहे असे समजावे.
- हनुवटी छातीला टेकविल्यानंतर दुखत असल्यास फ्लोरोसीस आहे असे समजावे.

फ्लोरोसीस रेगाचे निवारणाचे मार्ग

- सुरक्षित,शुध्द केलेले पिण्याचे पाणी प्यावे.
- तलाव, विहिरीचे पाणी प्यावे, बोरविहीरेचे पाणी पिणे टाळावे.
- पिण्याच्या पाण्यापेक्षा अन्नामधुन 70%-80% जास्त फ्लोराईड शरीरात जाते. म्हणुन आहाराच्या बाबतीत काळजी घ्यावी.
- शेतात काम करीत असतांना बोरविहीरीचे पाणी पिणे टाळावे.
- फ्लोराईड युक्त पाण्याने तयार केलेले चहा पिऊ नये.

SCERT TELANGANA

- अल्युमिनीयमच्या भांड्यात कधीच स्वयंपाक करु नये. माती व स्टिलच्या भांड्यात किंवा एंडालीयम भांड्यात स्वयंपाक करावा.
- विटामिन सी, ई, कॅल्शीयम, मॅग्नेशियम युक्त पालेभाज्या, फळे खावी.
- मोहऱ्या,तोटकुरा, चेमाकुरा, कडीपत्ता, खसखस, गुढ, तीळ, ज्वारी, जिरे, हिरव्यामिरच्या चिंच, जांब, लिंबु, नारिंग, टमाटे, इत्यादी खावे.
- प्रत्येक दिवशी पावलीटर दुध पिणे, जांब, आवळा, पपई खावे.
- पानपराग सारखे तंबाखुयुक्त उत्पादके खाऊ नये.
- वरील गोष्टीची दक्षता घेतली असता फ्लोरोसीस रोगास बळी पडण्यापासुन स्वत:चे रक्षण करु शकतो.

SCERT TELANGANA

अनुबंध

शिक्षक मित्रांनो पर्यावरणाविषयी विद्यार्थ्यांना माहिती देण्यासाठी प्रकल्प कार्यासोबत निसर्गाशी, पर्यावरणाशी संबंधीत लहान लहान कृत्य करणे आवश्यक आहे. यासाठी काही कृत्य या अनुबंधात दिलेली आहेत. याच्या उपयोगाला अनुसरुन वर्गानुसार याचा उपयोग करावा.

आपल्या सभोवतालचे पक्षी

उद्देश:

विविध प्रकारच्या पक्षीची वागणुक, आहार गोळा करण्याची पध्दत, निरिक्षण करण्याचे कौशल्याचा विकास करणे.

पध्दत

चार किंवा पाच जनांचा गट तयार करुन वृक्ष, पाण्याची साधन असलेल्या शांत स्थानी किंवा पार्क मध्ये विद्यार्थ्यांना घेऊन जावे. त्या ठिकाणी शांत बसवुन विविध पक्षांची किलबिलाट ऐकायला लावावे. त्या आवाजावर लक्ष केंद्रीत करायला सांगावे. पक्षांच्या आवाजाआधारे त्या पक्षांना ओळखायला लावावे.

नंतर एकेका गटाला एकेका पक्षींची निवड करायला लावुन त्या पक्षाच्या वागणुकी बद्दल लिहायला सांगावे. नंतर वर्गात परत येऊन त्यांनी तयार केलेल्या अहवालावर चर्चा करावी.

पुढील कार्यक्रम

1. वर्षभरात विद्यार्थ्यांना दिसणाऱ्या वेगवेगळ्या पक्षांचे निरिक्षण करुन त्यांची आहार गोळा करण्याची पध्दत, निवारा, वागणुक इत्यादी बद्दलची वर्णन करा.
2. तुमच्या वडीलांना किंवा शेजाऱ्यांना विचारुन पक्षांबद्दल माहिती गोळा करा.
3. पक्षाविषयीच्या गोष्टी गोळा करा. उदाहरणार्थ कबुतरीची गोष्ट, कावळा व सापाची गोष्ट इत्यादी.

तेल आणि पाणी एकमेकांत मिसळत नाहीत

उद्देश:

पक्षाचे पंख, पक्षांना केस भिजु देत नाहीत, त्यांना नेहमी कोरडे ठेवतात याबद्दल माहिती मिळविणे.

SCERT TELANGANA

पध्दत:

विद्यार्थ्यांना दोन लहान लहान गव्हाळ रंगाच्या कागदाचे तुकडे घ्यावे. एकाला तेल लावावे दुसऱ्या कागदाला तेल लावु नये. त्यानंतर त्या दोन्ही कागदावर पाण्याचा शिडकाव करावा. नंतर कागदाचे निरिक्षण करावे. काणते कागद भिजले? कोणते भिजले नाही? कारण काय? विचार करा?

पक्षाच्या अंगावर पाणी शिंपडले असता काय हेाते? ते भिजत नाहीत याचे कारण काय? तेलात पाणी मिसळत नाही का? कबुतर चिमण्या त्यांच्या चोंचेत त्यांच्या पंखाना टोचतांना निरिक्षण करा. पक्षाच्या शरीरात तेलग्रंथी असतात. पंखाला चोंचीने टोचुन तेल ग्रंथीतुन निघणाऱ्या तेलाला पंखापर्यंत पोहोचवितात. कार्मोरांन्ट्स डाटर्स नावाचे जलपक्षांना तेलग्रंथी नसतात. पण भिजल्यावर पक्षांना मोकळे करुन उन्हात वाळवितात. बदकामध्ये तेलग्रंथी फार काम करतात. म्हणुन यांचे पंखाना तेलाचा लेप असतो. म्हणुन त्यांच्या पंखाना वाळु घालण्याची गरज नाही. तुमच्या परिसिरातील पंखाचे निरिक्षण करा. ती पाण्यात भिजल्यावर कसे असतात. निरिक्षण करा.

पानावरील पाण्याचे थेंब

उद्देश:

विविध प्रकारच्या पानांवर पडलेल्या पाण्याच्या थेंबाचे निरिक्षण करणे.

पध्दत

विद्यार्थ्यांना विविध वनस्पती असलेल्या स्थळी, पार्कला घेऊन जावे, जातांना सोबत थोडे पाणी सुध्दा घेऊन जावे. विद्यार्थ्यांना झाडावर पाणी टाकायला लावावे. नंतर पानांना हळुच हलवावे. पानावरील पाण्याच्या थेंबाचे निरिक्षण करावे. झाडांला हलविल्यानंतर पानावरील पाण्याच्या थेंबाच्या आकाराचे निरिक्षण करावे. सर्व पाण्याचे थेंब एक सारखेच आहेत काय? किंवा एका बिंदुप्रमाणे आहेत काय? जल वनस्पतीच्या पानावरील पाण्याच्या थेंबाचा आकार आणि जमीनीवरील वनस्पतीच्या पानावरील पाण्याच्या थेंबाच्या आकारात काही फरक आहे काय? पानावर धुळ असल्यामुळे पाण्याच्या थेंबाच्या आकारात काही फरक दिसला काय? विचार करा, चर्चा करा.

