

क्र. सं.	विषयवस्तुको क्षेत्र/एकाइ	विषयवस्तु	व्यवहारकुशल सिप	मुख्य सिकाइ क्रियाकलाप	सम्भावित मूल्याङ्कन प्रक्रिया	कार्य घण्टा
१.	वैज्ञानिक सिकाइ	<p>१.१ विज्ञानका प्रयोगात्मक कार्य</p> <ul style="list-style-type: none"> - केही प्रयोगात्मक कार्यहरू - अपनाउनु पर्ने सावधानीहरू <p>१.२ सरल अनुसन्धान/सर्वेक्षण</p> <ul style="list-style-type: none"> - अनुसन्धान/सर्वेक्षणका चरणहरू (उद्देश्य छनोट, 	<ul style="list-style-type: none"> • प्रयोग सिप, सिकाइ सिप 	<ul style="list-style-type: none"> • विज्ञान विषयमा गरिने केही प्रयोगात्मक कार्यहरूको उदाहरणहरू प्रस्तुत गर्ने • विज्ञानका प्रयोगात्मक कार्य गर्दा अपनाउनु पर्ने सावधानीहरू अवलम्बन गर्नु पर्ने उपायहरूबारे छलफल गरी तिनीहरूको सूची बनाउने • वैज्ञानिक अनुसन्धान/सर्वेक्षणका विभिन्न चरणहरू (विषय तथा उद्देश्य छनोट, विषयसम्बन्धी अध्ययन वा अवलोकनका आधारमा अनुमान वा परिकल्पना तयारी, तथ्याङ्क सङ्कलन विधि, आवश्यक सामग्री छनोट, तथ्याङ्क सङ्कलन, सकलित तथ्याङ्कलाई वैज्ञानिक ढङ्गले सूचीकरण, तथ्याङ्कको विश्लेषण र 	<ul style="list-style-type: none"> • विज्ञानका प्रयोगात्मक कार्य गर्दा अपनाउनु पर्ने सावधानीहरू अवलम्बन गर्नु पर्ने उपायहरूको सूची बनाउन लगाई त्यसको पालना गरेर नगरेको अवलोकन गरेर • विभिन्न प्रयोग, अनुसन्धान, सर्वेक्षण वा परीक्षण गर्न लगाइ अवलोकन गरेर । • प्रतिवेदन तयार पार्न लगाएर र त्यसमा सबै अङ्गहरू सम्मिलित भए 	१०

क्र. सं.	विषयवस्तुको क्षेत्र/एकाइ	विषयवस्तु	व्यवहारकुशल सिप	मुख्य सिकाइ क्रियाकलाप	सम्भावित मूल्याङ्कन प्रक्रिया	कार्य घण्टा
		<p>अनुमान वा परिकल्पना निर्माण, तथ्याङ्क सङ्कलन विधिको छनोट, आवश्यक सामग्रीको तयारी, तथ्याङ्क सङ्कलन, तथ्याङ्कको वैज्ञानिक सूचीकरण, तथ्याङ्कको विश्लेषण र निष्कर्ष</p> <p>- अनुसन्धान/सर्वेक्षणको प्रतिवेदन लेखन</p>		<p>निष्कर्ष) लाई सरल उदाहरणसहित सिकाउने</p> <ul style="list-style-type: none"> • एक सरल अनुसन्धान/सर्वेक्षण गर्न लगाउने (उदाहरणका लागि बिरुवाको विकासका लागि सूर्यको प्रकाशको आवश्यकता) र प्रतिवेदन लेख्न सिकाउने । 	नभएको हेरेर	
२.	सूचना तथा सञ्चार प्रविधि	<p>२.१ आइसिटीका साधनहरू</p> <ul style="list-style-type: none"> - एटिएम, फोटोकपी, स्क्यानर, प्रिन्टर, राउटर, वाइफाई 	<ul style="list-style-type: none"> • प्रयोग सिप र समस्या समाधान सिप 	<ul style="list-style-type: none"> • आइसिटीका साधनहरू (एटिएम, फोटोकपी, स्क्यानर, प्रिन्टर, राउटर, वाइफाई डिभाइस, टि.भि. सेटअप बक्स) को साधारण प्रयोग गर्न सिकाउने र गर्न लगाउने । 	<ul style="list-style-type: none"> • आइसिटीका साधनहरू प्रयोग गर्न लगाएर । 	३०

क्र. सं.	विषयवस्तुको क्षेत्र/एकाइ	विषयवस्तु	व्यवहारकुशल सिप	मुख्य सिकाइ क्रियाकलाप	सम्भावित मूल्याङ्कन प्रक्रिया	कार्य घण्टा
		डिभाइस, टि.भि. सेटअप बक्सको साधारण प्रयोग				
		२.२ सर्च इन्जिन, वेबसाइट, आइएसपीको परिचय	• सिकाइ सिप	• मल्टिमिडिया प्रोजेक्टरको प्रयोग गरी सर्च इन्जिन, वेबसाइट, आइएसपीका बारेमा छलफल गराई परिचय दिने	• सर्च इन्जिन, वेबसाइट, आइएसपीको परिचय दिन लगाएर	
		२.३ सोसल नेटवर्किङ साइट - सामान्य परिचय - प्रयोग	• प्रयोग सिप र समस्या समाधान सिप	• वेबमा शैक्षिक सामग्रीको खोज गर्नका लागि विकिपेडिया, ब्लग, ट्विटर, एसएमएस र विद्यालयको वेबसाइट हेर्न सिकाउने र प्रयोग गर्न लगाउने • ब्लगिङ वेबसाइटको प्रयोगबाट ब्लग निर्माण गर्न लगाउने • विद्यालयको वेबसाइटबाट विद्यालयद्वारा प्रकाशित सूचना तथा सामग्रीहरू सङ्कलन तथा डाउनलोड गर्न लगाउने ।	• भिडियो कन्फ्रेन्समा भाग लिन लगाएर • प्रोजेक्ट मूल्याङ्कन गरेर • निर्माण गरेको Blog को स्तर अवलोकन गरेर ।	
		२.४ साइबर अपराध, कम्प्युटर आचारसंहिता, साइबर कानुन र इन्टरनेट सुरक्षाको सामान्य परिचय	• सिकाइ सिप	• साइबर कानुन, साइबर अपराध र कम्प्युटर आचार संहिता र इन्टरनेट सुरक्षाको बारेमा छलफल गराउने • साइबर कानुन, साइबर अपराध र कम्प्युटर आचार संहिताको सूची बनाएर कक्षामा टाँस्न लगाउने • साइबर कानुन, साइबर अपराध र कम्प्युटर आचार संहिता पालना गर्न लगाउने ।	• साइबर अपराध र साइबर कानुनका बारेमा प्रश्न सोधेर • साइबर कानुन, साइबर अपराध र कम्प्युटर आचार संहिता पालना गरे नगरेको अवलोकन गरेर	

क्र. सं.	विषयवस्तुको क्षेत्र/एकाइ	विषयवस्तु	व्यवहारकुशल सिप	मुख्य सिकाइ क्रियाकलाप	सम्भावित मूल्याङ्कन प्रक्रिया	कार्य घण्टा
		२.५ रोबोटिक्स र भर्चुवल वास्तविकताको परिचय	<ul style="list-style-type: none"> सिकाइ सिप र प्रयोग सिप 	<ul style="list-style-type: none"> रोबोटिक्स र भर्चुअल वास्तविकताबारे साधारण छलफल गर्ने र इन्टरनेटमा खोजी प्रस्तुत गर्न लगाउने । 	<ul style="list-style-type: none"> रोबोटिक्स (robotics) र भर्चुअल रियालिटी (virtual reality) बारे सरल प्रश्न सोधेर 	
		२.६ आर्टिफिसियल इन्टेलिजेन्स र क्लाउड कम्प्युटिङ - परिचय र सामान्य प्रयोग	<ul style="list-style-type: none"> प्रयोग सिप र रचनात्मक सोच सिप 	<ul style="list-style-type: none"> आर्टिफिसियल इन्टेलिजेन्स र क्लाउड कम्प्युटिङको बारेमा छलफल गर्ने र इन्टरनेटमा खोजी यससम्बन्धी मल्टिमिडियाद्वारा प्रस्तुत गर्न लगाउने आर्टिफिसियल इन्टेलिजेन्सका सकारात्मक र नकारात्मक पक्षबारे वादविवाद गर्न लगाउने । 	<ul style="list-style-type: none"> आर्टिफिसियल इन्टेलिजेन्स (artificial intelligence) र क्लाउड कम्प्युटिङ (cloud computing) का सकारात्मक र नकारात्मक पक्षहरू बताउन लगाएर । 	
३.	जीवहरू र तिनीहरूको बनोट	३.१ जीव कोष - जनावर र वनस्पति कोषका अवयवहरू - कोषमा अवयवहरूका कार्य - जनावर र वनस्पति कोषबिच भिन्नता	<ul style="list-style-type: none"> सिकाइ सिप अवलोकन सिप रचनात्मक सोच सिप 	<ul style="list-style-type: none"> कोषको स्लाइड सूक्ष्मदर्शक यन्त्रद्वारा अवलोकन गराउने जनावर र बिरुवा कोषको चित्र प्रदर्शन गर्ने र चित्र कोर्न लगाउने प्याजको भिन्नपट्टीको फिल्ली निकाली सूक्ष्मदर्शक यन्त्रद्वारा अवलोकन गराउने मुखको क्याभिटीको माथिल्लो तहको फिल्ली निकाली सूक्ष्मदर्शक यन्त्रद्वारा अवलोकन गराउने उक्त अवलोकनपश्चात् कोषहरूको चित्र कोर्न लगाउने जनावर र वनस्पतिकोषको चित्र, चार्ट तथा भिडियो अवलोकन गरी कोषका अवयवहरू पहिचान गर्न लगाउने 	<ul style="list-style-type: none"> जनावर कोष र बिरुवा कोषको चित्र कोर्न लगाएर जनावर कोष र बिरुवा कोषको अवयवहरू पहिचान गर्न लगाएर कोषको स्लाइड सूक्ष्मदर्शक यन्त्रद्वारा अवलोकन गराउँदा कोषको अवयवहरू पहिचान गर्न लगाएर र विद्यार्थीको सक्रियता अवलोकन गरेर कोषका विभिन्न अवयवहरू र उक्त 	१२

क्र. सं.	विषयवस्तुको क्षेत्र/एकाइ	विषयवस्तु	व्यवहारकुशल सिप	मुख्य सिकाइ क्रियाकलाप	सम्भावित मूल्याङ्कन प्रक्रिया	कार्य घण्टा
				<ul style="list-style-type: none"> जनावर र बिरुवा कोषको चार्ट र भिडियो अवलोकन गराई विभिन्न अवयवहरू (साइटोप्लाज्म, माइटोकोन्ड्रिया, न्युक्लियस, भ्याकुअल, कोष भित्ता, प्लास्टिड आदि) को पहिचान गर्न लगाउने उक्त अवयवहरूको कार्यहरू छलफल गरी सूची तयार गर्न लगाउने क्ले वा धागो, चुरा, वा अन्य ठोस वस्तुको प्रयोग गरेर जनावर कोष र बिरुवा कोषको नमुना तयार गर्न लगाई प्रस्तुत गर्न लगाउने जनावर कोष र बिरुवा कोषको बारेमा छलफल गराउँदै तिनीहरूबिचको भिन्नताहरूको सूची तयार गर्न लगाउने । 	<ul style="list-style-type: none"> अवयवहरूको कार्यहरू प्रतिविम्बन गर्न लगाएर विद्यार्थीले बनाएको कोषहरूको नमुना अवलोकन गरेर जनावर कोष र बिरुवा कोषका बिचको भिन्नताहरूको सूची तयार गर्न लगाएर । 	
		३.२ मानव शरीरमा कोष, तन्तु र अङ्गको अन्तरसम्बन्ध	• सिकाइ सिप	• मानव शरीरमा कोष, तन्तु र अङ्गहरूको अन्तरसम्बन्ध भल्काउने चार्ट र भिडियो प्रस्तुत गरी छलफल गराउने ।	• मानव शरीरमा कोष, तन्तु र अङ्गको अन्तरसम्बन्ध बताउन लगाएर	
		३.३ जीवहरूको वर्गीकरण - दुई जगत् प्रणाली र पाँच जगत् प्रणालीको परिचय	• सिकाइ सिप • समस्या समाधान सिप	<ul style="list-style-type: none"> अडियो तथा भिडियो सामग्रीहरूको प्रयोग गरी जीवहरूको वर्गीकरणको दुई जगत् प्रणाली र पाँच जगत् प्रणालीको परिचय दिने पाँच जगत् प्रणालीको जगत्हरूका उदाहरण र मुख्य मुख्य विशेषताहरू 	<ul style="list-style-type: none"> वर्गीकरण बुझिने गरी चार्ट बनाउन लगाएर सूक्ष्म जीवका उदाहरण दिन लगाएर फन्जाईको परिचय दिन लगाएर 	

क्र. सं.	विषयवस्तुको क्षेत्र/एकाइ	विषयवस्तु	व्यवहारकुशल सिप	मुख्य सिकाइ क्रियाकलाप	सम्भावित मूल्याङ्कन प्रक्रिया	कार्य घण्टा
		<p>३.४ केही सूक्ष्म जीवहरू</p> <p>- सूक्ष्म जीवको परिचय</p> <p>३.४.१ फन्जाई, ब्याक्टेरिया र भाइरस जीवका असरहरू</p> <p>- सकारात्मक असरहरू : जैविक पदार्थलाई कुहाउने, यिष्ट (yeast) को उपयोग, दही जमाउने, एन्टिबायोटिक स बनाउने आदि</p> <p>- नकारात्मक असरहरू : रोग संक्रमण, घाउ पाक्ने, खानेकुरा कुहिने आदि</p>		<p>छलफल गराउने</p> <ul style="list-style-type: none"> सूक्ष्मजीवका सम्बन्धमा विभिन्न प्रश्नहरू सोधी विद्यार्थीको अनुभवका आधारमा उत्तर दिन लगाउने मल्टिमिडियाको प्रयोग वा चित्र चार्टको प्रदर्शन गरी सूक्ष्म जीवहरूको परिचय दिने सूक्ष्म जीवको परिचयको आधारमा सूक्ष्म जीवहरूको उदाहरणहरू बताउन लगाउने रोटि/पाउरोटीका केही टुक्रा बाहिर ओसिलो ठाउँमा राखी दुईतीन दिनपछि त्यसमा उम्रिएका फन्जाईको हेन्ड लेन्स वा माइक्रोस्कोपबाट अवलोकन गराउने र चित्र बनाउन लगाउने ब्याक्टेरियाका चार्ट प्रस्तुत गरी वा मिल्दो भिडियो देखाई ब्याक्टेरियाको परिचय दिने भाइरसको चार्ट प्रस्तुत गरी यसको माध्यमबाट भाइरसको परिभाषा बताउन लगाउने र तिनीहरूका लक्षणहरू छलफल गराई स्पष्ट पार्ने सूक्ष्म जीवले हाम्रो दैनिक जीवनमा पारेका सकारात्मक र नकारात्मक असरहरू सम्बन्धमा छलफल गराउने दैनिक जीवनमा फन्जाईबाट हुने फाइदाका घटनाहरू बताउने ब्याक्टेरियाबाट हुने फाइदा र हानि 	<ul style="list-style-type: none"> फन्जाईका लक्षणहरू प्रतिबिम्बन गर्न लगाएर फन्जाईबाट हुने फाइदा र हानि बताउन लगाएर तथा दैनिक जीवनका उदाहरण दिन लगाएर ब्याक्टेरियाको परिभाषा सोधेर ब्याक्टेरियाबाट हुने फाइदा र हानि बताउन लगाएर तथा दैनिक जीवनका उदाहरण दिन लगाएर भाइरसको परिचय दिन लगाएर भाइरसको लक्षणहरू प्रतिबिम्बन गर्न लगाएर भाइरसबाट हुने फाइदा र हानि बताउन दैनिक जीवनका उदाहरण दिन लगाएर सूक्ष्मजीवले हाम्रो दैनिक जीवनमा पार्ने सकारात्मक र नकारात्मक असरका उदाहरण सोधेर सूक्ष्मजीवका नकारात्मक 	

