

विज्ञान तथा वातावरण

१. परिचय

विद्यार्थीमा विज्ञान तथा प्रविधिको साधारण ज्ञान, सीप र अभिवृत्तिको विकास गराउने र खोजी गर्ने बानीको विकास गराउने जस्ता प्राथमिक शिक्षाका उद्देश्य पूरा गराउनका लागि विज्ञान तथा वातावरण शिक्षा विषयको महत्त्वपूर्ण भूमिका रहेको हुन्छ । वि. सं. २०४९ मा निर्मित पाठ्यक्रम लागू भएको दस वर्षभन्दा बढी बितिसकेको सन्दर्भमा विश्वमा आएको परिवर्तनसँगै नेपाली समाजको चाहना र आवश्यकता पनि परिवर्तन र समयसापेक्ष बनाउन आवश्यक देखिएको हो । क्षेत्रीयस्तरमा कार्यशाला गरी सङ्कलन गरिएका शिक्षक, अभिभावक तथा विभिन्न पेसा र व्यवसायमा संलग्न व्यक्तिहरूको प्रतिक्रिया एवम् शिक्षाविद्हरूको राष्ट्रिय कार्यशालाबाट प्राप्त सुझावसमेतका आधारमा यो परिमार्जित पाठ्यक्रम तयार पारिएको हो ।

विज्ञानलाई ज्ञानको भण्डार, अनुसन्धान विधि तथा सोचाइको तरिकाका रूपमा हेरिन्छ जसले प्राकृतिक घटना एवम् सिद्धान्तलाई बुझ्न मद्दत गर्दछ । अतः यस विषयअन्तर्गत विज्ञानका आधारभूत ज्ञान, सीप र धारणालगायत प्राकृतिक वातावरणका विविध पक्षहरूलाई समन्वयात्मक ढङ्गबाट समावेश गर्ने प्रयास गरिएको छ ।

प्राथमिक तहदेखि नै बालबालिकामा विज्ञानका आधारभूत ज्ञान, प्रक्रियागत सीप (process skill), वैज्ञानिक अभिवृत्ति (scientific attitude), सूचना र प्रविधिसम्बन्धी सामान्य जानकारी, प्राकृतिक वातावरणको संरक्षण र सदुपयोग गर्ने उपायहरू खोजी गर्ने बानीको विकास, प्राकृतिक प्रकोपबाट बच्ने उपायको खोजी गर्ने तथा जीवन र वातावरणबीचको अन्तरसम्बन्धका बारेमा बोध गराउने हेतुले यस विषयमा निम्नानुसार विषयवस्तुहरूलाई ६ ओटा क्षेत्र तथा एकाइका रूपमा समावेश गरिएको छ :

- | | | |
|-----------------------|------------------|----------------------------|
| १. सजीव वस्तुहरू | २. वातावरण | ३. पदार्थ र शक्ति |
| ४. पृथ्वी र अन्तरिक्ष | ५. सूचना प्रविधि | ६. सामान्य स्थानीय प्रविधि |

यस विषयमा प्राथमिक तहको अन्त्यमा हासिल हुने सिकाइउपलब्धिहरूको सङ्ख्या सात छ । यिनै सिकाइउपलब्धिहरूको आधारमा कक्षा १ देखि ५ सम्मको प्रत्येक कक्षाको अन्त्यमा हासिल हुने सिकाइउपलब्धिहरू तयार भएका छन् । पठनपाठनका सिलसिलामा शिक्षकहरूले पाठ्यक्रमका सिकाइउपलब्धिहरूलाई नै मुख्य आधार बनाई शिक्षणसिकाइ क्रियाकलाप सञ्चालन गर्नुपर्दछ ।

२. तहगत साधारण उद्देश्यहरू

प्राथमिक तहको अध्ययन पूरा गरेपछि बालबालिकाहरू विज्ञान तथा वातावरण शिक्षा विषयमा निम्नलिखित कार्यहरू गर्न सक्ने छन् :

१. सजीव वस्तुहरूका बारेमा जानकारी प्राप्त गर्नका लागि वैज्ञानिक तरिकाहरू तथा प्रक्रियाहरू अपनाउन ।
२. वातावरणमा पाइने सजीव र निर्जीव वस्तुहरूको महत्त्व बुझी संरक्षण र सदुपयोग गर्ने तरिकाहरू खोजी गर्न र अपनाउन ।
३. पदार्थ र शक्तिबारे जानकारी प्राप्त गर्नका लागि सरल वैज्ञानिक तरिका तथा प्रक्रियाहरू अपनाउन ।
४. ऋतु तथा मौसम परिवर्तनका कारण र त्यसबाट सजीव, निर्जीव, जमिन, पानी र हावामा हुने परिवर्तन तथा मानिसमा पर्ने असर बताउन ।
५. पृथ्वी र अन्तरिक्षबारे सामान्य जानकारी प्राप्त गर्न ।
६. सूचना प्रविधिबारे सामान्य जानकारी प्राप्त गर्न र महत्त्व बताउन ।
७. सामान्य स्थानीय प्रविधिबारे सामान्य जानकारी प्राप्त गर्न र महत्त्व बताउन ।

३. क्षेत्र तथा क्रम तालिका

क्षेत्र	कक्षा ४	कक्षा ५
१. सजीव वस्तुहरू	<ul style="list-style-type: none"> - ढाड भएका र ढाड नभएका जनावरहरू - फूल पार्ने र बच्चा जन्माउने जनावरहरू - जमिनमा बस्ने जनावरहरू र तिनीहरूका लक्षण - पानीमा बस्ने जनावरहरू र तिनीहरूका लक्षण - जीवन प्रक्रिया : सामान्य परिचय, महत्त्व - बिरुवाको विकासका चरणहरू : बीउको अङ्कुरण, बेर्ना, कोपिला/फूल, फल - जमिनमा पाइने बिरुवाहरू र तिनीहरूका लक्षण - पानीमा पाइने बिरुवाहरू र तिनीहरूका लक्षण 	<ul style="list-style-type: none"> - ढाड भएका जनावरहरू <ul style="list-style-type: none"> ■ परिचय ■ वर्गीकरण : माछा समूह, उभयचर समूह, सरीसृप समूह, चरा समूह र स्तनधारी समूह (लक्षण र उदाहरणहरू) - ढाड नभएका जनावरहरू : <ul style="list-style-type: none"> ■ परिचय ■ वर्गीकरण : एककोषीय, छिद्र शरीर भएका, खोक्रो शरीर भएका, चेप्टो शरीर भएका, डोलो शरीर भएका, खण्ड खण्ड शरीर भएका, खण्ड खण्ड खुट्टा भएका, नरम शरीर भएका र कडा आवरण भएका जनावरहरू (लक्षण र उदाहरणहरू) - जनावरकोष र बिरुवाकोष <ul style="list-style-type: none"> ■ परिचय ■ कोषको बनोट - पुतलीको जीवनचक्र (फुल, लार्भा, प्युपा, वयस्क) - एकदलीय र दुईदलीय बिरुवाहरू <ul style="list-style-type: none"> ■ परिचय ■ लक्षण र उदाहरणहरू - बिरुवाका विभिन्न भागहरू <ul style="list-style-type: none"> ■ जरा र यसका कार्य ■ काण्ड र यसका कार्य ■ पात र यसका कार्य ■ फूल र यसका विभिन्न भागहरू र कार्य ■ फल र यसका कार्य - जीवनप्रक्रिया पोषण, सास फेर्नु, शरीरभित्र खाना, पानी तथा उपयोगी पदार्थहरूको सञ्चार, निष्कासन, प्रजनन - सजीव र वातावरणबीचको अन्तरसम्बन्ध

