



सिकाई क्षेत्र :
जीवन जगत् र प्रविधि

सजीब वातावरण र उर्जा



तह २

नेपाल सरकार

शिक्षा, विज्ञान तथा प्रविधि मन्त्रालय
शिक्षा तथा मानवश्रोत विकास केन्द्र

हाम्रो भनाइ

सिकाइ मानव जीवनको अभिन्न अङ्ग हो । औपचारिक शिक्षा प्रणालीको संरचनाभन्दा बाहिर रहेर पनि व्यक्तिले जीवनका लागि आवश्यक ज्ञान र सिप हासिल गरिरहेको हुन्छ । यसरी जीवनपर्यन्त चलिरहने सिकाइलाई अनौपचारिक शिक्षा भनिन्छ । जीवनपर्यन्त अर्थात् आजीवन सिकाइ तोकिएको निश्चित ढाँचा वा पद्धतिमा मात्र सीमित हुँदैन । मानव जीवनमा व्यक्तिले औपचारिक, अनौपचारिक तथा आफू संलग्न रहेको पेसा व्यवसाय वा कार्य अनुभवले विभिन्न किसिमका ज्ञान, सिप र क्षमता आर्जन गरिरहेको हुन्छ । अनौपचारिक माध्यमबाट सिकेका ज्ञान, सिप र क्षमतालाई उपयुक्त प्रणालीमार्फत व्यवस्थित गर्दै लैजानु जरुरी छ ।

विद्यालय शिक्षाको राष्ट्रिय पाठ्यक्रम प्रारूप, २०७६ ले गरेको व्यवस्थाबमोजिम अनौपचारिक रूपबाट शिक्षा हासिल गरेका तर प्रमाणीकरण हुन नसकेका वा विभिन्न पेसा व्यवसाय गर्दै स्वअध्ययनको माध्यमबाट सिकाइ प्रमाणीकरण गर्न तथा आफ्नो योग्यता बढाउन चाहने व्यक्तिको आवश्यकतालाई दृष्टिगत गर्दै यो सामग्री तयार गरिएको हो ।

यस सामग्रीले भाषा तथा सञ्चार, व्यवहारिक समस्या समाधान, सामाजिक व्यवहार र मूल्यमान्यता, जीवन जगत र प्रविधि तथा स्वास्थ्य जीवनशैली र सिर्जनशीलतागरी पाँचओटा विषयक्षेत्र समेटेको छ ।

यो सामग्री १५ वर्षमाथिका औपचारिक शिक्षा प्राप्त गर्न वा पूरा गर्न नसकेका अनुभवी सिकारुलाई दृष्टिगत गरी विकास गरिएको छ । यो सामग्री हाललाई परीक्षणका लागि तयार गरिएको हो । आगामी दिनमा सरोकारवालाबाट प्राप्त सल्लाहसुझाव समावेश गर्दै यसलाई अझ परिष्कृत एवम् अद्यावधिक गरिने छ ।

यो सामग्री तयार गर्ने क्रममा सहयोग पुऱ्याउने साभेदार संस्था युनिसफ तथा विश्व शिक्षा, सामग्री लेखन र भाषा सम्पादनमा सहयोग गर्नुहुने विज्ञहरू, चित्र तथा साजसज्जा कार्यमा संलग्न सबैप्रति यो केन्द्र हार्दिक धन्यवाद प्रकट गर्दछ ।

**शिक्षा तथा मानव स्रोत विकास केन्द्र
सानोठिमी, भक्तपुर**



परिचय

यस मोडुलमा समावेश गरिएका पाठहरू ऊर्जाका स्रोत पहिचान र सदुपयोग, जनावर वनस्पतिको बिचमा रहेको अन्तरसम्बन्ध र सन्तुलन, मौसम र ऋतुको परिचय, किसिम र परिवर्तनले वातावरणमा पार्ने असरका बारेमा चर्चा र अभ्यास गरिने छ। दैनिक जीवनमा प्रयोगमा आउने पदार्थका अवस्था: आयतन ठोस, तरल र ग्याँस, तथा प्रकाशका गुणहरू बारेमा पहिचान र परिचयका साथै प्रयोगात्मक अभ्यासहरू समावेश गरिएको छ। यो मोडुल विभिन्न चार शीर्षकका पाठहरू मिलेर बनेको छ। यसमा पाठहरू बारेमा पूर्व जानकारीको पहिचान, अभ्यास र आवश्यकता अनुसार उत्तरकुञ्जिका समावेश गरिएको छ।

सक्षमता

- » जनावर र वनस्पतिबिच असन्तुलनका कारणले आउन सक्ने समस्या पहिचान गर्ने।
- » सरल व्यावहारिक समस्याहरूलाई तथ्यपरक ह रूपले पहिचान र समाधान।

सिकाइ उपलब्धि

यस मोडुलमा अपेक्षा गरिएका सिकाइ उपलब्धिहरू यसप्रकार छन् :

- » उर्जा शक्तिका विभिन्न स्रोत र स्वरूपका आधारमा त्यसको सुदुपयोगका उपाय पहिचान गर्ने।
- » जनावर र वनस्पतिबिच असन्तुलनका कारणले आउन सक्ने समस्या पहिचान गर्ने।
- » वातावरणीय असन्तुलनका कारणले मानवीय जीवनमा पर्ने प्रभाव पहिचान तथा विश्लेषण गर्ने।
- » दैनिक जीवनमा प्रयोगमा आएका पदार्थ र वस्तुहरूको विशेष गुणहरू पहिचान गरी वर्गीकरण गर्ने।

पाठहरू

- पाठ १ : ऊर्जाका स्रोतको पहिचान र सदुपयोग
- पाठ २ : जनावर र वनस्पतिको अन्तर्सम्बन्ध
- पाठ ३ : मौसम र ऋतु परिवर्तनको परिचय र असर
- पाठ ४ : पदार्थका गुण र अवस्थामा परिवर्तन



पूर्व सिकाई परिक्षण

यस मोडुलमा समावेश गरिएका पाठहरूको विषयवस्तु सम्बन्धमा शिक्षार्थीका पूर्व ज्ञानको पहिचानका लागि निम्नानुसारका अभ्यास राखिएको छ ।

कसले के खान्छ सबभन्दा मिल्दोमा धर्को तानेर देखाउनुहोस् ।



वाख्रा



घाँस



धान



दुध



भ्यागुतो



दाना

निम्न बाली वा तरकारी खेती कुन मौसममा लगाइन्छन् ? आफ्नो अनुभवी र विज्ञसँग सोधेर तलको खाली ठाउँमा लेख्नुहोस् ।

(आलु, धान, मकै, कोदो गहुँ, प्याज, लसुन, गाजर काउली, सिमी, काँक्रो, फर्सी)

क) गर्मी मौसममा.....

ख) जाडो मौसममा.....

तलको खाद्य शृङ्खलामा कोष भित्र दिइएकाबाट कसले कसलाई खान्छ खाली ठाउँमा लेख्नुहोस् ।

(मकैको दाना, कुखुरा, स्याल, सिंह)

क) कुखुराले.....खान्छ । स्यालले..... खान्छ ।लाई सिंहले खान्छ ।

(फूलको रस, पुतली, भ्यागुतो, सर्प, चिल)

ख) चिलले.....खान्छ । सर्पले.....खान्छ । भ्यागुतले.....खान्छ । पुतलीले.....ले खान्छ ।

खाली ठाउँमा ठोस, तरल र ग्याँस(वाष्प) मध्ये सही उत्तर भर्नुहोस् ।

क) बरफलाई तताउँदा.....बन्छ ।

ख) पानीलाई तताउँदा..... बन्छ ।

ग) बाफलाई चिसो पार्दा..... बन्छ ।

घ) मैनालाई चिसो पार्दा..... बन्छ ।

ङ) फलामलाई तताउँदा.....बन्छ ।

तलका मध्ये सही उत्तरमा गोलो चिह्न लगाउनुहोस् ।

अ) पानीमा तलका कुन पदार्थ घुल्दैन ?

क) चिनी

ख) दुध

ग) तेल

घ) नुन

आ) घाममा सबभन्दा धेरै टल्किने तलका मध्ये कुन हो ?

क) माटो

ख) ऐना

ग) पात

घ) किताब

इ) तलका मध्ये कुनको सतह चिल्लो हुन्छ ?

क) किताब

ख) पात

ग) ऐना

घ) माटो

ई) पानीमा सजिलै डुबने पदार्थ कुन हो ?

क) कपास

ख) तेल

ग) बरफ

घ) फलाम

उ) तलका मध्ये कुनमा सजिलै प्रकाश छिर्छ ?

क) सीशा (काँच)

ख) कागज

ग) काठ

घ) तेल

माथि दिइएका सबै प्रश्नहरूको समाधान गरिसक्नुभयो त ? तपाईंको उत्तर कति मिल्यो ? समस्या समाधान गरिसकेपछि उत्तर रुजु गर्नहोला जसको उत्तर यस मोडुलको अन्त्यमा राखिएको छ ।

सबै उत्तर सही भएको भए धेरै राम्रो गर्नभयो, तपाईंलाई बधाई छ । यसबाट थाहा हुन्छ कि तपाईंलाई यस सिकाइ सामग्रीका सम्बन्धमा धेरै जानकारी छ तर पनि तपाईं आफूले थाहा पाइसकेको विषयवस्तु समीक्षा गर्न यो सामग्रीको अध्ययन गर्न सक्नुहुन्छ । यसो गर्दा तपाईंले थप केही नयाँ कुरा पनि सिक्न सक्नुहुन्छ ।

यदि तपाईंका उत्तर अधिकांश मिलेनन् भने पनि चिन्ता नगर्नहोस् । वास्तवमा यो मोडुल तपाईंका लागि तयार पारिएको हो । अब हामी पाठ सुरु गरौं है त ।

पाठ १

ऊर्जाका स्रोतको पहिचान र सदुपयोग

ऊर्जा भनेको के हो ? ऊर्जा किन आवश्यक पर्छ ? ऊर्जाका स्रोतहरू के के हुन् ? ऊर्जा स्रोतअनुसार कति किसिमका हुन्छन् ? नवीकरणीय र अनवीकरणीय ऊर्जामा के के भिन्नता छ ? ऊर्जाको सड्कट भन्नाले के बुझिन्छ ? वैकल्पिक ऊर्जा भनेको के हो ? ऊर्जाको सदुपयोग कसरी गर्न सकिन्छ ?



अभ्यास क्रियाकलाप

दिइएका चित्र हेरी तल सोधिएका प्रश्नको उत्तर लेख्नुहोस् ।



क) बिजुली उत्पादनका लागि टर्बाइन मेसिन केको सहायताले घुमेको हुन्छ ?