क्र. सं.	विषयवस्तुको क्षेत्र/एकाइ	विषयवस्तु	व्यवहारकुशल सिप	मुख्य सिकाइ क्रियाकलाप	सम्भावित मूल्याङ्कन प्रक्रिया	कार्य घण्टा
		३.४.२ खाना कुहिन नदिने तरिकाहरू - सुक्खा राख्ने - चिस्याउने - नुन वा चिनीको घोलमा वा तेलमा डुबाउने		छलफल गराई केही हानिकारक ब्याक्टेरिया तथा केही सहयोगी ब्याक्टेरियाका उदाहरण दिने • भाइरसबाट हुने फाइदा र हानि छलफल गराई स्पष्ट पार्ने • भिडियो प्रदर्शन गरी भाइरसबाट हुने फाइदा र हानिहरूमा थप प्रस्ट पार्ने • सूक्ष्म जीवका कारणले बिरामी हुनबाट बच्ने तरिकाका बारेमा छलफल गराउने • घाउ पाक्न नदिन के गर्नु पर्छ र किन ? छलफल गराउने • खानेकुरा संरक्षण गर्ने विधिहरूका बारेमा उदाहरण दिँदै छलफल गराउने, प्रदर्शन गर्ने, प्रयोग गराउने • क्यान (can) प्रयोग गरी खाना संरक्षण गरेको सरल भिडियो देखाइ छलफल गर्ने ।	असरहरूबाट बच्ने तरिका भन्न लगाएर • खानेकुरा भण्डारणसम्बन्धी प्रयोगहरू अवलोकन गरेर ।	
४	जैविक विविधता र वातावरण	४. जैविक विविधता र वातावरण ४.१ जैविक विविधता - परिचय र महत्त्व - नेपालमा जैविक विविधताको वर्तमान स्थिति - जैविक विविधता ह्रासका कारण र	• सिकाइ सिप र सिकाइ सिप	• जैविक विविधतासम्बन्धी चार्ट वा भिडियो प्रदर्शन गरी यसको परिचय दिने • नजिकैको कुनै पारिस्थितिक प्रणालीमा गएर जैविक विविधताको स्थितिको अवलोकन गराउँदै छलफल गर्ने • भिडियो प्रदर्शन गरी जैविक विविधता ह्रास हुनका कारणहरू र उदाहरणहरू बारे छलफल गराउने र जैविक विविधता ह्रास हुन नदिन विद्यार्थीको भूमिकाको बारेमा	• जैविक विविधताको परिचय दिन लगाएर • जैविक विविधता ह्रास हुनका कारणहरू बताउन लगाएर • जैविक विविधता संरक्षणका उपायहरू बताउन लगाएर • भ्रमण प्रतिवेदन	८

क्र. सं.	विषयवस्तुको क्षेत्र/एकाइ	विषयवस्तु	व्यवहारकुशल सिप	मुख्य सिकाइ क्रियाकलाप	सम्भावित मूल्याङ्कन प्रक्रिया	कार्य घण्टा
		संरक्षणका उपायहरू		<ul style="list-style-type: none"> छलफल गराउने जैविक विविधता संरक्षणका उपायहरूबारे छलफल गराउने कुनै संरक्षण क्षेत्रमा भ्रमण गरी प्रतिवेदन तयार पार्न लगाउने । 	मूल्याङ्कन गरेर ।	
		<p>४.२ वातावरणीय दिगो विकास</p> <ul style="list-style-type: none"> - दिगो विकासको अवधारणा र महत्व - वातावरण संरक्षणसम्बन्धी दिगो विकासको लक्ष्यहरू र नेपालका प्रयासहरू 	<ul style="list-style-type: none"> रचनात्मक सोच सिप 	<ul style="list-style-type: none"> भिडियो वा चार्टका माध्यमबाट दिगो विकासको अवधारणा र महत्व सम्बन्धमा छलफल गराउने दिगो विकासको अवधारणा, महत्व र हाम्रो भूमिका नामक शीर्षकका निबन्ध लेखन कार्य गराउने चार्टद्वारा दिगो विकासको लक्ष्यहरूको जानकारी दिने वातावरण संरक्षण सम्बन्धी दिगो विकासको लक्ष्यहरू पूरा गर्नका लागि राष्ट्रिय तथा स्थानीयस्तरमा भएका केही महत्वपूर्ण प्रयासहरूमा छलफल गराउने । 	<ul style="list-style-type: none"> दिगो विकास अर्थ सोधेर दिगो विकासको महत्वका बारेमा व्याख्या गर्न लगाएर निबन्धको मूल्याङ्कन गरेर दिगो विकासको लक्ष्यहरू प्रतिबिम्बन गर्न लगाएर वातावरण संरक्षणसम्बन्धी दिगो विकासको लक्ष्यहरू पूरा गर्न नेपालमा भएका प्रयासहरू बताउन लगाएर । 	
५	जीवन प्रक्रिया	<p>५. जीवन प्रक्रिया</p> <p>५.१ प्रजनन</p> <ul style="list-style-type: none"> - बिरुवा र जनावरमा हुने अमैथुनिक प्रजननको सामान्य परिचय 	<ul style="list-style-type: none"> सिकाइ सिप रचनात्मक सोच सिप अवलोकन सिप 	<ul style="list-style-type: none"> बिरुवा र जनावरमा हुने विभिन्न किसिमका अमैथुनिक प्रजननको भिडियो र चार्टहरू प्रस्तुत गरी छलफल गराउने र स्पष्ट हुन सहयोग गर्ने आफ्नो वरपर पाइने बिरुवामा हुने विभिन्न किसिमका अमैथुनिक प्रजननको अवलोकन गरेर प्रतिवेदन तयार गर्न 	<ul style="list-style-type: none"> बिरुवा र जनावरमा हुने अमैथुनिक प्रजनन सम्बन्धी प्रश्नोत्तर गरेर बिरुवामा हुने अमैथुनिक प्रजननको उदाहरण दिन लगाएर बिरुवा र जनावरमा हुने 	१५

क्र. सं.	विषयवस्तुको क्षेत्र/एकाइ	विषयवस्तु	व्यवहारकुशल सिप	मुख्य सिकाइ क्रियाकलाप	सम्भावित मूल्याङ्कन प्रक्रिया	कार्य घण्टा
		<ul style="list-style-type: none"> - बिरुवा र जनावरमा हुने मैथुनिक प्रजननको सामान्य परिचय - परागसेचनको परिचय - गर्भाधान क्रियाको परिचय 		<ul style="list-style-type: none"> लगाउने • बिरुवामा तथा जनावरमा हुने मैथुनिक प्रजननको एनिमेटेड भिडियो र चार्टहरू प्रस्तुत गरी समूहमा छलफल गराउने र परिचय दिन लगाउने • बिरुवामा हुने परागसेचनको भिडियो तथा चार्ट प्रस्तुत गरी छलफल गराउने • बिरुवामा हुने परागसेचन क्रियाको वर्णन गर्न लगाउने • परागसेचन क्रियामा सहयोग गर्ने पक्षहरू (हावा, पानी, चरा, किरा, मानिस, आदि) मा छलफल गराउने • बिरुवा र जनावरमा हुने गर्भाधानलाई भिडियो वा चार्टको माध्यमबाट स्पष्ट पार्ने । 	<ul style="list-style-type: none"> मैथुनिक प्रजननसम्बन्धी प्रश्नोत्तर गरेर • विद्यार्थीले बनाएको प्रतिवेदन मूल्याङ्कन गरेर • परागसेचन क्रियाको वर्णन गर्न लगाएर • परागसेचन क्रियामा पुतली, किरा, हावाको भूमिका पहिचान गर्न लगाएर • गर्भाधान क्रियाको परिभाषा दिन लगाएर । 	
		<p>५.२ भेजिटेटिभ प्रोपागसन</p> <ul style="list-style-type: none"> - बिरुवामा डाँठ, पात र जराबाट हुने भेजिटेटिभ प्रोपागसन 	<ul style="list-style-type: none"> • सिकाइ र अवलोकन सिप 	<ul style="list-style-type: none"> • फोटो वा नमूना देखाएर बिरुवामा हुने भेजिटेटिभ प्रोपागसनको परिचय दिने • बिरुवामा डाँठ, पात र जराबाट हुने भेजिटेटिभ प्रोपागसनका उदाहरणहरू प्रस्तुत गर्दै वर्णन गर्ने । 	<ul style="list-style-type: none"> • बिरुवामा डाँठ, पात र जराबाट हुने भेजिटेटिभ प्रोपागसनका उदाहरणहरू दिन लगाएर । 	
		<p>५.३ बिउ</p> <ul style="list-style-type: none"> - विभिन्न किसिमका बिउका बनोट 	<ul style="list-style-type: none"> • प्रयोग सिप • समस्या समाधान सिप 	<ul style="list-style-type: none"> • चना, केराउ, मकै, धान, गहुँ आदि विभिन्न किसिमका बिउहरूलाई भिजाएर बिउहरू अङ्कुरण हुने अवस्थाको बिउ अवलोकन गर्न लगाई विभिन्न भागहरू पहिचान गर्न लगाउने 	<ul style="list-style-type: none"> • बिउका विभिन्न भागहरू चिन्न लगाएर • बिउका विभिन्न भागहरूका कार्यसम्बन्धी 	

क्र. सं.	विषयवस्तुको क्षेत्र/एकाइ	विषयवस्तु	व्यवहारकुशल सिप	मुख्य सिकाइ क्रियाकलाप	सम्भावित मूल्याङ्कन प्रक्रिया	कार्य घण्टा
		<ul style="list-style-type: none"> - बिउका विभिन्न भागका कार्यहरू - बिउ प्रसारण (dispersal) का तरिकाहरू - बिउको अङ्कुरणमा हावा, पानी र तापको प्रभाव - बिउ अंकुरणको महत्व 	<ul style="list-style-type: none"> • सिकाइ सिप 	<ul style="list-style-type: none"> • विभिन्न किसिमका बिउका भागहरूसम्बन्धी एनिमेटेड भिडियो देखाई अवलोकन गर्न लगाउने • बिउका विभिन्न भागहरूको कार्यहरू वर्णन गर्न लगाउने • विभिन्न बिरुवाको फलबाट बिउ बन्ने प्रक्रियाका उदाहरणहरू प्रस्तुत गरी बिउको प्रसारणको तरिकाका बारेमा छलफल गराउने • बिउ प्रसार हुने तरिकालाई भिडियोद्वारा देखाई छलफल गराउने • बिउको अङ्कुरण हुन आवश्यक अवस्थाहरू (हावा, पानी, ताप) को असर र महत्त्वबारे भिडियो प्रदर्शन गरी छलफल गराउने • बिउको अङ्कुरण क्रियाको प्रयोगात्मक रूपमा प्रदर्शन गरी प्रतिवेदन तयार गर्न लगाउने • बिउको अङ्कुरण क्रिया व्याख्या गर्न लगाउने • बिउ अङ्कुरणको महत्व सम्बन्धमा छलफल गर्न लगाएर । 	<ul style="list-style-type: none"> सोधेर • बिउ प्रसारणका तरिकाहरू उदाहरण सहित वर्णन गर्न लगाएर • बिउ अङ्कुरण हुनका लागि आवश्यक अवस्थाहरू प्रतिविम्बन गर्न लगाएर • बिउ अङ्कुरण क्रिया प्रदर्शन गरेको अवलोकन गरेर • बिउको अङ्कुरण क्रिया व्याख्या गर्न लगाएर • बिउको अङ्कुरणको महत्व बताउन लगाएर । 	
६	बल र चाल	६.१ चाल ६.१.१ सापेक्षिक गतिको	<ul style="list-style-type: none"> • समस्या समाधान सिप 	<ul style="list-style-type: none"> • चाल, विश्राम र गतिसम्बन्धी छलफल गराई विद्यार्थीलाई गति र वेगबारे आवश्यक पूर्वज्ञान दिने 	<ul style="list-style-type: none"> • सापेक्षिक र औसत गतिको परिभाषा सोधेर • औसत गतिसम्बन्धी सरल 	१५

क्र. सं.	विषयवस्तुको क्षेत्र/एकाइ	विषयवस्तु	व्यवहारकुशल सिप	मुख्य सिकाइ क्रियाकलाप	सम्भावित मूल्याङ्कन प्रक्रिया	कार्य घण्टा
		परिचय ६.१.२ औसत गतिको परिचय तथा सामान्य गणितीय समस्या		<ul style="list-style-type: none"> विभिन्न उदाहरण दिई सापेक्षिक गतिको परिचय दिने विद्यार्थीलाई उनीहरूले सापेक्षिक गतिसम्बन्धी भोगेका अनुभवहरू बताउन लगाउने उचित उदाहरण दिई असमान चालमा औसत गतिको महत्व बताउने र <p>औसत गति = $\frac{(\text{सुरुको गति} + \text{अन्तिम गति})}{2}$</p> <p>सूत्र प्रयोग गरी औसत गति पत्ता लगाउन सिकाउने</p> <p>औसत गति = $\frac{\text{वस्तुले पार गरेको दुरी}}{\text{लागेको समय}}$</p> <p>पनि हुन्छ भनी बताउने । यो सम्बन्ध प्रयोग गरी औसत गति हिसाब गर्न लगाउने</p> <ul style="list-style-type: none"> औसत गतिसम्बन्धी सरल गणितीय समस्या हल गर्न सिकाउने तथा समस्या हल गर्न लगाउने । 	गणितीय समस्या हल गर्न लगाएर ।	
		६.१.३ प्रवेग - परिभाषा - सामान्य गणितीय समस्या	<ul style="list-style-type: none"> समस्या समाधान सिप 	<ul style="list-style-type: none"> माथिबाट खसिरहेको वस्तुलगायत विभिन्न उदाहरण दिई प्रवेगको परिचय दिने । प्रवेगको परिभाषा दिई $a = \left(\frac{v-u}{t}\right)$ हुन्छ भनी बताउने । यो सूत्र प्रयोग गरी प्रवेगको हिसाब गर्न लगाउने । 	<ul style="list-style-type: none"> प्रवेगको परिभाषा सोधेर प्रवेगसम्बन्धी सरल गणितीय समस्या हल गर्न लगाएर । 	

क्र. सं.	विषयवस्तुको क्षेत्र/एकाइ	विषयवस्तु	व्यवहारकुशल सिप	मुख्य सिकाइ क्रियाकलाप	सम्भावित मूल्याङ्कन प्रक्रिया	कार्य घण्टा
		६.२ उत्तोलक - परिभाषा र प्रकार - कार्य सिद्धान्त - यान्त्रिक फाइदा, गति अनुपात र कार्यक्षमताको परिभाषा र गणितीय समस्या	<ul style="list-style-type: none"> रचनात्मक सोच सिप र समस्या समाधान सिप 	<ul style="list-style-type: none"> विभिन्न प्रकारका उत्तोलकको परिचय र उदाहरण दिने उत्तोलकका विभिन्न उपयोगका उदाहरण दिई यसलाई सरल यन्त्रको रूपमा चिनाउने दैनिक प्रयोगको कुनै एउटा क्रियाकलापबाट उत्तोलकको सिद्धान्त प्रमाणित गर्ने र गर्न लगाउने यान्त्रिक फाइदाको परिभाषा दिई उत्तोलकको यान्त्रिक फाइदा हिसाब गर्न सिकाउने गति अनुपातको परिभाषा दिई उत्तोलकको गति अनुपात हिसाब गर्न सिकाउने तौल दुरी भन्दा बल दुर लामो हुँदा कम बलले धेरै तौल उचाल्न सकिने तर काम गराइको वेग घट्ने तथ्य बोध गराउने यन्त्रमा गरिने कार्य र यन्त्रले गर्ने कार्यको परिचय दिँदै कार्य क्षमताको परिभाषा दिने र यसको $\eta = \text{Work output} / \text{Work input}$ को मदतले हिसाब गर्न लगाउने $\eta = \text{Work output} / \text{Work input} \times 100\%$ बाट $\eta = \text{MA} / \text{VR} \times 100\%$ प्रमाणित गर्दै यसको प्रयोग गरी हिसाब गर्न लगाउने । 	<ul style="list-style-type: none"> दैनिक जीवनमा प्रयोग हुने उत्तोलकहरू चिन्न लगाएर उत्तोलकको कार्य सिद्धान्त बताउन लगाएर उत्तोलकको सिद्धान्त प्रमाणित गर्न लगाएर यान्त्रिक फाइदा, गति अनुपात र कार्य क्षमताको परिभाषा सोधेर सरल गणितीय समस्या हल गर्न लगाएर । 	

क्र. सं.	विषयवस्तुको क्षेत्र/एकाइ	विषयवस्तु	व्यवहारकुशल सिप	मुख्य सिकाइ क्रियाकलाप	सम्भावित मूल्याङ्कन प्रक्रिया	कार्य घण्टा
		<p>६.३ चाप</p> <ul style="list-style-type: none"> - चापको परिचय, एकाइ र सूत्र - चापसम्बन्धी सरल गणितीय हिसाब - दैनिक जीवनमा चापको महत्व - तरल पदार्थको चाप र यसको दैनिक जीवनमा उपयोग - खाँदिएको हावाको चापको परिचय, यसको महत्व र मापन - वायुमण्डलीय चापको परिचय, महत्व र उपयोग 	<ul style="list-style-type: none"> • समस्या समाधान सिप • रचनात्मक सोच सिप • सिकाइ सिप • प्रयोग सिप 	<ul style="list-style-type: none"> • कुनै सतहमा लाग्ने बलको असर त्यसको मात्रामा मात्र नभई सतहको क्षेत्रफलमा पनि निर्भर गर्दछ भन्ने तथ्य प्रदर्शन गर्ने र एकाइ क्षेत्रफलमा पर्ने बल नै चाप हो भनी जानकारी दिने • चापसम्बन्धी दैनिक प्रयोगका उदाहरणहरूका माध्यमबाट चापको परिभाषा दिन लगाउने र एकाइ बताउने तथा थप उदाहरण दिन लगाउने • $P = \frac{F}{A}$ सूत्र प्रयोग गरी चापसम्बन्धी सरल हिसाब गर्न लगाउने । • ठोस पदार्थको तौल र आधारको क्षेत्रफल घटबढ गर्दा चापमा पर्ने असरबारे छलफल गर्ने र प्रयोगद्वारा प्रमाणित गर्ने • यो तथ्यको दैनिक जीवनमा प्रयोग (ठोस वस्तुलाई काट्ने, भाँच्ने, फुटाउने, कुच्याउने, प्वाल पार्ने वा यस्तो हुनबाट बचाउने) बताउने, छलफल गराउने • पैताला पराकिलो किन भएको होला ? चुच्चो हिल भएको जुताले किन कार्पेट वा भुइँ बिगाछ्छ, फलामका काँटी किन एकापट्टि तिखो र अर्कापट्टि टाउको भएका हुन्छन् ? काठ वा बाँसको किलो बनाउँदा किन एकातिर तिखारिन्छ ? काट्ने हतियारमा किन धार निकालिन्छ ? चराले टेक्दा किन खुट्टाका औँला 	<ul style="list-style-type: none"> • चापको परिभाषा, एकाइ र सूत्र बताउने लगाएर • चापसम्बन्धी हिसाब गर्न लगाएर • चाप क्षेत्रफल र बलमा भर पर्ने तथ्यको उदाहरणहरू सोधेर • ठोस पदार्थको तौल र आधारको क्षेत्रफलसँग त्यसले उत्पन्न गर्ने चापसम्बन्धी सरल प्रश्न सोधेर • उतिनै बलले पनि फरक चाप उत्पन्न गर्दछ भन्ने हिसाब गर्न लगाएर • तरल पदार्थले पैदा गर्ने चाप प्रदर्शन गर्न लगाएर • तरल पदार्थको चाप गहिराई र घनत्वको सम्बन्ध बताउने लगाएर र यसलाई प्रदर्शन गर्न लगाएर • दैनिक जीवनमा तरलको चापको महत्वको उदाहरण दिन लगाएर • हावाले पैदा गर्ने चाप 	