क्षेत्र	कक्षा ४	कक्षा ५
२. वातावरण	<ul style="list-style-type: none"> - जनावर र बिस्वाबीच अन्तरसम्बन्ध : जनावरबाट वनस्पतिले पाउने फाइदा, वनस्पतिबाट जनावरले पाउने फाइदा, बिस्वाले खाना बनाउँदा कार्बनडाइअक्साइड लिने र अक्सिजन दिने, बिस्वा तथा जनावरले श्वास फेर्दा कार्बनडाइअक्साइड दिने र अक्सिजन लिने आदि - प्राकृतिक प्रकोपको परिचय - प्राकृतिक प्रकोपका असरहरू : घरखेत बगाउने र भत्काउने, मानिस, जनावर बगाउने र पुर्ने, घर अन्नवाली पशुपन्छी जलेर नष्ट हुने, धनसम्पत्ति बोटबिस्वा वनजङ्गल जलेर नष्ट हुने 	<ul style="list-style-type: none"> - मानव क्रियाकलापले वातावरणमा पर्ने प्रभाव र यसको असर : वनजङ्गल नास गर्नु, वन्यजन्तुको सिकार गर्नु, वनजङ्गलमा आगो लगाउनु, धुलो, धुवाँ, फोहोर गर्नु, कलकारखानाबाट दूषित पानी खोला नदीमा फ्याँक्नु, ढल निकासको उचित व्यवस्था नगर्नु आदि - वातावरण संरक्षणमा मानिसको भूमिका: उचित ढङ्गबाट खेती गर्नु, तटबन्ध गर्नु, वृक्षरोपण गर्नु, वन्यजन्तुको सिकार नगर्नु, जङ्गलमा आगो लगाउन रोक लगाउनु, पानीको स्रोतको जगेर्ना गर्नु, अनावश्यक रूपमा धुवाँ, धुलो पैदा नगर्नु, व्यवस्थित सहरीकरण आदि
३. पदार्थ र शक्ति	<ul style="list-style-type: none"> - आधारभूत लक्षणका आधारमा पदार्थको परिभाषा (तौल र आयतन) - पदार्थका तीन अवस्था: ठोस, तरल र ग्यास 	<ul style="list-style-type: none"> - पदार्थको अवस्थामा परिवर्तन: (ठोस, तरल र ग्यास) अवस्था परिवर्तनका प्रक्रियाहरू : जम्ने, पग्लने, उर्ध्वपातन, वाष्पीकरण, चिसिने आदि
	<ul style="list-style-type: none"> - शक्तिको परिचय - ताप शक्ति र यसको असर (पदार्थको आयतनमा वृद्धि, तापक्रमको घटबढ, पदार्थको अवस्थामा परिवर्तन) - दैनिक जीवनमा तापको असरको उपयोग - शक्ति सदुपयोग र बचत गर्ने तरिकाहरू 	<ul style="list-style-type: none"> - शक्तिका स्रोतहरू (नवीकरणीय र अनवीकरणीय) - शक्तिका विभिन्न रूपहरू (ताप, प्रकाश, विद्युत, ध्वनि र चुम्बक) - शक्तिको उपयोगिता - शक्तिको प्रमुख स्रोत सूर्य - शक्ति सङ्कट र शक्तिको बचत गर्ने उपायहरू
४. पृथ्वी र अन्तरिक्ष	<ul style="list-style-type: none"> - मौसम र ऋतु : <ul style="list-style-type: none"> ■ परिचय ■ किसिम (हिउँद, वसन्त, ग्रीष्म र शरद) ■ लक्षण - पृथ्वी <ul style="list-style-type: none"> ■ बाहिरी बनोट - जलमण्डल <ul style="list-style-type: none"> ■ सतहको पानी, सतहमुनिको पानी र सतहमाथिको पानी 	<ul style="list-style-type: none"> - मौसम र हावापानी : <ul style="list-style-type: none"> ■ परिचय ■ आर्द्रता ■ मनसुन ■ जलचक्र - बादल <ul style="list-style-type: none"> ■ परिचय र किसिम <p>क्युमुलस (Cumulus), स्ट्राटस (Stratus), सिरस (Cirrus), र निम्बस (Nimbus)</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - स्थलमण्डल <ul style="list-style-type: none"> ■ पहाड, उपत्यका र मैदान - वायुमण्डल <ul style="list-style-type: none"> ■ बनोट (धुलाका कण, पानीको बाफ, विभिन्न ग्यास) - सौर्यमण्डलको सामान्य परिचय । 	<ul style="list-style-type: none"> - सतह परिवर्तनका कारण र असर (हावा, पानी, जीवितवस्तु, तापक्रम) - मौसमको भविष्यवाणी - पृथ्वी <ul style="list-style-type: none"> ■ पृथ्वीको भित्री बनोट - सूर्य र सौर्य परिवार <ul style="list-style-type: none"> ■ परिचय ■ ग्रह र तारा (परिचय, भिन्नता) ■ चन्द्रमाको कला (अवलोकन, पहिचान, चित्रकोर्ने र टिपोट) ■ ग्रहण
५. सूचना प्रविधि	<ul style="list-style-type: none"> - सूचना <ul style="list-style-type: none"> ■ सूचनाका श्रोतहरू (पुस्तकालय, पत्रपत्रिका, चार्ट, पोस्टर, विज्ञापन, पुस्तक) ■ सूचना प्रवाहका साधनहरू : चिठी, रेडियो, टेलिभिजन, फ्याक्स, टेलिफोन, मोबाइल फोन (सामान्य परिचय) ■ सूचनाको महत्त्व 	<ul style="list-style-type: none"> - सूचना र सञ्चार <ul style="list-style-type: none"> ■ परिचय ■ सूचनाका प्रकारहरू (पुस्तक र आवधिक प्रकाशन, सन्दर्भ सामग्री र सामान्य सङ्कलन, छापा र विद्युतीय सामग्री) ■ सञ्चारका प्रकार: (आन्तरिक सञ्चार, अन्तर वैयक्तिक सञ्चार र आम सञ्चार) ■ सञ्चार साधनका रूपमा कम्प्युटर
६. सामान्य स्थानीय प्रविधि	<ul style="list-style-type: none"> - सामान्य स्थानीय प्रविधिको परिचय र उपयोगिता - पानीघट्ट वा पानी मिल, टर्बाइन, पम्पसेट हेन्डपम्प (परिचय र महत्त्व) 	<ul style="list-style-type: none"> - सामान्य स्थानीय प्रविधिहरू <ul style="list-style-type: none"> ■ ढिकी, जाँतो, सुधारिएको चुलो र कोल (परिचय र महत्त्व)

४. विषयवस्तुको विस्तृतीकरण

यस विषयमा कक्षागतरूपमा बालबालिकाहरूले हासिल गर्ने सिकाइ उपलब्धिहरूलाई विशिष्ट उद्देश्यका रूपमा प्रस्तुत गरिएको छ । विषयवस्तुको विस्तृतीकरण तलको तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ :

कक्षा : ४

क्षेत्र	सिकाइ उपलब्धि/विशिष्ट उद्देश्य	विषयवस्तुको विस्तृतीकरण	सम्भावित शिक्षण सिकाइ क्रियाकलाप	सम्भावित मूल्याङ्कन प्रक्रिया	पा.भा
१. सजीव वस्तुहरू	<ul style="list-style-type: none"> - ढाड भएका र ढाड नभएका जनावरहरू चिन्न र उदाहरण दिन । - फूल पार्ने र बच्चा जन्माउने जनावरहरू चिन्न र तिनीहरूको सूची तयार गर्न । - जमिनमा बस्ने जनावरहरू चिन्न र तिनीहरूका लक्षणहरूको सूची बनाउन । - पानीमा बस्ने जनावरहरूका लक्षणहरू अवलोकन गरी सूची तयार गर्न । - जीवनप्रक्रियाको सामान्य परिचय दिन र जनावर तथा विरवाहरूमा जीवन 	<ul style="list-style-type: none"> - ढाड भएका र ढाड नभएका जनावरहरू <ul style="list-style-type: none"> ■ वर्गीकरण ■ लक्षण ■ उदाहरण - फूल पार्ने र बच्चा जन्माउने जनावरहरू - जमिनमा बस्ने जनावरहरू र तिनीहरूको लक्षण - पानीमा बस्ने जनावरहरू र तिनीहरूको लक्षण - जीवन प्रक्रिया : सामान्य परिचय, महत्त्व - विरवाका विकासका चरणहरू : बीउको अङ्कुरण, बेर्ना, कोपिला/फूल, फल 	<ul style="list-style-type: none"> - आफ्ना वरपर भएका केही जनावरहरूको नाम विद्यार्थीहरूबाट सङ्कलन गर्ने र तीमध्ये कुनकुनको ढाड छ/छैन भनी सूचीकृत गर्न लगाउने । ढाड भएका र ढाड नभएका जनावरबीच मूल रूपमा के फरक छ भनी छलफल गर्ने (ढाड तथा हड्डी नभएका जनावरहरूको शरीर नरम हुन्छ भने ढाड तथा हड्डी भएका जनावरहरूको शरीर तुलनात्मक रूपमा कडा हुन्छ) । उदाहरणका रूपमा केही ढाड नभएका जनावरहरू (गड्ढौला, भिङ्गा, लामखुट्टे आदि) र केही ढाड भएका जनावरहरू (विद्यार्थी आफैं, माछा, गाई आदि) अवलोकन गराई शरीरलाई निश्चित आकार दिने र बलियो पार्ने काम ढाड तथा हड्डीहरूले गरेको हुन्छ भनी निष्कर्ष निकाल्न विद्यार्थीहरूलाई सहयोग गर्ने । - कुन जनावरले बच्चा जन्माउँछ भनी प्रश्नोत्तर तथा छलफलको माध्यमबाट विद्यार्थीहरूको जानकारीलाई पहिल्याउने र थप जानकारीका लागि उत्साहित गर्ने । फुलहरूसहितका जनावरहरू (कुखुरा, हाँस, सर्प आदि) र भर्खर जन्मिएका बच्चासहितका जनावरहरू (मानिस, बाखा, कुकुर, गाई आदि) को फोटो वा चित्र/पोस्टर प्रदर्शन गर्ने र विद्यार्थीहरूबीच छलफल गराउने । 	<ul style="list-style-type: none"> - तिम्रो वरपर भएका ढाड भएका र ढाड नभएका जनावरहरू हरेकको पाँच/पाँच ओटा उदाहरण लेख । - निम्नलिखित जनावरहरूमध्ये कुन फूल पार्ने, हुन् र कुन बच्चा जन्माउने हुन् छुट्याऊ : (क) काग, (ख) पुतली (ग) खरायो, (घ) भैंसी, (ङ) माछा, (च) मानिस, (ज) सर्प (झ) चमेरो, (ञ) मौरी, (ट) भिङ्गा - निम्नलिखित लक्षणहरूमध्ये जमिनमा बस्ने जनावरका लक्षणहरू कुनकुन हुन् छुट्याऊ : (क) खुट्टाले टेकेर हिँड्नु/दगुनु (ख) सास फेर्नका लागि पानीमा भएको 	४५ घण्टी