पुढील कार्यक्रम

1. साधारण कागदावर पाण्याचे थेंब आणि मेन पुसलेल्या कागदावरील पाण्याच्या थेंबामधील फरकाचे निरिक्षण करा.
2. पानांना हलविल्यानंतर पाण्याचे थेंब कसे हलतात?
3. पानावर मेनाचा थर असतो पानाच्या खालच्या बाजुला मेनाचा थर नसतो.
4. कमळाच्या पानांना ताजी फुले बांधण्यासाठी वापर करतात. कमळाच्या पानावर मेनाचा लेप असतो म्हणुन पाण्याची वाफ बाहेर जात नाही म्हणुन पानात बांधलेली फुले ताजी असतात.

तेलंगाना राज्य शासनाव्दारे मोफत वितरण 2020-21

SCERT TELANGANA

माझे झाड

उद्देश:

1. झाडांच्या विविध भागांना ओळखणे.
2. त्या झाडांच्या विविध भागामुळे झाडाला कोणता आकार येतो याची माहिती घेणे.

पध्दत

विद्यार्थ्यांची गटामध्ये विभागणी करुन परिसरातील झाडांचे, त्यांच्या भागांचे निरिक्षण करायला सांगावे. त्यांची आकृती काढावी. झाडांच्या विविध भागाचे काळजीपुर्वक निरिक्षण करावे.

1. उंच किंवा लहान झाड, जास्त फांद्या किंवा कमी फांद्या, कमी पाने किंवा जास्त पाने मोठी पाने किंवा छोटी पाने, फुले नसलेली किंवा फुले असलेली झाडे अशा विविध गोष्टीची निवड करुन त्यांची तुलना करीत चर्चा करावी.
2. जुन्या मासिकातील रंगीबेरंगी पक्षाचे, किटकाचे चित्र कापुन त्या तुम्ही काढलेल्या आकृत्यावर चिटकावुन बागेचे चित्र सजवावे.
3. विद्यार्थ्यांनी पाहिलेल्या झांडाना वर्षभर निरिक्षण करुन कोणकोणत्या काळात झाडामध्ये कोणकोणते बदल घडुन येतात याबद्दल वहीत नोंद घ्यावी. याबद्दलची कारणांचा शोंध घ्यावा.

झाडाचे जिवावरण

उद्देश:

झाड हे अनेक सजिवांना निवारा म्हणून उपयोग पडतो.

पध्दत

प्रत्येक विद्यार्थ्यांने शाळेतील, घरातील, गल्लीतील अशा कोणत्याही एका ठिकाणच्या झाडाची निवड करावी. त्या झाडावर पक्षी असणारे पक्षी, किटक इतर सजीवांचे निरिक्षण करावे कोणकोणते सजिव झाडांच्या कोणकोणत्या भागात राहतात याची वहीत नोंद घ्यावी. त्या सजीवांची संख्या, किती आहे? झाडावर त्याचे घरटे आहेत का? पक्षी, किटक झाडावर काय करीत आहेत या विषयी निरिक्षण करावे.

त्यांनी निवड केलेल्या झाडा व्यतिरिक्त मित्रांनी निवडलेल्या झाडाचे सुध्दा निरिक्षण करावे. वर्गामध्ये परत आल्यावर पाहिलेल्या झाडाचे चित्र रेखाटावे.

कोणत्या झाडावर जास्त सजीव आहेत? कारण काय?

SCERT TELANGANA

सजिवा सजिवात, सजिवात व झाडामध्ये काही सबंध आढळुन आला का? तो कोणता? या गोष्टीवर चर्चा करावी. झाडाच्या जिवावरणा विषयी विचार करायला लावावे.

पानावर तरंगु या

उद्देश

काही किटक पाण्यावर किंवा पाण्यात कसे तरंगतात याचे निरिक्षण करु या.

पध्दत

प्रत्येकी चार पाच विद्यार्थ्यांचा गट बनवावा. पाणी साठविलेल्या ठिकाणी जावे. तेथील पाण्यावरील तरंगणाऱ्या किटकाचे निरिक्षण करावे.

किटक पाण्यावर कसे तरंगत आहेत? ते पाण्यात का बुडत नाहीत ?

हे समजुन घेण्यासाठी हा प्रयोग करु या. ग्लासात पाणी भरावे. एक ब्लेड घेऊन हळुवार पाण्यावर सोडावे, काय होते ते पाहावे ब्लेडला पाण्याबाहेर काढुन वाळवावे. एक कागद घेऊन ग्लासामध्ये बसेल असा आकाराचा तुकडा कापुन घ्यावा. त्यावर ब्लेंड ठेऊन पाण्यावर सोडावे. तेव्हा काय घडते ते त्याचे निरिक्षण करावे.

पेपर किती वेळानंतर पाण्यात बुडते ? ब्लेड बुडते का?

हा प्रयोग ब्लेड ऐवजी सुई घेऊन सुध्दा करु शकता. पाण्याच्या (**Surface Tension**) गुणधर्मामुळे वस्तु, किटक पाण्यात बुडत नाहीत असे कळते.

सावलीचे घड्याळ

उद्देशः

सुर्याच्या स्थानानुसार, चलनानुसार सावलीची लांबी आणि दिशा बदलते हे समजुन घेऊ या.

पध्दत

हे कृत्य करण्याच्या काही दिवसापुर्वीच शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना विविध वेळी सावलीचे निरिक्षण करायला सांगावे. म्हणजे ते शाळेत येतांना दुपारच्या वेळी, सायंकाळी घरी जातांना दिसणाऱ्या वस्तु, मानसांच्या सावलीचे निरिक्षण करायला सांगावे. यानुसार सुर्य आपल्या जवळ(कमी उंचावर) असतांना लांब सावली निर्माण होते. दुर(जास्त उंचावर) असतांना आखुड सावली निर्माण होते असे समजते.

तेलंगाना राज्य शासनाव्दारे मोफत वितरण 2020-21

SCERT TELANGANA

नंतर विद्यार्थ्यांना दररोज निरिक्षण करण्यायोग्य एखादा छंडी, स्तंभ झाडाची निवड करावी. वर्गाच्या प्रारंभीच वरील पैकी निवडलेल्या वस्तुच्या सावलीची लांबी, दिशा, ओळखायला सांगावे. प्रत्येक तासानंतर तिथे जाऊन सावलीची लांबी, दिशा ओळखावी. त्यालांबी आणि दिशांच्या ठिकाणीची वेळ नोंद करावी. शाळेचा वेळ संपल्यानंतर सर्वजन मिळुन त्या दिवशी केलेल्या कृत्याचे निरिक्षण करावे. विद्यार्थ्यांना खालील प्रश्न विचारावे.

1. सावलीची लांबी जास्त असलेली वेळ कोणती?
2. सावलीची लांबी कमी असलेली वेळ कोणती?
3. भर दुपारी सावली कशी आहे?

निर्देशित वेळी सावलीच्या लांबीत, दिशेत बदल होणे हे पुर्णपणे समजून घेण्यासाठी हे कृत्य तिन चार वेळा निरंतर करावे.