क्र. सं.	विषयवस्तुको क्षेत्र/एकाइ	विषयवस्तु	व्यवहारकुशल सिप	मुख्य सिकाइ क्रियाकलाप	सम्भावित मूल्याङ्कन प्रक्रिया	कार्य घण्टा
				<p>फैलाएका होलान् ? किन चराका चाहिँ दुईओटा खुट्टा तर ठुला जनावरका चाहिँ प्रायः चार खुट्टा भएका होलान् ? ठुला गाडीमा किन धेरै चक्का हुन्छन् ? जस्ता प्रश्नहरूमा छलफल गराउने</p> <ul style="list-style-type: none"> तरल पदार्थले पैदा गर्ने चाप प्रदर्शन गर्ने र गर्न लगाउने तरल पदार्थको चाप हुनुको कारण छलफल गर्ने तरल पदार्थको चाप गहिराइ र घनत्वअनुसार बढ्छ भन्ने प्रदर्शन गर्ने र विद्यार्थीहरूलाई समेत प्रदर्शन गर्न लगाउने दैनिक जीवनमा तरलको चापको महत्त्व सम्बन्धमा उदाहरण प्रस्तुत गर्ने र यसको आधारमा महत्त्व बताउन लगाउने खाँदिएको हावाले पैदा गर्ने चाप प्रदर्शन गर्ने तथा खाँदिएको हावाको चाप हुनुको कारण छलफल गराई निष्कर्ष निकाल्न लगाउने दैनिक जीवनमा खाँदिएको हावाको चापको उपयोगको उदाहरण दिने र विद्यार्थीलाई थप उदाहरणहरू खोज्न लगाउने बन्द वस्तु (भकून्डो, टायरको ट्युब, ग्याँस सिलिन्डर आदि) भित्र भएको हावाको चाप 	<p>प्रदर्शन गर्न लगाएर</p> <ul style="list-style-type: none"> दैनिक जीवनमा खाँदिएको हावाको चापको उपयोगका उदाहरण दिन लगाएर । प्रेसरगज प्रयोग गर्न लगाएर वायुमण्डलीय चापको महत्त्व तथा सरल उपयोगबारे प्रश्न सोधेर । 	

क्र. सं.	विषयवस्तुको क्षेत्र/एकाइ	विषयवस्तु	व्यवहारकुशल सिप	मुख्य सिकाइ क्रियाकलाप	सम्भावित मूल्याङ्कन प्रक्रिया	कार्य घण्टा
				<p>मापन गर्न सिकाउने वा मापन गरेको चित्र देखाएर प्रेसरगज चिनाउने</p> <ul style="list-style-type: none"> • म्यानोमिटरको प्रयोग गरी विभिन्न विद्यार्थीको फोक्सोले उत्पन्न गर्ने हावाको चाप तुलना गर्न लगाउने • वायुमण्डलको पनि चाप हुने कुरा बताएर यसको कारण छलफल गराउने • वायुमण्डलको कुन भागमा बढी चाप हुन्छ र किन होला छलफल गराउने • दैनिक जीवनमा वायुमण्डलीय चापको महत्त्व बताउने तथा उपयोगका सरल उदाहरण दिने र विद्यार्थीलाई थप उदाहरणहरू खोज्न लगाउने । 		
७	दैनिक जीवनमा शक्ति	<p>७.१ ताप</p> <p>७.१.१ तापको प्रसारणका सञ्चालन विधि</p> <ul style="list-style-type: none"> - परिचय - विभिन्न वस्तुको सञ्चालन क्षमता - उपयोग <p>७.१.२ तापको प्रसारणका</p>	<ul style="list-style-type: none"> • प्रयोग सिप, समस्या समाधान सिप, सिकाइ सिप 	<ul style="list-style-type: none"> • ताप एक ठाउँबाट अर्को ठाउँका कसरी सर्दछ भन्ने प्रश्न सोधेर छलफल गराई विद्यार्थीको पूर्वज्ञान पत्ता लगाउने • प्रयोगबाट विभिन्न प्रकारका ठोसमध्ये तापका सुचालक (good conductor) र कुचालक (bad conductor) छुट्याउन लगाउने • समग्रमा धातुहरू तापका सुचालक र काठ, कपडा, प्लाष्टिक आदि कुचालक हुँदा रहेछन् भन्ने निष्कर्ष निकाल्न लगाउने • तरल तापको कुचालक भनी प्रयोगद्वारा प्रदर्शन गर्ने • ग्यास तापको कुचालक भनी प्रयोगद्वारा 	<ul style="list-style-type: none"> • ताप प्रसारण हुने विभिन्न विधिहरूलाई आणविक तहमा व्याख्या गर्न लगाएर • ताप सञ्चालनका सुचालक र कुचालक चिन्न लगाएर • ताप सञ्चालनको ज्ञानको दैनिक जीवनमा उपयोगबारे प्रश्न सोधेर • तापको संवाहन प्रदर्शन गर्न लगाएर • संवाहनिक धार प्रदर्शन 	२०

क्र. सं.	विषयवस्तुको क्षेत्र/एकाइ	विषयवस्तु	व्यवहारकुशल सिप	मुख्य सिकाइ क्रियाकलाप	सम्भावित मूल्याङ्कन प्रक्रिया	कार्य घण्टा
		<p>संवाहन विधि</p> <ul style="list-style-type: none"> - परिचय - संवाहनिक धार र मौसम - उपयोग <p>७.१.३ तापको प्रसारणका विकिरण विधि</p> <ul style="list-style-type: none"> - परिचय - उपयोग <p>७.१.४ तरंग</p> <ul style="list-style-type: none"> - यान्त्रिक र विद्युत् चुम्बकीय तरङ्ग - विद्युत् चुम्बकीय तरंग र ताप प्रसारणको विकिरण विधि - ताप प्रसारणको विकिरण विधिमा 		<p>प्रदर्शन गर्ने</p> <ul style="list-style-type: none"> • तरल र ग्यासमा किन ताप सञ्चालन हुँदैन प्रश्न सोध्ने र अणुहरूको अवस्थाका आधारमा, व्याख्या गर्न लगाउने • आइस बक्सले कसरी काम गछ ? अनुमान गर्न लगाउने • ताप सञ्चालनको ज्ञानको दैनिक जीवनमा उपयोगबारे छलफल गराउँदै खाना पकाउने भाँडा किन तामा, स्टिल, फलाम वा आलमुनियमले बनेका हुन्छन् तर तिनीहरूका ह्यान्डल किन काठ वा थर्मोसेटिङ प्लाष्टिकले बनेको हुन्छन् ? ज्याकेट लगाउँदा किन न्यानो हुन्छ ? माटाको घर किन गर्मी याममा शीतल र जाडो याममा न्यानो हुन्छ ? धेरै चिसो दिनमा चराहरू किन मोटा देखिन्छन् ? जस्ता प्रश्नको उत्तर खोज्न लगाउने • प्रयोगद्वारा पानीमा तथा हावामा तापको संवाहन प्रदर्शन गर्ने • श्रव्य दृश्यको सहायताले तरल र ग्यासमा कसरी तापका कारणले संवाहनिक धार उत्पन्न हुन्छ भन्ने कुरा व्याख्या गर्ने • घरमा भेन्टिलेसन किन सिलिङको नजिक र ढोकामाथि राखिन्छ, भ्याल किन भित्ताको माथिल्लो भागमा राखिन्छ ? जस्ता प्रश्न सोधेर ताप प्रसारणको 	<p>गर्न लगाएर</p> <ul style="list-style-type: none"> • ताप प्रसारणको संवाहन विधिको दैनिक जीवनमा उपयोग सोधेर • ताप प्रसारणको संवाहन विधिको ज्ञान प्रयोग गरी दैनिक जीवनका सम्बन्धित अनुभव व्याख्या गर्न लगाएर • ताप प्रसारणको विकिरण विधि प्रदर्शन गर्न लगाएर • ताप प्रसारणको विकिरण विधिमा रङको प्रभावबारे प्रश्न सोधेर • दैनिक जीवनमा तापका प्रसारण विधिहरूको उपयोगसम्बन्धी प्रश्नहरू सोधेर, व्याख्या विश्लेषण गर्न लगाएर । 	

क्र. सं.	विषयवस्तुको क्षेत्र/एकाइ	विषयवस्तु	व्यवहारकुशल सिप	मुख्य सिकाइ क्रियाकलाप	सम्भावित मूल्याङ्कन प्रक्रिया	कार्य घण्टा
		वस्तुको रङको प्रभाव र उपयोग		<p>संवाहन विधिको दैनिक जीवनमा उपयोग बताउने</p> <ul style="list-style-type: none"> • प्रयोगद्वारा ताप प्रसारणको विकिरण विधि प्रदर्शन गर्ने • तरङको सामान्य परिचय दिन पानीको भाँडामा तरङ्ग पैदा गरी देखाउँदै यसले किनारतिर शक्तिको प्रसारण गरेको देखाउने • चित्रकै सहायताले तरङ्गको लम्बाइ, आवृत्ति र तरङ्गको गतिको पूर्व ज्ञान पहिचान गर्ने • तरङ्गलाई शक्ति प्रसारण गर्ने साधनका रूपमा चिनाउँदै यो दुई प्रकारको हुन्छ भनी यान्त्रिक र विद्युत् चुम्बकीय तरङ्गको परिचय दिने • सूर्य, आगो, हिटर जस्ता तापका स्रोतले विद्युत् चुम्बकीय तरङ्ग (विकिरण) उत्पन्न गर्ने र त्यही तरङ्गले ताप र प्रकाशको प्रसारण गर्ने कुरा बताइ दिने । ताप प्रसारणको यो विधिलाई विकरण विधि भनी चिनाउने • विद्युत् चुम्बकीय तरङ्ग शून्यमा पनि प्रसारण हुन सक्ने भएकाले सूर्यको ताप हामी सम्म आएको तथ्य प्रस्ट पार्ने • शून्यमा विद्युत् चुम्बकीय तरङ्गको वेग कति हुन्छ पत्ता लगाउन लगाउने 		

क्र. सं.	विषयवस्तुको क्षेत्र/एकाइ	विषयवस्तु	व्यवहारकुशल सिप	मुख्य सिकाइ क्रियाकलाप	सम्भावित मूल्याङ्कन प्रक्रिया	कार्य घण्टा
				<ul style="list-style-type: none"> वस्तुको ताप शोषण गर्ने क्षमता र त्यसको रङको सम्बन्ध स्मरण गराउँदै ताप प्रसारणको विकिरण विधिमा वस्तुको रङको प्रभावबारे छलफल गर्ने तथा प्रदर्शन गर्ने गर्मी ठाउँमा घरका बाहिरी भित्तामा किन सेतो रङ पोतिन्छ ? जस्ता प्रश्नहरूको उत्तर खोज्न लगाउने । यस्ता अन्य उदाहरण बताउन लगाउने । 		
		७.१.५ थर्मस - बनावट र कार्य	• सिकाइ सिप	<ul style="list-style-type: none"> थर्मसका भित्री भाग देखाएर यसको बनावट व्याख्या गर्दै यसले भित्रको तापलाई बाहिर र बाहिरको तापलाई भित्र सञ्चालन, संवाहन र विकिरण विधिबाट आउन जान कसरी रोक्छ भन्नेबारेमा छलफल गराउने । 	<ul style="list-style-type: none"> थर्मसको बनावट र कार्यसम्बन्धी प्रश्नहरू सोधेर । 	
		७.१.६ हरित गृह - कार्य प्रक्रिया - हरितगृह प्रभाव	• सिकाइ सिप	<ul style="list-style-type: none"> श्रव्य दृश्य सामग्रीको प्रयोग गरी हरित गृहको कार्य प्रक्रियाबारे छलफल गराउने हरित गृह प्रभाव प्रदर्शन गर्ने हरित गृह तथा हरित गृह प्रभावको उपयोगबारे छलफल गराउने, कृषकले बनाउने प्लास्टिकका हरितगृह (टनेल) को फोटो देखाई चर्चा गराउने, छलफल गराउने हरित गृहको नमुना बनाउन लगाउने वातावरणमा हरित गृह प्रभाव (ग्लोबल वार्मिङ्ग) को अर्थ बताई यसका असर, 	<ul style="list-style-type: none"> हरित गृह र हरित गृह प्रभावको अर्थ बताउन लगाएर विद्यार्थीले बनाएको हरित गृहको मोडेल अवलोकन गरेर वातावरणमा हरित गृह प्रभाव बताउन लगाएर । 	

क्र. सं.	विषयवस्तुको क्षेत्र/एकाइ	विषयवस्तु	व्यवहारकुशल सिप	मुख्य सिकाइ क्रियाकलाप	सम्भावित मूल्याङ्कन प्रक्रिया	कार्य घण्टा
				कारण तथा यसका असरलाई न्यूनीकरण गर्ने उपायहरूबारेमा छलफल गराउने ।		
		<p>७.२ प्रकाश</p> <p>७.२.१ कन्केभ तथा कन्भेक्स ऐनाको परिचय</p> <p>७.२.२ गोलाकार ऐना</p> <ul style="list-style-type: none"> - गोलाकार ऐनाको परावर्तनसँग सम्बन्धी शब्दावलीहरू - कन्केभ तथा कन्भेक्सबाट हुने परावर्तनको प्रदर्शन - वास्तविक र अवास्तविक आकृति - कन्केभ तथा कन्भेक्सबाट हुने परावर्तनका किरण 	<ul style="list-style-type: none"> • रचनात्मक सोच सिप • प्रयोग सिप • सिकाइ सिप 	<ul style="list-style-type: none"> • छलफलबाट प्रकाशको परावर्तन सम्बन्धी पुनरवलोकन गराउने • कन्केभ तथा कन्भेक्स गोलाकार ऐना दिएर कन्केभ तथा कन्भेक्स गोलाकार ऐना चिन्न तथा तिनीहरूको भिन्नता बताउन लगाउने • प्रदर्शन विधिको प्रयोग गरी गोलाकार ऐनाको वक्रताको केन्द्र, प्रमुख अक्ष, ऐनाको केन्द्र, केन्द्रीकरण दुरी र केन्द्रीकरण बिन्दु चिनाउने • गोलाकार ऐनाबाट विभिन्न दुरीमा (अनन्तमा, वक्रताको केन्द्रभन्दा पर, वक्रताको केन्द्रमा, वक्रताको केन्द्र र केन्द्रीकरण बिन्दुको बिचमा, केन्द्रीकरण बिन्दुमा र केन्द्रीकरण बिन्दु र ऐनाको केन्द्रको बिचमा) रहेका वस्तुको आकृति बनाई आकृतिको प्रकृति अध्ययन गर्न तथा वर्णन गर्न लगाउने र विद्यार्थीलाई समूह समूहमा सोही कार्य प्रदर्शन गर्न लगाउने • वास्तविक र अवास्तविक आकृतिको परिचय र विशेषताको बारेमा स्पष्ट पार्ने • माथिका प्रयोगमा वास्तविक र अवास्तविक आकृति छुट्याउन सघाउने 	<ul style="list-style-type: none"> • कन्केभ तथा कन्भेक्स गोलाकार ऐना चिन्न लगाएर • गोलाकार ऐनाको विभिन्न भाग चिन्न लगाएर • गोलाकार ऐनाबाट विभिन्न दुरीमा रहेका वस्तुको आकृति बनाई आकृतिको प्रकृति वर्णन गर्न लगाएर • वास्तविक र अवास्तविक आकृति चिन्न लगाएर • परावर्तनका किरण रेखा चित्र बनाउन लगाई चित्रको मूल्याङ्कन गरेर • गोलाकार ऐनाको उपयोगिता सोधेर । 	