.....

.....

ख) एकपटक प्रयोग गरेको पानी लाई पुनः बिजुली उत्पादनमा प्रयोग गर्न सकिन्छ कि सकिँदैन ?

.....

.....

ग) सोलार बत्ती बाल्न चाहिने ताप शक्ति केबाट प्राप्त हुन्छ ?

.....

.....

घ) सूर्यबाट प्राप्त हुने ताप शक्ति सकिन्छ कि सकिँदैन ?

.....

.....

ङ) खनिज तेललाई एक पटक प्रयोग भए पछि पुनः प्रयोग गर्न सकिन्छ कि सकिँदैन ?

.....

.....

च) नवीकरणीय(पुनःप्रयोग हुने) र अनवीकरणीय (पुनःप्रयोग नहुने)ऊर्जाका स्रोत के के होलान् ?

.....

.....

.....

.....



सिकाइ क्रियाकलाप

आउनुहोस् पढौं र मनन गरौं

हाम्रो शरीरमा काम गर्ने शक्ति प्राप्त गर्न सन्तुलित खानाको आवश्यकता पर्दछ। हामीलाई चाहिने शक्ति खानाका रूपमा बोटबिरुवा र जनावरबाट प्राप्त हुन्छ। त्यस्तै हवाईजहाज, रेल, मोटरगाडी, कलकारखाना आदि यान्त्रिक उपकरण चलाउन पनि हाम्रो खाना जस्तै इन्धनको आवश्यकता पर्दछ। यान्त्रिक उपकरणहरू चलाउनका लागि कोइला, डिजेल, पेट्रोल,

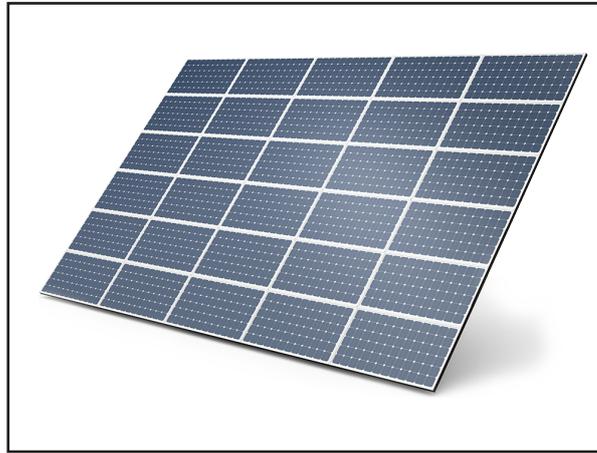
मट्टीतेल, ग्यास, विद्युत्, पानी, हावा आदिको खाँचो पर्दछ। यी शक्तिलाई ऊर्जा भनिन्छ। कुनैपनि उपकरणको काम गर्न सक्ने क्षमतालाई शक्ति भनिन्छ। शक्ति प्राप्त गर्न सकिने वस्तुलाई शक्तिको स्रोत भनिन्छ। शक्तिको पनि स्रोतलाई ऊर्जा भनिन्छ। प्रकृतिमा ऊर्जाका मुख्य स्रोतहरू निम्नानुसार दुई प्रकारका छन्।

१) नवीकरणीय (Renewable)

२) अनवीकरणीय (Non Renewable)

१) नवीकरणीय (Renewable)

एकपटक प्रयोग गरिसकेपछि प्रकृतिमा पुनः छोटो समयमा उपलब्ध हुने ऊर्जालाई नवीकरणीय भनिन्छ। यी ऊर्जाका स्रोत प्रकृतिमा पाइने विभिन्न वस्तुहरू हुन्। जस्तै जलविद्युत्, वायु, सौर्य ऊर्जा नवीकरणीय हुन्। यिनीहरू प्रकृतिले नै सिर्जना गरेका ऊर्जा हुन्। मानिसले केही प्रयास गरेर बनाउने ऊर्जाका स्रोतहरूमा बायो ग्याँस, गोबर ग्याँस, दाउरा आदि पर्दछन्।



२) अनवीकरणीय (Non Renewable)

एकपटक प्रयोग गरिसकेपछि पुनः छिट्टै उपलब्ध नहुने ऊर्जाका स्रोतहरू जस्तै डिजेल, पेट्रोल, मट्टीतेल, एलपी ग्याँस, को ईला आदि अनवीकरणीय स्रोतहरू हुन्। यी ऊर्जाका स्रोतहरू लाखौं वर्षपहिला वनस्पति र प्राणीहरूको अवशेष पृथ्वीको गर्भमा पुगेका हुन्छन्। विभिन्न कालखण्डमा तिनीहरूमा परेको चाप र तापले गर्दा रासायनिक परिवर्तन भएर खनिज तेल र ग्याँसमा रूपान्तरण हुन्छन्। जसको अत्यधिक प्रयोगले भण्डारण रित्तै गएको जान्छ।



ऊर्जाका वैकल्पिक स्रोत

ऊर्जाका वैकल्पिक स्रोतहरूको प्रयोगले अनवीकरणीय ऊर्जाको खपतलाई न्यूनीकरण गर्न सकिन्छ। जस्तै : गोबरग्याँसको प्रयोग गरेर एलपी ग्याँसको प्रयोग लाई घटाउन सकिन्छ। सोलार प्लान्टको जडानबाट बत्ती बाल्ने, खाना पकाउने लगायतका कार्यहरू गर्न सकिन्छ। यसबाट खनिज इन्धनको स्रोतको प्रयोगमा कमी आउन सक्छ। सरकारले यस्ता वैकल्पिक ऊर्जा जडानका लागि विभिन्न खाले अनुदान दिने व्यवस्था पनि गरेको छ।



अभ्यास क्रियाकलाप

अब तपाईंको घरवरपर पाइने कुनै ५।५ ओटा नवीकरणीय र अनवीकरणीय प्राकृतिक स्रोतहरूको नाम लेखेर के के काममा प्रयोग गरिन्छ तलको तालिका लेख्नुहोस्।

नवीकरणीय	के काममा प्रयोग हुन्छ	अनवीकरणीय	के काममा प्रयोग हुन्छ।
पानी	खाना पकाउन, लुगा ..	कोइला	कलकारखाना चलाउन...



सिकाइ क्रियाकलाप

जीवाशेष इन्धन (Fossils fuel)

पृथ्वीको धरातलीय स्वरूपमा ठुलठुला परिवर्तन हुँदा जङ्गल र समुन्द्री जीवहरू पुरिन जान्छन् । यसरी पुरिएका जीवाशेष अत्यधिक चाप र तापका कारण लाखौं वर्षको अन्तरालमा खनिज कोइला र तेल बन्न पुग्छन् । यसरी बनेका पेट्रोल, डिजेल, मट्टितेल, कोइलालाई खनिज तेल वा जीवाशेष इन्धन भनिन्छ ।

जीवाशेष ऊर्जाका फाइदाहरू

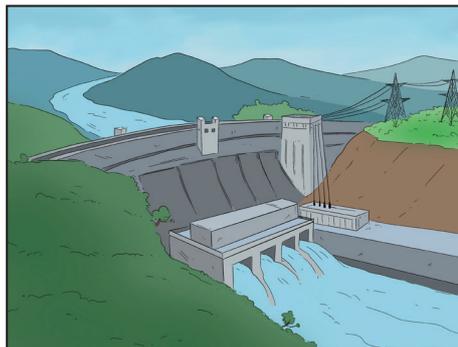
- १) अन्य प्रकारका इन्धनका दाँजोमा सर्वसुलभ छ ।
- २) बहुपयोगी इन्धन हो । विभिन्न खाले सवारी साधान र कलकारखानामा प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
- ३) एक ठाउँबाट अर्को ठाउँमा सजिलै लान सकिन्छ ।
- ४) यी ऊर्जाबाट धेरै ताप शक्ति उत्पन्न हुने भएकाले उद्योग कलकारखानामा यसको प्रयोग अधिक हुन्छ ।

जीवाशेष ऊर्जाका बेफाइदाहरू

- १) अत्यधिक प्रयोगका कारण भण्डार रित्तिदै गएको छ ।
- २) यी इन्धन बाल्दा वातावरण प्रदुषण बढ्दछ ।

वैकल्पिक ऊर्जा (Alternative energy)

अनवीकरणीय ऊर्जाको प्रयोगलाई कम गर्न प्रयोग गरिने ऊर्जाको स्रोतलाई वैकल्पिक ऊर्जा भनिन्छ । जलविद्युत, सोलार शक्ति, गोबरग्याँस, बायोग्याँस, वायुशक्ति आदि यसका उदाहरण हुन् ।



ऊर्जा बचत गर्ने उपाय:

- » अनावश्यक रूपमा ऊर्जाको प्रयोग नगर्ने,
- » कृषिप्रधान देश भएकाले ग्रामीण भेगमा गोबरग्याँसको प्रयोग गर्ने,
- » जलविद्युत्को उत्पादन र प्रयोगलाई सहज बनाउने,
- » सोलार प्यानेलको प्रयोगलाई पनि प्रोत्साहित गर्ने,
- » जीवाशेष ऊर्जाबाट चल्ने उद्योगधन्दा तथा यातायातका साधनहरूको विद्युतीकरण प्राथमिकताका साथ गर्दै लैजाने,
- » जनचेतना बढाउने खालका नीतिलाई प्राथमिकता दिने,

सम्बन्धनपने मुख्य कुराहरू

- » हाम्रो शरीरमा काम गर्ने शक्ति प्राप्त गर्न सन्तुलित खानाको आवश्यकता पर्दछ ।
- » हामीलाई चाहिने शक्ति खानाका रूपमा बोट बिरुवा र जनावरबाट प्राप्त हुन्छ ।
- » त्यस्तै हर्वाजहाज, रेल, मोटरगाडी, कलकारखाना आदि यान्त्रिक उपकरण चलाउन पनि हाम्रो खाना जस्तै इन्धनको आवश्यकता पर्दछ ।
- » यान्त्रिक उपकरणहरू चलाउनका लागि कोइला, डिजेल, पेट्रोल, मट्टीतेल, ग्याँस, विद्युत्, पानी हावा आदिको खाँचो पर्दछ ।
- » यी शक्तिका स्रोतहरूलाई ऊर्जा भनिन्छ ।
- » कुनै पनि उपकरणले काम गर्न सक्ने क्षमतालाई शक्ति भनिन्छ । शक्ति प्राप्त गर्न सकिने वस्तुलाई शक्तिको स्रोत भनिन्छ । शक्तिको पनि स्रोतलाई ऊर्जा भनिन्छ ।
- » ऊर्जाका स्रोतहरू नवीकरणीय र अनवीकरणीय दुई प्रकारमा वर्गीकरण गरिएको छ ।
- » एकपटक प्रयोग गरिसकेपछि पुनःप्रयोग गर्न नसकिने लाई अनवीकरणीय ऊर्जा भनिन्छ, जस्तै: कोइला, मट्टीतेल, ग्याँस, डिजेल, पेट्रोल आदि ।
- » पुनःप्रयोग गर्न सकिनेलाई नवीकरणीय ऊर्जा भनिन्छ, जस्तै : हावा, पानी, सूर्यको प्रकाश, ताप आदि ।
- » अनवीकरणीय ऊर्जाको कम प्रयोग र नवीकरणीय ऊर्जाको बढी प्रयोग गर्नाले भविष्यमा आउन सक्ने ऊर्जा सङ्कटलाई न्यूनीकरण गर्न सकिन्छ ।