या कृत्यास वर्षातुन चार वेळा करावे. 23 मार्च, जुन, सप्टेंबर, डिसेंबर महिण्यात करावे. याद्वारे वर्षातुन विविध काळात आकाशातील सुर्याच्या मार्गातील बदलास समजुन घेतात.

प्रत्येक विद्यार्थी एक सावलीचे घड्याळ तयार करतील असे प्रोत्साहन घ्या. यासाठी एक लाकडाच्या छडीला जमीनीत रोवुन प्रत्येक तासाला एकदा सावलीला पाहात सावली पडलेली जागा, वेळेची नोंद घ्यावी अशाप्रकारे सावलीची घडी तीनचार आठवड्यापर्यंत वेळ पाहण्यासाठी उपयोगी पडते. हीच घडी वर्षभर वेळ पाहण्यासाठी वापरता येते का? कारण काय?

थंड आणि गरम

उद्देश

वातावरणाच्या तापमानावर पाण्याचा प्रभाव कसा पडतो माहिती घेणे.

पध्दत:

विद्यार्थ्यांना एका पाण्याच्या तलावाजवळच्या प्रदेशात घेऊन जावे. हळुहळु तलावाजवळ जावे. जवळ जातांना तापमानात काही बदल दिसतो का? विचारावे. तलावाच्या भोवती विविध प्रदेशात विविध दिशेला उभे राहुन तापमानातील बदलाला ओळखायला सांगावे. तसेच इतर प्रदेशातील तापमानाच्या बदलाला ओळखायला सांगावे. झाडाखाली उभे राहुन , झुडपात राहुन, झाडावर चढुन, पाण्यावर हात ठेऊन, पाण्यात हात बुडवुन, तसेच हिरव्यागार शेताजवळ आंबा, च्या शेताजवळ जाऊन तापमानातील फरकाचे निरिक्षण करायला सांगावे. तसेच एका छोटा खड्डा खोदुन मातीच्या वरील थराच्या तापमानाच्या बदलाची नोंद घ्यायला सांगावे.

दगडाखाली किंवा झुडपात साप असु शकतात. म्हणुन काळजी पुर्वक राहावे. हे वातावरणाचे बदल फार सुक्ष्म असतात. त्या त्या प्रदेशात राहणारे किटक पक्षी, प्राणी इत्यादी तिथे निवास करण्याच्या कारणाने विश्लेषण करायला सांगावे.

हाताच्या बोटांचे रहस्य

उद्देश:

मानवाच्या हाताच्या बोटाचे रहस्य माहित करुन घेणे.

पध्दत:

आपल्या हातातील पुढच्या बोटाचा भाग फार महत्वाचा आहे. हातातील हाडांच्या सांधे अनेक प्रकारच्या हालचालीस मदत करते. भावना व्यक्त करण्यासाठी सुध्दा उपयोगी पडतात. या कृत्यामध्ये विद्यार्थ्यांनी फक्त हातांचाच उपयेाग करावा. हाताने कोणकोणती कामे करु शकतो ते सांगायला लावावे. (निसने, ढकलणे, टाळ्या मारणे इत्यादी) एका बोटाने करायची कामे, फक्त देान बोटानेच करायची कामे सर्व बोटांनी करायची कामे अशाप्रकारे कामाचे वर्गीकरण करावे. एका विद्यार्थी एका कामाला अभिनयाव्दारे करुन दाखवावे उरलेल्या विद्यार्थ्यांनी ते कोणते काम आहे ते ओळखावे.

ये म्हणुन बोलावणे, संख्या मोजने, होय नाही सांगणे, इत्यादी भावनांना व्यक्त करण्याचे काम करावे. बोटोन मोजणी करु शकतो म्हणजे हाताची बोटे एक अदभुत कॅल्कुलेटर प्रमाणे कार्य करते असे समजु शकतो नाही का, अंगठा मागे करुन दाखविण्याचा संकेत तहान लागली आहे असे दर्शविते. करंगळी लघवीला जायच्या संकेताचे काम करते. हे आपणाला माहितीच आहे. तुम्ही आणखी काही संकेत तयार करा.

अंगढ्याचा वापर न करता पेनने लिहिता येते का? कोणत्याही वस्तुला धरु शकता का? अंगठ्याचे महत्व आता पटले ना, तर आता एकलव्याच्या कथेविषयी चर्चा करा. तुमचे अभिप्राय लिहा.

तुमच्या अंगठ्याचे ठसे कसे आहेत. निरिक्षण करा. स्टॅप पॅड वापरुन पेपरवर ठसा मारा व इतरांशी तुलना करुन बघा. सर्वांच्या अंगठ्याचे ठसे एकसारखे आहेत का? कसला फरक आढळुन आला. अंगठ्याचा ठसा कोणकोणत्या संदर्भात उपयेागी पडते.

नाटकात, पक्षी, प्राणी, आभरणे, अलंकार इत्यादी अभिनय करण्यासाठी हाताने दाखवितात. त्याविषयी माहिती मिळवा व अभ्यास करा.

मुख्यत्वे हातांचा वापर करुन खेळांची सावल्या माहिती मिळवा. हाताचा वापर करुन विविध वस्तुंच्या प्राण्यांच्या सावल्या पाडण्याचा सराव करा. योगासनातील विविध आसनाची सावली पाडा.

SCERT TELANGANA

तेलंगाना राज्य शासनाव्दारे मोफत वितरण 2020-21

ध्वनी - आवाज

उद्देश

ध्वनी - आवाज या भावनां व यामधील संबंधाची माहिती मिळवु या.

पध्दत

विद्यार्थ्यांनो शांत बसा. तुम्हाला ऐकु आलेल्या ध्वनीला लिहुन ठेवा. पाणी पडतांना येणारा आवाज, हवा वाहण्याचा आवाज, प्राण्यांचा आवाज, कुत्र्यांचे भुकंणे, गाढवाची किंकाळी, पक्षाची किलबिल, मानसाचे ओरडणे, गाणे इत्यादी नैसर्गिक ध्वनी आहेत. यापैकी ऐकण्यासाठी मधुन व कर्कश आवाजाचे वर्गीकरण करा. तुम्हाला कोणती ध्वनी कशी वाटते. त्याक्रमाने खाली लिहा कारण काही ध्वनी काहींना मधुर वाटतांना काहींना कर्कश वाटतात.

नंतर प्रत्येक जन कोणतातरी एक आवाज काढा. जो ऐकलेला किंवा नविन असु शकतो. तशाच प्रकारे कोणत्याही दोन वस्तुचे घर्षण करुन सुध्दा ध्वनी निर्माण करा. दोन वस्तुना एकमेकांवर मारुन सुध्दा ध्वनी निर्माण करु शकतो. उरलेल्या ते ऐकुण आवाज कसा आहे ते सांगावे. प्राणी ध्वनी निर्माण का करतात याचा विचार करा.

तुम्ही निर्माण केलेल्या ध्वनी प्राण्यांना ऐकण्या योग्य असतात का?

प्रत्येक प्राण्यांच्या आवाजाला एकेक नाव आहे ते कोणते माहित करुन घ्या.

