पृष्ठपोषण प्रति

आन्तरिक मूल्याङ्कनमा परियोजना तथा प्रयोगात्मक कार्य सञ्चालन सहजीकरण पुस्तिका, २०८२

(आधारभूत तह, कक्षा ४–८)

नेपाल सरकार
शिक्षा विज्ञान तथा प्रविधि मन्त्रालय
पाठ्यक्रम विकास केन्द्र
सानोठिमी, भक्तपुर

हाम्रो भनाइ

विद्यालय तहको शिक्षालाई बढी उद्देश्यमूलक, व्यावहारिक, समसामयिक एवम् सान्दर्भिक बनाउने अभिप्रायले पाठ्यक्रम कार्यान्वयनसँगसँगै परियोजना तथा प्रयोगात्मक कार्यलाई प्राथमिकता दिइँदै आइएको छ । यस कार्यलाई विद्यालय तहमा निर्माणात्मक, निरन्तर र सिर्जनात्मक सिकाइका रूपमा प्राथमिकता दिइएको छ । यसै सन्दर्भमा शिक्षक, अभिभावक, विद्यार्थी तथा विज्ञहरूबाट प्राप्त रायसुझाव, ज्ञान, विज्ञान तथा प्रविधिमा भएको विकास तथा परिवर्तन र स्थानीय आवश्यकता तथा विश्वव्यापी सन्दर्भबिच सन्तुलनको आवश्यकतालाई समेत दृष्टिगत गरी विद्यालय शिक्षा पाठ्यक्रम कक्षा १-१२ विकास भई कार्यान्वयन हुने क्रममा सिकाइका लागि विषयगत पाठ्यक्रममा परियोजना तथा प्रयोगात्मक कार्यलाई उपयोग गरिएको छ । यस सन्दर्भमा विद्यार्थी सिकाइ उपलब्धि वृद्धि गर्ने लक्ष्यसहित विद्यालय शिक्षाको राष्ट्रिय पाठ्यक्रम प्रारूप, २०७६ ले निर्दिष्ट गरेका सिद्धान्त तथा विद्यालय शिक्षाको मार्गचित्रमा आधारित भई आधारभूत तह कक्षा ४ देखि ८ को प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्य सञ्चालन सहयोगी पुस्तिका, २०८२ विकास गरिएको छ ।

विद्यालय शिक्षामा परियोजना र प्रयोगात्मक कार्यले सिकाइलाई सक्रिय, अर्थपूर्ण र अनुभवात्मक प्रक्रियामा रूपान्तरण गर्न महत्त्वपूर्ण भूमिका खेल्छ । पाठ्यपुस्तकबाट हुने सिकाइमा मात्र भर पर्नुको सट्टा यसले विद्यार्थीलाई वास्तविक समस्या पहिचान तथा समाधान, सोधपुछ र विभिन्न विषयहरूमा ज्ञानको प्रयोगमा संलग्न गराउँछ । यसमार्फत विद्यार्थीले आलोचनात्मक सोच, रचनात्मकता, सहयोग, सञ्चार र स्वनिर्देशित सिकाइ जस्ता आवश्यक २१ औँ शताब्दीका सिपहरू विकास गर्छन् । साथै परियोजना र प्रयोगात्मक कार्यका क्रममा विद्यार्थीले आफ्नो सिकाइको स्वामित्व ग्रहण, आफ्नो रुचिहरू अन्वेषण र कक्षाकोठाको ज्ञानलाई आफ्नो सामाजिक, सांस्कृतिक र वातावरणीय सन्दर्भहरूसँग अनुकूलन गर्ने भएकाले यो निर्माणवादी सिकाइ प्रक्रिया पनि हो । यसबाहेक यस प्रकारको सिकाइ कार्यले अन्तरविषय शिक्षालाई प्रोत्साहन गर्छ जहाँ विद्यार्थीले दिगोपन, प्रविधि र सामुदायिक विकास जस्ता जटिल मुद्दाहरूलाई सम्बोधन गर्न धेरै विषयहरूबाट ज्ञान एकीकृत गर्छन् । अन्ततः विद्यालय शिक्षामा परियोजना र प्रयोगात्मक कार्यलाई एकीकृत गर्नाले शैक्षिक क्षमता मात्र होइन तर निरन्तर परिवर्तनशील संसारमा उपयोग गर्न तयार जिम्मेवार, नवीन र सामाजिक रूपमा संलग्न नागरिकहरूलाई पनि सहयोग पुऱ्याउँछ ।

आधारभूत तह कक्षा ४ देखि ८ को प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्य सञ्चालन सहयोगी पुस्तिका, २०८२ तयार गर्ने क्रममा महत्त्वपूर्ण सहयोग पुऱ्याउनुहुने नीतिनिर्माता, विज्ञ तथा विशेषज्ञ, शिक्षाविद्, प्राध्यापक, शिक्षक, विद्यार्थी एवम् सम्बन्धित सरोकारवालाप्रति पाठ्यक्रम विकास केन्द्र हार्दिक कृतज्ञता व्यक्त गर्छ । यो मापदण्डको कार्यान्वयनलाई प्रभावकारी बनाई बालबालिकालाई गुणस्तरीय शिक्षाको अवसर सुनिश्चित गर्ने कार्यमा सम्बद्ध सबैबाट सक्रिय योगदानको अपेक्षा गरिएको छ । विद्यालय शिक्षाको यो आन्तरिक मूल्याङ्कन मापदण्ड गतिशील दस्तावेज भएकाले यसमा सुधार तथा परिमार्जन गर्दै अझ प्रभावकारी बनाउनका लागि यस केन्द्रले सम्बन्धित सबै सरोकारवालाबाट निरन्तर रचनात्मक सुझाव प्राप्त हुने अपेक्षा गरेको छ ।

वि.सं. २०८२ पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

विषयसूची

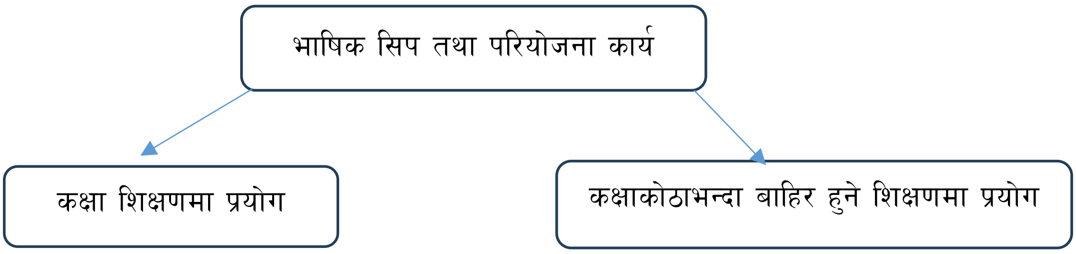
१	नेपाली	४
२	अङ्ग्रेजी	३६
३	विज्ञान तथा प्रविधि	७०
४	गणित	१२२
५	स्वास्थ्य, शारीरिक तथा सिर्जनात्मक कला	१८५
६	सामाजिक अध्ययन तथा मानवमूल्य शिक्षा	२३३

नेपाली

खण्ड १

भाषिक सिप तथा परियोजना कार्यको अवधारणा

सुनाइ, बोलाइ, पढाइ र लेखाइ भाषिक सिप हुन् । भाषा शिक्षणको मुख्य उद्देश्य विद्यार्थीमा भाषिक सिप विकासमार्फत प्रभावकारी सञ्चार तथा अभिव्यक्ति सिप विकास गर्नु हो । विभिन्न प्रकारका भाषिक क्रियाकलापका साथै परियोजना कार्यमार्फत विद्यार्थीमा भाषिक सिप विकास गराइन्छ । भाषिक क्रियाकलाप, जस्तै : श्रुतिलेखन, चित्र वर्णन, मौखिक वर्णन, शब्दोच्चारण, सस्वरवाचन, अनुलेखन, प्रश्नोत्तर जस्ता कार्यलाई भाषिक कार्य भनिन्छ । समस्या समाधान गर्दै नयाँ ज्ञान तथा सिप आर्जनका लागि गरिने खोजमूलक तथा सिर्जनात्मक कार्य परियोजना कार्य हो । शिक्षण प्रक्रियालाई सिकाइकेन्द्रित बनाउदै विद्यार्थीका सिकाइलाई व्यावहारिक जीवनसँग जोड्न भाषिक सिपगत कार्य र परियोजना कार्यको धेरै महत्त्व रहेको हुन्छ । भाषिक सिप तथा परियोजनामा आधारित सिकाइलाई एकल, सामूहिक वा सहकार्यात्मक अभ्यासका रूपमा उपयोग गर्न सकिन्छ भने यी दुबै प्रकृतिका कार्यलाई कक्षाकोठाभित्रको शिक्षण प्रक्रिया र कक्षाकोठा बाहिरको सन्दर्भमा सिकिने सिकाइ प्रक्रियालाई प्रवर्धन गर्नका लागि उपयोग गरिन्छ । यस अवधारणालाई देहायको चित्रमा पनि प्रस्तुत गर्न सकिन्छ :



भाषिक सिप तथा परियोजना कार्यको प्रयोग

भाषिक सिप तथा परियोजनामा आधारित सिकाइले विद्यार्थीमा अभिव्यक्ति तथा सञ्चार सिप, समस्या समाधान क्षमता र स्वसिकाइको संस्कार विकास गर्न सहयोग गर्छ । त्यस्तै सिकाइ सहजीकरण प्रक्रियालाई सहभागितामूलक र विद्यार्थीकेन्द्रित बनाउँदै सिकाइलाई जीवन्त र प्रभावकारी बनाउन पनि सहयोग गर्छ । नविन ज्ञान तथा सिप विकासका लागि जिज्ञासु बनाउन र खोज तथा अनुसन्धान सिपको विकास गराउनका साथै विद्यार्थीमा सिर्जनशीलता र समालोचनात्क चिन्तनको विकास गर्न पनि भाषिक सिप तथा परियोजना कायको आवश्यकता पर्छ । यसर्थ भाषिक सिप तथा परियोजना कार्यको महत्त्व, विशेषता र कार्य सञ्चालन प्रक्रियालाई निम्नानुसार प्रस्तुत गर्न सकिन्छ :

भाषिक सिप तथा परियोजना कार्यको महत्त्व र आवश्यकता	भाषिक सिप तथा परियोजना कार्यका विशेषता	भाषिक सिप तथा परियोजना कार्य सञ्चालन प्रक्रिया
• सिकाइ सहजीकरण प्रक्रियालाई समाज र व्यावहारिक जीवनसँग जोड्न	• खोज तथा अनुसन्धानमा आधारित • समस्या समाधानमा जोड • भाषिक सिपको एकीकृत सिकाइको प्रवर्धन	• आवश्यकता पहिचान • आवश्यकताका आधारमा क्षेत्र (भाषिक सिपगत) निर्धारण

• सिकाइ प्रक्रियालाई सहभागितामूलक र विद्यार्थीकेन्द्रित बनाउन • भाषिक सञ्चार तथा अभिव्यक्ति सिपलाई एकीकृत र प्रभावकारी ढङ्गबाट विकास गर्न • विद्यार्थीले स्वप्रयत्नमा आधारित भई नियमित र निरन्तर रूपमा सिक्ने संस्कारको विकास गर्न • गरेर सिक्ने वातावरणको सिर्जना गर्न	• व्यावहारिक सिकाइमा जोड • कक्षाकोठाभित्र आर्जन गरिने सिप र कक्षाकोठाभन्दा बाहिर आवश्यक पर्ने सिपबिचको सन्तुलन • स्वनिर्देशित सिकाइमा जोड • प्रयोगात्मक र सिर्जनशील कार्यमा जोड • व्यावहारकुशल सिपको विकास	• कार्य सञ्चालनको योजना तयार • योजनाअनुरूप भाषिक कार्य तथा परियोजना सञ्चालन • प्रतिवेदन तयारी (ऐच्छिक) • अनुभवको आदानप्रदान • प्रभाव लेखाजोखा (प्रतिबिम्बन)

भाषिक सिप तथा परियोजना कार्य सञ्चालनमा शिक्षक, विद्यार्थी र अभिभावकको भूमिका

(क) शिक्षकको भूमिका

- पाठ्यक्रमअनुसार भाषिक सिप तथा परियोजना कार्यको छनोट तथा निर्माण गर्ने
- स्पष्ट निर्देशन र उद्देश्य निर्धारण गर्ने
- स्थानीय स्रोत पहिचान गरेर कम लागतमा सम्पन्न हुने परियोजना कार्य र प्रयोगात्मक कार्यको ढाँचा निर्माण गर्ने
- क्षेत्र भ्रमणका लागि आवश्यक सामग्रीको व्यवस्थापन गर्ने
- विद्यार्थीको प्रगति जाँच्ने र आवश्यकताअनुसार रचनात्मक सुझाव प्रदान गर्ने
- अवलोकन, प्रस्तुति र प्रतिवेदनका आधारमा निष्पक्ष मूल्याङ्कन गर्ने
- अभिभावक र समुदायसँग सहकार्य गरेर परियोजना प्रभावकारी बनाउने
- भाषिक सिप तथा परियोजना कार्य सञ्चालन प्रक्रियाको ढाँचा तयार पारी आवश्यकताअनुसार नमुना प्रदर्शन गर्ने

(ख) विद्यार्थीको भूमिका

- भाषिक सिपगत तथा परियोजना कार्यमा सक्रिय रूपमा भाग लिने
- समस्यामा आधारित भई सिकाइ प्रक्रियामा जिज्ञासु हुने
- व्यक्तिगत परियोजनाको सम्बन्धमा समयमै काम सम्पन्न गर्ने
- सामूहिक परियोजनामा जिम्मेवारी बाँडेर सहकार्यको वातावरण निर्माण गर्ने
- आफ्ना निष्कर्ष प्रस्तुत गर्न चार्ट वा मोडल बनाउने
- प्रतिवेदन लेखी प्रस्तुत गर्ने
- सिकाइ अनुभव आदानप्रदान गर्ने
- सिकाइलाई दैनिक जीवनसँग जोड्ने

(ग) अभिभावकको भूमिका

- आवश्यक सामग्री उपलब्ध गराउने
- विद्यार्थीको सिकाइ सहजीकरण तथा परियोजना निर्माणमा सहयोग गर्ने
- विद्यार्थीले तयार पारेका भाषिक सिप तथा परियोजना प्रतिवेदनको प्रशंसा गर्ने
- परियोजना प्रदर्शनीमा सहभागी हुने
- विद्यार्थीलाई परियोजनाका लागि समय व्यवस्थापनमा सहयोग गर्ने
- शिक्षकसँग परियोजनाको प्रगतिबारे कुराकानी गर्ने
- विद्यार्थीको रुचि पहिचान गर्न प्रेरित गर्ने
- परियोजनालाई व्यावहारिक जीवनसँग जोड्ने

सिकाइ सहजीकरणका लागि उपयोगमा ल्याइने विधि तथा तरिका र सिकाइ मूल्याङ्कनका लागि उपयोग गरिने विधि तथा तरिका धेरै हदसम्म उस्तै हुन्छन् तर उद्देश्य भने फरक फरक हुन्छन् । शिक्षण कार्यमा उक्त विधि तथा तरिका प्रयोग गर्नु पछाडिको उद्देश्य विद्यार्थी सिकाइ प्रक्रियालाई सहजीकरण गर्नुहुन्छ भने मूल्याङ्नमा उक्त विधि तथा तरिकाहरूको प्रयोगको उद्देश्य विद्यार्थीको सिकाइ अवस्था पहिचान गर्नुहुन्छ। आधारभूत तह कक्षा ४-८ का पाठ्यक्रमले शिक्षण र मूल्याङ्कनका लागि भाषिक सिपगत कार्य र परियोजना कार्यलाई स्पष्टसँग उल्लेख गरेको छ। यसै सन्दर्भमा उक्त पाठ्यक्रममा भएको व्यवस्थाअनुसार आन्तरिक मूल्याङ्कन तर्फको ५० प्रतिशत अङ्कमध्ये सुनाइ, बोलाइ, पढाइ र लेखाइको मूल्याङ्कनका लागि ३६ अङ्क छुट्याइएको छ। भाषिक सिप मूल्याङ्कनका लागि छुट्याइएको ३६ अङ्कको मूल्याङकन गर्न भाषिक सिपगत कार्य र परियोजना कार्यको उपयोग गर्नुपर्छ। उक्त कार्यहरूको सरल र सहज कार्यान्वयनका लागि यसै पुस्तिकाको दोस्रो खण्डमा विस्तृत रूपमा प्रस्तुत गरिएको छ।

खण्ड २
भाषिक सिप तथा परियोजना कार्य सञ्चालन/कार्यान्वयन पक्रिया

२.१ भाषिक सिप तथा परियोजना कार्यका लागि क्षेत्र पहिचान

भाषा सञ्चार तथा अभिव्यक्तिको माध्यम हो । भाषा शिक्षण गर्दा विशेषत यसको प्रयोग पक्षलाई मुख्य जोड दिइन्छ । भाषिक सिपअन्तर्गत सुनाइ, बोलाइ, पढाइ र लेखाइ पर्छन् । भाषिक पुनरुत्पादनमा शब्दभण्डार, भाषिक संरचना तथा वर्णविन्यास र भाषिक प्रकार्य पर्छन् । भाषाका उल्लिखित क्षेत्र तथा विषयवस्तुलाई सिकाइ सहजीकरण तथा मूल्याङ्कनका सन्दर्भमा प्रमुख आधार मानिन्छ भने भाषिक तथा परियोजना कार्य निर्माण गर्ने सन्दर्भमा समेत यी विषयक्षेत्रलाई आधारका रूपमा लिइन्छ ।

सुनाइ र बोलाइ

सुनाइ र बोलाई भाषाका आधारभूत तथा मौखिक सिप हुन् । सुनाइ आदनात्मक र बोलाई प्रदानात्मक सिप हो । बोध र अभिव्यक्तिको आधारभूत सिपमा सुनाइ र बोलाई पर्ने हुँदा सुनाइ प्रभावकारी भएमा मात्र बोलाई पनि प्रभावकारी हुन्छ । ध्वनिहरूको पहिचान गर्न, बोध क्षमताको विकास गर्न, वैयक्तिक तथा सामाजिक विकास गर्न, श्रुति विभेदीकरण गर्न, सुनेका आधारमा आफ्ना कुरा व्यक्त गर्न, विषयवस्तुको बोध गर्न, शब्दभण्डारको विकास गर्न, अभिव्यक्तिगत क्षमताको विकास गर्न सुनाइ सिप आवश्यक पर्छ । आफ्ना कुरा अरूसमक्ष राख्न, उच्चारणलाई स्तरीय बनाउन, शिष्ट, स्तरीय र स्पष्ट अभिव्यक्ति क्षमता विकास गर्न, कुराकानी, छलफल आदिमा आफ्ना कुरा निर्धक्क राख्न, सामाजिक रूपमा सक्रिय बनाउन, भाषिक व्यवहारमा सक्षम बनाउन, देखेका, सुनेका, अनुभव गरेका, पढेका विषयवस्तुलाई अरूसमक्ष स्पष्टसँग राख्न, शब्दहरूको स्पष्ट र शुद्धसँग उच्चारण गर्न बोलाई सिप आवश्यक पर्छ । सुनाइ र बोलाइअन्तर्गत निम्नलिखित क्रियाकलाप गराउन सकिन्छ ।

- वर्ण र वाक्य विभेदीकरण
- लयबोध
- श्रुतिरचना
- श्रुतिबोध
- सन्दर्भबोध
- सुनाइ पाठका आधारमा प्रश्न निर्माण
- अनुमान
- वस्तु वा घटना वर्णन
- श्रुतिकथन
- चित्रकथा वर्णन
- विषयवस्तुको सार प्रस्तुति
- सूचना ग्रहण र सन्देश प्रवाह
- वक्तृता, दैनिकी
- घटना तथा क्रियाकलाप वर्णन
- वादविवाद
- नाटकीकरण

पढाइ

लिपिबद्ध सामग्रीलाई आँखा र मस्तिष्कका माध्यमबाट अर्थ ग्रहण गर्दै बोध गर्नु नै पढाइ हो । बोधका लागि सुनाइ र पढाइको आवश्यकता पर्छ । पढाइ बोधको प्रक्रिया हो । गति, यति, लय र स्वभाविक गतिका साथ पढ्न, स्तरीय बोलाई सिपको विकास गर्न, आनन्द लिने गरी पढ्न, लिखित सामग्रीका माध्यमबाट ज्ञान ग्रहण गर्न, शुद्ध पढ्ने बानीको विकास गर्न, शब्दभण्डारको विकास गर्न, गहन पठन गरी विश्लेषण गर्न, बोध क्षमताको विकास गर्न, साहित्यप्रति रुचि जगाउन पढाइ आवश्यक पर्छ । पढाइअन्तर्गत निम्नलिखित क्रियाकलाप गराउन सकिन्छ :

- विषयवस्तु पठन र समीक्षा
- बालकथा, बालउपन्यास पठन र सार लेखन
- सूचना र समाचार सुन्ने र भिन्नता छुट्याउने
- नाटक, संवाद पठन र अभिनय
- पुस्तक समीक्षा

लेखाइ

सुनेका, पढेका, देखेका विषयवस्तुलाई सिलसिला मिलाएर लिपिबद्ध रूपमा प्रस्तुत गर्नु लेखाइ हो । अभिव्यक्ति गर्ने विशिष्ट सिपका रूपमा लेखाइलाई लिइन्छ । सिर्जनात्मक लेखन गर्न, लिपिबद्ध भाषासँग परिचित गराउन, प्रश्नोत्तर, व्याख्या, टिपोट, वर्णन आदि गर्न, आफ्ना भावना र विचारलाई लिपिबद्ध रूपमा व्यक्त गर्न, व्यावहारिक लेखन गर्न, अभिव्यक्तिमा स्तरीयता ल्याउन, लिखित रूपमा विचार विनिमय गर्न, कार्यालयीय कामकार्बाही गर्न लेखाइ सिप आवश्यक पर्छ । लेखाइअन्तर्गत निम्नलिखित क्रियाकलाप गराउन सकिन्छ ।

- कथा पढेर पात्रको वर्णन
- कथा कथन तथा लेखन
- वक्तृता लेखन
- स्वागत मन्तव्य लेखन
- समाचार लेखन
- स्थानीय चाडपर्वको वर्णन
- स्थानीय मठमन्दिरको वर्णन
- आत्मकथा
- स्थानीय स्थानको इतिहास लेखन
- लोकसंस्कृतिका बारेमा अन्तर्वार्ता र लेखन
- बोध तथा अभिव्यक्तिमा आधारित लेखन

भाषिक प्रकार्य

परिचय

भाषिक प्रकार्य भनेको व्यक्तिले दोहोरो सञ्चारका क्रममा विषयवस्तुअनुसारको भाषाशैली, पृष्ठभूमि, सन्दर्भ, परिवेशका आधारमा गर्नुपर्ने भाषिक व्यवहार हो । यस क्रममा नम्र बोली, उचित शब्द चयन, स्पष्ट धारणा जस्ता कुराहरू पर्छन् । आन्तरिक मूल्याङ्कनको अभिलेखीकरणका लागि कुनै एक भाषिक प्रकार्यमा आधारित भएर मौखिक वर्णन गर्न लगाउन सकिन्छ । नियमित कक्षा क्रियाकलापमा स्वपरिचय प्रस्तुति, आदर सत्कार, स्वागत, शुभकामना, भूमिका निर्वाह, कुराकानी, अनुमति र निर्देशन, विभिन्न विषयमा भाषिक सञ्चार, अनुमान, अनुरोध, जिज्ञासा, अनुनय विनय, यात्रा वर्णन, लक्ष्य वर्णन, संवेगात्मक प्रस्तुति, खोज तथा प्रस्तुति, समय पालना, उत्साह र कृतज्ञता, आदर्श अनुकरण,

स्वअनुशासन, संस्कृति वर्णन, नेतृत्व, रुचि र बानी, सद्भाव, समस्या समाधान, उत्प्रेरणा, अनुभव वर्णन, स्वज्ञानको प्रयोग, सहकार्य जस्ता विविध भाषिक प्रकार्यमा अभ्यास गराउनुपर्छ। भाषिक प्रकार्य वैयक्तिक, अन्तर्क्रियात्मक, स्वमूल्याङ्कन, अभिप्रेरणा, तुलना, निष्कर्ष र व्यवहार परिवर्तन जस्ता विविध प्रकारका हुन्छन् । भाषिक प्रकार्यका स्वरूपलाई निम्नअनुसार व्यवस्थित गर्न सकिन्छ :

- साधनमा आधारित प्रकार्य (अन्य व्यक्तिसँग गरिने अन्तर्क्रिया)
- अरूसँग व्यवहारमा आधारित प्रकार्य
- अन्तर्क्रियात्मक प्रकार्य
- वैयक्तिक प्रकार्य (वैयक्तिक अनुभव र कार्यको अभिव्यक्ति)
- नयाँ विषयको पहिचान र भाषिक व्यवहार
- कल्पनात्मक प्रकार्य
- सूचनामूलक प्रकार्य

परियोजना कार्य

कुनै विशेष उद्देश्य प्राप्तिका लागि गरिने खोजमूलक तथा सिर्जनात्मक कार्यलाई परियोजना कार्य भनिन्छ। यस्ता कार्यले विद्यार्थीमा समालोचनात्मक चिन्तन, समस्या समाधान गर्ने क्षमता र सामूहिक कार्यभावना जस्ता सिपहरू विकास गर्न मदत गर्छ । परियोजनामा आधारित सिकाइले विद्यार्थीको स्वतन्त्र सिकाइमा जोड दिन्छ । यसबाट विद्यार्थीमा वास्तविक संसारका अनुभवमा आधारित भएर सिक्ने अवसर प्राप्त हुन्छ । यसले विद्यार्थीलाई कुनै पनि विषयवस्तु खोजमूलक र अर्थपूर्ण तरिकाले सिक्न जोड दिन्छ । यसले विद्यार्थीका क्षमता, इच्छा र वैयक्तिक अनुभवका आधारमा उनीहरूको आफ्नै सक्रियताका आधारमा सिक्न प्रेरित गर्छ । भाषा शिक्षण सिपपरक विषय भएकाले यसमा विद्यार्थीको सक्रिय सहभागितामूलक अभ्यास अनिवार्य हुन्छ । यस क्रियाकलापमा विद्यार्थीलाई निर्देशनमा आधारित वा स्वतन्त्र लेखनका क्रियाकलाप गराउनुपर्छ । आन्तरिक मूल्याङ्कनका लागि निर्दिष्ट शीर्षकमा आधारित भई संरचना, भाषिक शुद्धता, सिलसिला र सिर्जनात्मक प्रस्तुतिसहित स्तरीय मौलिक रचना गर्ने सिपको विकास विद्यार्थीमा गराउनुपर्छ । आन्तरिक मूल्याङ्कनको अभिलेखका लागि कुनै एक परियोजना कार्य गराए पनि नियमित कक्षा क्रियाकलापमा विद्यार्थीलाई काथा/कविता लेखनका विभिन्न स्वतन्त्र रचना गराउन सकिन्छ।

द्रष्टव्य : पाठ्यक्रमले उल्लेख गरेअनुसार शब्दभण्डार र कार्यमूलक व्याकरणलाई चारओटै भाषिक सिपसम्बद्ध क्रियाकलापसँग अन्तरसम्बन्धित गराउनुपर्ने छ। आन्तरिक मूल्याङ्कनमा भाषिक सिप र परियोजनामा आधारित कार्य नियमित सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप सँगसँगै गर्न सकिने छ। यसरी गरिएको मूल्याङ्कनलाई विद्यार्थी सिकाइका लागि आन्तरिक मूल्याङ्कन मापदण्ड २०८० अनुसार त्रैमासिक रूपमा अनिवार्य अभिलेखीकरण गर्नुपर्ने छ।

२.२ भाषिक सिप तथा परियोजना कार्यसम्बन्धी पाठ्यक्रम, पाठ्यसामग्रीमा भएको व्यवस्था

कक्षा ४ देखि ८ सम्म पाठ्यक्रममा भएको व्यवस्था

क्रमसङ्ख्या	मूल्याङ्कनका क्षेत्र	भार
१.	सहभागिता	४
२.	सुनाइ र बोलाइ	२०
३.	पढाइ र लेखाइ	१६
४.	त्रैमासिक परीक्षा	१०

कक्षा (४-५) भाषिक सिप तथा परियोजना कार्यको विस्तृतीकरण तालिका

१. सुनाइ र बोलाइ				अङ्क वितरण
क	सुनाइ र बोलाइ	(क) श्रुतिबोध/लेखन र सुनाइ पाठमा आधारित लेखन	ह्रस्व,दीर्घ श/ष/ स/ ब/ व/ ए/ य/ऋ/ छ /क्ष प्रयोग भएका पाठ्यपुस्तकभित्रका २० ओटा शब्दका आधारमा श्रुतिबोध/लेखन	२
			५० शब्दसम्मको कुनै एक अनुच्छेद (दृष्टांश) का आधारमा श्रुतिबोध/लेखन	४
			सुनाइ पाठमा भएका सामग्री सुनाइका आधारमा प्रश्नोत्तर लेखन	६
		(ख) मौखिक प्रतिक्रिया तथा वर्णन	कुनै सान्दर्भिक विषयवस्तु वा चित्र दिई मौखिक प्रतिक्रिया तथा वर्णन	२
			निर्दिष्ट भाषिक प्रकार्यमा आधारित संवाद, मौखिक वर्णन र प्रतिक्रिया	६
२. पढाइ र लेखाइ				
क	पठनबोध	शब्दोच्चारण	पाठमा प्रयुक्त नयाँ २० ओटा शब्दको उच्चारण	२
		सस्वरवाचन	पाठभित्रका ५० शब्दसम्मको गद्यांश वा लयबद्ध पाठका दुई श्लोक गति यति मिलाई भावअनुसार सस्वरपठन	२
		प्रवाह	तोकिएको समयमा गति, यति र हाउभाउसहित पाठ पठन	२
		प्रतिक्रिया	पठनबोधका आधारमा प्रतिक्रिया लेखन	२
ख	लेखन अभ्यास	अनुलेखन	मुद्रित तथा लिखित विषयवस्तु बान्की र हिज्जे मिलाई पुनः लेखन	२
		श्रुतिलेखन	विभिन्न माध्यमबाट विषयवस्तु सुनी बान्की र हिज्जे मिलाई पुनः लेखन	२
		परियोजना कार्य	निर्देशनमा आधारित वा स्वतन्त्र लेखन	४

कक्षा (६–८) भाषिक तथा परियोजना कार्यको विस्तृतीकरण तालिका

१. सुनाइ र बोलाइ				अङ्क वितरण
क	सुनाइ र बोलाइ	(क) श्रुतिबोध/लेखन र सुनाइ पाठमा आधारित लेखन	ह्रस्व, दीर्घ श/ष/ स/ ब/ व/ ए/ य/ ऋ/ छ /क्ष प्रयोग भएका पाठ्यपुस्तकभित्रका २४ ओटा शब्दका आधारमा श्रुतिबोध/लेखन	४
			८० शब्दसम्मको कुनै एक अनुच्छेद (दृष्टांश) का आधारमा श्रुतिबोध/लेखन	४
			सुनाइ पाठमा भएका सामग्री सुनाइका आधारमा प्रश्नोत्तर लेखन	४
		(ख) मौखिक प्रतिक्रिया तथा वर्णन	कुनै सान्दर्भिक विषयवस्तु वा चित्र दिई मौखिक प्रतिक्रिया तथा वर्णन	४
			निर्दिष्ट भाषिक प्रकार्यमा आधारित संवाद, मौखिक वर्णन र प्रतिक्रिया	४
२. पढाइ				
क	पठन अभ्यास	शब्दोच्चारण	पाठमा प्रयुक्त नयाँ २४ ओटा शब्दको उच्चारण	२
		सस्वरवाचन	पाठभित्रका ८० शब्दसम्मका गद्यांश वा लयबद्ध पाठका दुई श्लोक गति यति मिलाई भावअनुसार सस्वरपठन	२
		प्रवाह	तोकिएको समयमा गति, यति र हाउभाउसहित पाठ पठन	
ख	पठनबोध	अनुमान	कुनै सान्दर्भिक विषयवस्तु वा चित्र दिई पूर्व अनुमान र पश्च अनुमान	४
		सूचना र प्रयोग	तथ्य तथ्याङ्क, मिति, पात्रलगायतका विषयवस्तुको उपयोग	
		छलफल तथा प्रश्नोत्तर	विषयवस्तुको बोध तथा अभिव्यक्तिका लागि प्रयोग	
		वर्णन	निर्धारित विषयवस्तुमा आधारित अभिव्यक्ति	
		सार निर्माण	विषयवस्तुको संश्लेषण	
		तुलना र परीक्षण	विषयवस्तुलाई स्वअनुभव तथा सिकाइका आधारमा मिले नमिलेको दाँज्न	
		विषय विस्तार	विषयवस्तुको विश्लेषण	
	लेखन अभ्यास	अनुलेखन	मुद्रित तथा लिखित विषयवस्तु बान्की र हिज्जे मिलाई पुनः लेखन	२
		श्रुतिलेखन	विभिन्न माध्यमबाट विषयवस्तु सुनी बान्की र हिज्जे मिलाई पुनः लेखन	२
		निर्देशित लेखन	प्रश्न बुँदा र निर्देशनमा आधारित क्रियाकलाप	२
		परियोजना कार्य	निर्देशनमा आधारित वा स्वतन्त्र लेखन	२

२.३. आधारभूत तह कक्षा : ४– ५ का लागि भाषिक सिप तथा परियोजना कार्यका नमुनाहरू

आन्तरिक मूल्याङ्कनअन्तर्गत भाषिक सिप तथा परियोजना कार्यका लागि यहाँ केही नमुना कार्य प्रस्तुत गरिएको छ। निर्दिष्ट कार्य सञ्चालनका लागि शिक्षक आफैँले कक्षाको स्तरअनुसारका आवश्यक सामग्री निर्माण गरी आन्तरिक मूल्याङ्कन गर्नुपर्ने छ ।

१. सुनाइ र बोलाइ

सुनाइ र लेखाइ : श्रुतिबोध/लेखन र सुनाइ पाठमा आधारित लेखन

भाषिक कार्य : निर्दिष्ट शब्दमा आधारित श्रुतिलेखन

दिइएका शब्द श्रुतिलेखन गर्नुहोस् :

नवज्योति, आदर्श, शिक्षा, प्रयोगशाला, स्रष्टा, विद्यालय, अतिथि, अवसर, स्थानीय, व्यायाम, समुदाय, बहुवर्षीय, व्यावसायिक, फकाएर, ऋषि, क्षमा, छेस्किनी, सङ्ग्रहालय, खुकुरी, सिर्जना ।

कार्य सञ्चालन प्रक्रिया

- निर्दिष्ट मापदण्डअनुसारका शब्द छनोट गर्ने
- श्रुतिलेखन गर्दा ध्यानपूर्वक सुन्नुपर्ने पाठका बारेमा विद्यार्थीलाई जानकारी गराउने
- श्रुतिलेखनको अङ्कन प्रक्रिया विद्यार्थीलाई जानकारी गराउने
- शिक्षकले निर्दिष्ट शब्द शुद्धसँग तीनपटक वाचन गर्ने
- शिक्षकले वाचन गरेका शब्द विद्यार्थीले ध्यानपूर्वक सुन्ने
- विद्यार्थीले ध्यानपूर्वक शब्द सुनी शुद्धसँग लेख्ने
- विद्यार्थीले निर्दिष्ट शब्दको श्रुतिलेखन शिक्षकलाई बुझाउने
- शिक्षकले आवश्यकताअनुसार थप सिकाइ गरी पृष्ठपोषण दिने
- शिक्षकले निर्दिष्ट मापदण्डका आधारमा जाँची अभिलेखीकरण गर्ने

भाषिक कार्य : निर्दिष्ट विषयवस्तुमा आधारित श्रुतिलेखन

मेरो विद्यालयमा पुस्तकालय छ। कम्प्युटर प्रयोगशाला छ। म पुस्तकालयमा दिनहुँजसो जाने गर्छु। मेरा साथीभाइ पनि पुस्तकालय जान्छन् । हामी पुस्तकालयमा आफूलाई मनपर्ने पुस्तक खोजेर पढ्छौँ । म कहिलेकाहीँ कम्प्युटर प्रयोगशालामा पनि जाने गर्छु । त्यहाँ इन्टरनेट पनि जोडिएको छ । त्यहाँ भिडियोसहितका बालकथा, बालउपन्यास र बालकविता पनि पाइन्छन् । म ती सामग्री खोलेर हेर्छु ।

कार्यसञ्चालन प्रक्रिया

- शिक्षकले अनुच्छेद वाचन गर्ने र विद्यार्थीलाई ध्यानपूर्वक सुन्न निर्देश गर्ने
- विद्यार्थीले ध्यानपूर्वक सुन्दै निर्दिष्ट अनुच्छेद शुद्धसँग लेख्ने
- निर्दिष्ट अनुच्छेदको श्रुतिलेखन गरी शिक्षकलाई बुझाउने
- शिक्षकले आवश्यकताअनुसार थप सिकाइ गरी पृष्ठपोषण दिने
- शिक्षकले निर्दिष्ट मापदण्डका आधारमा जाँची अभिलेखीकरण गर्ने

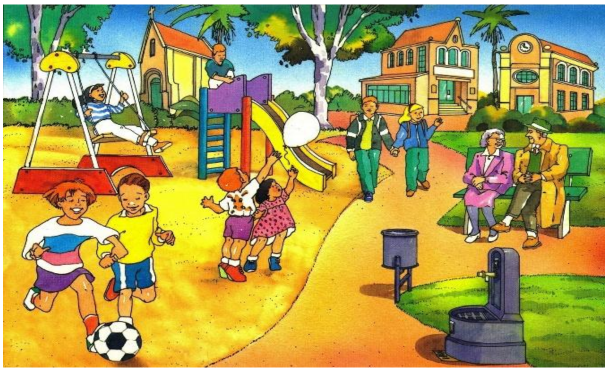
भाषिक कार्य : सुनाइ पाठका आधारमा प्रश्नोत्तर
कार्य सञ्चालन प्रक्रिया

- शिक्षकले सुनाइ पाठको अभ्यासका लागि कक्षाको वातावरण शान्त बनाउने
- सुनाइ पाठमा आधारित भाषिक कार्य गराउँदा पहिले प्रश्न प्रस्तुत गर्ने
- विद्यार्थीले सुनाइ पाठका लागि प्रस्तुत गरेका प्रश्न ध्यानपूर्वक अध्ययन गर्ने
- निर्दिष्ट कुनै सुनाइ पाठ विद्यार्थीलाई सुनाउने
- विद्यार्थीले सुनाइ पाठ ध्यानपूर्वक सुन्ने
- निर्दिष्ट सुनाइ पाठ तीन पटकसम्म विद्यार्थीलाई सुनाउने
- पहिलो पटक सुनाइ पाठ सुनेपछि निर्दिष्ट प्रश्नको उत्तर पहिचान गर्ने
- आवश्यकताअनुसार पुनः सुनाइ पाठ ध्यानपूर्वक सुन्ने
- निर्दिष्ट प्रश्नको उत्तर लेखेर प्रस्तुत गर्ने
- शिक्षकले आवश्यकताअनुसार थप सिकाइ गरी पृष्ठपोषण दिने
- शिक्षकले निर्दिष्ट मापदण्डका आधारमा परीक्षण गरी अभिलेखीकरण गर्ने
- निर्दिष्ट पाठका अतिरिक्त शिक्षक आफैँले पनि सुनाइ पाठ निर्माण गरी अभ्यास गराउन सकिने

बोलाइ : मौखिक प्रतिक्रिया तथा वर्णन
भाषिक कार्य : सान्दर्भिक विषयवस्तु वा चित्रको मौखिक प्रतिक्रिया तथा वर्णन
(क) दिइएका मध्ये कुनै एक शीर्षकमा विषयवस्तु वर्णन गर्नुहोस् :

- मेरो विद्यालय
- म शिक्षक भएँ भने
- मेरो देश
- मेरो मनपर्ने पुस्तक
- मेरो गाउँ
- प्रकृति
- चरा
- फूल

(ख) दिइएको चित्र वर्णन गर्नुहोस् :
दिइएका मध्ये कुनै एक चित्र हेरी कथा भन्नुहोस् :



कार्य सञ्चालन प्रक्रिया

- शिक्षकले विभिन्न चित्र तथा विषयका शीर्षक प्रस्तुत गर्ने
- शिक्षकले प्रस्तुत गरेका तथा आफ्नो रुचिअनुसारको चित्र तथा विषयवस्तु छनोट गर्ने
- विद्यार्थीले चित्रलाई अवलोकन गर्ने
- चित्रको शीर्षक दिने
- चित्रमा भएको विषयवस्तुका बारेमा लेखेर मौखिक प्रतिक्रिया तथा वर्णनको तयारी गर्ने
- निर्धारित समयमा चित्रको मौखिक वर्णन गर्ने
- चित्र वर्णनका अनुभव समेटी निम्नअनुसारको ढाँचामा प्रतिवेदन लेख्ने
    - चित्रको शीर्षक
    - चित्रमा देखिएको विषयवस्तु
    - चित्रको सन्देश
- विषयवस्तु वर्णन गर्दा निम्नअनुसारको ढाँचामा प्रतिवेदन लेख्ने
    - विषयवस्तुको शीर्षक
    - विषयवस्तुका मुख्य सार
    - आफ्नो धारणा र निष्कर्ष

भाषिक कार्य : निर्दिष्ट भाषिक प्रकार्यमा आधारित संवाद, मौखिक वर्णन र प्रतिक्रिया

तपाईँ आफ्नो टोलमा रहेको पसलमा कापी, कलम र पत्रिका किन्न जाँदा पसलेसँग भएको कुराकानी समेटी कक्षामा संवाद गर्नुहोस् ।

कार्य सञ्चालन प्रक्रिया

- कक्षाकोठको परिवेश निर्माण
- भाषिक प्रकार्यका लागि सन्दर्भ छनोट
- भाषिक प्रकार्यका लागि जिम्मेवारी बाँडफाँट र पूर्वतयारी
- समय निर्धारण र मौखिक निर्देशन
- कक्षा प्रस्तुतीकरण
- मूल्याङ्कन, पृष्ठपोषण र अभिलेखीकरण

२. पढाइ

(क) पठन अभ्यास

भाषिक कार्य : शब्दोच्चारण

कम्प्युटर, अभ्यस्त, इष्टमित्र, राष्ट्रिय, सत्यतथ्य, प्रधानाध्यापक, सुरुङ्गा, उपर्युक्त, प्रत्येक, बुद्धिचाल, शिष्ट, सम्राट्, अध्ययन, म्याट्रिक, पद्यशैली, फिरङ्गी, आक्रमण, गोलाबारुद, औधी, सार्थक

कार्य सञ्चालन प्रक्रिया

- शब्दोच्चारण गर्दा ध्यान दिनुपर्ने पक्ष जानकारी गराउने
- शब्दोच्चारणको अङ्कन प्रक्रिया विद्यार्थीलाई जानकारी गराउने
- शिक्षकले पाठबाट निर्दिष्ट नयाँ शब्द छनोट गर्ने
- निर्दिष्ट शब्द विद्यार्थीलाई पालैपालो उच्चारण गर्न लगाउने
- विद्यार्थीले निर्दिष्ट शब्द शुद्धसँग उच्चारण गरे नगरेको जाँच गर्ने
- शिक्षकले आवश्यकताअनुसार अक्षरीकरणसहित थप सिकाइ गरी पृष्ठपोषण दिने
- शिक्षकले निर्दिष्ट मापदण्डका आधारमा जाँची अभिलेखीकरण गर्ने

भाषिक कार्य : सस्वरवाचन तथा पठन प्रवाह
दिइएको अनुच्छेद सस्वर वाचन गर्नुहोस् :
हामी एकअर्काबिच कुराकानी गर्न रुचाउँछौँ । आफ्ना विचार र भावना अरूसँग आदानप्रदान गर्छौं । साथीभाइ, इष्टमित्र र आफन्तसँग कुराकानी गर्नु पनि हाम्रो नियमित प्रक्रिया जस्तै बनेको छ । हामीलाई आफ्ना सुख दुःखका कुरा एकआपसमा साटासाट गर्नुपर्छ। टाढा टाढाका व्यक्तिसँग कुराकानी गर्न मोबाइल नभई हुँदैन । कहिलेकाहीँ त हामी कम्प्युटरबाटै कुराकानी अगि बढाउन थाल्छौँ ।

कार्य सञ्चालन प्रक्रिया

- शिक्षकले विद्यार्थीलाई सस्वरवाचन गर्दा ध्यान दिनुपर्ने गति, यति र लयका बारेमा जानकारी गराउने
- सस्वरवाचनको अङ्कन प्रक्रिया विद्यार्थीलाई जानकारी गराउने
- शिक्षकले पाठमा प्रयुक्त ५० शब्दसम्मको गद्य अनुच्छेद वा पद्य श्लोक छनोट गर्ने
- निर्दिष्ट अनुच्छेद विद्यार्थीलाई पालैपालो सस्वरवाचन गर्न लगाउने
- विद्यार्थीले निर्दिष्ट अनुच्छेद शुद्धसँग सस्वर वाचन गरे नगरेको जाँच गर्ने
- शिक्षकले आवश्यकताअनुसार सस्वरवाचनको उदाहरणसहित थप सिकाइ गरी पृष्ठपोषण दिने
- शिक्षकले निर्दिष्ट मापदण्डका आधारमा विद्यार्थीको सस्वरवाचनसम्बन्धी सिकाइ उपलब्धि जाँची अभिलेखीकरण गर्ने
- शिक्षकले विद्यार्थीलाई पठनप्रवाहसम्बन्धी क्रियाकलाप गर्दा ध्यान दिनुपर्ने गति, यति र लयका बारेमा जानकारी गराउने
- पठन प्रवाहको अङ्कन प्रक्रिया विद्यार्थीलाई जानकारी गराउने
- शिक्षकले निर्दिष्ट शब्द सङ्ख्याको गद्य अनुच्छेद वा पद्य श्लोक छनोट गर्ने
- निर्दिष्ट अनुच्छेद विद्यार्थीलाई पालैपालो सस्वरवाचन गर्न लगाउने
- विद्यार्थीले निर्दिष्ट अनुच्छेद शुद्धसँग सस्वर वाचन गरे नगरेको जाँच गर्ने
- शिक्षकले आवश्यकताअनुसार सस्वरवाचनसहित थप सिकाइ गरी पृष्ठपोषण दिने
- शिक्षकले निर्दिष्ट मापदण्डका आधारमा विद्यार्थीको पठन प्रवाहसम्बन्धी सिकाइ उपलब्धि जाँची अभिलेखीकरण गर्ने

(ख) पठनबोध

भाषिक कार्य : प्रतिक्रिया लेखन

१. जम्बियाङको ठाउँमा तपाइँ हुनुभएको भए जन्मदिन कसरी मनाउनुहुन्थ्यो ?

२. 'घमन्डको फल' पाठका पात्र कृष्ण र इन्द्रमध्ये तपाइँलाई को राम्रो लाग्यो ? किन, आफ्नो विचार लेख्नुहोस् ।

कार्य सञ्चालन प्रक्रिया

- शिक्षकले विद्यार्थीलाई प्रतिक्रिया लेखनसम्बन्धी क्रियाकलाप गर्दा ध्यान दिनुपर्ने पक्ष जानकारी गराउने
- प्रतिक्रिया लेखनको अङ्कन प्रक्रिया विद्यार्थीलाई जानकारी गराउने
- शिक्षकले निर्दिष्ट पाठबाट प्रतिक्रिया लेखनका लागि प्रश्न छनोट गर्ने
- निर्दिष्ट पाठ पढी शुद्धता, तार्किकता, मौलिकतासहित सिलसिलाबद्ध रूपमा स्वतन्त्र किसिमले लिखित प्रतिक्रिया दिए नदिएको परीक्षण गर्ने
- शिक्षकले आवश्यकताअनुसार थप सिकाइ गरी पृष्ठपोषण दिने
- शिक्षकले निर्दिष्ट मापदण्डका आधारमा विद्यार्थीको प्रतिक्रिया लेखनसम्बन्धी सिकाइ उपलब्धि जाँची अभिलेखीकरण गर्ने

३. लेखाइ : लेखन अभ्यास

भाषिक कार्य : अनुलेखन

दिइएको अनुच्छेद अनुलेखन गर्नुहोस् :

हाम्रो शरीरलाई तन्दुरुस्त राख्न गरिने क्रियाकलापमध्ये खेलकुद पनि एक हो । सामान्यतः खेलकुद खेल्ने र कुद्ने काम हो । पहिले पहिले व्यायाम र मनोरञ्जनका लागि मात्र खेल खेलिन्थ्यो । हिजोआज व्यवसाय र प्रतिस्पर्धाका रूपमा पनि खेल खेलिन्छ । यसबाट हाम्रो शरीर तन्दुरुस्त हुन्छ । मन स्वस्थ रहन्छ । यसले अनुशासनमा रहन मदत गर्छ ।

कार्य सञ्चालन प्रक्रिया

- शिक्षकले विद्यार्थीलाई अनुलेखन गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराका बारेमा जानकारी गराउने
- अनुलेखनको अङ्कन प्रक्रिया विद्यार्थीलाई जानकारी गराउने
- शिक्षकले निर्दिष्ट पाठबाट अनुलेखनका लागि अनुच्छेद छनोट गर्ने
- विद्यार्थीलाई निर्दिष्ट विभिन्न अनुच्छेद अनुलेखन गर्न लगाई परीक्षण गर्ने
- शिक्षकले आवश्यकताअनुसार थप सिकाइ गरी पृष्ठपोषण दिने
- शिक्षकले निर्दिष्ट मापदण्डका आधारमा विद्यार्थीको अनुलेखनसम्बन्धी सिकाइ उपलब्धि जाँची अभिलेखीकरण गर्ने

परियोजना कार्य : निर्देशित लेखन

- काग, कुकुर, कमिला र जूनबाट कस्तो शिक्षा लिन सकिन्छ, अभिभावक वा साथी समूहमा छलफल गरी लेख्नुहोस् ।
- तपाइँले अध्ययन गर्ने विद्यालयका बारेमा एक अनुच्छेद लेखी कक्षामा सुनाउनुहोस् ।
- आफ्नो वरपर खेलिने खेलको सूची बनाउनुहोस् । तीमध्ये तपाइँलाई कुन खेल मन पर्छ, त्यसका बारेमा एक अनुच्छेद लेख्नुहोस् ।

- तपाईंले सुनेको कुनै एउटा कथा लेख्नुहोस् र कक्षामा सुनाउनुहोस् ।
- मानौँ तपाईंका बारीमा प्रशस्त फलफूल फलेका छन् । तपाईंका अभिभावकले फलफूल कसरी टिप्नुहुन्छ ? बजारसम्म कसरी पुऱ्याउनुहुन्छ ? बिक्रीबाट कमाएको पैसा के गर्नुहुन्छ, सोधेर लेख्नुहोस् ।

कार्यसञ्चालन प्रक्रिया

- शिक्षकले विद्यार्थीलाई परियोजना कार्यका रूपमा कथा, कविता, जीवनी, संवाद, अनुच्छेद आदि तयार गर्न लगाउँदा ध्यान दिनुपर्ने पक्षका बारेमा जानकारी गराउने
- परियोजना कार्यको अङ्कन प्रक्रिया विद्यार्थीलाई जानकारी गराउने
- शिक्षकले निर्देशित लेखनका लागि विद्यार्थीलाई विभिन्न शीर्षक तथा विषयवस्तु प्रस्तुत गर्ने
- विद्यार्थीलाई परियोजना कार्य गर्न लगाई विद्यार्थीका कार्यको परीक्षण गर्ने
- शिक्षकले आवश्यकताअनुसार थप सिकाइ गरी पृष्ठपोषण दिने
- शिक्षकले निर्दिष्ट मापदण्डका आधारमा विद्यार्थीको अनुलेखनसम्बन्धी सिकाइ उपलब्धि जाँची अभिलेखीकरण गर्ने

परियोजना कार्य : स्वतन्त्र लेखन

- 'हामी नेपाली' शीर्षकमा कविता रचना गर्नुहोस् ।
- आफ्ना परिवारका कुनै एक जना सदस्यको व्यक्तिगत विवरण तयार पारी जीवनी लेखेर कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

कार्य सञ्चालन प्रक्रिया

- शिक्षकले विद्यार्थीलाई स्वतन्त्र लेखनमा ध्यान दिनुपर्ने पक्षका बारेमा जानकारी गराउने
- स्वतन्त्र लेखनको अङ्कन प्रक्रिया विद्यार्थीलाई जानकारी गराउने
- शिक्षकले स्वतन्त्र लेखनका लागि विद्यार्थीलाई विभिन्न शीर्षक, विषयवस्तु तथा बुँदाहरू प्रस्तुत गर्ने
- विद्यार्थीलाई स्वतन्त्र लेखन गर्न लगाई विद्यार्थीका कार्यको परीक्षण गर्ने
- शिक्षकले आवश्यकताअनुसार थप सिकाइ सहजीकरण गरी पृष्ठपोषण दिने
- शिक्षकले निर्दिष्ट मापदण्डका आधारमा विद्यार्थीको सिकाइ उपलब्धि जाँची अभिलेखीकरण गर्ने

परियोजना कार्यको ढाँचा

नमुना १

कथा लेखनको परियोजना कार्य

(क) योजना निर्माणको चरण

- शिक्षकबाट अभिमुखीकरण
- विभिन्न कथाको अध्ययन
- कथावस्तु, पात्र र परिवेश छनोट

(ख) खेस्रा लेखनको चरण

- कथाको आदि, मध्य र अन्त्य भागको निर्धारण

- कौतूहल बनाउँदै कथानकको विस्तार

(ग) परिमार्जन र साफी लेखन

- खेस्रा कथाको अध्ययन र परिमार्जन
- अन्तिम लेखन

(घ) प्रस्तुतीकरण

- कथाको कक्षा प्रस्तुतीकरण तथा छलफल

नमुना : दुई

संवाद लेखनसम्बन्धी परियोजना कार्यको नमुना

शीर्षक : पसलेसँगको संवाद

उद्देश्य

- संवाद रचना गर्नु
- अभिव्यक्ति सिपको विकास गर्नु
- हाउभाउसहित स्वाभाविक प्रस्तुति गर्नु
- शब्दभण्डार क्षमताको विकास गर्नु

आवश्यक सामग्री : किनमेलका सामग्रीको सूची, कापी, कलम

परियोजना अवधि : एक हप्ता

परियोजना तयारी : (दुई दिन)

- पसलेसँग कुराकानी गर्ने
- संवाद रचना गर्ने
- साथीसँग मिलेर हाउभाउसहित संवादको अभ्यास गर्ने

परियोजनाको प्रस्तुतीकरण (तीन दिन)

- कक्षाकोठामा अभिनयका लागि वातावरण निर्माण
- संवादको प्रस्तुति

पृष्ठपोषण

- साथी र शिक्षकबाट अभिनयको पृष्ठपोषण लिने

अन्तिम प्रस्तुतीकरण (दुई दिन)

- पृष्ठपोषणको चरणमा प्राप्त सुझवका आधारमा पुनः संवादको प्रस्तुतीकरण गर्ने

प्रतिवेदन

निम्नलिखित प्रश्नमा आधारित भएर विद्यार्थीलाई प्रतिवेदन लेख्न लगाउने :

(क) पसलेसँग कुराकानी गर्न कहिले जानुभयो ?
(ख) पसलेसँग के के कुरा गर्नुभयो ?
(ग) संवाद रचना गर्दा पात्रको नाम के के राख्नुभयो ?
(घ) को को साथी मिलेर संवाद गर्नुभयो ?
(ङ) संवादको अभिनय गर्दा कस्तो अनुभव भयो ?
(च) शिक्षक र साथीहरूले के के सुझाव दिनुभयो ?
(छ) तपाईंले के सिक्नुभयो ?