क्र. सं.	विषयवस्तुको क्षेत्र/एकाइ	विषयवस्तु	व्यवहारकुशल सिप	मुख्य सिकाइ क्रियाकलाप	सम्भावित मूल्याङ्कन प्रक्रिया	कार्य घण्टा
		रेखाचित्र - गोलाकार ऐनाको उपयोगिता		<ul style="list-style-type: none"> परावर्तनसम्बन्धी नियमहरू स्मरण गराउँदै तिनीहरूलाई प्रयोग गरी गोलाकार ऐना (कन्केभ तथा कन्भेक्स) बाट हुने परावर्तनको किरण रेखा चित्र बनाउन सिकाउने र यसरी बनेको आकृतिको प्रकृति माथिको अध्ययनसँग तुलना गर्न लगाउने दैनिक जीवनमा उपयोग गरिएको गोलाकार ऐनाका उदाहरण दिएर गोलाकार ऐनाको उपयोगिता छलफल गराउने 		
		७.३ ध्वनि - ध्वनिको वेगसम्बन्धी गणितीय समस्या - श्रव्य ध्वनि, इन्फ्रासाउन्ड र अल्ट्रासाउन्ड - ध्वनिको तिब्रताको नाप - ध्वनि प्रदूषणको कारण, असर	<ul style="list-style-type: none"> समस्या समाधान सिप प्रयोग सिप सिकाइ सिप 	<ul style="list-style-type: none"> $v = f\lambda$ प्रयोग गरी विभिन्न माध्यममा ध्वनिको प्रसारणसम्बन्धी सरल गणितीय समस्या हल गर्न सिकाउने तथा लगाउने । मानव कानले 20 Hz देखि 20,000 Hz सम्मको ध्वनिमात्र सुन्न सक्ने तथ्य इन्टरनेट वा मोबाइलको सहायताले प्रदर्शन गर्ने । यस्तो ध्वनिलाई श्रव्य ध्वनि भनी चिनाउने र श्रव्य ध्वनिको परिभाषा स्थापना गर्न लगाउने 20 Hz भन्दा कम आवृत्ति भएको ध्वनिलाई इन्फ्रासाउन्ड र 20,000 Hz भन्दा बढी आवृत्ति भएकोलाई अल्ट्रासाउन्ड भनिन्छ भनी जानकारी गराउने 	<ul style="list-style-type: none"> ध्वनिको वेगसम्बन्धी सरल गणितीय समस्या हल गर्न लगाएर मानव कानको श्रवण क्षमता बताउन लगाएर । इन्फ्रा साउन्ड, श्रव्य ध्वनि र अल्ट्रा साउन्डको आवृत्ति सोधेर ध्वनि तिब्रताको नापसम्बन्धी प्रश्न सोधेर ध्वनि प्रदूषणका कारण, असर र न्यूनीकरणका उपायहरू सोधेर । 	

क्र. सं.	विषयवस्तुको क्षेत्र/एकाइ	विषयवस्तु	व्यवहारकुशल सिप	मुख्य सिकाइ क्रियाकलाप	सम्भावित मूल्याङ्कन प्रक्रिया	कार्य घण्टा
		र न्यूनीकरणका उपायहरू		<ul style="list-style-type: none"> ध्वनिको तिब्रता यसमा भएको शक्तिमा भर पर्छ, यसलाई डेसिबेल एकाइमा नापिन्छ, भन्ने तथ्यको जानकारी गराउने दैनिक जीवनमा प्रयोग हुने आवाज कति कति डेसिबेलका हुन्छन् र कति डेसिबेलभन्दा माथीको आवाज कर्ण प्रिय हुँदैन भन्ने तथ्यलाई प्रयोग गरी पत्ता लगाउन लगाउने हाम्रा वरपरबाट उत्पन्न हुने तथा विद्यार्थी आफैले अनुभव गरेको अप्रिय र ठुलो ध्वनिको उदाहरण दिँदै ध्वनि प्रदूषणका कारण, सामान्य असरहरू तथा ध्वनि प्रदूषण न्यूनीकरणका उपायहरूमा छलफल गर्ने । 		
८	विद्युत र चुम्बक	८.१ चुम्बक ८.१.१ प्राकृतिक र कृत्रिम चुम्बक - फरक तथा उपयोग ८.१.२ चुम्बकत्वको आणविक सिद्धान्त ८.१.३ चुम्बकीय शक्तिको हास	<ul style="list-style-type: none"> सिकाइ सिप प्रयोग सिप 	<ul style="list-style-type: none"> विद्यार्थीको समूहमा प्राकृतिक र कृत्रिम चुम्बक वितरण गरी अवलोकन गर्न लगाउने र छलफल गर्न लगाई फरक छुट्याउन र तिनका उपयोगिता बताउन लगाउने श्रव्यदृश्य वा चित्र प्रयोग गरी चुम्बकत्वको आणविक सिद्धान्त छलफल गराउने चुम्बकत्वको आणविक सिद्धान्तका आधारमा चुम्बकीय शक्तिको हासको कारण बताउने र चुम्बकीय शक्ति संरक्षणका उपायहरू छलफल गराई 	<ul style="list-style-type: none"> प्राकृतिक र कृत्रिम चुम्बकमा फरक छुट्याउन लगाएर चुम्बकको उपयोगिता बताउन लगाएर चुम्बकत्वको आणविक सिद्धान्त वर्णन गर्न लगाएर चुम्बकीय शक्तिको हास प्रक्रियालाई व्याख्या गर्न लगाएर भूचुम्बकको 	१०

क्र. सं.	विषयवस्तुको क्षेत्र/एकाइ	विषयवस्तु	व्यवहारकुशल सिप	मुख्य सिकाइ क्रियाकलाप	सम्भावित मूल्याङ्कन प्रक्रिया	कार्य घण्टा
		<ul style="list-style-type: none"> - परिभाषा तथा कारण ८.१.४ भूचुम्बक - परिचय - पृथ्वी र छड चुम्बकको तुलना 		<p>टिपोट गराउने</p> <ul style="list-style-type: none"> • पृथ्वीले छड चुम्बकको जस्तो चुम्बकत्व देखाउने कुरा बताउँदै भूचुम्बकत्वको परिचय दिने • कुनै पनि ठाउँमा छड चुम्बकको सहायताले दिशा पत्ता लगाउन तरिका प्रदर्शन गर्ने । विद्यार्थीलाई कम्पास प्रयोग गर्न दिने • आजकल मोबाइल फोनमा पनि कम्पास हुनेकुरा देखाउने र प्रयोग गर्न सिकाउने । 	उपयोगसम्बन्धी प्रश्न सोधेर ।	
		<ul style="list-style-type: none"> ८.२ विद्युत् ८.२.१ गार्हस्थ विद्युतीकरणको परिचय - सम्बन्धीत उपकरणहरूको नाम (मेन स्विच, विद्युत् मिटर, डिस्ट्रिब्युसन् बोर्ड, फ्युज, एमसिबी., बत्ती, स्विच, तथा सकेट), काम र जडानक्रम 	<ul style="list-style-type: none"> • सिकाइ र अवलोकन सिप 	<ul style="list-style-type: none"> • चित्र वा भिडियोमार्फत गार्हस्थ विद्युत्को परिचय दिने • भिडियो, चित्र वा वास्तविक वस्तुहरूको प्रदर्शन गरी गार्हस्थ विद्युत् परिपथमा प्रयोग हुने उपकरणहरू (मेन स्विच, विद्युत् मिटर, डिस्ट्रिब्युसन् बोर्ड, फ्युज, एमसिबी., बत्ती, स्विच, तथा सकेट) चिनाउने र तिनीहरूको काम तथा जडान क्रम बताउने • विद्यालयमा उल्लिखित उपकरणहरू कहाँ छन् भ्रमण गरी देखाउने । 	<ul style="list-style-type: none"> • गार्हस्थ विद्युत् परिपथमा हुने उपकरणहरू चिन्न लगाएर, हरेकको कार्य बताउन लगाएर । 	

क्र. सं.	विषयवस्तुको क्षेत्र/एकाइ	विषयवस्तु	व्यवहारकुशल सिप	मुख्य सिकाइ क्रियाकलाप	सम्भावित मूल्याङ्कन प्रक्रिया	कार्य घण्टा
		<p>८.२.२ लाइभ/फेज, न्युट्रल र अर्थ तारको पहिचान</p> <p>८.२.३ प्लगमा तार जडान गर्ने तरिका</p> <p>८.२.४ बत्तीको विद्युत् परिपथ जडान क्रम</p>	<ul style="list-style-type: none"> सिकाइ सिप प्रयोग सिप प्रयोग सिप 	<ul style="list-style-type: none"> गार्हस्थ विद्युत् परिपथमा विभिन्न रङका तार प्रयोग गरिने कुरा देखाउने र लाइभ वा फेज, न्युट्रल र अर्थ तार चिनाई तिनीहरूको काम बताउने । प्लगमा सुरक्षित तरिकाले तारहरू जोड्न सिकाउने । बत्ती, होल्डर र स्विचलाई तारले प्लगमा जोडेर बत्तीको परिपथ तयार पार्न सिकाउने र गर्न लगाउने । 	<ul style="list-style-type: none"> लाइभ, न्युट्रल र अर्थ तारको कार्यसम्बन्धी प्रश्न सोधेर । प्लगमा तारहरू जोड्न लगाएर र कार्य कुशलताको मूल्याङ्कन गरेर । प्रयोगको मूल्याङ्कन गरेर । 	
९	पदार्थ	<p>९.१ पारमाणविक संरचना</p> <ul style="list-style-type: none"> परमाणुमा इलेक्ट्रोन, प्रोट्रोन र न्युट्रोन अवस्थिति पारमाणविक संरचना चित्र र इलेक्ट्रोन विन्यास (सेल अवधारणा) - 	<ul style="list-style-type: none"> सिकाइ सिप 	<ul style="list-style-type: none"> चार्टपेपरमा परमाणुको नमुना (Model) प्रदर्शन गर्दै परमाणुमा इलेक्ट्रोन, प्रोट्रोन र न्युट्रोनहरू हुन्छन् भनी स्पष्ट पार्ने चार्ट र मोडलको सहायताले इलेक्ट्रोन, प्रोट्रोन र न्युट्रोनको परमाणुमा अवस्थिति बताउने र पारमाणविक सङ्ख्या २० सम्म भएका तत्वको परमाणु संरचनाको चित्र बनाउन लगाउने Bohr and Bury को $2n^2$ नियमको जानकारी दिँदै पारमाणविक सङ्ख्या २० सम्म भएका तत्वहरूको सेल इलेक्ट्रोन विन्यास गर्न सिकाउने । 	<ul style="list-style-type: none"> पारमाणविक मोडलको वर्णन गर्न लगाएर गरेर तत्वका परमाणुहरूको संरचना चित्र, मोडल बनाउन लगाएर, त्यसको प्रतिवेदन मूल्याङ्कन गरेर पारमाणविक सङ्ख्या १ देखि २० सम्मका तत्वहरूको इलेक्ट्रोनिक विन्यास लेख्न लगाएर । 	१५

क्र. सं.	विषयवस्तुको क्षेत्र/एकाइ	विषयवस्तु	व्यवहारकुशल सिप	मुख्य सिकाइ क्रियाकलाप	सम्भावित मूल्याङ्कन प्रक्रिया	कार्य घण्टा
		<p>१.२ संयुज्यता</p> <ul style="list-style-type: none"> - भ्यालेन्स इलेक्ट्रोन र संयुज्यताको परिचय - पारमाणविक सङ्ख्या २० सम्मका तत्वहरूको संयुज्यता 	<ul style="list-style-type: none"> • प्रयोग सिप र सिकाइ सिप 	<ul style="list-style-type: none"> • इलेक्ट्रोन विन्यासका आधारमा भ्यालेन्स इलेक्ट्रोन पहिल्याउन लगाउने • उदाहरणहरू प्रस्तुत गर्दै भ्यालेन्स इलेक्ट्रोनका आधार र संयोजन क्षमताका आधारमा संयुज्यताको अवधारणा स्पष्ट पार्ने • पारमाणविक सङ्ख्या २० सम्मका तत्वहरूको संयुज्यता निकाल्ने अभ्यास गराउने । 	<ul style="list-style-type: none"> • परमाणुको भ्यालेन्स इलेक्ट्रोन पहिल्याउन लगाएर • संयुज्यताको परिभाषा सोधेर • तत्वहरूको संयुज्यता निकाल्न लगाएर । 	
		<p>१.३ तत्वहरूको पेरियोडिक वर्गीकरण</p> <ul style="list-style-type: none"> - पेरियोडिक तालिकाको परिचय - आधुनिक पेरियोडिक नियम - तत्वहरूका पेरियोडिक ट्रेन्ड (सेल सङ्ख्या, संयुज्यता, पारमाणविक साइज र धातु गुण) 	<ul style="list-style-type: none"> • प्रयोग सिप, सिकाइ सिप, विश्लेषण सिप 	<ul style="list-style-type: none"> • पेरियोडिक तालिकाको आंशिक भाग चार्ट पेपरमा बनाई ग्रुप (समूह), पिरियड बारे बुझाउने र पारमाणविक सङ्ख्या २० सम्म भएका तत्वहरूलाई परमाणु सङ्ख्याको आधारमा पेरियोडिक तालिकाको पिरियड र ग्रुपमा भर्न सिकाउने • आधुनिक पेरियोडिक तालिका प्रस्तुत गर्दै नियम बताई यस नियमले पेरियोडिक तालिकामा तत्वहरूको अवस्थिति कसरी निर्धारण गरेको छ, व्याख्या गर्ने • पेरियोडिक तालिकामा एउटै ग्रुपमा पर्ने तत्वहरूको संयुज्यता एउटै हुने तर सेल सङ्ख्या फरक हुने कारणलाई इलेक्ट्रोन विन्यासको सहायताले स्पष्ट पार्ने • पेरियोडिक तालिकाको एउटै पिरियडमा 	<ul style="list-style-type: none"> • पेरियोडिक तालिका, समूह र पिरियडको परिभाषा सोधेर • १ देखि २० सम्मका तत्वहरूको आंशिक पेरियोडिक तालिका बनाउन लगाएर • पेरियोडिक नियम वर्णन गर्न लगाएर • तत्वहरूका पेरियोडिक ट्रेन्ड विश्लेषण गर्न लगाएर । 	

क्र. सं.	विषयवस्तुको क्षेत्र/एकाइ	विषयवस्तु	व्यवहारकुशल सिप	मुख्य सिकाइ क्रियाकलाप	सम्भावित मूल्याङ्कन प्रक्रिया	कार्य घण्टा
				<p>तत्वहरूको सेल सङ्ख्या एउटै हुने तर संयुज्यता फरक फरक हुने कारण इलेक्ट्रोन विन्यासको सहायताले स्पष्ट पार्ने</p> <ul style="list-style-type: none"> • तत्वहरूको पारमाणविक संरचनाका मोडल तथा चित्रहरू प्रस्तुत गरी पिरियड र ग्रुपअनुसार पारमाणविक साइज र धातु गुणमा हुने फरक व्याख्या गर्ने । 		
		<p>९.४ अणु सूत्र - परिचय - अणुसूत्र लेख्ने तरिका - केही पदार्थहरूको अणुसूत्र</p>	<ul style="list-style-type: none"> • सिकाइ सिप र प्रयोग सिप 	<ul style="list-style-type: none"> • केही सरल अणुहरूको सूत्रका उदाहरण दिई अणुसूत्रको परिचय दिने • क्रिसक्रस विधिबाट अणुसूत्र लेख्ने तरिका उदाहरणसहित व्याख्या गर्ने • केही सरल यौगिकहरू र स्वतन्त्र अवस्थामा पाइने तत्वहरूका अणु सूत्र लेखी देखाउने र अणु सूत्र लेखन सम्बन्धी थप अभ्यास गराउने । 	<ul style="list-style-type: none"> • अणुसूत्रको परिभाषा दिन लगाएर • विभिन्न यौगिकहरूको नाम दिई अणुसूत्र लेख्न लगाएर । 	
		<p>९.५ पारमाणविक भार र आणविक भार - परिचय र सम्बन्धित गणितीय समस्या</p>	<ul style="list-style-type: none"> • समस्या समाधान सिप 	<ul style="list-style-type: none"> • तत्वहरूको पारमाणविक भार (atomic weight) र अणुहरूको आणविक भार (molecular weight) हिसाब गर्न सिकाउने । 	<ul style="list-style-type: none"> • तत्वहरूको पारमाणविक भार र अणुहरूको आणविक भार हिसाब गर्न लगाएर । 	
		<p>९.६ रासायनिक समीकरण - परिचय</p>	<ul style="list-style-type: none"> • सिकाइ सिप र प्रयोग सिप 	<ul style="list-style-type: none"> • केही सरल रासायनिक प्रतिक्रियाका उदाहरण दिने र तिनीहरूलाई शब्द समीकरणद्वारा व्यक्त गर्न सिकाउने 	<ul style="list-style-type: none"> • सरल रासायनिक प्रक्रियालाई शब्द समीकरण र सूत्र समीकरणमा लेख्न 	