पाठ २

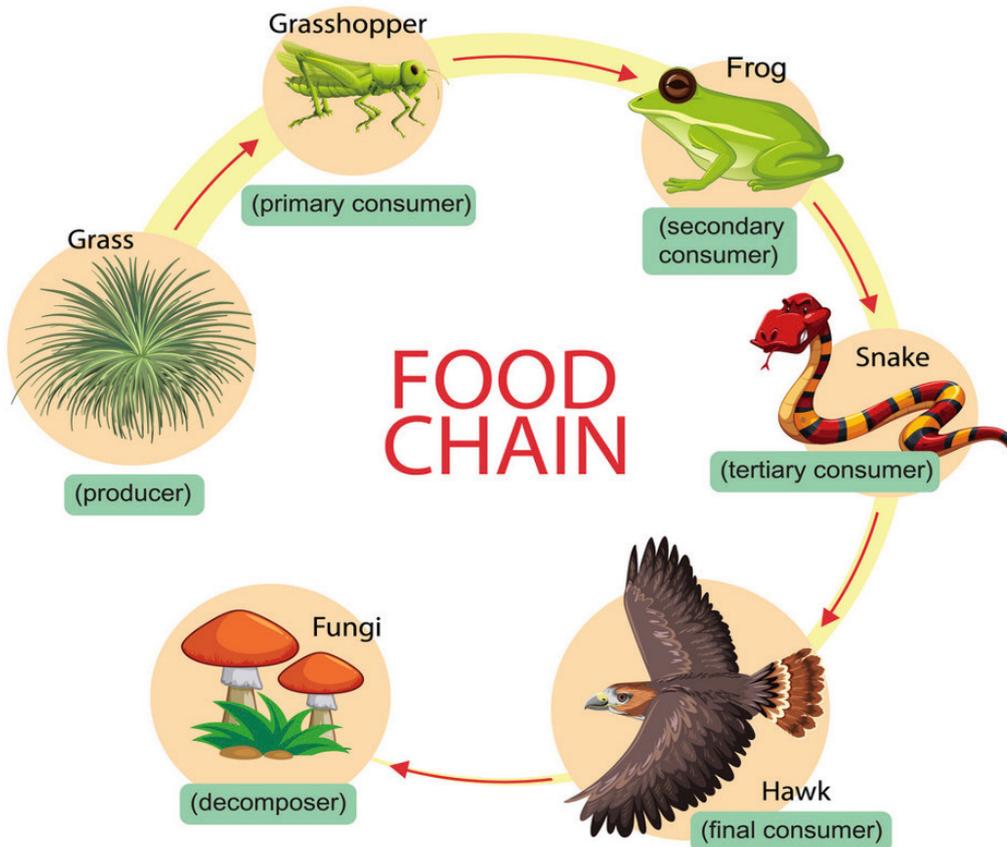
जनावर वनस्पतिको अन्तर्सम्बन्ध

जनावर र वनस्पति भन्नाले के बुझ्नुहुन्छ ? जनावर र वनस्पतिमा के के कुरामा समानता र भिन्नता पाइन्छ ? जनावर र वनस्पति आपसमा के के कुरामा अन्तर्सम्बन्धित छन् ? जनावरले वनस्पतिबाट पाउने फाइदा के के हुन् ? मानिसले वनस्पतिबाट के के फाइदा लिंदै आएका छन् ? वनस्पतिले जनावरबाट पाउने फाइदा के के हुन् ? वातावरणीय सन्तुलनमा जनावर र वनस्पतिको घटबढबाट के के असर पर्दछ ?



अभ्यास क्रियाकलाप

खाद्य निर्भरताको चक्र



मथिको चित्र तथा आफ्नो अनुभवलाई समेत आधार मानेर जोडा मिलाउनुहोस् ।

बाख्रा	फट्याङ्ग्रा
भ्यागुता	गोबर
सर्प	घाँस
स्याल	भ्यागुता
च्याउ	कुखुरा

कोष्ठकबाट छानेर खाली ठाउँमा सही उत्तर भर्नुहोस् ।

(मकैको दाना, ब्वाँसो, कुखुरा, फूलको रस, भ्यागुता, मुसो, सर्प, विरालो, पुतली, घाँस)

बाख्राले खान्छ ।

ब्वाँसोले.....खान्छ ।

फूलको रस चुस्छ ।

भ्यागुतोले..... खान्छ ।

भ्यागुतोलाई..... खान्छ ।

ठिक भए ठिक र बेठिक भए बेठिक लेख्नुहोस् ।

क) हामीले खानाको धेरैजसो अंश वनस्पतिबाट पाउँछौं ।(....)

ख) मासु नखाने जनावरहरूको सङ्ख्या पृथ्वीमा धेरै छ । (....)

ग) बाघको आहारा घाँस हो । (...)

घ) सबै जनावरको प्रमुख खाना उत्पादक वनस्पति नै हो ।(....)

ङ) च्याउ जातिका बिरुवाको उत्पादन जीवजन्तु सडेगलेको ठाउँमा हुन्छ ।(.....)



खोज क्रियाकलाप

साथीहरू आवश्यकताअनुसार सामाजिक सञ्जालसमेतको सहयोगमा तलका प्रश्नहरूको छोटो उत्तर लेख्नुहोस्

क) हामीले खाने अन्नहरू उत्पादन गर्न के के काम गर्नुपर्छ ?

.....

.....

ख) गाईबाट हामीले के के फाइदा लिन सक्छौं ?

.....

.....

ग) वनस्पतिबाट बनेका तपाईंले लगाउने लुगा र घरमा प्रयोग गर्ने कुनै ६ ओटा सामग्रीको नाम लेख्नुहोस् ?

.....

.....

घ) तपाईंलाई जानकारी भएको औषधीका रूपमा प्रयोग गरिने बिरुवा के के हुन् ?

.....

.....

ङ) भोकमरी वा अनिकाल के कारणले आउँछ ?

.....

.....

च) हामीले बिरुवाबाट प्राप्त गर्ने कुनै ६ ओटा खानाको नाम लेख्नुहोस् ?

.....

.....



सिकाइ क्रियाकलाप

साथीहरू आवश्यकताअनुसार सामाजिक सञ्जालसमेतको सहयोगमा तलका प्रश्नहरूको छोटो उत्तर लेख्नुहोस्

जनावर र वनस्पति बिचमा अन्तर्सम्बन्ध रहन्छ । बिरुवा र जनावर खानाविना बाँच्न सक्दैनन् । खानाका लागि वनस्पति र जनावरले एक अर्कालाई सहयोग गरिराखेका हुन्छन् । बिरुवाले आफ्नो खाना प्रकृति र सूर्यको किरणको उपस्थितिमा आफैँ बनाउँछ । जबकि मानिसलगायत धेरैजसो जनावरले वनस्पतिबाट सोभै खाद्यपदार्थ प्राप्त गर्छन् । शाकाहारी जनावरले वनस्पतिका पुरै अङ्ग वा आंशिक रूपमा खान्छन् । हरिण, खरायो, गाईबाखाको आहारा विभिन्न प्रजातिका वनस्पति हुन्छन् । यिनीहरूलाई शाकाहारी भनिन्छ । मासुमात्र खाने जनावरलाई मांशाहारी भनिन्छ । यस्ता मासु मात्र आहारा खाने जनावरले पनि वनस्पति आहारा खाएर हुर्केका जनावरलाई सिकार गरेर खान्छन् । कतिपयले

सोभ्रै खलदलनन डुरलत नगरुी दोशुरो उडडुडुकुतल डलरुडत डुरलत गरुडुनु । डसलरुई डलंशलहलरुी डननुनुडु । डुी डनलवरलरुई डलघ, सुडलल, डलतुडल आदलले आडनुओ आहलरलकल रूडडल सुलकर डनलरुकल हुनुडुनु । अडु डलहतुतुडुडुण सलहडुडु त हलडुीले सलस डेरुदल ललने अकुसडनकुओ डुखुडुशुरुओत नै डलरुडलले खलनल डनलरुडुदल नलकलले गरुदुडु । डसडुरकलरु डुनसुकुै डनलवर डलंनुकल ललगु डनसुडतलकुओ खलंओ अनलडलरुडु रहनुडु । डनसुडतल डनलवरकल ललगु खलने, डसुने डलस, सडल हलडल, सडल डलनू, डुरलकुरलतलक सुओनुदरुडु, डुरुडुतकुीड आकुरषण तथल अनुड आरुथलक शुरुओत डुदुडुलकुओ डुरडुख आधलर हु ।

डलनलसले डनसुडतलडलट डुरलतहुने खलड डदलरुथ

डनसुडतल खलनल, नलनल र डुडुनल तथल ओषधुीकल रूडडल डनल डुरडुडुडु हुनुडु । डलनलसले खलनलकुओ रूडडल डनसुडतलकल डलडनुनन अडुगरुडुडुओ डुरडुडुडु गरुकेल हुनुडुनु । डुी डनसुडतलडलट शरुीरलरुई डलहलने डदलरुथ डसुतै डलतलडलन, कलरुडुओहलडुडुडुडु, डुरुओतलन, डलनर लललगरुडुतकल डसुतुहरु डलडनुडु । डनसुडतलकल डलडनुनन डलगलरुई खलडडसुतुकल रूडडल हलडुीले डुरडुडुडु गरुदु आरुकल डुडु ।



गुललडुओ डुलल



डललुडुगुओ



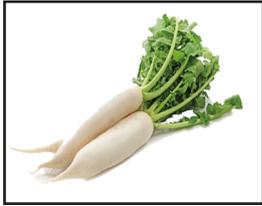
गलनुडुडुल



कलडुलू

डुरलखलने डनसुडतल

खलनलकल रूडडल डुरल डुरडुडुडु हुने डनसुडतलडलट डलतलडलन र डलनरलहरु डुरलत हुनुडुनु । डसुतै : डुलल, गलडर, सललगड, तरुल ।