२.४.आधारभूत तह कक्षा : ६–८ का लागि भाषिक सिपगत कार्य तथा परियोजना कार्यका नमुनाहरू

आन्तरिक मूल्याङ्कनअन्तर्गत भाषिक सिपगत र परियोजना कार्यका लागि यहाँ केही नमुना कार्य प्रस्तुत गरिएको छ । निर्दिष्ट कार्य सञ्चालनका लागि शिक्षकले कक्षाको स्तरअनुसारका आवश्यक सामग्री निर्माण गरी आन्तरिक मूल्याङ्कन गर्नुपर्ने छ ।

१. सुनाइ र बोलाइ

(क) सुनाइ र लेखाइ : श्रुतिबोध/लेखन र सुनाइ पाठमा आधारित लेखन

भाषिक कार्य : एक

दिइएका शब्द श्रुतिलेखन गर्नुहोस् :

मातृभूमि, अभिवृद्धि, आकाश, एकीकरण, भाषाभाषी, सपना, एकीकृत, क्षीण, कीर्ति, वीणा, ब्रह्मचारी, आर्थिक, श्रद्धा, वृद्धवृद्धा, इच्छा, सुरक्षित, रीत, रूपान्तरण, छरछिमेक, लेकबेँसी, सङ्घर्ष, संवाद, योजना, ऋण,

कार्य सञ्चालन प्रक्रिया

- निर्दिष्ट मापदण्डअनुसारका शब्द छनोट गर्ने
- श्रुतिलेखन गर्दा ध्यानपूर्वक सुन्नुपर्ने पाठका बारेमा विद्यार्थीलाई जानकारी गराउने
- श्रुतिलेखनको अङ्कन प्रक्रिया विद्यार्थीलाई जानकारी गराउने
- शिक्षकले निर्दिष्ट शब्द शुद्धसँग तीनपटक वाचन गर्ने
- शिक्षकले वाचन गरेका शब्द विद्यार्थीले ध्यानपूर्वक सुन्ने
- विद्यार्थीले ध्यानपूर्वक शब्द सुनी शुद्धसँग लेख्ने
- विद्यार्थीले निर्दिष्ट शब्दको श्रुतिलेखन शिक्षकलाई बुझाउने
- शिक्षकले आवश्यकताअनुसार थप सिकाइ गरी पृष्ठपोषण दिने
- शिक्षकले निर्दिष्ट मापदण्डका आधारमा जाँची अभिलेखीकरण गर्ने

भाषिक कार्य : निर्दिष्ट विषयवस्तुमा आधारित श्रुतिलेखन

नेपाल प्राचीनकालदेखि नै व्यापार व्यवसायमा समृद्ध रहेको कुरा विदेशी यात्रीका पुस्तक तथा ऐतिहासिक सामग्रीमा उल्लेख छ । लिच्छविकालमा नेपालमा कृषि र पशुपालनका साथै मूर्ति उद्योग, धातु उद्योग, तेल उद्योग आदिसँग सम्बन्धित व्यवसाय अर्थतन्त्रका प्रमुख आधार थिए । नेपालमा त्यस बखत बाह्य व्यापार विशेषतः तिब्बत र भारतसँग हुने गर्थ्यो । व्यापारलाई सहज बनाउन सुन, चाँदी तथा तामाका मुद्रा प्रचलनमा ल्याइएका थिए । सेनवंशीका पालामा कृषि तथा घरेलु उद्योगको राम्रो विकास भएको थियो । त्यस वेलामा चर्मकार, लौहकार, सुवर्णकार, ताम्रकार जस्ता व्यावसायिक वर्ग विभाजन गरिएको थियो ।

कार्यसञ्चालन प्रक्रिया

- शिक्षकले अनुच्छेद वाचन गर्ने र विद्यार्थीलाई ध्यानपूर्वक सुन्न निर्देश गर्ने
- विद्यार्थीले ध्यानपूर्वक सुन्दै निर्दिष्ट अनुच्छेद शुद्धसँग लेख्ने
- निर्दिष्ट अनुच्छेदको श्रुतिलेखन गरी शिक्षकलाई बुझाउने
- शिक्षकले आवश्यकताअनुसार थप सिकाइ गरी पृष्ठपोषण दिने
- शिक्षकले निर्दिष्ट मापदण्डका आधारमा जाँची अभिलेखीकरण गर्ने

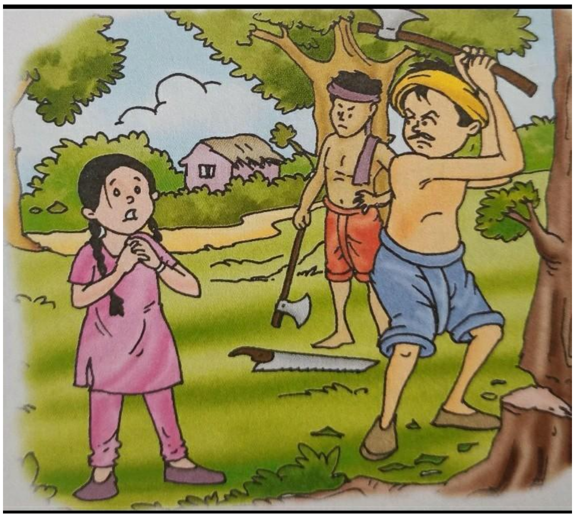
भाषिक कार्य : सुनाइ पाठका आधारमा प्रश्नोत्तर
कार्य सञ्चालन प्रक्रिया

- शिक्षकले सुनाइ पाठको अभ्यासका लागि कक्षाको वातावरण शान्त बनाउने
- सुनाइ पाठमा आधारित भाषिक कार्य गराउँदा पहिले प्रश्न प्रस्तुत गर्ने
- विद्यार्थीले सुनाइ पाठका लागि प्रस्तुत गरेका प्रश्न ध्यानपूर्वक अध्ययन गर्ने
- निर्दिष्ट कुनै सुनाइ पाठ विद्यार्थीलाई सुनाउने
- विद्यार्थीले सुनाइ पाठ ध्यानपूर्वक सुन्ने
- निर्दिष्ट सुनाइ पाठ तीन पटकसम्म विद्यार्थीलाई सुनाउने
- पहिलो पटक सुनाइ पाठ सुनेपछि निर्दिष्ट प्रश्नको उत्तर पहिचान गर्ने
- आवश्यकताअनुसार पुनः सुनाइ पाठ ध्यानपूर्वक सुन्ने
- निर्दिष्ट प्रश्नको उत्तर लेखेर प्रस्तुत गर्ने
- शिक्षकले आवश्यकताअनुसार थप सिकाइ गरी पृष्ठपोषण दिने
- शिक्षकले निर्दिष्ट मापदण्डका आधारमा परीक्षण गरी अभिलेखीकरण गर्ने
- निर्दिष्ट पाठका अतिरिक्त शिक्षक आफैँले पनि सुनाइ पाठ निर्माण गरी अभ्यास गराउन सकिने

(ख) बोलाइ : मौखिक प्रतिक्रिया तथा वर्णन
भाषिक कार्य : सान्दर्भिक विषयवस्तु वा चित्रको मौखिक प्रतिक्रिया तथा वर्णन
(क) दिइएका मध्ये कुनै एक शीर्षकमा विषयवस्तु वर्णन गर्नुहोस् :

- मेरो विद्यालय
- म शिक्षक भएँ भने
- मेरो देश
- मेरो मनपर्ने पुस्तक
- मेरो गाउँ
- प्रकृति
- चरा
- फुल

(ख) दिइएको चित्र वर्णन गर्नुहोस् :



कार्य सञ्चालन प्रक्रिया

- शिक्षकले विभिन्न चित्र तथा विषयका शीर्षक प्रस्तुत गर्ने
- शिक्षकले प्रस्तुत गरेका तथा आफ्नो रुचिअनुसारको चित्र तथा विषयवस्तु छनोट गर्ने
- विद्यार्थीले चित्रलाई अवलोकन गर्ने
- चित्रको शीर्षक दिने
- चित्रमा भएको विषयवस्तुका बारेमा लेखेर मौखिक प्रतिक्रिया तथा वर्णनको तयारी गर्ने
- निर्धारित समयमा चित्रको मौखिक वर्णन गर्ने
- चित्र वर्णनका अनुभव समेटी निम्नअनुसारको ढाँचामा प्रतिवेदन लेख्ने
  - चित्रको शीर्षक
  - चित्रमा देखिएको विषयवस्तु
  - चित्रको सन्देश

- विषयवस्तु वर्णन गर्दा निम्नअनुसारको ढाँचामा प्रतिवेदन लेख्ने
  - विषयवस्तुको शीर्षक
  - विषयवस्तुका मुख्य कुरा
  - आफ्नो धारण र निष्कर्ष

भाषिक कार्य : निर्दिष्ट भाषिक प्रकार्यमा आधारित संवाद, मौखिक वर्णन र प्रतिक्रिया

(क) तपाईंको विद्यालयका साथीले कुनै प्रतिस्पर्धामा सहभागी भएर प्राप्त गरेको सफलताको मूल्याङ्कन गरी त्यसको विवरण कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।
(ख) तपाईंले नियमित रूपमा गर्ने कामको शृङ्खला समेटी बिहानदेखि रातीसम्मका मुख्य मुख्य विषयवस्तु उल्लेख गर्दै आफ्नो दैनिकी कक्षामा सुनाउनुहोस् ।

कार्य सञ्चालन प्रक्रिया

- कक्षाकोठको परिवेश निर्माण
- भाषिक प्रकार्यका लागि सन्दर्भ छनोट
- भाषिक प्रकार्यका लागि जिम्मेवारी बाँडफाँट र पूर्वतयारी
- समय निर्धारण र मौखिक निर्देशन
- कक्षा प्रस्तुतीकरण
- मूल्याङ्कन, पृष्ठपोषण र अभिलेखीकरण

२. पढाइ

(क) पठन अभ्यास

भाषिक कार्य : शब्दोच्चारण

भजनकीर्तन, दर्शन, शरणार्थी, वनस्पति, उपभोग्य, सङ्घर्ष, मर्यादा, बहुभाषिक, आभास, रीतिरिवाज, अपभ्रंश, अङ्गप्रत्यङ्ग, उद्गार, भूस्वर्ग, शुभारम्भ, अविस्मरणीय, गोर्खाली, अर्थतन्त्र, चमत्कार, औषधीजन्य, चर्मकार, तिब्बत, हर्षविभोर, द्विविधा

कार्य सञ्चालन प्रक्रिया

- शब्दोच्चारण गर्दा ध्यान दिनुपर्ने पक्ष जानकारी गराउने
- शब्दोच्चारणको अङ्कन प्रक्रिया विद्यार्थीलाई जानकारी गराउने
- शिक्षकले पाठबाट निर्दिष्ट नयाँ शब्द छनोट गर्ने
- निर्दिष्ट शब्द विद्यार्थीलाई पालैपालो उच्चारण गर्न लगाउने
- विद्यार्थीले निर्दिष्ट शब्द शुद्धसँग उच्चारण गरे नगरेको जाँच गर्ने
- शिक्षकले आवश्यकताअनुसार अक्षरीकरणसहित थप सिकाइ गरी पृष्ठपोषण दिने
- शिक्षकले निर्दिष्ट मापदण्डका आधारमा जाँची अभिलेखीकरण गर्ने

भाषिक कार्य : सस्वरवाचन तथा पठन प्रवाह

दिइएको अनुच्छेद सस्वर वाचन गर्नुहोस् :

मैले बुझेसम्म हरेक नागरिकलाई संविधानबमोजिम मानव अधिकार सुनिश्चित गरिएको हुन्छ नै । कसैको स्वतन्त्रतामाथि कसैको दबाब हुनुहुँदैन । प्रत्येक व्यक्तिले स्वतन्त्र भएर वैध सम्पत्ति जोड्न र प्रयोग गर्न पाउँछ । सबैले आआफ्ना रीतिरिवाज र परम्पराअनुसार सांस्कृतिक कार्यक्रममा सहभागिता जनाउन सक्छन् । स्वतन्त्र रूपले आफ्नो भाषा, संस्कृति, सभ्यता र लिपिको संरक्षण गर्न पाउँछन् । मैले त मतदाता परिचयपत्र बनाएर अमूल्य मतदान पनि गरिसकेको छु । आफ्नो गाउँठाउँ वा राष्ट्रको समुन्नति गर्न सक्ने नेतृत्वको चयनका लागि सहभागिता जनाएको छु । मानव अधिकारका यस्ता धेरै विषय स्वाभाविक रहेका छन् ।

कार्य सञ्चालन प्रक्रिया

- शिक्षकले विद्यार्थीलाई सस्वरवाचन गर्दा ध्यान दिनुपर्ने गति, यति र लयका बारेमा जानकारी गराउने
- सस्वरवाचनको अङ्कन प्रक्रिया विद्यार्थीलाई जानकारी गराउने
- शिक्षकले पाठमा प्रयुक्त ८० शब्दसम्मको गद्य अनुच्छेद वा पद्य श्लोक छनोट गर्ने
- निर्दिष्ट अनुच्छेद विद्यार्थीलाई पालैपालो सस्वरवाचन गर्न लगाउने
- विद्यार्थीले निर्दिष्ट अनुच्छेद शुद्धसँग सस्वर वाचन गरे नगरेको जाँच गर्ने
- शिक्षकले आवश्यकताअनुसार सस्वरवाचनको उदाहरणसहित थप सिकाइ गरी पृष्ठपोषण दिने
- शिक्षकले निर्दिष्ट मापदण्डका आधारमा विद्यार्थीको सस्वरवाचनसम्बन्धी सिकाइ उपलब्धि जाँची अभिलेखीकरण गर्ने
- शिक्षकले विद्यार्थीलाई पठनप्रवाहसम्बन्धी क्रियाकलाप गर्दा ध्यान दिनुपर्ने गति, यति र लयका बारेमा जानकारी गराउने
- पठन प्रवाहको अङ्कन प्रक्रिया विद्यार्थीलाई जानकारी गराउने
- शिक्षकले निर्दिष्ट शब्द सङ्ख्याको गद्य अनुच्छेद वा पद्य श्लोक छनोट गर्ने
- निर्दिष्ट अनुच्छेद विद्यार्थीलाई पालैपालो सस्वरवाचन गर्न लगाउने
- विद्यार्थीले निर्दिष्ट अनुच्छेद शुद्धसँग सस्वर वाचन गरे नगरेको जाँच गर्ने
- शिक्षकले आवश्यकताअनुसार सस्वरवाचनसहित थप सिकाइ गरी पृष्ठपोषण दिने
- शिक्षकले निर्दिष्ट मापदण्डका आधारमा विद्यार्थीको पठन प्रवाहसम्बन्धी सिकाइ उपलब्धि जाँची अभिलेखीकरण गर्ने

(ख) पठनबोध

भाषिक कार्य : पठनबोध

दिइएको अनुच्छेद पढी सोधिएका प्रश्नको उत्तर लेख्नुहोस् :

कुनै निश्चित विषयमा केन्द्रित भएर दुई वा दुईभन्दा बढी पात्रबिच गरिने छलफल नै संवाद हो । संवादमा पात्र लगातार बोलिरहने क्रम मात्र नदेखाई कार्य तथा हाउभाउलाई पनि सङ्केत गर्नुपर्छ । विशेषतः संवाद लेख्दा पात्रको हाउभाउलाई कोष्ठकभित्र राख्नुपर्छ । संवादको पृष्ठभूमिमा स्थान, समय र वातावरणलाई पनि कोष्ठकभित्र राख्नुपर्छ । यसो गर्दा संवाद यथार्थपरक र जीवन्त बन्न पुग्छ । पात्रद्वारा सम्बन्धित विषयमा तर्कवितर्क गराई संवादलाई रोचक बनाउनुपर्छ । संवादमा पात्रका माध्यमबाट भन्नुपर्ने कुरा समेट्नुपर्छ । संवादमा पात्रको स्तरअनुसारको भाषाशैली प्रयोग गर्नुपर्छ । एउटै पात्रका माध्यमबाट लामो अभिव्यक्ति दिइरहनु उपयुक्त हुँदैन । संवादका पात्रका छलफलबाट विषयवस्तुको निष्कर्ष झल्किनुपर्छ ।

प्रश्नहरू

(क) संवादमा पात्रको हाउभाउलाई कहाँ राख्नुपर्छ ?

(ख) संवादलाई रोचक बनाउन के गर्नुपर्छ ?

(ग) संवादमा कस्तो भाषाशैली प्रयोग गर्नुपर्छ ?

(घ) संवादमा के कुरालाई ध्यान दिनुपर्छ ?

कार्य सञ्चालन प्रक्रिया

- शिक्षकले विद्यार्थीलाई पठनबोधसम्बन्धी क्रियाकलाप गर्दा ध्यान दिनुपर्ने पक्ष जानकारी गराउने
- पठनबोधको अङ्कन प्रक्रिया विद्यार्थीलाई जानकारी गराउने
- शिक्षकले पठनबोधका लागि निर्दिष्ट पाठ छनोट गर्ने
- शिक्षकले निर्दिष्ट पाठ पढी उत्तर लेखनका लागि विद्यार्थीलाई निर्देश गर्ने
- विद्यार्थीले पाठ पढी शुद्धता, तार्किकता, मौलिकता र सिलसिलाबद्ध रूपमा स्वतन्त्र किसिमले निर्दिष्ट प्रश्नको उत्तर दिए नदिएको परीक्षण गर्ने
- शिक्षकले आवश्यकताअनुसार थप सिकाइ गरी पृष्ठपोषण दिने
- शिक्षकले निर्दिष्ट मापदण्डका आधारमा विद्यार्थीको पठनबोधसम्बन्धी सिकाइ उपलब्धि जाँची अभिलेखीकरण गर्ने

३. लेखाइ : लेखन अभ्यास

भाषिक कार्य : अनुलेखन

(क) दिइएको अनुच्छेद अनुलेखन गर्नुहोस् :

प्रकृति र मानवबिच घनिष्ट सम्बन्ध छ । मानव जीवन प्रकृतिको अनुपम देन हो । प्रकृतिमा अग्ला पहाड, समथर तराई, हरिया वनजङ्गल, सुक्खा मरुभूमि, गहिरो समुद्र, अनन्त आकाशलगायत कैयौँ रहस्यमय कुरा छन् । कोही प्रकृतिका यिनै रहस्य खोतल्न खोज्छन् र अन्वेषण, विज्ञान, भूगर्भ, खगोल आदि क्षेत्रमा नाम कमाउँछन् । कसैलाई प्राकृतिक परिवेशले भावुक बनाउँछ र लेखक बन्न पुग्छ । आखिर प्रकृतिमा के छैन ? प्रकृति आफैँमा ज्ञान, विज्ञान, कला, साहित्य, सङ्गीत जस्ता कुराले सुशोभित छ । अतः प्रकृतिसम्बन्धी विषयवस्तुको जानकारीका लागि भ्रमण र प्रकृतिसम्बन्धी साहित्यको अध्ययन आवश्यक छ ।

कार्य सञ्चालन प्रक्रिया

- शिक्षकले विद्यार्थीलाई अनुलेखन गर्दा ध्यान दिनुपर्ने पक्षका बारेमा जानकारी गराउने
- अनुलेखनको अङ्कन प्रक्रिया विद्यार्थीलाई जानकारी गराउने
- शिक्षकले निर्दिष्ट पाठबाट अनुलेखनका लागि अनुच्छेद छनोट गर्ने
- विद्यार्थीलाई निर्दिष्ट विभिन्न अनुच्छेद अनुलेखन गर्न लगाई परीक्षण गर्ने
- शिक्षकले आवश्यकताअनुसार थप सिकाइ गरी पृष्ठपोषण दिने
- शिक्षकले निर्दिष्ट मापदण्डका आधारमा विद्यार्थीको अनुलेखनसम्बन्धी सिकाइ उपलब्धि जाँची अभिलेखीकरण गर्ने

परियोजना कार्य : निर्देशित लेखन

दिइएका बुँदाका आधारमा कथा रचना गर्नुहोस् :

कुनै एक ऋषि तपोवनमा जानु ..... ऋषि तपस्यामा लीन हुनु .... केही डाँकाले एक जना व्यापारीलाई लखेट्दै ल्याउनु ..... व्यापारी भाग्दै ऋषिको आश्रममा आइपुग्नु .... व्यापारी कुटीभित्र लुक्नु .... ऋषिको कहिल्यै झुट नबोल्ने प्रतिज्ञा हुनु .... डाँकाहरूले ऋषिसँग व्यापारीबारे सोध्नु ..... ऋषिले साँचो तथ्य बताउनु .... व्यापारीलाई डाँकाहरूले भेट्टाउनु ..... व्यापारी मारेको पाप ऋषिलाई पनि लाग्नु ..... ऋषि पश्चात्तापमा पर्नु ..... ।

कार्यसञ्चालन प्रक्रिया

- शिक्षकले विद्यार्थीलाई परियोजना कार्यका रूपमा कथा, कविता, जीवनी, संवाद, अनुच्छेद आदि तयार गर्न लगाउँदा ध्यान दिनुपर्ने पक्षका बारेमा जानकारी गराउने
- परियोजना कार्यको अङ्कन प्रक्रिया विद्यार्थीलाई जानकारी गराउने
- शिक्षकले निर्देशित लेखनका लागि विद्यार्थीलाई विभिन्न शीर्षक तथा विषयवस्तु प्रस्तुत गर्ने
- विद्यार्थीलाई परियोजना कार्य गर्न लगाई विद्यार्थीका कार्यको परीक्षण गर्ने
- शिक्षकले आवश्यकताअनुसार थप सिकाइ गरी पृष्ठपोषण दिने
- शिक्षकले निर्दिष्ट मापदण्डका आधारमा विद्यार्थीको अनुलेखनसम्बन्धी सिकाइ उपलब्धि जाँची अभिलेखीकरण गर्ने

भाषिक कार्य : स्वतन्त्र लेखन

१.'हामी नेपाली' शीर्षकमा कविता रचना गर्नुहोस् ।

२.आफ्ना परिवारका कुनै एक जना सदस्यको व्यक्तिगत विवरण तयार पारी जीवनी लेखेर कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

कार्य सञ्चालन प्रक्रिया

- शिक्षकले विद्यार्थीलाई स्वतन्त्र लेखनमा ध्यान दिनुपर्ने पक्षका बारेमा जानकारी गराउने
- स्वतन्त्र लेखनको अङ्कन प्रक्रिया विद्यार्थीलाई जानकारी गराउने
- शिक्षकले स्वतन्त्र लेखनका लागि विद्यार्थीलाई विभिन्न शीर्षक, विषयवस्तु तथा बुँदाहरू प्रस्तुत गर्ने
- विद्यार्थीलाई स्वतन्त्र लेखन गर्न लगाई विद्यार्थीका कार्यको परीक्षण गर्ने
- शिक्षकले आवश्यकताअनुसार थप सिकाइ सहजीकरण गरी पृष्ठपोषण दिने
- शिक्षकले निर्दिष्ट मापदण्डका आधारमा विद्यार्थीको सिकाइ उपलब्धि जाँची अभिलेखीकरण गर्ने

कथा लेखनको परियोजना कार्य

(क) **योजना निर्माणको चरण**

- शिक्षकबाट अभिमुखीकरण
- विभिन्न कथाको अध्ययन
- कथावस्तु, पात्र र परिवेश छनोट

(ख) **खेस्रा लेखनको चरण**

- कथाको आदि, मध्य र अन्त्य भागको निर्धारण
- कौतूहल बनाउँदै कथानकको विस्तार

(ग) **परिमार्जन र साफी लेखन**

- खेस्रा कथाको अध्ययन र परिमार्जन
- अन्तिम लेखन

(घ) **प्रस्तुतीकरण**

- कथाको कक्षा प्रस्तुतीकरण तथा छलफल

आन्तरिक मूल्याङ्कनको अभिलेखका लागि तलको जस्तै फाराम प्रयोग गर्न सकिने छ ।

आन्तरिक मूल्याङ्कन मापदण्ड नेपाली कक्षा ४-५

कक्षा : शैक्षिक सत्र : मूल्याङ्कन अवधि :

क्र.स.	विद्यार्थीको नाम थर	सहभागिता			सुनाइ बोलाइ							पढाइ लेखाइ						कुल जम्मा ५०	
		उपस्थिति (२)	सिकाइ सक्रियता (२)	जम्मा (४)	निर्दिष्ट शब्दमा आधारित **श्रुतिलेखन** (२)	निर्दिष्ट विषयवस्तुमा आधारित **श्रुतिलेखन** (४)	सुनाइ पाठमा आधारित प्रश्नोत्तर (६)	सान्दर्भिक विषयवस्तु वा चित्रको मौखिक प्रतिक्रिया वा वर्णन (२)	भाषिक प्रकार्यमा आधारित प्रस्तुति (६)	**जम्मा (२०)**	शब्दोच्चारण (२)	सस्वरवाचन (२)	प्रवाह (२)	प्रतिक्रिया (२)	अनुलेखन (२)	श्रुतिलेखन (२)	परियोजना कार्य (४)	जम्मा १६	औसत
१																			
२																			
३																			
४																			
५																			
६																			
७																			
८																			
९																			
१०																			
११																			
१२																			
१३																			

आन्तरिक मूल्याङ्कन मापदण्ड नेपाली कक्षा ६-८

कक्षा : शैक्षिक सत्र : मूल्याङ्कन अवधि :

क्र.स.	विद्यार्थीको नाम थर	सहभागिता			सुनाइ बोलाइ						पढाइ लेखाइ							कुल जम्मा ५०	
		उपस्थिति (२)	सिकाइ सक्रियता (२)	जम्मा (४)	निर्दिष्ट शब्दमा आधारित श्रुतिलेखन (२)	निर्दिष्ट विषयवस्तुमा आधारित श्रुतिलेखन (४)	सुनाइ पाठमा आधारित प्रश्नोत्तर (६)	सान्दर्भिक विषयवस्तु वा चित्रको मौखिक प्रतिक्रिया वा वर्णन (२)	भाषिक प्रकार्यमा आधारित प्रस्तुति (६)	**जम्मा (२०)**	शब्दोच्चारण (२)	सस्वरवाचन /प्रवाह (२)	पठनबोध (४)	अनुलेखन (२)	श्रुतिलेखन (२)	निर्देशित लेखन(२)	परियोजना कार्य (२)	जम्मा १६	औसत
१																			
२																			
३																			
४																			
५																			
६																			
७																			
८																			
९																			
१०																			
११																			
१२																			

खण्ड ३
भाषिक सिप तथा परियोजना कार्यको मूल्याङ्कन

३.१ परिचय

भाषा सिकाइका क्रममा विद्यार्थीले प्राप्त गरेका ज्ञान, सिप, अभिवृत्ति, मूल्य र व्यवहारको निरन्तर परीक्षण गरिने प्रक्रिया नै भाषिक मूल्याङ्कन हो । पाठ्यक्रमले निर्दिष्ट गरेका सिकाइ उपलब्धि हासिल भए वा भएनन् भनी लेखाजोखा गर्न मूल्याङ्कन गरिन्छ । भाषिक मूल्याङ्कनले मूलतः विद्यार्थीको भाषिक सिप, भाषिक संरचना र शब्दभण्डारको सिकाइ उपलब्धिको स्तरलाई देखाउँछ । मूल्याङ्कन गर्दा आन्तरिक र बाह्य गरी दुबै प्रक्रिया अवलम्बनका माध्यमबाट विद्यार्थीको सिकाइ उपलब्धिको परीक्षण गर्नुपर्छ ।

आन्तरिक मूल्याङ्कन सिकाइ सहजीकरण प्रक्रियाका क्रममा उपयोग गरिने मूल्याङ्कन हो । यसको मुख्य प्रयोजन सिकाइ सहजीकरणका क्रममा विद्यार्थीका सिकाइ समस्या पहिचान गरेर सिकाइमा सुधार ल्याई निरन्तर पृष्ठपोषण प्राप्त गर्नु पनि हो । आन्तरिक मूल्याङ्कनमा विद्यार्थीको दैनिक उपस्थिति, कक्षा कार्य, व्यक्तिगत तथा समूह कार्य, सिर्जनात्मक कार्य, परियोजना कार्य जस्ता मूल्याङ्कनका आधारलाई प्रयोग गर्नुपर्छ । सुनाइ र बोलाइ सिपअन्तर्गत श्रुतिबोध र श्रुतिलेखन, सुनाइका आधारमा प्रश्नोत्तर, विषयवस्तु वा चित्र वर्णन, कथाकथन, घटना, पात्र र परिवेशको वर्णन, भाषिक प्रकार्यमा आधारित संवाद तथा पढाइ सिपअन्तर्गत सस्वरवाचन र बोध जस्ता सिपसम्बद्ध क्रियाकलाप गराउनुपर्छ । लेखाइ सिपअन्तर्गत निर्देशित लेखन र स्वतन्त्र लेखनका क्रियाकलाप उपयोग गर्नुपर्छ । त्यसै गरी अभिभावक सम्पर्क, घटनावृत्त अभिलेख, विद्युतीय सञ्चार माध्यमबाट उपयुक्त सामग्रीको सङ्कलन र प्रस्तुतीकरण जस्ता माध्यम उपयोग गर्नुपर्छ । यसबाट प्राप्त नतिजालाई अभिलेखीकरण गरी अभिभावकसँग समेत विद्यार्थीका प्रगतिका बारेमा अन्तरक्रिया गरिनुपर्छ ।

आन्तरिक मूल्याङ्कनपछि गरिने मूल्याङ्कन बाह्य मूल्याङ्कन हो । प्रत्येक शैक्षिक सत्रको अन्त्यमा अन्तिम परीक्षामार्फत बाह्य मूल्याङ्कन गर्नुपर्छ । बाह्य मूल्याङ्कनबाट विद्यार्थीको पढाइ र लेखाइ सिपको उपलब्धि स्तर निर्धारण गरी कक्षोन्नतिका बारेमा निर्णय लिइन्छ । बाह्य मूल्याङ्कनको मूल आधार आन्तरिक मूल्याङ्कनको नतिजा र बाह्य मूल्याङ्कनको योग हो । यस योगले नै विद्यार्थीको सिकाइ उपलब्धिको अन्तिम स्तर निर्धारण गर्छ । यसका लागि आन्तरिक मूल्याङ्कनबाट ५० प्रतिशत र बाह्य मूल्याङ्कनबाट ५० प्रतिशत अङ्कभार निर्धारण गरिएको छ ।

३.२ भाषिक कार्य तथा परियोजना कार्यको मूल्याङ्कनका साधन

१. रुब्रिक्स

विद्यार्थीले भाषिक सिप तथा परियोजना कार्यमा सम्पादन गरेका क्रियाकलापहरूलाई विश्वसनीय र वस्तुनिष्ठ ढङ्गले अङ्कन गरी उनीहरूको स्तर निर्धारण गर्न रुब्रिक्सको आवश्यकता पर्छ । यसमा विद्यार्थीका आशातित उपलब्धिहरूलाई मूल्याङ्कन गर्ने निश्चित आधार, सूचकहरू र तहहरू समावेश गरी तयार गरिएको हुन्छ । भाषिक कार्य र परियोजना कार्य सञ्चालन गरिसकेपछि विद्यार्थीले गरेका कार्यको प्रक्रिया, उपलब्धि र त्यसको गुणस्तरको लेखाजोखा गर्न रुब्रिक्स धेरै उपयोगी हुन्छ ।

जुनसुकै भाषिक कार्य, परियोजना कार्य वा constructed response चाहिने समस्याको समाधानका लागि विद्यार्थीले गरेका प्रयासहरूको मूल्याङ्कन गर्ने साधान रुब्रिक्स हो । यसले वस्तुनिष्ठ र

विश्वसनीय रूपमा लेखाजोखा गर्न श्रेणीकृत गर्ने, अङ्कन गर्ने, स्तर निर्धारण गर्ने प्रयोजनका लागि प्रयोग गरिन्छ । यसको प्रयोग निम्नलिखित पक्षहरूमा हुन्छ :

- विद्यार्थीको कार्यलाई अङ्क प्रदान गर्न
- पूर्वनिर्धारित स्तर वा सूचकको अवस्था पहिचान गर्न लिइएका आधारमा मूल्याङ्कन गर्न
- विद्यार्थीको कार्यको सिधै ग्रेडिङ गर्न
- वस्तुनिष्ठ रूपमा तोकिएका कार्यसम्पादनको व्याख्याअनुसार मूल्याङ्कन गर्न
- स्वमूल्याङ्कन, सहपाठी मूल्याङ्कन र सहकार्य संस्कृतिको अभ्यास गर्न
- सिकाइका चुनौतीहरू पहिचान गरी समाधान गर्न

रुब्रिक्स शिक्षक आफैँले तयार गर्नुपर्छ । ती रुब्रिक्स शिक्षक र विद्यार्थी दुबैले प्रयोग गर्न सक्ने गरी स्पष्ट गरिएको हुनुपर्छ । सामान्यतः रुब्रिक्स शिक्षकले मात्र प्रयोग गर्दा सिकाइका लागि मूल्याङ्कन र सिकाइको मूल्याङ्कन मात्र हुन जान्छ । त्यसैले सिकाइका रूपमा मूल्याङ्कन गर्न विद्यार्थी आफैँले रुब्रिक्स उपयोग गरी आफ्नो स्वमूल्याङ्कन गर्ने र साथीले साथीको कार्यका मूल्याङ्कन गर्न लगाउन रुब्रिक्सको प्रयोग गर्नुपर्छ ।

रुब्रिक्सको प्रयोगका क्षेत्र

- खुला प्रकृतिका कार्यहरूको स्तर पहिचान
- मार्किङ स्किमका रूपमा
- पृष्ठपोषण प्रदान गर्ने आधारका रूपमा
- पूर्वनिर्धारित आधारहरूमा प्रगतिको लेखाजोखा गर्न
- मापनमा शुद्धता ल्याउन
- मापनमा एकरूपता ल्याउन

रुब्रिक्सका प्रकार

१. **विश्लेषनात्मक रुब्रिक्स (Analytical Rubrics)**

२. **पूर्ण रुब्रिक्स (Holistic Rubrics)**

विश्लेषणत्मक रुब्रिक्स (Analytical Rubrics)

विश्लेषणात्मक रुब्रिक्सले विद्यार्थीको अपेक्षित कार्यलाई विभिन्न आधार र भागहरूमा विभाजन गरी partial marking गरी अङ्क जोडेर जम्मा अङ्क प्रदान गरिन्छ, जस्तै : चिठी लेखनमा मिति, ठेगाना, सम्बोधन, मुख्य भाग र अन्तिम भागलाई छुट्टाछुट्टै अङ्क प्रदान गर्ने गरी तयार गरिएको रुब्रिक्स । त्यसै गरी परियोजना कार्यमा परियोजना कार्यको शीर्षक, उद्देश्य, प्रक्रिया, निष्कर्ष, कार्यको गुणस्तर, प्रस्तुतिको गुणस्तर जस्ता आधार बनाएर छुट्टाछुट्टै भागको अङ्कन गर्ने रुब्रिक्स विश्लेषणात्मक रुब्रिक्स हो ।

उदाहरण परियोजना कार्यको नाम :

	श्रेणी रुब्रिक्स				**श्रेणी र अङ्क**
आधार	**सर्वोत्कृष्ट (४)**	**उच्च (३)**	**मध्यम (२)**	**न्यून (१)**	
समय अवधि	समयसीमामा वा पहिल्यै कार्य सम्पन्न भएको, परिमार्जनका लागि समय प्राप्त रहेको ।	१ वा २ दिन ढिलो गरी सम्पन्न भएको	३ वा ४ दिन ढिलो गरी सम्पन्न भएको	४ दिनभन्दा बढी ढिलो वा अपूर्ण कार्य गरेको	
प्रक्रिया	सबै चरणहरू रचनात्मक ढङ्गले पालना गरेको	८० प्रतिशतभन्दा बढी चरणहरू पालना गरेको र केही कमजोरी रहेको	५० देखि ८० प्रतिशत चरणहरू पालना गरेको, उल्लेखनीय कमजोरी देखिएको	५० प्रतिशतभन्दा कम चरणहरू पालना गरेको र धेरै कमजोरी देखिएको	
नतिजा	कुनै त्रुटि नरहेको, पूर्ण रूपमा अपेक्षित परिणाम प्राप्त भएको	केही त्रुटि भएको तर अधिकांश सही परिणाम प्राप्त भएको	उल्लेखनीय त्रुटि देखिएको, आंशिक रूपमा परिणाम सही भएको	व्यापक त्रुटि र अविश्वसनीय परिणाम देखिएको	
प्रस्तुति	स्पष्ट, आकर्षक, त्रुटिरहित, सबैका लागि बुझिने गरी प्रस्तुति गरिएको	स्पष्ट तर सामान्य त्रुटि र अधिकांश विद्यार्थीले बुझ्ने गरी प्रस्तुति गरेको	अधिकांश प्रस्तुति अस्पष्ट र सीमित विद्यार्थीले बुझ्ने गरी प्रस्तुति गरेको	असङ्गठित, अस्पष्ट र विद्यार्थीले नबुझिने गरी प्रस्तुति गरेको	
जम्मा					

विश्लेषणात्मक रुब्रिक्सको उपयोग

- प्रयोगात्मक र परियोजना कार्यको प्रत्येक आधार र सूचकका आधारमा पृष्ठपोषण प्रदान गर्न
- विद्यार्थीबिच प्रदान गरिएको अङ्क र स्तरमा एकरूपता कायम गर्न
- Part to whole सिद्धान्तमा आधारित

विश्लेषणात्मक रुब्रिक्समा समय केही बढी लाग्ने भएकाले शिक्षकले प्रयोगात्मक र परियोजना कार्यका लागि रुब्रिक्स निर्माण र सोको प्रयोगमा मिहिनेत बढी लाग्छ । स्वभावतः धेरै मिहिनेत लाग्ने हुनाले यसबाट विद्यार्थीको कार्य र सिकाइलाई स्पष्टसँग केलाउन सकिन्छ ।

पूर्ण रुब्रिक्स (Holistic Rubrics)

पूर्ण रुब्रिक्सले कार्यसम्पादनलाई एकल अङ्कमा मूल्याङ्कन गर्न तथा छिटो विधिबाट ग्रेडिङ गर्नका लागि पूर्ण रुब्रिक्स प्रयोग गरिन्छ । पूर्ण रुब्रिक्सले विद्यार्थीको कार्यलाई पूर्ण रूपमा एउटा कार्यसम्पादन आधारमा मूल्याङ्कन गरी सर्वोत्कृष्ट, राम्रो, मध्यम र न्यून जस्ता स्तरमा वर्गीकरण गर्छ । पूर्ण रुब्रिक्स

ग्रेडिङ प्रणालीका लागि धेरै उपयोगी र छरितो साधान हो भने मूल्याङ्कनकर्ता कमजोर भएमा यो रुब्रिक्सबाट गरिने मूल्याङ्कनको वस्तुनिष्ठतामा कहिलेकाहीँ प्रश्न उठ्न सक्छ ।

यी दुबै प्रकारका विधिहरू उत्तिकै प्रचलित विधि हुन् तर विश्लेषणात्मक रुब्रिक्सले पूरा कार्यलाई ससाना आधार र सूचकहरू बनाई लेखाजोखा गर्ने हुनाले बढी विश्वसनीय र वस्तुनिष्ठ हुन्छ भनिएको हो । तर यसलाई धेरै आधार बनाइयो भने झन्झटिलो हुने डर हुन्छ ।

उदाहरण

	श्रेणी रुब्रिक्स				**श्रेणी र अङ्क**
आधार	**सर्वोत्कृष्ट (४)**	**उच्च (३)**	**मध्यम (२)**	**न्यून (१)**	
परियोजना कार्य १	अपेक्षाभन्दा राम्रो, कुनै सुधार आवश्यक छैन ।	अधिकांश अपेक्षा पूरा भएको, केही मात्रामा सुधार आवश्यक रहेको	केही अपेक्षा पूरा भएको, उल्लेखनीय सुधार आवश्यक रहेको	अपेक्षाभन्दा तल रहेको, ठुलो सुधार आवश्यक रहेको ।	

उपयोग

- कार्यलाई पूर्णतामा मूल्याङ्कन गर्छ ।
- अङ्कन गर्दा प्रत्येक श्रेणीको व्याख्याका आधारमा मूल्याङ्कन गर्छ ।
- मूल्याङ्कन कार्य छरितो हुन्छ ।
- कार्यको गुणस्तरको एकमूष्ठ मूल्याङ्कन हुन्छ ।

चुनौती

पृष्ठपोषण दिन स्पष्ट आधार प्रदान गर्दैन ।

रुब्रिक्सको प्रयोगमा समावेशिता

यो रुब्रिक्सको प्रयोग गर्दा अपाङ्गता भएका विद्यार्थीका लागि समय थप गर्ने, प्रस्तुतिमा अनुकूलन गर्ने, प्रक्रियामा लचकता अपनाउने कार्यहरू गर्नुपर्ने छ। यसो गर्दा समय र विधिमा परेको लचकतालाई स्तर वा अङ्क कम हुने गरी मूल्याङ्कन गर्नुहुँदैन । विशेष आवश्यकता भएका विद्यार्थीका लागि अनुकूलन गर्नु नै समावेशी कक्षाको विशेषता हो ।

रुब्रिक्सको कार्यान्वयन

- शिक्षकले पाठ्यक्रमका सिकाइ उपलब्धि र सक्षमताअनुसार प्रयोगात्मक र परियोजना कार्यहरू तयार गर्ने
- विद्यार्थी सहभागिताका लागि रुब्रिक्स निर्माणमा विद्यार्थीलाई समेत सहभागी गराउने । यसबाट स्वामित्व वृद्धि हुन्छ भने रुब्रिक्सका आधारमा कसरी मूल्याङ्कन हुन्छ भन्ने पक्षमा विद्यार्थी

सचेत हुन गई प्रयोगात्मक र परियोजना कार्य सही, स्पष्ट, उद्देश्यमूलक ढङ्गमा सम्पन्न हुन सहयोग पुग्छ ।

- अभिलेख व्यवस्थापन गर्दा अङ्क र पृष्ठपोषणलाई कम्प्युटर वा फाइलमा व्यवस्थित गरी राख्ने र आवश्यकताअनुसार उपयोग गर्ने ।

रुब्रिक्स तयार गर्ने पक्रिया

रुब्रिक्स तयार गर्दा मापन गर्नुपर्ने आधारका सूचकहरू वस्तुनिष्ठ सही, स्पष्ट र दोहोरो अर्थ नलाग्ने हुनुपर्छ । अन्यथा शिक्षक वा विद्यार्थीका लागि मापन कार्यमा कुनै किसिमको सघाउ पुऱ्याउँदैन । विद्यार्थीको कार्यको गुणस्तरका आधारमा श्रेणीकरण गरी उनीहरूको स्तर निर्धारण गरिन्छ ।

- परियोजनाको उद्देश्य र अपेक्षित परिणामहरू परिभाषित गर्नुहोस् ।
- मूल्याङ्कन आधारहरू (जस्तै : समय, सटीकता) पहिचान गर्नुहोस् ।
- उपलब्धिको स्तरहरू र स्पष्ट सूचकहरू निर्धारण गर्नुहोस् ।
- प्रत्येक स्तरका लागि विवरणहरू लेख्नुहोस् (जस्तै : सर्वोत्कृष्टका लागि "कुनै त्रुटि छैन") ।
- रुब्रिकलाई पाइलट परियोजनामा परीक्षण गरी पृष्ठपोषणका आधारमा परिमार्जन गर्नुहोस् ।

चरण २. सूचकको स्तर निर्धारण गर्नुहोस् जसबाट विद्यार्थीको स्तर मापन गर्न सकियोस् ।

विद्यार्थीको स्तर मापन गर्दा दिइएका आधारहरूमा सूचक बनाई सूचकका आधारमा,

प्रकार १	प्रकार २	प्रकार ३
• सर्वोत्कृष्ट : ९० प्रतिशत सूचक प्राप्ति • उच्च : ७० देखि ९० प्रतिशत सम्म सूचक प्राप्ति • मध्यम : ५० देखि ७० प्रतिशत सम्म सूचक प्राप्ति • न्यून : ५० प्रतिशतभन्दा कम सूचक प्राप्ति	• सर्वोत्कृष्ट : १०० प्रतिशत सूचक प्राप्ति • उच्च : ८० प्रतिशतभन्दा बढी सूचक प्राप्ति • मध्यम : ५० देखि ८० प्रतिशत सम्म सूचक प्राप्ति • न्यून : ५० प्रतिशतभन्दा कम सूचक प्राप्ति	• सर्वोत्कृष्ट : ८० प्रतिशत सूचक प्राप्ति • उच्च : ६० देखि ८० प्रतिशत सम्म सूचक प्राप्ति • मध्यम : ४० देखि ६० प्रतिशत सम्म सूचक प्राप्ति • न्यून : ४० प्रतिशतभन्दा कम सूचक प्राप्ति

द्रष्टव्य : नियमित कक्षा शिक्षणको क्रममा प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्यको मूल्याङ्कन गर्दा भाषिक सिप तथा परियोजना कार्यको प्रकृतिअनुसार शिक्षकले माथि उल्लिखितमध्ये कुनै तरिका उपयोग गर्न सक्नुहुने छ । तर आन्तरिक मूल्याङ्कन प्रयोजनका लागि विद्यार्थी सिकाइका लागि आन्तरिक मूल्याङ्कन मापदण्ड २०८० को प्रावधानलाई रूपमा अनुसरण गर्नुपर्छ ।

अनुसूची : नमुना

भाषिक सिप (सुनाइ, बोलाइ, पढाइ र लेखाइ) तथा परियोजना कार्यको मूल्याङ्कनका लागि नमुना

आन्तरिक मूल्याङ्कन मापदण्ड नेपाली कक्षा (४-५)

कक्षा : ५ शैक्षिक सत्र : २०८२ मूल्याङ्कन अवधि : पहिलो त्रैमासिक अवधि

क्र.स.	विद्यार्थीको नाम थर	सहभागिता			सुनाइ बोलाइ						पढाइ लेखाइ								कुल जम्मा ५०
		उपस्थिति (२)	सिकाइ सक्रियता (२)	जम्मा (४)	निर्दिष्ट शब्दमा आधारित श्रुतिलेखन (२)	निर्दिष्ट विषयवस्तुमा आधारित श्रुतिलेखन (४)	सुनाइ पाठमा आधारित प्रश्नोत्तर (६)	सान्दर्भिक विषयवस्तु वा चित्रको मौखिक प्रतिक्रिया वा वर्णन (२)	भाषिक प्रकार्यमा आधारित प्रस्तुति (६)	जम्मा (२०)	शब्दोच्चारण (२)	सस्वरवाचन (२)	प्रवाह (२)	प्रतिक्रिया (२)	अनुलेखन (२)	श्रुतिलेखन (२)	परियोजना कार्य (४)	जम्मा (१६)	
१	ममता शर्मा				२	३	६	२	६	१९	२	२	२	२	२	२	३	१५	३४
२																			

आन्तरिक मूल्याङ्कन मापदण्ड नेपाली (कक्षा ४-५)

कक्षा : ५ शैक्षिक सत्र : २०८२ मूल्याङ्कन अवधि : दोस्रो त्रैमासिक अवधि

क्र.स.	विद्यार्थीको नाम थर	सहभागिता			सुनाइ बोलाई						पढाइ लेखाइ								कुल जम्मा ५०
		उपस्थिति (२)	सिकाइ सक्रियता (२)	जम्मा (४)	निर्दिष्ट शब्दमा आधारित श्रुतिलेखन (२)	निर्दिष्ट विषयवस्तुमा आधारित श्रुतिलेखन (४)	सुनाइ पाठमा आधारित प्रश्नोत्तर (६)	सान्दर्भिक विषयवस्तु वा चित्रको मौखिक प्रतिक्रिया वा वर्णन (२)	भाषिक प्रकार्यमा आधारित प्रस्तुति (६)	जम्मा (२०)	शब्दोच्चारण (२)	सस्वरवाचन (२)	प्रवाह (२)	प्रतिक्रिया (२)	अनुलेखन (२)	श्रुतिलेखन (२)	परियोजना कार्य (४)	जम्मा (१६)	
१	ममता शर्मा				२	३	६	२	६	१९	२	२	२	१	२	२	३	१४	३३
२																			

आन्तरिक मूल्याङ्कन मापदण्ड नेपाली (कक्षा ४-५)

कक्षा : ५

शैक्षिक सत्र : २०८२

मूल्याङ्कन अवधि : तेस्रो त्रैमासिक अवधि

क्र.स.	विद्यार्थीको नाम थर	सहभागिता			सुनाइ बोलाई						पढाइ लेखाइ								कुल जम्मा ५०
		उपस्थिति (२)	सिकाइ सक्रियता (२)	जम्मा (४)	निर्दिष्ट शब्दमा आधारित श्रुतिलेखन (२)	निर्दिष्ट विषयवस्तुमा आधारित श्रुतिलेखन (४)	सुनाइ पाठमा आधारित प्रश्नोत्तर (६)	सान्दर्भिक विषयवस्तु वा चित्रको मौखिक प्रतिक्रिया वा वर्णन (२)	भाषिक प्रकार्यमा आधारित प्रस्तुति (६)	जम्मा (२०)	शब्दोच्चारण (२)	सस्वरवाचन (२)	प्रवाह (२)	प्रतिक्रिया (२)	अनुलेखन (२)	श्रुतिलेखन (२)	परियोजना कार्य (४)	जम्मा (१६)	औसत
१	ममता शर्मा				२	३	६	२	६	**१९**	२	२	२	२	२	२	४	**१५**	**३५**
२																			

नोट : भाषिक सिप (सुनाइ, बोलाइ, पढाइ र लेखाइ) को अभिलेखीकरण गर्दा हरेक त्रैमासिक अवधिसम्ममा जति पाठ पढाइ हुन्छ ती पाठमा आधारित भएर भाषिक सिपअन्तर्गत तोकिएको मल्याङ्कनका आधारअनुसार मूल्याङकन गरी प्राप्त अङ्क अभिलेखीकरण गर्नुपर्छ । अभिलेखीकरण गर्दा पहिलो त्रैमासिक अवधिमा प्राप्त गरेको अङ्क राख्ने । जस्तै : पहिलो त्रैमासिकमा कुनै विद्यार्थीको ३६ मा ३४ अङ्क प्राप्त भयो । यसैगरी दोस्रो त्रैमासिक अवधिमा प्राप्त गरेको अङ्क राख्ने । जस्तै : दोस्रो त्रैमासिकमा कुनै विद्यार्थीको ३६ मा ३३ अङ्क प्राप्त भयो । यसैगरी तेस्रो त्रैमासिक अवधिमा प्राप्त गरेको अङ्क राख्ने । जस्तै : तेस्रो त्रैमासिकमा कुनै विद्यार्थीको ३६ मा ३५ अङ्क प्राप्त भयो । यसपछि तीनओटै त्रैमासिकको औसत अङ्क निकाल्ने, जस्तै : ३४+३३+३५ =१०२/३ = ३४ अङ्क प्राप्त भयो ।

English

Unit One
Design of Project Work and Task

1.1 Introduction to project work and task

Project work is a special kind of work that consists of a problematic situation and has a creative element within it. Project work is a potentially motivating, stimulating, empowering, and challenging task for the students. When it is carried out in a principled way, it gives a new experience to the students. It improves students' language skills, content learning, and cognitive abilities while building up their confidence. However, it is important to note that not every task or piece of work qualifies as project work. For example, if students are asked to write five pages handwriting, which does not require their creativity and meaningful engagement, and merely replicate the source text, this cannot be considered a meaningful project work. Rather, it is simply a task. Now, it is good to know what exactly project work is and what a task is. Project work is a broader concept in comparison to a task. Within project work, there can be many tasks. For example, if students are asked to carry out '*a work that requires students to stick their photos in the box and complete the given sentences about themselves*', this is a project work. In this project work, students can perform the following types of tasks:

- Complete the form.
- Write about oneself.

The given project work looks like this:

A) Stick your photo in the box. Complete the following sentences about yourself.

About myself

Photo

My name is …
I am from …
I read in grade …
I am good at …
I always greet my …
I have many … friends.
I love making new …
I like playing … with them.
I go to … regularly.

In this project work, students stick their photos in the designated place and complete the sentences, taking support from teachers, parents, or guardians. On the completion of this project work, the students will:

- learn to write sentences;
- learn language skills; and
- produce a complete report about oneself.

Task, on the other hand, refers to any piece of communicative work that is interactive, cooperative, and collaborative. Tasks are the basic units in the task-based language teaching approach. Basic level grades 4-5 and 6-8 English curricula have also borrowed ideas from this approach. The possible tasks that students can perform in English class are given below.

Listening tasks

- Listen and say
- Listen and answer
- Listen and draw
- Listen and follow
- Listen and respond
- Listen and match
- Listen and circle
- Listen and underline

Speaking tasks

- Describing a picture
- Retelling the story
- Reading the map and giving directions
- Describing a place/object/person
- Telling time
- Reading timetable
- Narrating past events
- Question-answer
- Reading aloud
- Talking about oneself
- Speaking on a simple topic
- Short interview

Reading tasks

- Read and write true or false
- Read and fill in the gaps
- Read and order the events
- Read and write
- Read and underline
- Read and complete
- Read and choose the best answer
- Read and match

Writing tasks

- Developing story
- Complete the sentences
- Fill up the form/form filling
- Write a short paragraph
- Write a description of a person, place and thing
- Write a description of tables, charts, and diagrams

- σ Leave application
- σ Letter writing
- σ Message/email
- σ Writing a congratulation letter
- σ News story
- σ Short dialogue
- σ Short essay

From the given examples of tasks, it is also important to know how a task is formed. If we minutely observe the composition of a task, we can see the following elements.

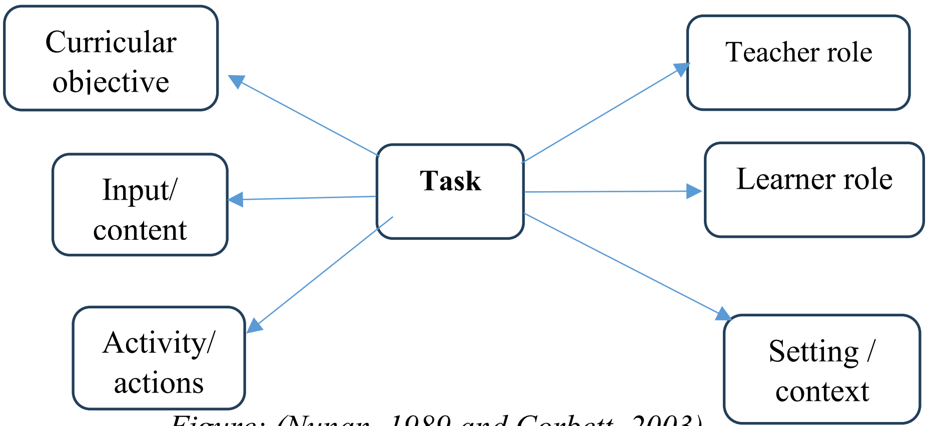


Figure: (Nunan, 1989 and Corbett, 2003)

From the above figure, it is important to highlight that '**activity**' is a part or element of a task. An activity brings a task into action. A series of actions is also called an activity. This means a task alone does not go into implementation. On the basis of the above-mentioned scenario, the terms '**project work**', '**task**' and '**activity**' are expected to be understood and used in the following senses.

- σ **Project work**: It is a broader concept consisting of a problematic situation and a creative element within it. The main objective of carrying out project work is to bring change and improvement in learning. A project work may consist of a number of small tasks.
- σ **Task**: It is a piece of work that is communicative, interactive, cooperative and collaborative in nature. The task can be seen from two perspectives: task as a part of project work and task as a separate work with its own objective.
- σ **Activity**: It is a series of actions that make students active or engage them in carrying out tasks in the language class. Activity is related to:
    - What learners do with the given content
    - Actions to be carried out by the learners
    - A set of actions within a task
    - Classroom procedures

The concept of project work, task, and activity can also be presented in the following figure.

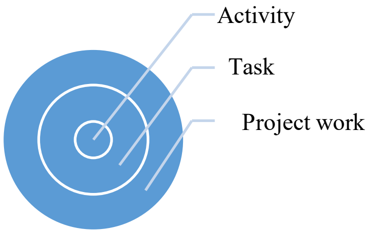


Figure: Project work, task and activity

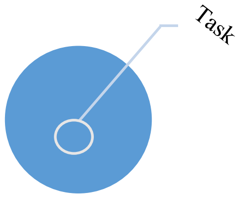


Figure: Task as a separate work

1.2 Characteristics of project work and task

Project works and tasks are two different pedagogical concepts, but they support each other. Project work is a broader concept, while a task can be understood as a part of project work as well as a separate academic work. They can be understood in terms of the characteristics they possess. The following sub-section will focus on the characteristics of project works and tasks.

1.2.1 Characteristics of project work

Project work, in an academic context, is known as a special kind of work that engages students in searching, collecting, analysing and interpreting information for the sake of learning. Project work differs from other kinds of pedagogical work due to its distinctive attributes/features. Some of the important features of project work can be presented in the following points.

- Project work is a pedagogical work. It is carried out for pedagogical purposes.
- Project work is research-based academic work. It is carried out to find out something new or gain/innovate a new learning experience in the existing practice.
- Project work is problem-oriented work. It is carried out to improve/solve the existing pedagogical problem.
- Project work is field-based work. Students have to visit the field with information collection tools and collect the required information for the purpose of producing the final product of the project.
- Project work is practice-based work. It inspires/motivates, or encourages the idea of learning by doing.
- Project work mirrors real-life situations.
- Project work bridges the gap between 'skill-getting' in the classroom situation and 'skill-using' in the real-life situation.
- Project work consists of the flavour of change-oriented practice.
- Project work is learner-centered language work.
- Project work can be large-scale as well as small-scale.
- Project work, if carried out in a principled way, creates learning opportunities to the students.
- Project work promotes cooperative learning rather than competitive learning.
- Project work prioritizes the final product.

1.2.2 Characteristics of the task

It is known that task is a piece of communicative work that engages students in the process of communication and learning. It has certain characteristics that also make a task a separate

pedagogical work. Some of the important characteristics of a task can be presented in the following points.

- σ Task is a separate/independent pedagogical work. It is carried out to enhance the learning ability of the students.
- σ Task can also be a part of project work. It supports in completion of the project work.
- σ Task should involve learners in the information sharing process.
- σ Task should be communicative, interactive and collaborative in nature.
- σ Task promotes process-based language learning like problematizing, collaborating, sharing and learning.

1.3 Bases of project work and task design

In terms of the concept and characteristics of project work mentioned above, it can be adopted from two perspectives in the language classroom. Project work can be adopted as a **method of teaching.** It happens at the time of regular lesson teaching. This means students engage in the exploration of lesson topic. This is technically known as Project Based Learning (PBL). It can also be adopted as an extension activity of lesson teaching. Students go beyond the text and carry out research for their broader understanding on the topic. Similar is the case with task. The task can be adopted: as a **separate pedagogical work** and as a **part of project work**. This concept can be presented in the following figures.

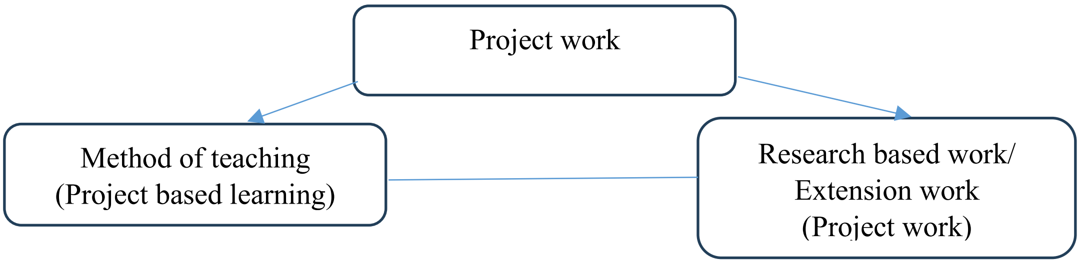


Figure: *Application of project work*

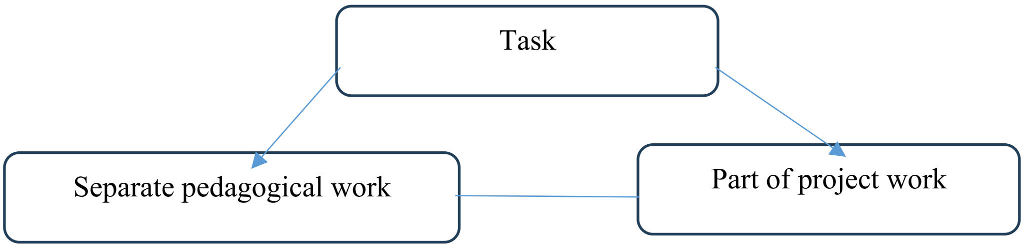


Figure: *Application of task*

Project works and tasks, in academic context, should be designed to achieve the curriculum expectations. Curriculum expectations will be reflected in the competencies and the learning outcomes. Therefore, curriculum competencies and learning outcomes should guide the design of academic project work. The following are the major guiding factors for the design of project works and tasks in language course.