	<p>प्रक्रियाको महत्त्व वर्णन गर्न ।</p> <p>- केही सामान्य बिरुवाहरूका विकासका चरणहरूको अवलोकन गरी अभिलेख राख्न र वर्णन गर्न ।</p> <p>- जमिन र पानीमा पाइने बिरुवाहरूका विभिन्न भागहरूको चित्र कोर्न र नामाङ्कन गर्न ।</p> <p>- जमिन र पानीमा पाइने बिरुवाहरूका लक्षणहरू अवलोकन गरी सूची तयार गर्न ।</p>	<p>- बिरुवाहरूका विभिन्न भागहरू</p> <p>- जमिनमा पाइने बिरुवाहरू र तिनीहरूका लक्षण</p> <p>- पानीमा पाइने बिरुवाहरू र तिनीहरूका लक्षण</p>	<p>- जमिनमा बस्ने जनावर र पानीमा बस्ने जनावर (उदाहरणका रूपमा मानिस, कुकुर, माछा, आदि) अवलोकन गर्न लगाउने र तिनीहरूका लक्षण (बाहिरी शारीरिक लक्षणहरू) छलफल गरी सूची तयार गर्न लगाउने ।</p> <p>- वनस्पति र जनावरमा हुने विभिन्न जीवनप्रक्रियाका बारेमा उदाहरण दिई व्याख्या गर्ने ।</p> <p>- विद्यार्थीहरूलाई विभिन्न समूहमा विभाजन गरी बिरुवाका विकासका चरणहरूका बारेमा अवलोकन गरी अभिलेख राख्न लगाउने र छलफल गराउने । (नोट: सङ्कलन गरिएका र अवलोकन गर्दै क्रममा कुनै पनि जनावरहरूलाई हानि नोक्सानी नपुऱ्याउन तथा नमार्न विद्यार्थीहरूलाई सुझाव दिने ।</p> <p>- जमिन र पानीमा पाइने एक एक बिरुवाहरूको चित्र कोरी विभिन्न भागहरूको नामाङ्कन गर्न लगाउने ।</p> <p>- जमिन र पानीमा पाइने बिरुवाहरूको अवलोकन गर्न लगाई सूची तयार गर्न लगाउने ।</p>	<p>अक्सिजन लिनु । (ग) शरीरको अगाडि र पछाडिको भाग साँगुरिएको (Streamlined body) हुनु । (घ) शरीरमा पोड्ने पखेटाहरू (Fins) हुनु (च) सिकार समात्नका लागि तिखो र बलियो नङ्गा हुनु ।</p> <p>- जीवन प्रक्रियाको महत्त्व लेख ।</p> <p>- बिरुवाका विकासका चरणहरू उल्लेख गर ।</p> <p>- जमिन र पानीमा पाइने एकएक ओटा बिरुवाको नामाङ्कित चित्र बनाऊ ।</p> <p>- जमिन र पानीमा पाइने बिरुवाहरूको अवलोकन गरी ४/४ ओटाको सूची तयार गर ।</p>	
--	---	---	--	--	--

क्षेत्र	सिकाइ उपलब्धि/विशिष्ट उद्देश्य	विषयवस्तुको विस्तृतीकरण	सम्भावित शिक्षण सिकाइ क्रियाकलाप	सम्भावित मूल्याङ्कन प्रक्रिया	पा.भ ।
---------	--------------------------------	-------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-----------

२. वातावरण	<ul style="list-style-type: none"> - प्राकृतिक प्रकोपको परिचय दिन । - प्राकृतिक प्रकोपका असरहरू बताउन । - प्राकृतिक प्रकोपबाट बच्ने सामान्य उपायहरू बताउन र अपनाउन । - जनावर, बिरुवा र वातावरणबीच अन्तरसम्बन्ध हुने कुरा बताउन । 	<ul style="list-style-type: none"> - प्राकृतिक प्रकोपको परिचय - प्राकृतिक प्रकोपका असरहरू : घरखेत बगाउने, मानिस जनावर बगाउने र पुर्ने घर, अन्नबाली पशुपन्छी जलेर नष्ट हुने, धनसम्पत्ति बोटबिरुवा, वनजङ्गल जलेर नष्ट हुने । - प्राकृतिक प्रकोपबाट बच्ने सामान्य उपायहरू - जनावर र बिरुवाबीच अन्तरसम्बन्ध : जनावरबाट बिरुवाले पाउने फाइदा, बिरुवाबाट जनावरले पाउने फाइदा, बिरुवाले प्रकाश संश्लेषण गर्दा कार्बनडाइअक्साइड लिने र अक्सिजन दिने, जनावरले श्वास फेर्दा अक्सिजन लिने र कार्बनडाइअक्साइड दिने । 	<ul style="list-style-type: none"> - बाढीपहिरो गएको, आगलागी भएको देखेका छुन्/छैनन् सोध्ने, यस्तो घटना हुँदा केकस्तो असर पर्दछ भन्ने लगाउने । जस्तै : माटो बगाउनु, खेतबारी बगाउनु, घरबारी नास हुनु आदि । - चित्र, पोस्टर प्रदर्शन गरेर छलफल गराउने र प्राकृतिक प्रकोपको परिचय दिने । सम्भव भए स्थलगत भ्रमण गराउने । - बाढीपहिरो, आगलागीबाट कसरी बच्न सकिन्छ ? केकस्ता उपायहरू आफ्ना वरपर अपनाउने गरिएका छुन् अवलोकन गराई विवरण तयार गर्ने । - बाढी, डुबान हुँदा कसरी सफा पानीको व्यवस्था गर्न सकिन्छ भन्ने बारे छलफल गर्ने । - देखेका घटनाका बारेमा छलफल गराउने । - जनावरले आफ्नो खाना कहाँबाट पाउँछन् ? जनावरका खाना केके हुन् ? ती खाना केले दिन्छ ? बिरुवालाई खाना बनाउन केके चाहिन्छ ? ती कहाँबाट आउँछन् आदि विषयमा छलफल गर्ने । - जनावर समूह र बिरुवा समूह बनाई खेलका माध्यमबाट जनावर र बिरुवाका खाना र तिनको स्रोत पत्ता लाउन लगाउने । - जनावर र बिरुवाबीच अन्तरसम्बन्ध रहने कुरा उदाहरणसहित स्पष्ट पारिदिने । 	<ul style="list-style-type: none"> - प्राकृतिक प्रकोप भनेको के हो ? - कुनै दुईओटा प्राकृतिक प्रकोपको नाम लेख । - बाढीपहिरोको कुनै पाँचओटा असर लेख । - आगलागीबाट बच्न केकस्ता उपाय अपनाउनुपर्छ । कुनै तीनओटा उपाय बताऊ । - बिरुवाबाट जनावरलाई प्राप्त हुने कुनै तीनओटा खानाको नाम लेख । - बिरुवा र जनावरलाई हावा र पानीको आपूर्ति कसरी भइरहेको हुन्छ ? लेख । - बिरुवाले जनावरबाट पाउने तिनओटा खानाको नाम लेख । - आहार चक्रको चित्र बनाऊ । 	१८ घन्टी
------------	--	--	---	--	----------