डुलल



गलडर



सललगड



तरुल

कलणुडखलने डनसुडतल

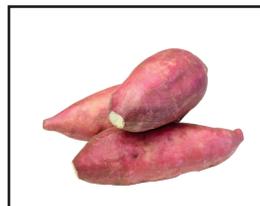
डलरुडलकुओ हलंगललरुई डनल खलनलकल रूडडल डुरडुडुडु गरलनुनुडु । डसुतल डनसुडतलहरु कुनै डडलनडुनल र कुनै डडलनडलथल हुनुडुनु । उखु, डडलनडलथल हुनुडु डने अदुडल, आलु, सखरखणुड डडलनडुनल हुनुडुनु । डुी खलड डनसुडतलडलट डुखुडुतः डलनरल, डलतलडलन, कलरुडुओहलडुडुडुडु डलडनुडु ।



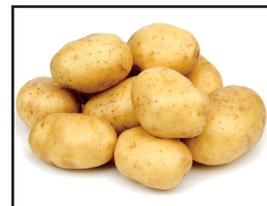
उखु



अदुडल



सखरखणुड



आलु

पातखाने बिरुवाहरू

बिरुवाहरूको पातलाई पनि खान मिल्छ । यिनीहरूमा हाम्रो शरीरका लागि चाहिने खनिज तथा भिटामिन पाइन्छ । यी तत्वले हामीलाई विभिन्न रोगबाट बचाउन सहयोग गर्दछ ।



तोरी



बन्दाकोभी



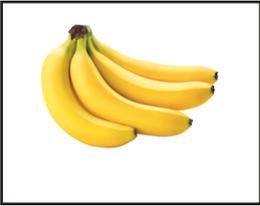
चमसुर



पालुङ्गो

फल प्राप्तगर्ने बिरुवाहरू

फलहरूमा पनि प्रायः जसो भिटामिन, मिनिरल तथा कार्बोहाइड्रेट पाइन्छ ।



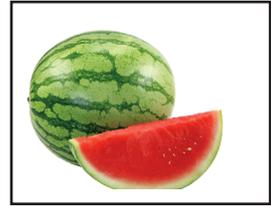
केरा



श्याउ



आप्



खर्बजा

बिउखाने बिरुवाहरू

बिउ(बियाँ) खान मिल्ने बिरुवाहरू पनि हुन्छन् । बिउमा प्रोटीन पाइन्छ । प्रोटीनले हामीलाई शरीर निर्माणमा मद्दत गर्दछ ।



चना



केराउ



सिमी



भटमास

अन्नखाने बिरुवा

अन्न खाने बिरुवालाई अन्नवाली पनि भनिन्छ । यिनीहरूमा शक्ति प्रदान गर्ने कार्बोहाइड्रेट पाइन्छ ।



धान



मकै



कोदो



गहुँ

औषधी प्राप्त हुने बिरुवा

आयुर्वेदिक औषधीजन्य पदार्थ प्रदान गर्ने उपयोगी वनस्पतिहरू पनि छन् ।



नीम



तुलसी



गुर्जो



बेसार

तेलहन जातका बिरुवाहरू

तेल निकाल्न मिल्ने बिरुवालाई तेलहन जातका बिरुवा भनिन्छ । यिनीहरूबाट तेल वा चिल्लो पदार्थ प्राप्त हुन्छ । यी पदार्थ बाट हामीलाई शक्ति प्राप्त हुन्छ ।



तोरी



बदाम



भटमास



सूर्यमुखी फूल



अभ्यास क्रियाकलाप

दिइएको मिल्दो शब्द राखेर खाली ठाउँ भर्नुहोस् ।

(तेल, औषधी, ऊखु, चना, भिटामिन, कार्बोहाइड्रेट)

क) तुलसीऔषधी जातको बिरुवा हो ।

ख) तोरी बाटप्राप्त हुन्छ ।

ग) भिटामिनले हाम्रो शरीरलाई.....गर्छ ।

घ)बाट चिनी वा सखर बन्छ ।

ङ) शरीर बनाउने काममा सहयोग.....ले गर्छ ।

च) हाम्रो शरीरलाई.....शक्ति प्रदान गर्दछ ।

तलका प्रश्नहरूको छोटो उत्तर दिनुहोस् ।

क) हामीलाई शक्ति दिने खानाहरू कुनकुन बिरुवाहरूबाट प्राप्त हुन्छ ?

.....
.....

ख) औषधीका रूपमा प्रयोग हुने विरुवाहरू के के हुन् ?

.....

.....

ग) फलफूल खानाले हामीलाई के के फाइदा हुन्छ ?

.....

.....

घ) जरा खान मिल्ने विरुवाहरू के के हुन् ?

.....

.....

ङ) अन्नबालीमा कुन कुन विरुवाहरू पर्छन् ?

.....

.....



सिकाइ क्रियाकलाप

वनस्पतिले जनावरबाट पाउने फाइदा बारे पढौं र मनन गरौं

वनस्पतिले जनावरबाट विभिन्न फाइदाहरू पाइराखेका हुन्छन्। जनावरले वनस्पतिहरूको संरक्षण, विस्तार, मलजलको व्यवस्था तथा प्रजननमा समेत महत्त्वपूर्ण भूमिका निर्वाह गरेका हुन्छन्। विरुवाको वंशवृद्धिमा जनावरको प्रमुख भूमिका रहन्छ। जनावरले त्यागेको मलमूत्र तथा जीवहरू मृत्युपछि सडेगलेर माटामा मिल्छन्। त्यसमा पानी परेपछि, विरुवाको जराले सोसेर पातसम्म पुऱ्याउँछ। पातमा भएका साना साना छिद्र स्टोमाटाबाट जनावरले श्वासप्रश्वास गर्दा फालेको कार्बनडाईअक्साइड लिएर सूर्यको प्रकाशको उपस्थितिमा खाना बनाउने काम विरुवाले गर्छ। विरुवाले यस्तो खाना बनाउने प्रक्रियालाई प्रकाश संश्लेषण भनिन्छ। यसरी खाना बनाउँदा बाहिर फाले अक्सिजन जनावरका लागि जीवन दिने ग्याँस हो। यस्तै विरुवाको बिउ बन्नका लागि गर्भधारण गर्ने प्रक्रिया लाई परागसेचन भनिन्छ। परागसेचन अर्थात् भाले फूलबाट पोथी फूलसम्म परागकण लाने काममा मौरी, पुतली लगायतका किरा प्रजातिका जीवले सहयोग गरेका हुन्छन्। त्यस्तै जनावरहरूले वनस्पति खाँदा बिउ पनि खाएका हुन्छन्। तिनीहरू चर्दै एक ठाउँबाट अर्को ठाउँ पुगी मलत्याग गर्दा बिउ पनि मिसिएर आउँछ अनि घाम पानी र तापक्रम मिलेपछि, विरुवा उम्रिन्छ। यसरी वनस्पतिको विस्तारलाई सहयोग पुगेको हुन्छ।

मानिसले वनस्पतिको विस्तार र विकासमा अरू जीव भन्दा महत्त्वपूर्ण भूमिका खेलेको हुन्छ। वनस्पतिको वंशवृद्धिका लागि बिउको संरक्षण, उत्पादन, तथा बिउ उत्पादन नहुने विरुवाको विकास र विस्तारका लागि अनेक उपायहरू अपनाइएको पाइन्छ। हाँगा तथा जरा कलमी, कटिड, ग्राफ्टिड, लेयरिड लगायतका विधिबाट पनि वनस्पति प्रजातिको विस्तार गर्न सकिन्छ। वनस्पतिमा लाग्ने रोग तथा किरा फट्याङ्गा आदिबाट हानि नहोस् भनी किटनाशक औषधी, विरुवा बृद्धि र उत्पादन बढाउने भिटामिन, हर्मोन, टनेल तथा अन्य वैज्ञानिक खेतीबाट पनि वनस्पतिको संरक्षण गरिएको छ। वातावरणीय सन्तुलन बनाइराख्न आवश्यक नीतिनियम, जनचेतना तथा आधुनिक खोज, अनुसन्धान र आविष्कार समेत लाई प्राथमिकताका साथ अपनाइएको पाइन्छ।

मिल्दो सही उत्तर छान्नुहोस् ।

१) हामीले बिरुवाको अस्तित्व जोगाउन के को संरक्षण गर्छौं?

- क) बिउ
- ख) मल
- ग) पानी
- घ) किटनाशक औषधी

२) हामीले सासफेर्दा कुन ग्याँस फाल्छौं ?

- क) अक्सिजन
- ख) कार्बनडाइअक्साइड
- ग) नाइट्रोजन
- घ) माथिका सबै

३) बिरुवाले खाना बनाउँदा जनावरले सास फेर्दा फालेको कुन ग्याँसको उपयोग गर्छ ?

- क) अक्सिजन
- ख) नाइट्रोजन
- ग) कार्बनडाइअक्साइड
- घ) हिलियम

४) बिरुवाको परागसेचनमा कुन जीवले सहयोग गर्दछ ?

- क) मुसा
- ख) खरायो
- ग) पुतली
- घ) लोखर्के

५) बिरुवाले खाना कहाँ बनाउछ ?

- क) जरा
- ख) पात
- ग) फूल
- घ) हाँगा

६) विरुवामा किटनाशक औषधी किन हालिन्छ ?