हिसकावुन घेऊन जा

उद्देश

वेगात हालचाल करणाऱ्या वस्तुंना पकडण्यातील अवघडपणाचे अभिनंदन करु या.

पध्दत

जमीनीवर, टेबलावर पडलेल्या वस्तुना धरणे कितीतरी सोपे असते. भिरभिरत चाललेल्या चेंडुला धरणे थोडे कठिण आहे. भिरभिर चाललेल्या चेंडुला परत येऊन धरुन पुन्हा त्याच वेगात परत जाणे जास्तच अवघड असते नाही का? जमीनीवर ठेवलेल्या पेन्सीलला वाकुन धरा. पळत येऊन पेन्सीलला धरुन आणुन घ्या. दोघांपैकी कोण लवकर आणु शकला. पळत येऊन पेन्सीलला धरणे आणि परत वेगाने जाणे सोपे काम नाही ना, क्रिकेट खेळात भिरभिरत चाललेल्या चेंडुला पळत जाऊन धरुन नंतर तेवढयाच वेगात फेकतो हवेत येणाऱ्या चेंडुला पळत जाऊन धरणे हे आपण पाहतच असतो.

SCERT TELANGANA

आकाशात उंच भरारी मारणारे गिदाड, जमीनीवरील गाडुळाला, कोंबड्याच्या पिलाला पाहुन क्षणात उचलुन घेऊन जातो. तसेच पाणकावळे उडत उडत पाण्यात शिरुन मासे तोंडात धरुन तेवड्याच वेगाने परत जातात. कधी कधी कावळे, माकडं तुमच्या हातातील खाऊ हिसकाऊन पळुन जातात. अशा संदर्भाचे निरिक्षण करा. ज्यावेळीची वेग, शरिराचे नियंत्रण, धरण्याची पध्दत, कितीतरी काळजीपुर्वक करतात त्याचे निरिक्षण करा. भिंतीवरील पाल तिच्या लांब जिभेने किड्यांना क्षणात गिळुन घेते. असे संदर्भ प्राण्यातील चातुर्य दाखविणारी आहेत. या कौशल्याचे अभिनंदन केल्या शिवाय राहवणार नाही.

पिरामीड निर्माण करु या

उद्देश

आपल्या भोवती परिसरातील विविध स्तर, फरकाविषयी माहिती मिळवु या.

पध्दत

तुम्ही गोळा केलेल्या रिकाम्या आगकाड्याचे पिरामिड बनवा. तुमच्या इच्छेनुसार पिरामिडची निर्मीती करा.

तुम्ही तयार केलेल्या पिरामिडमध्ये डब्याच्या किती आडव्या रांगा आहेत? पिरामिडमध्ये एकुण किती डब्ये आहेत? पिरामिडमधील प्रत्येक रांग एका स्तराला दर्शविते. रांगेतील प्रत्येक आगडबी त्या स्तरावील एका प्रमाणास (जिवास) दर्शविते. तुम्ही तयार केलेल्या पिरामिडमध्ये वर स्तरावर फक्त एकच प्रमाण (जिव आहे) जस जसे खाली जाल तस तसे प्रमाणाच्या संख्येत वाढ झालेली दिसुन येते.

वरचा स्तर आणि तळाच्या स्तरामध्ये असलेल्या प्रमाणाऐवजी उरलेल्या सर्व प्रमाण आणि खालच्या स्थायीच्या प्रमाणाशी संबंध असते. अशाप्रकारची लक्षणे असलेल्या रचना स्थायीच्या फरक असलेल्या व्यवस्था म्हणतात.

आपण निर्माण केलेल्या पिरामिड मधुन एका आगडबीला काढुन टाका. काढलेल्या आगडबीच्या वरच्या स्तरात काही बदल झाला का? त्याला निट करुन नंतर दुसऱ्यसा एखाद्या स्थानाची डबी काढुन टाका. असे पाच सहा वेळा करा. प्रत्येक वेळी घडले याचे निरिक्षण करा. डबी काढुन टाकल्यावर पडणाऱ्या स्तराला पिरामिडच्या तळाच्या स्तराचा काही संबंध आहे का?

शिक्षकाच्या मदतीने एक व्यायाम पिरामिड तयार करा, पिरामिडमधील कोणताही एक विद्यार्थी हलला तर काय होईल ?

वरील गोष्टीना अनुसरुन स्तरातील अत्यंत अत्यंत महत्वाचा प्रमाण कोणते? का बरे?

श्री जन्मास्टमी सनाच्या दिवशी दही हंडी फोडण्याचा कार्यक्रम पाहिलाच असाल. तिथे तयार केलेल्या पिरामिडमध्ये स्थायी भेद रचना कशी उपयोगी पडते विचार करा.

तेलंगाना राज्य शासनाव्दारे मोफत वितरण 2020-21

SCERT TELANGANA

निरुपयोगी काहीही नसते

उद्देश:

आपल्या शरीरातील प्रत्येक अवयव एक विशिष्ट कार्य करते ज्याचे महत्व त्याला असते हे समजुन घेऊ या.

पध्दत:

पेन, चहा कप, चाकु, चेंडु इत्यादी वस्तुना एका टेबलावर ठेवा. एकेक जण येऊन वस्तुला उचला ते वस्तुंना वर उचलतांना धरण्यासाठी, वर उचलण्यासाठी बोट, हात कशा प्रकारे उपयोगी पडत आहेत. काळजीपर्वुक निरिक्षण करा. एका वस्तुला दुसऱ्या पध्दतीने धरतो. एका वस्तुला धरण्यासाठी उपयोगी पडणाऱ्या एखाद्या बोटाचा उपयोग न करता वस्तुला धरण्याचा प्रयत्न करा. उदाहरणार्थ अंगठ्याचा उपयोग न करता पेनने लिहिने असे करणे किती कठिण काम आहे नाही का?

विविध अवयव नष्ट झाल्यामुळे विशिष्ट गरजाची आवश्यकता असलेल्या विद्यार्थ्यी त्यांची कामे करण्यासाठी असलेल्या अवयवानेच प्रयत्न करतो ते त्यांच्यामध्ये आत्मविश्वास भरते.

जर हातांमध्ये बोट साधारण लांबीपेक्षा एकेक बोट 15 से.मी. लांब असेल तर कसे राहिल. कामे करण्यामध्ये होणारा त्रास फरकाबद्दल सांगा.

व्यर्थपदार्थाचा उपयोग करु या

उद्देश

व्यर्थ पदार्थाचा उपयोग करुन नव्या वस्तुंना तयार करण्याच्या पध्दती माहिती करु या.