क्षेत्र	सिकाइ उपलब्धि/विशिष्ट उद्देश्य	विषयवस्तुको विस्तृतीकरण	सम्भावित शिक्षण सिकाइ क्रियाकलाप	सम्भावित मूल्याङ्कन प्रक्रिया	पा.भा .
३. प दा र्थ र श क्ति	<ul style="list-style-type: none"> - पदार्थको परिभाषा दिन । - कुनै पनि पदार्थको तौल र आयतन हुन्छ भनी बताउन । - पदार्थको तीन अवस्था (ठोस, तरल र ग्यास) बारे उदाहरणसहित बताउन । 	<ul style="list-style-type: none"> - आधारभूत लक्षण (तौल र आयतन) को आधारमा पदार्थको परिभाषा । - पदार्थका तीन अवस्था (ठोस, तरल, ग्यास) । 	<ul style="list-style-type: none"> - हाम्रा वरपरका विभिन्न वस्तुहरूको उदाहरण दिएर तिनीहरूले ठाउँ लिइरहेको छ, छैन, गह्रौं अनुभव हुन्छ, हुँदैन छलफल गर्ने, तौल र आयतनको लक्षणका आधारमा पदार्थको परिभाषा दिने । - वस्तुलाई छुन, देख्न सकिन्छ र तिनीहरूको आयतन र तौल हुन्छ भनी विभिन्न प्रयोग गरी प्रदर्शन गर्ने । - विभिन्न गुणहरूका आधारमा (निश्चित आकार, बग्ने, फैलने आदि गुणहरूका आधारमा पदार्थका तीन अवस्थाबारे उदाहरणसहित छलफल गराउने । 	<ul style="list-style-type: none"> - किताब, डस्टर, हावा र पानीलाई किन पदार्थ भनिन्छ ? - हावाको तौल र आयतन हुन्छ भनी कसरी भन्न सक्छौं ? - ठोस, तरल, ग्यासको दुईदुईओटा उदाहरण देऊ । 	१० घन्टी
	<ul style="list-style-type: none"> - शक्तिको परिचय दिन । - पदार्थमा तापको असर (आयतनमा वृद्धि, तापक्रमको घटबढ र पदार्थको अवस्थामा परिवर्तन) को प्रदर्शन गर्न । - दैनिक जीवनमा तापको असरको उपयोगिताको व्याख्या गर्न । 	<ul style="list-style-type: none"> - शक्तिको परिचय - तापको असर (पदार्थको आयतनमा वृद्धि, तापक्रमको घटबढ, पदार्थको अवस्थामा परिवर्तन) - दैनिक जीवनमा तापको असरको उपयोग । 	<ul style="list-style-type: none"> - ताप एक प्रकारको शक्ति हो । तापबाट केके उपयोगिता प्राप्त हुन्छ ? भन्ने विषयमा छलफल गराउँदै निम्न बमोजिमका क्रियाकलापबाट तापको पदार्थमा हुने असरहरू प्रदर्शन गर्न लगाउने : <ul style="list-style-type: none"> ● एउटा बोटलमा रङ्गीन पानी भर्न लगाउने । उक्त बोटलमा कर्क फिट गरी सानो प्वालमा डटपेनको 	<ul style="list-style-type: none"> - तापद्वारा पदार्थको आयतनमा वृद्धि हुन्छ भन्ने कुरा सचित्र वर्णन गर । - दैनिक जीवनमा प्रयोग गरिने कुनै चारओटा तापमा असरको उपयोगिताको नाम लेख । - दैनिक जीवनमा तापको असर 	१३ घन्टी

			<p>खाली रिफिल वा डेलिभरी ट्युब पानीसम्म घुसाउन लगाउने । अब उक्त बोतल पानीको भाँडोमा राखी पानीसहित तताउन लगाउने । प्रत्येक पाँचपाँच मिनेटमा पानीको सतहमा चिनो लगाउँदै गर्न भन्ने । यसरी यस क्रियाकलापबाट तापले गर्दा पदार्थको आयतन र तापक्रममा वृद्धि हुन्छ भन्ने निष्कर्षमा पुग्न सहयोग पुऱ्याउने ।</p> <p>- एउटा पानी तताउने भाँडोमा १०-१५ लि. पानी राखी तताउन लगाउने । उक्त प्रयोगको अवलोकन गर्न लगाउने केही समय तताउँदै जाँदा पानी कहाँ हराएर गयो ? छलफल गराउने । त्यस्तै एक टुक्रा मैनलाई पानी तताउने भाँडोमा राखी (पानी नभएका) तताउँदै अवलोकन गर्न लगाउने । मैनमा कस्तो परिवर्तन भयो ? छलफल गराउने । यसरी तापले गर्दा पदार्थको अवस्थामा</p>	<p>देखाउने एउटा उदाहरण दिएर चित्र सहित व्याख्या गर ।</p> <p>- शक्तिको सदुपयोग गर्ने कुनै ३ उपायहरू उल्लेख गर ।</p>	
--	--	--	--	--	--

- शक्ति सदुपयोग गर्ने तरिकाहरू वर्णन गर्न ।

- शक्ति सदुपयोग गर्ने तरिकाहरू

			परिवर्तन ल्याउँछ भन्ने निष्कर्षमा पुग्न सहयोग गर्ने । - शक्ति सदुपयोग गर्ने तरिकाहरूबारे छलफल गराउने ।		
--	--	--	---	--	--

क्षेत्र	सिकाइ उपलब्धि/विशिट उद्देश्य	विषयवस्तुको विस्तृतीकरण	सम्भावित शिक्षण सिकाइ क्रियाकलाप	सम्भावित मूल्याङ्कन प्रक्रिया	पा.भ ।
४. पृथ्वी र अन्तर्क्ष	<ul style="list-style-type: none"> - मौसमको सरल परिचय दिन र त्यसका किसिम व्याख्या गर्न । - ऋतुका प्रकार (किसिम) र साधारण लक्षणहरू व्याख्या गर्न । 	<p>मौसम र ऋतु :</p> <ul style="list-style-type: none"> - परिचय - ऋतुका किसिम (हिउँद, वसन्त, ग्रीष्म र शरद) - लक्षण - मौसमका किसिम 	<ul style="list-style-type: none"> - ऋतुको अध्यापन गराउने कार्य मौसमअनुसार राम्रो हुन्छ । - ऋतुको अध्यापन गराउँदा निम्न तरिकाले सुरु गर्न राम्रो हुन्छ : आजको दिन वर्षको कस्तो दिन हो ? (जाडो, भरि, शरद आदि) । वसन्त ऋतु पछि कुन ऋतु आउँछ ? के गर्मी ऋतुमा खमा पातहरू हुन्छन् ? ऋतु कुन महिनादेखि कुन महिनासम्म रहन्छ ? आदि प्रश्नहरूमाथि छलफल गरी सही निष्कर्षमा पुग्न लगाउने । 	<ul style="list-style-type: none"> - कुन ऋतुमा बढी जाडो हुन्छ ? - जाडो ऋतुमा प्रायः रूखहरू कस्तो देखिन्छ ? - ऋतुमा किसिम लेखी लक्षणहरू लेख । - मौसम भनेको के हो ? 	१० घन्टी
	<ul style="list-style-type: none"> - पृथ्वीमा जलमण्डल र स्थलमण्डलको भाग (अनुपात) बताउने । - जलमण्डललाई पानी, हिउँ र पानीको 	<p>पृथ्वी</p> <ul style="list-style-type: none"> - बाहिरी बनोट - जलमण्डल, स्थलमण्डल र वायुमण्डलको परिचय 	<ul style="list-style-type: none"> - ग्लोब प्रदर्शन गरी पृथ्वीको सतहमा कति भाग पानी र कति भाग जमिन छ भनी छलफल गराउने । - जलमण्डल, 	<ul style="list-style-type: none"> - पृथ्वीको ठोस भागलाई के भनिन्छ ? 	१२ घन्टी

	<p>वाफका रूपमा व्याख्या गर्न ।</p> <p>- पृथ्वीको वायुमण्डलको बनोट (Composition) व्याख्या गर्न ।</p> <p>- सौर्यमण्डलको परिचय दिन ।</p>	<p>जलमण्डल</p> <p>- सतहको पानी, सतहमुनिको पानी र सतहमाथिको पानी</p> <p>स्थलमण्डल</p> <p>- पहाड, उपत्यका र मैदान</p> <p>वायुमण्डल</p> <p>- बनोट (धुलाका कण, पानीको बाफ, विभिन्न ग्यास)</p> <p>- सौर्यमण्डलको सामान्य परिचय</p>	<p>स्थलमण्डल र वायुमण्डल भनेका के हुन् ?</p> <p>यिनीहरूको बनावट कस्तो हुन्छ ? भन्ने बारे ग्लोब/नक्सा देखाई छलफल गराउने ।</p> <p>- सौर्यमण्डलको चित्र प्रदर्शन गरी छलफल गराउने र परिचय दिने ।</p>	<p>पृथ्वीका सतहमा कति भाग पानीले ढाकेको छ ?</p> <p>- जलमण्डल, स्थलमण्डल र वायुमण्डल भनेका के हुन् ? यिनीहरूको बनावट कस्तो हुन्छ ? व्याख्या गर ।</p> <p>- सौर्यमण्डलको परिचय देऊ ।</p>	
--	---	---	--	---	--

क्षेत्र	सिकाइ उपलब्ध/विशिष्ट उद्देश्य	विषयवस्तुको विस्तृतीकरण	सम्भावित शिक्षण सिकाइ क्रियाकलाप	सम्भावित मूल्याङ्कन प्रक्रिया	पा.भ ।
---------	-------------------------------	-------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-----------