- क) रोगबाट बचाउन
- ख) गाईबस्तुबाट बचाउन
- ग) बिउ जोगाउन
- घ) माटो मलिलो बनाउन



अन्तरक्रियात्मक क्रियाकलाप

जनावर र वनस्पतिको मात्रा घटबढले पार्ने असरको पहिचान

जनावर र वनस्पतिको मात्रामा घटबढले वातावरणीय तथा खाद्य शृङ्खलाको सन्तुलन र संरक्षणमा विभिन्न असर पार्दछ ।
शकुन्तला र सुन्तलीको कुराकानी पढौं ।

- शकुन्तला** : आज किन ढिला स्कूल आएकी सुन्तली ?
- सुन्तली** : आमालाई सन्धो छैन, खाने पानी टाढाबाट आफैले ल्याएर खाना पकाउनु परेकाले ।
- शकुन्तला** : त्यही त हाम्रो गाउँमा हिउँद महिनामा त पानीको हाहाकार नै हुन्छ ।
- सुन्तली** : पहिला त पानीको मुहान नजिकै थियो रे । वनजङ्गल फाँडेपछि बिस्तारै सुक्दै गएको रे ।
- शकुन्तला** : अस्ति सरले पढाउँदा पनि वनमा डडेलो लाग्दा, वनजङ्गल फाँड्दा पानीको मुहान सुक्ने, वातावरण विग्रिने, रोग लाग्ने हुन्छ भन्नुभएको थियो ।
- सुन्तली** : पानीको मुहान संरक्षण गर्न वृक्षारोपण, वन संरक्षण, पहिरो नियन्त्रण, डडेलो नियन्त्रण गर्नुपर्छ पनि भन्नुभएको थियो सरले ।
- शकुन्तला** : अब हामीले पनि बेलैमा बुद्धि पुऱ्याएर बोट विरुवा लगाएर संरक्षण गरेनौं भने पानीको मुहान सुक्दै गएर गाउँबस्ती नै सर्न नपर्ला भन्न सकिन्न ।
- सुन्तली** : आउने शुक्रवार हाम्रो विद्यालय ओरिपरि खाली ठाउँमा वृक्षारोपण कार्यक्रम छ, म त ५ ओटा विरुवा रोपेर हेरचाह गरेर हुर्काउँछु ।
- शकुन्तला** : म पनि तिमीले रोपेको नजिकै ५ ओटा नै विरुवा रोपू । पछि स्कूल छोडेपछि पनि साथीको याद रहिरहन्छ । त्यसै गरौं ए अर्को घन्टी पनि लाग्यो कक्षामा जाऔं ।

माथिको कुराकानीका आधारमा उत्तर लेख्नुहोस् ।

क) सुन्तली किन ढिला स्कूल पुगिन् ?

.....

.....

ख) पानीको मुहान किन सुक्दै गएको होला ?

.....

.....

ग) वनजङ्गल मासिनुका कारण के के होलान् ?

.....
.....

घ) वनजङ्गल मासिदै जाँदा वातावरणमा के असर पर्छहोला ?

.....
.....

ङ) वनजङ्गल जोगाउन हामीले के के गर्नु पर्ला ?

.....
.....

आउनुहोस् अब हामीले सिकेको ज्ञान परीक्षण गरौं ।

१) खाली ठाउँमा दिइएका मध्ये मिल्दो शब्द लेख्नुहोस् ।

(उत्पादक, उपभोक्ता, पहिलो उपभोक्ता, दोश्रो उपभोक्ता, तेस्रो उपभोक्ता, विघटनाकर्ता)

क) वनस्पतिहो ।

ख) खरायो.....उपभोक्ता हो ।

ग) स्याल.....उपभोक्ता हो ।

घ) सिंह.....उपभोक्ता हो ।

ङ) सुक्ष्म जीव.....हुन् ।

२) जोडा मिलाउनुहोस् ।

क) बिरालो शाकाहारी

ख) गोही सर्वाहारी

ग) गाई मांशाहारी

घ) केही पनि नखाने जलाहारी

ङ) पानी मात्रै खाने निराहारी

३) तलका प्रश्नको छोटो उत्तर लेख्नुहोस् ।

क) तपाईंले वनस्पतिबाट के के खाना प्राप्त गर्नुहुन्छ?

.....
.....

ख) सजीव र निर्जीवमा के के भिन्नता छन् ?

.....
.....

ग) वनस्पति नाश भएमा मानिसलगायत जीवजन्तुले के कस्ता समस्या भोग्नुपर्छ ?



पाठ सारांश

- » जनावर वनस्पति एक आपसमा अन्तर्निभर छन् ।
- » वनस्पतिको पर्याप्त सन्तुलित उपलब्धता मात्र आहरा तथा अक्सिजनको खाँचो पूर्ति भई जनावरको सहज जीवन चलन सक्छ ।
- » मानिसलाई मात्र नभएर जनावरको वासस्थान तथा तिनीहरूको आहाराको पाइने स्रोत विभिन्न जातका र प्रकारका भरिपूर्ण वनजङ्गल नै हो ।
- » खाद्य शृङ्खला चक्रमा वनस्पति उत्पादक, शाकाहारी जनावर पहिलो उपभोक्ता, पहिलो उपभोक्तालाई खाने मांशाहारी दोश्रो उपभोक्ता र दोश्रो उपभोक्तालाई खाने मांशाहारी तेस्रो उपभोक्ता र अन्त्यमा सबै जीवको मृत्युपछि विघटनकर्ताका रूपमा सुक्ष्म जीव तथा वनस्पति रहन्छन् ।
- » वनस्पति मात्रै खाने लाई शाकाहारी, मासु मात्रै खाने लाई मांशाहारी तथा दुबै खानेलाई सर्वाहारी भनिन्छ ।
- » वनस्पतिले पनि जनावरबाट खाना बनाउन कार्बनडाइ अक्साइड पाउन, बिउ छर्न, परागसेचनका लागि किरा फट्याङ्गाबाट सहयोग प्राप्त गर्दछन् ।
- » मानिसलगायतका जनावरले आवश्यकताअनुसार वनस्पतिका सबै अङ्गलाई भोजनका रूपमा लिन्छन् ।

पाठ ३

मौसम र ऋतु परिवर्तन तथा असर

मौसम भन्नाले के बुझ्नुहुन्छ ? वर्षभरिमा कति किसिमका के के नामका ऋतु हुन्छन् ? मौसम र ऋतुमा के भिन्नता छ ? ऋतु र मौसम परिवर्तन किन र कसरी हुन्छ ? ऋतु र मौसम परिवर्तनले वातावरणमा के कस्तो असर पार्छ ?



अनुभवमा आधारित क्रियाकलाप

तलको कुराकानी पढेर मनन गरौं

- पत्नी** : आज तपाईं मकैको बिउ र रासायनिक मल लिन बजार जाने भनेको होइन ?
- पति** : हो त नि मकै छर्ने मौसम पनि हुन लाग्यो । हिजो पनि हावाहुरी र अलि अलि पानी परेको थियो ।
- पत्नी** : आज पनि पानी हावाहुरीसहित पानी पर्छ रे ।
- पति** : तिमीले कसरी थाहा पायौ ?
- पत्नी** : रेडियोले भनेको हो ।
- पति** : मौसमले रेडियोले भनेको मान्छ होला नि ?
- पत्नी** : पोहोर साल त्यस्तै भनेर अटेर गरेर धान काट्दा सबै डुबायो अहिले खाना खाना चौ चौ परेको छ ।
- पति** : साँच्ची हो नि त, तिमीले यी सब कुरा कहाँ कसरी थाहा पायौ नि ?
- पत्नी** : आमा समूहले आयोजना गरेको कृषि तालिममा आएका प्रशिक्षकले भनेको ।
- पति** : उनीहरूले यो सबै कुरा अगाडि नै कसरी थाहा पाउँदा रहेछन् रे सोधिनौ ?
- पत्नी** : सोधेँ नि, मौसम विज्ञहरूले भू-उपग्रहको सहायताले कम्तीमा पनि आगामी तीन दिनसम्मको मौसमको भविष्यवाणी गर्न सक्छन् रे । त्यसकै आधारमा रेडियो टिभिलगायतबाट प्रचार हुन्छ रे ।
- पति** : मौसमको भविष्यवाणी गर्दा के के कुराको जानकारी दिँदा रहेछन् ?
- पत्नी** : घाम लाग्ने नलाग्ने, तापक्रम, हावाहुरी, वर्षा, बादल तथा हिमपात आदिको जानकारी हुन्छ रे मैले रेडियोमा पनि यस्तै कुराहरू सुनेकी थिएँ ।
- पति** : धेरै कुरा पो जानिछ्यौ तिमीले आखिरी बुढी कस्की ?
- पत्नी** : भो भो फुर्क्याउनुपर्दैन चाँडो बजार गएर मल र बिउ लिएर आउनुहोस् । ए साँच्ची त आज पनि बेलुकी पख हावाहुरीसहित पानी पर्छ भनेको छ रेडियोले ल यो छाता पनि लिएर जानुस् ।
- पति** : ल म हिँडे मिठो खाजा तुल्याइराख म खाजा खान घरमै आउँछु ।

माथिको कुराकानीका आधारमा तल सोधिएका प्रश्नको जबाफ दिनुहोस्

क) माथिको कुराकानी के विषयमा ककसका विचमा भएको छ ?

.....

.....

.....

ख) मौसमको जानकारी के केवाट कसरी पाउन सकिन्छ ?

.....

.....

.....

ग) मौसमको जानकारीको बेवास्ता गर्दा गतवर्ष के हानि सहनुपयो ?

.....

.....

.....

घ) मौसमको जानकारीमा के के कुराका बारेमा उल्लेख गरिएको हुन्छ ?

.....

.....

.....

ङ) तपाईंले मौसमको जानकारी कसरी लिने गर्नुभएको छ ?

.....

.....

.....



सिकाइ क्रियाकलाप

आउनुहोस् अब यो पढौं र मनन गरौं

मौसम

मौसम वायुमण्डलको अवस्था हो। मौसमको किसिमका रूपमा तातो वा चिसो, वर्षायुक्त वा सुख्खा, शान्त वा हावाहुरी तुफानी, सफा वा बादलले ढाकेको जस्ता अवस्थाको जानकारी हुन्छ। साथै मौसम ऋतु अनुसार बदलिन्छ। मौसम अन्तर्गत हुरीबतास, वर्षा, असिना, हिमपात, शीतलहर आदिको विश्लेषण गरिन्छ। सामान्यतया मौसमलाई दैनिक तापक्रम तथा वर्षाको गतिविधिको समष्टिगत रूपमा लिइन्छ। हावापानीले वायुमण्डलको लामो अवधीको अवस्थालाई जनाउँछ। अर्थात् वातावरणमा हुने क्षण क्षणको परिवर्तनको समष्टि नै मौसम हो। मौसम अहिलेको भरे र बिहानको बेलुका पनि फेरिन सक्छ। मौसमी परिवर्तनलाई सजिलै देखिन्छ र अनुभव गर्न सकिन्छ।

ऋतु

ऋतु मौसमलाई आधार बनाइएको समय मापन एकाइ हो । हिन्दू पात्रोअनुसार ऋतुहरूलाई ६ भागमा विभाजन गरिएको छ, भने अङ्ग्रेजी पात्रोअनुसार ४ भागमा विभाजन गरिएको छ ।

क्र.सं	ऋतुको नाम	महिना
१	वसन्त	चैत्र, वैशाख
२	ग्रीष्म	जेष्ठ, असार
३	वर्षा	श्रावण, भाद्र
४	शरद्	आश्विन, कार्तिक
५	हेमन्त	मङ्सिर, पुस
६	शिशिर	माघ, फागुन

अङ्ग्रेजी प्रचलन अथवा क्यालेन्डरअनुसार चारओटा ऋतु हुन्छन् । यिनका नाम यस प्रकार छ ।

क्र.सं	ऋतुको नाम	अङ्ग्रेजी नाम
१	गर्मी	समर(Summer)
२	वर्षा	रेनी (Rainy)
३	शरद्	अटम (Autumn)
४	हिउँद	विन्टर (Winter)
५	हेमन्त	मङ्सिर, पुस



अभ्यास क्रियाकलाप

१) तलका प्रश्नको छोटो उत्तर लेख्नुहोस् ।

क) मौसम भनेको के हो ?