पध्दत

व्यर्थ पदार्थ समजुन फेकुन दिल्याजाणाऱ्या वस्तुंना गोळा करुन श्रृजनात्मकतेने विविध वस्तुंना तयार करु शकतो. दैनिक वर्तमानपत्र, रिकाम्या आगडब्या फिल्टर पेपर, आगकाडी, रिकामे भट्ट्याचे डबे, गुंढया, फुटलेल्या बांगड्या, शिशा, शिशाचे झाकण, केस, नारळाचे सालपट, दोऱ्याचे तुकडे, बुट पॉलीशचे डबे, जुन्यापुस्तकाचे अठ्ठे, जुने कपडे, शिंप्याजवळ चे रंगीबेरंगी कपडे, पक्षाचे पंख, चिंचेच्या बिया, भुईमुगाच्या शेंगाचे टरफल, कापुस, क्लीप, पिन्स, शिंग, वाळलेली पाने, पेनच्या रिकाम्या रिफिल्स, लाकडाच्या चकत्या तुकडे, करवतीचा भुसा, औषधाच्या शिशा अशाप्रकाचे सर्व गोळा करुन त्यांचा उपयोग करुन, तुमच्या श्रृजनात्मकतेचे वापर करुन सुंदर अलंकारात वस्तुंना तयार करणे चांगले.

SCERT TELANGANA

आम्ही डासांना खातो

उद्देश

डास निर्मुलन करण्याच्या नैसर्गिक पध्दती विषयी माहिती मिळवु या.

पध्दत

डासामुळे अनेक रोग जडतात हे आपणास माहितच आहे. डासाचे निर्मुलन करण्यासाठी रसायनिक पदार्थाचा वापर करुन पर्यावणाला प्रदुषीत न करता माशांचे पालन करुन डांसाचे निर्मुलन करु शकतो.

दोन अक्वेरीयमच्या टाक्यांना घेऊन त्यात पाणी भरा. गुप्पीस जातीच्या माशांना त्यात सोडुन सावलीत ठेवा. साधारणपणे त्या टाकीत डास असतील तर त्या पाण्यात अंडी देतात. ती अंडी पाण्यावर तरंगतांना दिसतात. ते दोन दिवसात लार्वाच्या रुपात विकसित होतात टाकीचे निर्धीष्ठ वेळानंतर निरिक्षण करा. लार्वा दिसल्यानंतर टाकीला मच्छर दानीने झाका. ते लार्वे डासाच्या रुपात विकसीत झाले का नाही ते बघा.

माशांनी डासाच्या लार्वा खाल्यामुळे डासांच्या संख्येत वाढत होत नाही. तुमच्या घरी, शाळेच्या परिसरात पाणी साठुन असलेल्या ठिकाणी डासांची वाढ होत असलेले आपण पाहिलेच असेल पाण्याच्या डबक्यात माशांची वाढ केल्यास डासांना कमी करु शकतो.

निदानम प्रदानम

उद्देश

ठिंबक सिंचन पध्दतीला एका लहान मडक्याव्दारे आमलबजावणी करा.

पध्दत

वर्गातील विद्यार्थ्यांना 3 किवा 4 गटात विभागणी करावी. जवळच्या वन अधिकाऱ्याला भेट देऊन लवकर वाढणारे निंब, सुबाबुळ अनेक वस्तु सारख्या 6 ते 8 झाडे घ्या. रोपाचे 60-90 से.मी. उंचीचे असावीत. एकेका गटाला दोन झाडाची रोपटे द्यावी. प्रत्येक गटाच्या विद्यार्थ्यां 45 से.मी. × 45 से.मी.× 45 से.मी.

विद्यार्थ्यांने खड्याना अर्धे कोरड्या मातीने भरुन, रोपट्याला खड्ड्याच्या मध्यभागी ठेऊन उरलेल्या खड्ड्यात माती भरावी. माती दाबत असतांना रोपट्याची मुळे तुटणार नाहीत याची दक्षता घ्यावी. मुळापासुन सुमारे 25-30 से.मी. उंचीवर बुडाला लहान छिद्र केलेल्या मडक्याला खड्ड्यात ठेवावे. मडक्याला पाण्याने भरुन त्यावर झाकण ठेवावे दुसऱ्या एका रेापट्याला तसेच ठेवावे . थेट पाणी टाकलेल्या रोपट्याची वाढ छिद्र असलेल्या मकड्याने पाणी पाणी टाकलेल्या रोपट्याच्या वाढीमधील फरक पाहावा. कोणते रोपटे

तेलंगाना राज्य शासनाव्दारे मोफत वितरण 2020-21

कमी पाण्याने जास्त वाढते याचे निरिक्षण करा. अशाप्रकारे पाण्या लावल्या जाऊ देणे टाळु शकतो. रोपट्यांना हव्या तेवढ्या पाण्याचा पुरवठा करु शकतो.

ए.सी.पेक्षा झाडच बरे

उद्देश:

विविध प्रकारच्या बाष्पीभवनामुळे पसिसर थंड होतो.

पध्दत:

तुमच्या तळ हाताच्या मागच्या भागावर फुका. नंतर हाताला पाण्यात भिजवुन फुका. कोरड्या हातावर फुकल्याने भिजलेल्या हातावर फुकल्याने काही फरक जाणवला का? तुमच्या वर्गामध्ये खालील विषयावर चर्चा करा.

मडक्यात पाणी कसे थंड होते?

भिजलेल्या चटई खोलीत कशी थंड ठेवते?

उन्हाळ्यात गर्मीमध्ये थंडपाण्याने स्नान केले असता का चांगले वाटते?

नदी, तलाव, सरोवरावरुन वाहणारी हवा थंडगार का असते?

उन्हाळ्याच्या शेवटी अवकाळी पाऊस पडतांना तापमान एकदम कमी होते? कारण काय असु शकते?

ऊन असलेल्या दिवशी जास्त झाडे असलेल्या प्रदेशात सायकल चालवत असतांना किंवा चालत असतांना थंड वाटते कारण काय?

जास्त झाडे असतील तर परिसर थंड व अल्हादायक असतो. तुमच्या शाळे जवळ जास्त झाडे असलेल्या प्रदेश असेल तर तापमान जास्त असलेल्या दिवशी तिथे जाऊन बघा. झाडांमुळे परिसर किंती थंड होतो हे समजते. चलचक्रासाठी सुध्दा झाडे उपयोगी पडतात.

आपली वडील मानसे म्हणतात की, त्यांच्या बालपाणी पेक्षा सध्याचे वातावरण फारच गरम झाले आहे हे सत्य आहे का?

शक्तीचा प्रसार

उद्देश:

एका वस्तुमधुन दुसऱ्या वस्तुत जातांना शक्ती नष्ट होते याची माहिती मिळवु या.

पध्दत

वर्गातील सर्व विद्यार्थ्यांना दोन समान गटामध्ये विभागणी करावी. प्रत्येक गट एकामागे एक उभे राहावे. प्रत्येक दोन विद्यार्थ्यामध्ये दोन फुटाचा अंतर असावा. दोन रांगामध्ये समान अंतर असावे.

SCERT TELANGANA

प्रत्येक रांगेतील पहिल्या विद्यार्थ्याला पाण्याने भरलेला कप 9 चमचा द्यावा. तसेच त्या रांगेतील शेवटच्या विद्यार्थ्यांला रिकामा कप द्यावा. रांगेतील शिल्लक विद्यार्थ्यांना एकेक रिकामा चमचा द्यावा. पहिल्या विद्यार्थी रांगेतील विद्यार्थ्यांच्या समोर उभे राहावा. दुसरा विद्यार्थी पहिल्या विद्यार्थ्याजवळ जाऊन त्याच्या कपातील एक चमचा पाणी घेऊन तिसऱ्या विद्यार्थ्यांच्या चमच्यामध्ये टाकावे. तिसरा विद्यार्थी ते पाणी चौथ्या विद्यार्थ्याच्या चमच्यात टाकावे. शेवटच्या विद्यार्थ्यापर्यंत पाणी टाकत टाकत शेवट्च्या विद्यार्थ्याच्या कपात पाणी टाकावे.