क्र. सं.	विषयवस्तुको क्षेत्र/एकाइ	विषयवस्तु	व्यवहारकुशल सिप	मुख्य सिकाइ क्रियाकलाप	सम्भावित मूल्याङ्कन प्रक्रिया	कार्य घण्टा
		- शब्द समीकरण र सन्तुलित सूत्र समीकरण		• केही सरल रासायनिक प्रतिक्रिया छानेर तिनीहरूका रासायनिक समीकरण लेख्न सिकाउने र सन्तुलन गर्न सिकाउने ।	लगाएर ।	
१०	दैनिक उपयोगका पदार्थहरू	१०.१ अम्ल, क्षार र लवण - भौतिक गुणहरू - रासायनिक गुणहरू (सरल रासायनिक समीकरण सहित) - उपयोगिताहरू	• सिकाइ सिप	• केही परिचित अम्ल, क्षार र लवणहरूका गुणहरू अवलोकन गर्न लगाउँदै तिनीहरूका भौतिक गुणहरू छलफल गराउने • अम्ल, क्षार र लवणका केही सामान्य रासायनिक प्रतिक्रिया प्रदर्शन गरी तिनीहरूको रासायनिक गुणहरू बताउन तथा सरल रासायनिक समीकरण लेख्न लगाउने • छलफलद्वारा अम्ल, क्षार र लवणको उपयोगिताको सूची बनाउन लगाउने • दैनिक जीवनमा अम्ल क्षार र लवणका उपयोगिताहरू खोजी गर्न लगाउने ।	• अम्ल, क्षार र लवणका भौतिक गुणहरू बताउन लगाएर • अम्ल, क्षार र लवणका रासायनिक गुणहरू तुलना गर्न लगाएर • अम्ल, क्षार र लवणको उपयोगिताको सूची तयार गर्न लगाएर ।	१५
		१०.२ अम्ल वर्षा - परिचय - कारण र वातावरणीय प्रभाव	• सिकाइ सिप	• अम्ल वर्षासम्बन्धी विभिन्न भिडियो, चार्ट, चित्र, फोटो आदिको माध्यमबाट अम्ल वर्षाको परिचय दिँदै यसको कारण र वातावरणीय प्रभावको चर्चा गर्ने ।	• अम्ल वर्षाको कारण र वातावरणीय प्रभाव व्याख्या गर्न लगाएर ।	
		१०.३ पानीको कडापन - कडा र नरम पानीको परिचय - पानीको	• रचनात्मक सोच सिप, सिकाइ सिप	• विभिन्न स्रोतबाट पानी सङ्कलन गरी तिनीहरूले साबुन वा स्याम्फूमामा दिने फिँजको मात्रा अवलोकन गर्न लगाउने र यसका आधारमा पानीको कडापनको अवधारणा प्रस्ट पार्ने	• नरम पानी र कडा पानीबिच भिन्नता बताउन लगाएर • पानीको कडापनका कारण बताउन लगाएर	

क्र. सं.	विषयवस्तुको क्षेत्र/एकाइ	विषयवस्तु	व्यवहारकुशल सिप	मुख्य सिकाइ क्रियाकलाप	सम्भावित मूल्याङ्कन प्रक्रिया	कार्य घण्टा
		<p>कडापनका कारणहरू</p> <ul style="list-style-type: none"> - पानीको कडापन हटाउने तरिकाहरू (उमालेर, लुगाधुने सोडा हालेर) - कडा पानी र नरम पानीका फाइदा र बेफाइदाहरू 		<ul style="list-style-type: none"> • पानीको कडापन हुने कारणहरू छलफल गराउने • उमालेर र लुगा धुने सोडा हालेर कडा पानीलाई नरम पानी बनाउन सकिन्छ भनी प्रदर्शन गर्ने तथा प्रयोग गर्न लगाउने • उदाहरणहरू दिएर नरम र कडा पानीको फाइदा तथा बेफाइदा (नकारात्मक असरहरू) चर्चा गराउने । 	<ul style="list-style-type: none"> • पानीको कडापन हटाउन लगाएर • नरम र कडा पानीका फाइदा तथा बेफाइदा बताउन लगाएर । 	
		<p>१०.४ मिश्रित धातु</p> <ul style="list-style-type: none"> - मिश्रित धातुको परिचय - स्टिल, पित्तल, काँसको परिचय र दैनिक जीवनमा प्रयोग 	<ul style="list-style-type: none"> • सिकाइ सिप 	<ul style="list-style-type: none"> • मिश्रित धातुको परिचय दिने • स्टिल, पित्तल र काँस देखाउने, यिनीहरू मिश्रित धातु हुन् भनी चिनाउने र यिनीहरूका अवयवहरू जोडीमा खोज्न लगाइ छलफल गराउने • काँस, पित्तल र स्टिलका उपयोगिताको समूह छलफल र प्रस्तुति गराउने र थप उपयोगिता बताइदिने । 	<ul style="list-style-type: none"> • स्टिल, पित्तल र काँसको अवयवहरू लेख्न लगाएर • स्टिल, पित्तल र काँसको गुणहरू र उपयोगिताहरूको तुलनात्मक चार्ट तयार गर्न लगाएर । 	
११	पृथ्वी र अन्तरिक्ष	<p>११.१ खनिज</p> <ul style="list-style-type: none"> - खनिजको परिचय - खनिजका प्रकार (धातुयुक्त र धातु विहिन) 	<ul style="list-style-type: none"> • सिकाइ सिप 	<ul style="list-style-type: none"> • विभिन्न प्रकारका खनिजहरू प्रदर्शन गर्दै ती खनिजहरूको अवलोकनबाट खनिजको परिभाषा दिन लगाउने • खनिजहरूलाई धातुयुक्त र धातुरहित गरी वर्गीकरण गरिने कुरा स्पष्ट पार्ने • खनिजका गुणहरू र उपयोगिताहरू 	<ul style="list-style-type: none"> • खनिजको परिभाषा लेख्न लगाएर • खनिजका गुणहरू र उपयोगिताहरूको सूची बनाउन लगाएर • नेपालको नक्सा कोरी 	१०

क्र. सं.	विषयवस्तुको क्षेत्र/एकाइ	विषयवस्तु	व्यवहारकुशल सिप	मुख्य सिकाइ क्रियाकलाप	सम्भावित मूल्याङ्कन प्रक्रिया	कार्य घण्टा
		<ul style="list-style-type: none"> - खनिजका गुणहरू र उपयोगिताहरू - नेपालमा पाइने धातुका खनिजहरू र पाइने स्थान 		<ul style="list-style-type: none"> छलफल गराउने • धातुका खनिजहरू पाइने स्थान देखिने नेपालको नक्सा प्रस्तुत गर्दै कुन कुन स्थानमा कुन खनिज पाइन्छ, समूहमा छलफल गराई प्रस्तुत गर्न लगाउने । 	<ul style="list-style-type: none"> धातु खनिज पाइने स्थान देखिने सङ्केत गर्न लगाएर । 	
		<p>११.१ ब्रह्माण्ड</p> <ul style="list-style-type: none"> - ब्रह्माण्डको परिचय - बिगब्याङ सिद्धान्त - शिशुग्रह र पुच्छेताराको परिचय - तारापुञ्ज, तारामण्डल, उल्का र उल्कापिण्डको परिचय (परिभाषा र केही उदाहरण मात्र) 	<ul style="list-style-type: none"> • सिकाइ सिप 	<ul style="list-style-type: none"> • ब्रह्माण्डमा अनगिन्ती तारा, ग्रह र उपग्रहहरूले रहेका, अनगिन्ती तारापुञ्ज तथा थुप्रै अपरिचित आकाशिय पिण्ड भएको र प्रकाशलाई पनि एक छेउबाट अर्को छेउ पुग्न अरबौं वर्ष लाग्ने कुरालगायत प्रस्तुत गर्दै ब्रह्माण्डका बारेमा परिचय दिने • बिग ब्याङको सिद्धान्तअनुसार ब्रह्माण्डमा आकासीय पिण्डहरूको उत्पत्ति सम्बन्धमा चर्चा गर्ने • इन्टरनेटको प्रयोग गरी यी तथ्यको अवधारणालाई सम्बन्धित भिडियो देखाई प्रस्ट पार्ने • भिडियो, इन्टरनेट वा चार्टको सहायताले शिशुग्रह र पुच्छेतारा चिनाउने, • केही शिशुग्रह र पुच्छेताराका उदाहरण दिने • भिडियो, इन्टरनेट वा चार्टको सहायताले तारापुञ्ज, तारामण्डल, उल्का र 	<ul style="list-style-type: none"> • ब्रह्माण्डका बारेमा सामान्य परिचय दिन लगाएर • बिगब्याङ सिद्धान्त वर्णन गर्न लगाएर • शिशुग्रह र पुच्छेताराको परिचय दिन लगाएर • तारा र तारापुञ्ज, उल्का र उल्कापिण्डबिच भिन्नता छुट्याउन लगाएर । 	

क्र. सं.	विषयवस्तुको क्षेत्र/एकाइ	विषयवस्तु	व्यवहारकुशल सिप	मुख्य सिकाइ क्रियाकलाप	सम्भावित मूल्याङ्कन प्रक्रिया	कार्य घण्टा
				उल्कापिण्ड चिनाउने, • केही तारापुञ्ज, तारामण्डलका उदाहरण दिने ।		
		११.३ पृथ्वीमा जीवविकास - पृथ्वीको उत्पत्ति र आयु - चार इराहरूको परिचय - विभिन्न इराहरूमा विकास भएका जीवहरू	• सिकाइ सिप	• ब्रह्माण्डमा अन्य आकासिय पिण्डहरूको उत्पत्ति सँगै पृथ्वीको पनि उत्पत्ति भएको सम्बन्धमा छलफल गरी यसको आयु बताउने • पृथ्वीमा जीव विकासको क्रमसम्बन्धी भिडियो प्रदर्शन गरी जीव विकासका चरणलाई चार इरामा विभाजन गरिएको कुरा स्पष्ट पार्ने • चार इराहरूको अवधि र त्यस अवधिमा विकास भएका मुख्य जीवहरूका सम्बन्धमा चर्चा गर्ने	• जीव विकासको परिचय दिन लगाएर • इराको र ती इरामा विकास भएका मुख्य जीवहरूको नाम भन्न लगाएर ।	
जम्मा						१६०

प्रयोगात्मक/परियोजना कार्यका लागि सम्भावित क्रियाकलापहरू

पाठ्यक्रममा उल्लिखित सिकाइ उपलब्धिहरूसँग सम्बन्धीत केही प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्यहरूको नमुनाहरू तल दिइएका छन्। यी बाहेक पाठ्यक्रमका सिकाइ उपलब्धि पूरा गर्नको लागि अन्य प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्यहरू शिक्षकले आवश्यकताअनुसार गराउनु पर्नेछ। परियोजना तथा प्रयोगात्मक कार्यहरू नियमित सिकाइ सहजीकरणकै क्रममा गराउनुपर्ने छ।

कक्षा ६

क्र.सं.	क्षेत्र	सम्भावित प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्य												
१.	वैज्ञानिक सिकाइ	<p>१. घर नजिकैको दुग्ध डेरी, किराना पसल आदिमा गई तरल पदार्थको परिमाण नाप्न प्रयोग गरिने लिटर र मिलिलिटरका भाँडाहरू र तिनीहरूको माध्यमबाट उक्त तरल पदार्थहरू नापेको अवलोकन गर्ने। ती परिमाणहरूमध्ये कुनै दुईओटा (तेल, दुग्ध) तरल पदार्थलाई मेजरिड सिलिन्डरको सहायताबाट आयतन पत्ता लगाउने। नापमा भएको एकरूपता वा फरकपनाको तुलना गर्ने</p> <p>२. विज्ञान प्रयोगशालामा भएका उपकरणहरूको सूची बनाई चित्र बनाउने र कस्तो नापका लागि कस्तो उपकरण प्रयोग हुन्छ तालिकामा देखाउने।</p> <p>उदाहरण</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>उपकरणको चित्र</th> <th>उपकरणको नाम</th> <th>नापको प्रयोजन</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>कमानी तराजु</td> <td>वस्तुको तौल नाप्न</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>३. कुनै एउटा केही उचाइ भएको वस्तुलाई सूर्यको प्रकाश भएको ठाउँमा राख्ने र फरक फरक समयको अन्तरालमा त्यसको छायाँको लम्बाइ नापेर तालिकामा भर्ने। यसबाट के निष्कर्ष पाउयो? लेख्ने</p>	उपकरणको चित्र	उपकरणको नाम	नापको प्रयोजन		कमानी तराजु	वस्तुको तौल नाप्न						
उपकरणको चित्र	उपकरणको नाम	नापको प्रयोजन												
	कमानी तराजु	वस्तुको तौल नाप्न												
२.	सूचना तथा सञ्चार प्रविधि	<p>४. कम्प्युटरका भागहरूको सफा चित्र बनाई प्रत्येक कामको विवरण तयार पार्ने</p> <p>५. कम्प्युटरमा कुनै एउटा स्पिड सिट फाइल तयार पारी प्रस्तुत गर्ने</p> <p>६. मोबाइल वा क्यामेरा प्रयोग गरी तपाईंले कक्षामा पढेको कुनै विषयवस्तुसँग सम्बन्धीत भिडियो तयार गरी प्रस्तुत गर्ने</p>												
३.	जीवहरू र तिनीहरूको बनोट	<p>७. आफ्नो वरिपरि पाइने बिरुवा र जनावरहरू अवलोकन गरी सूची तयार पार्ने र तिनीहरूको अनुकूलताको लक्षणहरूको चार्ट तयार गर्ने</p> <p>८. आफ्नो वरपर पाइने जनावरहरूको अवलोकन गरी तिनीहरूलाई शाकाहारी, मांसाहारी र सर्वहारी समूहमा छुट्याउने</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>शाकाहारी जीव</th> <th>मांसाहारी जीव</th> <th>सर्वाहारी जीव</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	शाकाहारी जीव	मांसाहारी जीव	सर्वाहारी जीव									
शाकाहारी जीव	मांसाहारी जीव	सर्वाहारी जीव												

क्र.सं.	क्षेत्र	सम्भावित प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्य								
		<p>९. आफ्नो बरिपरि पाइने १० ओटा हाड नभएका जनावरको नाम लेखी तिनीहरूको चित्रसहित लक्षणहरूको सूची प्रयोगात्मक कपीमा तयार पार्ने</p> <p>१०. आफ्नो विद्यालयको विज्ञान प्रयोगशाला वा नजिकैको विज्ञान म्युजियममा गई जीवको स्पेसिमेन अवलोकन गर्ने (साइकन, जेलीफिस, स्टारफिस आदि) र चित्र बनाई विशेषताहरू तयार पार्ने</p> <p>११. आफ्नो बगैँचा वा करेसाबारीमा गई २० ओटा बिरुवाको अवलोकन गरी तिनीहरूलाई फूल फुल्ने/नफुल्ने र एक दलीय/दुई दलीयमा छुट्याउने</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">फूल फुल्ने बिरुवा</td> <td style="width: 25%;">फूल नफुल्ने बिरुवा</td> <td style="width: 25%;">एक दलीय बिरुवा</td> <td style="width: 25%;">दुई दलीय बिरुवा</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	फूल फुल्ने बिरुवा	फूल नफुल्ने बिरुवा	एक दलीय बिरुवा	दुई दलीय बिरुवा				
फूल फुल्ने बिरुवा	फूल नफुल्ने बिरुवा	एक दलीय बिरुवा	दुई दलीय बिरुवा							
४.	जैविक विविधता र वातावरण	<p>१२. आफू बस्ने स्थान वरपर भएको कवाडी सामग्री जम्मा गर्ने ठाउँको अवलोकन गरी कस्ता सामग्री पुनः प्रयोग र कस्ता सामग्री पुनः निर्माण र पुनः चक्रण गर्न सकिन्छ ? सूची तयार पार्ने</p> <p>१३. आफ्नो घरवरिपरिको चौरमा गई त्यहाँ भएका अजैविक र जैविक अवयवहरू (बिरुवा जनावर र सूक्ष्म जीवहरू) को पहिचान गरी तिनीहरूको अन्तरसम्बन्धलाई चार्टद्वारा देखाउने</p>								
५.	जीवन प्रक्रिया	१४. शिक्षक वा अग्रजको सहयोग लिई मानव पाचन प्रणालीको नमुना तयार गरी प्रस्तुत गर्ने								
६.	बल र चाल	<p>१६. बल लगाएर कार्य गरिने कुनै पाँचओटा उपकरणहरू संकलन गर्ने । बल कहाँ लगाइन्छ र त्यसको प्रभाव कहाँ पर्छ, प्रदर्शन गर्दै चित्रबाट देखाउने</p> <p>१७. दैनिक जीवनमा प्रयोग भएका कुनै दशओटा सरलयन्त्रहरू अवलोकन गरी चित्र खिच्ने । ती यन्त्र के के काममा प्रयोग गरिन्छ र तिनीहरूले कसरी कामलाई सजिलो बनाउँछन्, पत्ता लगाई तालिकामा प्रस्तुत गर्ने</p> <p>१८. एउटा कागजको बट्टालाई हातमा राखेर अर्को हातले थिचेर हेर्ने यस्तै नरम माटाको डल्लोलाई जमिनमा राखेर खुट्टाले कुल्चेर हेर्नुहोस्, के भयो ? किन यस्तो भएको होला ? परिवर्तनहरूलाई कारणसहित लेख्ने</p>								
७.	दैनिक जीवनमा शक्ति	<p>१९. तपाईंको घरमा प्रयोग भएका विभिन्न प्रकारका शक्तिहरूको सूची बनाउने र तिनीहरूको प्रयोग र रूपान्तरणको प्रक्रियालाई चार्टमा तयार गर्ने</p> <p>२०. कालो, रातो, निलो र सेतो रङका चारओटा कागज वा कपडाको थैली बनाउने । अब चारओटा थर्मोमिटर लिएर प्रत्येक थैलीमा एउटा/एउटा थर्मोमिटरको बल्बभिन्न पार्ने गरी घुसाउने । उक्त चारओटा थैलीलाई घाममा राख्ने । प्रत्येक पाँचपाँच मिनेटमा चारओटा थैलीमा चढेको तापक्रम नोट गरी तलको तालिका भर्ने</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">थैली</td> <td style="width: 15%;">पहिलो ५ मिनेटको तापक्रम</td> <td style="width: 15%;">१० मिनेट पछिको तापक्रम</td> <td style="width: 15%;">१५ मिनेटको पछिको तापक्रम</td> <td style="width: 15%;">२० मिनेट पछिको तापक्रम</td> <td style="width: 15%;">२५ मिनेट पछिको तापक्रम</td> </tr> </table>	थैली	पहिलो ५ मिनेटको तापक्रम	१० मिनेट पछिको तापक्रम	१५ मिनेटको पछिको तापक्रम	२० मिनेट पछिको तापक्रम	२५ मिनेट पछिको तापक्रम		
थैली	पहिलो ५ मिनेटको तापक्रम	१० मिनेट पछिको तापक्रम	१५ मिनेटको पछिको तापक्रम	२० मिनेट पछिको तापक्रम	२५ मिनेट पछिको तापक्रम					