- σ course expectations or main intent of the curriculum
- σ curricular competencies and learning outcomes

σ students' level of language proficiency
σ student interests
σ time constraints
σ resource availability

Project work, in its nature, is a versatile type of academic work that can be carried out at individual and collective level. This means an individual student as well as a group of students can collectively engage in the process of carrying out project works. While carrying out project work, teacher and students can adopt the main stages:

σ **Stage 1**: Identification of project work area
σ **Stage 2**: Planning
σ **Stage 3** : Implementation
σ **Stage 4** : Producing final product
σ **Stage 5** : Dissemination/Sharing

It is also important to consider that similar kind of tasks and activities can be used for both teaching and testing. The difference lies only in their purpose. In teaching, the purpose will be to encourage or facilitate students in learning the language, while in testing, the purpose will be to assess how much students have learned in relation to the course objectives. In the subsequent section, project work and tasks have been dealt with from assessment perspective.

Unit Two
Implementation Procedures of Project Work and Task

2.1 Identification of areas for project works and tasks

Skills and aspects or systems of language are the core areas of English language teaching. Apart from language skills and aspects, English language teaching intends to develop content knowledge, soft skills, cognitive development, etc. For the meaningful practice of those language skills, aspects, soft skills, and content knowledge, project works, tasks and activities are expected to be designed and carried out. Similar types of project works, tasks and activities will be used to assess the language areas mentioned above.

It is important for language teachers to understand that project works and tasks are the main tools of internal assessment. This is provisioned in the curriculum and elaborated in the Internal Assessment Guideline 2080 B.S. To be more specific, the guideline highlights that the record of students' project works, test papers, or other proof of the students' performance should be kept in his/her portfolio. The project works and most importantly, language tasks should be carried out regularly while teaching and testing English language to the Basic level (Grades 4-5 and Grades 6-8) students. As per the curriculum and internal assessment guideline provisions, tasks based on language skills are the major tools for assessing students' language performance. Teachers can assign the project works in course of language teaching, while language tasks are expected to construct and use to assess students' learning achievement. The project works carried out in the course of teaching and learning should be maintained in each student's portfolio.

As per the provision mentioned in the Basic level (Grades 4-5 and Grades 6-8, English) curricula, internal assessment covers four main areas.

- Participation
- Reading and writing
- Listening and speaking
- Terminal tests

The above-mentioned areas of internal assessment have been elaborated by the curriculum. This can be presented in the following table.

S. N.	Assessment areas	Weightage
a.	Participation (attendance: 2 and students' performance in teaching learning activities: 2)	4
b.	Reading and writing (Each skill carries 50% weightage)	16
c.	Listening and speaking (each skill carries 50% weightage)	20
d.	Terminal test	10

The language skills listening, speaking, reading and writing have been categorized into two assessment areas. Listening and speaking carry twenty marks whereas reading and writing carry sixteen marks. Altogether, assessment of language skills will cover thirty-six marks. This can also be presented in the following table.

S. N.	Assessment areas	Weightage
a.	Listening and speaking (Each skill carries 50% weightage)	20

b.	Reading and writing (Each skill carries 50% weightage)	16

Hence, project works and tasks in English should be linked to these skills. Teachers can conduct as many language tasks as possible. However, the number of tasks mandatory to record for internal assessment in each term from different language skills are specified as below:

S. N.	Skill focus	No of tasks	Marks
A.	Listening and speaking (each skill carries 50% weightage)	5	20
1	Listening skill	2	8
2	Speaking skill	2	8
3	Integration of both skills	1	4
B.	Reading and writing (each skill carries 50% weightage)	4	16
1	Reading skill	2	8
2	Writing skill	2	8

Note: Internal assessment of language skills mentioned above should be conducted in each terminal exam.

2.2 Listening and speaking tasks

The tasks suggested for listening and speaking skills are just for the sample purpose. Teachers are free to choose the tasks based on the English curriculum of the concerned grade.

Listening and speaking

Testing of listening and speaking skills is included in the internal assessment. As per the curricular provision, teachers need to prepare listening and speaking tasks themselves, or they can use the tasks from the textbook to assess the students' performance. Assessing listening and speaking for internal assessment is an integral part of the teaching and learning process. It is a part of assessment for learning. It does not assume a separate and different test. The teacher can design some additional tasks similar to the task given in the textbook and use those additional tasks for internal assessment purposes. However, the teacher must maintain a portfolio of the students, showing how and through which tasks they assess students for internal assessment purposes. While assessing, the tasks should be linked with the learning outcomes of the assessment period. The suggested tasks for testing listening and speaking skills are as follows:

Number of tasks for listening and speaking: 5 (5×4=20)

The teacher assesses the students' progress continuously. However, to ease the teacher in keeping records of internal assessment, the teacher should at least maintain the records of students' performance on five of the following types of tasks, terminally, so that they can be presented as proof of the performance. It helps to indicate the progress of the students and do the remedial treatment accordingly. Among 5 tasks, there will be 2 listening tasks, 2 speaking tasks, and 1 integrated task, which will incorporate both listening and speaking skills. These all tasks carry four marks each.

2.2.1.1 Assessing listening skills

Listening is an important skill for effective communication that requires individuals to understand and interpret spoken messages accurately. It supports learning, comprehension, and meaningful interaction. Assessing listening skills is essential to determine a learner's ability to receive and process information, identify gaps in understanding, and develop strategies for improved communication and learning.

The areas suggested here are just for the sample purpose. Teachers are free to choose areas based on the English curriculum of the concerned grade.

Task 1: Listen and answer

- The teacher plays an audio file and asks the students to listen to it attentively and answer the questions based on the audio. This task helps students develop comprehension by listening and improves attention, understanding, and verbal expression, reinforcing how to respond appropriately.

Task 2: Listen and say

- The teacher shares a piece of information and based on it, s/he asks questions to the students and the students say something.

Task 3: Listen and write

- The teacher plays an audio or reads a text aloud and based on it, s/he asks questions to the students and the students write answers to the questions.

Task 4: Listen and draw

- Students listen to a story or a description and then draw what they hear. This task fosters visual and auditory comprehension.

Task 5: Listen and follow

- The students listen to the teacher and follow her/his instructions.
  For example, a teacher gives directions to draw a picture and color it. Students listen carefully and follow the instructions exactly. This task helps to develop the ability to interpret spoken instructions without repetition or visual cues.

Task 6: Listen and act/follow

- In this task, the students listen to an audio or instructions by the teacher and act accordingly. For example, in a game of "Simon Says," students perform actions only when prompted with "Simon says." Students must process commands and act accordingly, reinforcing active listening, comprehension, and quick decision-making based on auditory information.

Task 7: Listen and respond

- Students engage in meaningful dialogues, practicing not just hearing words but understanding, thinking, and responding appropriately.

2.2.1.2 Assessing speaking skills

Speaking skills are essential for effective communication, enabling individuals to express ideas clearly and confidently. It plays a vital role in education, the workplace, and daily interactions. Assessing speaking skills helps identify strengths and areas for improvement, ensuring language proficiency, boosting confidence, and enhancing overall communication abilities in various contexts.

These are some common and suggested speaking tasks. However, teachers are free to use many other types of tasks based on the English curriculum of the concerned grade.

- Picture description
- Topic description (People, place, object)
- Interview
- Narrating past events
- Retelling stories
- Act out/Role play
- Presentation of a project work

Task 1: Describing pictures

- The teacher shows a picture to the students and asks them to describe it. This activity helps students observe details and express them verbally. It builds vocabulary, sentence structure, and the ability to describe scenes clearly and creatively.

Sample Task: Describe the given picture in about eight sentences.

Sample answer

Description
This picture shows a fun and lively scene on a playground. Several children are enjoying different activities. Two boys are playing on a seesaw. They are smiling as they go up and down. Nearby, some kids are climbing up a ladder to go down a big slide. On the right side, a boy is swinging high on a swing. A couple of kids are standing and watching their friends play. In the background, there is a small blue building with a green roof and some picnic tables. The picture shows how children can have fun while playing together outdoors.

- σ Describe the given picture in about eight sentences.

Task 2: Describing people, places, and objects

- σ Teacher helps students to describe people, places and objects. Students practise using adjectives and relevant vocabulary to describe. This activity improves fluency, precision, and confidence in using language to describe real or imagined people, places and objects.

  Sample task: Describe your favourite person.

Sample answer

My Grandmother
My grandmother is very kind and lovely. She is very old. She lives with us. She loves our family a lot. She tells me fun stories. I enjoy listening to her. She makes tasty food. Her cookies are my favourite. She helps me with my homework. She teaches me good things. She always smiles. Her hugs make me happy. She takes care of me when I am sick. We watch TV together. Sometimes we walk in the garden. She likes flowers and birds. She is very gentle and sweet. I feel safe with her. She is very special to me. I love my grandmother very much.

- σ Describe a place that you have recently visited in about eight sentences.
- σ Describe your classroom in about eight sentences.

Task 3: Interview

- σ An interview is a conversation where one person asks questions to obtain information from another. Interviewing develops question formation and active listening skills. It encourages natural conversation, builds interpersonal communication, and teaches how to gather and share information effectively.

  Sample task: An interview

- σ Here is a simple conversation between two students talking about their first term exam.

Student 1: Hi! Are you ready for the first term exam? Student 2: I am trying. I studied English and Math yesterday. Student 1: That’s good! I still need to study Science. Student 2: Me too. Let’s read it together after school. Student 1: Great idea! We can help each other.

Student 2: Yes. Studying together is more fun. Student 1: Let's meet at the library. Student 2: Okay. See you there.

- σ Interview your friend regarding his/her plan after the annual examination.

Task 4: Narrating past events

- σ Narrating past events refers to describing events that have already happened. This helps students to use the past tense and sequence words to recount experiences. It develops storytelling abilities, memory recall, and proper verb use in narratives.

Sample Task: A visit to a zoo

Last Sunday, I went to the zoo with my family. It was a sunny day. We saw lions, elephants, monkeys, and colorful birds. I liked the giraffes the most because they were so tall. We took many pictures and ate ice-cream. My little brother laughed when a monkey made funny faces. I had so much fun. It was a great day. I want to go to the zoo again soon!

- σ Describe the place that you have recently visited.
- σ Narrate what you saw and did in the market you visited recently.
- σ Describe the most memorable moment in your life.

Task 5: Retelling stories

- σ Retelling stories involves repeating a story that was previously told, often in one's own words. Retelling builds comprehension and sequencing skills. Students learn to organise and express ideas in their own words, promoting deeper understanding and communication.

Sample Task: Retell the story of the thirsty crow.

Sample answer

A Thirsty Crow
Once, a thirsty crow was looking for water. He flew here and there but found nothing. At last, he saw a pot with little water inside. He tried to drink, but his beak couldn't reach the water. The crow was smart and used his brain to solve the problem. He picked small stones and dropped them into the pot. Slowly, the water came up. The crow drank the water and flew away happily. The story tells us to be creative and never give up.

- σ Retell a moral story that you have heard or read.

Task 6: Act out/Role play

- σ Students perform a scenario or take on a character to simulate real-life situations or explore ideas. Role plays build up confidence, creativity, and situational language. It allows learners to practice real-life dialogues in an engaging environment, encouraging spontaneous speech and empathy.

Sample task: Act out the roles of a customer and a waiter in a restaurant.

Sample answer

Situation: At a restaurant
Student A (waiter): "Good evening. May I take your order?" Student B (customer): "Yes, I'd like a cheese pizza, please."

Student A: "Sure. Your order will be ready soon."
(They act as if they are really in a restaurant using expressions and gestures.)

- σ Act out the roles of a policeman and a stranger and converse about interesting places to visit in the town/village.
- σ Perform the roles of a grandmother and a grandson/daughter to discuss what grandmother used to love to do when she was young.

Task 7: Presentation of a project work

- σ Students share and explain the results of a completed project work. Project work presentations enhance public speaking, teamwork, and content delivery. Students learn to organise ideas, use visual aids, and communicate information clearly to the audience.

Additional tasks: Show and tell

In this activity, students speak by presenting a picture or drawing related to a chosen topic. The topics need to be relevant to the students' learning level. For example, my favourite book, my best friend, my favourite hobby, my bedroom, my favourite TV show, my family, my home, etc.

- σ Speak a few sentences on 'My Bedroom'.
- σ Speak on 'My best friend' in four sentences.
- σ Share a few sentences on 'My Favourite Book.'
- σ Speak on 'Mobile phone' in four sentences.

Task: Chain storytelling

- σ Students collaboratively create a story by each contributing a sentence, building upon the narrative as the teacher writes the sentences on the board.

Instructions

The teacher starts the story as:
"Once upon a time, there was a speedy hare who bragged about how fast he could run. He laughed at the slow tortoise, so they decided to race."
The teacher writes the beginning part of the story on the board.
The students take turns adding one sentence each.
They build on the story with their imagination. The teacher writes down each sentence as it is added.
Let the students choose how the story goes.

Sample task: Chain storytelling of the story 'The Hare and the Tortoise.'

Sample student additions:

Student 1: "The hare ran very fast and soon left the tortoise far behind."
Student 2: "Feeling tired, the hare saw a shady tree and decided to take a nap."
Student 3: "The tortoise kept walking slowly, step by step, without stopping."
Student 4: "While the hare was sleeping, the tortoise passed him quietly."
Student 5: "When the hare woke up, he saw the tortoise almost at the finish line."
Student 6: "The hare ran as fast as he could, but it was too late."
Student 7: "The tortoise crossed the finish line and won the race."
Discuss the moral of the story: "Slow and steady wins the race."

- σ Ask your students to contribute a sentence to complete or create a story.

2.2.1.3 Assessing listening and speaking (Integrated task)

This task includes talking or having conversations in relation to the language function or real situation, including situational role play, acting out, etc. For this, the teacher should design such tasks in which two or more students talk (listen and respond) in relation to the created situation for using the exponents of a language function. This task tests both skills at a time. Therefore, this task should incorporate both listening and speaking skills.

Some sample integrated tasks are given below. The teachers are free to design and implement various other tasks based on the English curriculum of the concerned grade.

Task 1: Situational role play

Situational role play is an integrated task that involves listening and speaking in a realistic context where participants take on specific roles. It helps learners practise real-life conversations by requiring them to listen actively, understand the situation, and respond appropriately. This task builds confidence, fluency, and practical communication skills.

a. Sample integrated task: Situational role play

The teacher assigns two students as a shopkeeper and a customer. Then, the teacher asks the students to participate in a situational role play.

Situation: A customer buying something at a shop
Customer: Good morning! Do you have any fresh apples today?
Shopkeeper: Good morning! Yes, I have. They're right over here.
Customer: Good. What's the price?
Shopkeeper: NRs. 20 per kg.
Customer: I will take 1 kg, please.
Shopkeeper: Sure, let me weigh them for you. That will be Rs. 20.
Customer: Here you go. Thank you.
Shopkeeper: Welcome. Have a nice day!

The teacher can create many other situations where students play different roles assigned to them.

2.3 Assessing reading and writing

Reading (any two)
σ Reading aloud a text of about 100 words (for fluency and accuracy) σ Reading comprehension and vocabulary (comprehension)

Teaching reading aims at developing different reading skills and aspects like accuracy, fluency, vocabulary and comprehension in students. An English teacher can design tasks to assess these skills and aspects of reading. Any task a teacher designs should have four questions so that four marks can be awarded.

To assess the skills of fluency, accuracy, vocabulary and comprehension, the teacher will select a reading text grade appropriate to the level, and design four questions based on it, which will carry four marks. The reading comprehension test can be designed based on the different types of reading text: story, brochure, biography, notice, letter, news stories, etc. The types of questions can be short answer questions, true false, matching, fill-in-the-blanks, multiple

choice, ordering, etc. The questions should cover literal comprehension, reorganization, inference and evaluation skills.

Tasks for assessing students' reading accuracy and fluency

- σ Reading aloud a text of about 100 words (for fluency and accuracy)

Fluency in reading means being able to read a text smoothly and accurately with acceptable pronunciation at an appropriate speed and expression**.** A fluent reader not only says the words correctly but also reads the texts at a natural speed, groups words in a meaningful way, and uses the right tone accordingly. On the other hand, accuracy in reading means being able to read the words in a text correctly. Accuracy in reading includes reading the words right with correct pronunciation, recognizing words without guessing and following punctuation and sentence structure properly. Briefly, fluency is about how smoothly and expressively one reads, and accuracy is about how correctly one reads the words.

In this type of task, a student reads a short piece of writing, which is about 100 words. The main goal of this task is to help students speak more smoothly (fluency) and say the words correctly (accuracy).

By practising reading aloud, students become more confident and natural when they speak English. It's a helpful activity for building both speaking and reading skills at the same time.

Sample texts

Sample Text 1: Reading

Nepal is a beautiful country in the world. It is known for its high mountains, green hills, and lovely rivers. It is the birthplace of lord Buddha. Mount Everest, the highest mountain in the world, is in Nepal. The capital city of Nepal is Kathmandu. Nepal has seven provinces and seventy-seven districts. Nepal has many temples, old buildings, and natural places to visit. It is the land of brave Gurkhas and kind people. People from different religions and cultures live together in peace. Nepal is rich in culture, nature, and tradition. We should love our country and always try to make it better.

Sample Text 2: Reading

Bandipur is a beautiful hill town in Tanahun district of Nepal. It is known for its clean streets, old houses, and lovely views of the mountains. Bandipur is a peaceful place where many tourists come to enjoy nature and culture. You can see snow-capped mountains, green hills, and beautiful sunsets from there. The people of Bandipur are friendly and follow their traditions. There are old temples and a silk farm to visit. It is also a good place to learn about Newari culture. Bandipur is a special place that shows the beauty and history of Nepal. Bandipur is also called the queen of the hills.

Sample Text 3: Reading

Football is one of the most popular sports in the world. It is also loved by many people in Nepal. Football is played between two teams. Each team has eleven players. The players try to kick the ball into the other team's goalpost. The team that scores more goals wins the match. Football is played on a ground. It helps us to stay strong, healthy, and active. Playing football also teaches us teamwork, discipline, and fair play. Many children in Nepal enjoy

playing football in schools and open fields. Football is a fun and exciting game that brings people together and makes us happy.

Sample Text 4: Reading

A computer is an electronic machine that helps us do many things quickly. We can use a computer to write, draw, play games, watch videos, and find information on the internet. It has parts like a monitor, keyboard, mouse, and Central Processing Unit (CPU). Computers are used in schools, offices, banks, and homes. They help students learn new things. Computers can make our work easier for everyone. We must use computers wisely and not for too long. Learning to use a computer is fun and useful for our future. It is one of the most important tools in today's world.

Sample Text 5: Reading

Ilam is a beautiful district in eastern Nepal. It is famous for its green hills, tea gardens, and fresh air. Many people visit Ilam to see the lovely tea farms and enjoy the peaceful nature. The weather in Ilam is cool and pleasant. Ilam is also known for its tasty local foods and friendly people. You can see beautiful views of hills, forests, and mountains from Ilam. People grow tea, cardamom, ginger, and other crops here. It is a clean and green place. Ilam is one of the most wonderful places in Nepal and a great place to visit and learn.

Sample Text 6: Reading

Cricket is a very popular game all around the world, including Nepal. It is played between two teams, and each team has eleven players. In a cricket match, one team bats and tries to score runs, while the other team bowls and fields to stop them. After that, the teams change roles. The team that scores more runs wins the match. Cricket is played with a bat, ball, and wickets. Many children in Nepal love to play cricket with their friends. It is a fun game that also helps us stay fit and active. Cricket teaches us teamwork, patience, and fair play. The players of the Nepali national cricket team have made us proud in the world of cricket.

Note: The above-mentioned reading texts are only samples. Teachers can use various reading texts either from textbook or other resources to assess students' reading accuracy and fluency.

Reading comprehension and vocabulary (Comprehension and vocabulary)

This type of task is intended for developing and assessing students' ability in reading comprehension and vocabulary. In such a task, the teacher can ask the students to read the text and ask the questions orally or in written form to test their understanding in comprehension and vocabulary. The teachers can use the reading texts either from the textbook or from other sources. The reading comprehension test items can be designed based on the different types of reading text: story, brochure, biography, notice, letter, news stories, etc. The questions' types can be short answer questions, true false, matching, fill in the blanks, multiple choice, ordering, etc. The questions should cover literal comprehension, reorganization, inference and evaluation skills.

Sample tasks

Sample Task 1: Reading

Read the given text and do the tasks that follow.

In a small town, there was a library filled with books of all kinds. Children loved to visit the library after school. Among them, there was a girl named Mia, who adored reading. Every time, she opened a book. She felt like she was entering in a new world. One day, Mia found an old book hidden in a corner. It was dusty and looked forgotten. Curious, she took it home and began to read. The story was about a brave knight who went on adventures to save his kingdom. Mia was captivated! She read late into the night, imagining herself as the knight. From that day on, Mia visited the library every week, discovering new stories and making friends with other young readers. She realised that reading not only entertained her but also helped her learn about different cultures and ideas.

1. **Task for assessing vocabulary**

Complete the following sentences using these words from the text.

adored	**curious**	**captivated**	**realised**

a) Ramesh was very ……… about the new toy and wanted to see how it worked.
b) Sita ……… reading and spending many hours with her books.
c) The magic show was so exciting that the children were ……….
d) Mina ……… that helping others made her feel happy.

2. Tasks for assessing reading comprehension

Choose the correct answers.

a. Where did Mia find the old book?
   i. On her school desk
   ii. In a shop
   iii. In a corner of the library
   iv. On her friend's shelf
b. What was the book about?
   i. A girl in a library
   ii. A brave knight and his adventures
   iii. A group of young readers
   iv. A lost kingdom
c. What did Mia feel when she read books?
   i. She was bored.
   ii. She entered a new world.
   iii. She fell asleep.
   iv. She missed her homework.
d. What did Mia learn from reading?
   i. Process of writing books
   ii. Learn about knight
   iii. About different cultures and ideas
   iv. About playing games

Sample Task 2: Reading

Read the given text and do the tasks that follow.

In a quiet village, there was a beautiful garden where colorful flowers bloomed all year round. People from nearby towns often visited to admire its beauty. Among them was a boy named Arjun, who loved spending time among the flowers. Every time he walked through the garden, he felt peaceful and happy. One evening, Arjun noticed a small, hidden path behind a tall sunflower. Curious, he followed it and discovered a tiny pond surrounded by glowing fireflies. The sight was magical! He sat there for hours, watching the fireflies dance over the water. From that day on, Arjun visited the garden every evening, bringing his friends to share the beauty of the hidden pond. He realized that nature had a special way of bringing joy and wonder to people's lives.

Tasks

1. Tasks for assessing vocabulary

Match the following words in Column 'A' with their meanings in Column 'B'.

Column A	Column B
a) beautiful	i) something that is kept or located in a place where it cannot be seen
b) admire	ii) found something that was hidden or that you did not expect to find
c) discovered	iii) to look at something and think that it is attractive and/or impressive
d) hidden	iv) having beauty; giving pleasure to the senses or to the mind
	v) something that is visible

2. Tasks for assessing reading comprehension

Choose the correct answers.

a) Where was the hidden path in the garden?
   i. Near the entrance
   ii. Behind a tall sunflower
   iii. Under a big tree
   iv. Next to a bench

b) What did Arjun find at the end of the path?
   i. A treasure box
   ii. A tiny pond with fireflies
   iii. A cave
   iv. A playground

c) How did Arjun feel when he walked through the garden?
   i. Angry
   ii. Peaceful and happy
   iii. Tired
   iv. Scared

d) What did Arjun learn from his experience?

i. That fireflies are dangerous.
ii. That nature brings joy and wonder.
iii. That gardens are boring.
iv. That sunflowers can talk.

Note: Although two tasks have been mentioned above, teachers should prepare a task that contains four questions in each. The same applies in other sample tasks as well, in case of reading.

Sample Task 3: Reading

Read the given text and do the tasks that follow.

Laxmi Prasad Devkota, revered as the 'Mahakavi' (Great Poet) of Nepal, is a literary genius whose works transformed Nepali literature. Born into a middle-class family in Dhobidhara, Kathmandu, young Devkota displayed exceptional talent from his school days. After completing his education in Patna, India, he returned to Nepal, where financial difficulties shadowed his early career. Devkota's literary contributions were revolutionary. His epic poem 'Muna Madan', which was written in the *jhyaure* folk meter, became Nepal's most beloved literary work, celebrating human values through the story of a poor man's journey abroad. A versatile writer, Devkota produced many literary creations like " Despite facing health problems and poverty, he served as Nepal's Education Minister and also helped establish Tribhuvan University. Although Devkota passed away at just 50, his progressive ideas and lyrical brilliance continue to influence South Asian literature.

Tasks

1. Task for assessing vocabulary

Complete the following sentences using these words from the text.

revolutionary	versatile	progressive	passed away

a) The scientist made ________ discoveries that changed medical treatment.
b) Rabindranath Tagore was a ________ writer who excelled in poetry, music and art.
c) Joan ________ at the age of seventy-five.
d) The school adopted ________ teaching methods using technology.

2. Task for assessing reading comprehension

Write 'T' for true and 'F' for false statements.

a. Devkota wrote 'Muna Madan' in traditional Sanskrit meter.
b. He served as Nepal's Health Minister during his career.
c. ‘The Shakuntala’ demonstrates his English writing skills.
d. All of Devkota's works were published before 1930.

Note: The tasks given above are just samples to provide guidelines while selecting the text and developing and assessing the tasks. The teachers can use multiple sources for developing the task and assessing students' reading comprehension and vocabulary.

Writing tasks

Writing tasks (two tasks)

Writing skill refers to the ability to express thoughts, ideas, and information clearly and effectively through written English. It involves not only the correct use of grammar, vocabulary, spelling, and punctuation, but also the ability to organise content logically and present it coherently. In writing tasks, teachers can ask the students to complete the task of controlled, guided, and free writing and also the writing project work. The types of particular tasks can be presented as follows:

- σ Controlled/guided writing (developing story, form filling, dialogue, description of table, graph, news story, diagram, etc.)
- σ Free writing (paragraph, letter, application, email, essay, etc.)
- σ Writing of project work (mandatory)

There will be three types of writing tasks: one controlled/guided writing, second free writing and third writing of project works. Writing of project work is a mandatory task for the internal assessment in writing. It includes both the writing of project works carried in connection with other language skills and teaching of writing through project works. Between the types of writing in 1 and 2, teacher may carry any one, and while carrying out this, the writing construct for the assessment will be as per the types being dealt in the teaching learning process during the period. Students' writing should be assessed in terms of content, structure and organization, vocabulary and grammar, and spelling and punctuation.

1. **Controlled/guided writing (developing story, form filling, dialogue, description of table, graph, diagram, etc.)**
   - σ Controlled writing is a type of writing activity in which students have very limited freedom to choose their own words or sentence structures. Moreover, the teacher usually provides a specific format, vocabulary, or grammar to use, and students must follow it closely. On the other hand, guided writing is a type of writing activity where students write using some clues or hints**,** but they use their own words to complete the task. It helps students learn how to organize their thoughts and build sentences or paragraphs with guidance or supporting clues. Some of the types of tasks of controlled and guided writing can be form filling, developing a story, dialogue, description of a table, graph, diagram, etc.

Sample tasks

Sample Task 1: Controlled/guided writing

Collect necessary information from your parents and fill in the school registration form.

SHREE LAXMI SECONDARY SCHOOL
P.O. Box: 4546, Kathmandu, Nepal
E-mail:laxmiss@gmail.com
STUDENT REGISTRATION FORM

PHOTO

Grade : ....
This form should be filled in BLACK.
Please use BLOCK Letters.

Student's Information (to be filled in by the student)

Name: ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐
Date of Birth: ☐☐☐☐ ☐☐ ☐☐ Sex: (Circle) M F O
Father's Name: ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐
Occupation: ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐ Tel: ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐
Mother's Name: ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐
Occupation: ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐ Tel: ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐
Guardian's Name: ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐
Occupation: ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐ Tel: ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐
Current Address: ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐
Permanent Address (if different): ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

Sample Task 2

Controlled/guided writing

Divide the class into four groups. Choose either: an eco-club, a dance club, a social club or a sports club. Work together to prepare a short notice for the club and paste it on the noticeboard of your classroom based on the clues given below**.**

Name of the club...address....about an invitation for a meeting....notice for members......venue....date....time.....notice issued by............

Sample Task 3

Controlled/guided writing

Suppose the students of a class are organising a science exhibition in your school. Your students would like to use the football field for that exhibition. Divide the students into groups of four and work in groups of four. Then, the teacher can involve the students in writing a request letter to the headteacher about asking the permission to host the event**.**

2. Free writing (paragraph, letter, application, essay, etc.)

Free writing is a writing activity where students have the freedom to express their views or ideas without limitations, like in controlled and guided writing. Some of the free writing tasks include a paragraph, a letter, an application, an essay, etc.

Sample tasks

Sample Task 1

Free writing

A. **You have summer/winter holidays every year. How do you spend your holidays? Write a short essay in about 100 words. Use the following questions as clues.**

a. When does your school close for the holidays?

b. How long is the holiday?

c. What things do you do during the holidays?

Sample Task 2

Free writing

A. Study the given email.

To karnarashmisarlahi@gmail.com

Cc Bcc

Asking for permission to use the hall

Dear Madam,

It is an immense pleasure that our school is celebrating its Platinum Jubilee next month and organizing a short cultural programme on the occasion. I feel honoured to be selected as the coordinator of the programme. I, with my teachers and friends, have planned details for the programme. Indeed, participants have asked for permission to use our auditorium hall during lunch break to rehearse. Is it okay if they use the hall?

Would it be alright if they practised there for a couple of days? I look forward to your positive response. Thank you!

With warm regards,

Kabir Jha

B. Imagine you are the Headteacher. Write a reply email responding to the request made by Kabir Jha to use the hall.

Sample Task 3:* Free *writing

σ Suppose you are suffering from high fever. Write an application to your class teacher asking him/her to grant you a three-day sick leave.

Sample Task 4:* Free *writing

σ Suppose one of your family members/relatives is away from you. Write a letter to him/her describing your school in about 100 words.

3. Writing project work

Writing project work is an engaging way to help students in grades four to eight improve their English language skills. It allows them to explore topics they are interested in, develop their creativity, and practise using English in real-life situations. For students in Nepal, especially those learning English as a subject, writing projects can also help connect classroom learning to their local culture, daily life, and future goals. Writing project work helps to:

σ develop students’ confidence in writing;

- build vocabulary and improve grammar in context;
- encourage creativity, self-expression, and research skills;
- make English learning more practical and enjoyable; and
- develop group communication, collaboration, co-operation and critical thinking.

This project work writing is related to two different aspects: Firstly, writing of the projects' report based on the project works carried in connection with different language skills, secondly, teaching writing constructs through the project work method. Moreover, this is one of the mandatory tasks among three in writing and it is also linked with speaking skills for presentation.

Sample tasks

Sample Task 1: Writing project work

Involve the students to work in groups. Ask students to make a survey of their friends' opinion on the following topics. Then, present it to the class.

Survey form

Topics	Student 1	Student 2	Student 3	Student 4	Student 5
What is the best way to learn English?					
What is your favourite subject?					
What clothes do you like the best?					
What is the easiest way to make friends?					

Sample Task 2

Writing project work

Divide the students into three groups and organise a short visit for that particular class. Assigning their task, ensuring that one group will visit one class from grades 6 to 8 in your school. Ask the students to find the number of boys and girls in each class and present the data in a bar graph, pie chart, and table and share it with the class separately.

Sample Task 3

Writing project work

Involve the students of any grade (Grades 4-8) to work in a group of four. Ask and support them to prepare a poster to keep in public places, for example in a garden, in a corridor, or in a library. Encourage them to make the poster attractive.

- Please walk slowly.
- No horn, please!
- Please turn off your mobile.
- Please put your shoes here!

Sample Task 4

Writing project work

Organise a visit of your students of any grade (grades 4-8) to the nearest shop. Talk to the owner of the shop to get consent for the conversation. Ask students to make a list of any ten things available at the shop with their price and present their work in class.

Project work writing sample

Collect the request expressions used in three English classes and share them in the class.

Project work title: Request expressions used in the English classes

1. Introduction

- σ Requesting is the act of asking someone to do something in a polite and respectful way. It is a common and important part of everyday communication. People make requests to get help, ask for permission, or receive something they need. In English, requests can be made using different expressions depending on the level of formality or politeness. Learning how to make polite requests helps students communicate better with others in school, at home, and in public places. It is important to use kind words and a gentle tone when making a request. This makes the listener more willing to respond positively. Request expressions:
  - σ Can you…?
  - σ Could you…?
  - σ Would you mind…?
  - σ Do you think you could…?
  - σ Would it be possible to…?

2. Objectives

The objectives of this project work are:

- σ To identify and note down different request expressions used in the English classes. (Listening)
- σ To present them in the classroom. (Speaking)

3. Materials required

- σ Notebook and pen/pencil for note-taking
- σ Textbook and chart paper
- σ Audio or video recordings of the English classes (optional)

4. Methodology/guidelines to conduct the project work

(Teacher needs to discuss with the students and give clear instructions to them about how to carry out the project work.)

- σ Tell the students to observe three English classes and note down the request expressions used by the teacher and the students individually or in groups.
- σ Ask them to discuss among friends and decide whether they are request expressions or not.
- σ Tell students to write them on a chart paper.
- σ Tell them to note the context of a request, i.e., who made the request and for what purpose. Purpose can be clear from the expression itself.
- σ Decide a convenient date to present the project work in the class.

(**Note:** Students write what they did or how they observed the classes, how they identified and decided the expressions as the request expressions in this section. Tell them to write in the past tense.)

5. Findings

Based on the observation of the three English classes, the following are the findings:

- σ Give me your homework, please. (teacher to student)
- σ Please show me your copy. (teacher to student)
- σ Could you open the door? (a friend to another friend)
- σ Would you open the window? (teacher to student)
- σ Would you open your book to page no. 29? (teacher to students)
- σ Give me the book, would you? (a friend to another friend)
- σ Pass the copy, could you? (a friend to another)
- σ Can you help me with my homework? (a friend to another)
- σ Could you please close the window? (teacher to student)
- σ Would you mind explaining that again? (student to teacher)
- σ I would be grateful if you could explain more. (student to teacher)
- σ Please, let me go to the toilet. (student to teacher)
- σ I want to drink water, please. (student to another student)

6. Presentation of the project work in the classroom

- σ Display a chart or poster showing different request expressions.
- σ Share observations from the three classes in a short PowerPoint presentation (if possible).
- σ Role-play a few classroom situations to demonstrate proper use of polite requests. For example, a student becomes a teacher and requests the other student to show the homework. The other student will act like a student and shows the homework.

(**Note**: The teacher keeps the record of the students' performance during the preparation and presentation of the project work and assigns marks to the students individually or in groups.)

1.4 Formulation of implementation plan

The teachers have to formulate an implementation plan for the purposeful execution of project works and tasks. It outlines how the project works and tasks are carried out step by step. It serves as a roadmap to ensure that goals are achieved effectively and within a set timeframe. The following aspects should be considered for the effective implementation of projects:

a. **Topic**
b. **Expected learning outcomes:** Clearly define what the project or practical works aim to achieve (e.g., improve speaking fluency, enhance writing skills, and integrate technology into lessons).
c. **Target learners:** Identify the learners involved (age, grade) and the teaching context.
d. **Time/timeline:** Create a detailed timeline showing the start and end dates, key milestones, and deadlines for each stage of the project or task.

e. **Activities and strategies:** List and describe the teaching activities to be implemented, e.g., role play, group discussion, writing workshop.
f. **Resources and materials:** Identify the resources needed, such as textbooks, digital tools, audio-visual aids, or online platforms.
g. **Roles and responsibilities:** Assign specific roles to each team member, ensuring everyone understands their duties.
h. **Monitoring and support:** Include a plan for ongoing monitoring of progress and providing support to learners throughout the project.
i. **Assessment and evaluation:** Outline the methods for assessing learner progress and evaluating the success of the project or practical works.
j. **Feedback and reflection:** Plan for collecting feedback from participants and conducting reflection sessions to review what worked well and what could be improved.

2.3 Conducting project work and tasks

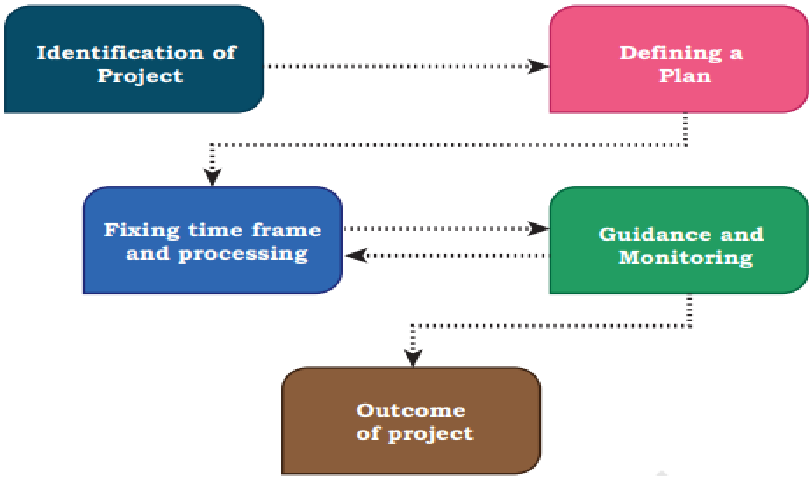
The curriculum of Grades 4-8 English focuses on assessment for learning. Therefore, it focuses on formative assessment. It should be linked with regular classroom instructions. The same regular tasks that the teacher conducts for fulfilling learning outcomes can be taken as the basis for formative or internal assessment. Therefore, conducting practical and project work is also a regular process of classroom instruction.

The teacher should identify a project or practical task as identifying an appropriate language project is the most important aspect for teachers. An appropriate project addresses the learning goals, the learner's language proficiency level, and the specific context in which they are learning. The project's objectives should be clearly defined, achievable, and relevant to the learners' needs, ensuring that it supports meaningful language development. Consideration must also be given to available resources, including time, materials, and technology, as well as the teaching approach and assessment methods that will be used. On this backstop, consider the following aspects:

σ Choose a topic that would interest your learners.
σ Define a plan and, before initiating the projects, introduce the project carefully to the students. Explain:
  - The end product (s)
  - The language they will be learning
  - The skills they will be using
  - The way their progress will be assessed
  - The choices they will have
  - The timetable
  - The checklist of activities and objectives that they can tick off as the project develops
σ Give very clear instructions and check the students' understanding. Define and clarify the task they have to do during the projects or practical tasks.
σ Monitor the students during individual and group work, asking questions and praising when they work.

- Encourage students who need help to ask you for it. Make sure that you constantly remind the students how to organise their notebooks or record and file their work.
- Plan time at the end to review what they have learned and done during the lesson.

  This idea is presented in the diagram given below:



This applies to skill-based practical tasks as well.

2.4 Presentation, reflection and documentation

The projects and tasks once completed are to be presented in the class so as to have reflection and feedback. It consolidates the learning and helps develop skills in real life context. If the tasks are just simple task, they have to be performed in the classroom and they are over after reflection. However, if they are language projects, they are to be assessed and documented. Most importantly, the projects and tasks are to be carried our regularly in the classroom. Those projects and tasks carried out regularly are to be recorded as an internal assessment for summative purposes. They should not be considered the separate ones than the classroom practices.

Unit Three
Evaluation Standards for Project Works and Tasks

3. Introduction and formulation of evaluation rubrics

Rubrics or assessment tools are essential for assessing students' performance in projects and tasks in a fair, consistent, and transparent manner. Rubrics serve as structured scoring tools that outline specific criteria and performance levels for different language skills such as speaking, writing, reading, and listening. When formulating rubrics, it is important to align them with the learning objectives and outcomes of the lesson or project, ensuring they accurately measure the desired competencies. A well-designed rubric typically includes clear descriptors for each level of achievement (e.g., excellent, good, satisfactory, needs improvement) and focuses on key aspects such as grammar accuracy, vocabulary usage, and fluency, coherence, and task completion.

3.1 Evaluation tool and scoring process

In evaluating students' performance, the following rubric has been developed for projects and tasks related to listening, speaking, reading and writing:

Listening: For assessing tasks or projects in listening skill, the teacher will use two sound files or audios based on which they will design the above-mentioned types of tasks. There should be four questions based on a sound file for a task and it will carry 4 marks for responding to all four questions correctly. Two sound files and two tasks mean 8 questions, which carry 8 marks. The record of the task and students' performance should be maintained in portfolios. The tasks, assessment criteria, descriptors, or indicators, and marking guide are given in the table below. According to the task type and criteria, the teacher can use the respective marking indicator. For example, if a teacher has developed 'Listen and answer' type of task to assess students' comprehension, he/she can use the marking indicator of the criteria 'Comprehension' and mark 4, 3, 2 or 1 according to their performance. However, a certain task can be assessed through multiple criteria and a teacher can follow them. In such cases, an average is to be made for record keeping of the marks.

S. N.	Tasks	Criteria	Descriptor/Indicator	Mark	Obtained mark
1.	Listen and Answer / Listen and say/ Listen and write	Comprehension	Student understands all of the message from the spoken text.	4	
			Student understands most of the message from the spoken text.	3	
			Student understands some of the message from the spoken text but not all.	2	
			Student understands few of the main ideas or details from the spoken text.	1	

2.	Listen and draw/ Listen and follow/ Listen and act	Following direction	Student follows all of the directions/instructions accurately.	4	
			Student follows most of the directions/instructions accurately.	3	
			Student follows some of the directions/instructions but not all.	2	
			Student tries to follow directions/instructions.	1	
3.	Listen and respond	Response	Student gives completely appropriate and full responses.	4	
			Student gives mostly appropriate responses.	3	
			Student gives somewhat appropriate responses.	2	
			Student tries to give responses but responses are not appropriate.	1	
		Total			

Speaking: For assessing speaking skills, the teacher will design or use any two of the above-mentioned types of tasks and maintain the record. One task will carry 4 marks and it will be assessed based on the given rubrics.

SN	Tasks	Descriptor/Indicator	Mark	Obtained mark
1.	Speaking task and project work presentation	Pronunciation is clear and appropriate. Speech is smooth and the speed is normal. Vocabulary is correct and appropriate to the context. Grammar is accurate.	4	
		Pronunciation is mostly clear and appropriate. Speech is mostly smooth and the speed is normal. Vocabulary is mostly correct and appropriate to the context Grammar is accurate most of the time and does not affect understanding.	3	
		Pronunciation is somewhat clear but needs improvement. Speech is somewhat smooth with some pauses. Vocabulary is somewhat correct and appropriate to the context. Vocabulary is limited and often inappropriate to the context.	2	
		Pronunciation is inappropriate.	1	

		Speech is slow and contains several pauses. Vocabulary is limited and often inappropriate to the context. Several grammatical errors make speech difficult to understand.		

Project work integrating oral skills (One)

This task includes talking or having conversations in relation to the language function or real situation, including situational role play, acting out, etc. For this, the teacher should design such tasks in which two or more students talk (listen and respond) in relation to the created situation for using the exponents of a language function. This tests both skills of students at a time. Therefore, this task should incorporate both listening and speaking skills. The following indicators can be used for marking students' performance in this type of task.

Task	Criteria	Descriptor/Indicator	Mark	Obtained mark
Integrated task	Listen, ask and respond	Student listens, initiates questions and gives completely appropriate and full responses.	4	
		Student listens, initiates questions and gives mostly appropriate responses.	3	
		Student listens, initiates questions and gives somewhat appropriate responses.	2	
		Student listens, tries to initiate questions and tries to give responses, but questions and responses are not appropriate.	1	

Reading: To assess the skills of fluency, accuracy, vocabulary and reading comprehension, the teacher will select a reading text grade appropriate to the level, and design 4 questions based on it, which will carry 4 marks. The reading comprehension test can be designed based on the different types of reading text: story, brochure, biography, notice, letter, news stories, etc. The questions' types can be short answer questions, true false, matching, fill in the blanks, multiple choice, ordering, etc. The questions should cover literal comprehension, reorganisation, inference and evaluation skills.

The general marking guideline is given herewith. The teacher may decide which aspect he/she will be assessing in students and use the marking guideline accordingly.

SN	Tasks	Criteria	Descriptor/Indicator	Mark	Obtained mark
1.	Reading aloud a text of about 100 words	Fluency	Reading is smooth with appropriate expressions.	4	
			Reading is mostly smooth with some expressions.	3	
			Reading is somewhat smooth with limited expression.	2	

			Reading is slow with several pauses and no expression.	1	
2.	Reading aloud a text of about 100 words	Accuracy	Student can read all the words in the given text accurately.	4	
			Student can read most of the words accurately.	3	
			Student can read some words accurately but not all.	2	
			Student is unable to read most of the words accurately.	1	
3.	Reading comprehension (oral/written)	Comprehension	Student is able to understand all the information in the given text.	4	
			Student is able to understand most of the information in the given text.	3	
			Student is able to understand some parts of the text but not all.	2	
			Student is able to understand very little of the text.	1	
4	Reading comprehension and vocabulary (Vocabulary)	Vocabulary	Student is able to understand all the words used in the text.	4	
			Student is able to understand most of the words used in the text.	3	
			Student is able to understand some of the words used but not all.	2	
			Student is able to understand very few words used.	1	

Writing: Students' writing should be assessed in terms of content, structure and organization, vocabulary and grammar, and spelling and punctuation. The following guideline can be used for assessing students' writing:

S. N.	Descriptors/indicators				Mark	Mark Obtained
	Content	Structure and Organisation	Vocabulary and Grammar	Spelling and Punctuation		
1	Writing has relevant and	Writing has a clear structure and logical organization.	There is use of grade-appropriate words.	There is an accurate use of punctuation and spelling	4	

	sufficient content.		Grammar is accurate throughout the text.	throughout the text.		
2	Writing has mostly relevant and sufficient content.	Writing has a mostly clear structure and logical organization.	There is use of grade-appropriate words. Grammar is accurate most of the time.	Punctuation and spelling are correct most of the time.	3	
3	Writing has some content but needs improve ment.	Writing has some structure but the organization needs improvement.	There is the use of some grade-appropriate words. Grammar is mostly inaccurate.	There are some errors in punctuation and spelling.	2	
4	Writing lacks sufficient content and relevant ideas.	Writing lacks a clear structure and is difficult to understand.	There is the use of limited and often inappropriate words, grammar is inaccurate.	There are several errors in punctuation and spelling.	1	

It is mandatory for the teachers to maintain a record of the tasks used for assessing students' performance so that it can be presented as a portfolio of evidence when asked later.

Internal Assessment Record Form
Grades 4-8, English

Class: **Academic year:** **Assessment term:**

S.N.	Student's name	Participation (4)		Student's performance on project works and tasks (36)														Terminal exam (10)	Total (50)
				Listening (any two tasks) (8)			Speaking (any two tasks) (8)		Integrated task for oral skills (any one) (4)	Reading (any two tasks) (8)				Writing (any two tasks) (8)					
		Attendance (2 marks)	Performance in teaching learning activities (2 marks)	Listen and answer/Listen and say/Listen and write (4 marks)	Listen and draw/Listen and follow/Listen and act (4 marks)	Listen and respond (4 marks)	Speaking task and project work presentation (4 marks)	Speaking task and project work presentation (4 marks)	Listen, ask and respond (4 marks)	Reading aloud a text of about 100 words (Fluency, 4 marks)	Reading aloud a text of about 100 words (Accuracy, 4 marks)	Reading comprehension (oral/written,4 marks)	Reading comprehension and vocabulary (Vocabulary, 4 marks)	Controlled/guided writing (4 marks)	Free writing (4 marks)	Writing project work (4 marks)		Terminal exam (10 marks)	Total (50 marks)
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			

विज्ञान तथा प्रविधि

आधारभूत तह कक्षा ४ देखि ८ को विज्ञान तथा प्रविधि विषयको प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्य सञ्चालन सहयोगी पुस्तिकाको ढाँचा

खण्ड १. प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्यको अवधारणा

१.१ प्रयोगात्मक कार्य (Practical work)

(क) **परिचय** (Introduction)

कुनै पनि विषय वा सिद्धान्तलाई व्यावहारिक रूपमा परीक्षण गरेर सिक्ने विधि प्रयोगात्मक कार्य हो । विद्यार्थीमा विज्ञान तथा प्रविधि विषयमा प्रक्रियागत सिपहरू विकास गर्न प्रयोगात्मक कार्य अपरिहार्य हुन्छ । यसले विद्यार्थीलाई वैज्ञानिक विधिबाट समस्या समाधान गर्ने तालिम दिएर वैज्ञानिक आचरण विकास गर्न सहयोग गर्छ ।

(ख) **महत्त्व** (Importance)

प्रयोगात्मक कार्यले विज्ञान तथा प्रविधि विषयको सैद्धान्तिक ज्ञानलाई व्यवहारमा ल्याउन मदत गर्छ । यसले सिकाइलाई रचनात्मक र प्रभावकारी बनाउन सहयोग गर्छ ।

(ग) **विशेषता** (Characteristic)

प्रयोगात्मक कार्यका विशेषताहरू निम्नानुसार रहेका छन् :

- प्रत्यक्ष अनुभवमा आधारित हुन्छ ।
- तथ्य र प्रमाण सङ्कलनमा जोड दिन्छ ।
- वैज्ञानिक विधिको प्रयोग गरिएको हुन्छ ।

(घ) **प्रयोगात्मक कार्यका प्रकारहरू** (Types of project work)

- **नियन्त्रित प्रयोग** (Controlled Experiment) : नियन्त्रित प्रयोग प्रयोगशालामा सञ्चालन गरिन्छ । यसमा सबै पक्षहरू नियन्त्रणमा राखिन्छ र एउटा मात्र तथ्य वा पक्षको परीक्षण गरिन्छ, जस्तै : दुईओटा बिरुवालाई उस्तै माटो र प्रकाश दिइयो तर एउटालाई पर्याप्त पानी दिइयो र अर्कालाई कम पानी दिइयो भने बिरुवाको वृद्धिमा कस्तो असर पर्छ ? भनी अवलोकन गर्न सकिन्छ ।
- **क्षेत्र भ्रमणबाट गरिने प्रयोग** (Field Experiment) : यो प्रयोग प्रयोगशाला बाहिर (जस्तै : खेतमा) हुन्छ । यसमा नियन्त्रण कम हुन्छ तर वास्तविक अवस्थामा यसको परीक्षण गरिएको हुन्छ, जस्तै : खेतमा दुई ठाउँमध्ये मल नहालेको एक स्थानमा तथा मल हालेको एक स्थानमा धान रोप्दा मल हालेको धानको खेत र मल नहालेको खेतमध्ये कुन स्थानमा कति उत्पादन बढ्यो भनेर अवलोकन गर्न सकिन्छ ।
- **प्राकृतिक प्रयोग** (Natural Experiment) : प्राकृतिक प्रयोगमा हाम्रो नियन्त्रण हुँदैन । प्रकृतिले जे गर्छ, त्यसको असर अवलोकनका आधारमा निष्कर्ष निकाल्ने कार्य गरिन्छ, जस्तै : धेरै पानी पर्ने र कम पानी पर्ने ठाउँका बिरुवाहरू अवलोकन गरेर वर्षाले बिरुवा हुर्किनका लागि कति फरक पार्छ भनेर निष्कर्ष निकालिन्छ ।

(ङ) प्रयोगात्मक कार्यका चरणहरू (Steps of practical work)

सामान्यतः प्रयोगात्मक कार्यका चरणहरू निम्नानुसार छन् :

(क) **के परीक्षण गर्ने अर्थात् समस्या पहिचान गर्ने** : यसमा साधारण समस्याका बारेमा सोच्न सकिन्छ, जस्तै : नुन पानीमा किन घुल्छ ?