<p>५. सूचना प्रविधि</p>	<ul style="list-style-type: none"> - सूचनाका स्रोतहरू (पुस्तकालय, पत्रपत्रिका, चार्ट, पोस्टर, विज्ञापन, पुस्तक) को परिचय दिन । - सूचना प्रवाहका साधनहरू पत्रपत्रिका, चिठी, रेडियो, टेलिभिजन, फ्याक्स, टेलिफोन, मोबाइल फोनको सामान्य जानकारी दिन । - एकोहोरो सूचना प्रणाली (One way communication) र दोहोरो सूचना प्रणाली (Two way Communication) को परिचय दिन । - सूचना प्रवाहको महत्त्व बताउन । 	<ul style="list-style-type: none"> - सूचनाका स्रोतहरू (पुस्तकालय, पत्रपत्रिका, चार्ट, पोस्टर, विज्ञापन, पुस्तक) - सूचना प्रवाहका साधनहरू : (चिठी, रेडियो, पत्रपत्रिका, टेलिभिजन) - एकोहोरो सूचना प्रणाली (One way communication) र दोहोरो सूचना प्रणाली (Two way Communication) - सूचना प्रवाहको महत्त्व 	<ul style="list-style-type: none"> - सूचनाका स्रोतहरूका बारेमा छलफल गर्ने । - विभिन्न साधनहरूका बारेमा छलफल गर्दै ती साधनहरूको सूची तयार गर्न लगाउने । - एकोहोरो सूचना प्रणाली (One way communication) र दोहोरो सूचना प्रणाली (Two way Communication) को छलफल, प्रश्नोत्तर आदि माध्यमबाट परिचय दिने । - सूचना प्रवाहका साधन नभएको भए हामीलाई कस्ताकस्ता समस्या पर्दथ्यो होला ? भनी छलफल गराउने । (अलगअलग समूहलाई साधनमा पनि छलफल गराउन सकिन्छ, जस्तै :समूह समूहमा अलगअलग सूचना घण्टी, समाचारपत्र, चिठी, रेडियो, टेलिभिजन, फ्याक्स, टेलिफोन, मोबाइल आदि ।) - समूह छलफलपछि सञ्चार साधन नभएमा 	<ul style="list-style-type: none"> - पत्रपत्रिकाबाट हामीलाई केके फाइदा हुन्छ ? कुनै दुईओटा फाइदा लेख । - सूचना प्रवाहका दुई साधनहरूको विशेषता लेख । - एकोहोरो सूचना प्रणाली (One way communication) र दोहोरो सूचना प्रणाली (Two way Communication) भनेको के हो ? एक एकओटा उदाहरण देऊ । - हाम्रो जीवनमा सूचनाको के महत्त्व छ ? व्याख्या गर । 	<p>१० घण्टी</p>
-------------------------	--	--	---	---	-----------------

			के कस्तो असर पर्दछ भन्नेबारे आ-आफ्नो समूहको निचोड प्रस्तुत गर्न लगाउने ।		
६. सामान्य स्थानीय प्रविधि	<ul style="list-style-type: none"> - पानीघट्ट वा पानी मिल, टर्वाइन, पम्पसेट जस्ता प्रविधिको सामान्य परिचय दिन । - पानीघट्ट वा पानीमिल, टर्वाइन, पम्पसेट, हेन्डपम्पको उपयोगिता बताउन । 	<ul style="list-style-type: none"> - सामान्य प्रविधिको परिचय र उपयोगिता - पानीघट्ट वा पानी मिल - टर्वाइन - पम्पसेट, हेन्डपम्प 	<ul style="list-style-type: none"> - पानी घट्ट/पानी मिल, टर्वाइन, पम्पसेटका चित्रहरू प्रदर्शन गर्ने । छलफलका आधारमा ती प्रविधिले कसरी हामीलाई फाइदा पुऱ्याएका छन् ? यी प्रविधिहरू हाम्रो वरपर कहाँ कहाँ छन् ? आदि प्रश्न गर्ने । सम्भव भएमा उक्त प्रविधि सञ्चालन भएको ठाउँमा अध्ययन भ्रमण लैजाने । 	<ul style="list-style-type: none"> - सामान्य प्रविधिको कुनै तीनओटा उदाहरण देऊ । - पानी मिलबाट केके काम गर्न सकिन्छ ? - टर्वाइनले कसरी काम गर्छ ? 	१० घन्टी

कक्षा : ५

क्षेत्र	सिकाइ उपलब्धि/विशिष्ट उद्देश्य	विषयवस्तुको विस्तृतीकरण	सम्भावित शिक्षण सिकाइ क्रियाकलाप	सम्भावित मूल्याङ्कन प्रक्रिया	पा.भा
१. सजी व वस्तुहरू	<ul style="list-style-type: none"> ढाड भएका जनावरहरू पहिचान गरी वर्गीकरण गर्न र तिनीहरूका लक्षणहरू वर्णन गर्न । ढाड नभएका जनावरहरू पहिचान गरी वर्गीकरण गर्न र तिनीहरूका लक्षणहरू वर्णन गर्न । जनावर र बिस्वा कोषको सामान्य चित्र कोर्न र कोषको बनोट वर्णन गर्न । फूल पार्ने जनावर (पुतली) को जीवनचक्रको विभिन्न अवस्थाहरू अवलोकन गरी पहिचान गर्न र ती अवस्थाहरूका लक्षणहरू वर्णन गर्न । एकदलीय र दुई दलीय बिस्वाहरू पहिचान गर्न र तिनीहरूका लक्षणहरूको सूची तयार गर्न । बिस्वाका विभिन्न भागहरूका 	<ul style="list-style-type: none"> ढाड भएका जनावरहरू <ul style="list-style-type: none"> परिचय वर्गीकरण : माछा समूह, उभयचर समूह, सरीसृप समूह, चरा समूह र स्तनधारी समूह (लक्षण र उदाहरणहरू) ढाड नभएका जनावरहरू : <ul style="list-style-type: none"> परिचय वर्गीकरण : एककोषीय, छिद्र छिद्र शरीर भएका, खोक्रो शरीर भएका, चेटो शरीर भएका, डोली शरीर भएका, खण्ड खण्ड शरीर भएका, खण्ड खण्ड खुट्टा भएका, नरम शरीर भएका र कडा आवरण भएका जनावरहरू (लक्षण र उदाहरणहरू) जनावर कोष र बिस्वा कोष परिचय, कोषको बनोट पुतलीको जीवनचक्र, (फूल, लार्वा, प्युपा, वयस्क) एकदलीय र दुईदलीय बिस्वाहरू (परिचय, लक्षण र उदाहरणहरू) बिस्वाका विभिन्न भागहरू <ul style="list-style-type: none"> जरा र यसको कार्य 	<ul style="list-style-type: none"> शारीरिक लक्षणहरू छलफल गरी लक्षणहरूको आधारमा ढाड भएका जनावरहरू जनावरहरू कुनकुन समूहमा पर्दछन् भन्ने कुरा निष्कर्षमा पुग्न सहयोग गर्ने । चार्ट, नक्सा आदिको सहायताले ढाड नभएका जनावरहरू चिनाउने । जनावर र बिस्वाका नमुना कोषको चित्र पोस्टर अवलोकन गर्न दिने, (सम्भव भएमा जनावर र बिस्वा कोषको स्लाइड सूक्ष्मदर्शक यन्त्रमा अवलोकन गराउने) । विद्यार्थीहरूलाई जनावर र बिस्वा कोषको चित्र आ-आफ्ना अभ्यास पुस्तिकामा कोर्न लगाउने । कोषका विभिन्न भागहरूको चित्र/पोस्टर पनि अवलोकन गराउँदै छलफल गर्न लगाउने । सम्भव भएमा जीवनचक्रको अवस्थाहरूको चित्र/पोस्टर अवलोकन गराई छलफल गराउने । एकदलीय र दुई दलीय बिस्वाको अवलोकन गराई लक्षणका बारेमा छलफल गराउने र सूची तयार गर्न लगाउने । बिस्वाका विभिन्न भागहरूका पहिचान गरी तिनीहरूका कार्यहरू वर्णन गर्न लगाउने । 	<ul style="list-style-type: none"> ढाड भएका जनावरलाई कति समूहमा बाँड्न सकिन्छ । खण्ड खण्ड शरीर भएका जनावरको कुनै दुईओटा मुख्य लक्षणहरू लेख । ढाड नभएका जनावरहरू हरेक समूहका दुईदुईओटा लक्षणहरू बताऊ । जनावर कोषको सफा चित्र कोर र यसको निम्नलिखित भागहरू नामाङ्कन गर : <ul style="list-style-type: none"> (क) न्युक्लियस (ख) सेल मेम्ब्रेन (ग) साइटोप्लाज्म (घ) भ्याकुअल पुतलीको जीवन चक्रको चित्र बनाई विभिन्न अवस्थाको नामकरण गर । एकदलीय र दुईदलीय बिस्वाहरूको कुनै दुईदुईओटा लक्षणको सूची तयार गर । एउटा पूर्ण बिस्वाको चित्र बनाई विभिन्न भागहरूको नामकरण गर । बिस्वाको जरा र पातका कार्यहरू 	४५ घन्टी