.....

.....
ख) मौसम र हावापानीमा के फरक छ ?
.....
.....

ग) ऋतु भनेको के हो?
.....
.....

घ) नेपाली वा हिन्दू पात्रोअनुसार के के नामका ऋतुहरू छन् ।
.....
.....

ङ) मौसममा हुने परिवर्तनले वनस्पति र जनावरको अस्तित्वमा के के असर पार्छ ?
.....
.....

मौसम र ऋतु परिवर्तनले वातावरणमा पुग्ने असरको न्यूनीकरणका उपायहरू



चित्र क



चित्र ख



अभ्यास क्रियाकलाप

माथिका चित्रको तुलना गर्नुहोस् ।

चित्र क ले कस्तो अवस्थाको सङ्केत गर्दछ ? लेख्नुहोस् ।

.....

.....

.....

.....

.....

वनविनाश, रोकथाम र बृक्षारोपण

माथिको अभ्यास र अध्ययनबाट विभिन्न ऋतु तथा मौसममा हुने अस्वाभाविक र अप्रत्यासित परिवर्तनले वनस्पति तथा जीवजन्तुको सन्तुलित विकास र वृद्धिमा असर परेको देखिन्छ । मौसममा आउने यस्तो शृङ्खलाबद्ध परिवर्तनको समग्रतालाई जलवायु परिवर्तन भनिन्छ । जलवायु परिवर्तनका प्रमुख कारक जीव तथा मानिस हुन् । मानिसले प्रकृतिको विनाश गरेर आफ्नो खुट्टामा आफैँले बन्चरो हान्दै छ । वातावरण प्रदूषणको प्रमुख कारण वन फडानी नै हो । अब वन फडानीलाई निरुत्साहित गर्दै वन जङ्गलको वृद्धि र विस्तार गर्न बृक्षारोपण र हेरचाह गर्नुपर्छ ।

वन फडानीको रोकथाममा गोबरग्याँसको भूमिका

उद्योग धन्दाबाट निस्कने विसालु धुवाँ धुलोका कारण पनि वातावरणीय प्रदूषण बढ्दो छ । त्यस्तै मोटरगाडीबाट निस्कने धुवाँ प्रदूषणको अर्को कारण हो । त्यस्तै दाउराको अत्यधिक प्रयोग तथा अव्यवस्थित फोहरमैलाले पनि प्रदूषण बढ्दो छ । प्रदूषण घटाउन तलको चित्रमा देखाए जस्तो गोबरग्याँसले पनि मद्दत पुऱ्याएको हुन्छ ।





अन्तरक्रियात्मक क्रियाकलाप

तलको कुराकानी पढेर मनन गरौं

महेन्द्र : कता पुगेर आएको रामदेव ?

रामदेव : तल्लाघरे उपेन्द्रकोमा गोबरग्याँस प्लान्ट राख्न लागेका रहेछन् अनि के के फाइदा हुँदो रहेछ बुझेर आएको ।

महेन्द्र : ए हो र म पनि जान्थेँ नि थाहा नै पाइनेँ ।

रामदेव : गोबरग्याँस राख्दा धेरै फाइदा हुँदो रहेछ नि ।

महेन्द्र : के के रहेछ सबै भन त ।

रामदेव : गाईभैसीको गोबर मात्रै नभएर मान्छेको दिसापिसाबबाट पनि गोबरग्याँस निकाल्न सकिँदो रहेछ । जसका कारणबाट घरवरिपरि फोहोर नहुने भयो । अझ महत्त्वपूर्ण कुरा त यस ग्याँसबाट खाना पकाउन सकिने भएकाले दाउरा, गुईँठा आदि बालेर आउने धुवाँ धुलोबाट समेत बँच्न सकिने रहेछ ।

महेन्द्र : ए त्यसो भए त रोग पनि कम लाग्ने रहेछ । अनि अरू पनि फाइदा रहेछ कि ?

रामदेव : छ नि, दाउराका लागि वन जङ्गल फडानी नहुनेभयो, वातावरण सफा रहने, अझ अर्को महत्त्वपूर्ण फाइदा त खर्च जोगिने पनि हो । अनि गोबरग्याँस प्लान्टबाट निस्कने लेदो त सोभै हालिने गाईबस्तुको मलभन्दा दोब्बर मलिलो हुन्छ रे, पहिला अलिकति खर्च भए पनि पछि त फाइदै फाइदा रहेछ । मैले त आवश्यक सामान जुटाएर अर्को हप्ता गोबरग्याँस प्लान्ट राख्नलाई प्राविधिकको समय लिएर नै आइसकेँ ।

महेन्द्र : वातावरणीय सुधार र आर्थिक रूपमा पनि गोबरग्याँस धेरै फाइदाजनक रहेछ । म पनि गोबरग्याँस बनाउँछु । तिम्रोमा प्राविधिक आएका बेलामा मलाई पनि खबर गर है ।

माथिको चित्र तथा संवादका आधारमा तलका प्रश्नको उत्तर लेख्नुहोस् ।

क) गोबरग्याँस प्लान्ट भनेको के हो ?

.....

.....

ख) गोबरग्याँस राख्नाले वातावरणको संरक्षण कसरी हुन्छ ?

.....

.....

ग) गोबरग्याँसबाट घरायसी खर्च कसरी कम हुन्छ ?

.....

.....

घ) गोबरग्याँसका लागि कस्तो कस्तो फोहोरको प्रयोग गर्न सकिन्छ ?

.....

.....

ड) गोबरग्याँसले वन जङ्गल फँडानीमा कसरी कम हुन्छ ?

.....

.....

आउनुहोस् तपाईंले कति सिक्नुभयो अभ्यास गरौं ।

तलका प्रश्नको छोटो उत्तर लेख्नुहोस् ।

क) मौसम भनेको के हो ?

.....

.....

ख) मौसम र हावापानीमा के फरक छ ?

.....

.....

ग) ऋतु भनेको के हो ?

.....

.....

घ) नेपाली वा हिन्दू पात्रोअनुसार के के नामका ऋतुहरू छन् ।

.....

.....

ड) मौसममा हुने परिवर्तनले वनस्पति र जनावरको अस्तित्वमा के के असर पार्छ ?

.....

.....



पाठ सारांश

- » मौसम वायुमण्डलको अवस्थाले निर्धारण गर्दछ ।
- » मौसमले कुनै निश्चित ठाउँको दिनभरिको तातो चिसो, वर्षा सुख्खा, हावाहुरी, बादल, हिमपात आदिको जानकारी गराउँछ ।
- » मौसम कुनै एक स्थानको एकै दिनमा पनि फरक फरक हुन सक्छ ।
- » कुनै ठाउँको हावापानीलाई सूर्य, समुन्द्र, वनस्पति, प्राणी तथा समग्र पर्यावरणीय स्थितिले निक्यौल गर्छ ।
- » ऋतु मौसमलाई आधार बनाइएको समय मापन गर्ने एकाइ हो ।
- » हिन्दू पात्रोअनुसार वर्षभरिको १२ महिनामा छ ऋतु तथा अङ्ग्रेजी पात्रोअनुसार चार ऋतुहरू हुन्छन् ।
- » अस्वाभाविक रूपमा हुने मौसम, जलवायु तथा ऋतु परिवर्तनले बाढी पहिरो, अनावृष्टि, अतिवृष्टि, हावाहुरी जस्ता प्राकृतिक विपत्ति व्यहोर्नुपर्ने हुन्छ ।

पाठ 8

पदार्थको गुण र अवस्थामा परिवर्तन

हाम्रो दैनिक जीवनयापनका क्रममा विभिन्न पदार्थको खाँचो पर्दछ । हामीले समयको र स्वास्थ्यको माग अनुसार अनेकौँ पदार्थको उपयोग गरिराखेका हुन्छौँ । हाम्रो प्राकृतिक वातावरणमा पाइने कुनै पदार्थ नियमित रूपमा अर्थात् प्रयोग नगरिकन एक क्षण पनि बाँच्न सक्दैनौँ। जस्तै अक्सिजनविना हाम्रो जीवनको कल्पना गर्न सक्दैनौँ । हामीले प्रयोग गर्ने वस्तुहरूलाई मुख्यतः सजीव र निर्जीवमा छुट्याइन्छ । सजीवमा पनि जनावर र वनस्पति प्रमुख पर्दछन् । त्यस्तै अर्कोतर्फ निर्जीवतर्फ ठोस, तरल र ग्याँस अवस्थामा पदार्थको उपयोग गर्दै आएका छौँ । पदार्थको आयतन र तौल हुन्छ । पदार्थलाई कुनै ठाउँमा राखिएमा त्यसले आगटेको ठाउँलाई त्यसको आयतन भनिन्छ । पदार्थको तौल पनि नाप्न सकिन्छ । हावा, पानी, विभिन्न ग्याँसहरू पदार्थ हुन् । सूर्यको प्रकाश, ताप लगायतका शक्तिका तरङ्गहरू भने पदार्थ मानिदैन ।

आउनुहोस्, हाम्रो जीवनमा प्रयोगमा आउने केही वस्तुहरूको पहिचानाको अभ्यास गरौँ ।

१) जोडा मिलाउनुहोस्

क) चिनी	तरल
ख) अक्सिजन	ठोस
ग) तेल	ग्याँस
घ) खसी	वनस्पति
ङ) गाजर	जनावर

२) माथिको अध्ययन र आफ्नो अनुभवका आधारमा ५।५ ओटा ठोस, तरल र ग्यास अवस्थाका पदार्थको नाम लेख्नुहोस् ।

क) ठोस

अ).....

आ).....

इ).....

ई).....

उ).....

ख) तरल

अ).....

आ).....

इ).....

ई).....

उ).....

ग) ग्याँस

अ).....

आ).....

इ).....

ई).....

उ).....