(ख) **के हुन्छ अनुमान गर्ने** : सोचेको प्रश्नको जवाफ : अनुमान गरिन्छ, जस्तै : नुन पानीमा राख्दा विलय हुन्छ ।

(ग) **प्रयोगात्मक कार्यको योजना बनाउने** : प्रयोगात्मक कार्य गर्दा यसको लक्ष्य, विधि, प्रक्रिया तथा अपेक्षित लक्ष्यसहितको योजना बनाउनुपर्छ । यसका अतिरिक्त प्रयोगात्मक कार्यका लागि के के सामग्री चाहिन्छ ? यी सामग्रीको प्रयोग कसरी गर्ने ? के के सोच्ने जस्ता विषयहरूका बारेमा योजना बनाउनुपर्छ, जस्तै : एउटा गिलास ल्याई त्यसमा आधा जति पानी राखेर त्यो पानीमा एक चम्चा जति नुन मिसाइन्छ ।

(घ) प्रयोग गरेर अवलोकन गर्ने : योजनाअनुसार कार्यान्वयन गरेर अवलोकन गर्नुपर्छ, जस्तै : पानीमा नुन हालेर चलाई नुन पानीमा विलय हुन्छ कि हुँदैन, अवलोकन गर्न सकिन्छ ।

(ङ) नतिजा के देखियो लेख्ने : प्रयोगात्मक कार्यको नतिजा के प्राप्त भयो स्पष्टसँग लेख्नुपर्छ, जस्तै : नुन पानीमा घुलेर विलय भयो ।

(च) प्रयोगात्मक कार्यका तत्त्वहरू (Elements of practical work)

सामान्यतः प्रयोगात्मक कार्यमा निम्नलिखित तत्त्वहरू रहेका हुन्छन् :

- उद्देश्य (Objective)
- सामग्री (Materials)
- विधि (Procedure)
- अवलोकन (Observation)
- नतिजा (Result)
- प्रतिवेदन (Report)

१.२ परियोजना कार्य (Project work)

(क) परिचय (Introduction)

निश्चित लक्ष्य प्राप्त गर्न कार्यान्वयनयोग्य योजना बनाएर गरिने व्यवस्थित कार्य नै परियोजना कार्य हो । प्रायः यसको शैक्षिक, व्यावसायिक वा सामाजिक क्षेत्रमा प्रयोग हुन्छ ।

(ख) महत्त्व (Importance)

यसले विद्यार्थीमा रचनात्मकता, समस्या समाधान कौशल र समूह कार्यलाई प्रोत्साहन गर्छ । यसमा समय र स्रोतसाधन निश्चित गरिएको हुन्छ । स्पष्ट उद्देश्य र परिणाममुखी हुन्छ ।

(ग) प्रकार (Type)

- व्यक्तिगत परियोजना (Individual Project) विद्यार्थीले एकल रूपमा गर्ने परियोजना कार्य हो, जस्तै : बोटबिरुवाको अवलोकन गरी डायरी तयार गरिन्छ ।

- समूह परियोजना (Group Project) : विद्यार्थीलाई समूहमा विभाजन गरेर गरिने कार्य हो, जस्तै : पानीको फिल्टर गर्ने उपकरण बनाइन्छ ।
- अनुसन्धानमूलक परियोजना (Research Project) व्यवस्थित उद्देश्यमूलक र अनुभवजन्य कार्यका आधारमा निष्कर्षसहितको परियोजना हो, जस्तै : हाम्रो वरपरका बोटबिरुवाहरू अध्ययन गरिन्छ ।

(घ) परियोजना कार्यका चरणहरू (Steps of project work)

- योजना निर्माण
- स्रोत साधनको व्यवस्था गर्ने
- कार्यान्वयन
- प्रतिबिम्बन
- प्रतिवेदन तयारी

(ङ) परियोजना कार्यका तत्त्वहरू (Elements of project work)

- उद्देश्य
- कार्ययोजना
- स्रोतसाधन
- नतिजा

१.३ प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्यसम्बन्धी पाठ्यक्रम र पाठ्यसामग्रीमा भएको व्यवस्था (Inclusion about practical and project work in curriculum and reading material)

नेपालको आधारभूत तह (कक्षा १-८) को विज्ञान तथा प्रविधि विषयको पाठ्यक्रम र राष्ट्रिय पाठ्यक्रम प्रारूप, २०७६ ले प्रयोगात्मक कार्य र परियोजना कार्यलाई शिक्षणको अभिन्न अङ्गका रूपमा लिएको छ । पाठ्यक्रमले विद्यार्थीलाई सैद्धान्तिक ज्ञानसँगै विद्यार्थीमा व्यावहारिक सिप र अनुसन्धानमूलक दृष्टिकोण विकास गर्नुपर्छ भन्ने व्यवस्था गरेको छ, जस्तै : हरेक कक्षामा पहिलो एकाइ वैज्ञानिक सिकाइ राखिएको छ । यसले प्रयोगात्मक कार्य र परियोजना कार्यमा जोड दिएको छ । त्यस्तै पाठ्यक्रममा प्रत्येक कक्षामा गर्नुपर्ने प्रयोगात्मक र परियोजना कार्यहरूको सूची दिइएको छ । त्यस्तै पाठ्यपुस्तकको सन्दर्भमा प्रत्येक पाठमा विद्यार्थीले गर्नुपर्ने परियोजना कार्य र प्रयोगात्मक कार्यहरू दिइएको छ ।

१.४ प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्य गराउँदा ध्यान दिनुपर्ने पक्षहरू : सक्षमता र व्यवहारकुशल सिप (Things to consider while conducting practical work and project work: competence and soft skills)

(क) सक्षमतासम्बन्धी (Related to competency)

- **उद्देश्यमा स्पष्टता** : प्रयोगात्मक र परियोजना कार्यको उद्देश्य र अपेक्षित नतिजा स्पष्ट रूपमा बुझाउनुपर्ने छ ।
- **स्रोत र सामग्री व्यवस्थापन** : प्रयोगात्मक र परियोजना कार्य गर्न आवश्यक उपकरण, सामग्री र समयको उचित व्यवस्थापन गर्नुपर्ने छ ।
- **प्राविधिक ज्ञान** : कार्यसँग सम्बन्धित सैद्धान्तिक र प्राविधिक ज्ञानको सुनिश्चितता गर्नुपर्ने छ ।
- **समूह विभाजन** : विद्यार्थी वा सहभागीको क्षमताअनुसार जिम्मेवारी बाँडफाँट गर्नुपर्ने छ ।
- **प्रगति अनुगमन** : कार्यको प्रगति नियमित मूल्याङ्कन र निर्देशन प्रदान गर्नुपर्ने छ ।

- **सुरक्षा** : प्रयोगशाला वा कार्यस्थलमा सुरक्षा मापदण्ड पालना गर्नुपर्ने छ ।
- **समस्या समाधान** : उत्पन्न हुने समस्याहरूलाई तर्कसङ्गत रूपमा समाधान गर्ने क्षमता हुनुपर्ने छ ।

(ख) व्यवहारकुशल सिपसम्बन्धी (Related to soft skill)

- **सञ्चार** : स्पष्ट र प्रभावकारी सञ्चार, प्रश्न र जवाफको वातावरण सिर्जना गर्नुपर्ने छ ।
- **सहकारिता** : समूहमा काम गर्दा सहकार्य र सम्मानको भावना विकास गर्नुपर्ने छ ।
- **समय व्यवस्थापन** : तोकिएको समयमा कार्य सम्पन्न गर्न प्रेरित गर्नुपर्ने छ ।
- **नेतृत्व** : समूहमा नेतृत्वदायी भूमिका निर्वाह गर्न प्रोत्साहन गर्नुपर्ने छ ।
- **जिम्मेवारी** : आफ्नो कार्यप्रति जवाफदेही हुन सिकाउनुपर्ने छ ।
- **रचनात्मकता** : नवीन सोच र समाधानलाई प्रोत्साहन दिनुपर्ने छ ।
- **आलोचनात्मक सोच** : तथ्य र तर्कमा आधारित निर्णय लिन प्रेरित गर्नुपर्ने छ ।
- **प्रतिक्रिया** : रचनात्मक प्रतिक्रिया प्रदान गरी सुधारको अवसर दिनुपर्ने छ ।

(ग) अन्य ध्यान दिनुपर्ने पक्षहरू (Other things to be considered)

- **विविधता र समावेशिता** : सबै सहभागीको समान सहभागिता सुनिश्चित गर्नुपर्ने छ ।
- **प्रेरणा** : कार्यलाई रमाइलो र प्रेरणादायी बनाउनुपर्ने छ ।
- **प्रतिवेदन** : कार्य सम्पन्नपछि प्रतिवेदन तयार गर्न लगाई विश्लेषणात्मक सिप विकास गर्नुपर्ने छ ।
- **मूल्याङ्कन** : निष्पक्ष र पारदर्शी मूल्याङ्कन प्रक्रिया अपनाउनुपर्ने छ ।

१.५ प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्य सञ्चालनमा शिक्षक, विद्यार्थी र अभिभावकको भूमिका (Role of teacher, student and guardian to conduct of practical and project work)

(क) शिक्षकको भूमिका (Role of teacher)

- पाठ्यक्रमअनुसार प्रयोग र परियोजना छनोट गर्ने
- यसका लागि स्पष्ट निर्देशन र उद्देश्य प्रदान गर्ने
- स्थानीय स्रोत पहिचान गरेर कम लागतमा सम्पन्न हुने परियोजना कार्य र प्रयोगात्मक कार्य डिजाइन गर्ने
- प्रयोगशाला वा क्षेत्र भ्रमणका लागि आवश्यक सामग्रीको व्यवस्थापन गर्ने
- प्रयोगशाला वा क्षेत्र भ्रमणका क्रममा हुने सम्भावित दुर्घटनाबाट बच्नका लागि निर्देसन दिने र निगरानी गर्ने
- विद्यार्थीको प्रगति जाँच्ने र आवश्यकताअनुसार constructive feedback प्रदान गर्ने
- अवलोकन, प्रस्तुति, र प्रतिवेदनका आधारमा निष्पक्ष मूल्याङ्कन गर्ने
- अभिभावक र समुदायसँग सहकार्य गरेर परियोजना प्रभावकारी बनाउने

(ख) विद्यार्थीको भूमिका (Role of student)

- प्रयोगात्मक कार्य र परियोजनाकार्यमा सक्रिय रूपमा भाग लिने
- प्रश्न सोध्ने र जिज्ञासा देखाउने
- व्यक्तिगत परियोजनाको सम्बन्धमा समयमै काम सम्पन्न गर्ने
- सामूहिक परियोजनामा जिम्मेवारी बाँडेर सहकार्यको वातावरण निर्माण गर्ने

- स्थानीय स्रोत साधनको प्रयोग गरेर नयाँ सामग्री तयार गरी नवप्रवर्तनात्मक गतिविधि गर्ने, जस्तै : फोहोर बोतलबाट फिल्टर बनाउने
- आफ्ना निष्कर्ष प्रस्तुत गर्न चार्ट वा मोडल बनाउने
- प्रतिवेदन लेखन मा अवलोकन र निष्कर्ष लेख्ने वा प्रस्तुत गर्ने
- आफूले सिकेका कुरा साथीहरूसँग बाँड्ने
- स्थानीय समस्यामा आधारित परियोजना छनोट गर्ने

(ग) अभिभावकको भूमिका (Role of guardian)

- प्रयोगात्मक र परियोजना कार्यका लागि आवश्यक स्रोत तथा सामग्री जुटाउन सहयोग गर्ने
- परियोजनाका लागि घरमा उचित ठाउँ व्यवस्थापन गर्ने र सरसफाइमा ध्यान दिने
- जटिल खालको परियोजना कार्य गर्नुपरेमा आफैँ सामेल भई परियोजना कार्य गर्न सघाउने
- विद्यार्थीलाई परियोजनामा रुचि जगाउने, प्रशंसा गर्ने, असफलतामा पुनः प्रयास गर्न प्रेरित गर्ने
- परियोजना प्रदर्शनी, अभिभावक बैठक र सामुदायिक कार्यक्रमहरूमा सहभागी हुने
- विद्यार्थीलाई समय व्यवस्थापनमा सघाउने र सरल तथा सुरक्षित प्रयोगमा ध्यान दिने
- विद्यालयमा उपस्थित भई शिक्षकसँग प्रगतिबारे छलफल गर्ने
- कृषि, स्वास्थ्य जस्ता क्षेत्रमा विद्यार्थीको रुचि पहिचान गर्ने र व्यावहारिक जीवनसँग परियोजना जोड्ने ।

खण्ड २

२.१ प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्य सञ्चालन/कार्यान्वयन प्रक्रिया (Process of conduction / Implementation of practical and project work)

विज्ञान विषयको विभिन्न पाठमा आधारित रहेर अवलोकन, खोज, प्रयोग, तथ्याङ्क सङ्कलन र अनुसन्धान गरी प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्य सञ्चालन गरेको हुनुपर्छ । छोटो समयमा गरिने सिधा अभ्यासकेन्द्रित कार्यहरू नै प्रयोगात्मक कार्य हुन् भने योजना बनाई अध्ययन गरी लामो अवधिमा गरिने विश्लेषणात्मक कार्यहरू परियोजना कार्यहरू हुन् ।

विद्यार्थीले पाठ्यक्रममा भएका विभिन्न प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्य सक्रिय रूपमा गर्नुपर्छ । यी कार्यहरू विद्यार्थीकेन्द्रित हुनुपर्छ । यी कार्यहरूबाट अनुभवमा आधारित सिकाइ र समस्या समाधानमुखी सिकाइ हुन्छ ।

२.१.१ प्रयोगात्मक कार्य (Practical work)

प्रयोगात्मक कार्य सञ्चालन गर्नका लागि निश्चित चरणहरू पालना गर्नुपर्ने हुन्छ । ती चरणहरू निम्नानुसार छन् :

(क) विषयवस्तु वा समस्याको चयन (Selection of subject matter and problem)

सबैभन्दा पहिले कुन विषयवस्तुसँग सम्बन्धित समस्यामा प्रयोगात्मक कार्य गर्ने हो सोको निर्धारण गर्नुपर्छ । यसलाई प्रयोगात्मक कार्यको शीर्षकका रूपमा लेखिन्छ, जस्तै : अनियमित वस्तुको क्षेत्रफल वा आयतन निकाल्ने, अम्ल, क्षार र लवणको पहिचान गर्ने, वनस्पति कोषको अध्ययन गर्नेलगायत ।

(ख) उद्देश्य निर्धारण (Determination of Objectives)

निर्धारित प्रयोगात्मक कार्य गर्दा सम्बन्धित विषयवस्तु किन गर्न लागिएको हो भन्ने कुरा स्पष्ट हुनुपर्छ, जस्तै : दिइएको रासायनिक पदार्थ अम्ल, क्षार र लवणमध्ये कुन हो भनी पहिचान गर्नु र त्यसको उपयोगका लागि आधार तय गर्नु ।

(ग) आवश्यक सामग्रीको व्यवस्थापन (Management of required material)

प्रयोगात्मक कार्य गर्नुअगाडि सो कार्यका लागि आवश्यक पर्ने सामग्री, उपकरण र स्रोतहरूको सूची तयार पार्नुपर्छ । सो सूचीअनुसार सामग्रीहरूको सङ्कलन गर्नुपर्छ, जस्तै : अम्ल, क्षार र लवणको पहिचान गर्न आवश्यक सामग्रीहरू

- पहिचान गर्न खोजिएको रासायनिक पदार्थ, जस्तै : कागतीको रस, साबुनपानीको झोल, नुनपानीलगायत
- विकर, परीक्षण नली, वाच ग्लास र कप
- सूचक पदार्थ, जस्तै : रातो तथा निलो लिटमस पेपर, मिथाइल अरेन्ज, फेनोफ्थालिन, रातो बन्दाको झोललगायत ।

(घ) प्रयोग सञ्चालन विधि (Procedures of conducting experiment)

प्रयोगात्मक कार्य सञ्चालन गर्नका लागि प्रयोगात्मक कार्यको प्रकृतिअनुसारका चरणहरू अवलम्बन गर्नुपर्छ, जस्तै : माथिको प्रयोगात्मक कार्यका लागि निम्नलिखित चरणहरू अवलम्बन गर्न सकिन्छ :

- प्रयोगात्मक कार्यमा प्रयोग गरिने उपकरणहरूलाई सफा गर्ने
- पहिचान गर्न खोजिएको रासायनिक पदार्थलाई उक्त उपकरणमा केही मात्रामा लिने
- विभिन्न सूचक पदार्थहरू एकपछि अर्को गरी परीक्षण गर्ने

(ङ) अवलोकन र तथ्याङ्क सङ्कलन (Observation and data collection)

प्रयोगात्मक कार्य सञ्चालनका क्रममा प्राप्त तथ्यहरूलाई ध्यानपूर्वक अवलोकन गर्नुपर्छ । अवलोकन गरिएका तथ्याङ्क सङ्कलन गर्नुपर्छ । सम्भव भएसम्म तथ्याङ्कलाई तालिकीकरण गर्नुपर्छ, जस्तै : कुनै एक रसायनिक पदार्थ अर्थात् कागती पानीका लागि

क्र.स.	**सूचक पदार्थ**	**देखिएको परिवर्तन**
१	रातो लिट्मस	परिवर्तन देखिएन
२	निलो लिट्मस	रातोमा परिवर्तन
३	मिथाइल अरेन्ज	....
४	....	....

(च) विश्लेषण र निष्कर्ष (Analysis and conclusion)

अवलोकनबाट प्राप्त तथ्याङ्कहरूको विश्लेषण गरी निष्कर्ष निकाल्नुपर्छ, जस्तै : माथिको अवलोकन तालिकाका आधारमा कागती पानी अम्लीय हुन्छ ।

(छ) सावधानी (Precaution)

प्रयोगात्मक कार्यहरू गर्दा सहजकर्ताले बताएअनुसारका सावधानीहरू अपनाउनुपर्छ ।

(ज) प्रतिवेदन लेखन (Report writing)

सबै प्रयोगात्मक कार्यको प्रतिवेदन लेख्न सकिने भए तापनि सबै प्रयोगात्मक कार्यका लागि प्रतिवेदन आवश्यक पर्दैन । प्रतिवेदन लेखन प्रयोगको स्वरूप, कक्षाको स्तर, समयको पर्याप्तता र उद्देश्यमा निर्भर हुन्छ । विशेष गरी कक्षा ४ र ५ का लागि प्रयोगात्मक कार्य गर्दा अवलोकन टिपोट तयार पार्ने, नामाङ्कित चित्र कोर्ने, विशेषताहरू टिपोट गर्ने, वर्कसिट भर्ने, सूचीकरण गर्ने जस्ता कार्यहरू प्रतिवेदनका स्वरूपहरू हुन सक्छन् भने कक्षा ६, ७ र ८ लागि प्रतिवेदन लेखन कार्यमा जोड दिनुपर्छ । प्रयोगात्मक कार्यको प्रतिवेदन लेख्दा शीर्षक, उद्देश्य, आवश्यक सामग्री, विधि, अवलोकन, नतिजा र निष्कर्ष तथा आवश्यक भएमा सावधानीको विवरण जस्ता चरणहरू प्रयोग गर्नुपर्छ ।

तालिका : प्रयोगात्मक कार्यको प्रतिवेदन लेख्ने तरिकाको भाग र विवरण

क्र.स.	**भागहरू**	**विवरण**
१	शीर्षक	शीर्षक छोटो र स्पष्ट हुनुपर्छ ।
२	उद्देश्य	सरल, स्पष्ट तथा व्यावहारिक हुनुपर्छ ।
३	आवश्यक सामग्री	सूचीबद्ध बनाई प्रस्तुत गर्नुपर्छ ।
४	विधि	• प्रयोगात्मक कार्य गर्दा अपनाउने चरणलाई बुँदागत रूपमा लेख्नुपर्छ । • प्रत्येक बुँदालाई क्रमसङ्ख्यामा लेख्नुपर्छ ।

		● सम्भव भएसम्म नामाङ्कित चित्र बनाउनुपर्छ ।
६	अवलोकन	प्रयोगात्मक कार्य गर्दा भएका परिवर्तन, अवस्था वा मानहरू सकेसम्म तालिकामा लेख्नुपर्छ ।
७	नतिजा र निष्कर्ष	अवलोकनबाट प्राप्त जानकारी वा प्रयोग (experiment) बाट प्राप्त सिकाइको सारलाई निष्कर्षका रूपमा लेख्नुपर्छ ।
८	सावधानी	आवश्यकताका आधारमा सावधानीहरू बुँदागत रूपमा लेख्नुपर्छ ।

२.१.२ परियोजना कार्य (Project work)

परियोजना कार्य सञ्चालन गर्नका लागि निश्चित चरणहरू पालना गर्नुपर्ने हुन्छ । ती चरणहरू निम्नानुसार छन् :

(क) परियोजना कार्यको शीर्षक चयन (Selection of project topic)

परियोजना कार्यको विषयवस्तु चयन गरी उपयुक्त शीर्षक राख्नुपर्छ, जस्तै : एक दिन (२४ घण्टा) को मौसमको अवलोकन शीर्षक हुन सक्छ ।

(ख) उद्देश्य निर्धारण (Determination of objective)

परियोजना कार्यको सिकाइ उपलब्धिहरू (परियोजना कार्य गर्नुका कारणहरू) स्पष्ट रूपमा लेख्नुपर्छ र गर्नुको कारणहरू निर्धारण गरिएको हुनुपर्छ, जस्तै :

माथिको शीर्षकको सम्बन्धमा

- तापक्रम परिवर्तनको अवलोकन गर्नु
- वर्षा भए नभएको अवलोकन गर्नु
- हावाको वेग अध्ययन गर्नु

(ग) स्रोत तथा सामग्री सङ्कलन (Resource/material collection)

परियोजना कार्य गर्नका लागि आवश्यक उपकरण वा सामग्रीको सूची तयार पारी सोअनुसार स्रोत तथा सामग्री सङ्कलन गर्नुपर्छ, जस्तै : थर्मोमिटर, क्यामेरा, नोटबुक, मोबाइल, कम्प्युटर इन्टरनेट, वर्गीकरण तालिका आदि ।

(घ) कार्ययोजनाको तयारी (Preparation of workplan)

कहिले गर्ने ? कुन दिन के गर्ने ? कति बजे कुन गतिविधि गर्ने ? जस्ता कार्य योजना तयार गर्नुपर्छ, जस्तै : मिति................ गते ..... दिन बिहान .... बजेदेखि दुई दुई घण्टाको अवधिमा मौसमको अवलोकन र सूचना टिपोट गर्नुपर्छ । त्यसपछि अर्को दिनमा सूचना विश्लेषण गरी प्रतिवेदन लेख्नुपर्छ ।

(ङ) परियोजना कार्य सञ्चालन (Conduction of Project work)

कार्ययोजनाअनुसार परियोजना कार्य सञ्चालन गर्नुपर्छ ।

(च) तथ्याङ्क विश्लेषण र निष्कर्ष (Data analysis and conclusion)

सङ्कलन गरिएको तथ्याङ्क विश्लेषण गर्नुपर्छ, जस्तै : कुन समयमा कस्तो मौसम (तापक्रम, वर्षा, हावाको वेगलगायत) थियो ?

(छ) प्रतिवेदन लेखन (Report writting)

सबै परियोजना कार्यको प्रतिवेदन लेख्न सकिने भए तापनि सबै परियोजना कार्यका लागि प्रतिवेदन आवश्यक पर्दैन । जहाँ विश्लेषण, अवलोकन र अध्ययन हुन्छ, त्यहाँ प्रतिवेदन आवश्यक हुन्छ । जहाँ सिर्जनात्मक वा प्रदर्शनात्मक काम हुन्छ, प्रतिवेदन अनिवार्य नहुन सक्छ । प्रतिवेदन लेखनले ज्ञानको दायरालाई बढाउने कार्य गर्छ । कुनै कुनै परियोजना कार्य उत्पादनमा केन्द्रित हुन्छन्, जस्तै : उत्पादनको नमुना, पोस्टर, चित्र र चार्ट निर्माण, विभिन्न नाराहरू लेख्ने, पानी फिल्टर बनाउने जस्ता कार्यहरूका लागि प्रतिवेदन आवश्यक पर्दैन । प्रतिवेदन लेखनका लागि शीर्षक, उद्देश्य, आवश्यक सामग्री, विधि/कार्ययोजना, अवलोकन वा तथ्याङ्क सङ्कलन, नतिजा र निष्कर्ष जस्ता चरणहरू लेखिएको हुनुपर्छ ।

२.२ प्रयोगात्मक र परियोजना कार्यको क्षेत्र पहिचान र छनोट (Identification and selection of area scope for practical and project work)

विद्यार्थीले सिकाइलाई व्यावहारिक बनाउनका लागि उपयुक्त विषय, समस्या वा क्षेत्र पहिचान गर्ने र त्यसमा आधारित एक वा धेरैमध्ये एउटा छनोट गरेर काम गर्ने प्रक्रिया नै प्रयोगात्मक र परियोजना कार्यको क्षेत्र पहिचान र छनोट हो । यसले विद्यार्थीको आत्मविश्वास, सिर्जनात्मकता, अनुसन्धान क्षमता, निर्णय क्षमता र विकास गर्न मदत गर्छ ।

विज्ञान तथा प्रविधि विषयको विषयवस्तुहरूमा पाठ्यक्रमले निर्दिष्ट गरेका विभिन्न प्रयोगात्मक र परियोजना कार्यको सम्भावित क्रियाकलापहरू पाठ्यक्रम र पाठ्यपुस्तकबाट छनोट गर्न सकिन्छ । त्रैमासिक परीक्षाका लागि विषयवस्तु विभाजन गरिएका पाठहरूबाट प्रयोगात्मक र परियोजना कार्यका लागि सम्भावित क्रियाकलापहरू छनोट गर्नुपर्ने छ । कक्षा ४ देखि ८ सम्मका विद्यार्थीले गर्न सक्ने प्रयोगात्मक र परियोजना कार्यका लागि सम्भावित क्रियाकलापहरू निम्नअनुसारका हुन सक्छन् :

कक्षा ४ र ५ को पाठ्यक्रम र पाठ्यपुस्तकमा भएका प्रयोगात्मक र परियोजना कार्यका लागि **सम्भावित क्रियाकलाप**

विषयवस्तुको क्षेत्र	**सक्षमता**	**प्रयोगात्मक र परियोजना कार्य**का लागि **सम्भावित क्रियाकलाप**	
		कक्षा ४	**कक्षा ५**
वैज्ञानिक अध्ययन	वैज्ञानिक सिकाइको बोध तथा विज्ञान प्रक्रियागत सिपको प्रयोग	आफ्नो घर वरपरका वस्तुहरूको अवलोकन गरिएका वस्तुहरूलाई मिल्दाजुल्दा समूह (कडा, नरम, फूल फुल्ने, फूल नफुल्ने, पानीमा घुल्ने, पानीमा नघुल्ने, सजीव वस्तुहरू, निर्जीव वस्तुहरूलगायत) मा वर्गीकरण गरी तालिका बनाएर कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।	बन्सेन बर्नर, ट्राइपड स्ट्यान्ड, कोनिकल फ्लाक्स, राउन्ड बटम फ्लाक्स, मेजरिङ सिलिन्डर, ढक तराजु, कमानी तराजु र थर्मोमिटर आदिको स्केम्याटिक चित्र कोर्नुहोस् र एउटा एउटा प्रयोग लेख्नुहोस् ।
		बिकर, टेस्ट ट्युब, सोली, बन्सेन बर्नर, रुलर र घडी आदिको स्केम्याटिक चित्र कोरेर कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।	कक्षाका ५ जना साथीहरूको पिण्ड (केजी) र उचाइ (मि) मापन गरी पिण्डका लागि छुट्टै र लम्बाइका लागि छुट्टै बारग्राफ तयार गर्नुहोस् ।
		फिताको प्रयोग गरी तपाईंको घरको कोठाको लम्बाइ र चौडाइ मापन गर्नुहोस् । चौडाइभन्दा लम्बाइ कति लामो रहेछ, सेन्टिमिटर एकाइमा हिसाब गर्नुहोस् ।	एक एक गिलास पिठो, बालुवा वा माटो, चामल र चिउराको छुट्टाछुट्टै पिण्ड लिनुहोस् । गह्रुङ्गोदेखि हलुङ्गोको क्रम मिलाएर तालिकामा राखी निष्कर्ष लेख्नुहोस् ।
सूचना, सञ्चार र प्रविधि	दैनिक जीवनमा सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको प्रयोग	विज्ञान र प्रविधि विषयमा उपयोगी हुने जानकारीहरू इन्टरनेटमा खोज गर्नुहोस् । उक्त जानकारीहरूलाई कक्षाकोठामा आदनप्रदान गर्नुहोस् ।	सूचना पाइने स्रोतहरूको सूची तयार गर्नुहोस् र प्रत्येक स्रोतको एक एक प्रयोग लेख्नुहोस् । यी कार्यहरूलाई वर्ड प्रोसेसर प्रयोग गरी अभिलेख तयार गर्नुहोस् ।
		Tux Paint मा तपाईंलाई मनपर्ने चित्र कोर्नुहोस् र चित्रमा उपयुक्त रङ भरी कम्प्युटरमा भण्डारण गर्नुहोस् ।	कम्प्युटरमा Graphic Organizer सम्बन्धी सामग्री तयार गरी कक्षामा आदानप्रदान गर्नुहोस् ।
जीव र वातावरण	जीव र वातावरणबिचको अन्तरसम्बन्ध र सन्तुलनको महत्त्व बोध	आफ्नो घरवरपर वा विद्यालयको बगैँचामा जानुहोस् । उक्त स्थानमा जनावर र बिरुवाहरूले एकअर्कामा कसरी सहयोग गरिरहेका छन् ?	विद्यालय तथा घरमा प्रयोग गरिने ऊर्जाका स्रोतहरूको पहिचान गर्नुहोस् । ती स्रोतहरूको उपयोग कसरी गरिएको छ, छोटो विवरण तयार गरी कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

		अवलोकन गरी प्रतिवेदन तयार गर्नुहोस् र कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।	
सजीवहरूको वर्गीकरण	जीवको वर्गीकरणसम्बन्धी आधारभूत जानकारी	तपाईंको घरवरपर देखिएका ढाड भएका र नभएका जनावरहरू अवलोकन गरी छुट्टाछुट्टै सूची बनाउनुहोस् । उक्त सूचीबाट ढाड भएका भएका र नभएका एक एक जनावरको चित्र बनाउनुहोस् ।	पुराना पत्रपत्रिका, किताब वा अन्य स्रोतबाट जनावरका चित्रहरू सङ्कलन गर्नुहोस् । तालिकामा माछा, उभयचर, सरीसृप, चरा र स्तनपायी लेखी चार्ट पेपर तयार गरी सम्वन्धित कोठामा फोटो टाँस्नुहोस् र विशेषताहरू छलफल गरी लेख्नुहोस् ।
		पुराना किताव वा पत्रपत्रिकाबाट फुल पार्ने र बच्चा जन्माउने जनावरहरूको चित्र सङ्कलन गर्नुहोस् । कार्डबोर्ड पेपरमा दुई खण्डमा विभाजन गरी एउटा खण्डमा फुल पार्ने र अर्को खण्डमा बच्चा जन्माउने जनावरका चित्र टाँसी कक्षाकोठामा सबैले देख्ने स्थानमा टाँस्नुहोस् ।	तपाईं बसोबास गर्ने स्थलवरपर मेरुदण्ड भएका कुन कुन जनावर देख्नुभएको छ ? केही जनावरहरूको अवलोकन गरी तिनीहरूको विशेषतालाई तालिका (जनावरको नाम, शरीर ढाक्ने अङ्ग, चालका लागि अङ्ग, सास फेर्ने अङ्ग, सन्तान उत्पादन गर्ने तरिका, समूह) मा भर्नुहोस् । तपाईंले भर्नुभएको विवरण चार्टपेपरमा तयार गरी उक्त तालिकालाई कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।
		आफ्नो वरपरको पोखरी, खोला वा अन्य पानीको स्रोतमा पाइने बिरुवाहरू सङ्कलन गर्नुहोस् र तिनीहरूको अवलोकन गरी विशेषताहरू साथीहरूसँग छलफल गर्नुहोस् ।	विद्यालय तथा आफ्नो घर वरपर पाइने बिरुवाहरूको अवलोकन गर्नुहोस् । ती बिरुवाहरूका पात, जरा, डाँठ, बिउको अवलोकन गर्नुहोस् र एकदलीय र दुईदलीय बिरुवामा छुट्याउनुहोस् ।
		कुनै दुईओटा बिरुवाको सफा चित्र बनाई उक्त बिरुवाका विभिन्न भागहरू (जरा, डाँठ, पात, फूल, फल) को नामकरण गर्नुहोस् र कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।	तपाईंको घरवरपर पाइने एकदलीय र दुईदलीय बिरुवाको पातहरू सङ्कलन गरी हर्बेरियम बनाउने चरणहरू प्रयोग गरी पातको हर्बेरियम बनाउनुहोस् र उक्त हर्बेरियमलाई कक्षामा प्रस्तुत गरी छलफल गर्नुहोस् ।
जीवन प्रक्रिया	जीवन प्रक्रियासम्बन्धी आधारभूत जानकारी	पुतलीको लार्भालाई मुख फराकिलो भएको पारदर्शक भाँडामा राख्नुहोस् । यसलाई दिनहुँ हरियो पात खाना दिनुहोस् । केही दिनपछि यसबाट प्युपा निस्केको र पुतली बनेको	मानिसमा हुने जीवन प्रक्रिया (पोषण, श्वासप्रश्वास, उत्सर्जन, परिवहन, निष्कासन) लाई अनुभव, अवलोकन र खोजअनुसार आधारमा विवरण तयार गर्नुहोस् र कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

		अवलोकन गर्नुहोस् । लार्भा र प्युपामा आएको परिवर्तन टिपोट गरी एक प्रतिवेदन तयार पार्नुहोस् । यसका आधारमा पुतलीको जीवनचक्र अध्ययन गर्नुहोस् । प्रयोगात्मक पुस्तिकामा पुतलीको जीवनचक्रको सफा चित्र बनाउनुहोस् र कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।	
		चना, केराउ वा सिमीको बिउ विद्यालयको करेसाबारीमा रोप्नुहोस् । उक्त बिउको अङ्कुरण, बेर्ना, कोपिला/फूल, फलको विकास अवलोकन गरी त्यसको जीवनचक्रलाई चित्रमा देखाउनुहोस् ।	बिरुवाको काण्डबाट पानी र खनिज परिवहनको प्रदर्शन गर्न प्रयोगात्मक कार्य गर्नुहोस् । बिरुवाको पातबाट बढी भएको पानी फ्याँक्ने प्रदर्शन गर्न प्रयोगात्मक कार्य गर्नुहोस् ।
पदार्थ	पदार्थका आधारभूत विशेषताको जानकारी लिई दैनिक जीवनमा प्रयोग	पानी तताउँदा बाफ बन्ने (वाष्पीकरण) र चिस्याउँदा पानी बन्ने (द्रवीकरण) तथ्यलाई घरमा परीक्षण गर्नुहोस् र उक्त क्रियाको सफा चित्र बनाई प्रक्रियाको वर्णन गर्नुहोस् ।	एउटा सानो भाँडोमा कपुरको बल र अर्को भाडोमा बरफको डल्लो तताउनुहोस् । यसरी तताउँदा ती पदार्थहरूमा देखिने अवस्था परिवर्तन अवलोकन गरी निचोड निकाल्नुहोस् ।
		दैनिक जीवनमा पानीको प्रयोग तथा प्रदूषणको अवस्था अवलोकन गरी पानीको उचित रूपमा प्रयोग र प्रदूषण कम गर्न सकिने पक्षहरूमा प्रतिवेदन तयार गरी कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।	विभिन्न पदार्थहरू, जस्तै : नुन, पानी, चिनी, फिटकिरी, बालुवा, भुस र काठको धुलो एकअर्कोमा मिसाएर विभिन्न प्रकारका मिश्रण तयार गर्नुहोस् । तयार भएको मिश्रण समान मिश्रण वा असमान मिश्रण कस्तो बन्यो, तालिकामा भरी छलफल गर्नुहोस् ।
		आफ्नो घरको भान्सामा भएका सामग्रीहरूलाई ठोस तथा तरल ग्यासमा वर्गीकरण गरी सूची तयार गर्नुहोस् ।	कणहरूको अवस्था स्पष्ट हुने गरी कुनै गेडागुडी वा स्थानीय स्तरमा पाइने सानो, मसिनो जुनसुकै वस्तुलाई कणका रूपमा प्रयोग गरेर पदार्थको ठोस, तरल र ग्यास अवस्थाको नमुना बनाई कक्षामा प्रदर्शन गर्नुहोस् ।

		फ्रिजबाट निकालिएको धेरै चिसो पानीको बोतललाई केही समय हावामा राख्नुहोस् । बोतलको बाहिर सतहमा पानी कहाँबाट आयो, कक्षामा साथीहरूसँग छलफल गर्नुहोस् ।	हाम्रो दैनिक जीवनमा तापका कारणले ठोस, तरल र ग्यास पदार्थमा पारेको असरको खोजी गरी कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।
		आफ्नो घर वा विद्यालयको वरपर रहेका विभिन्न चट्ानहरूको अवलोकन गर्नुहोस् र ती चट्टानहरूलाई नरम र कडा गरी दुई समूहमा विभाजन गर्नुहोस् र कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।	तापले पदार्थमा गर्ने असरको कारण दैनिक जीवनमा सहयोग पुग्ने अरू घटनाहरू सम्झनुहोस् र कक्षामा छलफल गर्नुहोस् ।
		घर वा विद्यालय वरपर भएका पानी वा हावामा प्रदूषण भए नभएको अवलोकन गर्नुहोस् । अवलोकनबाट प्राप्त सूचनालाई अवलोकन गरिएको स्थान, हावामा भएको प्रदूषण र प्रदूषण घटाउने उपायलाई तालिकामा भरी कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।	नजिकैको खोला वा विद्यालयको धाराबाट, घरको धाराबाट, सम्भव भए आकाशे पानीको नमुना सङ्कलन गर्नुहोस् । अब विज्ञान प्रयोगशालामा गएर फनेल, फिल्टर पेपर, विकर, ग्लास रड, स्ट्यान्ड र क्लाम्प लिनुहोस् र पाठ्यपुस्तकमा भएको चित्रमा देखाए जस्तै गरी जडान गर्नुहोस् । अब सङ्कलित पानीका नमुनालाई पालैपालो छान्ने विधिबाट छान्नुहोस् । प्रत्येक नमुनाका लागि छुट्टाछुट्टै फिल्टर पेपर प्रयोग गर्नुहोस् । सबै नमुना पानीलाई छानिसकेपछि प्रत्येकमा प्रयोग भएको फिल्टर पेपर अवलोकन गर्नुहोस् र निष्कर्ष निकाल्नुहोस् ।
शक्ति	शक्तिका आधारभूत विशेषताहरूको जानकारी लिई दैनिक जीवनमा प्रयोग	आफ्नो घरमा प्रयोग हुने शक्तिका सम्बन्ध अध्ययन गरी शक्तिको स्रोत, शक्तिको प्रकार र उपयोगलाई तालिकामा भर्नुहोस् र साथीहरूसँग छलफल गर्नुहोस् ।	पानीको भाँडोमा छड्के पारेर राखेको समतल ऐनाबाट घाम परावर्तन गराएर इन्द्रेनी बनाउनुहोस् । इन्द्रेणीको अवलोकन गरी त्यसमा कुन कुन रङ हुन्छन्, क्रमशः टिप्नुहोस् । कापीमा इन्द्रेणीको चित्र कोरी तपाईंले अवलोकन गरकै क्रमअनुसार रङ भर्नुहोस् र शिक्षकलाई देखाउनुहोस् ।
		आफ्नो घर तथा विद्यालय वरपर पाइने जीव तथा वस्तुहरूले केबाट शक्ति प्राप्त गर्छन् ? आफ्नो अभिभावकहरूसँग सोधपुछ गरी तलको तालिका	एउटा काँसको थालमा पानी राखी बिस्तारै चम्चाले हिर्काउनुहोस् । यसबाट निस्केको आवाज र पानीमा उत्पन्न भएको कम्पन अवलोकन गर्नुहोस् ।

		(जीव वा वस्तु र केबाट शक्ति प्राप्त गर्छ) मा भर्नुहोस् ।	एकछिनपछि थाललाई हातले समाउनुहोस् । आवाज के हुन्छ, अनि पानीको कम्पन कस्तो भयो, अवलोकन गरी उपयुक्त निस्कर्ष लेख्नुहोस् ।
		सुचालक तार, ब्याट्री, स्विच र लोडलाई जोडेर विद्युत् परिपथ तयार गर्नुहोस् र कक्षाकोठा विद्यालयमा पाइने विभिन्न वस्तुहरू (कागजका टुक्रा, सिक्का, चुम्बक, अलपिन, कलम, ढुङ्गा आदि) लाई परीक्षण गर्नुहोस् र परीक्षण गरिएका वस्तुहरूलाई चालक र अचालकमा छुट्याउनुहोस् ।	छड चुम्बक र आल्पिनहरू वा फलामको धुलो प्रयोग गरी चुम्बकका ध्रुवहरूको पहिचान गर्नुहोस् ।
		कक्षाकोठा वा विद्यालयको वरपर पाइने वस्तुहरू सङ्कलन गर्नुहोस् र छड चुम्बकको सहायताले ती वस्तुहरूमध्ये कुन चुम्बकीय र कुन अचुम्कबीय वस्तु हुन्, छुट्याउनुहोस् र तालिका बनाई प्रस्तुत गर्नुहोस् ।	सुचालक तार, ड्राइ सेल, स्विच र टर्चको चिम वा LED प्रयोग गरी विद्युत् परिपथ तयार गर्नुहोस् । कुन कुन अवस्थामा खुला परिपथ र बन्द परिपथ बन्छ अभ्यास गर्नुहोस् ।
पृथ्वी र अन्तरिक्ष	मौसम र प्राकृतिक विपत्को आधारभूत जानकारी तथा सोअनुसारका अनुकूलनका उपायहरू अवलम्बन पृथ्वीको बनोट तथा आकाशीय पिण्डसँगको अन्तरसम्बन्ध	विद्यार्थीको कुनै एक दिन विहान ७:०० बजेदेखि बेलुका ५:०० बजेसम्म हरेक दुई दुई घण्टामा मौसम अवलोकन गर्नुहोस् । मौसम परिवर्तनको अवस्था (घाम लागेको, पानी परेको, बादल लागेको, हावा चलेको, हुरी बतास चलेको) टिपोट गर्नुहोस् । आफूले सङ्कलन गरेको तथ्याङ्क कक्षामा साथीहरूलाई सुनाउनुहोस् ।	विगत एक वर्षमा तपाइँको समुदायमा घटेका प्राकृतिक विपत्का घटनाहरू सम्बन्धमा अभिभावकहरूसँग सोधेर विपत्को नाम, आएको मिति, पारेको मुख्य असरहरू, न्यूनीकरणका उपायहरू तालिकामा बनाई भर्नुहोस् । तालिकालाई word processer मा समेत तयार पार्नुहोस् ।
		तपाईंको गाउँ/सहर वरपरको जमिनको सतह अवलोकन गरी पाठ्यपुस्तकको तालिका पूरा गर्नुहोस् । जमिनको स्वरूपमा भिरालो वा समथर लेख्नुहोस् र ढाकेकोमा खोलानाला, ताल तलैया, वनजङ्गल, बालुवा, पथ्थर, मलिलो माटो आदि लेख्नुहोस् ।	चार्ट पेपर वा फुलस्केप पेपरमा पृथ्वीले सूर्यलाई र चन्द्रमाले पृथ्वीलाई परिक्रमा गरेको देखाउने चित्र बनाउनुहोस् ।

		तपाईंको समुदायमा विगतमा घटेका प्राकृतिक विपत्का सम्बन्धमा अग्रजहरूसँग सोधखोज गरी विपत्को नाम, कारण, असर, सावधानी समेटेर समूहगत रूपमा प्रतिवेदन तयार गर्नुहोस् ।	इन्टरनेटमा earth motion तथा lunnar motion type गरी भिडियो हेर्नुहोस् र सूर्य, पृथ्वी र चन्द्रमाका बारेमा प्राप्त गरेका जानकारीहरू कक्षामा साथीहरूलाई सुनाउनुहोस् ।

कक्षा ६, ७ र ८ को पाठ्यक्रम र पाठ्यपुस्तकमा भएका प्रयोगात्मक र परियोजना कार्यका लागि **सम्भावित क्रियाकलाप**

विषयवस्तुको क्षेत्र	**सक्षमता**	**प्रयोगात्मक र परियोजना कार्य**का लागि **सम्भावित क्रियाकलाप**		
		कक्षा ६	**कक्षा ७**	**कक्षा ८**
वैज्ञानिक अध्ययन	वैज्ञानिक सिकाइको बोध तथा विज्ञान प्रक्रियागत सिपको प्रयोग	तपाईंको घर नजिकैको दुग्ध डेरी, किराना पसल आदिमा गई तरल पदार्थको परिमाण नाप्न प्रयोग गरिने लिटर र मिलिलिटरका भाँडाहरू र तिनीहरूका माध्यमबाट उक्त तरल पदार्थहरू नापेको अवलोकन गर्नुहोस् । ती परिमाणहरूमध्ये कुनै दुईओटा (तेल र दुध) तरल पदार्थलाई मेजरिङ सिलिन्डरको सहायताबाट आयतन पत्ता लगाउनुहोस् । र नापमा भएको एकरूपता वा फरकपनाको तुलना गर्नुहोस् ।	क्ले, चाउचाउ वा विस्कुटको कार्टुन, धागो, गम, रङ, कैंची आदि लिनुहोस् । २।२ ओटा जनावर र बिरुवाको नमुना तयार पार्नुहोस् र प्रदर्शन गर्नुहोस् ।	प्याज कोष तथा आफ्नो गालाको भित्रपट्टिको कोषको Temporary slide निर्माण गरी माइक्रोस्कोपको सहायताले अवलोकन गरी चित्र कोर्नुहोस् । आवश्यक सामग्री : (Forcep, camel brush, sufrinine, slide, watch glass, Glycerene, Coverslip microscope.)
		तपाईंको विद्यालयमा रहेको विज्ञान प्रयोगशालामा जानुहोस् र त्यहाँ प्रयोग भएका उपकरणहरूको सूची बनाई चित्र बनाउनुहोस् र कस्तो नापका लागि कस्तो उपकरण प्रयोग हुन्छ, तालिकामा देखाउनुहोस् ।	तपाईंको घरनजिकै रहेको कुनै मठमन्दिर वा कुनै सांस्कृतिक सम्पदाको स्थलगत भ्रमण गर्नुहोस् । तपाईंले गरेको भ्रमणका आधारमा त्यस क्षेत्रलाई सफा र हराभरा राख्नका लागि देखिएका चुनौती र समस्या समाधानका	कार्डबोर्ड, रङ्गीन धागो तथा सिलिका प्रयोग गरी जनावर कोष तथा बिरुवा कोषको नमुना तयार गरी कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

			उपाय औँल्याउँदै एउटा रिपोर्ट तयार गरेर कक्षाकोठामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।	
		तपाइँले लम्बाइ, समय, पिण्ड, तापक्रम, आयतन क्षेत्रफल आदि नाप्न कुन कुन एकाइहरू प्रयोग गर्नुभएको छ ? ती एकाइहरूको सूची बनाउनुहोस् । अब समूहमा ती एकाइमध्ये कुन कुन स्थानीय एकाइ हुन्, कुन कुन सर्वमान्य एकाइ हुन्, प्रस्तुत गर्नुहोस् ।	हावामा अक्सिजन हुन्छ भनी प्रमाणित गर्नुहोस् ।	पाउरोटीको टुक्रालाई अँध्यारो ठाउँमा राख्नुहोस् र प्रत्येक दिन अवलोकन गर्नुहोस् । केही दिनपछि त्यसमा उम्रने ढुसी पहिचान गरी कक्षामा प्रदर्शन गरी छलफल गर्नुहोस् ।
		एउटा जोख्ने भाँडो र स्केल लिनुहोस् । तपाइँको विज्ञान पुस्तकको पिण्ड नाप्नुहोस् । स्केलको सहायताले उक्त पुस्तकको लम्बाइ, चौडाइ र उचाइ नाप्नुहोस् । सूत्र प्रयोग गरी आयतन र घनत्व पनि नाप्नुहोस् । वस्तुको घनत्व पत्ता लगाइसकेपछि पानीको घनत्वसँग तुलना गरी उक्त वस्तु पानीमा डुब्छ वा तैरन्छ, निष्कर्ष लेख्नुहोस् ।	स्थानीय स्तरमा पाइने सामग्रीहरू प्रयोग गरेर सौर्यमण्डलको नमुना निर्माण गरी कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।	समूहगत रूपमा व्याक्टेरियोफेज भाइरसको नमुना बनाउनुहोस् र कक्षामा प्रस्तुत गरी छलफल गर्नुहोस् । आवश्यक सामग्री : प्लाइउडका टुक्रा, फेकिकोल, काठको टुक्राहरू, काठको धुलो आदि ।
सूचना तथा सञ्चार प्रविधि	सूचना र विचारहरूको आदानप्रदान, विश्लेषण तथा सूचनाप्रविधिको समुचित प्रयोग	स्थानीय उपकरण (ढिकी, जाँतो, हलो) र आधुनिक उपकरण (मिक्चर, राइस मिल, ट्याक्टर) कुन कुन वैज्ञानिक सिद्धान्तमा आधारमा काम गर्छन् होला, खोजी गरी प्रतिवेदन तयार पारी कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।	तपाइँको घर, विद्यालय र नजिकको कार्यालय वरपर सूचना प्रविधिका के के साधन प्रयोग भएका छन् ? ती साधनहरूलाई के के काममा प्रयोग गर्नुभएको वा गरेको देख्नुभएको छ ? सोधखोज गरेर सूचना सङ्कलन गर्नुहोस् र तालिका (साधनहरू, प्रयोग, फाइदा, बेफाइदा) बनाई भर्नुहोस् ।	सामाजिक सञ्जालमा हुन सक्ने खतरा, त्यसका लागि अपनाउनुपर्ने सावधानी एवम् सामाजिक सञ्जालबाट हुने फाइदाका बारेमा कक्षाका साथीसँग सामूहिक छलफल गरी प्राप्त निष्कर्ष चार्टपेपरमा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

		माइक्रोसफ्ट वर्डमा तपाईंको विद्यालयका बारेमा १०० शब्दमा वर्णन गरी तपाईंलाई मनपर्ने तरिकाले formatting गरेर कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।	शिक्षा तथा मानव स्रोत विकास केन्द्रको वेबसाइट www.cehrd.gov.np मा जानुहोस् । त्यसपछि infO{ centre > online study link मा रहेको S.N. 6 मा रहेको virtual class of all compulsory subjects (Class 1-10) मा रहेको click to open मा क्लिक गर्नुहोस् । त्यसपछि भर्चुअल कक्षाको you Tube page खुल्ने छ । पेजको Playlists मा गई त्यहाँ रहेका भिडियोमध्ये कक्षा ७ का लागि तयार गरिएका भिडियोहरू खोजेर हेर्नुहोस् । आवश्यक परे शिक्षकको सहयोग लिनुहोस् ।	समूह निर्माण गरी प्रत्येक समूहमा सामूहिक छलफल र सन्दर्भ सामग्रीको अध्ययनबाट कम्प्युटर तथा इन्टरनेटको प्रयोग गर्दा हुने गरेका अपराध र ती अपराधमा हुने सजायका बारेमा एउटा तालिका बनाई कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।
		स्प्रेडसिट प्रयोग गरी तपाईंको घरमा भएका सबै सदस्यहरूको नाम, लिङ्ग र उमेर भर्नुहोस् । सबैको नामलाई वर्णानुक्रममा र उमेरलाई सानोबाट ठुलो क्रममा मिलाउनुहोस् ।	तपाईं आफ्ना लागि gmail, hotmail (msn), yahoomail वा अन्य कुनै एउटा वेबसाइटमा गएर नयाँ इमेल खाता सिर्जना (create email account) गर्नुहोस् । नयाँ खाता सिर्जना गर्दा आफ्नो विवरणहरू सही राख्नुहोस् । खाता खोलिसकेपछि कक्षामा भएका सबै साथीहरूको email address आदानप्रदान गर्नुहोस् ।	नेपालमा प्रयोग भइरहेको भर्चुअल रियालिटिका उदाहरण इन्टरनेटबाट खोजी गरी पावरप्वइन्ट स्लाइड तयार गरी कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।
जीव र तिनीहरूको बनोट	जीवहरूको जानकारी तथा महत्त्व बोध	तपाईंको कक्षाकोठामा भएका विद्यार्थी ४/५ ओटा समूहमा बाँडिनुहोस् र आफ्ना वरिपरि पाइने बिरुवा र जनावरहरू अवलोकन	तपाईंको घर वा विद्यालयको वरपर पाइन विभिन्न बिरुवाहरू सङ्कलन गर्नुहोस् । ती बिरुवाका विभिन्न भागहरू, जस्तै : जरा, काण्ड, पात र	जनावर कोष र वनस्पति कोषको अवलोकन गर्नुहोस् र चित्रसहित तुलना गरेर कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

		गरी सूची तयार पार्नुहोस् र तिनीहरूको अनुकूलताको लक्षणहरू लेख्नुहोस् ।	फूल छुट्याउनुहोस् । सङ्कलन गरिएका बिरुवाहरूमध्ये कुनै दुईओटा बिरुवाको सफा चित्र बनाई बनावट वर्णन गर्नुहोस् ।	
		आफ्नो वरपर पाइने जनावरहरूको अवलोकन गरी तिनीहरूलाई शाकाहारी, मांसाहारी र सर्वहारी समूहमा छुट्याउनुहोस् ।	एउटा जनावर र एउटा बिरुवाको कोषको बनावटको अध्ययन गर्नुहोस् । ती कोषमा पाइने विभिन्न भागहरूको राम्ररी अवलोकन गर्नुहोस् । प्रत्येक भागको कार्य र बनावटका बारेमा समूहमा छलफल गर्नुहोस् । जनावर र बिरुवा कोषको सफा चित्र बनाउनुहोस् र नामकरण गर्नुहोस् ।	पाँच जगत् प्रणालीमा पर्ने जीवहरू (ब्याक्टेरिया, अमिबा, च्याउ, बिरुवा र जनावर) को एक एकओटा चित्र सङ्कलन गरी सरलबाट जटिलको क्रममा, concept map बनाई चार्टपेपरमा टाँसी पोस्टर बनाउनुहोस् ।
		आफ्नो वरिपरि पाइने १० ओटा हाड नभएका जनावहरूको नाम लेखी तिनीहरूको चित्रसहित लक्षणहरूको सूची प्रयोगात्मक कपीमा तयार पार्नुहोस् ।	विद्यालय तथा आफ्नो घर वरपर पाइने बिरुवाहरूको अवलोकन गर्नुहोस् । ती बिरुवाहरूका पात, जरा, डाँठ, बिउको सङ्कलन गरी हार्बेरियम बनाउने चरणहरू अवलम्बन गरी हार्बेरियम बनाई कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।	म्युकरको अस्थायी स्लाइड निर्माण गरी अध्ययन गर्नुहोस् र प्रतिवेदन लेखी कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।
		आफ्नो विद्यालयको विज्ञान प्रयोगशाला वा नजिकैको जीवहरूको म्युजियममा गई जीवको स्पेसीमेन अवलोकन गर्नुहोस् (साइकन, जेलीफिस, स्टारफिस आदि) र चित्र बनाई विशेषताहरू तयार पार्नुहोस् । आफ्नो बगैँचा वा करेसाबारीमा गई २० ओटा बिरुवाहरूको सङ्कलन गरी तिनीहरूलाई फूल	ग्यालेरी वाकमा प्रदर्शन गरिएको कुनै एक नमुना छान्नुहोस् र त्यसको नाम, वर्गीकरण, मुख्य विशेषताहरू, तथा तपाइँका व्यक्तिगत अवलोकनहरू समेटेर विस्तृत प्रतिवेदन तयार गर्नुहोस् ।	घरमा के कस्ता खानेकुराहरू के कस्ता विधिबाट संरक्षण गरिएको छ ? कार्य अनुभव र अभिभावकलाई सोधखोज गरी प्रतिवेदन लेख्नुहोस् र कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

		फुल्ने/नफुल्ने र एकदलीय/दुईदलीयमा छुट्याउनुहोस् ।		
जैविक विविधता र वातावरण	जैविक विविधता र वातावरणबिचको अन्तरसम्बन्धको बुझाइ प्रदर्शन तथा संरक्षणको प्रयास	आफ्नो घर वरिपरिको चौरमा गई त्यहाँ भएका अजैविक र जैविक अवयवहरू (बिरुवा जनावर र सूक्ष्म जीवहरू) को पहिचान गरी तिनीहरूको अन्तरसम्बन्धलाई चार्टद्वारा देखाउनुहोस् ।	आफ्ना अभिभावकसँग पहिला भएका पानीका प्राकृतिक स्रोत, पाइने जङ्गली जनावरको सङ्ख्या र नजिकको वनजङ्गलका बारेमा सोधेर जानकारी लिनुहोस् र तालिका (प्राकृतिक स्रोत, पहिलाको अवस्था, अहिलेको अवस्था र फरक आउनुको कारण) भरी कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस्	घर वा विद्यालय नजिकको कुनै संरक्षित क्षेत्र/राष्ट्रिय निकुञ्ज/आरक्षण/सामुदायिक वनको अभिभावक वा विद्यालयका शिक्षकको सहयोगमा भ्रमण गर्नुहोस् । उक्त क्षेत्रमा पाइने संरक्षित वन्यजन्तुको अवस्था, संरक्षण प्रक्रिया र संरक्षित क्षेत्रका बारेमा कक्षामा छलफल गरी भ्रमण प्रतिवेदन तयार पार्नुहोस् र कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।
		आफू बस्ने स्थान वरपर भएको कवाडी सामग्री जम्मा गर्ने ठाउँको अवलोकन गरी कस्ता सामग्री पुनः प्रयोग र कस्ता सामग्री पुन निर्माण र पुनः चक्रन गर्न सकिन्छ, सूची तयार पार्नुहोस् ।	१.५ लिटरको वा सोभन्दा ठुलो चिसो पेय पदार्थको बोटल लिई माथिको भाग कैँचीले काट्नुहोस् र पिँधमा ससाना प्वालहरू बनाउनुहोस् । माटो र मल मिसाएर बोतलमा राखी पानी हल्का भिजाउनुहोस् । लसुनको पोटी छिलेर टुप्पो माथी फर्काएर ४-५ सेन्टिमिटरको दुरीको रोपी प्लास्टिकको बोतललाई घाम लाग्ने ठाउँमा राखेर प्रत्येक दिन थोरै पानी राख्नुहोस् । आफूले गरेको कार्यअनुभवका आधारमा रिपोर्ट (प्लास्टिको बोतलमा लसुन रोप्ने तरिका, ठोस फोहोरमैला व्यवस्थापनको कुन	कम्प्युटर प्रयोगशालामा गएर नेपालका संरक्षित वन्यजन्तु तथा वनस्पतिका बारेमा जानकारीमूलक अभिलेख वा भिडियो खोज गरी आवश्यक विवरण तयार गरी कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

			विधिलगायतका विषयवस्तु समेट्ने) लेखी शिक्षकलाई बुझाउनुहोस् ।	
		कक्षाका विद्यार्थीको तीन तीन जनाको समूहमा बाँडिनुहोस् । आफ्नो समुदायको स्थलगत भ्रमण गर्नुहोस् । उक्त स्थानमा वातावरणमैत्री व्यवहारका लागि गरिएका प्रयासहरू तथा वातावरणलाई असर पुऱ्याउने गरी भएका गतिविधिहरूको सूची तयार पार्नुहोस् । साथै वातावरणमैत्री व्यवहारका लागि तपाईंको आफ्नो जिम्मेवारीसहितको प्रतिवेदन कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।	घर वा विद्यालयमा प्रयोगमा ल्याइएका कागज र प्लास्टिकको पुनः प्रयोग गरी विभिन्न किसिमका सामान तथा सजावटका सामग्रीहरू बनाउनुहोस् । तिनीहरूको प्रयोग गरेर कक्षाकोठा सजाउनुहोस् ।	विद्यालय परिसरमा ठोस फोहोरमैला व्यवस्थापन र शीर्षकमा निम्नलिखित उपशीर्षकका आधारमा एउटा प्रतिवेदन तयार गरी कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् । (क) परिचय/अध्ययनको पृष्ठभूमि (ख) उद्देश्य (ग) तथ्याङ्क सङ्कलन विधि (घ) तथ्याङ्क विश्लेषण (ङ) निष्कर्ष
जीवन प्रक्रिया	जीवन प्रक्रियाको जनाकारी तथा महत्त्व बोध	शिक्षकको सहयोग लिई मानव पाचन प्रणालीको नमुना तयार गरी कक्षाकोठामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।	एउटा चार्टपेपरमा मानव मूत्र प्रणालीको नामाङ्कित चित्र बनाई त्यसलाई उपयुक्त रङले रङ्गाउनुहोस् । उक्त चित्र प्रयोग गरी कक्षामा मूत्र प्रणालीका बारेमा छलफल गर्नुहोस् ।	वरपर भएका पाँचओटा जनावर र वनस्पतिको प्रजनन प्रक्रिया अवलोकन गर्नुहोस् र टिपोट गरी कक्षामा छलफल गर्नुहोस् ।
		बिरुवाको पातमा रहेको स्टार्चको परीक्षण गर्ने प्रयोगात्मक क्रियाकलाप गरी प्रतिवेदन लेख्नुहोस् ।	बिरुवामा हुने प्रकाश संश्लेषण क्रियाको प्रयोगात्मक कार्य गरी प्रतिवेदन लेख्नुहोस् ।	बिउ अङ्कुरण प्रक्रिया अवलोकन गर्न एक सजिलो प्रयोग गर्नुहोस् र अङ्कुरणका लागि आवश्यक सर्तहरू (पानी, प्रकाश, तापमान आदि) को प्रभाव उल्लेख गर्दै आफ्नो अवलोकन प्रतिवेदन तयार गर्नुहोस् ।
बल र चाल	दैनिक जीवनमा बल र उपकरणको	चउरमा गएर त्यहाँ हिँडिरहेका कमिला र किराहरूको चाल	एउटा सानो र एउटा ठुलो ढुङ्गा लिएर त्यसलाई डोरीले बाँधेर झुन्ड्याउन	खुला सडक वा चउरमा २०० M को दूरीमा दुईओटा चिह्न

	प्रयोगसम्बन्धी आधारभूत पक्षहरूको पहिचान र प्रयोग	अवलोकन गर्नुहोस् । त्यसै गरी विभिन्न जनावरहरू हिँडिरहेको तथा पुतली, किराफट्याङ्ग्रा उडिरहेको अवलोकन गर्नुहोस् । यिनीहरूको चाल कस्तो छ, छलफल गरी कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।	मिल्ने बनाउनुहोस् । त्यसपछि एउटा स्प्रिङ ब्यालेन्स लिएर पालैपालो दुबै ढुङ्गाको तौल नापेर टिपोट गर्नुहोस् । दुबैको तौल समान नहुनाको कारण के होला ? क्रियाकलापबाट के निष्कर्ष निकाल्न सकिन्छ, छलफल गरी प्रस्तुत गर्नुहोस् ।	लगाउनुहोस् । त्यसको ठिक बिचमा एउटा चिह्न लगाउनुहोस् । त्यस चिह्नबाट विपरीत दिशातिर दुई जना साथीलाई दौडन लगाउनुहोस् । उनीहरूलाई १०० M दूरी पार गर्न लाग्ने समय पत्ता लगाउनुहोस् । दुबै जनाको गति निकाल्नुहोस् । एकअर्कासँग सापेक्षिक गति पनि निकाल्नुहोस् ।
		तपाईंको घरमा प्रयोग गरिएका सरल यन्त्रहरूको नाम लेखी तिनीहरूको उपयोगिता कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।	दैनिक जीवनका २-३ क्रियाकलापहरू (जस्तै : पानीको बाल्टिन उचाल्ने, भारी बोकेर उचाल्ने, घरको भित्तालाई धकेल्ने सिँढी चढ्ने आदि) छान्नुहोस् । ती गतिविधिहरूमा कार्य भएको छ कि छैन भन्ने वैज्ञानिक दृष्टिकोणले अवलोकन गर्नुहोस् र लगाएको बल तथा दूरीका आधारमा व्याख्या गर्नुहोस् र कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।	१. आफ्नो घरमा प्रयोग गरिने सरल यन्त्रको सूची तयार गरी चित्र तयार पार्नुहोस् र तिनीहरूको प्रकार छुट्याउनुहोस् र कक्षामा प्रस्तुत गरी छलफल गर्नुहोस् । २. दैनिक जीवनमा वायुमण्डलीय चापको प्रयोग गरी उपयोग गरिने थप उपकरणको खोजी गर्नुहोस् र सूची तयार पारी प्रत्येक उपकरणको कार्य पनि लेख्नुहोस् । ३. पानी, ग्लास र कार्डबोर्डको टुक्राको मदतले हावाले चाप दिन्छ भन्ने प्रयोग शिक्षकको सहायतामा कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् र यस क्रियाकलापलाई