	<p>पहिचान गरी तिनीहरूका कार्यहरू वर्णन गर्ने ।</p> <p>- जनावर र बिस्वाहरूको सामान्य जीवन प्रक्रियाहरू वर्णन गर्ने ।</p> <p>- सजीव र वातावरणबीचको अन्तरसम्बन्धको उदाहरण दिन र एक अर्काको महत्त्व वर्णन गर्ने ।</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ काण्ड र यसको कार्य ■ पात र यसको कार्य ■ फूल र यसका विभिन्न भागहरू र कार्य ■ फल र यसको कार्य <p>- जीवन प्रक्रिया (पोषण, सास फेर्नु, शरीरभित्र खाना, पानी तथा उपयोगी पदार्थहरूको सञ्चार उपयोगी पदार्थहरूको सञ्चार, निष्काशन, प्रजनन)</p> <p>- सजीव र वातावरणबीचको अन्तरसम्बन्ध</p>	<p>- जीवन प्रक्रिया भनेको के हो भन्नेबारे अधिल्लो कक्षामा पढिसकेका आधारमा प्रश्नोत्तर तथा छलफल गराउने ।</p> <p>जनावरहरू तथा बिस्वाहरूको जीवनमा निरन्तर चलिरहने प्रक्रियाहरू (पोषण, सास फेर्नु, परिवहन, निष्कासन र प्रजनन) बारे उदाहरण प्रस्तुत गर्ने, प्रश्नोत्तर गर्ने, विभिन्न जनावर तथा बिस्वाहरूमा उक्त प्रक्रियाहरू (सम्भव भए जति) अवलोकन गर्न लगाउने वा चित्र/पोस्टर अवलोकन गर्न लगाउने ।</p> <p>- जनावर र बिस्वाहरूले कसरी एकअर्कालाई फाइदा पुऱ्याइरहेका छन् भन्ने बारे छलफल गर्ने/गराउने (जनावरहरूले सास फेर्दा कार्बनडाइअक्साइड ग्यास वायुमण्डलमा छाड्ने जुन प्रकाश संश्लेषण क्रियाद्वारा खाना बनाउन बिस्वालाई आवश्यक पर्दछ, जनावरले बिस्वाहरूबाट प्राप्त गर्ने खाना, बिस्वाले जनावरबाट प्राप्त गर्ने खाना आदि ।)</p> <p>- यसैका आधारमा सजीव र वातावरणबीचको अन्तरसम्बन्ध पनि स्पष्ट पार्ने ।</p>	<p>उल्लेख गर ।</p> <p>- जनावर र बिस्वामा हुने कुनै दुई जीवन प्रक्रियाबारे वर्णन गर ।</p> <p>- बिस्वाले आफ्नो खाना कसरी तयार गर्छ ? वर्णन गर ।</p> <p>- प्रकाश संश्लेषण भनेको के हो ?</p> <p>- जनावर र बिस्वाहरूले कसरी एकअर्कालाई फाइदा पुऱ्याइरहेका छन् ?</p> <p>- सजीव र वातावरणबीच केकस्तो अन्तरसम्बन्ध हुन्छ ? लेख ।</p>
--	---	---	---	--

क्षेत्र	सिकाइ उपलब्धि/विशिष्ट उद्देश्य	विषयवस्तुको विस्तृतीकरण	सम्भावित शिक्षण सिकाइ क्रियाकलाप	सम्भावित मूल्याङ्कन प्रक्रिया	पा.भ.ा
२. वातावरण	<p>- वातावरणमा प्रभाव पार्ने मानिसका विभिन्न क्रियाकलापहरू र यसको असर बताउने ।</p>	<p>- मानव क्रियाकलापले वातावरणमा पर्ने प्रभाव र यसको असर (वनजङ्गल नास गर्नु, वन्यजन्तुको सिकार, वनजङ्गलमा आगो लगाउनु, धुलो, धुवाँ, फोहोर गर्नु, कलकारखानाबाट दूषित पानी खोला नदीमा फर्काउनु, ढल निकासको उचित व्यवस्था नगर्नु आदि)</p>	<p>- मानिसले केकस्ता कार्यहरू गर्ने गर्दछन् ? मानिसले गर्ने कार्यबाट वातावरणमा कस्तो असर पर्दछ ? धुवाँ कहाँबाट निस्कन्छ ? धुलो कसरी लाग्छ ? पानीको स्रोत कसरी फोहोर हुन्छ ? आदि प्रश्नहरूका सम्बन्धमा छलफल गर्ने ।</p> <p>- चित्र, चार्ट, पोस्टर आदि अवलोकन गराउने, छलफल गराउने ।</p> <p>- विद्यालय वरपर अवलोकन गराउने ।</p> <p>- समूहगत रूपमा परियोजना कार्य दिने ।</p> <p>जस्तै : आआफ्नो घर वरपरका धारा, कुवा, खोला आदि कसरी फोहोर भएका छन् अवलोकन गरी टिपोट गर्न लगाउने ।</p>	<p>- हावा, पानी र जमिनमा प्रदूषण हुने कारक तत्त्वहरू उल्लेख गर ।</p> <p>- मानिसका के कस्ता क्रियाकलापबाट वातावरणमा नराम्रो प्रभाव पर्दछन् ? तलका कार्यबाट वातावरणमा के प्रभाव पर्दछ ?</p> <p>(क) वनजङ्गल विनास</p> <p>(ख) पानीको स्रोत नजिक दिसापिसाव गर्ने</p>	९ घन्टी
	- वातावरण	- वातावरण संरक्षणमा	- जथाभावी खेती गर्दा, अनावश्यक मात्रामा	- मानिसले गर्ने	९

	<p>संरक्षणका उपायहरू बताउन र अपनाउन ।</p>	<p>मानिसको भूमिका : उचित ढङ्गबाट खेती गर्नु, तटबन्ध गर्नु, वृक्षरोपण गर्नु, वन्यजन्तुको सिकार नगर्नु, जङ्गलमा आगो लगाउन रोक लगाउनु, पानीको स्रोतको जगेर्ना गर्नु, अनवाश्यक रूपमा धुवाँ, धुलो पैदा नगर्नु, व्यवस्थित सहरीकरण आदि</p>	<p>वालीमा रासायनिक मल हाल्दा, मनपरी ढङ्गबाट बोट बिस्वा फडाानी गर्दा, वनजङ्गलमा आगो लगाउँदा केकस्ता प्रभाव पर्दछन् भन्ने बारेमा छलफल गराउने र तिनका असरहरूको सूची तयार गर्न लगाउने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> - उक्त कार्यहरूमा मानिसको के भूमिका रहन्छ भन्न लगाउने । - मानिसले वातावरण राम्रो बनाउन केके काम गर्न सक्छ, समूहमा छलफल गराउने र सूची तयार पार्न लगाउने । - आफ्नो वरपर वातावरण सन्तुलन गर्न केकस्ता कार्य भइरहेका छन् अवलोकन गरी विवरण तयार गर्न लगाउने । - सम्भव भएमा वातावरण संरक्षण गरिएका ठाउँको अवलोकन भ्रमण गराउने । 	<p>केकस्ता कार्यहरूबाट वरपरको वातावरण खराब बन्न जान्छ ?</p> <ul style="list-style-type: none"> - वातावरण संरक्षण गर्ने उपायहरू उल्लेख गर । - हाम्रो वरपरको पानी प्रदूषित हुन नदिन केके गर्नुपर्ला ? 	<p>घन्टी</p>
--	---	---	--	---	--------------