सिकाइ क्रियाकलाप

पदार्थको अवस्थामा परिवर्तन

अब हाम्रो दैनिक जीवनमा प्रयोग हुँदै आएका केही पदार्थको अवस्था परिवर्तन बारे साधारण प्रयोग गरेर हेरौं। यिनीहरूलाई जस्तो आकारको भाँडोमा राख्यो त्यस्तै आकार बनाउँछन्। पदार्थको अवस्थामा परिवर्तन ल्याउने विभिन्न प्रक्रिया र माध्यम हुन्छन्।

१) पग्लिने Melting

एउटा सामान्य सानो भाँडो किट्ली वा डिक्ची लियौं अनि त्यसमा बरफका टुक्रा राखेर तताऔं। केही समय तताउँदा नै बिस्तारै पग्लेर पानी बन्न थाल्छ। पानीलाई अझ तताउँदै जाँदा बिस्तारै बाफ बनेर हावामा मिल्न गएको हामी देख्न सक्छौं। त्यस बाफलाई चिसो बनाए फेरि पानीमा परिवर्तन हुन्छ। अझ चिसो बनाए बाफमा परिवर्तन हुन्छ। ठोस पदार्थको आफ्नो निश्चित आकार हुन्छ। तरल ग्याँस पदार्थको आफ्नो निश्चित आकार हुँदैन। यसरी ठोस वस्तुको यस्तो प्रक्रियालाई पग्लिने गुण भनिन्छ।



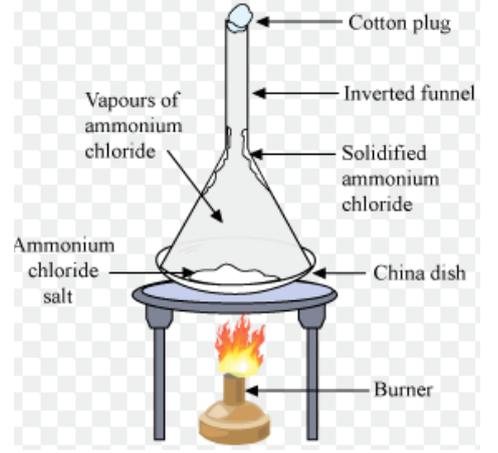
२) जम्ने Freezing



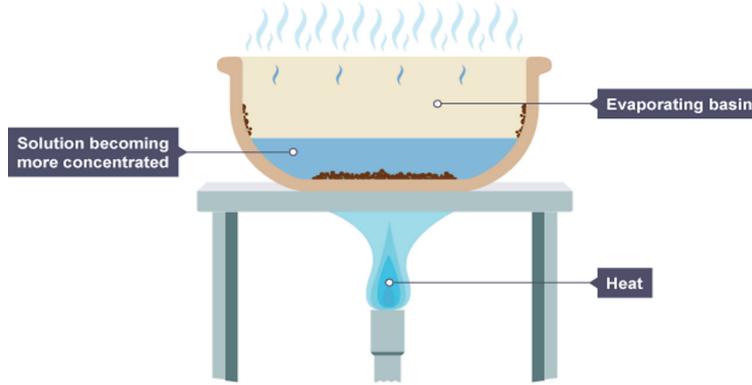
आउनुहोस् अब तरल पदार्थ कसरी जम्छ भन्ने उदाहरणको प्रयोग गरौं। हामीले मैनबत्तीको प्रयोग गरेकै छौं। आज हामी यस तथ्य थाहा पाउन मै नबत्तीको प्रयोग गछौं। एउटा सानो प्लेटमा मैनबत्ती ठड्याएर राखौं। मै नबत्ती अडिइसके पछि बालौं। बिस्तारै मैनबत्ती पग्लिँदै तलतिर बग्छ। यसरी पग्लेको मैनबत्ती केही समयपछि जम्न थाल्छ। यसरी पग्लेर चिसो भएपछि जम्ने गुण पदार्थमा रहन्छ।

३) उर्ध्वपातन Sublimation

चित्रमा देखाए जस्तो गरी काँचको सोली तथा काँचको कचौरा, तताउने बत्ती तथा फलामको जाली सहितको ओदानको आवश्यकता पर्दछ। यस विधिमा तताउनका लागि अलिकति कपुर चाहिन्छ। साथै सोलीको टुप्पामा राख्नका लागि अलिकति भिजेको कपास पनि चाहिन्छ। अब चित्रमा देखाए जसरी सबै उपकरण राखेर तताउन सुरु गर्नुपर्छ। तात्दै जाँदा बिस्तारै कपुर बाफ बन्दै मास्तिर उड्छ। अनि सोलीको टुप्पापट्टिको मुखमा राखेको चिसो कपासमा ठोस अवस्थामा कपुर जम्मा हुन थाल्छ। ठोस वस्तुको यस्तो परि वर्तन हुने प्रक्रियालाई उर्ध्वपातन भनिन्छ। यस विधिमा अन्य ठोस वस्तुको जस्तो तरल अवस्थामा नगइकन सोभै बाफ हुन्छ।



४) वाष्पीकरण Evaporation



यस प्रयोगका लागि धेरै सामग्री आवश्यक पर्दैन। हामीले दैनिक जीवनमा प्रयोग गर्ने कित्ती, पानी र चुलो भए पुग्छ। कित्तीमा राखेको पानीलाई तताउन चुलोमा राख्ने र चुलो बाल्ने। केही समय तातेपछि, पानी उम्लन थाल्छ। उम्लनुका साथै कित्तीको टुटीबाट पानी बाफ भएर निस्केको हामीले देख्छौं। तरल पदार्थ वाष्पमा परिवर्तन हुने प्रक्रियालाई वाष्पीकरण भनिन्छ।

५) तरलीकरण Condensation

यस प्रयोगका लागि छुट्टै सामग्रीको व्यवस्था गरिरहनु पर्दैन। कित्तीमा तातिराखेको पानीको बाफ टुटीबाट आउँछ। यसरी बाफ आइराखेको बे लामा चिसो वस्तुमा ठक्कर खाँदा पानीमा परिवर्तन हुन्छ। बाफ अवस्थामा रहेको पानीलाई तरलमा परिवर्तन गर्नु नै तरलीकरण वा condensation भनिन्छ।





अभ्यास क्रियाकलाप

ठिक भए र बेठिक बेठिक लेख्नुहोस् ।

- क) पानीलाई बाफ बनाउन चिसो गर्नुपर्छ ।(.....)
- ख) ठोस स्तुको निश्चित आकार हुन्छ । (...)
- ग) मैनबत्तीलाई बाल्दा वाष्पीकरण हुन्छ ।(.....)
- घ) कपुरलाई तताउँदा तरल नबनिकन एकैपटक बाफ बन्छ ।(.....)
- ङ) तरल पदार्थको आफ्नो आकार हुँदैन ।(.....)

छोटो उत्तर लेख्नुहोस

क) वाष्पीकरणको प्रयोग कसरी गरिन्छ ?

.....

.....

ख) कित्तीको पानी उमाल्दा आउने पानीको बाफलाई फेरि पानी बनाउन के गर्नुपर्छ ?

.....

.....

.....

ग) भिजेको लुगा घाममा सुकाउँदा पानी कहाँ जान्छ ?

.....

.....

.....

घ) बादलमा पानी कहाँ बाट आउँछ ?

.....

.....

.....

ङ) बादलमा भएको पानी जाडो याममा हिउँ किन बन्छ ?

.....

.....

.....



अन्तरक्रियात्मक क्रियाकलाप

आउनुहोस् तलका कुराकानी अध्ययन र मनन गरौं

शिक्षक : मनिष आज किन ढिलो स्कूल आएको ? भाइलाई किन नल्याएको ?

मनिष : भाई र म पोखरी छेउमा खेल्दै थियौं। ऊ छेउमा भएको चिप्लो ढुङ्गाबाट लडेर पोखरीमा डुब्यो। धन्न बुबा नजिकै हुनुभएकाले निकालिहाल्नुभयो।

शिक्षक : धन्न ठुलो दुर्घटना भएनछ। अहिले त ठिकै होला नि ?

मनिष : सर, त्यो ढुङ्गा किन चिप्लिएको होला ? अर्को ढुङ्गामा टेक्दा केही हुँदैन।

शिक्षक : त्यो ढुङ्गाको सतह चिप्लो होला अनि चिप्लिएको हो। अर्को खस्रो भएकाले न चिप्लिएको होला।

मनिष : हो सर सतह त चिल्लो नै छ, म पनि एकपटक चिप्लिएर लड्दा टाउको नै फुटेको थियो। त्यस बेलादेखि म त्यसमा नटेकेर खस्रो सतहमा टेक्ने गरेको छु। अनि नि सर मेरो सानो भाइ चाहिँ पोखरीमा डुबे तर मोटरको हावा भरेको ट्युब, सुकेको काठको फलेक नडुबे कारण के होला ?

शिक्षक : ट्युब भित्र भएको हावा पानीभन्दा हलुका हुन्छ। सुकेको काठमा भएको सानो सानो छिद्रमा पनि हावा भरिएको हुन्छ। त्यस्ता अरू पदार्थहरू पनि पानीमा डुबैनन्।

मनिष : धेरै मान्छे बोक्ने ढुङ्गा अनि पानीजहाज पनि डुब्दा रहेनछन् त सर।

शिक्षक : हो नि पानीमा तैरिने वस्तुले डुब्दा वरिपरि पानी विस्थापित गर्छ। त्यो पानीको तौल र तैरिएको वस्तुको घटेको तौल बराबर भएमा ढुङ्गा, पानीजहाजहरू सजिलै तैरिन सक्छन्।

माथिको कुराकानीका आधारमा तल दिइएका वाक्यहरूलाई ठिकमा रेजा (✓) र बेठिक (X) तिह्न लगाउनुहोस्।

- मनिषको भाइ खस्रो ढुङ्गामा टेक्दा चिप्लिएर लडेको हो।
- चिल्लो सतह चिप्लो हुन्छ।
- सुकेको काठमा भएको साना साना छिद्रमा हावा भरिएको हुन्छ।
- पानीजहाजमा हावा भरिएको हुनाले पानीमा डुबैन।
- ढुङ्गाको सतहले धेरै पानी विस्थापित गर्ने भएकोले डुबैन।

पानीमा डुबे र नडुबे ५।५ ओटा वस्तुहरूको नाम लेख्नुहोस्।

क) पानीमा डुबे वस्तु

.....

.....

.....

.....

.....

ख) पानीमा नडुब्ने वस्तु

.....

.....

.....

.....

.....