				चित्र कोरी निष्कर्ष निकाल्नुहोस् ।
दैनिक जीवनमा शक्ति	दैनिक जीवनमा प्रयोग हुने शक्तिका विभिन्न रूपका विशेषताको आधारभुत ज्ञान, तिनीहरूको उचित प्रयोग र संरक्षणप्रति तत्परता	कालो रातो, निलो र सेतो ङका चारओटा कागज वा कपडाको थैली बनाउनुहोस् । अब चारओटा थर्मोमिटर लिएर प्रत्येक थैलीमा एउटा एउटा थमोमिटरको बल्बभित्र पर्ने गरी घुसाउनुहोस् । उक्त चारओटा थैलीलाई घाममा राख्नुहोस् । प्रत्येक पाँच पाँच मिनेटमा चारओटै थैलीमा चढेको तापक्रम टिपोट गरी कुन रङको थैलीको तापक्रम छिटो बढ्यो, अवलोकन गरी निष्कर्ष निकाल्नुहोस् र प्रतिवेदन लेखी शिक्षकलाई बुझाउनुहोस् ।	तपाईँको घरमा प्रयोग गरिएका ऊर्जाको स्रोतहरूको नाम लेखी तिनीहरूलाई नवीकरणीय र अनविकरणीय ऊर्जामा वर्गीकरण गर्नुहोस् र तिनीहरूको फाइदा तथा बेफाइदाहरू लेखी कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।	आधा ग्लास तातो पानी त्यति नै मात्रामा चिसो पानी राख्नुहोस् र चिसो पानीको तापक्रम सुरु र पछिको अवस्थामा परिवर्तन भए नभएको थर्मोमिटरको सहायताले तुलना गर्नुहोस् । ग्लासको माथिल्लो भागमा रहेको चिसो पानीको नाप किन र कसरी बढ्यो, छलफल समूहगत रूपमा गर्नुहोस् र तरल पदार्थले पनि ताप सञ्चालन गर्ने तथ्यको निष्कर्ष प्रस्तुत गर्नुहोस् ।
		एउटा सिधा पोलिथिनको पाइप, अर्को बाङ्गो पोलिथिनको पाइप र एउटा मैनबत्ती लिनुहोस् । मैनबत्तीलाई बालेर त्यसको प्रकाश सिधा पाइप र बाङ्गो पाइपबाट अवलोकन गरी चित्रसहित निष्कर्ष तयार गर्नुहोस् ।	एउटा साधारण थर्मोमिटर र एउटा निलनिकल थर्मोमिटर लिनुहोस् । तिनीहरूको बनावटको राम्रोसँग अवलोकन गर्नुहोस् । सफा नामाङ्कित चित्र बनाई कार्यका बारेमा छलफल गर्नुहोस् ।	साथीहरूको समूह बनाउनुहोस् र लहरे समान दुरीमा लाइनमा बस्नुहोस् । लाइनको अन्तिम छेउमा एउटा छेउमा बसेको साथीले एउटा ढुङ्गा वा ईंटा लिएर दोस्रोलाई र दोस्रोले तेस्रोलाई गरेर लाइनको अन्तिम छेउसम्म पुऱ्याउनुहोस् । यहाँ विद्यार्थीले ठाउँ नफेरीकन आफ्नो ठाउँमा बसेको हुनुपर्छ र ढुङ्गालाई एक छेउबाट अर्को छेउमा पुऱ्याउनुपर्छ । के ठोस

				वस्तुमा ताप प्रसारण हुँदा यसै गरी अणुहरू एक ठाउँबाट अर्को ठाउँमा सर्छन् त, शिक्षकसँग छलफल गरी निष्कर्ष निकाल्नुहोस् ।
		कागजको ढुङ्ग्रो, ट्रेसिङ पेपर, पिन आदिको प्रयोग गरी शिक्षकको सहायता लिएर पिन होल क्यामरा बनाउनुहोस् र प्रदर्शन गर्नुहोस् ।	डोरीको एक छेउलाई भित्तामा किला ठोकी वा खम्बामा बाँध्नुहोस् र अर्को छेउलाई हातले समातेर माथि तल गरेर झड्कार्नुहोस् । केही समय क्रियाकलाप दोहोऱ्याउँदै अवलोकन गर्नुहोस् । तरङ्ग प्रसारण हुँदा अणुहरूमा हुने कम्पनसँग तुलना गर्नुहोस् र कक्षाकोठामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।	समूहगत रूपमा हाम्रो घर नजिक टनेलमा टमाटर तथा तरकारी खेती गरिएको ठाउँमा गई अवलोकन गर्नुहोस् । टनेलको नमुना बनाउनुहोस् र टनेलभित्र नै तरकारी खेती गर्नुको कारण निष्कर्ष निकाली कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।
		कुनै एउटा केही उचाइ भएको वस्तुलाई सूर्यको प्रकाश भएको ठाउँमा राख्नुहोस् र फरक फरक समयको अन्तरालमा त्यसको छायाको लम्बाइ नाप्नुहोस् र नतिजालाई विश्लेषण गरी कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।	प्रकाशको परावर्तन हुँदा आपतित कोण र परावर्तित कोण बराबर हुन्छ भन्ने तथ्य प्रमाणित गर्न प्रयोगशालामा प्रयोग गर्नुहोस् ।	आफ्नो घर वा विद्यालय वा वरपर ऐना प्रयोग भएका विभिन्न उपकरणको सूची सङ्कलन गर्नुहोस् । यी उपकरणहरू के के कामका लागि प्रयोग भएका छन्, सूची तयार गरी कक्षामा छलफल गर्नुहोस् ।
		विद्यालयमा रहेको घन्टी, मादल गितार आदिबाट ध्वनि निकालेर अवलोकन गर्नुहोस् र चर्कोपनाको तुलना गर्नुहोस् र कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।	एउटा दरो कागजको बेलानाकार नली बनाउनुहोस् । नलीको दुबै छेउमा ऐनालाई 45^0 को कोणमा एकअर्कामा समानान्तर हुने गरी टाँस्नुहोस् । यसरी टाँस्दा ऐनाहरू दायाँ र बायाँ किनारामा ठिक विपरीततर्फ हुनुपर्छ । ऐनाका अगाडितिरका प्वालहरूमा अर्को नली जोडेर नलीको दुबैतिरको मुखलाई बन्द	तपाईं बसोबास गरेको ठाउँमा ध्वनि प्रदूषणको अवस्था कस्तो छ ? यदि ध्वनि प्रदूषण भएको छ भने यसका कारण के के हुन सक्छन् ? यहाँको ध्वनि प्रदूषणलाई रोक्न तपाईं आफ्ना तर्फबाट के योगदान गर्न सक्नुहुन्छ, आफूले

			गर्नुहोस् । अब दुबै ऐनाको अगाडि प्वाल बनाउनुपर्छ । यो प्वाल तल र माथि रहेको नलीको ठिक विपरीत साइडमा हुनुपर्छ । पाइपको बाहिर कागजले मोडेर प्वालबाट मात्र प्रकाश छिर्ने बनाउनुहोस् । तयार भएको पेरिस्कोपबाट अवलोकन गर्नुहोस् र कक्षामा प्रदर्शन गर्नुहोस् ।	गर्न सक्ने कार्यको सूची तयार गर्नुहोस् ।
विद्युत् र चुम्बकत्व		एउटा छड चुम्बक र केही फलामको धुलो लिनुहोस् । छड चुम्बकको बिचमा धागाले बाँधेर झुन्ड्याउनुहोस् । फलामको धुलो कागजमा लिई लट्पट्याउनुहोस् र चुम्बकलाई माथि उचाली अवलोकन गर्नुहोस् र निष्कर्ष निकाल्नुहोस् ।	पातलो कागजका मसिना टुक्राहरू बनाएर टेबुलमा राख्नुहोस् । एउटा प्लास्टिकको डट्पेन वा रबरको काँगियो लिएर सुक्खा कपालमा रगड्नुहोस् । अब काँगियोलाई कागजका टुक्रा नजिक लगेर अवलोकन गर्नुहोस् । कागजका टुक्राहरू काँगियोमा किन आकर्षित भएका होलान्, निष्कर्ष लेख्नुहोस् ।	तपाईंको वरिपरि विभिन्न उपलब्ध धातु र अधातु सङ्कलन गर्नुहोस् । ती वस्तुहरूलाई चुम्बकले आकर्षण गर्ने र नगर्ने परीक्षण गरी वर्गीकरण गर्नुहोस् । चुम्बकद्वारा आकर्षित हुने र नहुने वस्तुको नाम चार्टपेपरमा तालिका बनाई कक्षाकोठामा प्रदर्शन गर्नुहोस् ।
		फलामको किलामा इनामेल कोटेड तामाको तार बेर्नुहोस् र उक्त तारको दुई छेउ ब्याट्री (डाइसेलमा) मा जोड्नुहोस् । अब उक्त किलाको नजिक पिनहरू लगेर अवलोकन गर्नुहोस् र निष्कर्षलाई चित्रद्वारा प्रस्ट पार्नुहोस् ।	हाम्रो देशमा चट्याङले पारेको असरसम्बन्धी जानकारीहरू पत्रपत्रिका, इन्टरनेटको सहायताबाट सङ्कलन गरी सङ्क्षिप्त प्रतिवेदन तयार पार्नुहोस् र कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।	चुम्बकको आणविक सिद्धान्त दर्साउने चित्र चार्टपेपरमा बनाउनुहोस् र चित्रसँगै सिद्धान्तको छोटो व्याख्या गरी कक्षामा साथीहरूसँग प्रस्तुत गर्दै छलफल गर्नुहोस् र शिक्षकलाई देखाउनुहोस् ।
		शिक्षकको सहायता लिई अमिलो पदार्थ, तामाको पाता, जस्ताको पाता र तार जडान गरी साधारण	तीनओटा सेल, सुचालक तार, एउटा बल्ब, स्विच लिनुहोस् । परिपथमा पहिला एउटा सेल जोड्नुहोस् । बत्तीको	१. प्लाइउड, सुचालक तार, ब्याट्री, स्विच तथा बल्बहरू प्रयोग गरी समूहगत रूपमा ग्राहस्थ

		सेल तयार गर्नुहोस् । यसको कार्य प्रक्रियालाई चित्रद्वारा देखाउनुहोस् ।	उज्यालोपना अवलोकन गर्नहोस् । त्यसपछि परिपथमा दुईओटा सेल जोड्नुहोस् र अन्त्यमा तीनओटा सेल जडान गरी उज्यालोपनाको मात्राको अवलोकन गर्नुहोस् । समूहमा छलफल गरी निष्कर्षसहित प्रतिवेदन तयार गर्नुहोस् ।	विद्युतीकरणको नमुना तयार गरी कक्षामा प्रदर्शन गर्नुहोस् र यस विद्युतीकरणको प्रक्रिया तथा फाइदाहरू छलफल गर्नुहोस् । २. आफ्नो घर वा विद्यालयका प्रत्येक कोठामा वायरिङ गरिएका तार अवलोकन गर्नुहोस् र लाइभ, न्युट्रल तथा अर्थिङ तारहरू चिन्नुहोस् । कोठामा तारहरू उपयुक्त रङको प्रयोग भए/नभएको, अर्थिङ गरिएको/नगरिएको, कुन कुन उपकरण वा प्वाइन्टमा अर्थिङ गरिएको जस्ता कुराहरू समेटी प्रतिवेदन तयार गर्नुहोस् र शिक्षकलाई देखाउनुहोस् ।
पदार्थ	पदार्थका गुणहरूका बारेमा जानकारी भई दैनिक जीवनमा उपयोग	आफ्नो कक्षाका साथीहरू चार पाँच जनाको समूहमा पर्ने गरी बाँडिनुहोस् । सबै जनाले फरक फरक पदार्थ, जस्तै : नुन, चिनी, पानी, अल्कोहल, कपुर जस्ता शुद्ध पदार्थ लिनुहोस् र फरक फरक साथीले लिएका पदार्थ मिसाएर मिश्रण तयार पारी अवलोकन गर्नुहोस् ।	पारमाणिक सङ्ख्या १ देखि २० सम्मका तत्त्वहरूको नाम र सङ्केतसहितको चार्ट तयार गर्नुहोस् र कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।	विभिन्न रङका धागो वा फलामको तार, विभिन्न रङका दालका साथै कागती वा अमला वा सिमी वा भटमासका दानालगायतका सामग्रीको प्रयोग गरी पारमाणविक सङ्ख्या १ देखि २० सम्मका तत्त्वहरूमध्ये कुनै पाँच ओटा पारमाणविक नमुना बनाई कक्षामा प्रदर्शन गर्नुहोस् ।
		आफ्नो घरमा भएका मिश्रण छुट्याउने विधीहरू उल्लेख गर्नुहोस् । दहीलाई मथेर नौनी	एउटा चम्चामा अलिकति चिनी लिई यसलाई तताउँदा रासायनिक परिवर्तन हुन्छ भन्ने तथ्यलाई प्रयोगात्मक	आफ्नो वरपर भएको सामग्री, जस्तै : काठ, थर्मोकोल, कार्डबोर्ड आदिको प्रयोग गरी आधुनिक

		छुट्याइएको प्रयोगको अवलोकन गरी निष्कर्ष निकाल्नुहोस् । दहीलाई मथेर नौनी बनाउने उपकरणहरूको चित्र बनाउनुहोस् ।	विधिद्वारा देखाउनुहोस् । यस प्रक्रियामा आवश्यक पर्ने सामग्रीहरू, कार्यपद्धति र निष्कर्ष कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।	पेरियोडिक तालिककाको नमुना बनाउनुहोस् र कक्षामा प्रदर्शन गर्नुहोस् ।
		काठ, माटो वा पेपर प्रयोग गरी ठेकी र मदानीको नमुना बनाउनुहोस् । उक्त नमुनाले कसरी काम गर्छ, छलफल गर्नुहोस् ।	एउटा चार्टपेपरमा परमाणुको चित्र कोरी न्युट्रोन, प्रोटोन तथा इलेक्ट्रोनका रूपमा स्थानीय स्तरमा पाइने सामग्रीहरू प्रयोग गरी परमाणुको नमुना पनि तयार गर्नुहोस् र कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।	चार्ट पेपरमा पारमाणविक सङ्ख्या १ देखि २० सम्मका तत्त्वहरूको संयुज्यता लेखी कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।
दैनिक उपयोगका पदार्थ	दैनिक जीवनमा प्रयोग गरिने वस्तुहरूको पहिचान र समुचित प्रयोग	तपाईँका घरमा सरसफाइका लागि के कस्ता रासायनिक पदार्थको प्रयोग भएको छ, सूची तयार गर्नुहोस् । यी रासायनिक पदार्थ के के कामका लागि प्रयोग हुन्छन् र उक्त रासायनिक पदार्थको प्रयोग गर्दा अपनाउनुपर्ने सावधानीका बारेमा कक्षामा छलफल गर्नुहोस् ।	गुलाफको रातो फूल वा अन्य रातो फूलको रसबाट तरल सूचक पदार्थ तयार पार्नुहोस् । यसलाई अम्ल, क्षार र लवण छुट्याउन प्रयोग गरी रङमा भएको परिवर्तनलाई तालिका बनाई भर्नुहोस् र प्रयोगात्मक फाइल तयार पार्नुहोस् ।	अम्ल वर्षा हुन नदिन अपनाउनुपर्ने उपायलाई कलात्मक ढङ्गबाट प्रस्तुत गर्न एउटा पोस्टर निर्माण गरी विद्यालयको सूचनापाटीमा टाँस्नुहोस् ।
		तपाईँको घरमा प्रयोग हुने भाँडाकुँडा, औजार तथा गरगहनाको नाम लेखी त्यो कुन प्रकारको धातुअन्तर्गत पर्छ, छुट्याउनुहोस् र कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।	तपाईँको घर वा विद्यालयमा निम्नलिखित धातुबाट बनेका वस्तुहरूको सूची बनाउनुहोस् । ती धातुबाट बनेका वस्तुको उपयोग सम्बन्धमा सोधखोज गरी कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।	तपाईँको घरमा स्टिल, पित्तल र काँसबाट बनेका वस्तुको नाम र तिनको उपयोगिताको सूची तयार गरी कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।
पृथ्वी र अन्तरिक्ष	पृथ्वी र अन्तरिक्षसम्बन्धी आधारभूत जानकारी र बुझाइको प्रदर्शन	माटाको प्रयोग गरी पृथ्वीको भित्री भागको नमुना तयार गर्नुहोस् ।	तपाईँको घर वरपरबाट चट्टान सङ्कलन गर्नुहोस् । सङ्कलन गरिएका चट्टानलाई घर वा विद्यालयमा उपलब्ध ICT का साधनको उपयोग र	इन्टरनेट प्रयोग गरी हब्बल, लमेटर र हकिङ्सको बिग ब्याङ सिद्धान्तसम्बन्धी कार्य खोजी प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

			प्रयोगशालामा रहेका चट्टानको नमुना किटसँग तुलना गरेर आग्नेय, पत्रे र रूपान्तरित चट्टान कुन कुन हुन, छुट्याउनुहोस् । तिनका एक एकओटा मुख्य विशेषतासहित दिइएको तालिकामा भर्नुहोस् र कक्षामा छलफल गर्नुहोस् ।	
		टेबलटेनिस बल, भलिबल र टर्चलाइटको प्रयोग गरी सूर्यग्रहण र चन्द्रग्रहणको नमुना तयार पार्नुहोस् ।	१. विभिन्न आकारका माटो वा पिठाका गोलाकार नौओटा डल्ला लिनुहोस् । सबैभन्दा ठुलो डल्लालाई सूर्य बनाउनुहोस् र अन्य आठओटा डल्लालाई आकार, दुरी, र स्थानका आधारमा डल्ला बनाउनुहोस् र उपयुक्त रङ लगाई चित्रमा देखाइए जस्तै सौर्यमण्डलको साधारण नमुना समूहमा तयार गर्नुहोस् । २. अभिभावकको सहयतामा आकाश खुला भएको रातमा पूर्णिमादेखि औँसीसम्म र औँसीदेखि पूर्णिमासम्मको समयमा चन्द्रमाको अवलोकन गर्नुहोस् । सोही आधारमा चन्द्रमाको आकार उल्लेख भएको चार्ट बनाई कक्षामा छलफल गर्नुहोस् ।	कुनै सफ्टवेयर, एप्लिकेसन वा उपकरणको प्रयोग गरी भर्चुअल टुर गर्नुहोस् र ग्रह, तारा, शिशुग्रह, पुच्छ्रेतारा, तारापुञ्ज, तारामण्डललगायत आकाशीय पिण्डको अवलोकन गर्नुहोस् र तिनको विशेषतासहित प्रतिवेदन तयार पारी शिक्षकलाई देखाउनुहोस् ।

कक्षा ६, ७ र ८ का लागि **सम्भावित थप परियोजनाको नमुना**

क्र.स.	**थप परियोजना कार्यको विवरण**	**कार्यबाट हुन सक्ने सिकाइ**
१	खेतबारी वा करेसाबारी खनजोत गरेको	अवलोकन, माटोको प्रकार र बनावटको विश्लेषण तथा विभिन्न खनजोत विधिको परीक्षण
२	खेतबारी वा करेसाबारी वा गमलामा बिउ छरेको वा बिरुवा रोपेको	खेतबारी, करेसाबारी वा गमलामा बिउ छर्ने वा बिरुवा रोप्ने कार्यले अवलोकन, बिउको अङ्कुरण, बिरुवाको वृद्धि र माटोको अवस्थाको नियमित अवलोकन तथा विभिन्न रोपण विधिको परीक्षण
३	खेतबारी वा करेसाबारीमा मलजल र गोडमेल गरेको	बिरुवालाई आवश्यक पर्ने तत्त्वहरूको जानकारी र वृद्धि प्रक्रियाको ज्ञान
४	खानेकुरा पकाएको	तापक्रम नियन्त्रण, रासायनिक परिवर्तन, पोषक तत्त्वको संरक्षण र स्वच्छता पकाउने क्रममा तापद्वारा खाना नरम बनाउने, बिर्को लगाउँदा ऊर्जा बचत हुने र समय बचत हुने
५	बाली सुकाएको/गुन्द्रुक/अचार बनाएको/खानेकुरा फ्रिजमा राखेको	खाद्य संरक्षण (सुक्खा, तरल र चिस्यान)
६	प्लास्टिकको बोतलमा लसुन/प्याज/धनियाँ उमारेको	ठोस फोहोरमैला व्यवस्थापन अन्तर्गत पुनः प्रयोग, बिउ अङ्कुरणको अवलोकन
७	चिया पकाउने	मिश्रणको प्रकार/घुलित र घोलक पदार्थ/वाष्पीकरण
८	वर्षाको पानी सङ्कलन	पानी संरक्षण र उचित प्रयोग
९	लुगामा आइरन गरेको	ऊर्जा रूपान्तरण/तापको असर/तापको प्रसारण
१०	लुगा धुने	घर्षणको असर/साबुनको रासायनिक प्रतिक्रिया/घर्षणले गर्दा सफाइ/कडा-नरम पानीको परीक्षण
११	भुइँ बढार्ने	सरसफाइको महत्त्व/कुचो उत्तोलक रूपमा परिभाषित
१२	कम्पोस्ट मल बनाई प्रयोग	ठोस फोहोरमैला व्यवस्थापन/कम्पोस्ट मलको महत्त्व
१३	अन्य...	
१४	....	

विज्ञान तथा प्रविधि विषयको गर्न सकिने विभिन्न परियोजना कार्य र प्रयोगात्मक कार्यका नमुनाहरू

आफ्नो घर वरिपरिको चउरमा गई त्यहाँ भएका अजैविक र जैविक अवयवहरूको पहिचान गरी तिनीहरूको अन्तरसम्बन्ध अध्ययनका लागि क्षेत्र भ्रमणको प्रतिवेदनको नमुना

पेस गर्ने :

नाम : ....

कक्षा : ....

रोल्न. : ....

पेस गरिएको व्यक्ति/निकाय

श्री......................./विज्ञान शाखा

श्री............................... विद्यालय

ठेगाना :

पेस गरिएको मिति : ....

गाउँघर/टोलछिमेकमा ठोस फोहोरमैला व्यवस्थापनसम्बन्धी परियोजनाको सर्वेक्षण

१. **परिचय** (Introduction)

आजको आधुनिक युगमा फोहोरमैला व्यवस्थापन एक महत्त्वपूर्ण विषय बनिसकेको छ । जनसङ्ख्या वृद्धिसँगै घर, विद्यालय, कार्यालय तथा सार्वजनिक स्थानहरूबाट विभिन्न प्रकारका ठोस फोहोर उत्पादन हुने गर्छ । यस्ता फोहोरहरूको उचित व्यवस्थापन नगरेमा वातावरणीय प्रदूषण, स्वास्थ्य समस्याहरू र सामाजिक असजिलता उत्पन्न हुन सक्छ ।

विद्यालय शिक्षाको केन्द्र मात्र नभई व्यावहारिक सिकाइको थलो पनि हो । त्यसैले विद्यार्थीलाई प्रारम्भिक चरणदेखि नै फोहोरको सही तरिकाले सङ्कलन, वर्गीकरण र व्यवस्थापन गर्न सिकाउनु अत्यन्त आवश्यक छ । यस कार्यक्रमद्वारा विद्यार्थीले न केवल वातावरण संरक्षणप्रति जिम्मेवार बनी समाजमा सकारात्मक परिवर्तन ल्याउन सक्ने छन् ।

२. **उद्देश्यहरू** (Objectives)

(क) विभिन्न किसिमका फोहोर (जैविक, अजैविक, पुनः प्रयोग गर्न सकिने आदि) को दैनिक वा साप्ताहिक उत्पादन कति हुन्छ भन्ने जानकारी सङ्कलन गर्ने ।

(ख) फोहोर सङ्कलन, छुट्याउने, रिसाइकल गर्ने वा नष्ट गर्ने प्रक्रियाहरू कत्तिको प्रभावकारी छन् भन्ने मूल्याङ्कन गर्ने ।

(ग) स्थानीय बासिन्दा र व्यवसायीहरूमा फोहोर व्यवस्थापनको सम्बन्धमा कस्तो सोच र व्यवहार छ भन्ने अध्ययन गर्ने ।

(घ) स्थानीय सरकार, सङ्घसंस्था वा अन्य सरोकारवाला निकाय कत्तिको सक्रिय छन् भन्ने पत्ता लगाउने ।

३. **सर्वेक्षणका लागि आवश्यक सामग्रीहरू** (Materials required for survey)

- सर्वेक्षण फाराम/प्रश्नावली
- लेखन सामग्री : कलम, पेन्सिल, स्केचपेन, क्लिपबोर्ड वा फाइल,नोटबुक/डायरी
- डस्टबिन
- स्वास्थ्य सुरक्षा सामग्री : मास्क, पञ्जा, सेनिटाइजर/साबुनपानी

४. **कार्यविधि** (Procedure)

- जैविक फोहोर जस्तै : खाद्य फोहोर, बायोडिग्रेडेबल सामग्री (जस्तै : फलफूलको छिल्का, सब्जीको तिनो, घाँस, पात आदि); अजैविक फोहोर, जस्तै : प्लास्टिक, मेटल, काच, कपडा र अन्य गैरबायोडिग्रेडेबल सामग्री तथा पुनः प्रयोग गर्न सकिने बोतल, कप, कन्टेनर, र अन्य सामग्री जसलाई पुनः प्रयोग गर्न सकिने वस्तुको छुट्टाछुट्टै राखेको तथ्य समुदायका सदस्यहरू वा घरधनीबाट टिपोट गर्ने ।
- दैनिक/साप्ताहिक रिपोर्ट : प्रत्येक दिन वा हप्ता अन्त्यमा फोहोर सङ्कलन र वर्गीकरणको रिपोर्ट तयार गर्ने ।
- विद्यार्थीले स्थानीय बासिन्दा र व्यवसायीहरूको सोच र व्यवहार बुझ्नका लागि प्रश्नावली तयार गरी प्रत्येक बासिन्दा वा व्यवसायीलाई व्यक्तिगत रूपमा भेटेर व्यवहार अवलोकन गरेर उनीहरूको फोहोर व्यवस्थापनका बारेमा कस्तो भूमिका निभाएका छन् भन्ने बारेमा जानकारी सङ्कलन गर्ने ।
- स्थानीय तह (नगरपालिका, गाउँपालिका आदि) द्वारा लागु गरिएका ठोस फोहोर व्यवस्थापनका कार्यक्रम र योजनाहरू नियम र नीतिका सम्पूर्ण जानकारी सङ्कलन गर्ने ।
- सङ्घसंस्थाहरूले कुनै बजेट या अन्य स्रोतहरूको व्यवस्था छ कि छैन, सरोकारवाला निकायका प्रतिनिधिहरूसँग साक्षात्कार गरेर रिपोर्ट सङ्कलन गर्ने ।

सर्वेक्षणका सम्भावित प्रश्नावलीहरू (Possible questionnaire for survey)

विषय : ठोस फोहोरमैला व्यवस्थापनसम्बन्धी सर्वेक्षण

(क) व्यक्तिगत विवरण

तपाईंको नाम :

उमेर :

लिङ्ग : ☐ पुरुष ☐ महिला ☐ अन्य

पेसा : ☐ कृषक ☐ व्यापारी ☐ विद्यार्थी ☐ अन्य

बसोबास गर्ने स्थान : ☐ गाउँ ☐ टोल ☐ सहर ☐ बजार

(ख) फोहोरमैला व्यवस्थापनसम्बन्धी धारणा

तपाईं दैनिक रूपमा कति फोहोर उत्पादन गर्नुहुन्छ जस्तो लाग्छ ?

☐ धेरै ☐ मध्यम ☐ थोरै

तपाईं आफ्नो घर वा टोलको फोहोर कहाँ फाल्नुहुन्छ ?

☐ नजिकको डस्टबिनमा ☐ नदी/खोल्सोमा ☐ जङ्गल/खाली ठाउँमा ☐ पालिकाको गाडी आउँछ

तपाईंले फोहोर छुट्याएर फाल्नुहुन्छ ?

☐ हो (जैविक/अजैविक छुट्याएर) ☐ कहिलेकाहीँ ☐ होइन

तपाईंको क्षेत्रमा नियमित रूपमा फोहोर उठाउने सेवा छ ?

☐ हो ☐ छैन ☐ कहिलेकाहीँ मात्र

तपाईंले पुनः प्रयोग (reuse/recycle) गर्ने प्रयास गर्नुहुन्छ ?

☐ हो ☐ कहिलेकाहीँ ☐ होइन

(ग) जानकारी र सुझाव

तपाईंलाई फोहोर व्यवस्थापनसम्बन्धी जानकारी कसरी प्राप्त हुन्छ ?

☐ विद्यालय/शिक्षकबाट ☐ टिभी/रेडियो ☐ सामाजिक संस्था ☐ थाहा छैन

तपाईंको विचारमा सबैभन्दा बढी समस्या कहाँ देखिन्छ ?

☐ फोहोर सङ्कलन नहुनु ☐ जनचेतना कमी ☐ सरकारी उदासीनता ☐ डस्टबिन नहुनु

तपाईंको विचार तथा अनुभवअनुसार समाधानका लागि के गर्नुपर्छ ?

☐ जनचेतनामूलक कार्यक्रम ☐ घरघरमै फोहोर सङ्कलन ☐ फोहोर छुट्याउने अभ्यास ☐ कानुनी व्यवस्था कडाइ

के तपाईं स्वयम्सेवकका रूपमा सरसफाइ अभियानमा सहभागी हुन इच्छुक हुनुहुन्छ ?

☐ हो ☐ होइन

(घ) खुला प्रश्न

तपाईंको विचारमा, फोहोरमैला व्यवस्थापन सुधार्न अरू के गर्न सकिन्छ ?

उत्तर :

(ङ) तथ्याङ्क सङ्कलन : अवलोकनका लागि सानो चेकलिस्ट (उदाहरण)

अवलोकन बुँदा	स्थिति		टिप्पणी
	✓	✗	
डस्टबिन उपलब्धता	✓		
फोहोर वर्गीकरण		✗	

कचरा नियमित उठाउने व्यवस्था	✓		
रिसाइक्लिङ वा पुनः प्रयोग		✗	
स्थानीय सरकार, सङ्घसंस्था, वा स्वयम्सेवी समूहले कुनै कार्यक्रम चलाएका छन् ?	✓		
फोहोर व्यवस्थापनमा समुदायका सदस्यहरूको सोच कस्तो छ ?		✗	

५. अवलोकन वा तथ्याङ्क सङ्कलन (Observation or data collection)

- नियमित रूपमा फोहोर राख्ने ठाउँको निश्चितता नभएको र फोहोर सङ्कलनको समय निश्चित भए पनि सबै ठाउँको फोहोर एकैचोटी सङ्कलन नभएको पाइयो ।
- सङ्कलन विधिको कुनै खास नियम पालना गरेको देखिएन ।
- पसलमा फोहोरलाई जैविक र अजैविक फोहोर छुट्टै राखिएको तर घर र टोलमा एउटै ठाउँमा मिसाएर राखेको देखियो ।
- पुनः प्रयोग गर्न सकिने वस्तु छुट्याउने कार्यमा कमी देखिएको ।
- सङ्घसंस्था वा व्यक्ति रिसाइक्लिङको कामको सुरुआत गरेको भए पनि पूर्ण रूपमा कार्यन्वयन नभएको पाइयो ।
- धेरै ठाउँमा स्थानीय तह, सङ्घसंस्था, वा स्वयम्सेवी समूहले कार्यक्रममा सहयोग गरेको पाइयो ।

६. नतिजा र निष्कर्ष (Result and conclusion)

ठोस फोहोर व्यवस्थापनको क्षेत्रमा अझै धेरै सुधार गर्नुपर्ने ठाउँ छ । विशेष गरी ग्रामीण क्षेत्रमा सरकार र सङ्घसंस्थाले केही पहलहरू गरिरहे तापनि ती पहलको कार्यान्वयनमा कमी र जनचेतनाको अभाव छ । त्यसैले, ठोस फोहोर व्यवस्थापनका लागि जनचेतना, सरकारी पहलको प्रभावकारिता, समुदायको सक्रियता र उपयुक्त संरचनागत सुधारहरूलाई प्राथमिकतामा राख्नु आवश्यक छ ।

स्थलगत भ्रमण विधि

विद्यालय वरिपरि भएका पोखरी, बगैँचा वा चौरमा भएका जैविक र अजैविक अवयवहरूबिचको अन्तरसम्बन्धका बारेमा थाहा पाउन विद्यार्थीलाई स्थलगत भ्रमण विधि /क्षेत्र भ्रमणको नमुना

१. परिचय (Introduction)

पारिस्थितिक प्रणाली भन्नाले कुनै निश्चित स्थानमा पाइने सजीव (जीवजन्तु, बोटबिरुवा, सूक्ष्म जीव आदि) र निर्जीव (माटो, पानी, हावा, घाम आदि) तत्त्वहरूबिच हुने पारस्परिक सम्बन्ध र अन्तरक्रियालाई बुझिन्छ । सजीव र निर्जीव तत्त्वहरूले एकअर्कामा निर्भर भएर आफ्नो जीवनयापन गर्छन्, जस्तै : बोटबिरुवा सूर्यको प्रकाश, माटो र पानीको सहायताले खाना बनाउँछन्, जनावरले बोटबिरुवाको मदतले जीवनयापन गर्छन् र जनावरहरूले मल बनाई बोटबिरुवालाई बढ्न सहयोग गर्छन् । यो सम्बन्ध सन्तुलित हुँदा पारिस्थितिक प्रणाली स्वस्थ रहन्छ । तर यदि कुनै तत्त्वमा असन्तुलन आयो भने सम्पूर्ण प्रणालीमा असर पर्न सक्छ । त्यसैले पारिस्थितिक प्रणालीको सन्तुलन र संरक्षण अत्यन्त जरुरी छ ।

२. परियोजनाको उद्देश्यहरू (Objectives of project work)

- पारिस्थितिक प्रणालीका मुख्य अवयवहरू (जैविक र अजैविक) को पहिचान गर्न ।
- जैविक अवयवहरू, जस्तै : वनस्पति, जनावर र विच्छेदक आदि र अजैविक अवयवहरू, जस्तै : माटो, पानी, घाम, हावा नाम टिपोट गर्न ।
- पारिस्थितिक सन्तुलनको महत्त्व प्रस्तुत गर्न ।

३. परियोजनाका लागि आवश्यक सामग्रीहरू (Required materials for project work)

कपी, कलम, पेन्सिल, क्यामरा, मोवाइल, चार्ट पेपर, टेप, कैँची, प्लास्टिकका झोला, प्लास्टिकका बट्टा

४. कार्यविधि (Procedure)

विद्यालयको नजिकैको बगैँचा, खेत वा पोखरीको भ्रमण गरियो । नजिकैको बगैँचा, खेत वा पोखरीमा भएका सम्पूर्ण क्रियाकलापहरूको अध्ययन गरियो । अवलोकन गरेका मुख्य मुख्य विवरणहरूको नोटबुकमा टिपोट गरियो । जैविक र अजैविक अवयवहरूको छुट्टाछुट्टै सूची बनाउने कार्य सम्पन्न गरियो । सम्भव भएसम्म प्रत्येक चरणको फोटोहरू खिची अभिलेखीकरण गरियो ।

५. अवलोकन वा तथ्याङ्क सङ्कलन (Observation or data collection)

- विद्यालय नजिकको बगैँचा, पोखरी र जङ्गलमा गई पारस्थितिक प्रणालीका जैविक अवयवहरूअन्तर्गत बोटबिरुवा, जस्तै : घाँस, फूलका बोटबिरुवा, सिसौ, बकाइनो, अम्बा, पिपल आदि बोटहरू तथा झारपात र अन्य हरियाली वनस्पति पनि प्रशस्त देखियो ।
- जनावर तथा पन्छीमा मैना, सुगा, काग, पुतली, झिँगा, भ्यागुता, मुसा, छेपारो र पोखरीमा साना माछाहरू देखियो । विच्छेदकअन्तर्गत च्याउ, ढुसी देखियो र नाङ्गो आँखाले देख्न नसकिने ब्याक्टेरिया पनि हुन सक्ने सम्भावना रहेको पाइयो ।
- अजैविक अवयवहरूअन्तर्गत पोखरी वा नहरको पानी, माटो, हावा चलेको तथा बिहानको घामको अवलोकन गरियो ।

६. नतिजा र निष्कर्ष (Result and conclusion)

माथिको सर्वेक्षणबाट एक पारस्थितिक प्रणालीमा फरक फरक किसिमका जैविक र अजैविक तत्त्वहरूको आपसी सम्बन्ध हुन्छ । यस्तै प्रकारका विभिन्न अवयवहरूबिचको सन्तुलन एवम् सम्बन्धले वातावरणलाई स्वस्थ राख्न ठुलो भूमिका खेलेको हुन्छ ।

कक्षा ८ को विज्ञान विषयको अम्ल, क्षार र लवणसम्बन्धी प्रयोगशाला परीक्षण प्रयोगात्मक कार्यको नमुना

कक्षा : ८

विज्ञान प्रयोगशाला कार्य मिति :

१. परिचय (Introduction)

अम्ल, क्षार र लवण रासायनिक पदार्थहरू हुन् । यसका विशेषताहरू फरक फरक हुन्छन् । अम्ल भनेको त्यस्तो पदार्थ हो जसको स्वाद अमिलो हुन्छ र जसले पानीमा घुल्दा हाइड्रोजन आयोन (H^+) दिन्छ, जस्तै : कागतीको रस, हाइड्रोक्लोरिक एसिड (HCl) आदि । अम्लले निलो लिटमस कागजलाई रातो बनाउँछ । क्षार भनेको त्यस्तो पदार्थ हो जसको स्वाद तितो हुन्छ र यसले पानीमा घुल्दा हाइड्रोक्साइड आयन (OH^-) दिन्छ, जस्तै : बेकिङ सोडा, सोडियम हाइड्रोक्साइड ($NaOH$), साबुन आदि । क्षारले रातो लिटमस कागजलाई निलो बनाउँछ । लवण भनेको त्यस्तो रासायनिक पदार्थ हो जुन अम्ल र क्षारबिचको तटस्थता प्रतिक्रियाबाट बन्ने पदार्थ हो । अम्ल र क्षारको प्रतिक्रिया गरी लवण बनाउँछ, जस्तै : खाने नुन र निलोतुथो । यो सूचक पदार्थहरूसँग तटस्थ हुन्छ ।

२. उद्देश्य (Objective)

सूचक पदार्थको प्रयोग गरी अम्ल, क्षार र लवण को पहिचान गर्न ।

३. आवश्यक सामग्री (Required material)

- कागतीको रस
- साबुनपानी
- खानेनुनको घोल
- लिटमस कागज (रातो र निलो)
- फेनोल्फथालिन
- परीक्षण नली

४. विधि (Procedure)

- तीन छुट्टाछुट्टै टेस्टट्युबमा कागतीको रस, साबुनपानी र खानेनुनको घोल राखियो ।
- निलो र रातो लिटमस पेपरलाई क्रमैसँग सबै ट्युबमा डुबाइयो ।
- प्रत्येक परीक्षण नलीमा केही थोपा फेनोल्फथालिन हालियो ।

५. अवलोकन (Observation)

प्रयोगात्मक कार्य गर्दा निम्नबमोजिम अवलोकन गरियो :

पदार्थ	निलो लिटमस	रातो लिटमस	फेनोल्फथालिन	निष्कर्ष
कागतीको रस	रातो भयो	परिवर्तन भएन	परिवर्तन भएन	अम्ल
साबुनपानी	परिवर्तन भएन	निलो भयो	गुलाबी भयो	क्षार
खानेनुनको घोल	परिवर्तन भएन	परिवर्तन भएन	परिवर्तन भएन	लवण

६. नतिजा र निष्कर्ष (Result and conclusion)

अम्लले निलो लिटमसलाई रातो पार्छ भने क्षारले रातो लिटमसलाई निलो पार्छ । लवणले सूचक पदार्थहरूसँग कुनै असर देखाउँदैन । त्यसैले यस प्रयोगमा कागतीको अम्ल, साबुन पानी क्षार र खाने नुनको घोल लवण हो ।

७. सावधानीहरू (Precautions)

- एप्रोन, पञ्जा र सुरक्षात्मक चस्मा लगाउने

- उपकरण र रसायन सावधानीपूर्वक प्रयोग गर्ने
- सफा र व्यवस्थित प्रयोगशाला बनाइराख्ने
- काम सकेपछि हात राम्ररी साबुनपानीले राम्ररी धुने
- दुर्घटना भए तुरुन्त शिक्षकलाई जानकारी दिने
- प्रयोगशालामा रसायनहरू सुघ्ने, खानेकुरा खाने र जिस्किने कार्य नगर्ने

परियोजना शीर्षक : कार्डबोर्ड, रङ्गीन धागो, तथा सिलिका प्रयोग गरेर जनावर कोषको नमुना निर्माण

नाम :

कक्षा :

मिति :

१. परिचय (Introduction)

जनावर कोष बहुकोशीय जनावरहरूको शरीर निर्माण गर्ने अत्यावश्यक एकाइ हो । यसले जीवनका सबै आधारभूत कार्यहरू, जस्तै : सास फेर्ने, खाना पचाउने, वृद्धि गर्ने, र प्रजनन गर्न सक्ने क्षमता राख्छ । जनावर कोषहरू प्रायः अनियमित आकारका हुन्छन् । वनस्पति कोषहरू, जस्तै : कोष भित्त (cell wall) तथा हरितकण हुँदैनन् । यसभित्र न्युक्लियस, साइटोप्लाज्म, माइटोकन्ड्रिया, गोल्गी बडी, एन्डोप्लाज्मिक रेटिकुलमलगायतका विभिन्न कोष अङ्गहरू पाइन्छन् । यसले कोषलाई आफ्नो कार्य गर्न सहयोग पुऱ्याउँछन् ।

२. उद्देश्य (Objective)

जनावर कोषको भित्री संरचनाबारे थाहा पाउन र त्यसलाई नमुनाका माध्यमबाट प्रस्तुत गर्न ।

३. आवश्यक सामग्रीहरू (Required materials)

- कार्बोर्ड (कोषको फ्रेम)
- रङ्गीन धागो (एन्डोप्लाज्मिक रेटिकुलम र गोल्गी बडी)
- सिलिका (राइबोजोम, लाइसोजोम आदि)
- रङ्गीन कागज वा फोम (न्युक्लियस तथा माइटोकन्ड्रिया)
- सिक्का वा प्लास्टिकको ढकनी (सेन्ट्रियोल्स वा न्युक्लियोल)
- सजावटका अन्य सामानहरू (टेप कैँची, मार्कर, ढकनी आदि)

४. कार्य विधि/कार्य अनुभव (Procedure/Work experience)

- कार्डबोर्डमा अन्डाको आकारको जनावर कोषको आकार बनाइयो, जुन जनावर कोषको बाहिरी संरचना हो ।
- बाहिरी सिमानामा सेल मेम्ब्रेन देखाइयो ।

कोषका अङ्गहरू निम्नानुसार व्यवस्थित गरियो :

- न्युक्लियस : गोलो आकारमा कागज वा फोम काटी बिचमा न्युक्लियोलस राखियो ।
- माइटोकन्ड्रिया : अन्डा जस्तो आकार बनाई भित्र घुमाउरो रेखा कोरियो ।
- एन्डोप्लाज्मिक रेटिकुलम : रङ्गीन धागो सिधा र घुमाउरो टाँसियो ।
- गोल्गी बडी : साना बक्स जस्ता कागज टुक्रा टाँसियो ।
- राइबोजोम : साना रङ्गीन सिलिका बलहरू टाँसियो ।
- लाइसोजोम : अन्य रङको साना बलहरू (सफा गर्ने काम) को उपयोग गरियो ।
- सेन्ट्रियोल्स : ससाना टुथपिक काटेर जोडियो ।
- साइटोप्लाज्म : सबैको बिचमा टिस्यु पेपर प्रयोग गरियो ।
- लेबल : सबै भागमा नाम लेखिएका कागज टाँसियो ।

५. अवलोकन (Observation)

जनावर कोषको नमुना बनाउने क्रममा विभिन्न संरचनाहरूको पहिचान, तिनीहरूको कार्य र एकअर्कासँगको सम्बन्ध निम्नअनुरूप थाहा पाइयो :

- जनावर कोषको आकृति प्रायः गोलो वा अनियमित हुन्छ । सेल मेम्ब्रेन (कोष झिल्ली) ले सम्पूर्ण कोषलाई घेरेको हुन्छ ।
- न्युक्लियस कोषको केन्द्र नजिकै हुन्छ र यसभित्र न्युक्लियोलस पनि हुन्छ । यसले कोषका सम्पूर्ण गतिविधिहरू नियन्त्रण गर्छ भन्ने बुझियो ।
- माइटोकन्ड्रिया, गोल्गी बडी, एन्डोप्लाज्मिक रेटिकुलम (ER) आदि अङ्गहरू निश्चित ठाउँमा सजिएको देखियो ।
- प्रत्येक अङ्गको बनावट फरक फरक देखिने हुँदा सजिलै छुट्याउन सकियो ।
- राइबोजोम र लाइसोजोम जस्ता साना भागहरू मोडलमा सिलिका वा साना बलहरूबाट देखाइएको थियो । त्यसबाट तिनीहरूको स्थान र कार्य बुझ्न सजिलो भयो ।
- नमुनाले कोषको आन्तरिक संरचनालाई देखाएकाले कोषका अङ्गहरूबिचको सम्बन्ध स्पष्ट बुझियो ।

६. नतिजा र निष्कर्ष (Result and conclusion)

स्थानीय स्तरमा पाइने सामग्रीहरूबाट जनावर कोषको नमुना निर्माण गरियो । जनावर कोषको नमुना निर्माणले कोषको भित्री संरचना बुझ्न सहयोग पुऱ्याउँछ । यस कार्यले कोषका विभिन्न अङ्गहरू, जस्तै : न्युक्लियस, माइटोकन्ड्रिया, राइबोजोम, एन्डोप्लाज्मिक रेटिकुलम आदिको स्थान, बनावट र कार्यबारे स्पष्ट ज्ञान दिलाउँछ । सैद्धान्तिक ज्ञानलाई व्यावहारिक रूपमा बुझ्न सकिने भएकाले यो नमुना सिकाइका लागि निकै उपयोगी बन्छ ।

२.३ प्रयोगात्मक कार्य र परियोजना कार्यको कार्यान्वयन कार्ययोजना निर्माण (Preparation of an implementation plan for practical work and project work)

प्रयोगात्मक कार्य र परियोजना कार्यको कार्यान्वयन कार्ययोजना निर्माण गर्नु एक व्यवस्थित र योजनाबद्ध प्रक्रिया हो । यसले कुनै पनि परियोजना वा कार्यलाई प्रभावकारी रूपमा सम्पन्न गर्न मार्गदर्शन प्रदान गर्छ । यो प्रक्रिया सुरु गर्न पहिले परियोजनाको उद्देश्य स्पष्ट रूपमा परिभाषित गर्नुपर्छ, जस्तै : के हासिल गर्न खोजिएको छ, कुन समस्याको समाधान गर्नुपर्छ, वा कस्तो नतिजा अपेक्षित छ । उद्देश्य निर्धारणपछि, कार्ययोजनाका लागि आवश्यक स्रोतहरूको पहिचान गरिन्छ, जसमा मानव संसाधन, आर्थिक स्रोत, प्राविधिक उपकरण, र समयको उपलब्धता समावेश हुन्छ । त्यसपछि, कार्यलाई सानासाना चरणहरूमा विभाजन गरी प्रत्येक चरणका लागि समयसीमा र जिम्मेवारी तोकिन्छ, जस्तै : प्रयोगात्मक कार्यको हकमा, प्रयोगको डिजाइन, सामग्री सङ्कलन, तथ्याङ्क सङ्कलन, विश्लेषण र निष्कर्ष निकाल्ने चरणहरू समावेश हुन सक्छन् । परियोजना कार्यका लागि अनुसन्धान, टोली गठन, कार्यान्वयन, अनुगमन, र मूल्याङ्कन जस्ता चरणहरू निर्धारित गरिन्छ । प्रत्येक चरणमा सम्भावित जोखिम र चुनौतीहरूको पहिचान गरी तिनको समाधानका उपायहरू पनि योजनामा समावेश गर्नुपर्छ । साथै कार्ययोजनालाई लचिलो बनाउनुपर्छ ताकि अप्रत्यासित परिस्थितिमा समायोजन गर्न सकियोस् । अनुगमन र मूल्याङ्कनका लागि मापदण्डहरू पनि निर्धारण गर्नुपर्छ । यसले प्रगति मापन गर्न र आवश्यक सुधार गर्न सहयोग गर्छ । सबै सरोकारवालाहरूसँग नियमित सञ्चार र समन्वय कायम राख्दै कार्ययोजना कार्यान्वयन गरिन्छ । यसले परियोजना वा प्रयोगात्मक कार्यको सफलता सुनिश्चित गर्छ । यो प्रक्रिया व्यवस्थित, पारदर्शी, र सहभागितामूलक हुनुपर्छ ताकि निर्धारित लक्ष्यहरू प्रभावकारी रूपमा प्राप्त गर्न सकियोस् ।

विज्ञान परियोजना WORKSHEET नमुना

विद्यार्थीको नाम : सार्थक लामा

कक्षा : ७

रोल्नं. : १

विद्यालयको नाम : श्री शतलिङ्गेश्वर माध्यमिक विद्यालय

परियोजनाको शीर्षक : वर्षा पानी सङ्कलन प्रणाली नमुना निर्माण

परियोजनाको प्रकार : ☑ नमुना ☐ क्षेत्र भ्रमण ☐ प्रयोग ☐ सर्वेक्षण

परियोजना अवधि सुरु मिति : २०८१/१२/०५ समाप्ति मिति : २०८१/१२/१०

१. **परियोजनाको परिचय** : वर्षा पानी सङ्कलन भनेको वर्षा परेको पानीलाई सङ्कलन गरेर भविष्यमा प्रयोग गर्ने तरिका हो । यसमा छत, आँगन, वा जमिनमा पर्ने पानीलाई सङ्कलन गरेर ट्याङ्की, इनार, पोखरी वा भूमिगत संरचनामा जम्मा गरिन्छ ।

२. **परियोजनाको उद्देश्य** : वर्षाको समयमा घरको छानाबाट पानी जम्मा गरी उपयोग गर्न सकिने नमुना तयार पार्न ।

३. आवश्यक सामग्री

क्र.स.	सामग्रीको नाम	प्रयोग
१	प्लास्टिकको मसिनो पाइप/स्लाइनको पाइप	सङ्कलन भएको पानीलाई बाल्टिनमा पुऱ्याउन ।
२	बाल्टिन वा प्लास्टिकको बोतल काटिएर बनाएको भाँडो	पाइपबाट आएको पानी सङ्कलन गर्न
३	कार्ड बोर्ड	छानासहितको घर बनाउन
४	टेप वा ग्लु	जोड्न

४. कार्यविधि/प्रक्रिया

चरण	गरिएका कार्य / विधिहरू	प्रयोग गरिएका उपकरणहरू
पहिलो	छानाको नमुना सानो घर तयार गरियो	कार्डबोर्ड र टेप वा ग्लु
दोश्रो	छानाबाट पानी झर्ने प्रणाली बनाइयो	मसिनो पाइप/स्लाइनको पाइप र टेप वा ग्लु
तेस्रो	तल बाल्टिन वा प्लास्टिकको बोतल काटिएर बनाएको भाँडो राखियो जहाँ पानी जम्मा हुन्छ	बाल्टिन वा प्लास्टिकको बोतल काटिएर बनाएको भाँडो

५. अवलोकन

क्र.स.	के अवलोकन गरियो	कहाँ/कहिले अवलोकन गरियो
१	पानी सजिलै पाइपबाट बगेर बाल्टिनमा जम्मा भयो	पानी खन्याएर परीक्षण गरियो
२	पाइप चुहावट भएमा पानी खेर जान सक्छ	पाइपमा प्वाल राखेर परीक्षण गरियो

६. नतिजा र निष्कर्ष

क्र.स.	पाइएको नतिजा	निष्कर्ष

१	वर्षा पानी सङ्कलन प्रणाली नमुना निर्माण भयो	घरको छानाबाट सङ्कलित वर्षा पानी उपयोगी रूपमा जम्मा गर्न सकिन्छ र पुनः प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

७. सिकाइ/अनुभव

मैले सिकेको कुरा

१. प्राकृतिक स्रोतको संरक्षण गर्न वर्षा पानी सङ्कलन उपयोगी हुन्छ ।

२. सानो नमुनाबाट ठुलो विचार प्रस्तुत गर्न सकिन्छ ।

८. संलग्न सामग्रीहरू

वस्तु	संलग्न गरिएको छ ? (✓/✗)
परियोजनाको फोटो	✓
नमुनाको चित्र/रेखाचित्र	✓
प्रतिवेदन	✓

९. शिक्षकको टिप्पणी :

परियोजना राम्रोसँग तयार पारिएको छ । स्थानीय स्तरमा पाइने सामग्रीबाट निर्माण गरिएको छ ।

शिक्षकको हस्ताक्षर :.......................... मिति :...