क्षेत्र	सिकाइ उपलब्ध/विशिष्ट उद्देश्य	विषयवस्तुको विस्तृतीकरण	सम्भावित शिक्षण सिकाइ क्रियाकलाप	सम्भावित मूल्याङ्कन प्रक्रिया	पा.भा
३. प दा र्थ र श क्ति	<ul style="list-style-type: none"> - तताउँदा र चिस्याउँदा वस्तुको अवस्था परिवर्तन हुने बताउन । - पगलनु, जम्नु, वाष्पीकरण चिसिनु र उर्ध्वपातन क्रियाको परिभाषा दिन । - दैनिक जीवनमा वस्तुको अवस्थामा हुने परिवर्तनको उदाहरण दिन । 	<ul style="list-style-type: none"> - पदार्थका अवस्था परिवर्तन - पदार्थको अवस्था परिवर्तनका प्रक्रियाहरू (जम्ने, पगलने, उर्ध्वपातन, वाष्पीकरण, चिसिने) 	<ul style="list-style-type: none"> - पदार्थको अवस्था परिवर्तन भनेको के हो - पदार्थमा आएको कस्तो परिवर्तनलाई अवस्था परिवर्तन भनिन्छ ? छलफल गरी बताइदिने । - वस्तुको अवस्था परिवर्तन कसरी हुन्छ ? दैनिक जीवनमा हुने घटनाको उदाहरण दिई छलफल गराउने । (तताउँदा ठोस, तरलमा बदलिन्छ भनी देखाउन मैनवत्ती पगाल्ने र चिस्याउँदा ठोसमा परिवर्तन भएको प्रदर्शन गर्न । 	<ul style="list-style-type: none"> - पदार्थको अवस्था परिवर्तन कसरी हुन्छ ? पानीलाई बरफमा कसरी परिवर्तन गर्न सकिन्छ, पगलनु, वाष्पीकरण र उर्ध्वपातन भनेको के हो ? 	१०घन्टी
	<ul style="list-style-type: none"> - नवीकरणीय र अनवीकरणीय शक्तिका स्रोतहरूबीच फरक छुट्याउन र उदाहरण दिन । - शक्तिका विभिन्न रूपहरू (ताप, प्रकाश, विद्युत्, ध्वनि र चुम्बक) को असर प्रदर्शन गर्न र वर्णन गर्न । - शक्तिको उपयोगिता बताउन । - शक्तिको प्रमुख स्रोत सूर्य हो भनी वर्णन गर्न । - शक्ति सङ्कट र शक्तिको बचत गर्ने उपायहरू वर्णन गर्न । 	<ul style="list-style-type: none"> - शक्तिका स्रोतहरू (नवीकरणीय र अनवीकरणीय) - शक्तिका विभिन्न रूपहरू (ताप, प्रकाश, विद्युत्, ध्वनि र चुम्बक) - शक्तिको उपयोगिता - शक्तिको प्रमुख स्रोत सूर्य - शक्ति सङ्कट र शक्तिको बचत 	<ul style="list-style-type: none"> - शक्तिका विभिन्न स्रोतहरूका पोस्टर वा चित्रहरू प्रदर्शन गरी अवलोकन गर्न लगाउने । यी शक्तिका स्रोतहरू निरन्तर प्रयोग गर्दै गएमा कुनकुन स्रोतहरू सकिन्छन् होला र कुनकुन सकिदैनन् छलफल गराउने । - शक्तिका विभिन्न रूपहरूबारे छलफल गरी सूची बनाउन लगाउने । - शक्तिको असरको प्रदर्शन गरी छलफल गराउने (विद्युत्, ताप, चुम्बकको असरको सरल रूपमा प्रदर्शन गराउने ।) - शक्तिको उपयोगिताबारे छलफल गर्ने । - शक्तिको प्रमुख स्रोत सूर्य हो भन्ने कुरा उदाहरण दिएर प्रस्ट पार्ने । - शक्ति सङ्कट र शक्तिको बचत गर्ने उपायहरू बारे छलफल गराई बुँदा टिपोट गराउने । 	<ul style="list-style-type: none"> - निम्नलिखित शक्तिका स्रोतका स्रोतहरूमध्ये नवीरणीय शक्तिका स्रोतहरू कुनकुन हुन् ? छुट्याऊ : - दाउरा, कोइला, पत्थर, कोइला, विजुली, सोलार ब्याट्री, मट्टीतेल, पेट्रोल, डिजेल, गोबर र्यास, ब्याट्री आदि । - शक्तिको कुनै चारओटा रूपको नाम लेख । - शक्तिको कुनै दुई उपयोगिता लेख । - शक्तिको प्रमुख स्रोत सूर्य हो भन्ने कुरा उदाहरणसहित प्रस्ट पार । - शक्तिको बचत गर्ने कुनै पाँचओटा उपायहरू लेख । 	१३ घन्टी

क्षेत्र	सिकाइ उपलब्धि/ विशिष्ट उद्देश्य	विषयवस्तु विस्तृतीकरण	सम्भावित शिक्षण सिकाइ क्रियाकलाप	सम्भावित मूल्याङ्कन प्रक्रिया	पा.भ ।
४. पृथ्वी र अन्तर्िक्ष	<ul style="list-style-type: none"> - मौसम र हावापानीको सामान्य परिचय दिन यसलाई असर पार्ने कारक तत्त्वहरू (मनसुन, जलचक्र, आर्द्रता) को व्याख्या गर्न । - बादलको सामान्य परिचय दिन । - बादलको विभिन्न किसिम पहिचान गर्न । - पृथ्वीको सतहमा निरन्तर भइरहने परिवर्तनको व्याख्या गर्न । - मौसम अनुमान गर्ने सरल उपाय वर्णन गर्न र मौसम अनुमान गर्न । - पृथ्वीको भित्री बनावटको 	<ul style="list-style-type: none"> - मौसम र हावापानी : <ul style="list-style-type: none"> ■ परिचय ■ मनसुन ■ जलचक्र ■ आर्द्रता - बादल <ul style="list-style-type: none"> ■ परिचय र किसिम क्युमुलस (Cumulus), स्ट्राटस (Stratus), सिरस (Cirrus), र निम्बस (Nimbus) - पृथ्वीको सतहमा हुने निरन्तर परिवर्तनका कारण र असर (हावा, पानी, जीवितवस्तु, तापक्रम) - मौसमको भविष्यवाणी - पृथ्वीको भित्री बनावट - सूर्य र सौर्य परिवार <ul style="list-style-type: none"> ■ परिचय ■ ग्रह र तारा (परिचय, भिन्नता) 	<ul style="list-style-type: none"> - मौसमको अर्थ भन्न लगाई यसलाई असर पार्ने कारक तत्त्वहरू केके हुने जसले गर्दा मौसममा परिवर्तन आउँछ भन्ने बारे छलफल गराई निष्कर्षमा पुग्न लगाउने । जस्तै : मनसुन, आर्द्रता, बादल आदि) - विद्यार्थीहरूलाई बादलको सरल परिचय दिई छलफलका आधारमा परिचय दिन लगाई बादलको किसिमको नाम भन्न लगाउने र चित्रमा तिनीहरूले दिएको नाम पहिचान गर्न लगाउने । - पृथ्वीको सतहमा निरन्तर भइरहने परिवर्तनको परिचय दिने । वरिपरि भइरहेका यस्ता परिवर्तनहरू बुढापाकालाई सोधेर टिपोट गर्न लगाउने । यस्ता प्रक्रियाहरूमा हावा, पानी, जीवित वस्तु र तापक्रमले कसरी कारकका रूपमा भूमिका खेलेका हुन्छन् भन्ने कुरा छलफल गर्न गराउने । - विद्यार्थीहरूलाई सानो प्रोजेक्टका रूपमा कुनै दिनको मौसमको 	<ul style="list-style-type: none"> - एक सातासम्म प्रत्येक दिनको मौसम अवलोकन गरी एक टिपोट तयार पार । - कुन बादलले पानी पार्छ ? - पृथ्वीमा भइरहेको परिवर्तन का चित्रहरू सङ्कलन गरी एक रिपोर्ट तयार गर । - मौसम अनुमान गर्ने सरल उपाय वर्णन गर । - पृथ्वीको भित्री 	२२ घन्टी

	<p>चित्र कोरी भागहरू छुट्याउन ।</p> <ul style="list-style-type: none"> - ग्रहहरूको नाम सूर्यबाट दुरीका आधारमा क्रमबद्ध रूपमा बताउन । - चन्द्रमाको उज्यालो भागको आकारमा आउने परिवर्तन (चन्द्रमाको कला) अवलोकन, पहिचान गरी चित्र कोर्न र यसको कारण लेख्न । - ग्रहण लाग्ने कारण बताउन र चित्र कोर्न । 	<ul style="list-style-type: none"> ■ चन्द्रमाको कला (अवलोकन, पहिचान, चित्र कोर्न र टिपोट) - ग्रहण <ul style="list-style-type: none"> ■ छाया (सघन र विरल) ■ चन्द्र ग्रहण ■ सूर्य ग्रहण 	<p>अनुमान गर्न लगाई छलफल गराउने ।</p> <ul style="list-style-type: none"> - पृथ्वीको भित्र बनोटको मोडेल/ चित्र देखाई विभिन्न भागहरू छुट्याउन लगाउने । - सौर्य परिवारको चार्ट प्रदर्शन गर्ने र छलफल गराई सौर्य परिवारको परिचय दिने । सौर्य परिवारका विभिन्न सदस्यहरूको नाम, समानता र भिन्नताको सूची तयार गर्न लगाउने । - छाया बन्ने कारण र छायाका प्रकारबारे छलफल गर्ने । - चित्र वा चार्टको माध्यमबाट ग्रहण लाग्ने कारण स्पष्ट पार्ने र चन्द्र र सूर्य ग्रहणको चित्र कोर्न लगाउने । 	<p>बनोटको चित्र कोरी विभिन्न भागहरू छुट्याऊ ।</p> <ul style="list-style-type: none"> - सौर्य परिवारको रङ्गीन चार्ट तयार पार र प्रत्येक सदस्यको नाम पनि लेख । - चन्द्र र सूर्य ग्रहणको चित्र कोर । 	
--	--	---	--	---	--