जास्त पाणी ऩष्ट होणार नाही याची दक्षता घेऊन वरील खेळ पुन्हा खेळावा.

शेणापासुन शक्ती

उद्देश

- व्यर्थ पदार्थापासुन शक्ती उत्पन्न करु शकतो याची माहिती मिळवु या. बयोगॅसची उत्पत्ती करण्यासाठी शेण उपयोगी पडते.
- बयोगॅसची उत्पत्ती करण्यासाठी शेण उपयोगी पडते.

पध्दत

10 किंवा 15 लिटर पाणी समावण्याची क्षमता असलेली मोठी टाकी शाळेच्या आवरणात किंवा प्रयोगशाळेत बसवा. त्या टाकीच्या तोंडाशिवाय कुठेही छिद्र असु नये. तोंडाला घट्ट बंद करण्यासाठी रबराचे बुच बसवावे. त्या बुचाला ट्युब आत जाण्याएवढे छिद्र असावे. या बुचाच्या छिद्राने हैपोथर्मीक निडल असलेली ट्युब बसवावी.

विद्यार्थ्यांना 3 किंवा 5 किलो गाईचे शेण घेऊन यायला सांगावे. त्या शेणाला एका टोपल्यास 3 लिटर पाणी टाकुन लाकडाच्या छडीने चांगले मिसळावे.

एका नससाळ्याच्या उपयोग करुन या शेणाच्या मिश्रणाला टाकीत टाकावे. एका बाजुला हैपाथर्मीक निडल असलेल्या ट्युबला रबरी बुचाच्या छिद्रात बसऊन टाकीच्या छिद्रात घट्ट बसवावे.

निडलमधुन बयोगॅस बाहेर येऊ नये म्हणुन ट्युबला धाग्याने बांधावे टाकीला 24 तास तसेच ठेवावे. बयोगॅस लीक झालातर बाहेर तो जाण्यासाठी टाकी ठेवलेल्या खोलीच्या खिडक्या खुल्या असाव्या दुसऱ्या दिवशी ट्युबला बांधलेला धागा सोडावा. धागा सोडल्यावर बयोगॅसचा वास येईल. पेटलेली आगकाडी निडलच्या तोंडाजवळ न्यावे, तेव्हा गॅस लहानशा ज्योतीने जळायला लागेल.

तेलंगाना राज्य शासनाव्दारे मोफत वितरण 2020-21
SCERT TELANGANA

या कृत्यास फारच काळजीपुर्वक करावे.

बयोगॅस बद्दल आणखी काही माहिती मिळवु या. खालील कार्य करु या.

इतर प्राण्यांच्या शेणापासुन सुध्दा बयोगॅस तयार करु शकतो. अनेक ग्रामिण प्रांतामध्ये प्राणी आणि मानवाच्या विसर्जीत पदार्थापासुन सुध्दा बयोगॅस तयार करु शकतो.

बयोगॅसच्या टाकीला थंड पाण्यात ठेवल्याने बयोगॅसची उत्पत्ती हळुवार होते. म्हणजेच कमी तापमानावर बयोगॅसची उत्पत्ती हळु होते. जास्त तापमानावर उत्पत्ती होते.

बयोगॅस कशाप्रकारे पुनरुत्पादक शक्तीचे साधन आहे चर्चा करा.

बयोगॅसच्या उपयोगाबद्दल चर्चा करा.

उदा: गरम करण्यासाठी, दिवे लावण्यासाठी, इंजिन काम करण्यासाठी

तुफान निर्माण करु या

उद्देश:

सुर्यकिरणे, जमिनीला असमान गरम केल्यामुळे तुफान निर्माण होतात.

पध्दत

विद्यार्थ्यांनी एक मोठा पांढरा कागद घ्यावा. त्यामध्ये लहान काळ्या कागदाला ठेऊन यावर सुर्यकिरणे पडतील अशाप्रकारे उन्हात ठेवावे. काही मिनीटानंतरा काळ्या कागदावर असलेली हवा हलवण्यासारखी वाटते. काळ्या कागदावरील हवा गरम झाल्यामुळे वर ढकलली जाते असे सांगावे. अगरबत्तीला पेटवुन चार बाजुला ठेवावे. धुराच्या हालचालीचे निरिक्षण करावे. हा धुर काळ्या पृष्ठभागाकडे ओढल्यासारखे दिसते याच्या कारणाबद्दल चर्चा करा.

काळ्या कागदावर असलेल्या हवा गोल फिरत वर जात असलेली दिसते.

सुचना : जास्त हवा लागणार नाही याची काळजी घ्यावी.

1. गरमी असलेल्या दिवशी चिमनीतुन निघणारा धुर पाहावा.
2. समुद्र तटीय गर्मी असलेल्या वेळी, थंडी असणाऱ्या असलेल्या वेळी वाहणाऱ्या हवेचे निरिक्षण करा. समुद्रीय वारे, जमीनीवरुन वाहणारे वारे कसे तयार होतात ते लिहा.

SCERT TELANGANA

गर्मी असलेल्या दिवशी आकाशात ढग निर्माण झाल्यावर त्या ढगाखाली गिधाड(गरुड) चक्कर मारतांना तुम्ही पाहिलात का? ते कशाप्रकारे गोल गोल का फिरतात चर्चा करा.

तुम्हाला संधी मिळाल्यावर तुफानाचे निरिक्षण करा. ते नेहमी एकाच दिशेला फिरतात याचे निरिक्षण करा.

सौरशक्तीने पाण्याचे शुध्दीकरण

उद्देश

सौरशक्तीचा वापर करुन पाण्याचे शुध्दीकरण करण्याच्या पध्दती विषयी माहिती मिळवु या व त्याचे निरिक्षण करु या.

पध्दत

कोणत्याही दोन रुंद पात्रात थोडे पाणी घ्या. एका पात्रात थोडी शाही मिसळा. दुसऱ्या पात्रातील पाण्यात थोडे मिठ टाका. त्या दोन्ही पात्रांना पॉलीथीन कव्हरने गच्च झाकुन ठेवा. असे उपकरण अर्धातास (15-20 मीनीट) उन्हात ठेवा. काचेच्या प्लेटचा आतील बाजुने पाण्याचे थेंब दिसुन येतील ते काळजीपुर्वक पाहा.

- पाहिल्या प्रांतात पाण्याच्या थेंबाचा रंग कसा आहे?
- पहिल्या प्रांतातील पाण्याच्या थेंबाची चव कशी आहे?
- दुसऱ्या प्रांतातील पाण्याच्या थेंबाचा रंग कसा आहे?
- पाण्यात मिसळलेला (शाही, मिठ) मळ कशाप्रकारे वेगळा केला गेला?
- या पध्दतीने मोठ्या प्रमाणात शुध्दपाणी करु शकतो का? त्यासाठी काय करु शकतो?
- समुद्राच्या पाण्यापासुन पाणी कसे शुध्द करावे?