२.४ प्रयोगात्मक कार्य र परियोजना कार्य सञ्चालन (एकल, सामूहिक र एकीकृत) [Conduct of practical work and project work (individual, group, and integrated)]

विज्ञान विषयमा एकल, सामूहिक र एकीकृत प्रयोगात्मक कार्य र परियोजना कार्य छुट्याउन विशेष रूपमा कार्य गर्ने तरिका, सहभागी सङ्ख्या र विषय समायोजनलाई आधार मान्न सकिन्छ । एकल कार्य भनेको विद्यार्थीले व्यक्तिगत रूपमा गर्ने प्रयोग वा परियोजना हो, जहाँ उसले आफैँले अवलोकन, मापन, परीक्षण र नतिजा लेख्ने गर्छ, जस्तै : एउटा विद्यार्थीले पानीमा कुन वस्तु घुल्छ र कुन घुल्दैन छुट्याउने काम । सामूहिक कार्य भनेको दुई वा दुईभन्दा बढी विद्यार्थी मिलेर समूहमा गर्ने काम हो, जस्तै : समूह मिलेर पारिस्थितिक प्रणालीमा पाइने जैविक र अजैविक अवयवहरू, माटाको प्रकार छुट्याउने वा जल चक्रको नमुना बनाउने । एकीकृत कार्य भनेको विज्ञानलाई अन्य विषयसँग जोडेर प्रयोगात्मक वा परियोजना कार्य गर्ने हो, जस्तै : विज्ञान र गणित मिलाएर विज्ञान तथा गणितसम्बद्ध विषयवस्तु एकीकृत गर्दा पानी ट्याङ्कीको पानी अट्ने क्षमताको हिसाब गर्ने र घरमा विद्युत् महसुलको हिसाब गर्ने वा विज्ञान र नेपाली वा अङ्ग्रेजी मिलाएर वातावरण संरक्षणबारे निबन्ध लेख्ने, विज्ञानको उपलब्धि वरदान हो कि अभिशाप हो भन्ने विषयमा वादविवाद गर्ने, स्वास्थ्य र विज्ञान मिलाएर सरसफाइ कार्यक्रम र रोगका बारेमा जनचेतना फैलाउने, विज्ञान र सामाजिक मिलाएर पृथ्वीको भौगोलिक बनावटको नमुना तथा प्रतिवेदन लेख्न लगाउने, कृषिमा प्रयोग हुने नयाँ प्रविधिहरूको वैज्ञानिक पक्ष बुझाउने, विभिन्न जात, समुदाय र संस्कृतिमा प्रयोग हुँदै आएका परम्परागत रोगोपचार पद्धति र जडीबुटीजन्य औषधीका बारेमा अनुसन्धान गरी प्रतिवेदन लेख्ने । यसरी कार्यको स्वरूप, सहभागी सङ्ख्या र विषयगत सम्बन्ध हेरेर विज्ञानमा एकल, सामूहिक र एकीकृत कार्य छुट्याउन सकिन्छ । विभिन्न विषयवस्तुको प्रकृतिअनुसार विद्यार्थीलाई एकल, सामूहिक र एकीकृत रूपमा प्रयोगात्मक र परियोजना कार्य गर्दा सिकाइ रमाइलो र व्यावहारिक हुने, सहकार्य सिप र नेतृत्व विकास हुने, समस्या समाधानको सिप, समालोचात्मक सिप, सिर्जनशीलता विकास हुनुको साथै आफूले अध्ययन गरेका विषयहरूबिच आपसी सम्बन्ध पनि बुझ्ने अवसर प्राप्त गर्न सकिन्छ ।

२.५ प्रयोगात्मक र परियोजना कार्यको प्रस्तुतीकरण, प्रतिबिम्बन र अभिलेखीकरण (Presentation, reflection, and documentation of practical and project work)

(क) प्रस्तुतीकरण (Presentation)

विद्यार्थीले आफूले तयार पारेको प्रयोगात्मक कार्य वा परियोजनालाई कक्षामा वा प्रदर्शनीमा दर्शकहरूमाझ प्रस्ट रूपमा देखाउने र बुझाउने प्रक्रिया नै प्रस्तुतीकरण हो । यसमा विद्यार्थीले आफूले बनाएको नमुना, प्रतिवेदन, चार्ट, वा प्रत्यक्ष प्रयोग देखाएर, त्यसको उद्देश्य, सामग्री, प्रक्रिया र नतिजाबारे वर्णन गर्छन् । विद्यार्थीको आफूले गरेका प्रयोगात्मक र परियोजना कार्यको प्रस्तुतीकरण मौखिक, लेखन, दृश्यात्मक, व्यावहारिक (सिधै प्रयोग गरेर) वा सामूहिक रूपमा गर्न सकिने छ । समयको अवस्था हेरेर प्रस्तुतीकरण गर्नु उपयुक्त हुन सक्छ । यी विभिन्न प्रकारका प्रस्तुतीकरणहरूले विद्यार्थीको बोल्ने, लेख्ने, देखाउने, प्रयोग गर्ने र समूहमा काम गर्ने क्षमता विकास गर्नु जस्ता सञ्चार, प्रयोग, सहकार्य जस्ता सिपहरूको विकास गर्न मदत गर्छ ।

(ख) प्रतिबिम्बन (Reflection)

कार्य सकिएपछि विद्यार्थीले आफूले सिकेका कुरा, अनुभव, समस्या र सिकाइको मूल्याङ्कन गर्ने प्रक्रिया हो । यसले विद्यार्थीलाई आफ्नो कामको समीक्षा गर्न र भविष्यमा अझ सुधार गर्न सहयोग गर्छ, जस्तै : यो प्रयोगात्मक वा परियोजना कार्यबाट मैले के सिकेँ ? कुन कुरामा गाह्रो भयो ? भन्ने सिकाइ तथा प्रतिबिम्बनका साथै शिक्षकको पृष्ठपोषण विद्यार्थीलाई आफ्ना बलिया पक्ष, सुधार गर्नुपर्ने क्षेत्रहरू, र भविष्यमा कार्यहरूलाई अधिक प्रभावकारी तरिकामा कसरी गर्दै जाने बुझ्न मदत गर्छ । यसले विद्यार्थीलाई रचनात्मक आलोचना र मार्गदर्शन प्रदान गर्छ जसले उनीहरूको सिकाइ अनुभवलाई सुधार गर्न सहयोग पुऱ्याउँछ ।

(ग) अभिलेखीकरण (Documentation)

प्रयोगात्मक वा परियोजना कार्य गरेपश्चात् विद्यार्थीले गरेका सम्पूर्ण विवरण लेखेर सुरक्षित राख्ने प्रक्रिया नै अभिलेखीकरण हो । यसमा कार्यको शीर्षक, उद्देश्य, सामग्री, प्रक्रिया, अवलोकन, नतिजा, निष्कर्ष र प्रतिबिम्बन समावेश हुन्छन् । साथै कापीमा लेख्ने, फोटो खिचेर फाइलमा राख्ने, चित्रहरू बनाएर फाइलिङ गर्ने, नमुनाहरू निर्माण गरी सुरक्षित रूपमा राख्ने आदि विद्यार्थीले अभिलेखीकरणको उदाहरणहरू हुन् भने शिक्षकले विद्यार्थीले गरेका क्रियाकलापहरूको रुब्रिक्स, रेटिङ स्केल वा अन्य विधिबाट अङ्कन गरी अभिलेख गर्न सकिने आधारहरू हुन् । यसर्थ यस क्रममा विद्यार्थीले गरेका क्रियाकलापहरूको कार्यलाई सम्बन्धित विद्यार्थीको कार्यसञ्चयिका फाइलमा सुरक्षित रूपमा राख्नुपर्छ र विद्यार्थीले बनाएका नमुनाहरूलाई उचित ठाउँमा भण्डारण गरेर राख्नुपर्छ ।

खण्ड ३ प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्यको मूल्याङ्कन

३.१ परिचय (Introduction)

प्रयोगात्मक कार्य र परियोजना कार्यको मुख्य उद्देश्य सिकाइलाई दैनिक व्यवहारसँग जोड्ने, प्रयोगात्मक सिकाइको अवसर दिने, गर्दै सिक्दै गर्ने, व्यवहारमा हुने चुनौती, समस्या र मुद्दाहरू पहिचान गर्ने, ती मुद्दाहरू छलफल र प्रयोगबाट समाधान गर्ने अवसर दिनु हो । यस अवसरबाट विद्यार्थीले आफ्नो सिकाइ के कती भयो भनी प्रस्तुतीकरण र प्रतिबिम्बन गर्ने अवसर दिन्छ । साथै प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्यबाट विद्यार्थीले घर परिवार, समाज, वातावरण, साथी समूह, शिक्षकलगायत विभिन्न सङ्घसंस्थाबाट आफ्नो बुझाइ, भोगाइ र गराइबाट अनुभवमा आधारित सिकाइ गर्न सक्ने छन् ।

विभिन्न प्रयोजनका लागि गरिएका प्रयोगात्मक र परियोजना कार्यहरूमा शिक्षक तथा सहपाठीले पृष्ठपोषण प्रदान गर्ने, साथीले गरेका कमजोरीबाट सिक्ने (learning from vicarious failure), आफ्ना कमीकमजोरीहरूबाट सिक्ने (learning from productive failure), सुधारको मौका उपयोग गर्ने अवसरसमेत दिन्छ । आफैँले गरेका प्रयोग र परियोजनाबाट प्राप्त हुने सफलताबाट विद्यार्थीको ज्ञान र सिप मात्र विकास नभई आत्मबल र कार्यप्रतिको सकारात्मक भावनासमेत विकास हुन्छ । त्यसैले विद्यार्थीले के प्रयास गरे, कुन समस्या तथा चुनौती अनुभव गरे र ती समस्या एवम् चुनौती कसरी समाधान गरे भन्ने समेतको लेखाजोखा गरी उपयुक्त पृष्ठपोषणसमेत प्रदान गर्न प्रयोगात्मक कार्य र परियोजना कार्यमा आधारित सिकाइको मूल्याङ्कन गरिन्छ ।

यो मूल्याङ्कनलाई सिकाइका लागि मूल्याङ्कन (Asessment for Learning), सिकाइका रूपमा मूल्याङ्कन (Assessment as Learning) र सिकाइको मूल्याङ्कन (Assessment of Learning) प्रयोजनार्थ प्रयोगात्मक र परियोजना कार्यको मूल्याङ्कन गर्ने साधनहरू प्रयोग गरिन्छ । मूल्याङ्कनको प्रयोजनका आधारमा साधन पनि फरक फरक हुन सक्छन् । ती साधनहरूमध्ये केही महत्त्वपूर्ण साधन यस खण्डमा प्रस्तुत गरिएको छ ।

प्रयोगात्मक र परियोजना कार्यलाई दुई प्रकारमा विभाजन गरिएकको छ । पहिलो वर्गमा विद्यालयमा शिक्षकले प्रदान गर्नुभएका कार्यहरू पर्छन् भने दोस्रो वर्गमा घर वा समुदायमा गरेका घरायसी कामहरू पर्छन् । पहिलो वर्गका कार्यहरूको विशिष्ट साधनहरूको प्रयोग गरी मूल्याङ्कन गर्ने व्यवस्था गरिएको छ भने घरायसी कामसम्बन्धी परियोजना कार्यलाई सामान्य फारामको नमुनामा आधारित भई अनुभव आदानप्रदान गर्ने अवसर प्रदान गर्ने व्यवस्था गरिएको छ ।

३.२ प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्यको मूल्याङ्कनका साधन (Evaluation Tools for Practical and Project Work)

१. रुब्रिक्स (Rubrics)

विद्यार्थीले प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्यमा सम्पादन गरेका क्रियाकलापहरूलाई विश्वसनीय र वस्तुनिष्ठ ढङ्गले अङ्कन गरी उनीहरूको स्तर निर्धारण गर्न रुब्रिक्सको आवश्यकता पर्छ । यसमा विद्यार्थीका अपेक्षित उपलब्धिहरूलाई मूल्याङ्कन गर्ने निश्चित आधार, सूचकहरू र तहहरू समावेश गरी तयार गरिएको हुन्छ । प्रयोगात्मक र परियोजना कार्य सञ्चालन गरिसकेपछि विद्यार्थीले गरेका कार्यको प्रक्रिया, उपलब्धि र त्यसको गुणस्तरको लेखाजोखा गर्न रुब्रिक्स धेरै उपयोगी हुन्छ ।

जुनसुकै सैद्धान्तिक प्रश्न, प्रयोगात्मक कार्य, परियोजना कार्य वा विकसित प्रतिक्रिया (Constructed Response) चाहिने समस्याको समाधानका लागि विद्यार्थीले गरेका प्रयासहरूको मूल्याङ्कन गर्ने साधन

रुब्रिक्स हो । यसले वस्तुष्ठि र विश्वसनीय रूपमा लेखाजोखा गर्न श्रेणीकृत गर्ने, अङ्कन गर्ने तथा स्तर निर्धारण गर्ने प्रयोजनका लागि प्रयोग गरिन्छ । यसको प्रयोग निम्नलिखित पक्षहरूमा हुन्छ :

- विद्यार्थीको कार्यलाई अङ्क प्रदान गर्न
- पूर्वनिर्धारित स्तर वा सूचकको अवस्था पहिचान गर्न लिइएका आधारमा मूल्याङ्कन गर्न
- विद्यार्थीको कार्यको सिधै ग्रेडिङ गर्न
- वस्तुनिष्ठ रूपमा तोकिएका कार्यसम्पादनको व्याख्याअनुसार मूल्याङ्कन गर्न
- स्वमूल्याङ्कन, सहपाठी मूल्याङ्कन र सहकार्य संस्कृतिको अभ्यास गर्न
- सिकाइका चुनौतीहरू पहिचान गरी समाधान गर्न

रुब्रिक्स शिक्षक आफैँले तयार गर्नुपर्छ । ती रुब्रिक्स शिक्षक र विद्यार्थी दुबैले प्रयोग गर्न सक्ने गरी स्पष्ट गरिएको हुनुपर्छ । सामान्यतः रुब्रिक्स शिक्षकले मात्र प्रयोग गर्दा सिकाइका लागि मूल्याङ्कन र सिकाइको मूल्याङ्कन मात्र हुन जान्छ । त्यसैले सिकाइका रूपमा मूल्याङ्कन गर्न विद्यार्थी आफैँले रुब्रिक्स उपयोग गरी आफ्नो स्वमूल्याङ्कन गर्ने र साथीले साथीको कार्यको मूल्याङ्कन गर्न लगाउन रुब्रिक्सको प्रयोग गर्नुपर्छ ।

रुब्रिक्सको प्रयोगका क्षेत्रहरू (Fields of use for rubrics)

- खुला प्रकृतिका कार्यहरूको स्तर पहिचान
- मार्किङ स्किमका रूपमा
- पृष्ठपोषण प्रदान गर्ने आधारका रूपमा
- पूर्वनिर्धारित आधारहरूमा प्रगतिको लेखाजोखा गर्न
- मापनमा शुद्धता ल्याउन
- मापनमा एकरूपता ल्याउन
- मूल्याङ्कन मापदण्ड तथा प्रक्रियाका बारेमा विद्यार्थीलाई अभ्यस्त गराउन

रुब्रिक्सका प्रकार (Types of rubrics)

१. **विश्लेषणत्मक रुब्रिक्स** (Analytical Rubrics)

२. **पूर्ण रुब्रिक्स** (Holistic Rubrics)

विश्लेषणात्मक रुब्रिक्स (Analytical Rubrics)

विश्लेषणात्मक रुब्रिक्सले विद्यार्थीको अपेक्षित कार्यलाई विभिन्न आधार र भागहरूमा विभाजन गरी आंशिक अङ्क (Partial Marking) प्रदान गरी प्रत्येक खण्डको अङ्क जोडेर जम्मा अङ्क प्रदान गर्न सहयोग गर्छ, जस्तै : चिठी लेखनमा मिति, ठेगाना, सम्बोधन, मुख्य भाग र अन्तिम भागलाई छुट्टाछुट्टै अङ्क प्रदान गर्ने गरी तयार गरिएको रुब्रिक्स । त्यसै गरी परियोजना कार्यमा परियोजना कार्यको शीर्षक, उद्देश्य, प्रक्रिया, निष्कर्ष, कार्यको गुणस्तर, प्रस्तुतिको गुणस्तर जस्ता आधार बनाएर छुट्टाछुट्टै भागको अङ्कन गर्ने रुब्रिक्स विश्लेषणात्मक रुब्रिक्स हो ।

उदाहरण : परियोजना कार्यको नाम

	श्रेणी रुब्रिक्स				**अङ्क**
आधार	**सर्वोत्कृष्ट** (४)	**उच्च** (३)	**मध्यम** (२)	**न्यून** (१)	

समय अवधि	समयसीमामा वा पहिल्यै कार्य सम्पन्न भएको, परिमार्जनका लागि समय प्राप्त रहेको ।	१ वा २ दिन ढिलो गरी सम्पन्न भएको	३ वा ४ दिन ढीलो गरी सम्पन्न भएको	४ दिनभन्दा बढी ढिलो वा अपूर्ण कार्य गरेको	
प्रक्रिया	सबै चरणहरू रचनात्मक ढङ्गले पालना गरेको	८० प्रतिशतभन्दा बढी चरणहरू पालना गरेको र सानो कमजोरी रहेको	५० देखि ८० प्रतिशत चरणहरू पालना गरेको, उल्लेखनीय कमजोरी देखिएको	५० प्रतिशतभन्दा कम चरणहरू पालना गरेको र धेरै कमजोरी देखिएको	
नतिजा	कुनै त्रुटि नरहेको, पूर्ण रूपमा अपेक्षित परिणाम प्राप्त भएको	सानो त्रुटि भएको तर अधिकांश सही परिणाम प्राप्त भएको	उल्लेखनीय त्रुटि देखिएको आंसिक रूपमा परिणाम सही भएको	ठुलो त्रुटि र अविश्वसनीय परिणाम देखिएको	
प्रस्तुति	स्पष्ट, आकर्षक, त्रुटिरहित, सबैका लागि बुझिने गरी प्रस्तुति गरिएको	स्पष्ट तर सानो त्रुटि र अधिकांश विद्यार्थीले बुझ्ने गरी प्रस्तुति गरेको	अधिकांश प्रस्तुति अस्पष्ट र सीमित विद्यार्थीले बुझ्ने गरी प्रस्तुति गरेको	असङ्गठित, अस्पष्ट र विद्यार्थीले नबुझिने गरी प्रस्तुति गरेको	
				जम्मा	

विश्लेषणात्मक रुब्रिक्सको उपयोग (Use of Analytical Rubrics)

- प्रयोगात्मक र परियोजना कार्यको प्रत्येक आधार र सूचकका आधारमा पृष्ठपोषण प्रदान गर्न
- विद्यार्थीबिच प्रदान गरिएको अङ्क र स्तरमा एकरूपता कायम गर्न
- अंशदेखि पूर्ण (Part to Whole) सिद्धान्तमा आधारित

विश्लेषणात्मक रुब्रिक्समा समय केही बढी लाग्ने भएकाले शिक्षकलाई प्रयोगात्मक र परियोजना कार्यका लागि रुब्रिक्स निर्माण र सोको प्रयोगमा मिहिनेत बढी लाग्छ । स्वभावतः धेरै मिहिनेत लाग्ने हुनाले यसबाट विद्यार्थीको कार्य र सिकाइलाई स्पष्टसँग केलाउन सकिन्छ ।

पूर्ण रुब्रिक्स (Holistic Rubrics)

पूर्ण रुब्रिक्सले कार्यसम्पादनलाई एकल अङ्कमा मूल्याङ्कन गर्न तथा छिटो विधिबाट ग्रेडिङ गर्नका लागि पूर्ण रुब्रिक्स प्रयोग गरिन्छ । पूर्ण रुब्रिक्सले विद्यार्थीको कार्यलाई पूर्ण रूपमा एउटा कार्यसम्पादन आधारमा मूल्याङ्कन गरी सर्वोत्कृष्ट, राम्रो, मध्यम र न्यून जस्ता स्तरमा वर्गीकरण गर्छ । पूर्ण रुब्रिक्स ग्रेडिङ प्रणालीका लागि धेरै उपयोगी र छरितो साधन हो भने तर मूल्याङ्कनकर्ता कमजोर भएमा यो रुब्रिक्सबाट गरिने मूल्याङ्कनको वस्तुनिष्ठतामा कहिलेकाहीँ प्रश्न उठ्न सक्छ ।

यी दुबै प्रकारका विधिहरू उत्तिकै प्रचलित विधि हुन् । तर विश्लेषणात्मक रुब्रिक्सले पूरा कार्यलाई ससाना आधार र सूचकहरू बनाई लेखाजोखा गर्ने हुनाले बढी विश्वसनीय र वस्तुनिष्ठ हुन्छ भनिएको हो । तर यसलाई धेरै आधार बनाइयो भने झन्झटिलो हुने डर हुन्छ ।

उदाहरण

	श्रेणी रुब्रिक्स				अङ्क
आधार	सर्वोत्कृष्ट (४)	उच्च (३)	मध्यम (२)	न्यून (१)	
परियोजना कार्य १	अपेक्षाभन्दा माथि कुनै सुधार आवश्यक छैन ।	अधिकांश अपेक्षा पूरा भएको तथा सामान्य सुधार आवश्यक रहेको	केही अपेक्षा पूरा भएको, उल्लेखनीय सुधार आवश्यक रहेको	अपेक्षाभन्दा तल रहेको तथा व्यापक सुधार आवश्यक रहेको ।	

पूर्ण रुब्रिक्सको उपयोग (Use of Holistic Rubrics)

- कार्यलाई पूर्णतामा मूल्याङ्कन गर्छ ।
- अङ्कन गर्दा प्रत्येक श्रेणीको व्याख्याका आधारमा मूल्याङ्कन गर्छ ।
- मूल्याङ्कन कार्य छरितो हुन्छ ।
- कार्यको गुणस्तरको एकमुष्ठ मूल्याङ्कन हुन्छ ।

चुनौती (Challenge)

पृष्ठपोषण दिन स्पष्ट आधार प्रदान गर्दैन ।

रुब्रिक्सको प्रयोगमा समावेशीता (Inclusion in the Use of Rubrics)

यो रुब्रिक्सको प्रयोग गर्दा शारीरिक अशक्त विद्यार्थीका लागि समय थप गर्ने, प्रस्तुतिमा अनुकुलन गर्ने तथा प्रक्रियामा लचकता अपनाउने कार्यहरू गर्नुपर्ने छ । यसो गर्दा समय र विधिमा परेको लचकतालाई स्तर वा अङ्क कम हुने गरी मूल्याङ्कन गर्नुहुँदैन । विशेष आवश्यकता भएका विद्यार्थीका लागि अनुकूलन गर्नु नै समावेशी कक्षाको विशेषता हो ।

रुब्रिक्सको कार्यान्वयन (Implementation of Rubrics)

- शिक्षकले पाठ्यक्रमका सिकाइ उपलब्धि र सक्षमताअनुसार प्रयोगात्मक र परियोजना कार्यहरू तयार गर्ने
- विद्यार्थी सहभागिताका लागि रुब्रिक्स निर्माणमा विद्यार्थीलाई समेत सहभागी गराउने । यसबाट स्वामित्व वृद्धि हुन्छ भने रुब्रिक्सका आधारमा कसरी मूल्याङ्कन हुन्छ भन्ने पक्षमा विद्यार्थी सचेत हुन गई प्रयोगात्मक र परियोजना कार्य सही, स्पष्ट र उद्देश्यमूलक ढङ्गमा सम्पन्न हुन सहयोग पुग्छ ।
- अभिलेख व्यवस्थापन गर्दा अङ्क र पृष्ठपोषणलाई कम्प्युटर वा फाइलमा व्यवस्थित गरी राख्ने र आवश्यकताअनुसार उपयोग गर्ने ।

रुब्रिक्स तयार गर्ने प्रक्रिया (Process of Preparation of Rubrics)

रुब्रिक्स तयार गर्दा मापन गर्नुपर्ने आधारहरूका सूचकहरू वस्तुनिष्ठ सही, स्पष्ट र दोहोरो अर्थ नलाग्ने हुनुपर्छ । अन्यथा शिक्षक वा विद्यार्थीका लागि मापन कार्यमा कुनै किसिमको सघाउ पुऱ्याउँदैन । विद्यार्थीको कार्यको गुणस्तरका आधारमा श्रेणीकरण गरी उनीहरूको स्तर निर्धारण गरिन्छ ।

- परियोजनाको उद्देश्य र अपेक्षित परिणामहरू परिभाषित गर्नुहोस् ।
- मूल्याङ्कन आधारहरू (जस्तै : समय, सटिकता) पहिचान गर्नुहोस् ।
- उपलब्धिको स्तरहरू र स्पष्ट सूचकहरू निर्धारण गर्नुहोस् ।
- प्रत्येक स्तरका लागि विवरणहरू लेख्नुहोस् (जस्तै, सर्वोत्कृष्टका लागि “कुनै त्रुटि छैन”) ।

- रुब्रिक्सलाई पाइलट परियोजनामा परीक्षण गर्नुहोस् र पृष्ठपोषणका आधारमा परिमार्जन गर्नुहोस् ।
  रुब्रिक्स निर्माणको उच्चतम लक्ष्य विद्यार्थीको सिकाइ उपलब्धिलाई अधिकतम तहमा पुऱ्याउनु नै हो । यसकारण रुब्रिक्स निर्माणमा शिक्षकसहित विद्यार्थीको उल्लेखनीय सहभागिता हुनुपर्छ । विद्यार्थीको सहभागितामा मूल्याङ्कन मापदण्ड निर्माण गरी उनीहरूलाई नै स्वमूल्याङ्कन तथा परमूल्याङ्कन गर्ने क्षमता विकास गराउनुपर्छ ।
  चरण २. सूचकको स्तर निर्धारण गर्नुहोस् जसबाट विद्यार्थीको स्तर मापन गर्न सकियोस् ।

विद्यार्थीको स्तर मापन गर्दा दिइएका आधारहरूमा सूचक बनाई सूचकका आधारमा

प्रकार १	**प्रकार २**	**प्रकार ३**
● सर्वोत्कृष्ट : ९० प्रतिशत वा सोभन्दा बढी सूचक प्राप्ति	● सर्वोत्कृष्ट : १०० प्रतिशत सूचक प्राप्ति	● सर्वोत्कृष्ट : ८० प्रतिशत वा सोभन्दा बढी सूचक प्राप्ति
● उच्च : ७० देखि ९० प्रतिशतसम्म सूचक प्राप्ति	● उच्च : ८० प्रतिशतभन्दा बढी सूचक प्राप्ति	● उच्च : ६० देखि ८० प्रतिशतसम्म सूचक प्राप्ति
● मध्यम : ५० देखि ७० प्रतिशतसम्म सूचक प्राप्ति	● मध्यम : ५० देखि ८० प्रतिशत सम्म सूचक प्राप्ति	● मध्यम : ४० देखि ६० प्रतिशतसम्म सूचक प्राप्ति
● न्यून : ५० प्रतिशतभन्दा कम सूचक प्राप्ति	● न्यून : ५० प्रतिशतभन्दा कम सूचक प्राप्ति	● न्यून : ४० प्रतिशतभन्दा कम सूचक प्राप्ति

सूचक निर्माण (Indicator Preparation)

प्रत्येक प्रयोगात्मक र परियोजना कार्यको कार्यान्वयन र मूल्याङ्कनका लागि रुब्रिक्सको निर्माण गरिन्छ । सो रुब्रिक्सको पहिलो कोलममा (Column) आधारहरू लेखी अन्य कोलमहरूमा श्रेणीअनुसार सूचकहरू राख्नुपर्छ । सूचक निर्माण गर्दा तोकिएको आधार कसरी मापन गर्न सकिन्छ भन्ने वस्तुगत सूचकहरू निर्माण गर्नुपर्छ । ती सूचक विद्यार्थी र शिक्षक दुबैले समान रूपमा बुझ्ने हुनुपर्छ, जस्तै : एउटा चार्ट तयार गर्ने कार्य छ भने सोका सूचकहरू - शीर्षक, विषयवस्तु, चित्र र चित्रको नामकरण, चित्रको ब्याख्या, रङ संयोजन र सिर्जनात्मक प्रस्तुति आदि हुन सक्छन् ।

थप प्रस्टताका लागि केही साधारण स्वरूपका सूचकहरू हेरौं :

1. समयका सूचक
   - सर्वोत्कृष्ट : तोकिएको समय भित्र सम्पन्न तथा सुधारको समयसमेत उपलब्ध
   - उच्च : २० प्रतिशतसम्म बढी समय लगाएको
   - मध्यम : ४० प्रतिशतसम्म बढी समयमा सम्पन्न
   - न्यून : ६० प्रतिशतभन्दा बढी समयमा सम्पन्न

   उदाहरणका लागि : १० दिनको परियोजना कार्यको अवधि भएमा,
   - १० दिनभित्र नै सम्पन्न गरेमा सर्वोत्कृष्ट,
   - १२ दिनभित्र सम्पन्न गरेमा उच्च,
   - १४ दिनभित्र सम्पन्न गरेमा मध्यम,
   - १४ दिनभन्दा बढी दिन लगाएर सम्पन्न गरेमा न्यून श्रेणीमा राख्ने ।
2. प्रक्रियाका सूचक
   - ८० प्रतिशतभन्दा बढी चरण वा प्रक्रिया अनुसरण भएको
   - ६० प्रतिशतभन्दा बढी चरण वा प्रक्रिया सही अनुसरण भएको

- ४० प्रतिशतभन्दा बढी चरण वा प्रक्रिया सही अनुसरण गरेको
- ४० प्रतिशतभन्दा थोरै मात्र चरण वा प्रक्रिया सही अनुसरण गरेको

3. शुद्धताका सूचक
    - ८० प्रतिशतभन्दा बढी सूचक हासिल भएको
    - ६० प्रतिशतभन्दा बढी सूचक हासिल भएको
    - ४० प्रतिशतभन्दा बढी सूचक हासिल भएको
    - ४० प्रतिशतभन्दा थोरै मात्र सूचक हासिल भएको
4. प्रस्तुतिका सूचक
    - ८० प्रतिशतभन्दा बढी सूचक प्राप्त भएको
    - ६० प्रतिशतभन्दा बढी सूचक प्राप्त भएको
    - ४० प्रतिशतभन्दा बढी सूचक प्राप्त भएको
    - ४० प्रतिशतभन्दा थोरै सूचक प्राप्त भएको

नमुना २. पूर्ण रुब्रिक्स (Holistic Rubrics)

परिजोजना कार्यको शीर्षक : ....

मापनका लागि प्रयोग गर्न सकिने रुब्रिक्स

श्रेणी रुब्रिक्स				**अङ्क**
सर्वोत्कृष्ट (४)	**उच्च** (३)	**मध्यम** (२)	**न्यून** (१)	
मुख्य सिकाइ उपलब्धि हासिल भएको र थप सुधार आवश्यक नभएको	अधिकांश पक्षहरूमा सिकाइ उपलब्धि हासिल भएको तर सामान्य सुधार आवश्यक रहेको	केही मात्र पक्षहरूमा सिकाइ उपलब्धि हासिल भएको तर अधिकांश पक्षहरूमा पृष्ठपोषण र सुधार आवश्यक भएको	सबैजसो पक्षहरूमा पृष्ठपोषण र सुधार आवश्यक रहेको ।	

(ख) रेटिङ स्केल - विश्लेषणात्मक रेटिङ स्केल (Rating scale-analytical Rating Scale)

परियोजना वा प्रयोगात्मक कार्यको शीर्षक :

	श्रेणी वा स्तर				**अङ्क**
आधार	**उच्च स्तर** (४)	**राम्रो स्तर** (३)	**सामान्य स्तर** (२)	**सामान्यभन्दा न्यून स्तर** (१)	
समय					
प्रक्रिया					
शुद्धता					
प्रस्तुतीकरण					
नतिजा					

(ग) रेटिङ स्केल – पूर्ण

परियोजना वा प्रयोगात्मक कार्यको शीर्षक :

रेटिङ स्केल

परियोजना कार्य	श्रेणी वा स्तर				पृष्ठपोषण
	उच्च (४)	राम्रो (३)	सामान्य (२)	सामान्यभन्दा न्यून (१)	
शीर्षक					

रेटिङ स्केलमा व्याख्या विन नै शिक्षक वा विद्यार्थीले उच्च अङ्क ४ र न्यून अङ्क १ लाई विचार गरी सकेसम्म सही अङ्कन गर्नुपर्छ ।

(घ) अन्य विधि र साधानहरू (Other Methods and Tools)

विद्यार्थीको प्रयोगात्मक कार्य र परियोजना कार्यको मूल्याङ्कलाई सकेसम्म अनौपचारिक बनाउन शिक्षक र विद्यार्थीको सहकार्यमा अवलोकन, छलफल तथा पृष्ठपोषण आदानप्रदान जस्ता विधिहरू प्रयोग गर्न सकिन्छ । साथै मापनका साधनहरूमा गरिएका कार्य वा सिकाइका सूचकहरू के कति हासिल भए भनी सूचना सङ्कलन गर्न रुजुसूची, अवलोकन फाराम पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ । साथै विद्यार्थीको कार्य र सिकाइको अभिलेखीकरणका लागि पोर्टफोलियो व्यवस्थित गर्नुपर्छ ।

बृहत् र समावेशी मूल्याङ्कन हुनुपर्ने (Evaluation should be Broad and Inclusive)

प्रयोगात्मक र परियोजना कार्य सम्पन्न गर्ने क्रममा विद्यार्थीले कार्यप्रति देखाएको मूल्य, सक्रियता, रुचि, सहयोग, सहकार्य जस्ता पक्षहरू समेतलाई रुब्रिक्समा समावेश गरी संज्ञानात्मक, मनोक्रियात्मक र प्रभावी क्षेत्रको समेत मूल्याङ्कन गरी सोको अभिलेख कैफियत र पृष्ठपोषण खण्डमा उल्लेख गर्न सकिने छ ।

मूल्याङ्कन साधन (Evaluation tool)

विद्यार्थीको नाम : कक्षा : रोल्नं :

विषय : विज्ञान तथा प्रविधि अभिभावकको नाम: फोन:

क्र सं	कार्यको विवरण	कार्य गरेको मिति	लागेको समय	कार्यबाट भएको सिकाइ
१	सर्बत बनाउने कार्य	२०८२-०१-१७	१५ मिनेट	समान मिश्रणसम्बन्धी ज्ञान
२	क्वाँटी बनाउने (विभिन्न बिउको टुसा उमार्ने) कार्य	२०८२-०४-२१ देखि २४ गतेसम्म	३ दिन	बीज अङ्कुरणसम्बन्धी ज्ञान
३	थर्मोमिटरको प्रयोग गरी भाइको ३-३ घण्टाको फरकमा ज्वरो नापेको	२०८२-०५-२६	१ दिन	थर्मोमिटरको प्रयोग गरी तापक्रम मापन गर्ने सिप तापले गर्दा पदार्थको प्रसारण हुन्छ
४				
५				
६				
७				
८				
९				
१०				
११				

१२				
…..				
जम्मा समय. …………. प्राप्ताङ्क (शिक्षकले अभिभावकसँगको समन्वयमा भर्ने): …………. (प्रति घण्टा ०.४ का दरले अधिकतम ८ अङ्क)				

३.३ मूल्याङ्कनको अभिलेख व्यवस्थापन (Management of Evaluation Record)

कक्षागगत सिकाइ उपलब्धि अभिलेखीकरण तालिका

(ख) विश्लेषणात्मक रुब्रिक्स प्रयोग गर्ने शिक्षकका लागि प्रयोगात्मक र परियोजना कार्य अभिलेखीकरण फाराम : समग्र नतिजा प्राप्त भए पनि सोको अभिलेखीकरणका लागि प्रयोग गर्ने तालिका

परियोजना कार्यको शीर्षक : **सम्पन्न मिति** :

रोल नं.	नम	उच्च (४), राम्रो (३), सामान्य (२) र न्यून (१)					
		समय	प्रक्रिया	नतिजा	प्रस्तुति	जम्मा	कैफियत/सुझाव

विषय शिक्षकको नाम :   हस्ताक्षर :

(ख) पूर्ण रुब्रिक्स प्रयोग गर्ने शिक्षकका लागि प्रयोगात्मक र परियोजना कार्य अभिलेखिकरण फाराम : समग्र नतिजा प्राप्त भएपनि सोको अभिलेखीकरणका लागि प्रयोग गर्ने तालिका

परियोजना कार्यको शीर्षक

रोल न.	नाम	प्राप्त अङ्क	सुझाव वा कैफियत

मिति :   विषय शिक्षकको नाम :   हस्ताक्षर :

अन्तिम मूल्याङ्कनका लागि प्रयोगात्मक कार्य र परियोजना कार्यको समग्र लेखाजोखाको ढाँचा

प्रयोगात्मक कार्य वा परियोजना कार्य	**श्रेणी वा स्तर**				**अङ्क**
	उच्च (४)	**राम्रो (३)**	**सामान्य (२)**	**सामान्यभन्दा न्यून (१)**	
कार्य १					
कार्य २					
कार्य ३					
कार्य ४					
कार्य ५					
कार्य ६					
कार्य ७					
.....					
जम्मा					(जम्मा अङक)
समग्र स्तर					$\frac{\text{जम्मा अङ्क}}{(\text{जम्मा परियोजना कार्य सङ्ख्या} \times 4}\times 4 = ...$ द्रष्टव्य : भागफलको दशमलवलाई पूर्ण सङ्ख्यामा शून्यान्तरण गरी निम्नअनुसार श्रेणी निश्चित गर्ने । ४ = उच्च ३ = राम्रो २ = सामान्य १ = सामान्यभन्दा न्यून
प्रयोगात्मक कार्य वा परियोजना कार्यको कुल (पूर्णाङ्क)					36
प्रयोगात्मक कार्य वा परियोजना कार्यबाट प्राप्त अङ्क					$\frac{22}{28}\times 36 = 28.28 \approx 28$ पूर्ण सङ्ख्यामा शून्यान्तरण गर्दा

उदाहरण १. अन्तिम मूल्याङ्कनका लागि आन्तरिक मूल्याङ्कनको एकीकृत मूल्याङ्कन ढाँचा

प्रयोगात्मक कार्य वा परियोजना कार्य		**श्रेणी वा स्तर**				**अङ्क**
	शीर्षक	**उच्च (४)**	**राम्रो (३)**	**सामान्य (२)**	**सामान्यभन्दा न्यून (१)**	
कार्य १		**४**				**४**
कार्य २			**३**			**३**

कार्य ३					**१**	**१**
कार्य ४		**४**				**४**
कार्य ५			**३**			**३**
कार्य ६			**३**			**३**
कार्य ७		**४**				**४**
.....						
				जम्मा		२२
				समग्र स्तर :		$\frac{22}{28} \times 4 = 3.1 \approx 3$ (राम्रो)
				प्रयोगात्मक कार्य वा परियोजना कार्यको कुल (पूर्णाङ्क)		36
				प्रयोगात्मक कार्य वा परियोजना कार्यबाट प्राप्त अङ्क		$\frac{22}{28} \times 36 = 28.28 \approx 28$

गणित

एकाइ एक

प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्यको अवधारणा

१.१ प्रयोगात्मक कार्यको परिचय

प्रयोगात्मक कार्य भनेको सैद्धान्तिक ज्ञान, सिपलाई प्रयोग, अवलोकन तथा मापन गरी विषयगत ज्ञान, सिप विकासका लागि प्रयोगशाला तथा कक्षामा गरिने कार्य हो (Millar, 2004) । प्रयोगात्मक कार्यले विद्यार्थीलाई व्यावहारिक सिपहरू विकास गर्न सहयोग गर्नुका साथै सैद्धान्तिक अवधारणाहरूको बुझाईलाई सुदृढ गराउँछ र अनुभवबाट प्राप्त ज्ञानलाई प्राथमिकता दिन्छ । प्रयोगात्मक कार्यका माध्यमबाट विद्यार्थीले विषयवस्तु तथा सैद्धान्तिक ज्ञानलाई सामग्रीको प्रयोग गरेर परीक्षण गर्छन र सिक्छन् । यसबाट हुने सिकाइ दिगो, अर्थपूर्ण र व्यावहारिक हुन्छ । यसबाट विद्यार्थीमा समालोचनात्मक चिन्तन सिप, रचनात्मक सोच सिप, सहकार्य र सञ्चार सिपहरू विकास हुन्छ । प्रयोगात्मक कार्यअन्तर्गत प्रयोगात्मक परीक्षण, सैद्धान्तिक अवधारणाहरूको प्रमाणीकरण सामग्री अवलोकन गरेर अवधारणाहरू बनाउनेलगायतका कार्यहरू पर्छन् । उदाहरणका लागि विभिन्न सामग्री जस्तै रुलर, चाँद (Protractor), कागज आदिको प्रयोग गरी विभिन्न ज्यामितीय वस्तुहरूको गुणहरू खोजी तथा तिनको परीक्षण गर्ने, त्यस्तै विभिन्न गणितीय धारणाहरूको सैद्धान्तिक ज्ञानलाई प्रमाणित गर्ने जस्ता कार्यहरू प्रयोगात्मक कार्य अन्तर्गत पर्छन् ।

(क) प्रयोगात्मक कार्यका प्रकारहरू (Types of Practical works)

प्रयोगात्मक कार्यले कुनै पनि विषयमा व्यावहारिक रूपमा गरिने क्रियालापहरू (Hands on Activities) लाई जनाउँछ, जसले विद्यार्थीलाई अध्ययन गरिएका सिद्धान्तहरू व्यवहारमा कसरी लागु हुन्छ भन्ने बुझ्न सहयोग पुऱ्याउँछ । यी कार्यले सिकाइलाई अनुभूतिमूलक बनाउँछन् । प्रयोगात्मक कार्यका मुख्य प्रकारहरू निम्नानुसार रहेका छन् :

१. अवलोकनात्मक कार्य (Observational Work)

विद्यार्थीले कुनै घटना, वस्तु वा प्रक्रियालाई नजिकबाट अवलोकन गरी तथ्य/जानकारी सङ्कलन गर्ने कार्य । उदाहरण : पानी उम्लँदा आउने बाफको अवलोकन, ठोस वस्तुहरूको मोडेल अवलोकन आदि ।

२. प्रयोगशालामा गरिने प्रयोग (Laboratory based Experiments)

प्रयोगशालामा उपकरण तथा सामग्रीको प्रयोग गरी सिद्धान्त परीक्षण गर्ने कार्य ।

उदाहरण : प्रयोगका माध्यमबाट रासायनिक प्रतिक्रिया हेर्ने, ज्यामितीय तथ्यहरूको परीक्षण गर्ने आदि ।

३. मापनसम्बन्धी कार्य (Measurement Activities)

लम्बाइ, तौल, तापक्रम, समय आदि मापन गरेर अभ्यास गर्ने कार्य ।

उदाहरण : रुलर प्रयोग गरेर लम्बाइ मापन, थर्मोमिटरबाट तापक्रम मापन, मिटर टेप प्रयोग गरेर जमिनको क्षेत्रफल मापन आदि ।

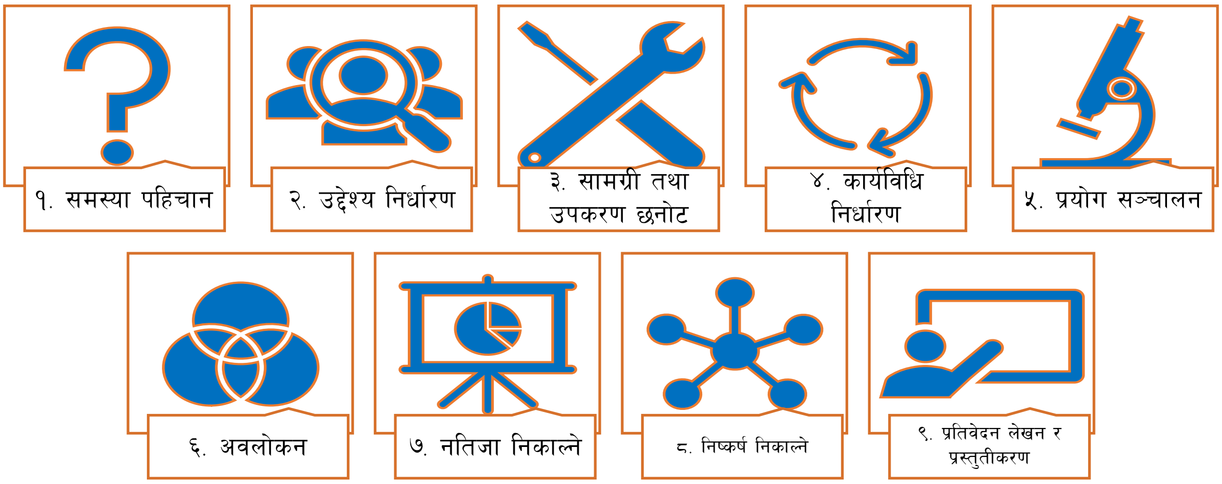
४. खेल र क्रियाकलापमा आधारित कार्य (Game based and Activity based Work)

शिक्षणलाई रमाइलो बनाउन खेल वा गतिविधिमार्फत सिकाइ गर्ने कार्य ।

उदाहरण : पजल खेल (Puzzle Games), समस्या समाधानसम्बन्धी क्रियाकलाप आदि ।

(ख) प्रयोगात्मक कार्यका चरणहरू (Steps of Practical works)

प्रयोगात्मक कार्यका चरणहरूले कुनै पनि प्रयोगात्मक कार्य गर्दा पालना गरिने प्रक्रियाहरूलाई जनाउँछ । यसले प्रयोगात्मक कार्यलाई योजनाबद्ध, सुरक्षित र उद्देश्यअनुकूल बनाउँछ । प्रयोगात्मक कार्यका माध्यमबाट अपेक्षित सिकाइ उपलब्धि हासिल गराउन निम्नलिखित चरणहरू पालना गर्नुपर्छ :



१. समस्या पहिचान (Problem Identification)

सबैभन्दा पहिले समाधान गर्न चाहेको प्रश्न वा समस्या के हो भन्ने स्पष्ट गर्ने ।

२. उद्देश्य निर्धारण (Setting Objectives)

प्रयोगबाट के बुझ्ने वा सिक्ने हो भन्ने आधारमा उद्देश्य निर्धारण गर्ने ।

३. सामग्री तथा उपकरण छनोट (Selecting Materials and Apparatus)

प्रयोग गर्न आवश्यक पर्ने सामग्री, यन्त्र र उपकरणहरू छनोट र सङ्कलन गर्ने ।

४. कार्यविधि निर्धारण (Determining the Procedure)

प्रयोग गर्ने तरिका र प्रक्रिया चरणबद्ध रूपमा निर्धारण गर्ने ।

५. प्रयोग सञ्चालन (Conducting the Experiment)

तय गरिएको कार्यविधिअनुसार प्रयोगलाई सावधानीपूर्वक सञ्चालन गर्ने । सावधानी अपनाउनुपर्ने पक्षहरूका बारेमा पूर्व जानकारी गराउने ।

६. अवलोकन (Observation)

प्रयोगात्मक कार्यका क्रममा अवलोकन गर्ने र प्राप्त तथ्य/जानकारी टिपोट गर्ने ।

७. नतिजा निकाल्ने (Drawing Result)

प्राप्त तथ्य/जानकारीका आधारमा नतिजा निकाल्ने ।

८. निष्कर्ष निकाल्ने (Drawing Conclusion)

प्राप्त नतिजाका आधारमा निष्कर्ष निकाल्ने ।

९. प्रतिवेदन लेखन र प्रस्तुतीकरण (Report writing and Presentation)

प्रयोगात्मक कार्यको शीर्षक, उद्देश्य, प्रयोग गरिएका सामग्री, सम्पादित क्रियाकलाप, प्राप्ति र निष्कर्षलाई समावेश गरी व्यवस्थित रूपमा प्रतिवेदन तयार गरी प्रस्तुतीकरण गर्ने ।

१.२ परियोजना कार्यको परिचय

परियोजना कार्य जोन डिवेको दर्शनमा आधारित छ। परियोजना कार्य गरेर सिक्ने (Learning by doing) र सँगै बसेर सिक्ने (Learning by living together) सिद्धान्तमा आधारित छ । "A Project is a whole hearted purposeful act completed in a natural setting." (Kilpatric, 1918) । Kilpatric को परिभाषाले परियोजनालाई प्राकृतिक परिवेशमा सम्पन्न गरिएको पूर्ण समर्पित उद्देश्यपूर्ण कार्यका रूपमा प्रस्तुत गर्छ । परियोजना कार्य भनेको निश्चित उद्देश्य प्राप्तिका लागि प्राकृतिक वातावरणमा रहेर सोधखोज, स्थलगत भ्रमण, सर्भे, अनुसन्धानमा आधारित भई निर्धारित समयावधिभित्र सम्पन्न गरिने कार्य हो । परियोजना कार्यका माध्यमबाट विद्यार्थीले दैनिक जीवनमा आइपर्ने वास्तविक समस्या समाधान गर्ने सिप हासिल गर्छन् । साथै विद्यार्थीले सक्रिय रूपमा सहभागी भई ज्ञान निर्माण गर्ने अवसर प्राप्त गर्छन्। परियोजना कार्यले निर्धारित समय सीमाभित्र निश्चित उद्देश्य प्राप्तिका लागि गरिने योजनाबद्ध कार्यलाई जनाउँछ । परियोजना कार्यमा योजना निर्माण, कार्यान्वयन, परिणामहरूको मूल्याङ्कन, प्रतिवेदन लेखन र प्रस्तुतीकरण गर्ने कार्य गरिन्छ। परियोजना कार्यको मुख्य उद्देश्य निर्धारित लक्ष्य र उद्देश्यहरू हासिल गर्नु, समस्याहरू समाधान गर्नु, नयाँ विचारहरूको अन्वेषण र अनुसन्धान गर्नु र विभिन्न मोडेलहरू सिर्जना गर्नु हो । यसले विद्यार्थीलाई समालोचनात्मक रूपमा सोच्न, रचनात्मक हुन र आफ्नै प्रयासमा सिक्न प्रोत्साहित गर्छ।

परियोजना कार्यबाट विद्यार्थीले आफूलाई चाहिने ज्ञान आफैँ निर्माण गर्छन् । यसबाट विद्यार्थीमा समालोचनात्मक चिन्तन सिप, रचनात्मक सोच सिप, सहकार्य सिप, सञ्चार सिपलगायतका दैनिक जीवनमा आवश्यक पर्ने सिपहरू विकास गर्न सहयोग पुग्छ। साथै सामाजिक र नैतिक मूल्यमान्यताको विकास हुन्छ। परियोजना कार्यअन्तर्गत भौतिक तथा डिजिटल मोडेलहरू तयार गर्ने, विषयवस्तुगत अवधारणा, सिद्धान्तको अन्वेषण गर्ने, दैनिक जीवनमा सम्बन्धित विषयको व्यावहारिक प्रयोगको अन्वेषण गर्नेलगायतका कार्यहरू पर्छन्। उदाहरणका लागि घन (Cube) को मोडेल तयार गर्ने, कुनै विषयमा सर्वेक्षण गरी तथ्याङ्क सङ्कलन गरेर बारग्राफ, पाइचार्टमा प्रस्तुत गर्ने जस्ता कार्यहरूअन्तर्गत पर्छन्।

(क) परियोजना कार्यका प्रकारहरू

परियोजना कार्य सिकाइलाई जीवनसँग जोड्ने प्रभावकारी उपाय हो, जसले ज्ञान, सिप र व्यवहार तीनै पक्षमा सुधार ल्याउँछ । परियोजना कार्यको उद्देश्य तथा विषयवस्तुको प्रकृतिका आधारमा परियोजना कार्यका प्रकारहरूलाई निम्नानुसार प्रस्तुत गर्न सकिन्छ :

१. खोजमूलक परियोजना कार्य (Investigation based Project Work)

यस प्रकारको परियोजनामा विद्यार्थी वा विद्यार्थीको समूहले कुनै विषयमा सोधखोज गरी जानकारी हासिल गर्ने, विश्लेषण गर्ने तथा निष्कर्ष निकाल्ने कार्य गर्छन् । यसबाट नयाँ कुराको सिकाइ हुने तथा समस्याको समाधान खोज्ने प्रयास गरिन्छ ।

२. नमुना निर्माण परियोजना कार्य (Model Making Project Work)

कुनै वस्तु, प्रक्रिया वा सिद्धान्तका बारेमा आफ्नै प्रयासबाट हुने सिकाइका लागि नमुना सामग्री बनाउने कार्य गरिन्छ र कक्षामा प्रस्तुत गरिन्छ ।

३. प्रदर्शनीमूलक परियोजना कार्य (Exhibition based Project Work)

विद्यार्थीले सोधखोज गरी आफ्नै प्रयासबाट तयार पारेको सामग्री, चित्र, चार्ट, पोस्टर, नमुना सामग्री आदि तयार गरी प्रदर्शनीमार्फत प्रस्तुत गर्ने किसिमका परियोजना कार्य यसअन्तर्गत पर्छ ।

४. समस्या समाधानमुखी परियोजना कार्य (Problem Solving Project Work)

विद्यार्थीले कुनै सामाजिक, वातावरणीय, गणितीय जस्ता विषयक्षेत्रका समस्या पहिचान गरी समाधान गर्ने परियोजना कार्यहरू यसअन्तर्गत पर्छन् ।

५. सामुदायिक सेवा परियोजना कार्य (Community Service Project Work)

समुदायमा सेवाका माध्यमबाट सिकाइका लागि गरिने परियोजना कार्य यसअन्तर्गत पर्छ । यस किसिमको परियोजना कार्यबाट विद्यार्थीमा सामाजिक जिम्मेवारी र सेवाभाव तथा नागरिक कर्तव्य बोध हुन्छ । साथै विद्यार्थीले आफ्नो समुदायको धार्मिक, सांस्कृतिक परिवेशका बारेमा जानकारी हासिल गर्ने, अवस्था पहिचान गर्ने र समुदायसँग घुलमिल भई अन्तरक्रिया गर्ने अवसर प्राप्त गर्छन् ।

६. साहित्यिक तथा सिर्जनात्मक परियोजना कार्य (Literary and Creative Project Work)

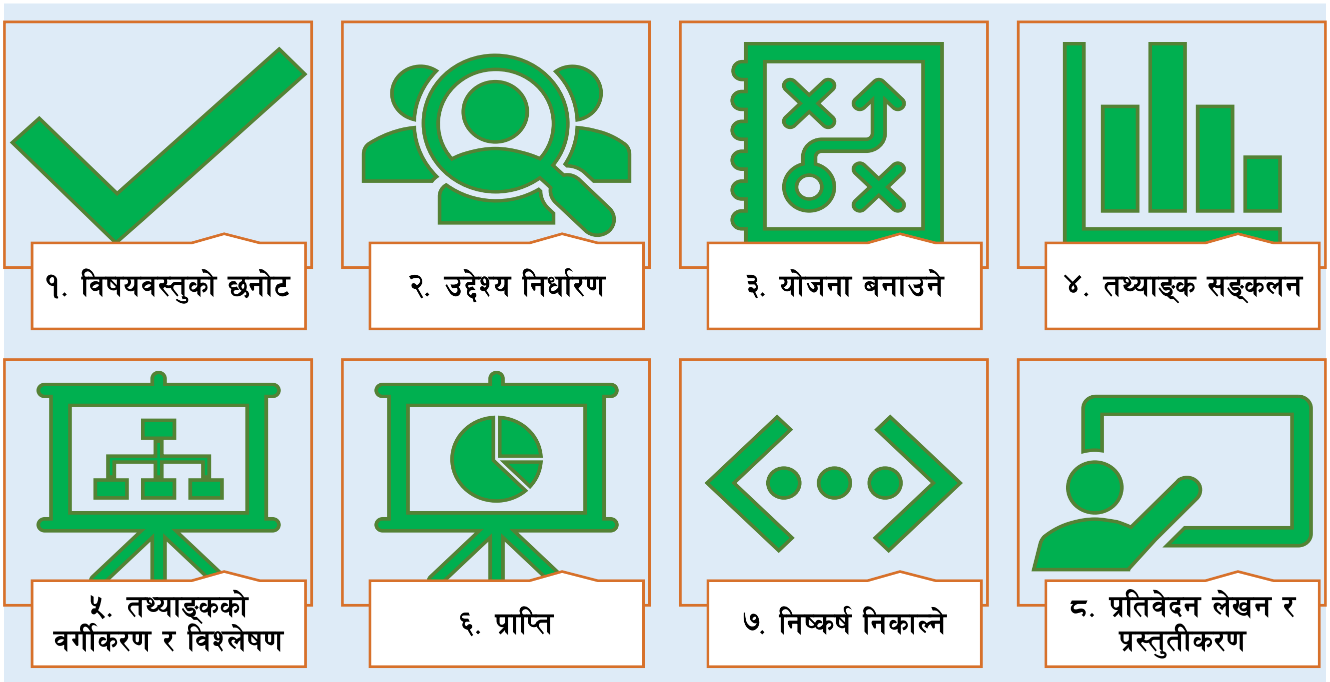
यस किसिमको परियोजनाअन्तर्गत रचनात्मक लेखन, नाटक, चित्र बनाउने, पोस्टर तयार गर्ने जस्ता परियोजना कार्यहरू पर्छन् ।

७. व्यावसायिक/आर्जनमुखी परियोजना कार्य (Vocational or Income generating Project Work)

यस किसिमको परियोजना कार्यबाट वित्तीय साक्षरताको जानकारी हासिल हुने, श्रम, सिप र उद्यमशीलताको प्रवर्धनको अवसर प्राप्त हुन्छ ।

(ख) परियोजना कार्यका चरणहरू

परियोजना कार्यका चरणहरूले कुनै पनि परियोजना कार्य गर्दा पालना गरिने प्रक्रियाहरूलाई जनाउँछ । यसले कार्यलाई योजनाबद्ध, सुरक्षित र उद्देश्यअनुकूल बनाउँछ । यसले विद्यार्थीमा योजना बनाउने, समस्या समाधान गर्ने, वास्तविक संसारमा रहेर समूहमा काम गर्ने, प्रस्तुति दिने आदि सिप विकास हुन्छ । परियोजना कार्यका माध्यमबाट अपेक्षित सिकाइ उपलब्धि हासिल गराउन निम्नलिखित चरणहरू पालना गर्नुपर्छ :



१. विषयवस्तुको छनोट (Selection of the Content)

विद्यार्थीको रुचि, स्तर, स्थानीयता र पाठ्यक्रमका आधारमा परियोजनाको उपयुक्त विषयवस्तु छनोट गर्ने ।

२. उद्देश्य निर्धारण (Setting Objectives)

परियोजनाबाट के सिक्ने वा समाधान गर्ने हो भन्ने उद्देश्य निर्धारण गर्ने ।

३. योजना निर्माण (Planning)

परियोजना कार्य कसरी अगि बढाउने भन्ने सम्बन्धमा योजना बनाउने । योजनामा कार्य विभाजन, समय व्यवस्थापन, स्रोतहरूको सूची आदि समावेश गर्ने ।

४. तथ्याङ्क सङ्कलन (Data Collection)

विभिन्न स्रोतबाट आवश्यक तथ्य वा जानकारी सङ्कलन गर्ने । तथ्य वा जानकारी सङ्कलन गर्दा अवलोकन, अन्तर्वार्ता, सर्वेक्षण, किताब, इन्टरनेट आदिका माध्यमबाट गर्न सकिन्छ ।

५. तथ्याङ्कको वर्गीकरण र विश्लेषण (Classification and Analysis of Data)

सङ्कलित तथ्याङ्क वा जानकारीलाई विषयवस्तुको प्रकृतिअनुसार वर्गीकरण गर्ने र तुलना, विश्लेषण गर्ने ।

६. प्राप्ति (Findings)

तथ्याङ्कको विश्लेषणपश्चात् प्राप्त नतिजा वा परिणाम टिपोट गर्ने ।

७. निष्कर्ष (Conclusion)

प्राप्तिका आधारमा निष्कर्ष निकाल्ने ।

८. प्रतिवेदन लेखन र प्रस्तुतीकरण (Report writing and Presentation)

परियोजना कार्यको शीर्षक, उद्देश्य, प्रयोग गरिएका सामग्री, सम्पादित क्रियाकलाप, प्राप्ति र निष्कर्षलाई समावेश गरी व्यवस्थित रूपमा प्रतिवेदन तयार गर्ने र कक्षामा प्रस्तुत गर्ने ।

१.३ प्रयोगात्मक कार्य तथा परियोजना कार्य गराउँदा ध्यान दिनुपर्ने पक्षहरू

शिक्षण तथा सिकाइमा प्रयोगात्मक कार्य तथा परियोजना कार्य गराउँदा विशेषत पाठ्यक्रममा आधारित, दैनिक जीवनसँग मेल खाने, विद्यार्थीको रुचि, चाहना, क्षमता तथा पूर्वज्ञानको स्तरअनुसारका उपलब्धिमूलक कार्य छनोट गरी गराउनुपर्छ । प्रयोगात्मक कार्य तथा परियोजना कार्य गराउँदा क्रियाकलापमा विद्यार्थी सहभागिता र अनुभवजन्य सिकाइको अवसर हुनुपर्छ । यो व्यक्तिगत र सामूहिक दुबै स्वरूपको हुने हुँदा परियोजना तथा प्रयोगात्मक कार्य गराउँदा सिकारुमा प्रतिस्पर्धाभन्दा पनि सहकार्यमा जोड दिने वातावरण बनाउनु आवश्यक हुन्छ ।