क्र.सं.	क्षेत्र	सम्भावित प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्य					
		कालो					
		कालो					
		निलो					
		रातो					
		सेतो					
		<p>कुन रङको धैलीको तापक्रम छिटो बढ्यो ? अवलोकन गरी निष्कर्ष निकाल्ने</p> <p>२१. एउटा सिधा पोलिथिनको पाइप, अर्को बाङ्गो पोलिथिनको पाइप र एउटा मैनबत्ती लिने । मैनबत्तीलाई बालेर त्यसको प्रकाश सिधा पाइप र बाङ्गो पाइपबाट अवलोकन गरी चित्रसहित निष्कर्ष तयार गर्ने</p> <p>२२. कागजको ढुङ्गो, ट्रेसिङ पेपर, पिन आदिको प्रयोग गरी शिक्षकको सहायता लिएर पिन होल क्यामरा बनाउने र प्रदर्शन गर्ने</p> <p>२३. विद्यालयमा रहेको घण्टी, मादल गितार आदि मध्ये कुनै एक स्रोतबाट ध्वनि निकालेर अवलोकन गर्ने र तिनीहरूको तिब्रताको तुलना गर्ने</p> <p>२४. दुईओटा बट्टाहरू, धागो, सिन्का आदि प्रयोग गरी खेलौना टेलिफोन बनाउने । ठोसबाट हुने ध्वनिको प्रसारणलाई प्रदर्शन गर्ने</p> <p>२५. एउटा बाटा वा जमेको पोखरी वा तलाउमा ढुङ्गा फाली त्यसमा उत्पन्न हुने तरङ्गको अवलोकन गर्ने । उत्पन्न तरङ्गको प्रकृतिलाई चित्रद्वारा देखाउने । शक्ति प्रसारणको दिशा प्रदर्शन गर्ने</p>					
८.	विद्युत् र चुम्बक	<p>२६. एउटा छड चुम्बक फलामको धुलोमा लटपट्याउने र चुम्बकलाई माथी उचाली अवलोकन गर्ने र निष्कर्ष निकाल्ने</p> <p>२७. फलामको किलामा इन्सुलेटेड तामाको तार बेर्ने र उक्त तारको दुई छेउ ड्राइसेलमा जोड्ने । अब उक्त किलाको वरिपरि चुम्बकीय वस्तु वा चुम्बकीय कम्पास लगी अवलोकन गर्ने र निष्कर्षलाई चित्रद्वारा प्रस्ट पार्ने</p> <p>२८. दुईओटा सेल, इन्सुलेटेड तामाको तार, एउटा फलामको किला लिएर पहिले एउटा सेलको प्रयोग गरी विद्युत् चुम्बक बनाएर साना पिनहरू आकर्षण भएको प्रदर्शन गर्ने । अब दुईओटा सेल प्रयोग गर्दा र तारको फन्काको सँख्या बढाउँदा विद्युत् चुम्बकको आकर्षण शक्तिमा के परिवर्तन आउँछ, अवलोकन गरी कारण पत्ता लगाउने</p> <p>२९. शिक्षकको वा अग्रजको सहायता लिई अमिलो पदार्थ, तामाको पाता, जस्ताको पाता र तार जडान गरी साधारण सेल तयार गर्ने । यसको कार्य प्रक्रियालाई चित्रद्वारा देखाउने</p> <p>३०. वरपर पाइने वस्तुहरू सङ्कलन गर्ने र विद्युत् परिपथको माध्यमबाट सुचालक र अचालक छुट्याउने</p>					
९.	पदार्थ	<p>३१. घरमा प्रयोग गरिने पानीको अवस्था परिवर्तन (बरफ, तरल पानी, वाष्पीकरण, द्रवीकरण) को अवलोकन गरी उक्त कार्य प्रक्रियालाई चित्रसहित तयार पार्ने</p> <p>३२. नुन, चिनी, पानी, अल्कोहल, कपुर जस्ता शुद्ध पदार्थ मिसाएर मिश्रण तयार पारी अवलोकन गर्ने र निष्कर्ष प्रस्तुत गर्ने</p> <p>३३. आफ्नो घरमा भएका मिश्रण छुट्याउने विधिहरू उल्लेख गर्ने । दहिलाई</p>					

क्र.सं.	क्षेत्र	सम्भावित प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्य															
		<p>मथेर नौनी छुट्याइएको प्रयोगको अवलोकन गरी निष्कर्ष निकाल्ने र दहीलाई मथेर नौनी बनाउने उपकरणहरूको चित्र बनाउने</p> <p>३४. तपाईंको घरमा प्रयोग हुने भाँडाकुँडा, औजार, गर गहनाको नाम लेखी त्यो कुन प्रकारको धातुअन्तर्गत पर्छ छुट्याउने</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>भाँडाकुँडा/औजार/गहना</th> <th>धातु</th> <th>अधातु</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>१. रड</td> <td>फलाम</td> <td></td> </tr> <tr> <td>२. औँठी</td> <td>सुन</td> <td></td> </tr> <tr> <td>३.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>४.</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	भाँडाकुँडा/औजार/गहना	धातु	अधातु	१. रड	फलाम		२. औँठी	सुन		३.			४.		
भाँडाकुँडा/औजार/गहना	धातु	अधातु															
१. रड	फलाम																
२. औँठी	सुन																
३.																	
४.																	
१०.	दैनिक प्रयोगका पदार्थहरू	<p>३५. तपाईंको घरमा प्रयोग हुने विभिन्न रासायनिक पदार्थको नाम र उपयोग खोज गरी तलको तालिका पूरा गर्ने</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>रासायनिक पदार्थ</th> <th>उपयोग</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>१. साबुन</td> <td>सरसफाइ गर्न</td> </tr> <tr> <td>२.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>३.</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	रासायनिक पदार्थ	उपयोग	१. साबुन	सरसफाइ गर्न	२.		३.								
रासायनिक पदार्थ	उपयोग																
१. साबुन	सरसफाइ गर्न																
२.																	
३.																	
११.	पृथ्वी र अन्तरिक्ष	<p>३६. माटाको प्रयोग गरी पृथ्वीको भित्री भागको मोडेल तयार गर्ने</p> <p>२७. क्ले वा थर्मोकोल वा कागज वा अन्य लिनुहोस्। सूर्य र आठओटा ग्रहहरूको साइजअनुसार फरक आकारका डल्ला बनाई सौर्यमण्डलको नमुना बनाउने</p>															

कक्षा ७

क्र.सं.	क्षेत्र	सम्भावित प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्य
१.	वैज्ञानिक सिकाइ	१. आसवन क्रियाद्वारा मिश्रणका अवयवहरू छुट्याउने क्रियाकलाप गर्ने। यस सम्बन्धमा निर्धारित ढाँचा (शीर्षक, उद्देश्य, अनुमान, आवश्यक सामग्री, विधि र निष्कर्ष) मा प्रतिवेदन तयार गर्ने
२.	सूचना तथा सञ्चार प्रविधि	२. एउटा मोबाइल वा डिजिटल क्यामराको सहायताले फोटो खिच्ने। उक्त फोटोलाई कम्प्युटरमा सारेर सफ्टवेयरको सहायताले काट्ने, इडिट गर्ने, उज्यालोपन मिलाउने, सानो ठुलो बनाई टेक्स्टसहित राखेर प्रदर्शन गर्ने
३.	जीवहरू र तिनीहरूको बनोट	<p>३. घर वा विद्यालयको वरपर पाइने विभिन्न बिरुवाहरू सङ्कलन गर्ने। ती बिरुवाका विभिन्न भागहरू जस्तै : जरा, काण्ड, पात र फूल छुट्याउने र सङ्कलन गरिएका बिरुवाहरूमध्ये कुनै दुइओटा बिरुवाको सफा चित्र बनाई बनावट वर्णन गर्ने</p> <p>४. जनावर र बिरुवा कोषको दिइएको चित्रको आधारमा विभिन्न वस्तुहरू प्रयोग गरी (जस्तै क्ले) मोडेल तयार गर्ने। कोषका अवयवहरूको नामाङ्कन गर्ने र कक्षाकोठामा प्रदर्शन गर्ने</p>

क्र.सं.	क्षेत्र	सम्भावित प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्य												
४	जैविक विविधता र वातावरण	<p>५. तपाईंको वरपर (घर वा विद्यालय) को पानीका स्रोतहरूको अवलोकन गर्ने । पानीका स्रोतहरूमा प्रदूषण गराउने कारण के के छन् ? प्रदुषित पानीको सेवनले के कस्ता असर देखिएका छन् ? उक्त प्रदूषण हटाउन तपाईं के गर्न सक्नुहुन्छ । तलको तालिकामा विवरण तयार पार्ने</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>पानी प्रदूषणका कारणहरू</th> <th>पानी प्रदूषणका असरहरू</th> <th>पानी प्रदूषण रोकथामको उपायहरू</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>६. सम्भव भएसम्म समूहगत रूपमा फोहोरमैला थुपारिएको ठाउँ नजिक जाने र त्यहाँको माटोको अवस्था अवलोकन गरी निम्नलिखित शीर्षकका आधारमा एउटा प्रतिवेदन तयार गरी कक्षामा प्रस्तुत गर्ने (क) स्थान (ख) उद्देश्य (ग) प्रदूषणको कारण र असर (घ) रोकथामको उपाय (ङ) निष्कर्ष</p> <p>७. विद्यालय परिसरमा ठोस फोहोरमैला व्यवस्थापन र शीर्षकमा निम्न उपशीर्षकको आधारमा एउटा प्रतिवेदन तयार गरी कक्षामा प्रस्तुत गर्ने (क) अध्ययनको पृष्ठभूमि (ख) उद्देश्य (ग) तथ्याङ्क सङ्कलन विधि (घ) तथ्याङ्क विश्लेषण (ङ) निष्कर्ष</p>	पानी प्रदूषणका कारणहरू	पानी प्रदूषणका असरहरू	पानी प्रदूषण रोकथामको उपायहरू									
पानी प्रदूषणका कारणहरू	पानी प्रदूषणका असरहरू	पानी प्रदूषण रोकथामको उपायहरू												
५.	जीवन प्रक्रिया	८. तीनओटा फरक साइजका बेलुन लिने । एउटा Y आकारको नली र एउटा प्लास्टिकको बट्टा लिई जनावरमा हुने स्वास प्रश्वास प्रक्रियाको नमुना तयार पार्ने, प्रदर्शन गर्ने र यसको सफा चित्र तयार पार्ने												
६.	बल र चाल	९. दुईओटा काठका ब्लकहरू, पेन्सिल, कमान्नी तराजु, खस्रो सतह, चिप्लो सतह, किला आदि प्रयोग गरी घर्षण सम्बन्धी निम्न लिखित तथ्यहरू परीक्षण गर्ने (क) तौल बढ्दा घर्षण बढ्छ । (ख) वस्तुलाई घिसार्दा भन्दा गुडाउँदा घर्षण कम हुन्छ । (ग) खस्रो सतहमा भन्दा चिप्लो सतहमा घर्षण कम हुन्छ ।												
७.	दैनिक जीवनमा शक्ति	<p>१०. एउटा साधारण थर्मोमिटर र एउटा क्लिनिकल थर्मोमिटर लिने । तिनीहरूको बनावटको राम्रोसँग अवलोकन गर्ने । सफा नामाङ्कित चित्र बनाइ कार्यप्रक्रियाको बारेमा छलफल गरी निष्कर्ष निकाल्ने</p> <p>११. तपाईंको घर, विद्यालय वा अन्य क्षेत्रमा ध्वनि प्रदूषणका स्रोतहरू, त्यसका असर तथा रोकथामका उपायसम्बन्धी अध्ययन अवलोकन तथा अनुसन्धान गरी प्रतिवेदन तयार गर्ने</p> <p>१२. काठको बोर्ड, समतल ऐना, पिन वा लेजर लाइटको प्रयोग गरी प्रकाश परावर्तनका नियमहरूको सिद्ध गर्ने</p> <p>१३. दुईओटा समतल ऐना, चाउचाउ वा बिस्कूटको कार्टुन वा काठको टुक्राबाट पेरिस्कोपको नमुना तयार गरी प्रदर्शन गर्ने</p>												
८.	विद्युत् र चुम्बक	१४. तीनओटा सेल, सुचालक तार, एउटा बल्ब, स्विच लिने । परिपथमा पहिला एउटा सेल जोड्ने । बत्तीको उज्यालोपना अवलोकन गर्ने । त्यसपछि												

क्र.सं.	क्षेत्र	सम्भावित प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्य																				
		<p>परिपथमा दुईओटा सेल श्रेणीक्रममा जोड्ने र अन्त्यमा तीनओटा सेल श्रेणीक्रममा जडान गरी उज्यालेपनाको मात्राको अवलोकन गर्ने । समूहमा छलफल गरी निष्कर्षको प्रतिवेदन तयार गर्ने</p> <p>१५. तीनओटा सेल, सुचालक तार, एउटा बल्ब, स्विच लिने । परिपथमा पहिला एउटा सेल जोड्ने । बत्तीको उज्यालोपना अवलोकन गर्ने । त्यसपछि परिपथमा दुईओटा सेल समानान्तर क्रममा जोड्ने र अन्त्यमा तीनओटा सेल समानान्तर क्रममा जडान गरी उज्यालेपनाको मात्राको अवलोकन गर्ने र समूहमा छलफल गरी निष्कर्षको प्रतिवेदन तयार गर्ने</p>																				
९.	पदार्थ	<p>१६. विज्ञान तथा प्रविधि पुस्तकको पिण्ड नाप्न भौतिक तराजु तथा लम्बाइ, चौडाइ र उचाइ नाप्ने स्केल प्रयोग गर्ने । सूत्र प्रयोग गरी उक्त पुस्तकको आयतन र घनत्व निकाल्ने</p> <p>१७. वरपर रहेका विभिन्न वस्तुहरू जम्मा गर्ने । ती वस्तुको सूत्र प्रयोग गरी घनत्व पत्ता लगाउने र वस्तुको घनत्व पानीको घनत्वसँग तुलना गरी उक्त वस्तु पानीमा डुब्छ वा तैरन्छ ? निष्कर्ष लेख्ने</p> <table border="1" data-bbox="422 724 1251 888"> <thead> <tr> <th>वस्तु</th> <th>पिण्ड</th> <th>आयतन</th> <th>घनत्व</th> <th>पानीमा डुब्छ वा उत्रिन्छ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>काठको टुक्रा</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>इटाको टुक्रा</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>काँचको टुक्रा</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>१८. पारमाणिक सङ्ख्या १ देखि २० सम्मका तत्वहरूको नाम र सङ्केत, इलेक्ट्रोन, प्रोटोन र न्युट्रोनको सङ्ख्यासहितको चार्ट तयार गर्ने</p> <p>१९. एउटा कागज बालेर र अर्को कागज च्यातेर तिनीहरूमा भइरहेको परिवर्तन अवलोकन गरी ती दुई परिवर्तनबिच भिन्नता छलफल गर्ने । त्यसैगरी, नुनको ढिका टुक्रिएको, बरफ पग्लिएको, फलाममा खिया लागेको, बुधबाट दही बनेको अवलोकन गरी कुन भौतिक र कुन रासायनिक परिवर्तन हुन भनी छुट्याउने</p> <p>२०. एउटा फिल्टर कागजको बिचमा प्वाल पार्ने, अर्को फिल्टर कागजलाई रोल बनाई पहिलो कागजको प्वालमा छिराइ पानीमा अड्याउने । रातो मसीको केही थोपा पहिलो कागजको बिचमा राखी अवलोकन गर्ने र यस क्रियाकलापबाट प्राप्त निष्कर्षलाई प्रस्तुत गर्ने</p>	वस्तु	पिण्ड	आयतन	घनत्व	पानीमा डुब्छ वा उत्रिन्छ	काठको टुक्रा					इटाको टुक्रा					काँचको टुक्रा				
वस्तु	पिण्ड	आयतन	घनत्व	पानीमा डुब्छ वा उत्रिन्छ																		
काठको टुक्रा																						
इटाको टुक्रा																						
काँचको टुक्रा																						
१०.	वैज्ञानिक प्रयोगका सामग्रीहरू	<p>२१. रातो रङको फूलमा बालुवा मिसाई पिस्ने, त्यसलाई छानेर फिल्ट्रेट निकाल्ने, उक्त फिल्ट्रेटमा A4 साइजको कागजका टुक्रा बनाई दुईतीन घण्टा राखी त्यसलाई सुकाएर रातो लिटमस कागज तयार गर्ने । यसरी नै निलो रङको फूल लिएर निलो लिटमस कागज तयार गर्ने । यी लिटमस पेपरहरू प्रयोग गरी कागतीको रस, तिते करेलाको रस, पानी, निमको पातको रस आदि मध्ये कुन अम्ल र कुन क्षार हुन् छुट्याउने</p>																				
११	पृथ्वी र अन्तरिक्ष	<p>२२. टेबलटेनिस बल, भलिबल र टर्चलाइटको प्रयोग गरी सूर्यग्रहण र चन्द्र ग्रहणको नमुना तयार पार्ने</p> <p>२३. अग्रजहरूसँग सोधखोज गरी तिथिमितिका परम्परागत महत्वसम्बन्धी जानकारी सङ्कलन गरी प्रतिवेदन तयार गर्ने ।</p>																				