सिकाइ क्रियाकलाप

पानीमा घुल्ने नघुल्ने वस्तु

पदार्थहरू कुनै पानीमा घुल्ने र कुनै नघुल्ने हुन्छन् ।

आउनुहोस् अब पानीमा घुल्ने वस्तुहरूका बारेमा जानकारी राख्न एउटा सामान्य प्रयोग गरौं ।

यस प्रयोगका लागि एउटा काँचको ग्लास वा त्यस्तै खालको पारदर्शी सानो २ ओटा भाँडा लिऔं । त्यसपछि नुन, चिनी, काठको धुलो, बालुवा तथा पानी लिऔं ।

काँचको भाँडामा आधा जति पानी राखौं । त्यस पानीमा पहिला नुन राखेर घोलौं । नुन बिस्तारै पानीमा विलाएर जान्छ र अन्त्यमा पूर्णरूपमा पानीमा घोलिन्छ । अब नुनको ठोस रूप बाहिरबाट देखिँदैन । यसलाई नुन पानीको घोल भनिन्छ ।

अब यसै गरी चिनी पानीमा राख्दा के होला आफैँ प्रयोग गर्नुहोस्

अब अर्को ग्लासमा भएको पानीमा बालुवा र काठको धुलो राख्दा के होला प्रयोग गर्नुहोस् ।

प्रयोग र अनुभवका आधारमा ५।५ वटा पानीमा घोलिने र नघोलिने वस्तुको नाम लेख्नुहोस् ।

क) पानीमा घोलिने वस्तुहरू

.....

.....

.....

.....

.....



ख) पानीमा नघोलिने वस्तुहरू

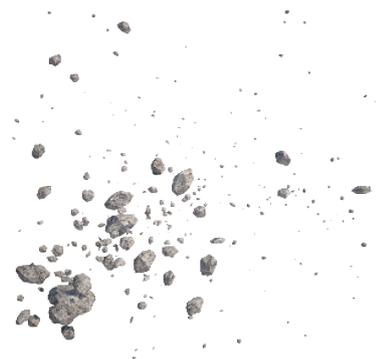
.....

.....

.....

.....

.....



दीप्त र अदीप्त

आफै बलेर उज्यालो दिने वा प्रकाशको मुख्यश्रोतलाई दीप्त वस्तु वा पदार्थ भनिन्छ । यसको ठिक उल्टो उज्यालो वा प्रकाश नदिने पदार्थ वा वस्तुलाई अदीप्त भनिन्छ ।

आउनुहोस् अब माथि भने अनुसार तल दिइएका वस्तु दीप्त हो होइन ठिक बेठिक छुट्याउनुहोस् ।

क) किताब दीप्त वस्तु हो ।

ख) बलेको आगो दीप्त वस्तु हो ।

ग) दाउरा दीप्त वस्तु होइन ।

घ) चन्द्रमा अदीप्त वस्तु हो ।

ङ) जुनकिरी दीप्त जीव हो ।



अनुभवमा आधारित क्रियाकलाप

तल दिइएका वस्तुहरूलाई दीप्त र अदीप्त वस्तुमा छुट्याउनुहोस्

(सूर्य, रुख, ऐना, लाइट, चन्द्रमा, तारा, जुनकिरी, समुद्रमा पाइने जेली फिस, टेबल, बलेको आगो, बिजुलीको बल्ब)

क) दीप्तवस्तुहरू

.....

ख) अदीप्त वस्तुहरू

.....

प्रकाश छिर्ने नछिर्ने गुण भएका वस्तु

हाम्रो वरिपरि भएका वस्तुहरूलाई प्रकाश छिर्ने नछिर्ने आधारमा मुख्यतः दुई भागमा बाँड्न सकिन्छ । पारदर्शी र अपारदर्शी वस्तु । तपाईं हाम्रो दैनिक जीवनमा पनि धेरै पारदर्शी र अपारदर्शी वस्तुहरू देखेका छौं । त्यस्तै कुनै कुनै वस्तुबाट पूरै प्रकाश नछिरेर अलि अलि मात्र छिर्छ । यस्ता वस्तुलाई अर्धपारदर्शी वस्तु भनिन्छ । जस्तै गर्मी मौसममा लगाउने कालो चस्मा अर्धपारदर्शी हुन्छ । तर सेतो सिसा भएको चस्मा बाट पूर्णरूपमा प्रकाश छिर्छ ।

अब तपाईंलाई थाहा भएका मध्ये मध्ये प्रकाश छिर्ने र नछिर्ने वस्तुहरू छुट्याएर ५।५ ओटाको नाम लेख्नुहोस्

क) प्रकाश छिर्ने वस्तुहरू

.....

.....

.....

.....

.....

ख) प्रकाश नछिर्ने वस्तुहरू

.....

.....

.....

.....

.....

तलका दिएका वाक्यहरूमा प्रकाश छिर्ने नछिर्ने आधारमा सही गलत छुट्याउनुहोस्

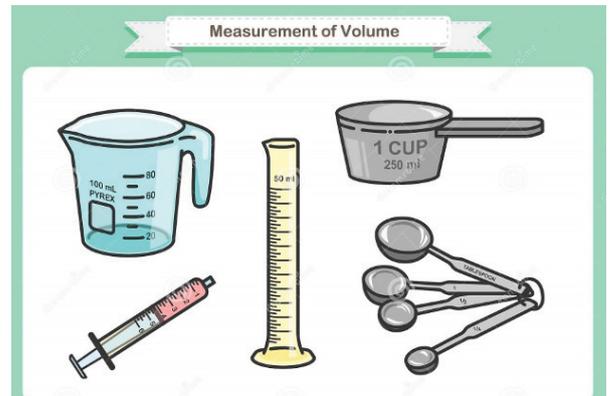
- क) किताब पारदर्शी वस्तु हो ।
- ख) ऐनाबाट प्रकाश छिर्दैन ।
- ग) काँचको ग्लासबाट प्रकाश छिर्न सक्छ ।
- घ) सफा पानी पारदर्शी हुन्छ ।
- ङ) हावा पारदर्शी हुँदैन ।

वस्तुको तौल र आयतनको मापन

हाम्रो दैनिक जीवनमा प्रयोग हुने वस्तुहरूको नापन विभिन्न सामग्रीहरूको प्रयोग गरेका हुन्छौं । वस्तुको तौल भन्नाले कुनै वस्तु गरुङ्गो भन्ने जानकारी हुन्छ । त्यस्तै आयतन भन्नाले कुनै पनि वस्तुले ओगटेको ठाउँ भन्न बुझिन्छ । वस्तुको गरुङ्गो हुनुको कारण पृथ्वीको गुरुत्वाकर्षणले तलतिर तानेर नै हो । तर कतिपय अवस्थामा उत्तिकै आयतन भएका पदार्थको तौल फरक फरक पनि हुन सक्छ । जस्तै १ लिटर तोरीको तेल र १ लिटर सूर्यमुखी फूलको तेल फरक हुन्छ र अर्थात् १ लिटर तोरीको तेल १ लिटर सूर्यमुखी फूलको भन्दा बढी हुन्छ । त्यसकारण आयतनको नाप भन्दा तौल लिएको नाप बढी सही हुन्छ । तौल र आयतन नाप्ने एकाइहरू पनि फरक फरक छन् । विभिन्न समय र देश परिवेश अनुसार पनि फरक फरक पाइन्छ ।



चित्र क



चित्र ख



अभ्यास क्रियाकलाप

माथि देखाइएका क र ख चित्रमध्ये तपाईंको घरमा के के उपकरण छन् ? लेख्नुहोस् ।

क)

ख)

तपाईं दुध, तेल, पानी, दही, घ्यू किन्न जाँदा कुन एकाइमा नाप गर्नहुन्छ ? लेख्नुहोस्

मासु, नुन, फलाम, चना, स्याउ के के एकाइमा नाप गर्नहुन्छ ?

अब माथिको चित्र अध्ययन गरेर तल दिइएका वस्तुहरू के के प्रयोग गरेर नाप्नुहुन्छ ? लेख्नुहोस् ।

चामल.....

तेल,.....

दुध,.....

मसला,.....

घ्यू,.....

चिनी,.....

सुन,.....

मह,.....

चियामा चिनी.....

सम्झुपर्ने मुख्य कुराहरू

- » पदार्थहरूलाई तताउँदा विभिन्न तीन ठोस, तरल र ग्यास अवस्थामा परिवर्तन हुन्छन् ।
- » कपुर लगायतका केही पदार्थलाई तताउँदा ठोसबाट तरल नभइकन सोभै बाफ बन्दछन् ।
- » पदार्थका विभिन्न गुणहरूको आधारमा उनीहरूको पहिचान गरिन्छ । त्यही गुणहरूका आधारमा उनीहरूको वर्गीकरण पनि गरिन्छ ।
- » ती प्रमुख गुणहरू मध्ये पानीमा डुब्ने, नडुब्ने, घुल्ने नघुल्ने, दीप्त अदीप्त, सतह चिल्लो खस्रो र प्रकाश छिर्ने नछिर्ने प्रमुख हुन् ।
- » कुनै पनि वस्तुको तौल र आयतन हुन्छ ।
- » वस्तुको गरुड्गोपन तौल हो भने उसले ओगटेको ठाउँ आयतन हो ।
- » तौल र आयतन नाप्ने उपकरणहरू विभिन्न छन् । साथै एकाइहरू पनि फरक फरक हुन्छन्, जस्तै : तरल पदार्थको लागि मिलिलिटर, लिटर, किलो लिटरहरू, तौल नाप्नका लागि साधारणतया ग्राम, किलो ग्राम आदि

पुर्व परीक्षणको उत्तरकुञ्जिका

- १, क) दाना,
ख) दुध
ग) घाँस
घ) वाखा
ङ) धान
च) भ्यागुता
- २) क) धान, मकै, कोदो, सिमी, काँक्रो, फर्सी
ख) आलु, गहुँ, लसुन, प्याज, गाजर, काउली
- ३) क) मकैको दाना, कुखुरा, स्याल, स्याल
ख) सर्प, भ्यागुतो, पुतली, फूलको रस
- ४) क) तरल,
ख) ग्याँस(वाष्प)
ग) तरल
घ) ठोस
ङ) तरल
- ५) अ) तेल
आ) ऐना
इ) ऐना
ई) फलाम
उ) सीसा(काँच)



भाषा र सञ्चार



व्यावहारिक समस्या र समाधान



सामाजिक व्यवहार र मूल्यमान्यता



जीवन, जगत र प्रतिधि



स्वस्थ जीवनशैली र सिर्जनशीलता

जीवन शिक्षा : शिक्षाको वैकल्पिक बाटो

अनौपचारिक तथा वैकल्पिक शिक्षा समकक्षताको लागि
तयार गरिएको नमुना सिकाई सामग्री