प्रयोगात्मक कार्य गराउँदा ध्यान दिनुपर्ने पक्षहरू

- उद्देश्य र योजना स्पष्ट रूपमा बुझाउनुपर्छ ।
- आवश्यक सामग्रीहरू समयमै व्यवस्थापन गर्नुपर्छ ।
- विद्यार्थीलाई प्रयोगात्मक कार्यको विधि र प्रक्रिया बुझाउनुपर्छ ।
- प्रयोगको समयमा आवश्यक सुरक्षा सामग्री (जस्तै : पन्जा, एप्रोन, चस्मा आदि) प्रयोग गर्न लगाउनुपर्छ । साथै प्रयोगात्मक कार्य गर्दा सावधानी अपनाउनुपर्ने कुरा जानकारी गराउनुपर्छ ।
- सबै विद्यार्थीलाई प्रयोगात्मक कार्यमा सक्रिय रूपमा सहभागी गराउनुपर्छ ।
- आफ्नो निगरानीमा विद्यार्थीलाई स्वयम् प्रयोग गर्न प्रेरित गर्नुपर्छ ।
- सामग्रीहरू प्रयोग गर्ने सही तरिका सिकाउनुपर्छ ।
- प्रयोगात्मक कार्यलाई निश्चित समयमा पूरा गर्न आवश्यक सहयोग गर्नुपर्छ ।
- विद्यार्थीको कार्यलाई अवलोकन गर्नुपर्छ । साथै आवश्यक परामर्श र नमुना प्रदर्शन गर्नुपर्छ ।
- प्रयोगात्मक कार्यबाट प्राप्त परिणाम टिपोट गर्न लगाउनुका साथै त्यसको विश्लेषण गर्न लगाउनुपर्छ ।
- तथ्यमा आधारित निष्कर्ष निकाल्न सहयोग गर्नुपर्छ ।
- अपेक्षित परिणामहरू प्राप्त नभएमा त्यसको कारण पत्ता लगाउन प्रेरित गर्नुपर्छ ।
- प्रयोगात्मक कार्यमार्फत जिज्ञासा र तार्किक सोचको विकास गराउनुपर्छ ।
- प्रयोगपछि सामग्रीहरू सफा गरेर उपयुक्त स्थानमा राख्न लगाउनुपर्छ ।
- प्रयोगात्मक कार्यको शीर्षक, उद्देश्य, प्रयोग गरिएका सामग्री, सम्पादित क्रियाकलाप, प्राप्ति र निष्कर्षलाई समावेश गरी व्यवस्थित रूपमा प्रतिवेदन तयार गर्न लगाई कक्षामा प्रस्तुत गर्न लगाउनुपर्छ ।

परियोजना कार्य गराउँदा ध्यान दिनुपर्ने पक्षहरू

- विद्यार्थीको रुचि, स्तर तथा पाठ्यक्रमसँग सम्बन्धित विषय छनोट गर्न सहयोग गर्नुपर्छ ।
- सामाजिक, वैज्ञानिक, शैक्षिक र सांस्कृतिक दृष्टिकोणले उपयोगी विषय छनोट गर्न लगाउनुपर्छ ।
- परियोजनाको उद्देश्य, प्रक्रिया र समयावधिका बारेमा स्पष्ट पार्नुपर्छ ।
- कार्यलाई चरणगत रूपमा विभाजन गरी समयतालिका बनाउन लगाउनुपर्छ । परियोजना कार्यमा सरोकारवालालाई सहयोगका लागि अनुरोध गरी सहज वातावरण निर्माण गर्नुपर्छ ।
- समूहमा कार्य भएमा भूमिकाको स्पष्ट बाँडफाँड गर्न लगाउनुपर्छ ।
- आवश्यक सामग्री (जस्तै : किताब, इन्टरनेट, उपकरण) सङ्कलन गर्ने तरिका सिकाउनुपर्छ ।
- स्रोतको सही उपयोग गर्न र उद्धरण दिन सिकाउनुपर्छ ।
- नियमित अनुगमन गरी आवश्यक सल्लाह दिनुपर्छ ।
- विद्यार्थीले आवश्यकता पर्दा सहयोग माग्न सक्ने वातावरण बनाउनुपर्छ ।
- विद्यार्थीलाई स्वतन्त्र रूपमा सोच्न, निर्णय लिन र नयाँ उपाय अपनाउन प्रोत्साहित गर्नुपर्छ ।

- समस्या परेमा त्यसको समाधान खोज्ने तरिका सिकाउनुपर्छ ।
- कार्यको हरेक चरणको परिणाम टिपोट गर्न लगाउनुपर्छ ।
- सङ्कलित तथ्याङ्कमा आधारित भएर निष्कर्ष निकाल्न सहयोग गर्नुपर्छ ।
- परियोजना कार्यको शीर्षक, उद्देश्य, प्रयोग गरिएका सामग्री, सम्पादित क्रियाकलाप, प्राप्ति र निष्कर्षलाई समावेश गरी व्यवस्थित रूपमा प्रतिवेदन तयार गरी कक्षामा प्रस्तुत गर्न लगाउनुपर्छ ।

१.४ प्रयोगात्मक कार्य तथा परियोजना कार्य सञ्चालनमा शिक्षक, विद्यार्थी र अभिभावकको भूमिका

(क) शिक्षकको भूमिका

प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्यका माध्यमबाट विद्यार्थीलाई दैनिक जीवनका विभिन्न समस्याहरूसँग सामना गर्न सक्ने ज्ञान निर्माण तथा सिप विकासमा प्रोत्साहन गर्ने मुख्य दायित्व शिक्षकको हो । प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्य सञ्चालनमा शिक्षकको भूमिकालाई यस प्रकार प्रस्तुत गर्न सकिन्छ :

- प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्यको उद्देश्य स्पष्ट पार्ने ।
- विद्यार्थीलाई उपयुक्त विषय छनोट गर्न सहयोग गर्ने ।
- कार्यको चरण निर्धारण गरेर समय तालिका बनाउन सहयोग गर्ने ।
- आवश्यक सामग्री तथा स्रोत कहाँबाट जुटाउने भनेर जानकारी दिने, उपलब्ध गराउने र प्रयोग गर्न सिकाउने ।
- सुरक्षा नियमको जानकारी गराउने र निगरानी गर्ने ।
- विद्यार्थीलाई समस्या समाधान गर्ने तरिका सिकाउने ।
- नयाँ विचार ल्याउन, जिज्ञासु हुन र सिर्जनात्मक हुन प्रेरणा दिने ।
- विद्यार्थी बिच सहकार्य गर्न लगाउने ।
- विद्यार्थीको कामलाई निरन्तर अवलोकन गर्ने ।
- आवश्यक ठाउँमा सुधारका लागि सुझाव दिने ।
- कार्यको प्रतिवेदन तयार गर्न आवश्यक सहयोग गर्ने ।
- विद्यार्थीलाई आत्मविश्वासका साथ प्रस्तुत गर्न लगाउने र छलफल गराउने ।

(ख) विद्यार्थीको भूमिका

प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्यमा प्रयोग तथा खोजी गरेर सिक्ने मुख्य व्यक्तिका रूपमा विद्यार्थी रहेको हुन्छ । यस्तो कार्यले विद्यार्थीलाई सक्रिय सिकाइमा सहभागी गराउने र व्यावहारिक सिप विकास गर्ने अवसर प्रदान गर्छ ।

प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्य सञ्चालनमा विद्यार्थीको भूमिकालाई यस प्रकार प्रस्तुत गर्न सकिन्छ :

- प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्यको उद्देश्य बुझ्ने ।

- कार्यको चरणहरू पहिचान गर्ने (जस्तै : तयारी, तथ्याङ्क सङ्कलन, विश्लेषण, निष्कर्ष) ।
- समयतालिका बनाउने र त्यसअनुसार कार्य गर्न प्रयास गर्ने ।
- आवश्यक सामग्री (किताब, इन्टरनेट, उपकरण आदि) खोज्ने र प्रयोग गर्ने ।
- स्रोतको सही रूपमा उपयोग गर्ने ।
- प्रयोगशाला वा परियोजना कार्यस्थलमा सावधानीपूर्वक कार्य गर्ने ।
- प्रयोग वा परियोजनामा दिएका निर्देशनअनुसार काम गर्ने ।
- सुरक्षा नियमहरूको पालना गर्ने ।
- नयाँ विचार ल्याउने र समस्याको समाधान खोज्ने प्रयास गर्ने ।
- समूह कार्यमा मिलेर काम गर्ने, सबैको विचारलाई सम्मान गर्ने ।
- सहपाठीहरूसँग सहयोगी भावना राख्ने ।
- प्रत्येक चरणका परिणाम टिपोट गर्ने ।
- प्राप्त परिणामको विश्लेषण गरी निष्कर्ष निकाल्ने ।
- प्रतिवेदन तयार गरी आत्मविश्वासका साथ प्रस्तुत गर्ने ।
- आफैँले गरेको कामको समीक्षा गर्ने । के राम्रो भयो र के सुधार गर्न सकिन्छ भन्ने विश्लेषण गर्ने ।

(ग) अभिभावकको भूमिका

प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्यहरूले विद्यार्थीमा व्यावहारिक ज्ञान निर्माण र सिप विकास तथा सिर्जनात्मकताको विकास गर्छन् र यस प्रक्रियामा अभिभावकले सकारात्मक सहयोग पुऱ्याएमा विद्यार्थी अझ सक्रिय रूपमा संलग्न हुन सक्छन् । अभिभावक सहयोगी, प्रेरक र मार्गदर्शकको भूमिकामा रहेर विद्यार्थीको प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्यमा सकारात्मक प्रभाव पार्न सक्छन् । उनीहरूको सहयोगले विद्यार्थीमा सिप विकास, आत्मविश्वास वृद्धि र स्वावलम्बन बढाउन सहयोग पुऱ्याउँछ ।

प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्य सञ्चालनमा अभिभावकको भूमिकालाई यस प्रकार प्रस्तुत गर्न सकिन्छ :

- आफ्ना बालबालिकालाई प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्य गर्न प्रेरित गर्ने ।
- प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्यलाई गम्भीरतापूर्वक लिन प्रोत्साहित गर्ने ।
- विद्यार्थीलाई कार्यका लागि समय मिलाउने वातावरण बनाइदिने ।
- घरमा अनावश्यक व्यस्तता वा तनावबाट टाढा राखी कार्यमा ध्यान दिन सहयोग गर्ने ।
- आवश्यक सामग्री (जस्तै : कापी, कलम, उपकरण, नमुना निर्माणका लागि चाहिने सामग्री आदि) उपलब्ध गराउने ।
- इन्टरनेट, पुस्तक वा अन्य स्रोतहरू खोज्न प्रोत्साहन दिने ।
- बालबालिकाले काम गरिरहेका छन कि छैनन् भन्ने कुरामा ध्यान दिने ।
- आवश्यक परेको खण्डमा मार्गदर्शन दिने ।

- बालबालिकाको विचारलाई सुन्ने र आवश्यक सुझाव दिने ।
- बालबालिकाको कामलाई सम्मान र प्रशंसा गर्ने ।
- बालबालिकालाई आफैँ सोच्न र कार्य गर्न प्रेरित गर्ने ।
- गल्ती भएमा गाली नगरी सुधार गर्न उत्प्रेरित गर्ने ।
- शिक्षकबाट आएका निर्देशन, समयसीमा र कार्यको स्वरूप बुझ्न चासो राख्ने ।
- आवश्यक परे शिक्षकसँग सम्पर्क गरी स्पष्ट जानकारी लिने ।

१.५ प्रयोगात्मक कार्य तथा परियोजना कार्यसम्बन्धी पाठ्यक्रम, पाठ्यसामग्रीमा भएको व्यवस्था

आधारभूत शिक्षा पाठ्यक्रम, २०७८ (कक्षा ४ र ५) र आधारभूत शिक्षा पाठ्यक्रम, २०७७ (कक्षा ६-८) को पाठ्यक्रममा परियोजना र प्रयोगात्मक कार्यका माध्यमबाट सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप सञ्चालन गर्ने गरी परियोजना र प्रयोगात्मक कार्य समावेश गरिएको छ । यसका साथै परियोजना र प्रयोगात्मक कार्यलाई आन्तरिक मूल्याङ्कनको एउटा आधारका रूपमा समेत समावेश गरिएको छ ।

पाठ्यक्रममा भएको आन्तरिक मूल्याङ्कनसम्बन्धी व्यवस्था

आन्तरिक मूल्याङ्कनअन्तर्गत कक्षा सहभागिता, त्रैमासिक परीक्षा र प्रयोगात्मक कार्य/परियोजना कार्यहरूमा विद्यार्थीले प्राप्त गरेको अङ्कलाई आधार मानिने छ । आन्तरिक मूल्याङ्कनबाट प्राप्त अङ्कलाई पृष्ठपोषण प्रदान गरी विद्यार्थीको सिकाइमा सुधार ल्याउनका लागि प्रयोग गर्नुपर्ने छ । आन्तरिक मूल्याङ्कनको भार ५० प्रतिशत हुने छ ।

आन्तरिक मूल्याङ्कनका आधारहरू यस प्रकार रहेका छन् :

क्र.स.	आन्तरिक मूल्याङ्कनका आधारहरू	अङ्कभार
१.	कक्षा सहभागिता	४
२.	त्रैमासिक परीक्षाबाट प्राप्त अङ्क	१०
३.	प्रयोगात्मक कार्य/परियोजना कार्य	३६
जम्मा		५०

प्रत्येक विद्यार्थीले पाठ्यक्रम र पाठ्यपुस्तकमा भएका सबै विषयवस्तुको क्षेत्रअन्तर्गत समावेश भएका प्रयोगात्मक कार्य/परियोजना कार्य गर्नुपर्ने छ । विद्यार्थीले गरेका प्रत्येक प्रयोगात्मक कार्य/परियोजना कार्यको सञ्चालन, प्रस्तुतीकरण र अभिलेखीकरण गर्नुपर्ने छ ।

प्रयोगात्मक कार्य/परियोजना कार्यको मूल्याङ्कनको आधारहरू

क्र.स.	कार्य विवरण	आधार	अङ्क
१.	प्रयोगात्मक कार्य/परियोजना कार्य	प्रयोगात्मक कार्य/परियोजना कार्य सञ्चालन र कार्यसम्पादन	२०
		प्रस्तुतीकरण र अभिलेखीकरण	१६

आधारभूत शिक्षा पाठ्यक्रम, २०७८ (कक्षा ४ र ५), आधारभूत शिक्षा पाठ्यक्रम, २०७७ (कक्षा ६-८) मा सम्भावित प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्यअन्तर्गत क्षेत्रगत रूपमा प्रयोगात्मक तथा

परियोजना कार्यहरू समावेश गरिएको छ । कक्षा ४ देखि ८ सम्मका गणित विषयका पाठ्यपुस्तकमा क्रियाकलापअन्तर्गत प्रयोगात्मक कार्यहरू र अभ्यासपछि परियोजना कार्यहरू समावेश गरिएको छ । शिक्षक निर्देशिकामा सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलापअन्तर्गत प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्यहरू समावेश गरिएको छ ।

खण्ड २

प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्य सञ्चालन प्रक्रिया

२.१ प्रयोगात्मक कार्य र परियोजना कार्यको क्षेत्र पहिचान र छनोट

परियोजना कार्य भनेको विद्यार्थीले वास्तविक जीवनका समस्या वा विषयवस्तुहरूमा आधारित रहेर योजना बनाउने, अनुसन्धान गर्ने, समाधान खोज्ने, तथा प्रस्तुत गर्ने प्रक्रिया हो । यसमा विद्यार्थी सक्रिय रूपमा संलग्न भई आफैँले कामको जिम्मेबारी लिन्छन् र त्यसबाट केही सिक्छन्। आधारभूत तह (कक्षा ४ देखि ८) सम्मका गणित विषयअन्तर्गत सञ्चालन गर्न सकिने परियोजना र प्रयोगात्मक कार्यका क्षेत्रहरू निम्नलिखित छन् :

कक्षा ४ र ५	कक्षा ६ देखि ८
(क) ज्यामिति (ख) अङ्कगणित (ग) नाप (घ) तथ्याङ्कशास्त्र (ङ) बीजगणित	(क) समूह (ख) अङ्कगणित (ग) क्षेत्रमिति (घ) बीजगणित (ङ) ज्यामिति (च) तथ्याङ्कशास्त्र

आधारभूत तह कक्षा ४ र ५ को गणित विषयमा क्षेत्रगत रूपमा गर्न सकिने केही नमुना परियोजना र प्रयोगात्मक कार्यहरू तल उल्लेख गरिएको छ ।

कक्षा ४

परियोजना कार्य	प्रयोगात्मक कार्य
१. आफ्नो वरपर पाइने ठोस वस्तुहरू (जस्तै : घन र षड्मुखा) सङ्कलन गरी तिनीहरूको भागको नाम सम्बन्धमा साथीहरूसँग छलफल गर्नुहोस् । तिनीहरूको चित्र पनि कोर्नुहोस् र कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् । २. स्थानीय स्तरमा पाइने सामानहरूको प्रयोग (जस्तै : काठ, प्लाइउड, बाँस आदि) बाट चाँदको मोडेल बनाउनुहोस् र कोणहरू कसरी बढ्दो क्रममा राखिन्छन् भनी कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् । ३. स्थानीय स्तरमा पाइने सामानको प्रयोग गरी रुलर निर्माण गरी मापाङ्कन गर्नुहोस् र कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् । ४. सङ्ख्या पत्ती र त्यससँग सम्बन्धित अक्षरपत्ती बनाई कार्डबोर्ड पेपरमा दुई कोलममा एकापट्टि सङ्ख्या पत्ती र अर्कोपट्टि अक्षर पत्ती टाँसेर कक्षाकोठामा सबैले देख्ने स्थानमा टाँस्नुहोस् । ५. भिन्नका चित्रात्मक मोडेलहरू निर्माण गर्नुहोस् ।	१. मेजरिङ टेपबाट विद्यालयको फुटबल खेल्ने चउर मिटरमा नाप्नुहोस् र यसलाई सेन्टिमिटर र किलोमिटरमा रूपान्तर गर्नुहोस् र साथीहरूसँग छलफल गर्नुहोस् । २. समान नापका आकृति बनाई 1/2 र 2/4 भिन्न जनाउने भागमा छाया पार्नुहोस् र ती भिन्नले जनाउने भागका आधारमा समतुल्य भिन्न हुन् वा होइनन् परीक्षण गर्नुहोस् । ३. ठुला कोठाहरू भएको ग्राफ पेपरमा एउटा 8×2 नापको आयत र एउटा 4×4 नापका वर्ग खिच्नुहोस् । कोठा गनेर क्षेत्रफल पत्ता लगाउनुहोस् र क्षेत्रफल बराबर हुन्छ वा हुँदैन परीक्षण गर्नुहोस् । ४. क्यालेन्डरबाट १२ महिनामा प्रत्येक महिनाको दिन सङ्ख्या लेखी चल वा अचल राशि के हो, पत्ता लगाउनुहोस् ।

कक्षा ५

परियोजना कार्य	प्रयोगात्मक कार्य
१. ट्रान्सपरेन्ट सिटको प्रयोग गरी दुई दुईओटा समान हर भएका र असमान हर भएका भिन्नको जोड र घटाउ गरेर चित्रबाट देखाउनुहोस् । २. आफ्नो घरमा किनेर ल्याएको खाद्यवस्तुहरूको बिल सङ्कलन गरी बिलबाट लिन सकिने सूचनाका बारेमा	१. इराटोस्थिनीको चाल्नो तयार गरी १ देखि १०० सम्मका रूढ सङ्ख्याहरू र संयुक्त सङ्ख्याहरू पत्ता लगाउनुहोस् र कक्षाकोठामा प्रदर्शन गर्नुहोस् । २. आफनो किताबको लम्बाइ र चौडाइ नापेर क्षेत्रफल र परिमिति पत्ता लगाउनुहोस् ।

साथीसँग छलफल गर्नुहोस् र कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

३. तपाईंको टोलका २५ जना मानिसलाई उनीहरूले अपनाएको पेसा सोधी तालिका निर्माण गर्नुहोस् र त्यसैका आधारमा वर्गाङ्कित कागजमा जियोबोर्ड बनाई कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

४. विभिन्न बीजीय पदहरू लेख्नुहोस् वा पाठ्यपुस्तकबाट सङ्कलन गर्नुहोस् । कार्डबोर्ड पेपरमा तालिका बनाई सजातीय पदहरू र बिजातीय पदहरू छुट्टयाई कक्षाकोठामा प्रस्तुत गर्नुहोस् :

सजातीय पदहरू	बिजातीय पदहरू

३. कार्टुन बक्स (षड्मुखाकार बाकस) सङ्कलन गरी तिनीहरूको लम्बाइ, चौडाइ र उचाइ मेजरिङ टेप प्रयोग गरेर नाप्नुहोस् र आयतन निकाल्नुहोस् ।

४. तराजुको प्रयोग गरी जोड र घटाउको बराबरी तथ्य पुष्टि गर्नुहोस् ।

५. एउटा घन र एउटा षड्मुखा लिई दिइएको तालिका भर्नुहोस् :

क्र.स.	वस्तुको नाम	किनारा सङ्ख्या	शीर्षविन्दुहरूको सङ्ख्या	सतहहरूको सङ्ख्या

आधारभूत तह कक्षा ६ देखि ८ को गणित विषयमा क्षेत्रगत रूपमा गर्न सकिने केही नमुना परियोजना र प्रयोगात्मक कार्यहरू तल प्रस्तुत गरिएको छ :

कक्षा ६

परियोजना कार्य	प्रयोगात्मक कार्य
१. तपाईंको कक्षाकोठामा भएका वस्तुहरूको सङ्कलन गर्नुहोस् । राम्रोसँग परिभाषित हुने कम्तीमा ३ ओटा समूहहरूको निर्माण गरी तिनीहरूलाई व्याख्या विधि, सूचीकरण विधि र समूह निर्माण विधिबाट लेखी कक्षाकोठामा प्रस्तुत गर्नुहोस् । २. तपाईंको घर तथा विद्यालय वरपर भएका पसलमा गई तपाईं आफूले दैनिक उपभोग गर्नुहुने कुनै 7 ओटा वस्तुहरूको मूल्यको जानकारी लिनुहोस् । उक्त सामानहरू कुन पसलमा किन्दा के कति रकमले सस्तो वा महँगो पर्ने रहेछ र कुन समानमा कुन पसलले बढी नाफा लिने रहेछन् ? पत्ता लगाउनुहोस् र कक्षाकोठामा प्रस्तुत गर्नुहोस् । ३. तपाईंको परिवारका सदस्यहरूको सूची बनाउनुहोस् र प्रत्येकको उचाइ ft एकाइमा निकाल्नुहोस् । सबै जनाको उचाइलाई क्रमशः cm, m र inch एकाइमा परिवर्तन गरेर निष्कर्षसहितको प्रतिवेदन कक्षाकोठामा प्रस्तुत गर्नुहोस् । ४. ग्राफपेपरमा आफ्नो हातको पन्जा ट्रेस गर्नुहोस् । त्यसपछि वर्गकोठा गनेर क्षेत्रफल पत्ता लगाउनुहोस् र कक्षाकोठामा प्रस्तुत गर्नुहोस् । ५. एउटा षड्मुखाको नमुना तयार गर्नुहोस् । यसको लम्बाइ, चौडाइ र उचाइ नापेर सोको आयतन पत्ता लगाई प्रतिवेदनसहित आफ्नो कक्षाकोठामा प्रदर्शन गर्नुहोस् ।	१. ८ ओटा वर्गाकार कागजका टुक्राहरूलाई मिलाएर बन्न सक्ने विभिन्न आयत आकार बनाउनुहोस् । त्यसका आधारमा ८ का गुणनखण्ड लेख्नुहोस् । २. १ देखि १०० सम्म लेखिएको सङ्ख्या चार्टमा सङ्ख्याहरू ३६, ६० र ९० का गुणनखण्डहरूलाई फरक फरक रङका साइनपेनले गोलो घेरा (O) लगाई म. स. निकाल्नुहोस् र कक्षाकोठामा प्रदर्शन गर्नुहोस् । ३. एउटा आयतकार कागजलाई पट्याएर भिन्नहरू 3/4 र 2/3 को गुणनफल पत्ता लगाउनुहोस् र कक्षाकोठामा प्रस्तुत गर्नुहोस् । ४. रुलर र सिसाकलमको प्रयोग गरी फरक फरक 30°, 45°, 60°, 90° र 120° का अनुमानित कोणहरू खिच्नुहोस् । कम्पासको प्रयोग गरी सोही आधार र शीर्षविन्दु पर्ने गरी 30°, 45°, 60°, 90° र 120° का कोणहरू खिच्नुहोस् । कम्पासविना सिसाकलम र रुलरले पहिले खिचेको र कम्पासले खिचेको कोणको नाप कति फरक पाइयो, चाँदको प्रयोग गरी नापेर प्रतिवेदन तयार पार्नुहोस् । ५. कक्षाको एउटा कुनालाई उद्गम विन्दु मान्नुहोस् । वर्गाकार कोठाहरू हुने गरी रेखाहरू खिच्नुहोस् । उद्गम विन्दु मानिएको विन्दुमा मिलेका लम्बाइ र चौडाइ जनाउने किनाराहरूलाई X र Y अक्ष मानेर कक्षाकोठामा आफ्नो र आफ्ना साथीहरूको स्थान पहिचान गर्नुहोस् ।

६. तपाईंको परिवारमा भएका सदस्यहरूको अनुमानित तौल लेख्नुहोस् र त्यसलाई ट्रिकोटोमी नियमको प्रयोग गरी एकअर्कासँग तुलना गर्नुहोस् । तुलनात्मक चार्टको सम्बन्धमा साथीहरूसँग छलफल गरी प्रतिवेदन कक्षाकोठामा प्रस्तुत गर्नुहोस् । ७. बाँसका सिन्काहरू तथा लट्ठीहरू प्रयोग गरी न्यूनकोण, समकोण, अधिक कोण, सिधा कोण र बृहत् कोण जनाउने नमुनाहरू तयार पार्नुहोस् र कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।	६. तपाईंको कक्षाका सबै साथीहरूले पहिलो त्रैमासिक परीक्षामा प्राप्त गरेको गणित विषयको प्राप्ताङ्कलाई बारम्बारता तालिकामा देखाई कक्षाकोठामा प्रदर्शन गर्नुहोस् । ७. बाँसका सिन्काहरू वा साना साना लट्ठीहरू प्रयोग गरेर भुजाका आधारमा र कोणका आधारमा त्रिभुजहरूको वर्गीकरण देखाउने नमुनाहरू तयार पारेर कक्षामा प्रदर्शन गर्नुहोस् । ८. Capital letter का English Alphabet हरूमा कुन कुन सममितीय हुन्छन् पत्ता लगाई प्रदर्शन गर्नुहोस् ।

कक्षा ७

परियोजना कार्य	प्रयोगात्मक कार्य
१. तपाईं आफ्नो कक्षाकोठामा भएका कुनै १० ओटा वस्तुहरूको सूची तयार पार्नुहोस् । सोही वस्तुको सूचीबाट समान गुणका आधारमा फरक फरक समूहको निर्माण गर्नुहोस् । ती समूहलाई अवलोकन गरी तिनीहरूको नाम, प्रकार लेख्नुहोस् र कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् । २. फरक फरक दुईओटा पसलबाट कुनै पनि पाँचओटा वस्तुको मूल्य सोधी टिपोट गर्नुहोस् । तपाईंलाई कुन पसलबाट कुन सामान किन्दा कति प्रतिशत नाफा हुँदोरहेछ ? निष्कर्षलाई कक्षाकोठामा प्रस्तुत गर्नुहोस् । ३. $(a + b)^2$ को विस्तारित रूपलाई कार्टुनको प्रयोग गरी कैँचीले काटी सूत्र प्रमाणित गर्ने मोडेल तयार गर्नुहोस् र कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।	१. तपाईंको कक्षाको विद्यार्थी सङ्ख्यालाई मकैका दानाको सहायताले वर्ग सङ्ख्या हो वा होइन परीक्षण गर्नुहोस् । २. तल दिइएका पूर्णाङ्कहरूबिचको गणितीय क्रियालाई सङ्ख्यारेखामा देखाउनुहोस् र कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् : $(+3) \times (+2), (+3) \times (-2), (-3) \times (+2), (-3) \times (-2)$ ३. दुईओटा सिधा रेखाहरू एकआपसमा काटिँदा बन्ने शीर्षाभिमुख कोणहरू बराबर हुन्छन् भनी प्रयोगात्मक परीक्षण गर्नुहोस् । ४. घन, टेट्राहेड्रन र अक्टाहेड्रनका नमुनाहरू अवलोकन गरी सतह, किनारा र कुनाको सम्बन्ध स्थापित गर्नुहोस् ।

कक्षा ८

परियोजना कार्य	प्रयोगात्मक कार्य
१. तपाईंको घरमा भएका व्यक्तिहरूलाई सर्वव्यापक समूह मानी तल दिइएका कार्यहरू गर्नुहोस् :(क) खाजाका रूपमा रोटी मन पराउनेको एउटा समूह बनाउनुहोस् । (ख) रोटीअन्तर्गत गहुँको रोटी, मकैको रोटी वा कोदोको रोटी मन पराउनेको उपसमूह बनाई त्यसलाई भेनचित्रमा प्रस्तुत गर्नुहोस् । २. तपाईंको वरिपरि पाइने कुनै 3 ओटा वृत्ताकार वस्तुको नाम लेख्नुहोस् । अब ती वस्तुहरूको व्यास नाप्नुहोस् र त्यसका परिधि र क्षेत्रफल निकाली कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् । ३. घन र षड्मुखाको जाली बनाएर घन र षड्मुखा बनाउनुहोस् । यिनीहरूको जालीमा के फरक र	२. कुनै 5 ओटा आनुपातिक सङ्ख्या लिई दशमलवमा लैजानुहोस् । ती सङ्ख्या अन्त्य हुने वा पुनरावृत्ति हुने अन्त्यहीन दशमलव सङ्ख्या के हुन् छुट्याउनुहोस् । ४. 18 cm लामो धागोका तीन टुक्रा लिनुहोस् । अब उक्त धागोबाट क्रमशः एउटा वर्ग, एउटा आयत र एउटा वृत्त बनाउनुहोस् । अब तिनीहरूको क्षेत्रफल पत्ता लगाई सबैभन्दा कम र सबैभन्दा बढी क्षेत्रफल कुन आकृतिको भयो, छलफल गर्नुहोस् । ५. एउटा बाल क्लबले जनचेतनामूलक समाचारलाई प्रचारप्रसार गर्नका लागि "एक दिनमा एक जना मानिसले उक्त समाचार थप 2 जनालाई भन्नु

समानता पाउनु भयो चार्टपेपरमा लेखी घन र षड्मुखालाई कक्षाकोठामा प्रर्दशन गर्नुहोस् । ५. बेलना, सोली र टेट्राहेड्रनको ठोस नमुना बनाई कक्षाकोठामा प्रर्दशन गर्नुहोस् ।	पर्ने छ र उक्त छ जनाले फेरि अर्को दिन प्रत्येकले थप 2/2 जनालाई भन्नुपर्ने छ" । सो नियम पालना गरी एक जनाबाट भन्न सुरु गरेको समाचार पाचौँ दिनसम्म कति जना मानिसबिच पुग्छ होला ? चित्रमा प्रस्तुत गरी घाताङ्कको नियम पत्ता लगाउनुहोस् । ६. बीजीय पत्तीहरूको प्रयोग गरेर $x^2 + 3x + 2$ खण्डीकरण गरी चार्ट पेपरमा टाँसी कक्षाकोठामा प्रस्तुत गर्नुहोस् । ८. जुस पाइप वा सिन्का वा गहुँको छ्वालीबाट त्रिभुजाकार प्रिज्म र पिरामिड बनाई कक्षाकोठामा प्रदर्शन गर्नुहोस् ।

२.२ परियोजना र प्रयोगात्मक कार्य कार्यान्वयन योजना

परियोजना र प्रयोगात्मक कार्यको सफल कार्यान्वयनका लागि एक स्पष्ट, व्यवस्थित र व्यावहारिक कार्यान्वयन कार्ययोजना आवश्यक हुन्छ । यस कार्यान्वयन कार्ययोजनाले परियोजना र प्रयोगात्मक कार्यको उद्देश्य, समयसीमा, स्रोतसाधन, जिम्मेवारी र मूल्याङ्कनका मापदण्डहरूलाई समेट्छ । यसले परियोजना तथा प्रयोगात्मक कार्य सञ्चालनको सम्पूर्ण प्रक्रिया सहज, प्रभावकारी र लक्ष्यमुखी बनाउन मदत गर्छ ।

परियोजना र प्रयोगात्मक कार्यको योजना निर्माण गर्नुपूर्व शिक्षक र विद्यार्थी निम्नलिखित पक्षहरूमा प्रस्ट हुनुपर्छ :

- परियोजना र प्रयोगात्मक कार्यको उद्देश्य के हो ?
- परियोजना र प्रयोगात्मक कार्यबाट के सिक्न सकिन्छ ?
- परियोजना र प्रयोगात्मक कार्य कसरी सञ्चालन गर्ने सकिन्छ ?
- परियोजना र प्रयोगात्मक कार्य गर्दा कुन कुन साधनहरू (फाराम, प्रश्नावली, उपकरण आदि) कसरी प्रयोग गर्न सकिन्छ ?
- परियोजना र प्रयोगात्मक कार्यको निष्कर्ष र प्राप्ति के हो ?
- परियोजना र प्रयोगात्मक कार्यको प्रतिवेदन तयारी र प्रस्तुति कसरी गर्न सकिन्छ ?
- परियोजना र प्रयोगात्मक कार्यबाट के प्रतिफल प्राप्त हुन्छ ? आदि ।

(क) परियोजना कार्य कार्यान्वयन योजनाको नमुना ढाँचा

शीर्षक (Title): परियोजना कार्यको स्पष्ट र उपयुक्त शीर्षक चयन गर्नुपर्छ ।

उद्देश्य (Objective): सक्षमतामा आधारित हुने तथा दैनिक जीवनसँग मेल खाने गरी परियोजना कार्यको उद्देश्य निर्धारण गर्नुपर्छ ।

सामग्री (Materials): परियोजना कार्यका लागि आवश्यक सामग्री उल्लेख गर्नुपर्छ ।

प्रक्रिया (Process)

परियोजना कार्यका लागि कार्य चरणहरू (तथ्याङ्क सङ्कलन र विश्लेषण गर्ने प्रक्रियासहित) लेख्नुपर्छ ।

प्रतिवेदन लेखन (Report Writing)

परियोजना कार्यको शीर्षक, उद्देश्य, प्रयोग गरिएका सामग्री, कार्यविधि, प्राप्ति र निष्कर्ष समावेश गरी प्रतिवेदन तयार गर्नुपर्छ ।

परियोजना कार्यको प्रस्तुतीकरण (Presentation of Project Work)

परियोजना कार्यको उद्देश्य, प्रक्रिया र सिकाइलाई कक्षामा प्रस्तुत गर्ने र छलफल गर्नुपर्छ ।

परियोजना कार्यको अभिलेखीकरण (Documentation of Project Work)

परियोजना कार्यको प्रतिवेदनलाई रेकर्ड फाइलमा व्यवस्थित गरी राख्नुपर्छ ।

(ख) **प्रयोगात्मक कार्य कार्यान्वयन योजनाको नमुना ढाँचा**

शीर्षक (Title) : प्रयोगात्मक कार्यको स्पष्ट र उपयुक्त शीर्षक हुनुपर्छ ।

उद्देश्य (Objective) : सिकाइ उपलब्धिमा आधारित हुने मेल खाने गरी प्रयोगात्मक कार्यको उद्देश्य निर्धारण गर्नुपर्छ ।

सामग्री (Materials) : प्रयोगात्मक कार्यका लागि आवश्यक सामग्री उल्लेख गर्नुपर्छ ।

प्रक्रिया (Process)

प्रयोगात्मक कार्यका लागि कार्य चरणहरू (तथ्याङ्क सङ्कलन र विश्लेषण गर्ने प्रक्रियासहित) कर्म वाच्य (Passive Voice) मा लेख्नुपर्छ ।

अवलोकन र नतिजा (Observation and Result)

प्राप्त तथ्याङ्कलाई अवलोकन गरी नतिजा निकाल्नुपर्छ ।

निष्कर्ष (Conclusion)

प्राप्त नतिजाका आधारमा निष्कर्ष निकाल्नुपर्छ ।

प्रतिवेदन लेखन (Report Writing)

परियोजना कार्यको शीर्षक, उद्देश्य, प्रयोग गरिएका सामग्री, कार्यविधि, प्राप्ति र निष्कर्ष समावेश गरी प्रतिवेदन तयार गर्नुपर्छ ।

परियोजना कार्यको प्रस्तुतीकरण (Presentation of Project Work)

परियोजना कार्यको उद्देश्य, प्रक्रिया र सिकाइलाई कक्षामा प्रस्तुत गर्ने र छलफल गर्नुपर्छ ।

प्रयोगात्मक कार्यको अभिलेखीकरण (Documentation of Practical Work)

प्रयोगात्मक कार्यको कार्यपुस्तिकालाई रेकर्ड फाइलमा व्यवस्थित गरी राख्नुपर्छ ।

२.३ प्रयोगात्मक कार्य र परियोजना कार्य सञ्चालन (एकल, सामूहिक र एकीकृत)

विद्यार्थीले आफूले सम्पन्न गर्नुपर्ने परियोजना र प्रयोगात्मक कार्य गर्दा शिक्षकले आवश्यकताअनुसार सहयोग गर्नुपर्छ । विद्यार्थीले कार्य गर्दा कार्य प्रक्रिया र कार्य प्रगतिका बारेमा अनुगमन गर्ने, तत्काल पृष्ठपोषण, मार्गनिर्देशन उपलब्ध गराउनुपर्छ । विद्यार्थीलाई परियोजना र प्रयोगात्मक कार्य गराउँदा कार्यको प्रकृति तथा स्रोतसाधनको उपलब्धताअनुसार एकल वा सामूहिक रूपमा गर्न लगाउन सकिन्छ ।

एकल परियोजना र प्रयोगात्मक कार्य

विद्यार्थीले व्यक्तिगत रूपमा सम्पन्न गर्ने परियोजना र प्रयोगात्मक कार्यलाई एकल परियोजना र प्रयोगात्मक कार्यका रूपमा लिन सकिन्छ । विद्यार्थीले एकल रूपमा सम्पन्न गर्न सक्ने परियोजना र प्रयोगात्मक कार्यहरू व्यावहारिक, सिर्जनात्मक र सिकाइमा आधारित हुनुपर्छ । यी कार्यहरूले विद्यार्थीलाई स्वतन्त्र सोच, अनुसन्धान, योजना बनाउने र कार्यान्वयन गर्ने क्षमतामा वृद्धि गर्न सहयोग पुऱ्याउँछन् । घरायसी बजेट निर्माण, कागज पट्याएर विभिन्न गणितीय धारणा निर्माण, ज्यामितीय तथ्यहरूको प्रयोगात्मक परीक्षणलगायतका प्रयोगात्मक र परियोजना कार्यहरू विद्यार्थीले व्यक्तिगत रूपमा सम्पन्न गर्न सक्छन् ।

सामूहिक परियोजना र प्रयोगात्मक कार्य

विद्यार्थीले सामूहिक रूपमा सम्पन्न गर्ने परियोजना र प्रयोगात्मक कार्यलाई सामूहिक परियोजना र प्रयोगात्मक कार्यका रूपमा लिन सकिन्छ । विद्यार्थीले सामूहिक रूपमा सम्पन्न गर्न सक्ने प्रयोगात्मक र परियोजना कार्यहरू व्यावहारिक, सिर्जनात्मक र सिकाइमा आधारित हुनुपर्छ । सामूहिक परियोजना र प्रयोगात्मक कार्यले विद्यार्थीमा सहकार्य, सञ्चार र समस्या समाधानमा आधारित सिकाइलाई प्रवर्धन गर्छ । यसबाट विद्यार्थीमा सामूहिक रूपमा काम गर्ने सिप तथा दक्षताको विकास हुन्छ । साथै सामाजिक सिपको विकासमा टेवा पुग्छ । ठोस वस्तुहरूको सतहको क्षेत्रफल र आयतनसम्बन्धी सूत्र पत्ता लगाउन, नाफानोक्सानसम्बन्धी अवधारणा विकास तथा भूमिका निर्वाह र सर्वेक्षण गरेर गणितीय आवधारणा विकास गर्ने खालका परियोजना र प्रयोगात्मक कार्यहरू विद्यार्थीले सामूहिक रूपमा सम्पन्न गर्न सक्छन् । परियोजना र प्रयोगात्मक कार्य समूहगत रूपमा सञ्चालन गर्दा उपयुक्त सङ्ख्यामा समूह विभाजन गरी विद्यार्थीलाई नै काम विभाजन गर्न लगाउनुपर्छ र सबैको सहभागिता सुनिश्चित गर्नुपर्छ ।

एकीकृत परियोजना र प्रयोगात्मक कार्य

सम्बन्धित विषयका विभिन्न क्षेत्र तथा अन्य विषयका विषयवस्तुको एकीकृत सिकाइ हुने गरी डिजाइन गरिएका परियोजना र प्रयोगात्मक कार्यलाई एकीकृत परियोजना र प्रयोगात्मक कार्यका रूपमा लिन सकिन्छ । एकीकृत परियोजना र प्रयोगात्मक कार्यका माध्यमबाट विशेष गरी विद्यार्थीमा

समालोचनात्मक चिन्तन, नैतिक र सामाजिक मूल्यमान्यता विकासमा टेवा पुग्छ । एकीकृत परियोजना र प्रयोगात्मक कार्यले विद्यार्थीमा एकीकृत र व्यावहारिक सिकाइ गर्न सहयोग पुऱ्याउँछन् । उदाहरणका लागि आफ्नो घरको मासिक बजेट र खर्चका आधारमा तल दिइएका तथ्यहरूका बारेमा अध्ययन तथा समस्या समाधान गर्न लगाई एकीकृत सिकाइ हासिल गराउन सकिन्छ :

(क) हरेक खर्चको प्रतिशत निकाल्ने (जस्तै : खाना खर्च कुल खर्चको कति प्रतिशत हो ?)

(ख) बारग्राफ र पाई चार्ट बनाएर दृश्यात्मक प्रस्तुति दिने ।

(ग) यदि आम्दानी पनि थाहा छ भने, बचत कति भयो भनेर औसत बचत वा बचतको प्रतिशत निकाल्ने ।

(घ) अनुपात र तुलना : दुई महिनाको बजेट र खर्चको विवरण भएमा तुलना गर्ने (कुन महिनामा खर्च बढी भयो ? किन ?) कुन क्षेत्रमा खर्च कटौती गर्न सकिन्छ भन्ने सुझावहरू दिने ।

२.४ आधारभूत तह कक्षा ४ देखि कक्षा ८ सम्मका गणित विषयसँग सम्बन्धित प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्य र प्रतिवेदनका केही नमुनाहरू

(क) आधारभूत तह कक्षा ४ र ५

परियोजना कार्य १

घरमा प्रयोग गर्ने पाँच पाँचओटा घनाकार, षड्मुखाकार वस्तुहरू सङ्कलन गरी तिनीहरूको नामसहित कक्षाकोठामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

नमुना प्रतिवेदन

शीर्षक (Title) : घनाकार र षड्मुखाकार वस्तुहरू सङ्कलन, पहिचान र प्रयोग

उद्देश्य (Objective) : घरमा पाइने घनाकार र आयताकार षड्मुखा वस्तुहरूको अध्ययन र पहिचान गर्नु ।

सामग्री (Materials) : कापी, कलम वा सिसाकलम ।

कार्यविधि (Procedure)

मेरो घरमा पाइने घनाकार र षड्मुखाकार वस्तुहरूको सङ्कलन गरी सूची तयार गरेँ ।

घनाकार वस्तुहरू र ती वस्तुहरूको प्रयोग

वस्तुको नाम	प्रयोग
लुडोको गोटी	खेल
सानो उपहारको बाकस	उपहार दिन
घन आकारको साबुन	नुहाउन वा कपडा धुन
टिफिन बक्स	खाजा राख्न
रुब्रिक्स	खेलौना

लुडोको गोटीको लम्बाइ, चौडाइ र उचाइ नापेर हेर्दा बराबर पाएँ । त्यसै गरी टिफिन बक्सको लम्बाइ, चौडाइ र उचाइ नापेर हेर्दा बराबर नभएको पनि पाएँ । लम्बाइ, चौडाइ र उचाइ बराबर भएको लुडोको गोटी घनाकार ठोस वस्तु र लम्बाइ, चौडाइ र उचाइ बराबर नभएको टिफिन बक्स षड्मुखाकार ठोस वस्तु हुँदा रहेछन् भन्ने थाहा पाएँ ।

षड्मुखाकार वस्तुहरू र ती वस्तुहरूको प्रयोग

वस्तुको नाम	प्रयोग
किताब	पढाइ लेखाइका लागि
मोबाइलको बाकस	मोबाइल सुरक्षित राख्न
टिभी रिमोट	टिभी सञ्चालन गर्न
चिया पत्तीको डब्बा	भान्सामा चिया पत्ति राख्न
इँटा	घर वा पर्खाल निर्माण कार्यमा

प्राप्ति र निष्कर्ष (Findings and Conclusion): लम्बाइ, चौडाइ र उचाइ बराबर भएको ठोस वस्तु घन हुदा रहेछन् भने लम्बाइ, चौडाइ र उचाइ बराबर नभएको वस्तु षड्मुखा हुँदा रहेछन् । तसर्थ, हामीले दैनिक प्रयोग गर्ने ठोस वस्तुहरू विभिन्न नियमित वा अनियमित आकृतिका हुन्छन् ।

परियोजना कार्य २

आफ्नो जिल्ला तथा पालिकाको जम्मा जनसङ्ख्या कति छ अभिभावक वा शिक्षकसँग सोध्नुहोस् वा आफ्नो वडा कार्यालयबाट वा गुगल वा अन्य माध्यमबाट खोज्नुहोस् र उक्त सङ्ख्यालाई राष्ट्रिय र अन्तर्राष्ट्रिय पद्धतिअनुसार स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

नमुना प्रतिवेदन

शीर्षक (Title): राष्ट्रिय र अन्तर्राष्ट्रिय पद्धतिअनुसार सङ्ख्यालाई स्थानमान तालिका निर्माण गरी प्रस्तुति ।

उद्देश्य (Objective): विद्यार्थीलाई आफ्नो जिल्लाको जनसङ्ख्या कति छ जानकारी लिनु र सो सङ्ख्यालाई राष्ट्रिय र अन्तर्राष्ट्रिय पद्धतिअनुसार स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गर्नु ।
सामग्री (Materials): कम्प्युटर (इन्टरनेट) अभिभावक वा शिक्षकसँग अन्तक्रिया कलम, कापी, गणितीय ज्ञान (स्थानमान तालिकासम्बन्धी), चार्टपेपर आदि ।

कार्यविधि (Procedure)
मैले गुगलबाट खोजी गर्दा वि.सं. २०७८ को जनगणनाअनुसार काठमाडौं जिल्लाको जम्मा जनसङ्ख्या 2041587 पाएँ । अब यसलाई राष्ट्रिय र अन्तर्राष्ट्रिय पद्धतिअनुसार लेख्दा राष्ट्रिय पद्धतिअनुसार लेख्दा 20,41,587लेखियो भने यसलाई राष्ट्रिय पद्धतिअनुसार पढ्दा बिस लाख एकचालिस हजार पाँच सय सतासी भनेर पढेँ । यसलाई अङ्ग्रेजीमा Twenty lakhs forty one thousand five hundreds and eighty seven भनेर पढेँ । दिइएको जनसङ्ख्यालाई राष्ट्रिय पद्धतिअनुसार स्थानमान तालिकामा निम्नअनुसार प्रस्तुत गरेँ ।

दश लाख	लाख	दश हजार	हजार	सय	दश	एक
2	0	4	1	5	8	7

अन्तर्राष्ट्रिय पद्धतिअनुसार, प्रत्येक पिरियडलाई तीन तीन भागमा विभाजन गरेँ । अन्तर्राष्ट्रिय पद्धतिमा दायाँबाट हरेक तीन अङ्कको फरकमा अल्पविराम राखेर सोहिअनुसार दिएको सङ्ख्यालाई अल्पविरामको प्रयोग गरी 2,041,587 लेखेँ भने यसलाई शब्दमा पढ्दा Two millions fourty one thousand five hundred eighty seven भनेर पढेँ । दिइएको जनसङ्ख्यालाई अन्तर्राष्ट्रिय पद्धतिअनुसार स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गर्दा

पिरियड	Millions			Thousands			Units		
स्थानको नाम	Hundreds	Tens	Ones	Hundreds	Tens	Ones	Hundreds	Tens	Ones
सङ्ख्या			2	0	4	1	5	8	7

प्राप्ति र निष्कर्ष (Findings and Conclusion)
स्थानमान तालिकाको प्रयोगद्वारा सङ्ख्यालाई राष्ट्रिय (नेपाली) र अन्तर्राष्ट्रिय पद्धतिअनुसारको अल्पविरामको प्रयोग गरि ढाँचामा मिलाउन सिकेँ । यसबाट मलाई स्थानमान तालिकाको उपयोगबारे आवश्यक ज्ञान प्रदान भयो । कुनै पनि सङ्ख्यालाई स्थानमान तालिकाअनुसार राख्दा राष्ट्रिय र अन्तर्राष्ट्रिय पद्धतिअनुसार लेख्दा र भन्दा फरक हुने रहेछ ।

परियोजना कार्य ३

चार्ट पेपरमा तपाईंको गणित पुस्तकको माथिल्लो वा तल्लो सतहको ट्रेस गर्नुहोस् । उक्त आकृतिमा एकाइ वर्गाकार कोठाहरू बनाएर क्षेत्रफल र परिमिति पत्ता लगाउनुहोस् ।

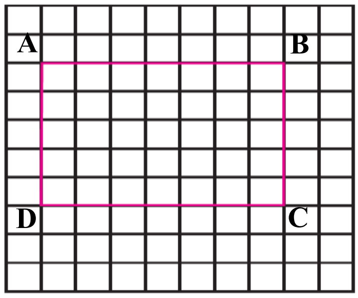
नमुना प्रतिवेदन

शीर्षक (Title): वर्गाकार कोठा गन्ती गरी आयताकार सतहको परिमिति र क्षेत्रफल

उद्देश्य (Objective): वर्गाकार कोठाहरूको गन्ती गरी आयताकार सतहको परिमिति र क्षेत्रफल पत्ता लगाउनु ।

सामग्री (Materials): डोरी, कलम, कापी, मेजरिङ टेप आदि ।

कार्यविधि (Procedure)



मैले एउटा चार्ट पेपरमा एकाइ वर्ग से.मि.को ग्राफबोर्ड बनाएँ । चित्रमा देखाइए जस्तै गणित किताबको ट्रेस गरी ABCD नामकरण गरेँ । सो पुस्तकको ट्रेसले बाहिरी कोठाहरू कतिओटा लिएको छ गणना गरि लेखेँ । ट्रेसको वरिपरिको कोठा गणना गरेँ । यो नै गणित पुस्तकको परिमिति हो भनी जानकारी लिएँ । त्यसै गरी सो पुस्तकको ट्रेसले जम्मा ओगटेको कोठाहरूलाई गणना गरेँ । त्यसलाई नै गणित पुस्तकको क्षेत्रफल भनिन्छ भन्ने थाहा पाएँ ।

AB भागतिरको कोठाहरू = ७

BC भागतिरको कोठाहरू = ५

CD भागतिरको कोठाहरू = ७

AD भागतिरको कोठाहरू = ५

अब ABCD को परिमिति = AB भागतिरको कोठाहरू + BC भागतिरको कोठाहरू + CD भागतिरको कोठाहरू + AD भागतिरको कोठाहरू

= ७ + ५ + ७ + ५ = २४ ओटा एकाइ कोठाहरूको एउटा भुजा = २४ से.मि. ।

अत: आयत ABCD =गणित पुस्तकको परिमिति = २४ से.मि. ।

त्यसै गरी, ABCD ले ओगटेका एकाइ वर्गाकार कोठाहरूको सङ्ख्या = ३५ ओटा = ३५ वर्ग से.मि. ।

अत: ABCD को क्षेत्रफल = ३५ वर्ग से.मि.