कक्षा ८

क्र.सं.	क्षेत्र	सम्भावित प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्य
१.	वैज्ञानिक सिकाइ	१. बिरुवाको विकास तथा अङ्कुरणका लागि आवश्यक पर्ने पक्षहरूमा ध्यान दिई बिउबाट बिरुवाको अङ्कुरण भई बिरुवाका विभिन्न भागहरूको विकास भएको कुरालाई नियमित रूपमा अवलोकन गरी प्रतिवेदन तयार गर्ने
२.	सूचना तथा सञ्चार प्रविधि	२. आफ्नो विद्यालय वा नजिकका कार्यालय/सङ्घसस्थाहरूको भ्रमण गरी त्यहाँ फोटोकपी, स्क्यानर, प्रिन्टर, राउटर, वाइफाई डिभाइस, टिभी.लगायत के के आइसिटिका साधनहरू प्रयोग भएका छन् तथ्याङ्क सङ्कलन गरी प्रतिवेदन तयार गर्ने
३.	जीवहरू र तिनीहरूको वनोट	३. काईबोर्ड, रङ्गीन धागो तथा सिलिका वा अन्य वस्तु प्रयोग गरी जनावर कोष तथा बिरुवा कोषको मोडेल तयार गरी कक्षामा प्रस्तुत गर्ने प्याज कोषको अस्थायी स्लाइड निर्माण गरी माईक्रोस्कोपको सहायताले अवलोकन गरी चित्र कोर्ने (आवश्यक सामग्री : Forcep, camel brush, sufrinine, slide, watch glass, Glycerene, Coverslip microscope.)
४.	जैविक विविधता र वातावरण	४. तीनओटा पाउरोटीको टुक्राहरू मध्ये पहिलो टुक्रालाई अँध्योरो ठाउँमा, दोस्रो टुक्रालाई घाम लाग्ने ठाउँमा र तेस्रो टुक्रालाई उज्यालो ठाउँमा राख्ने र प्रत्येक दिन अवलोकन गर्ने। केही दिनपछि त्यसमा हुसी उम्रे नउम्रेको पहिचान गरी कक्षामा प्रदर्शन गरी छलफल गर्ने ५. ब्याक्टेरियोफेज भाइरसको मोडेल कक्षामा प्रस्तुत गर्ने (आवश्यक सामग्री : प्लाइउडका टुक्रा, फेविकोल, काठको टुक्राहरू, काठको धुलो आदि।) ६. इन्टरनेटमा खोजेर वा विज्ञ व्यक्तिहरूको सहयोग लिएर कुनै दुईओटा सूक्ष्म जीवहरूको सकारात्मक र नकारात्मक असरहरूको सूची तयार पार्ने
५.	जीवन प्रक्रिया	७. विद्यालय नजिक रहेको बगैँचा वा जङ्गलमा समूहगत रूपमा जाने र त्यहाँ रहेका बिरुवाहरूमा हुन सक्ने अमैथुनिक र मैथुनिक प्रजननका प्रकार समूहगत रूपमा छलफल गरी टिपोट गर्ने र शिक्षकसँगको सहकार्यमामा निष्कर्ष तयार गरी कक्षामा छलफल गर्ने ८. आलु, प्याज, लसुनमध्ये कुनै एउटाको भेजिटेटिभ प्रोपोगेसन गरी चित्र तयार गर्ने ९. कुनै दुईओटा बिउहरू लिने र उपयुक्त वातावरण तयार गरी बिउहरू उमारी तिनीहरूको सफा चित्र बनाई विभिन्न भागको नामाकरण गर्ने
६.	बल र चाल	१०. दैनिक जीवनमा आफूले गरिने वा देखेका क्रियाकलापहरू (जस्तै बलमा हावा भर्दा, कलममा मसी भर्दा) अवलोकन गरी वायुमण्डलीय चापको प्रयोग देखाउने रेखाचित्रसहितको प्रतिवेदन तयार गर्ने ११. तरल पदार्थले चाप दिन्छ र यो गहिराइअनुसार फरक पछ्छ भन्ने कुरा प्रस्ट पार्नका निम्ति निम्नलिखित सामग्रीहरूको शिक्षकसँग उचित परामर्श लिई विभिन्न सामग्रीहरूको प्रयोग गरी निष्कर्ष निकाल्ने (क) प्लास्टिकको बिकोसहितको बोतल (ख) पानी (ग) किला १२. पानी, ग्लास र काईबोर्डको टुक्राको मदतले हावाले चाप दिन्छ भन्ने प्रयोग शिक्षकको सहायतामा कक्षामा प्रस्तुत गर्ने र यस क्रियाकलापलाई

क्र.सं.	क्षेत्र	सम्भावित प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्य
		<p>चित्रकोरी निष्कर्ष निकाल्ने</p> <p>१३. आधा मिटरको रूलर, धागो, स्ट्याण्डर्ड पिण्डहरूको प्रयोगले तौल \times तौल दुरी = बल \times बल दुरी प्रमाणित गर्दै उत्तोलकको कार्य सिद्धान्त प्रमाणित गर्ने</p> <p>१४. एउटा काठाको आयताकार ब्लकलाई दुई भिन्न तरिकाले समतल सतहमा राख्दा यसले समतल सतहमा उत्पन्न गर्ने चापमा भिन्नता आउँछ भन्ने कुरा प्रयोगद्वारा प्रमाणित गर्ने र भिन्नता आउनुको कारण छलफल गरी निष्कर्ष निकाल्ने</p>
७.	दैनिक जीवनमा शक्ति	<p>१५. दुईओटा बिकर लिएर एउटामा आधा तातोपानी र अर्कोमा आधा चिसो पानी लिने। दुबैको तापक्रम नाप्ने। अब दुवैलाई मिसाएर फेरी तापक्रम नाप्ने। तातो पानी, चिसोपानी र मिसाएपछिको पानीको तापक्रममा के भिन्नता देखियो? छलफल गरी कारणसहित निष्कर्ष निकाल्ने</p> <p>१६. एउटा काठ वा कुटको बट्टाको माथिल्लो भागमा दुई किनारातर्फ एक एक ओटा लगभग $6/5\text{cm}$ जति व्यासको प्वाल पारेर त्यसमाथि एक एकओटा चिमनी जोड्ने। लम्बाइतिरको बट्टाको भाग खुल्ने बन्द गर्ने किसिमको बनाउने। बट्टा भित्र एउटा चिमनीको ठिक मुनी एउटा मैनुबत्ती बालेर राख्ने र अर्को चिमनीको ठिक मुनि बिकरमा बरफका टुक्राहरू राखेर त्यही चिमनीको मुखमा धुवा आउने गरी बलेको धुप वा कागज राख्दा के हुन्छ प्रदर्शन गर्ने र यसको कारण के भन्नेबारेमा छलफल गरी निष्कर्ष निकाल्ने</p>
८.	विद्युत् र चुम्बक	<p>१७. $2/2$ ओटा सेल, बल्ब र स्विच लिएर एउटा कुट वा काठाको बोर्डमा ग्राहस्थ विद्युतीकरणमा जस्तै चिमहरूलाई समानान्तर क्रममा जोडेर चिम बाल्ने र यसको फाइदाहरू छलफल गरी लेख्ने</p> <p>१८. एउटा चुम्बकीय कम्पासलाई छड चुम्बकको N ध्रुवमा राखी क्रमशः कम्पासको N ध्रुवले देखाएको दिशा पछ्याउँदै दक्षिण ध्रुवसम्म पुग्ने। यसरी बनेको वक्र रेखासम्बन्धी छलफल गर्ने</p>
९.	पदार्थ	<p>१९. कार्डबोर्ड, विभिन्न रङको साइनपेनहरूको प्रयोग गरी शिक्षकको सहायतामा आधुनिक पेरियोडिक तालिकाको समूहगत नमुना बनाई कक्षामा टाँस्ने</p>
१०.	दैनिक प्रयोगका सामग्रीहरू	<p>२०. आफ्नो घरमा प्रयोग गरिने उत्तोलकहरूको सूची तयार गरी चित्र तयार पारी तिनीहरूको प्रकार छुट्याउने र कक्षामा प्रस्तुत गरी छलफल गर्ने</p> <p>२१. धारा, इनार, खोला, बोरिङ आदि फरक फरक स्रोतबाट पानीको नमुना सङ्कलन गरी साबुनको बाक्लो भोलको प्रयोग गरेर कडा वा नरम पानी छुट्याउने र त्यसको कारण छलफल गर्ने</p>
११.	पृथ्वी र अन्तरिक्ष	<p>२२. कालीमाटी, बालुवा, स साना ढुङ्गाको टुक्रा तथा सामान्य माटो प्रयोग गरी समूहगत रूपमा माटाको प्रोफाइल तयार गरी कक्षामा प्रस्तुत गरी छलफल गर्ने</p> <p>२३. उपयुक्त सामग्रीको छनोट गरी सप्तऋषि र कश्यप तारामण्डलको नमुना बनाउने</p>

परियोजना/प्रयोगात्मक कार्य विषयवस्तुको प्रकृति, स्रोतसाधनको उपलब्धता र उपयुक्तताका आधारमा व्यक्तिगत वा सामूहिक रूपमा गर्न सकिने छ। यी कार्यहरू सम्पादनपश्चात् कक्षाकोठामा प्रस्तुतीकरण गर्नुपर्ने छ। प्रस्तुतीकरण गर्दा मौखिक, लिखित वा कम्प्युटर प्रविधिको प्रयोगबाट गर्न सकिने छ।

परियोजना/प्रयोगात्मक कार्यको प्रतिवेदन ढाँचा र अभिलेखीकरण

परियोजना/प्रयोगात्मक कार्यको प्रतिवेदन ढाँचा सामान्यतया देहायबमोजिम हुने छ :

शीर्षक :

उद्देश्य :

प्रयोग गरिएको सामग्री :

सम्पादन गरिएको कार्य	मुख्य सिकाइ

कामको प्रकृतिअनुसार प्रतिवेदनको ढाँचा फरक हुन सक्ने छ। लिखित प्रतिवेदन आवश्यक नभएको खण्डमा मौखिक रूपमा पनि प्रतिवेदन प्रस्तुत गर्न लगाई त्यसको अभिलेखीकरण गर्नुपर्ने छ। परियोजना/प्रयोगात्मक कार्यको सिकाइ प्रमाण पोर्टफोलियोमा समावेश गर्नुपर्ने छ। समावेश गर्न नसकिने सिकाइ प्रमाणको हकमा शिक्षकले अभिलेख जनाई उक्त कार्य गर्दा विद्यार्थीको सिकाइ स्तर जनाउनुपर्ने छ।

५. सिकाइ सहजीकरण विधि र प्रक्रिया

सिकाइलाई प्रभावकारी र दिगो बनाउन शिक्षण सहजीकरण क्रियाकलापको महत्वपूर्ण भूमिका हुन्छ। शिक्षण सहजीकरणले विद्यार्थीमा समझदारी, क्रियात्मक सोचाइ तथा प्रयोगात्मक सिप र अभिवृत्तिको विकास गर्दछ। सामान्यतया शिक्षण विधिहरूको चयन गर्दा विभिन्न माध्यमबाट सूचनाहरू प्राप्त गरी ज्ञान निर्माण गर्ने पक्षलाई ध्यान दिनुपर्ने हुन्छ। यसको लागि रूपान्तरिक सिकाइ विधि (Transformative learning pedagogy), प्रतिबिम्बात्मक शिक्षण विधि (Reflective pedagogy) र समालोचनात्मक शिक्षण विधि (Critical pedagogy) प्रयोग गर्नुपर्ने हुन्छ। त्यसैले विषयवस्तुको प्रकृति, अपेक्षित सिकाइ उपलब्धि, सामग्रीको उपलब्धता, विद्यार्थीको स्तर र उमेर हेरेर सहजीकरणका लागि खास शिक्षण सिकाइ सहजीकरण विधि र तरिकाको छनोट गर्नुपर्ने हुन्छ :

(क) विषयवस्तुको ज्ञान : विज्ञान तथा प्रविधिका कुनै पनि विषयक्षेत्रहरू जस्तै जीवहरूको अध्ययन, शक्ति, वातावरण, पदार्थ, पृथ्वी र अन्तरिक्ष, सूचना तथा सञ्चार प्रविधि शिक्षण गर्दा सर्वप्रथम उक्त विषयवस्तुको आधारभूत सिद्धान्त, अवधारणा (conceptual clarity) को बारेमा विद्यार्थीहरू स्पष्ट नभएसम्म उनीहरूमा दिगो र अर्थपूर्ण सिकाइ हुन नसक्ने र प्रयोगात्मक क्रियाकलाप कुशलताका साथ सम्पन्न गर्न नसक्ने हुन्छ। तसर्थ विषयवस्तुको व्याख्या, छलफल, प्रश्नोत्तर, तर्क, जिज्ञासा, स्वअध्ययन आदिका माध्यमबाट विषयवस्तु प्रतिको स्पष्ट आधारणाको विकास हुन सकेमा मात्र अर्थपूर्ण ज्ञान हासिल गर्न सकिन्छ। तसर्थ शिक्षकले विद्यार्थीलाई आवश्यक पर्ने सूचना उनीहरूले बुझ्ने भाषामा पर्याप्त मात्रामा दिनुपर्छ भने थप जानकारीहरू प्राप्त गर्ने वातावरण सिर्जना गरिदिनुपर्छ।

- (ख) सिप : विज्ञान विषयमा अवधारणागत स्पष्टताको आवश्यकता जति छ, उति नै मात्रामा विज्ञानसँग सम्बन्धित विभिन्न प्रयोगात्मक तथा प्रक्रियागत सिपहरूको विकास हुनु पनि उतिकै आवश्यक छ । स्थलगत अध्ययन/भ्रमण /सर्वे/खोज, अवलोकन, प्रयोगात्मक कार्य, नमुना सामग्रीको विकास तथा परियोजना कार्यका माध्यमबाट विभिन्न सिपहरू हासिल गराउन सकिन्छ । यस्ता कार्यहरूबाट विद्यार्थीले प्रत्यक्ष रूपमा विषयवस्तुको अध्ययन गर्ने अवसर प्राप्त गर्नुको साथै आफैले गरेर सिकने मौका पाउँछन् । सिप विकासअन्तर्गत विभिन्न चित्रहरू कोर्ने, नमुना सामग्री विकास गरी आफूले सिकेका ज्ञान तथा सिद्धान्तको प्रयोग कहाँ र कसरी भन्ने जानकारी हासिल गर्ने, खोज तथा अनुसन्धान गरी तथ्य पत्ता लगाउने, निर्णय लिने, समस्या समाधान गर्ने, प्रतिवेदन तयार पार्ने र प्रस्तुत गर्ने जस्ता आधारभूत सिपहरूको अभ्यास गराउनुपर्छ ।
- (ग) अभिवृत्ति तथा व्यवहार : विज्ञान तथा प्रविधि विषय पाठ्यपुस्तकमा दिइएका पाठहरूलाई कण्ठ गरी परीक्षा उत्तीर्ण हुने प्रयोजनमा मात्र सीमित रहेको अवस्थाबाट बाहिर निस्कन जरुरी छ । आधारभूत तहको तल्ला कक्षादेखि नै विद्यार्थी जिज्ञासु, वैज्ञानिक सुझबुझ, विज्ञान तथा प्रविधिको आधारभूत साक्षरता, विज्ञान विषय अध्ययनप्रति रुचि, सिकेका ज्ञान, सिप तथा अभिवृत्तिको दैनिक जीवनमा प्रयोग गर्न सक्ने खालका क्रियाकलाप गराउनुपर्छ ।

विज्ञान तथा प्रविधि विषय सहजीकरणका विधिहरू

विज्ञान तथा प्रविधि विषयसँग सम्बन्धित सिकाइ उपलब्धिहरू पूरा गराउनका लागि विषयवस्तुको प्रकृति, सामग्रीको उपलब्धता, विद्यालयको भौतिक अवस्था, उद्देश्यको अवस्थाअनुसार विभिन्न विधिहरूको प्रयोग गर्न सकिन्छ । विज्ञान तथा प्रविधि विषयका सिकाइ उपलब्धि तथा विषयवस्तुलाई सहज तरिकाबाट सहजीकरण गर्न निम्नलिखित विधिहरू अवलम्बन गर्न सकिन्छ :

- (क) घटना अध्ययन विधि
- (ख) खोज, स्थलगत अध्ययन तथा अन्वेषण विधि
- (ग) प्रदर्शन विधि
- (घ) प्रयोगात्मक विधि
- (ङ) परियोजना कार्य तथा समस्या समाधान विधि
- (च) अवलोकन विधि
- (छ) प्रश्नोत्तर तथा छलफल विधि