- वरील प्रयोगामध्ये बाष्पीभवन, सांध्रीभवन कसे घडते सांगु शकाल का? काचेच्या प्लेटवरील पाण्याच्या थेंबाची ढगाशी तुलना करु शकतो. का?

जिव वलय

उद्देश

पर्यावरणातील विभिन्न अंशामधील संबंध दर्शवु या.

पध्दत

खाली दिलेल्या यादीमधील प्राणी, पक्षी, नैसर्गिक साधने इत्यांदी एकेका कार्डवर एकक लिहा.

तेलंगाना राज्य शासनाव्दारे मोफत वितरण 2020-21
SCERT TELANGANA

आवश्यकता असल्यास आणखी काही नावे जोडा हे कार्ड विद्यार्थ्यांना वाटा. शक्यतो जास्त कार्ड असतील अशी सोय करा.

सर्व विद्यार्थी गोल बसावेत. दिलेले कार्ड शर्टला पिनने लावावे. चार चेंडु घेऊन एकाला सुर्य, दुसऱ्याला पृथ्वी, तिसऱ्याला हवा, चौथ्याला पाणी अशी नावे द्या. कोणत्याही एक चेंडुने खेळ सुरु करा. उदाहरणार्थ सुर्याशी संबंधीत अंश असलेल्या विद्यार्थ्यांवर फेकावे. समजा सुर्य चेंडुला वनस्पती नावाचे कार्ड असलेल्या विद्यार्थ्यावर फेकले. म्हणजे विद्यार्थी चेंडुला वनस्पतीशी संबंध असलेल्या कार्ड वाल्यावर फेकावे. उदाहरणात फळ नावे कार्ड असणाऱ्यावर फेकावे. फळ नावाचे कार्ड असणाऱ्यांने खार नखाच्या कार्ड असणाऱ्यावर फेकावे अशाप्रकारे संबंध असलेल्यांना जोडत चेंडु फेकावा.

या खेळाची विशेषता अशी आहे की, चेंडुला एक मोठा धागा बांधावा हा धागा शेवटी जाळ्याप्रमाणे दिसतो. चेंडु त्याच्या जवळ आल्यावर बोटाला धागा गुंडाळुन नंतर चेंडु फेकावा. या धाग्याचे जाळे घट्ट असेल याची दक्षता घ्यावी. यासाठी धागे जमीनीला टेकणार नाही असे छातीच्या उंचीपर्यंत धरावे.

या जाळ्यातील कोणते ही एक अंश काढुन टाकले तर काय होईल? जाळ्यातील वनस्पती नाव असलेल्या विद्यार्थ्यांच्या बोटाच्या धाग्याला तोडुन टाकायला लावावे. काय घडुन येईल ते पाहावे. जाळे खाली पडले का? जाळे खाली पडल्याने काय होते? वलयातील सुर्य पृथ्वी, पाणी, हवा यापैकी कोणतेही एक काढुन टाकले असता काय होईल याची चर्चा करा. प्रत्येकाच्या महत्वाबद्दल विचार करा.

तक्ता-1

सुर्य	किडा	गांडुळ	शिंपी	हवा
बेडुक	मुळ	सुतारपक्षी	पाणी	डास
झुडुप	बैल	जमीन	पाल	बिज
मधमाशी	फळ	फुलपाखरु	......	शेवाळ
पोपट	उंदीर	प्लास्टीक पिशवी	माणव	मासा
चिमणी	माकड	घुबड	गवत	मुंगुस
साप	वाकलेले झाड	वाळलेले पान	पानकावळा	मगर
कागद	कासव	वाळलेलेपान	बगळा	मगर

SCERT TELANGANA

झाडाची सालीची कथा

उद्देश

- प्रत्येक झाडाला वेगवेगळी साल असते हे माहित करुन घेणे.
- झाडाच्या अध्ययनासाठी वास, स्पर्श, निरिक्षण, ज्ञानेंद्रियाचा उपयोगाचे निरिक्षण करु या.

पध्दत

विविध प्रकारची झाडे असलेल्या ठिकाणी विद्यार्थ्यांना घेऊन जाणे एकेका विद्यार्थ्याला एकेक झाड निवडायला सांगा.

विद्यार्थ्यांना स्पर्शाव्दारे विविध प्रकारच्या झाडाच्या सालीच्या विभिन्नतेला ओळखणे. काही झाडांच्या सालीला विशिष्ट वास असतो. त्यामुळे ते झाडाझाडापासुन वेगळे असतात. प्रत्येक विद्यार्थ्याला झाडाच्या सालीचा वास घ्यायला सांगावे. सुरुवातीला झाडांची नावे माहित करुन घेण्याची गरज नाही. आता विद्यार्थ्यांना झाडाच्या साली भोवती एक पांढरा कागद गुंडाळयला सांगावे. पेपरला काळजीपुर्वक धरुन पेन्सीलने किंवा क्रेयानने पेपरवर घासावे याव्दारे झाडाच्या सालीच्या बाह्य स्वरुपाच्या ठस्याला आपण पेपरवर पाहु शकतो.

दोन किंवा त्यापेक्षा जास्त सालीच्या ठस्याच्या रचेनतील फरक नमुद करावा.

मित्रांने निवडलेल्या झाडाच्या ठस्याला पाहुन झाडाची नावे ओळखण्याचा प्रयत्न करा.

बियाण्याचे बँक

उद्देश

विद्यार्थ्यांना विविध प्रकारच्या बियावर माहिती देणे.

पध्दत

फळे, फुले, पालेभाज्या, धान्य आणि दाळीच्या बियांना विद्यार्थ्यांना गोळा करायला सांगावे. झाडे, नर्सरी, घराच्या बाहेमधुन वरील बियाने गोळा करावे. आकार, रंग, त्यांना गोळा केलेल्या प्रदेशानुसार त्याचे वर्गीकरण करुन विद्यार्थ्यांना निरिक्षण करायला सांगावे. वर्गीकरणाविषयी चर्चा करायला सांगावे.

बियाचे वर्गीकरण आणि कॅटलाग तयार केल्यानंतर त्याला निरिक्षण कार्नरमध्ये क्रियात्मक कार्य म्हणुन

तेलंगाना राज्य शासनाव्दारे मोफत वितरण 2020-21

SCERT TELANGANA

प्रदर्शित करावे. विद्यार्थी त्यांच्या मित्रांना किंवा मोठ्या मानसांना देऊन पेरुन त्यांची वाढ करायला लावावे.

विद्यार्थ्यांना काही बिया गोळा करायला लावुन त्या बियांना दोन भागात विभागायला लावावे. एका भागातील बियांना नितळ स्वच्छ पाणी असलेल्या पात्रात चार तास न हलवता भिजु घालावे भिजलेल्या बिया भिजुन बिजकवच फुटुन सुरकुत्या पडलेले पाहुन चर्चा करायला सांगावे.