क्षेत्र	सिकाइ उपलब्धि/विशिश्ट उद्देश्य	विषयवस्तुको विस्तृतीकरण	सम्भावित शिक्षण सिकाइ क्रियाकलाप	सम्भावित मूल्याङ्कन प्रक्रिया	पा.भ ा
५. सूचना प्रविधि	<ul style="list-style-type: none"> - सूचना र सञ्चारको सामान्य परिचय दिन र यिनका प्रकारहरू छुट्याउन । - सञ्चार साधनका रूपमा कम्प्युटरको प्रयोगबारे बताउन । 	<ul style="list-style-type: none"> - सूचना र सञ्चार <ul style="list-style-type: none"> ■ परिचय - सूचनाका प्रकारहरू (पुस्तक र आवधिक प्रकाशन, सन्दर्भ सामग्री र सामान्य संकलन, छापा र विद्युतीय सामग्री) - सञ्चारका प्रकार: (आन्तरिक सञ्चार, अन्तर वैयक्तिक सञ्चार र आम सञ्चार) - सञ्चार साधनको रूपमा कम्प्युटर 	<ul style="list-style-type: none"> - सूचना र सञ्चार भनेको के हो ? सामान्य परिचय दिने । - सूचनाका प्रकारहरूका बारेमा छलफल गर्ने । - सञ्चारका प्रकारहरूका बारेमा छलफल गर्ने । - सञ्चार साधनका रूपमा कम्प्युटरको प्रयोग सम्बन्धमा छलफल गर्ने । 	<ul style="list-style-type: none"> - सूचना र सञ्चार भनेको के हो ? - सूचनाका प्रकारहरूका बारेमा छोटकरीमा लेख । - अन्तर वैयक्तिक सञ्चार र आम सञ्चार भनेका कस्ता प्रकारका सञ्चारहरू हुन् ? लेख । - कम्प्युटरले कसरी सञ्चार साधनका रूपमा काम गर्न सक्छ ? बताऊ । 	१० घन्टी
६. सामान्य स्थानीय प्रविधि	<ul style="list-style-type: none"> - ढिकी, जाँतो, सुधारिएको चुलो र कोलको सामान्य परिचय दिन । - यिनीहरूको उपयोगिता बताउन । 	<ul style="list-style-type: none"> - सामान्य स्थानीय प्रविधिहरू ढिकी, जाँतो, सुधारिएको चुलो र कोल (उखु पेलने, तोरी पेलने र कागती/निबु वा पेलने) को सामान्य परिचय र उपयोगिता 	<ul style="list-style-type: none"> - ढिकी, जाँतो, सुधारिएको चुलो र कोलको चित्र, पोस्टर प्रदर्शन गर्ने (सम्भव भए उक्त प्रविधिहरूको अवलोकन गराउन) र छलफलको आधारमा ती प्रविधिहरूको परिचय तथा उपयोगिता बताउने । 	<ul style="list-style-type: none"> - ढिकीको प्रयोग केका लागि गरिन्छ ? लेख । - सुधारिएको चुलोबाट हुने कुनै दुईओटा फाइदाहरू उल्लेख गर । - उखु पेलने कोलबाट 	१० घन्टी

				उखु कसरी पेलिन्छ ? लेख ।	
--	--	--	--	--------------------------------	--

५. पाठ्यभार वितरण तालिका

क्षेत्र/एकाइ	कक्षा ४		कक्षा ५	
	पाठ्यभार	अङ्कभार %	पाठ्यभार	अङ्कभार %
सजीव वस्तुहरू	४५	३५	४५	३५
वातावरण	१८	१४	१८	१४
पदार्थ र शक्ति	२३	१८	२३	१८
पृथ्वी र अन्तरिक्ष	२२	१७	२२	१७
सूचना प्रविधि	१०	८	१०	८
सामान्य प्रविधि	१०	८	१०	८
जम्मा	१२८	१००	१२८	१००

यस विषयको अध्यापनका लागि कक्षा १, २, ३ मा वार्षिक पाठ्यभार ६४ र साप्ताहिक पाठ्यभार २ निर्धारण गरिएको छ। त्यसै गरी कक्षा ४ र ५ मा साप्ताहिक पाठ्यभार ४ र वार्षिक पाठ्यभार १२८ छुट्याइएको छ।

६. शिक्षणसिकाइ प्रक्रिया

यस विषयको शिक्षण गर्दा विषयवस्तुको प्रकृतिअनुसार विभिन्न विधिहरूको अवलम्बन गर्नुपर्दछ। यस विषयको अध्यापनका लागि उपयुक्त मानिएका विधिहरूमा अवलोकन, प्रयोगात्मक, प्रदर्शन, खोज, क्षेत्र अन्वेषण, प्रश्नोत्तर, छलफल आदि पर्दछन्। कुनै घटना, विषयवस्तु वा नतिजाको परिचय दिँदा वा व्याख्या गर्दा भने व्याख्या वा प्रवचन विधिको प्रयोग गर्न सकिन्छ।

यस विषयमा बालकेन्द्रित शिक्षणसिकाइ क्रियाकलापद्वारा विद्यार्थीमा वैज्ञानिक तरिकाले सोच्ने (critical thinking) वर्गीकरण गर्ने, तुलना गर्ने, प्रश्न गर्ने, जिज्ञासा राख्ने, कारण दिने, तथ्याङ्क राख्ने, अवलोकन गर्ने जस्ता प्रक्रियागत सीपहरू (process skills) हासिल गराउने प्रयास गरिएको छ।

विज्ञान तथा वातावरण शिक्षाको अध्ययन अध्यापनमा ज्ञानको भण्डार मात्र वृद्धि गर्ने नभई ज्ञानको खोजी गर्ने विधि पनि दिन खोजिएको छ। बालबालिकाले अन्वेषण र समस्या समाधानका सीपहरू प्रयोग गरेर आफ्नै अनुभवद्वारा सिक्छन्। यसका लागि उनीहरूलाई सकेसम्म बढी प्रयोगात्मक क्रियाकलापमा संलग्न गराउनुपर्दछ।

विशेष गरी विज्ञानसँग सम्बन्धित विषयवस्तुको अध्यापन गराउँदा निम्नलिखित बुँदाहरूमा ध्यान पुऱ्याउनुपर्दछ :

१. कुनै स्थिति वा घटनाबारे सोच्ने।
२. त्यसको नतिजा अथवा प्रभावबारे पूर्वानुमान गर्न प्रोत्साहन दिने।
३. परिकल्पित धारणा परीक्षण गर्न उत्साहित गर्ने।
४. आफैँ निष्कर्षमा पुग्ने अवसर दिने।
५. निष्कर्षको औचित्यबारे पुनः विचार गर्ने मौका दिने।

प्रभावकारी शिक्षण सिकाइका लागि शैक्षिक सामग्रीको प्रयोगमा जोड दिनुपर्दछ । पाठले दिन खोजेका धारणालाई स्पष्ट पार्न प्रभावकारी क्रियाकलाप हुन जरुरी छ । यसका लागि निम्नानुसार क्रियाकलाप हुनुपर्दछ :

- (क) **चित्र अवलोकन** : सम्बन्धित पाठमा समाविष्ट र अन्य सान्दर्भिक चित्रहरूको समेत अवलोकन गराई प्रश्नोत्तर र छलफल गर्ने ।
- (ख) **परियोजना कार्य (Project work)** : विद्यार्थीलाई व्यक्तिगत वा सामूहिक रूपमा कुनै निश्चित समयमा तोकिएको कार्य गर्न दिई त्यसका प्रक्रिया र नतिजा सम्बन्धमा कक्षामा प्रस्तुत गर्न लगाई छलफल गराउने र आवश्यक पृष्ठपोषण दिने ।
- (ग) **अभ्यास** : अभ्यास गराउँदा उत्तर मात्र नखोजी कसरी गरेको छ ? भन्ने कुरा जाँचेर पृष्ठपोषण दिई जाने र थप अभ्यासका लागि प्रोत्साहित गर्ने ।
- (घ) **क्रियाकलाप** : धारणा, सीप र अभिवृत्तिमा सकारात्मक परिवर्तनका साथै अरू थप सिकाइ अनुभव दिनका लागि क्रियाकलाप गराउने ।

कक्षाबाहिर गरिने क्रियाकलापले विद्यार्थीलाई दैनिक एकोहोरोपन हटाउन र वास्तविक अनुभव गराउन मद्दत गर्ने भएकाले आवश्यकतानुसार विषयवस्तुसँग सम्बन्धित गरी क्षेत्र भ्रमण गराउनु अनिवार्य छ ।

७. विद्यार्थी मूल्याङ्कन

विज्ञान तथा वातावरण शिक्षा विषयमा मूल्याङ्कन प्रक्रियालाई शिक्षण सिकाइको अभिन्न अङ्गका रूपमा लिइएको छ । विशेषगरी यस विषयमा औपचारिक लिखित परीक्षालाई भन्दा पनि विद्यार्थीमा अपेक्षित उद्देश्य (सिकाइउपलब्धि) हासिल भयो वा भएन भनी निरन्तर मूल्याङ्कनलाई जोड दिनुपर्दछ । अवलोकनका माध्यमबाट विद्यार्थीको व्यवहारमा केकस्तो परिवर्तन आयो, सोको मूल्याङ्कन गर्नुपर्दछ । अपेक्षित उद्देश्य हासिल वा व्यवहार परिवर्तन नभएसम्म शिक्षणसिकाइ प्रक्रियालाई निरन्तरता दिइरहनुपर्दछ । निरन्तर मूल्याङ्कनका माध्यमबाट विद्यार्थीको कठिनाइ पत्ता लगाई सुधारका लागि कोसिस जारी राख्नुपर्दछ । कक्षाकार्य, गृहकार्य, परियोजना कार्य, व्यवहार परिवर्तनको अवलोकनजस्ता साधनहरूको माध्यमबाट निरन्तर मूल्याङ्कन गर्नुपर्दछ । विशेषगरी यस विषयमा विद्यार्थीको मूल्याङ्कन गर्दा प्रक्रियागत सीपहरू हासिल भएनभएको लेखाजोखा गर्नुपर्दछ ।