विज्ञान तथा प्रविधि शिक्षण सिकाइका प्रक्रियागत सिपहरू

विज्ञानका विषयक्षेत्रहरू हरेक व्यक्तिको दैनिकीसँग प्रत्यक्ष सरोकार राख्ने विषय भएको हुँदा यो विषयको अध्ययनका माध्यमबाट विद्यार्थीमा विज्ञानसँग सम्बन्धित निम्नलिखित वैज्ञानिक प्रक्रियागत सिपहरू अनिवार्य रूपमा हासिल हुने गरी शिक्षण योजना तय गरिनुपर्दछ ।

(क) आधारभूत विज्ञान प्रक्रियागत सिपहरू

1. **अवलोकन** : पञ्च ज्ञानेन्द्रियहरू (देख्नु, सुन्नु, छुनु, गन्ध थाहा पाउनु र स्वाद थाहा पाउनु) को प्रयोग गरी विषयवस्तु तथा घटनाहरू, तिनीहरूको विशेषताहरू, गुणहरू, असमानता, समानता, परिवर्तनहरूका बारेमा पत्ता लगाउने कार्य अवलोकनअन्तर्गत पर्दछन्। यसमा अवलोकनहरूलाई रेकर्ड गर्न वा लिखित रूपमा राख्न सकिन्छ। उदाहरणका लागि सुन्तलाको रङ वर्णन गर्ने, स्वाद र गन्धको पहिचान गर्ने, बनावटबारे अवलोकनका आधारमा वर्णन गर्ने आदि।
2. **वर्गीकरण** : वस्तुहरू अथवा घटनाहरूको गुणमा आधारित भई समानता वा फरकपनको आधारमा समूहीकरण गर्ने र क्रम मिलाउने कार्य नै वर्गीकरण हो। यसअन्तर्गत सूची बनाउने, टेबल बनाउने, चार्ट तयार गर्ने कार्य गरिन्छ। जस्तै फूल फुल्ने बिरुवाहरूको सूची बनाउने, फूल नफुल्ने बिरुवाहरूको सूची बनाउने, विद्युत्को सुचालक र कुचालक वस्तुहरूको तालिका बनाउने आदि।
3. **मापन** : उपयुक्त मापनका साधन र प्रविधिहरूको प्रयोग गरी मापन गर्ने, थाहा भएका मापनका साधनहरू (तौल यन्त्र, स्केल, मिटर स्केल, घडी) आदिको प्रयोग गरी थाहा नभएका विभिन्न वस्तुहरूको मापन गर्ने कार्य यस प्रक्रियामा पर्दछ। मापनअन्तर्गत क्रमबद्ध र पद्धतिगत ढाँचामा एकाइसहित अभिलेखको मापन गर्ने, कम्प्युटर सफ्टवेयरको प्रयोग वा चार्ट, ग्राफ, टेबल निर्माण गर्ने कार्य आदि पर्दछन्। उदाहरणका लागि रुलरको प्रयोग गरी टेबलको लम्बाइ, चौडाइ र उचाइ नाप्ने आदि।
4. **निष्कर्ष निकाल्ने** : अवलोकन गरिएका वस्तु वा घटनाहरूको व्याख्याबाट निष्कर्ष निकाल्न सकिन्छ। यसरी अवलोकन गर्दा एकभन्दा बढि निष्कर्ष निकाल्न सकिन्छ। उदाहरणका लागि :
 - घाँस हरियो छ।
 - घाँस हरियो हुन्छ जब यसलाई सिँचाइ गरिन्छ र उपयुक्त तवरले खेती खेरिन्छ।
5. **भविष्यवाणी** : वर्तमान ज्ञान, बोध, अवलोकन र निष्कर्षका आधारमा अपेक्षित परिणामको विचार बनाउने गर्ने कार्य नै भविष्यवाणी हो। भविष्यवाणी गर्नु अनुमान गर्नु होइन तर विश्वास गर्नु हो। गलत व्याख्या वा सूचनाहरू तथा पहिले थाहा नभएका कुराहरूलाई स्पष्ट पार्नका लागि लिखित अथवा मौखिक रूपमा व्याख्या गर्ने कार्य भविष्यवाणीअन्तर्गत पर्दछन्। उदाहरणका लागि घाँस खैरो हुने छ। यसको व्याख्या जब घाँसलाई सिँचाइ गरिँदैन र घाँसका लागि आवश्यक वस्तुहरूको व्यवस्थापन गरिँदैन तब यो खैरो हुने छ।
6. **सञ्चार** : कार्य, प्रदर्शनहरू, चित्र, टेबल, चार्ट आदिका बारेमा अरूलाई विचार, अनुभव, सूचना, जानकारी दिनका लागि मौखिक र लिखितरूपमा सम्प्रेषण गर्नु सञ्चार हो। उदाहरणका लागि सूर्य तथा चन्द्र ग्रहण, सौर्यमण्डल, पाचनक्रिया, जलचक्रको चार्ट तथा मोडेल तयार गरी शिक्षक तथा अन्य व्यक्तिहरूलाई त्यसको बारेमा व्याख्या गर्ने आदि।

(ख) एकीकृत विज्ञान प्रक्रियागत सिपहरू

1. **मोडेल बनाउने** : विचारहरू, वस्तुहरू वा घटनाहरूको स्पष्ट व्याख्या गर्ने वा अन्तरसम्बन्धको प्रदर्शन गर्नका लागि मानसिक, शाब्दिक वा शारीरिक जस्ता पक्षहरूको प्रतिनीधत्व हुने गरी कुनै वस्तु निर्माण गर्नु अर्थात वास्तविक वस्तुको प्रतिनीधत्व गर्ने गरी तयार गरिएको सामग्री नै मोडेल हो।

जस्तो : चन्द्र ग्रहण र सूर्य ग्रहणको मोडेल, सौर्यमण्डलको मोडेल, कोषको मोडेल, पारिस्थितिक पद्धतिका प्रकारहरूको मोडेल, चरा, खरायो, माछाको मोडेल, पाचनक्रियाको मोडेल बनाउने आदि ।

२. परिभाषित गर्ने : गरिएको कार्य र अवलोकनको व्याख्याद्वारा परिभाषा तयार गर्ने कार्य नै define operationally हो । यो विद्यार्थीको भाषा हो । कण्ठ गरेको वा सम्झेको वा ग्लोसरीबाट परिभाषित गर्ने नभई विद्यार्थीको अनुभवहरूको परिवेशका आधारमा परिभाषित गर्ने कार्य यसमा पर्दछ ।
३. तथ्याङ्क सङ्कलन गर्ने : अवलोकनहरू र मापनको क्रमबद्ध रूपमा सूचनाहरूको अभिलेखीकरण गर्ने र सङ्कलन गर्ने कार्य यसमा हुन्छ ।
४. तथ्याङ्कको प्रस्तुतीकरण र व्याख्या गर्ने : यसमा टेबलहरू, ग्राफहरू, चार्ट तथा चित्रहरूको प्रयोग गरी तथ्याङ्कहरूको सङ्गठन गर्ने, विश्लेषण गर्ने र संश्लेषण गरी निष्कर्ष निकाल्ने, भविष्यवाणी गर्ने, परिकल्पना गर्ने कार्य यसमा पर्दछ ।
५. परिकल्पना गर्ने : प्रमाणका आधारमा वैज्ञानिक तवरले अनुमान गर्ने जसलाई प्रयोगात्मक रूपमा परीक्षण गर्न सकिन्छ, त्यो कार्य परिकल्पना गर्ने कार्यमा पर्दछ ।
६. प्रयोग गर्ने : विश्वसनीय तथ्याङ्क प्राप्त गर्नका लागि कार्यविधिको प्रयोगद्वारा परिकल्पनाको परीक्षणको ढाँचा तयार गर्ने कार्य यसमा गरिन्छ । यस सिपअन्तर्गत सबै आधारभूत र एकीकृत सिपहरूको प्रयोग गरी समस्याको सिर्जना, तथ्याङ्कको सङ्कलन गरी समस्याको समाधान गरिन्छ । विद्यार्थीले परिकल्पनाको परीक्षण र प्रयोगको स्व डिजाइनका लागि खोज, अनुसन्धान गरी बुझाइ र वैज्ञानिक विधिको प्रयोगद्वारा प्रदर्शन गर्ने कार्य यसमा गर्दछन् ।

सिकाइ सहजीकरणका रणनीतिहरू/तरिकाहरू र प्रयोग गर्ने तरिका

विज्ञान शिक्षणका क्रममा शिक्षकले शिक्षणका विभिन्न तौरतरिका प्रयोग गरि शिक्षण गर्दा विद्यार्थीमा सिकाइप्रतिको तत्परता तथा रुचि बढ्न जाने हुन्छ । एकै किसिमको विधि वा तरिका प्रयोग गर्दा दिक्दार वा एकोहोरोपना हुन जान्छ । शिक्षकले कक्षा शिक्षणको क्रममा तल उल्लेख गरिएका केही रणनीतिहरू प्रयोग गरी शिक्षण सिकाइ सहजीकरण गर्न सकिन्छ ।

(क) द्रुत लेखन (ख) मष्तिष्क मन्थन (ग) सोच्ने, जोडी बनाउने र आदानप्रदान गर्ने (घ) जानेको/जान्न चाहेको/सिकेको (ङ) टी चार्ट (च) एम चार्ट (छ) परस्पर शिक्षण (ज) सहयोगात्मक कक्षा (झ) स्याटेलाइट (ञ) ग्राफिटी (ट) तातोकुर्सी (ठ) जिग्स (ड) ग्यालेरी वाक आदि ।

६. विद्यार्थी मूल्याङ्कन

पाठ्यक्रमले अपेक्षा गरेका सक्षमता र सिकाइ उपलब्धि हासिल भएनभएको सुनिश्चत गर्न आन्तरिक (निर्माणात्मक) र बाह्य मूल्याङ्कन अवलम्बन गरिने छ । आन्तरिक मूल्याङ्कनको मुख्य उद्देश्य निरन्तर मूल्याङ्कन र पृष्ठपोषणका माध्यमबाट विद्यार्थीको सिकाइमा सुधार गर्नु हो । सिकाइका लागि गरिने यस्तो आन्तरिक मूल्याङ्कन शिक्षण सिकाइ प्रक्रियाको अभिन्न अङ्गका रूपमा रहनुपर्दछ । आन्तरिक मूल्याङ्कनका लागि कक्षा क्रियाकलाप, विद्यार्थीको कार्यसम्पादनको अवलोकन, गृहकार्य, परियोजना कार्य, मौखिक तथा लिखित कार्य, एकाइ तथा त्रैमासिक परीक्षाहरू, अतिरिक्त क्रियाकलाप, स्व तथा सहपाठी

मूल्याङ्कनलगायतका साधन प्रयोग गर्न सकिन्छ। विषयवस्तुको प्रत्येक क्षेत्र वा एकाइको सिकाइपश्चात् उल्लिखित साधनहरूको प्रयोग गरी सो क्षेत्र वा एकाइमा विद्यार्थीको सिकाइ स्तर पहिचान गरी सिकाइ समस्या भएका विद्यार्थीहरूको सिकाइ सुधारका लागि थप पृष्ठपोषण दिनुपर्दछ। न्यूनतम स्तरको सिकाइ स्तर हासिल भएको सुनिश्चितता नभए सम्म पृष्ठपोषणलाई निरन्तरता (Scaffolding) दिनुपर्दछ। विद्यार्थीको आन्तरिक मूल्याङ्कनको अभिलेखलाई प्रत्येक विद्यार्थीको कार्यसञ्चयिका (Portfolio) तथा प्रयोगात्मक पुस्तिकामा व्यवस्थित गरी अभिलेखीकरण गर्नुपर्ने छ। विद्यार्थीबाट निर्मित मोडल र सामग्रीको समेच उचित व्यवस्थापन गरी मूल्याङ्कन गर्नुपर्ने छ।

६.१ आन्तरिक मूल्याङ्कनका साधनहरू र प्रयोग

क्र.स.	साधन	प्रयोग
१.	रुब्रिक्स/श्रेणी मापन	विद्यार्थीले गरेका प्रयोगात्मक कार्य/परियोजना कार्यको वास्तविक मूल्याङ्कन (authentic assessment) गर्नका लागि रुब्रिक्स तथा श्रेणी मापनको विकास गरी प्रयोग गर्नपर्छ।
२.	व्यवहार अवलोकन फारम	विज्ञान प्रक्रियागत सिपहरूको मूल्याङ्कन, पाठगत रूपमा विद्यार्थीले सिक्नुपर्ने वैज्ञानिक अभिव्यक्ति, व्यवहारकुशल सिपको मापन गर्न रुजुसुची, श्रेणी मापनलगायतका व्यवहार अवलोकन फारम प्रयोग गर्न सकिन्छ।
३.	शिक्षक अभिलेख	प्रत्येक पाठमा कक्षा सहभागिता, गृहकार्य, परियोजना कार्य, प्रयोगात्मक कार्यका क्रममा विद्यार्थीले देखाएको सक्रियता, सिर्जनात्मकता, सिकाइ व्यवहार, कामको स्तरका, प्रदर्शित व्यवहारकुशल सिपहरू पाठ्यक्रममा निर्धारित सिकाइ उपलब्धिका आधारमा कुन स्तरको रहेको शिक्षक नोटमा व्यक्तिगत रूपमा अभिलेख राख्नु पर्ने छ।
४.	एकाइ तथा त्रैमासिक परीक्षा	एकाइ पश्चात तथा प्रत्येक त्रैमासिक रूपमा सबै तहका प्रश्नहरू समावेश गरी विद्यार्थीको ज्ञान र सिपहरूको मूल्याङ्कन गर्न सकिन्छ।
५.	मौखिक प्रश्नोत्तर	सिकाइ सहजीकरणकै क्रममा सोधिने प्रश्नहरू सोधेर मूल्याङ्कन गर्नुपर्ने छ। यसलाई अभिलेखीकरण गर्नुपर्ने भएमा शिक्षक नोटमा उल्लेख गर्नुपर्ने छ।

विद्यार्थीले हासिल गरेका समग्र उपलब्धिको मूल्याङ्कन गरी प्रमाणीकरण गर्नका लागि आन्तरिक मूल्याङ्कन (५० प्रतिशत भार) र बाह्य मूल्याङ्कन (अन्तिम परीक्षा) (५० प्रतिशत भार) समावेश हुने छन्।

(क) आन्तरिक मूल्याङ्कन

निर्णयात्मक मूल्याङ्कनमा आन्तरिक मूल्याङ्कनको ५० प्रतिशत भार हुने छ। आन्तरिक मूल्याङ्कनअन्तर्गत सहभागिता, प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्य र त्रैमासिक परीक्षाको अङ्क समावेश हुने छ। आन्तरिक मूल्याङ्कनका आधारहरू निम्नानुसार रहेका छन् :

क्र.सं.	मूल्याङ्कनका आधारहरू	विस्तृतीकरण	अङ्कभार
१.	सहभागिता	हाजिरी वा उपस्थिति २, सिकाइ क्रियाकलापमा सहभागिता २	४
	प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्य	<ul style="list-style-type: none"> • प्रयोगात्मक कार्य सञ्चालन र प्रस्तुतीकरण • परियोजना कार्य सञ्चालन र प्रस्तुतीकरण 	२०
		<ul style="list-style-type: none"> • प्रयोगात्मक कार्यको अभिलेखीकरण र व्यवस्थापन • परियोजना कार्यको अभिलेखीकरण र व्यवस्थापन 	१०
		<ul style="list-style-type: none"> • कुनै एउटा परियोजना कार्य वा प्रयोगात्मक कार्यको प्रस्तुतीकरण र मौखिक प्रश्नोत्तर (Viva voce)/ चित्राङ्कन/नामाङ्कन/लक्षण वर्णन/स्पोटिङ 	६
२.	त्रैमासिक परीक्षा		१०
जम्मा			५०

ब्रष्टव्य : सामान्यतया दुईओटा त्रैमासिक परीक्षा सञ्चालन गर्नुपर्ने छ। प्रत्येक त्रैमासिक परीक्षाको अङ्कभार १० हुने छ।

(ख) बाह्य मूल्याङ्कन

बाह्य मूल्याङ्कनमा अन्तिम परीक्षाको भार ५० प्रतिशत हुने छ। बाह्य परीक्षामा प्रश्न सोध्दा शैक्षिक सत्रको सुरुदेखि पढाइ भएका सबै पाठहरूबाट प्रश्न समेटिएको हुनुपर्ने छ। संज्ञानात्मक क्षेत्रका सिकाइ उपलब्धिको मूल्याङ्कनको लागि परीक्षामा विशेष गरेर ज्ञान, बोध, प्रयोग र उच्च दक्षतामा आधारित प्रश्न हुने छन्। बाह्य मूल्याङ्कनका लागि लिइने परीक्षाको प्रश्नपत्र पाठ्यक्रम विकास केन्द्रले तयार गरेको विशिष्टीकरण तालिकालाई आधार मानी निर्माण गर्नुपर्ने छ। पाठ्यक्रमले निर्धारण गरेका संज्ञानात्मक, सिपगत र अभिवृत्तिगत क्षेत्रका सक्षमता र सिकाइ उपलब्धिहरूको लेखाजोखा गर्नका लागि आन्तरिक मूल्याङ्कनबाट प्राप्त उपलब्धि र बाह्य मूल्याङ्कन गर्दा प्राप्त उपलब्धिको आधारमा ज्ञान, सिप, अभिवृत्ति प्राप्त गरे नगरेको मूल्याङ्कन गरी त्यसका आधारमा विद्यार्थीले हासिल गरेको समग्र उपलब्धिको आधारमा प्रमाणीकरण गरिने छ।