विद्यार्थ्यांना मातीने भरलेल्या कुंडीत बिया लावायला सांगावे. बिजांकुरणाची पध्दत पहायला लावावे. वेगवेगळ्या बिया, त्यांना अंकुरायला लागलेला वेळ, त्यांना लागलेल्या पानांचे मुळांचे निरिक्षण करायला लावावे.

मातीचा उपयोग आणि निरिक्षण

उद्देश

आपल्या भोवतालची जमीन आपणास काही उपयोगी पडते याचे विद्यार्थ्यांना आकलन करवुन देणे.

पध्दत

शेती करण्यासाठी, घर बांधण्यासाठी, शाळा, कारखाणे स्थापन करण्यासाठी, कार्यालियासाठी, रस्ते निर्मितीसाठी, जंगलाच्या वाढीसाठी आणि प्राण्यांच्या निवास स्थळासाठी जमीन कशी उपयोगी पडते. विद्यार्थ्यांना चर्चा करायला लावावे.

विद्यार्थ्यांना शाळेभोवतीच्या परिसरात घेऊन जाऊन तेथील जमीन कशी उपयोगी पडत आहे. याचे निरिक्षण करुन त्याविषयी वहीत नोंद करायला लावावे. प्रत्येकाच्या निरिक्षणाआधारे कोणकोणत्या कामाला किती जमीन उपयोगी पडते. याची " टक्केवारी" काढायला लावावे.

- मानव निवसासाठी उपयोगी जमीन, शेतीसाठी उपयोगी जमीन
- शेतीसाठी उपयोगी जमीन
- दळणवळणासाठी उपयोगी जमीन
- व्यापारी दुकाने व कार्यालियासाठी उपयोगी जमीन
- आपल्याला कसल्याच प्रकारे उपयोगी नसणारी जमीन

विद्यार्थ्यांना पुन्हा त्या प्रांतात भेट देऊन तेथील स्थानिक वृध्द मानसांना काही प्रश्न विचारुन मुलाखत घ्यावी.

किती वर्षापासुन या जमीनीचा उपयोग करीत आहात? जमीनीच्या उपयोग केल्यामुळे झालेल्या बदलाबद्दल त्यांना माहित आहे का? झालेला चांगला आहे का? वाईट? एका गटात पाच विद्यार्थ्यांना पाठवुन स्थानिक लोकांशी चर्चागोष्टी करुन त्यांनी सांगीतलेल्या उत्तरांना एकत्र करावे.

SCERT TELANGANA

चर्चा गोष्टीव्दारे जमीनीच्या बदलाच्या काळानुसार बदल झालेल्या वैज्ञानिक पध्दतीव्दारे पुन्हा उपयोग करु शकतो. अशी स्थानिकांना माहिती देऊ शकतो.

प्रत्येक पक्षला घरटे पाहिजे

उद्देश

- विद्यार्थ्यांनि निरिक्षण केलेल्या पक्षांच्या घरट्याकडे वळविण्याविषयी माहिती मिळवु या.
- पक्षी कशाप्रकारे घरटे बांधतात माहित करणे.

पध्दत

विविध प्रकारच्या पक्षांची घरे तयार करुन चिमट्यांना घरट्याकडे येण्यायोग्य करावे. घरट्याना मोठे छिद्र असु नये प्रवेश व्दार छोटे असावे यामुळे मोठे पक्षी घरट्यात जात नाहीत. घरट्याला एकच लहान व्दार असावे. घरट्याचे व्दारे 5 ते 6 से.मी. रुंद असावे.

खिडकी दाराजवळ एका कोपऱ्याला पक्षाच्या घरट्याच्या लोंबकळत ठेवावे. पक्षी डब्यात जाऊन घरटे तयार करण्याच्या पध्दतीला विद्यार्थ्यांत निरिक्षण करुन माहिती गोळा करावी.

- घरटे कोणता पक्षी बांधतो, मादी का नर पक्षी?
- पक्षी कोणत्या पदार्थाने त्याचे घरटे बांधतो?
- पक्षी घरटे बांधतांना किती वेळा घरट्याकडे येते?
- पक्षी घरटे बांधण्यासाठी पदार्थाला कोठुन आणतात?
- पक्षाला घरटे बांधण्यासाठी किती वेळा लागतो?
- पक्षाने कोणत्या दिवशी अंडे दिले आठवण आहे का?
- किती दिवसानंतर अंड्यातुन पक्षाची पिलं बाहेर पडली पिलाच्या आवाज आणि पक्षाच्या आईच्या आवाजात काही फरक आहे काय?
- पिलांच्या विकासाठी कोणता पक्षी (आई पक्षी, वडील पक्षी) जास्त काळजी घेतो?
- पक्षाच्या पिलांना पंक्षाची आई कोणता आहार देते?
- तासातुन किती वेळा पिलांना आहार देते?
- पक्षाच्या आईने पिलांना आहर कोठुन आणतात?
- किती दिवसानंतर पिलं उडायला सुरुवात करतात?
- पिलं उडायला कसे शिकले?
- पिलं उडायला पिलं उडुन गेल्यावर पिलाची आई आणि पिलं घरट्यात परत आली का?
- पक्षाने घरटे तयार करण्यासाठी ते पक्षी घरट्यातुन उडुन जाई पर्यंत किती कालावधी लागतो?

तेलंगाना राज्य शासनाव्दारे मोफत वितरण 2020-21

SCERT TELANGANA

आपल्यात कवी असतो

उद्देश:

निसर्गातील कोणत्याही पदार्थाची निवड करुन त्याच्या महत्वाबद्दल रचना पध्दतीने माहिती मिळवु या.

पध्दत

प्रत्येक विद्यार्थ्याने त्याला आवडीचे निसर्गातील कोणतीतरी गोष्ट निवडावी(सुर्य, पृथ्वी, वायु, ढग, झाडे गवत, कोकीळा, चिमणी, वाघ, पाणी, नदी, मासे इत्यादी) विद्यार्थ्यां त्याच्या व्यक्तीत्व आणि भावनानुसार गोष्टीची निवड करतात. विद्यार्थ्याने एक पेपर आणि पेन्सील घ्यावी.

- पहिल्या ओळीमध्ये विद्यार्थ्यांनी निवडलेल्या अंशाबद्दल लिहायला सांगावे.
- दुसऱ्या ओळीमध्ये त्याविषयी दोन भावना व्यक्त करुन लिहायले सांगावे.
- तिसऱ्या ओळीत निवडलेल्या अशांविषयी देान क्रियापद लिहा.
- चौथ्या ओळीमध्ये त्या विषयी चार शब्द लिहावेत.
- पाचव्या सहाव्या ओळीत पहिल्या ओळीत वापरलेल्या समवाचकास आणखी एखादे पद लिहावे.

आता प्रत्येक विद्यार्थ्यांनी लिहिलेलेया कवितेचे वाचन करावे. येथे एक उदाहरण दिले गेले आहे.

कोकीळा,
मुदृ आणि शांत
पंख फडफडविते, पाहते, कुहु कुहु करते
पाहण्यास बलहिन असते पण सुंदर असते.
अशा प्रकारे कोणत्याही भाषेत लिहु शकतो.

SCERT TELANGANA