लहरमा (AB भागतिर) भएका एकाइ वर्गाकार कोठा सङ्ख्या = ७ ओटा

पङ्तिमा (BC भागतिर) भएका एकाइ वर्गाकार कोठा सङ्ख्या = ५ ओटा

अथवा, AB भागतिरको कोठाहरूको सङ्ख्यालाइ, BC भागतिरको कोठाहरूको सङ्ख्याले गुणन गरेर पनि पत्ता लगाउन सकिँदो रहेछ, जस्तै : AB भागतिरको कोठाहरूको सङ्ख्या × BC भागतिरको कोठाहरूको सङ्ख्या

अत: ABCD अर्थात् गणित पुस्तकको क्षेत्रफल = ७ × ५ = ३५ वर्ग से.मि. हुन्छ भनी पत्ता लगाएँ ।

प्राप्ति र निष्कर्ष (Findings and Conclusion)

किताबको ट्रेसको वरिपरिको एकाइ वर्गका लाइन गनेर परिमिति र ट्रेसभित्रको एकाइ वर्ग कोठाको सङ्ख्या गनेर क्षेत्रफल पत्ता लगाउन सकिने रहेछ । आकृतिको वरिपरिको जम्मा लम्बाइलाई परिमिति र जम्मा एकाइ वर्ग कोठाको सङ्ख्यालाई क्षेत्रफल भनिन्छ ।

परियोजना कार्य ४

तपाईंको घरमा एक हप्तामा किराना पसलबाट खरिद गरिएका सामानको सूची बनाउनुहोस् । नजिकैको पसलबाट ती सामानहरूको मूल्य टिपोट गरी ल्याउनुहोस् । उक्त हप्तामा खरिद गरिएका सामग्रीको मूल्यका आधारमा नमुना बिल तयार गरी कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

नमुना प्रतिवेदन

शीर्षक (Title) : नमुना बिल निर्माण

उद्देश्य (Objective) : बिल तयार गर्नु ।

सामग्री (Materials) : कापी, कलम, बिलका नमुना आदि ।

कार्यविधि (Procedure)

नजिकको किराना पसलमा गई एक हप्तामा मेरो घरमा खरिद गरिएका सामानहरूको हाल चलिआएको मूल्य सूची तल प्रस्तुत गरिएअनुसार बनाएँ ।

क्रम सङ्ख्या	सामानको नाम	परिमाण	प्रति एकाइ मूल्य (रु.)
1	चमल	1 किलोग्राम	60
2	दाल (मुसुरो)	1 किलोग्राम	140
3	चिनी	1 किलोग्राम	100
4	तेल (सोयाबिन)	1 लिटर	230
5	नुन	1 किलोग्राम	25
6	साबुन	1 ओटा	25
7	टुथपेस्ट	1 ओटा	75
8	स्याउ	1 किलोग्राम	250
9	दुध	1 लिटर	100
10	ग्यास सिलिन्डर	1 ओटा	1800

मेरो घरमा एक हप्तामा खरिद गरिएका सामानको मूल्य सूचीअनुसार बिल तयार गरेँ । जुन यस प्रकार रहेको छ :

सगरमाथा किराना पसल
काठमाडौँ

मिति : 2082/02/10

पान न. : 1243095130
क्रेताको नाम :
ठेगाना :

क्रम सङ्ख्या	सामानको नाम	परिमाण	प्रतिएकाइ मूल्य (रु.)	जम्मा मूल्य (रु.)
1	चामल	20 किलोग्राम	60	1200
2	दाल	5 किलोग्राम	140	700
3	चिनी	2 किलोग्राम	100	200
4	तेल (सोयाविन)	3 लिटर	230	690
5	नुन	1 प्याकेट (किलोग्राम)	25	25
6	साबुन	10 ओटा	25	250

7	टुथपेष्ट	2 ओटा	75	150
8	स्याउ	1 किलोग्राम	250	250
9	दुध	15 लिटर	100	1500
10	ग्यास	1 ओटा सिलिन्डर	1800	1800
		जम्मा		**6790**
अक्षरेपि				विक्रेता जीवन
भूलचुक लिनेदिने ।				

प्राप्ति र निष्कर्ष (Findings and Conclusion)

मैले त्यस किराना पसलमा सामानको मूल्य टिपोट गर्ने, एक महिनामा चाहिने परिमाण अनुमान गर्ने, कुल मूल्य गणना गर्ने र नमुना बिल बनाउन सक्ने सिप सिकेँ ।

परियोजना कार्य ५

आफ्नो बाबाआमा/दाइदिदी/काकाकाकी वा इन्टरनेट वा सन्दर्भसामग्रीको सहायताबाट चल र अचल राशिका बारेमा सोधखोज गरी उदाहरणसहित लेख्नुहोस् र कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

नमुना प्रतिवेदन

शीर्षक (Title) : चल र अचल राशिको परिचय

उद्देश्य (Objective) : चल र अचल राशिको उदाहरणसहित परिचय दिनु ।
सामग्री (Materials) : कापी, कलम, सन्दर्भ सामग्री, मोबाइल/कम्प्युटर आदि ।
कार्यविधि (Procedure)

- बाबाआमा/दाइदिदी/काकाकाकीलाई सोधेँ वा इन्टरनेट वा सन्दर्भ सामग्रीको सहायताबाट चल र अचल राशिका बारेमा खोजी गरेँ ।
- चल र अचल राशिका बारेमा उदाहरणसहित जानकारी प्राप्त गरेँ । चल र अचल राशिको अवधारणा उदाहरणसहित तलको तालिकामा प्रस्तुत गरेको छु ।

चल राशि	अचल राशि
• चल राशि (variable) : चल राशि भनेको त्यस्तो राशि हो जुन बदलिन सक्छ । यसको मान (value) निश्चित हुँदैन, सन्दर्भअनुसार बदलिन्छ ।	• अचल राशि भनेको त्यस्तो राशि हो जुन कहिल्यै बदलिँदैन । यसको मान सधैँ स्थिर रूपमा रहन्छ ।
• **उदाहरणहरू** (क) एउटा कक्षाका विद्यार्थीको उमेर x वर्ष : यहाँ x को मान फरक फरक हुन्छ । (ख) कुनै सामानको मूल्य p : भए बजारअनुसार फरक फरक हुन सक्छ ।	• **उदाहरणहरू** (क) January महिनामा दिनको सङ्ख्या सधैँ 31 हुन्छ । (ख) हप्तामा सात दिन हुन्छन् त्यसैले 1 हप्ता = 7 दिन लेखिन्छ । • **वास्तविक जीवनसँग सम्बन्धित उदाहरण**

• **वास्तविक जीवनसँग सम्बन्धित उदाहरण** (क) आज तपाईंले खर्च गरेको रकम x हो भने, भोलि त्यो रकम फरक पर्न सक्छ । (ख) तापक्रम घण्टा/दिन/हप्तैपिच्छे बदलिन्छ, त्यसैले तापक्रम पनि चल राशि हो ।	(क) एक वर्षमा १२ महिना हुन्छन् । यो सङ्ख्या कहिल्यै बदलिँदैन । • (ख) सूर्य र पृथ्वीबीचको निश्चित दूरी वैज्ञानिक हिसाबमा एक अचल मान हो ।

प्राप्ति र निष्कर्ष (Findings and Conclusion)

यस कार्यबाट चल र अचल राशिको अवधारणा उदाहरणसहित जानकारी भयो । चलराशीले स्थिर नहुने (परिवर्तन हुने) मान हो भन्ने जनाउँछ भने अचलले परिवर्तन नहुने (स्थायी) मान हो भन्ने जनाउँछ ।

प्रयोगात्मक कार्य १

फरक फरक आकार र साइजका कोणहरू बनाउनुहोस् र समकोण, न्यूनकोण र अधिककोणको पहिचान गरी सेट स्क्वायरको प्रयोग गरी नापेर उक्त कोणहरू छुट्याउनुहोस् ।

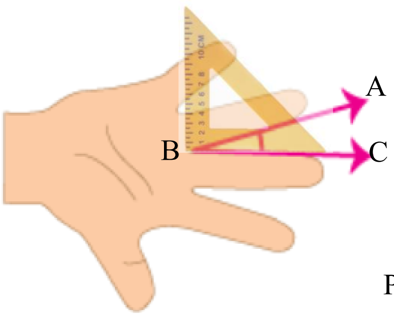
नमुना प्रतिवेदन

शीर्षक (Title) : सेट स्क्वायरको प्रयोग गरी समकोण, न्यूनकोण र अधिककोणको पहिचान

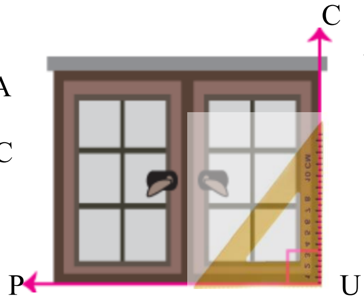
उद्देश्य (Objective) **:** सेट स्क्वायरको प्रयोग गरी समकोण, न्यूनकोण र अधिककोणको पहिचान गरी नापेर उक्त कोणहरू छुट्याउनु ।
सामग्री (Materials) : सेटस्क्वाएर, चार्टपेपर, कापी, कलम, सिसाकलम आदि ।

कार्यविधि (Procedure)

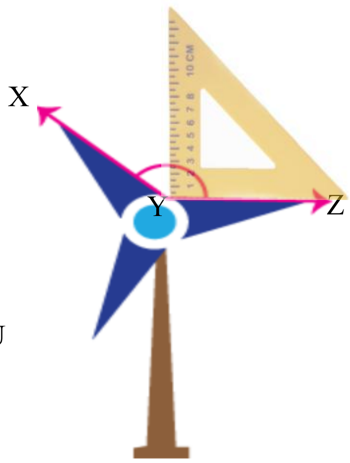
प्रत्येक विद्यार्थीले एउटा सेटस्क्वायर र खाली कागज लियौँ । चित्रमा भएका कोणहरू नाप्न सेटस्क्वायरलाई मिलाएर राख्यौँ । त्यस्तै अरु कोणहरू कापीमा बनाउन लगाएर कोण नाप्ने र न्यूनकोण, समकोण र अधिककोण छुट्याउन लगायौँ ।



चित्र नं १



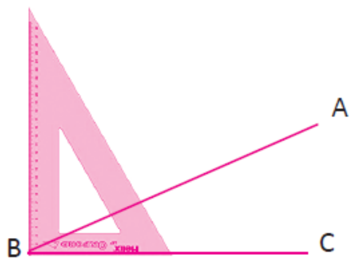
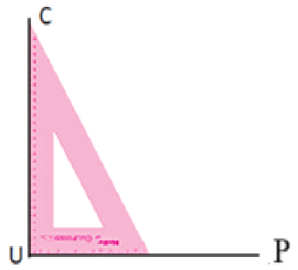
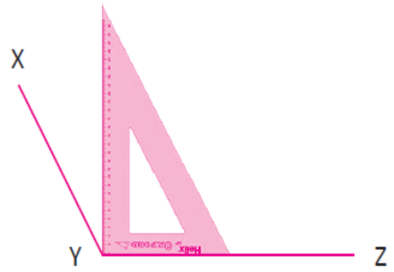
चित्र नं २



चित्र नं ३

अवलोकन र नतिजा (Observation and Result)

माथि दिइएका चित्रहरूलाई अवलोकन गर्दा प्राप्त नतिजालाई तालिकीकरण गरिएको छ ।

चित्र न. १	चित्र न. २	चित्र न. ३
		
चित्र न. १ मा देखाइएको कोण ABC को मान 90° भन्दा सानो छ त्यसैले यो कोणलाई न्युनकोण भनिन्छ ।	चित्र न. २ मा देखाइएको कोण CUP को मान ठ्याक्कै 90° सँग बराबर छ त्यसैले यो कोण ABC लाई समकोण भनिन्छ ।	चित्र न. ३ मा देखाइएको कोण XYZ को मान 90° भन्दा ठूलो भएको पाइयो त्यसैले यो कोणलाई अधिक कोण भनिन्छ ।

निष्कर्ष (Conclusion)

अतः माथिको नतिजाबाट के निष्कर्ष प्राप्त भयो भने सेटस्क्वायरको मद्यतले कुनै पनि कोणको नाप 90° भन्दा सानो, बराबर वा ठूलोका आधारमा न्यूनकोण, समकोण वा अधिककोण हुन्छ भन्ने तथ्य बुझियो । तसर्थ, 90° भन्दा सानो, बराबर वा ठूलो कोणलाई क्रमशः न्यूनकोण, समकोण वा अधिककोण भनिन्छ ।

प्रयोगात्मक कार्य २

मेजरिङ् टेपबाट विद्यालयको फुटबल खेल्ने चउर मिटरमा नाप्नुहोस् र यसलाई सेन्टिमिटर र किलोमिटरमा रूपान्तर गर्नुहोस् ।

नमुना प्रतिवेदन

शीर्षक (Title): मिटरलाई सेन्टिमिटर र किलोमिटरमा रूपान्तरण

उद्देश्य (Objective): मिटरलाई सेन्टिमिटर र किलोमिटरमा रूपान्तर गर्नु ।
सामग्री (Materials): कापी, कलम, सिसाकलम, मेजरीङ टेप आदि ।

कार्यविधि (Procedure)

तीन जनाको समूह बनाएर मेजरिङ् टेपसहित विद्यालयको फुटबल खेल्ने चउरमा गयौँ । दुई जनाले मेजरिङ् टेपले विद्यालयको फुटबल खेल्ने चउरको लम्बाइ र चौडाइको नाप लियौँ र अर्को साथीले कापीमा कति मिटर भयो भनी टिपोट गर्नुभयो । यसरी सो मैदानको लम्बाइ र चौडाइको नाप मिटर एकाइमा पत्ता लगायौँ । चौरको आकृति निम्नानुसार कपीका कोर्यौं ।

अवलोकन र नतिजा (Observation and Result)

माथि दिइएका चउरको आकृतिलाई अवलोकन गर्दा सो चउरको लम्बाइ र चौडाइ निम्नलिखित अनुसार प्राप्त भयो जुन तल प्रस्तुत गरिएको छ ।

विद्यालयको उक्त फुटबल खेल्ने चउरको लम्बाइ = 100 मिटर र चौडाइ = 70 मिटर प्राप्त भयो ।

(क) लम्बाइ 100 मिटरलाई सेन्टिमिटरमा रूपान्तर गर्दा,

लम्बाइ 100 मिटर $= 100 \times 100 = 10,000$ से.मि,

(ख) लम्बाइ 100 मिटरलाई किलोमिटरमा पनि रूपान्तर गर्दा,

त्यसैले, लम्बाइ $= \frac{100}{1000} = 0.1$ किलोमिटर हुन्छ ।

(ग) चौडाइ 70 मिटरलाई सेन्टिमिटरमा रूपान्तर गर्दा,

चौडाइ = 70 मिटर $= 70 \times 100 = 7,000$ से.मि

(घ) चौडाइ 70 मिटरलाई किलोमिटरमा रूपान्तर गर्दा

त्यसैले, चौडाइ $= \frac{70}{1000} = 0.07$ किलोमिटर हुन्छ ।

अत: चौरको लम्बाइ र चौडाइ से मि मा लेख्दा क्रमशः 10,000 से.मि र 7,000 से.मि भयो ।

त्यस्तै, चौरको लम्बाइ र चौडाइ किलोमिटरमा रूपान्तरण गर्दा क्रमशः, 0.1 किलोमिटर र 0.07 किलोमिटर हुन्छ ।

निष्कर्ष (Conclusion)

अत: माथिको नतिजाबाट के निष्कर्ष प्राप्त भयो भने “लम्बाइ र चौडाइको एकाइ मिटरलाई रूपान्तर गर्नका लागि हामीले निम्नलिखित सम्बन्धलाई प्रयोग गर्नुपर्छ” ।

1 मिटर = 100 से.मि. र

1 किलोमिटर = 1,000 मिटर ।

प्रयोगात्मक कार्य ३

वर्गाङ्कित ग्रिड पेपरमा विभिन्न आकारका आयत र वर्ग बनाई तिनीहरूको कोठा गन्ती गरी क्षेत्रफल पत्ता लगाई तुलना गर्नुहोस् ।

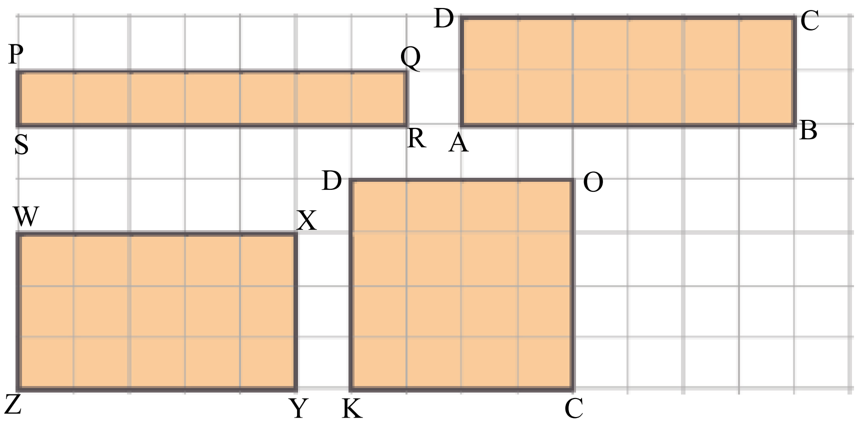
नमुना प्रतिवेदन

शीर्षक (Title) : आयत र वर्गको क्षेत्रफल

उद्देश्य (Objective) : कोठा गन्ती गरी क्षेत्रफल पत्ता लगाउनु ।
सामग्री (Materials) : स्क्वार ग्रिड पेपर, रुलर, पेन्सिल, कैंची, गम (glue), चार्ट पेपर आदि

कार्यविधि (Procedure)

ग्राफपेपरमा फरक फरक नापका आयत र वर्ग बनाएँ । दिइएको वर्गाङ्कित ग्रिड पेपरमा आयत PQRS, ABCD, WXYZ, र वर्ग DOCK बनाएँ । एउटा कोठा बराबर 1 वर्ग एकाइ लिएँ ।



आयत र वर्गभित्र रहेका एकाइ वर्गहरू गन्ती गरी तिनीहरूको क्षेत्रफल पत्ता लगाएँ ।

अवलोकन र नतिजा (Observation and Result)

माथि दिइएका फरक फरक नापका आयत र वर्गलाई अवलोकन गरी कोठा गने । सो गर्दा आयत र वर्गमा निम्नलिखित कोठाहरू र क्षेत्रफल भएको पाइयो, जुन तल प्रस्तुत गरिएको छ ।

(क) आयत PQRS भित्रको एकाइ वर्गको सङ्ख्या = 7

$\therefore$ आयत PQRS को क्षेत्रफल = 7 वर्ग एकाइ भयो ।

(ख) आयत ABCD भित्रको एकाइ वर्गको सङ्ख्या = 12

$\therefore$ आयत ABCD को क्षेत्रफल = 12 वर्ग एकाइ भयो ।

(ग) त्यसै गरी, आयत WXYZ भित्रको एकाइ वर्गको सङ्ख्या = 15

$\therefore$ आयत WXYZ को क्षेत्रफल = 15 वर्ग एकाइ भयो ।

(घ) वर्ग DOCK भित्रको एकाइ वर्गको सङ्ख्या = 16

∴ वर्ग DOCK को क्षेत्रफल = 16 वर्ग एकाइ प्राप्त भयो ।

निष्कर्ष (Conclusion)

अतः माथिको नतिजाबाट के निष्कर्ष प्राप्त भयो भने "आयत र वर्ग भित्र रहेको एकाइ वर्गको सङ्ख्याले उक्त आयत र वर्गको क्षेत्रफल जनाउँदो रहेछ" ।

द्रष्टव्य : यसलाई जियोबोर्डमा रबरको प्रयोग गरेर पनि देखाउन सकिन्छ ।

प्रयोगात्मक कार्य ४

दिइएको कक्षा १ देखि ५ सम्म अध्ययन गर्ने विद्यार्थी सङख्याका आधारमा जीयोबोर्डमा स्तम्भचित्र निर्माण गरी विश्लेषण गर्नुहोस् ।

कक्षा	1	2	3	4	5
विद्यार्थी सङ्ख्या	30	40	35	30	25

नमुना प्रतिवेदन

शीर्षक (Title) : तालिका र स्तम्भचित्र निर्माण र विश्लेषण
उद्देश्य (Objective) : तालिकाबाट स्तम्भचित्र निर्माण र विश्लेषण गर्नु ।
सामग्री (Materials) : ग्राफ पेपर, चार्टपेपर, सिसाकलम, रुलर आदि ।

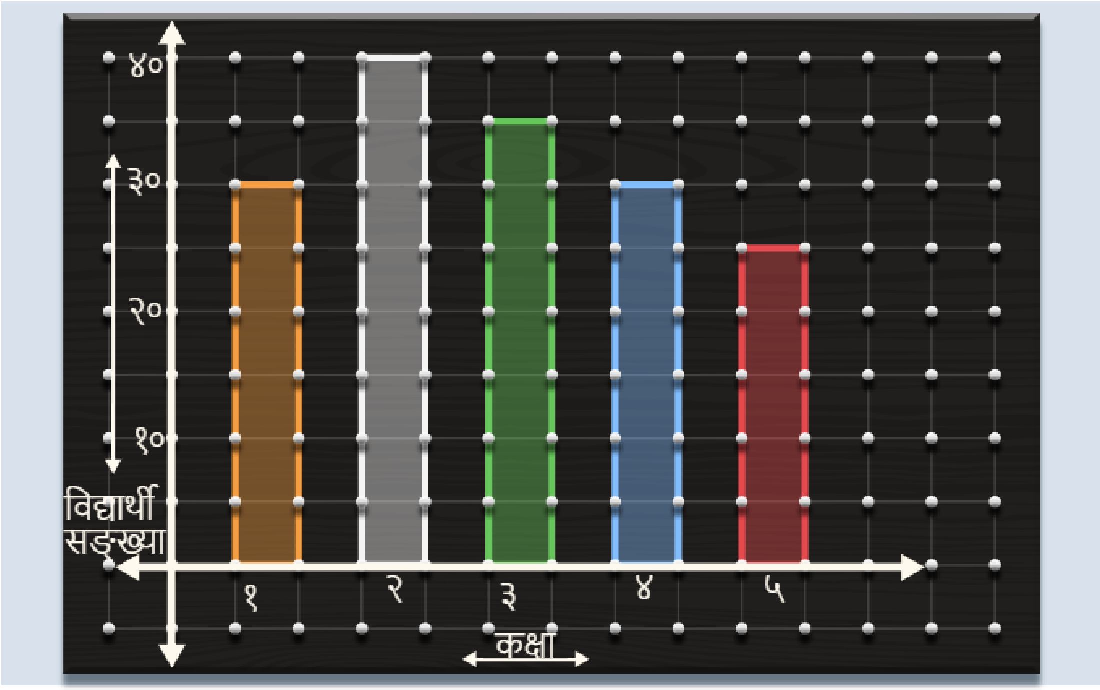
कार्यविधि (Procedure)

दिइएको विद्यार्थीको सङ्ख्याका आधारमा तलको प्रक्रिया अपनाई जियोबोर्ड निर्माण गरेँ :

एउटा जियोबोर्ड र केही रबरहरू लिएँ ।

X अक्षमा कक्षाहरू (१ देखि ५) लेखेँ । Y अक्षमा विद्यार्थी सङ्ख्या (१० को अन्तरमा) लेखेँ, जस्तैः ०, १०, २०, ३०, ४०, आदि । प्रत्येक कक्षाको रबरको प्रयोग गरी विद्यार्थी सङ्ख्याअनुसार उचाइ भएको स्तम्भचित्र बनाएँ । सबै स्तम्भचित्रहरू समान चौडाइका बनाएँ ।

यस स्तम्भचित्रमा शीर्षक : "कक्षागत विद्यार्थी विवरण" राखेँ । जहाँ X अक्षमा विद्यालयका कक्षाहरू र Y अक्षमा विद्यार्थी सङ्ख्या जनाउने जियोबोर्ड बनाएँ ।



अवलोकन र नतिजा (Observation and Result)

माथि दिइएको स्तम्भचित्र अवलोकन गर्दा निम्नलिखित कुराहरू पाएँ ।

(क) सबैभन्दा थोरै विद्यार्थी (२५ जना) कक्षा ५ मा छन् भने सबैभन्दा धेरै विद्यार्थी (४० जना) कक्षा २ मा छन् ।

(ख) सबैभन्दा धेरै र थोरै विद्यार्थी सङ्ख्या विचको फरक (४० जना – २५ जना = १५ जना)

(ग) यसरी (क) र (ख) मा गरे जस्तै माथिको स्तम्भचित्रबाट विभिन्न पक्षहरू हेरी विश्लेषण गर्न सकिन्छ ।

निष्कर्ष (Conclusion)

अत: माथिको नतिजाबाट के निष्कर्ष प्राप्त भयो भने "तथ्याङ्क सङ्कलन, तालिका र स्तम्भचित्रलाई जियोबोर्डमा देखाउन सकिन्छ र विश्लेषण गर्दा विभिन्न तथ्यहरूमा प्रस्ट भएँ ।

प्रयोगात्मक कार्य ५

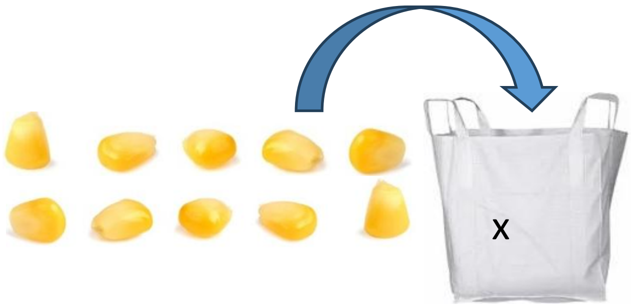
मकै, सिमी, चना आदिका दाना सङ्कलन गर्नुहोस् । केही सङ्ख्यामा फरक दानाहरू जस्तै, मकै तथा सिमी लिएर एक ठाउँमा राख्नुहोस् । एक चलयुक्त बीजीय अभिव्यञ्जक र समीकरण बनाउनुहोस् ।

नमुना प्रतिवेदन

शीर्षक (Title) **: बीजीय अभिव्यञ्जक र समीकरणको निर्माण**

उद्देश्य (Objective)
बीजीय अभिव्यञ्जक र समीकरण निर्माण गर्ने ।
सामग्री (Materials) **:** मकै, सिमी, चना आदिका दाना, कागज, कलम आदि ।
कार्यविधि (Procedure)

मैले एउटा सानो प्लास्टिकको झोलामा केही मकैको दाना ल्याएँ । उक्त झोलामा भएका मकैको दानाको सङ्ख्या हामीलाई थाहा छैन तसर्थ यसलाई x मान्यौँ । मेरो विनाले उक्त झोलामा 10 ओटा मकैको दाना थपिदिनु भयो ।



अवलोकन र नतिजा **(Observation and Result)**

माथिको क्रियाकलापमा पहिले x ओटा मकैको दाना भएको झोलामा 10 ओटा मकैको दाना थपिएको छ । यस कुरालाई चित्रबाट अवलोकन गर्दा निम्नलिखित कुराहरू पाएँ ।

(क) प्लास्टिकको झोलामा भएका मकैको दानाका जम्मा सङ्ख्यालाई गणितीय रूपमा लेख्दा $x + 10$ लेख्यौँ । जुन एउटा बीजीय अभिव्यञ्जक हो ।

(ख) त्यसपछि हामीले उक्त झोलामा भएका मकैका दानालाई गन्ती गर्‍यौँ । गन्ती गर्दा जम्मा 34 ओटा मकैका दाना भएको पायौँ । त्यसलाई गणितीय रूपमा नतिजा $x + 10 = 34$ लेख्यौँ । जुन एउटा बीजीय समीकरण हो ।

निष्कर्ष (Conclusion)
वस्तुको सङ्ख्या थाहा नभएको अवस्थामा उक्त वस्तुको सङ्ख्यालाई अक्षरले जनाएर बीजीय अभिव्यञ्जकका रूपमा व्यक्त गरी समीकरणका रूपमा लेखियो । यस प्रकार थाहा नभएको वस्तुहरूको परिमाणलाई बीजीय अभिव्यञ्जक र समीकरण बनाई प्रस्तुत गर्न सकिने रहेछ ।

(ख) आधारभूत तह कक्षा ६ देखि ८

परियोजना कार्य १

तपाईंको घरमा भएका व्यक्तिहरूलाई सर्वव्यापक समूह बनाई तल दिइएका कार्यहरू गर्नुहोस् :(क) खाजाका रूपमा रोटी मन पराउनेको एउटा समूह बनाउनुहोस् । (ख) रोटीअन्तर्गत गहुँको रोटी, मकैको रोटी वा कोदोको रोटी मन पराउनेको उपसमूह बनाई त्यसलाई भेनचित्रमा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

नमुना प्रतिवेदन

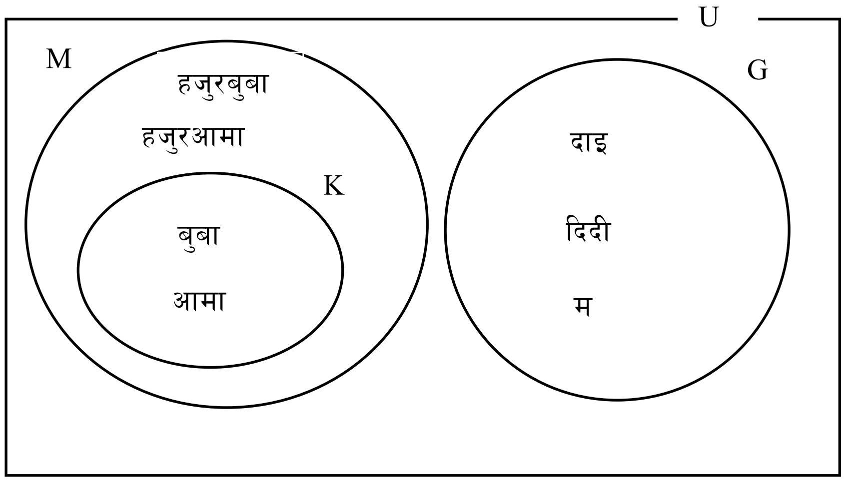
शीर्षक (Title) : उपसमूहको निर्माण र भेनचित्रमा प्रस्तुति

उद्देश्य (Objective): उपसमूहको निर्माण गरी भेनचित्रमा प्रस्तुत गर्नु ।

सामग्री (Materials): कापी कलम, चार्टपेपर

कार्यविधि (Procedure)

- सर्वप्रथम आफ्नो परीवारको सदस्यहरू बाट एउटा सर्वव्यापक समूह निर्माण गरेँ ।
  U = {हजुरबुबा, हजुरआमा, बुबा, आमा, दाजु, दिदी, म}
- घरमा गएर सबैजनालाई खाजामा मकैको रोटी, गहुँको रोटी वा कोदोको रोटी कुन मनपर्छ भनि सोध्न गर्दा निम्नअनुसारको तथ्याङ्क प्राप्त गरेँ ।
  हजुरबुबा र हजुरआमाले मकैको रोटी मन पराउने भन्नुभयो ।
  बुबा र आमा कोदोको रोटी मन पराउने भन्नुभयो ।
  दाजु, दिदी र मैले गहुँको रोटी मन पराउने भन्यौँ ।
- मकैको रोटी मन पराउनेहरूको समूहलाई M, कोदोको रोटी मन पराउनेको समूहलाई K र गहुँको रोटी मन पराउनेहरूलाई समूह G मानेर समूहका रूपमा लेख्दा,
  M = {हजुरबुबा, हजुरआमा, बुबा, आमा}
  K = {बुबा, आमा}
  G = {दाइ, दिदी, म}
  जहाँ M, K र G सर्वव्यापक समूह U का उपसमूहहरू हुन् ।
- माथिका सर्वव्यापक समूह र यसका उपसमूहहरूलाई भेनचित्रमा प्रस्तुत गर्दा,



प्राप्ति र निष्कर्ष (Findings and Conclusion)

विभिन्न समूह र उपसमूह निर्माण गरी तिनीहरूको सम्बन्धलाई भेनचित्रमा समेत प्रस्तुत गरी व्याख्या गर्न सिक्यौँ ।

परियोजना कार्य २

आफ्नो घरमा प्रयोग हुने कुनै पाँचओटा खाद्यान्नको नाम सङ्कलन गरी नजिकैको पसलमा गएर ती खाद्यान्नको क्रय तथा विक्रय मूल्य सोधेर पसलेको नाफा वा नोक्सान प्रतिशतसमेत पत्ता लगाई कक्षाकोठामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

नमुना प्रतिवेदन

शीर्षक (Title) : नाफा र नोक्सानसम्बन्धी समस्या समाधान

उद्देश्य (Objective) : नाफा वा नोक्सान पत्ता लगाउनु ।

सामग्री (Materials) : कापी, कलम

कार्यविधि (Procedure)

आफ्नो घरमा प्रयोग हुने कुनै पाँचओटा खाद्यान्नहरूको नाम सङ्कलन गरियो र नजिकैको पसलमा गएर तिनीहरूको क्रय मूल्य र बिक्री मूल्यका बारेमा तथ्याङ्क सङ्कलन गरी नाफा वा नोक्सान तथा तिनीहरूको प्रतिशतसमेत निकाल्दा निम्नलिखितअनुसारको पाइयो ।

खाद्यान्नको नाम	क्र.मु.	वि.मु.	नाफा वा नोक्सान	नाफा वा नोक्सान प्रतिशत
चामल	रु. 1700 प्रतिबोरा (25kg)	रु. 1800 प्रतिबोरा (25kg)	...	...
आलु	रु. 40 प्रति के.जी.	रु. 35 प्रति के.जी.	...	...
चिनी	रु. 90 प्रति के.जी.	रु. 100 प्रति के.जी.	...	...
आँटा	रु. 90 प्रति के.जी	रु. 87 के.जी	...	...
...				

प्राप्ति र निष्कर्ष (Findings and Conclusion)

यस कार्यबाट हामीले नाफा, नोक्सान तथा यिनीहरूको प्रतिशत निकाल्न सिक्यौँ । पसलेले कुन सामानमा हामीलाई बढी नाफा लिएर बेच्ने रहेछन वा कुनमा कम नाफा लिएर बेच्ने रहेछन तथा कुन सामान बेच्दा पसलेलाई नोक्सान हने रहेछ भन्ने कुराको ज्ञान प्राप्त भयो ।
क्रय मूल्यभन्दा विक्रय मूल्य बढी हुँदा नाफा र विक्रय मूल्यभन्दा क्रय मूल्य बढी हुँदा नोक्सान हुँदो रहेछ ।

परियोजना कार्य ३

पाँच पाँच जनाको समूहमा बसी कार्डबोर्डमा फरक फरक व्यास भएको वृत्त निर्माण गरी परिधिको लम्बाइ र व्यासको लम्बाइको अनुपात पत्ता लगाई कक्षाकोठामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

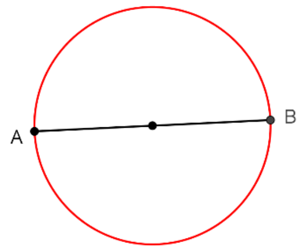
नमुना प्रतिवेदन

शीर्षक (Title) : वृत्तको परिधि र व्यासबिचको सम्बन्ध

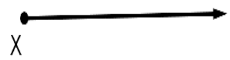
उद्देश्य (Objective) : वृत्तको परिधि र व्यासबिचको अनुपात अर्थात् π को मान पत्ता लगाउनु ।

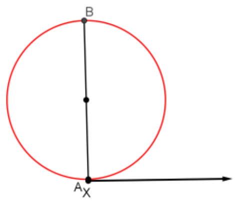
सामग्री (Materials) : मोटो कागज, कैंची, इरेजर, ज्यामिति बाकस

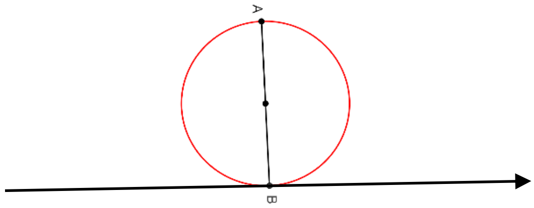
कार्यविधि (Procedure)



- पाँच जनाको समूह बनायौँ ।
- एक एकओटा मोटो कागज लियौँ । पाँचै जनाले उक्त मोटो कागजमा फरक फरक अर्धव्यास भएको वृत्त (डिस्क) बनायौँ ।
- प्रत्येकले चित्रमा देखाए जस्तै व्यास बनायौँ । जसलाई AB नामकरण गरियो ।
- अर्को कागजमा तल देखाए जस्तै एउटा प्रारम्भिक विन्दु X भएको एउटा Ray खिची वृत्ताकार डिस्कको विन्दु A लाई Ray को विन्दु X माथि हुने गरी मिलायौँ ।







- डिस्कलाई उक्त किरणमाथि घुमाएर विन्दु A ले किरणलाई भेटेको ठाँउलाई Q ले जनायौँ ।
- पाँचै जनाले व्यास AB र परिधि XQ लाई मापन गरी तलको तालिका निर्माण गरियो ।

वृत्त	व्यास (AB)	परिधि (XQ)	अनुपात = $\frac{c}{d} = \frac{XQ}{AB}$
1	2	6.29	3.14
2			
3			
4			
5			

- **प्राप्ति र निष्कर्ष (Findings and Conclusion)**

  माथिको तालिका अवलोकन गर्दा, को π मान $= \frac{c}{d} = 3.14$ अथवा $\frac{22}{7}$ प्राप्त भयो ।

  तसर्थ, π को मान **3.14** हुन्छ ।

परियोजना कार्य ४

$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ को सूत्र स्थापित गर्न कार्डबोर्डको नमुना तयार गरी कक्षाकोठामा प्रस्तुत गर्नुहोस् :

नमुना प्रतिवेदन

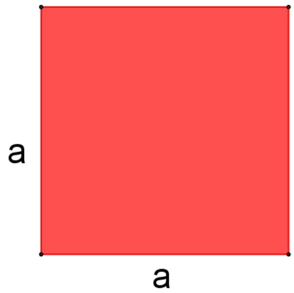
शीर्षक (Title) : बीजगणितीय सर्वसमिका $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ को नमुना तयार

उद्देश्य (Objective) : $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ को सूत्र स्थापित गर्न कार्डबोर्डको नमुना तयार गर्नु ।

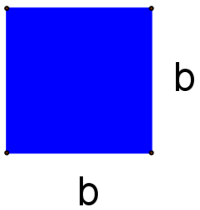
सामग्रीहरू (Materials) : कार्डबोर्ड, कार्टुन, रङ्गीन चार्टपेपर, कटर, कैँची, रुलर, गम

कार्यविधि (Procedure)

- कार्डबोर्डमा a एकाइ भएको वर्गको निर्माण गऱ्यौँ । यसलाई काटेर निकाल्यौँ ।



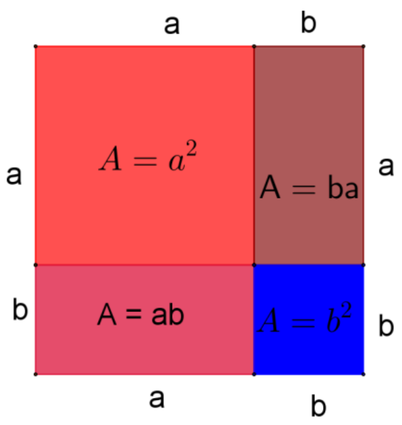
- त्यसै गरी b एकाइ भएको अर्को वर्ग बनायौँ । यसलाई काटेर निकाल्यौँ ।



- a एकाइ लम्बाइ र b एकाइ चौडाइ भएको आयत निर्माण गऱ्यौँ । यसलाई पनि काटेर निकाल्यौँ ।

- b एकाइ लम्बाइ र a एकाइ चौडाइ भएको अर्को आयत निर्माण गऱ्यौँ । यसलाई पनि काटेर निकाल्यौँ ।

- माथिका चारओटै टुक्राहरूलाई निम्नलिखितअनुसार जोडेर एउटा वर्ग निर्माण गरियो ।



माथिको मोडेललाई कार्टुन वा कार्डबोर्डमा टाँस्यौँ ।

चारओटा टुक्रा जोडेर बनेको ठुलो वर्गको लम्बाइ = (a + b) एकाइ भयो ।

उक्त ठुलो वर्गको क्षेत्रफल = $(a + b)^2$ वर्ग एकाइ

त्यस्तै,

ठुलो वर्गको क्षेत्रफल = चार टुक्राको क्षेत्रफल

$= a^2 + ab + ba + b^2$

$= a^2 + 2ab + b^2$

$\therefore (a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

प्राप्ति र निष्कर्ष (Findings and Conclusion)

कार्डबोर्डको प्रयोग गरी $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ को सूत्र स्थापित गरियो । तसर्थ, $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ हुन्छ ।

यसलाई जियोबोर्डमा रबरको प्रयोग गरेर पनि देखाउन सकिन्छ ।

परियोजना कार्य ५

त्रिभुज अनुरूपताको SAS तथ्यको परीक्षणका लागि कार्डबोर्डमा नमुना निर्माण गरी परीक्षण गरी निष्कर्ष निकाल्नुहोस् :

नमुना प्रतिवेदन

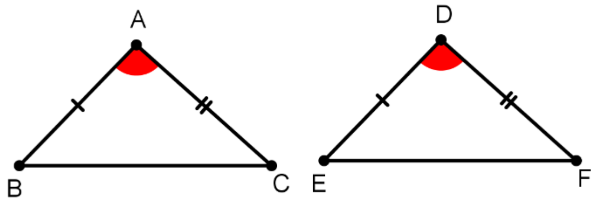
शीर्षक (Title) : त्रिभुज अनुरूपताको SAS तथ्यको परीक्षणका लागि नमुना निर्माण

उद्देश्य (Objective) : त्रिभुज अनुरूपताको SAS तथ्यको परीक्षण गर्नु ।

सामग्री (Materials) : कार्डबोर्ड, कटर, सेतो कागज, रङ्गीन कागज, ज्यामिति बाकस आदि ।

कार्यविधि (Procedure)

- सर्वप्रथम एउटा उपयुक्त आकारको कार्डबोर्डमा सेतो कागज टाँसें ।
- तीनओटै भुजाहरू बराबर हुने गरी दुईओटा त्रिभुजहरू ΔABC र ΔDEF बनाएँ । जसमा $AB = DE$, $\angle BAC = \angle EDF$ र $AC = DF$ छन् ।
- दुईओटै त्रिभुजहरू काटेर एकलाई अर्कोमाथि $A \leftrightarrow D$, $B \leftrightarrow E$ $C \leftrightarrow F$ हुने गरी खप्टाउँदा पूर्ण रूपमा खप्टियो ।



अवलोकन, प्राप्ति र निष्कर्ष (Findings and Conclusion)

तीनओटै सङ्गति भुजा र तीनओटै सङ्गति कोणहरू मापन गरी तालिका भर्दा,

भुजाहरू	कोणहरू
AB =...cm, DE = ... cm BC =...cm, EF = ... cm AC =...cm, DF = ... cm	∠BAC =... ∠EDF = ... ∠ACB =... ∠DFE = ... ∠ABC =... ∠DEF = ...

प्राप्ति र निष्कर्ष

माथिको तालिका अवलोकन गर्दा दुईओटै त्रिभुजको सङ्गति भुजाहरू र सङ्गति कोणहरू बराबर पाइयो ।

अथवा $\Delta ABC \cong \Delta DEF$

तसर्थ यदि कुनै एक त्रिभुजको दुईओटा भुजा र ती भुजाहरूले बनाएको कोणसँग अर्को त्रिभुजको कुनै दुईओटा भुजाहरू र ती भुजाले बनाएको कोण आपसमा बराबर भएमा ती दुई त्रिभुजअनुरूप हुन्छन् ।

परियोजना कार्य ६

तपाईंको विद्यालयमा भएका कक्षागत विद्यार्थी सङ्ख्या सङ्कलन गरी स्तम्भचित्रमा देखाउनुहोस् :

नमुना प्रतिवेदन

शीर्षक (Title) : जियोबोर्डमा तथ्याङ्कको प्रस्तुति

उद्देश्य (Objective) : तथ्याङ्क सङ्कलन गरी जियोबोर्डमा प्रस्तुत गर्नु ।

सामग्री (Materials) : वर्गाङ्कित कागज, रङ्गिन कलम तथा साइनपेनहरू ।

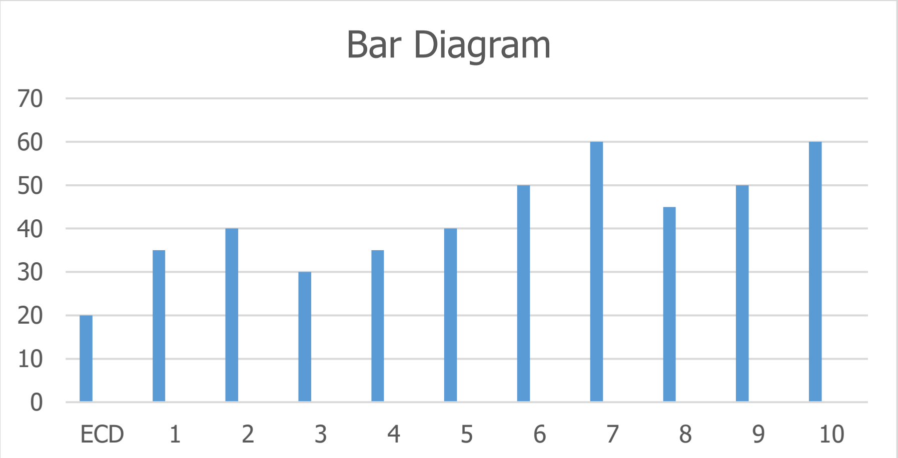
कार्यविधि (Procedure)

- आफ्नो समूहका साथीहरू मिलेर सर्वप्रथम प्रत्येक कक्षामा भएका विद्यार्थी सङ्ख्याको तथ्याङ्क कक्षा शिक्षकहरूलाई सोधेर टिपोट गरियो । निम्नानुसार प्राप्त भयो

कक्षा	विद्यार्थी सङ्ख्या
ECD	२०

१	३५
२	४०
३	३०
४	३५
५	४०
६	५०
७	६०
८	४५
९	५०
१०	६०

- माथिको तथ्याङ्कलाई निम्नअनुसार जियोबोर्डमा प्रस्तुत गरियो ।



प्राप्ति र निष्कर्ष (Findings and Conclusion)

हामीले समूहगत रूपमा यो कार्य गर्दा हाम्रो विद्यालयको कुन कक्षामा कति विद्यार्थी रहेछन् भन्ने कुरा आकर्षक र एकै दृश्यमा हेर्न सकिने गरी स्तम्भ रेखाचित्रको निर्माण गर्न जानियो ।

प्रयोगात्मक कार्य १

यदि समूह U = {1 देखि 10 सम्मका प्राकृतिक सङ्ख्याहरू} त्यसै गरी A = {8 का गुणनखण्डहरू} भए यिनीहरूको सदस्यलाई सूचीकरण विधिबाट लेखी चार्टपेपरमा भेनचित्र बनाई प्रस्तुत गर्नुहोस् । साथै यिनीहरूको सम्बन्धसमेत लेख्नुहोस् :

नमुना प्रतिवेदन

शीर्षक (Title) : भेनचित्रद्वारा समूहहरूको सम्बन्धको प्रस्तुति

उद्देश्य (Objective) : समूहहरूको सम्बन्धलाई भेन चित्रमा प्रस्तुत गर्नु ।

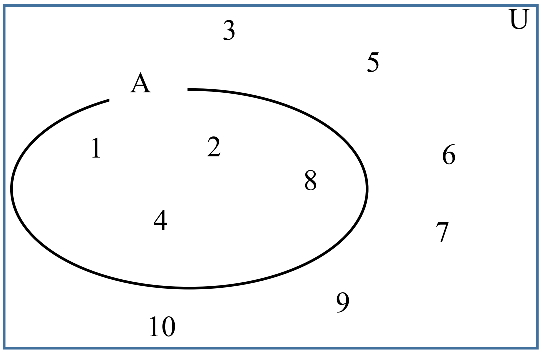
सामग्री (Materials) : चार्टपेपर, रङ्गीन कलम ।

कार्यविधि (Procedure)

- दिइएको समूहहरूलाई सूचीकरण विधिबाट लेख्दा,
  U ={एकदेखि दशसम्मका प्राकृतिक सङ्ख्याहरू} = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10}

A = {8 का गुणनखण्डहरू}= {1, 2, 4, 8}

- दिइएका समूहहरूमध्ये पहिले U का सदस्यहरूलाई आयतकार बाकसमा लेखैं ।
- समूह A मा पर्ने सदस्यहरूलाई बाटुलो घेराभित्र राखैं ।
- चित्रमा समूहहरू A मा भएका सबै सदस्यहरू U मा भएका सदस्यहरूबिचको सम्बन्धको अवलोकन गरैं ।



अवलोकन र नतिजा (Observation and Results)

माथिको भेनचित्र अवलोकन गर्दा समूह A का सबै सदस्यहरू समूह U का पनि सदस्यहरू भएकाले समूह A लाई U को उपसमूह भनिन्छ ।

निष्कर्ष (Conclusion)

यदि A र B कुनै दुई समूहहरू छन् र यदि समूह A का सबै सदस्यहरू समूह B मा छन् भने समूह A लाई B को उपसमूह भनिन्छ । विशेष गरी यो कार्यबाट हामीले कुनै समूह र उक्त समूहको उपसमूह समूहबिचको सम्बन्धलाई भेनचित्रमा प्रस्तुत गर्न सिक्यौं ।

प्रयोगात्मक कार्य २

कागजको नमुना प्रयोग गरी असमान हर भएका भिन्नहरूको जोड गरी कक्षाकोठामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

नमुना प्रतिवेदन

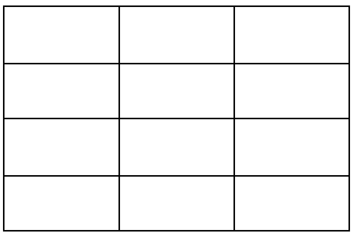
शीर्षक (Title) : असमान हर भएका भिन्नको जोड

उद्देश्य (Objective): असमान हर भएका दुईओटा भिन्नको जोड गर्नु । जस्तै : $\frac{1}{3}+\frac{3}{4}$

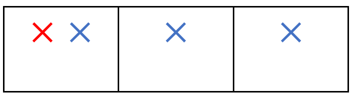
सामग्री (Materials): आयताकार कागज, रङ्गिन कलमहरू ।

कार्यविधि (Procedure)

- मैले एउटा आयताकार कागज लिएँ । यसलाई जोड्नुपर्ने भिन्नहरूको हर 3 र 4 भएकाले लम्बाइतर्फबाट 2 पटक र चौडाइतर्फ 3 पटक बराबर हुने गरी पट्याएर तलको चित्रमा देखाएजस्तै 3 × 4 को ग्रीड बनाएँ ।



- पहिलो भिन्नअनुसार तीनओटा लहरमध्ये एउटामा रातो कलमले क्रस चिह्न (×) को सङ्केत गरैं ।
- दोस्रो भिन्नअनुसार चारओटा पङ्क्तिमध्ये तिनओटामा निलो कलमले क्रस चिह्न (×) को सङ्केत दिएर तलको जस्तो चित्र बनाएँ ।



× ×	×	×
× ×	×	×
×		

अवलोकन र नतिजा (Observation and Results)

माथिको तालिका अवलोकन गर्दा निम्नलिखित तथ्यहरू प्राप्त भए :

जम्मा निलो क्रस चिह्न (×) को सङ्ख्या = 9 ओटा

जम्मा कोठाहरूको सङ्ख्या = 12 ओटा

जम्मा निलो क्रस चिह्न (×) को सङ्ख्याले जनाउने भिन्न $= \frac{9}{12}$

जम्मा रातो क्रस चिह्न (×) को सङ्ख्या = 4 ओटा

जम्मा रातो क्रस चिह्न (×) को सङ्ख्याले जनाउने भिन्न $= \frac{4}{12}$

दुबै क्रस चिह्न (×) को सङ्केतले जनाउने भिन्न जोड्दा,

$$\frac{1}{3} + \frac{3}{4} = \frac{9}{12} + \frac{4}{12} = \frac{9+4}{12} = \frac{13}{12}$$

निष्कर्ष (Findings and Conclusion)

यसरी असमान भिन्नको योगफल निकाल्दा समान भिन्न बनाउन तालिकाको सहयोगले योगफल निकाल्न सकिने रहेछ । भिन्नको योगफल $= \frac{\text{जम्मा क्रस चिह्नको सङ्ख्या}}{\text{जम्मा कोठाहरूको सङ्ख्या}}$ हुँदो रहेछ । तसर्थ असमान भिन्नको योगफललाई हर समान बनाएर योगफल गर्न सकिने रहेछ ।

प्रयोगात्मक कार्य ३

घनको सतहको क्षेत्रफलको सूत्र स्थापित गर्न कागजको नमुना तयार गरी कक्षाकोठामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

नमुना प्रतिवेदन

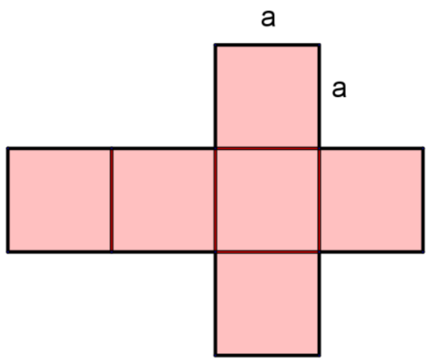
शीर्षक (Title) : घनको सतहको क्षेत्रफल

उद्देश्य (Objective) : घनको जाली निर्माण गरी सतहको क्षेत्रफल पत्ता लगाउने सूत्र स्थापित गर्नु ।

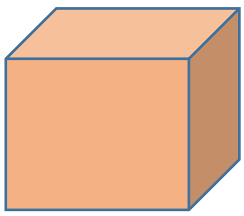
सामग्री (Materials) : कार्डबोर्ड, चार्टपेपर, रङ्गीन कागज, कैँची, स्केल,

कार्यविधि (Procedure)

- उपयुक्त आकारको एउटा कार्डबोर्ड लिएर त्यसमा सेतो कागज टास्यौँ ।
- एउटा चार्टपेपरमा तल चित्रमा देखाएजस्तै गरी 6 ओटा उही मापनका वर्गहरू वनायौँ । यसमा प्रत्येक वर्गको भुजाको लम्बाइ a एकाइ छ ।



- माथिको जाली बनाएपछि यसलाई पट्याएर एउटा घन बनाई कार्डबोर्डमाथि राखियो ।



अवलोकन र नतिजा (Observation and Results)

वास्तविक रूपमा अवलोकन र मापनद्वारा तल दिइएअनुसार घनको सतहको क्षेत्रफल पत्ता लगायौं :

घनको एउटा भुजाको लम्बाइ (a) = …cm
घनको एउटा सतहको क्षेत्रफल = a^2 = …cm^2
घनको पूरा सतहको क्षेत्रफल = …cm^2 + … cm^2+… cm^2 +… cm^2 +… cm^2 +… cm^2
मथिको जाली अवलोकन गरी निम्नलिखित सूत्रहरू पत्ता लगायौं
घनको एउटा सतहको क्षेत्रफल = वर्गको क्षेत्रफल = a^2
घनको पूरा सतहको क्षेत्रफल = 6 ओटा वर्गको क्षेत्रफल = $6a^2$

निष्कर्ष (Conclusion)

माथिको क्रियाकलापबाट घनको पूरा सतहको क्षेत्रफल प्राप्त भयो । तसर्थ घनको सतहको क्षेत्रफल पत्ता लगाउने सूत्र $A = 6a^2$ हुन्छ ।

प्रयोगात्मक कार्य ४

बीजगणितीय टायलहरूको प्रयोग गरी $ax^2 + bx + c$ स्वरूपको बिजीय अभिव्यञ्जक : $x^2 – 5x + 6$ को खण्डीकरण गरी कक्षाकोठामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

नमुना प्रतिवेदन

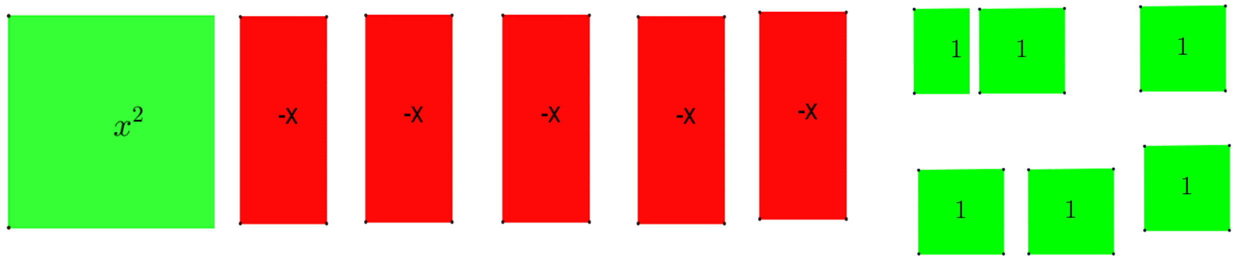
शीर्षक (Title) : $ax^2 + bx + c$ स्वरूपको बीजीय अभिव्यञ्जकको खण्डीकरण

उद्देश्य (Objective) : बीजगणितीय टायलहरूको प्रयोग गरी $ax^2 – bx + c$ स्वरूपको बीजीय अभिव्यञ्जक $x^2 – 5x + 6$ को खण्डीकरण गर्नु ।

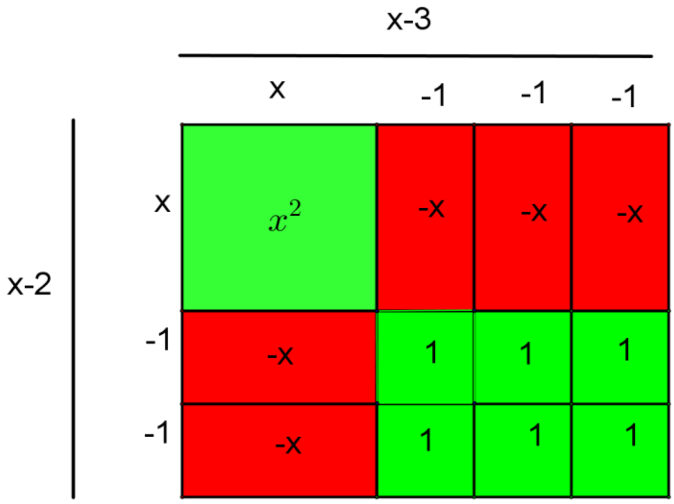
सामग्रीहरू (Materials) : कार्डबोर्डका बीजगणितीय टायलहरू, चार्टपेपर आदि ।

कार्यविधि (Procedure)

- सर्वप्रथम x^2 को एउटा $-x$ को पाँच ओटा र 1 को छओटा बीजगणितीय टायलहरू लिएँ ।



- माथिका बीजगणितीय टायलहरूलाई निम्नानुसार मिलाएर एउटा आयत निर्माण गरेँ ।



अवलोकन र नतिजा (Observation and Results)

माथिको चित्र अवलोकन गर्दा हरियो लाई जोड र रातोलाई घटाउ मान्दा, लम्बाइमा x -3 र चौडाइमा x -2

आयतको क्षेत्रफल = (x-2) (x-3)

$$x^2 - 5x + 6 = (x-2)\ (x-3)$$

निष्कर्ष (Conclusion)

यसरी, $ax^2 + bx + c$ स्वरूपको खण्डीकरणलाई हामीले आयत बनाएर यसको लम्बाइ र चौडाइलाई गुणनखण्डहरूका रूपमा लेख्न सकिन्छ । ज्यामितीय रूपमा पनि खण्डीकरण गर्न सकिने रहेछ ।

प्रयोगात्मक कार्य ५

दुईओटा सीधारेखाहरू एक आपसमा काटिँदा बन्ने शीर्षाभिमुख कोणहरू बराबर हुन्छन् भनी प्रयोगात्मक पुष्टि गरी कक्षाकोठामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

नमुना प्रतिवेदन

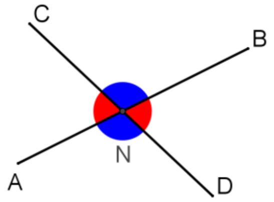
शीर्षक (Title) : शीर्षाभिमुख कोणहरूको सम्बन्ध

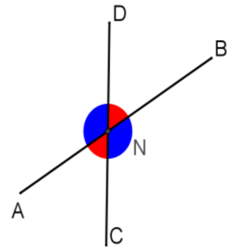
उद्देश्य (Objective) : शीर्षाभिमुख कोणहरूबिचको सम्बन्ध परीक्षण गर्नु ।

सामग्रीहरू (Materials) : ज्यामिति बाकस, कापी, कलम, चार्टपेपर आदि ।

कार्यविधि (Procedure)

- चार्टपेपरमा तल चित्रमा देखाए जस्तै गरी दुईओटा सीधा रेखाहरू काटी चित्र बनाएँ ।





- शीर्षाभिमुख कोणहरू प्रोट्र्याक्टरको सहायताले मापन गरी तलको तालिका भर्दा

चित्र	∠ANC	∠BND	∠AND	∠BNC	नतिजा
क)	60°	60°	120°	120°	
ख)	30°	30°	150°	150°	

अवलोकन र नतिजा (Observation and Result)

माथिको तालिका अवलोकन गर्दा,

$\angle ANC = \angle BND =$, $\angle AND = \angle BNC$

दुई जोडा शीर्षाभिमुख कोणहरू बराबर छन् ।

निष्कर्ष (Conclusion)

दुईओटा सिधारेखाहरू एक आपसमा काटिँदा बन्ने शीर्षाभिमुख कोणहरू बराबर हुन्छन् ।

प्रयोगात्मक कार्य ६

दिइएको तथ्याङ्कलाइ प्रयोग गरी वृत्तचित्रमा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

कक्षा	छ	सात	आठ
विद्यार्थी सङ्ख्या	60	70	50

नमुना प्रतिवेदन

शीर्षक (Title) : वृत्तचित्रमा तथ्याङ्कको प्रस्तुति

उद्देश्य (Objective) : दिइएको तथ्याङ्कलाई वृत्तचित्रमा प्रस्तुत गर्नु ।

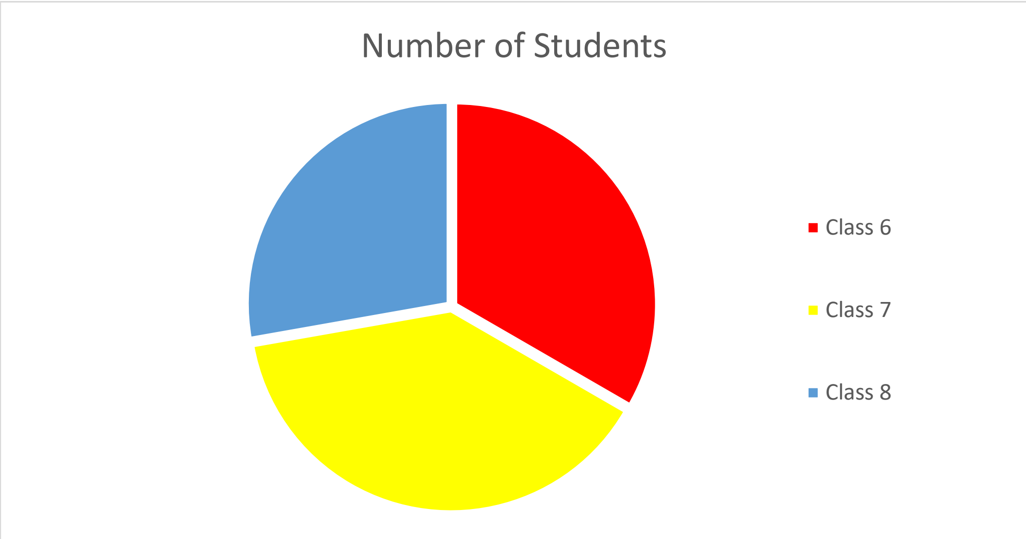
सामग्रीहरू (Materials) : ज्यामिति बाकस, कापी, कलम, चार्टपेपर, दफ्ती आदि ।

कार्यविधि (Procedure)

- दिइएको तथ्याङ्कबाट कक्षागत सङ्ख्यालाई डिग्रीमा रूपान्तर गर्दा

कक्षा	वृत्तको केन्द्रमा बनाउनुपर्ने कोण (डिग्रीमा)
6	$\frac{60}{180} \times 360^o = 120^o$
7	$\frac{70}{180} \times 360^o = 140^o$
8	$\frac{50}{180} \times 360^o = 100^o$

- माथिको तथ्याङ्कलाई वृत्तचित्रमा प्रस्तुत गर्दा



अवलोकन र नतिजा (Observation and Results)

दिइएको तथ्याङ्कलाई वृत्तचित्रमा प्रस्तुत गर्दा सर्वप्रथम दिइएको तथ्याङ्कको प्रत्येक शीर्षकको मान बराबर केन्द्रीय कोणमा परिवर्तन गरी वृत्तमा उक्त कोण बराबरको क्षेत्रकलाई प्रस्तुत गर्नुपर्छ । माथिको चित्र अवलोकन गर्दा कक्षा ७ मा धेरै विद्यार्थी रहेको स्पष्टसँग भन्न सकिन्छ ।

निष्कर्ष (Findings and Conclusion)

माथिको कार्यबाट दिइएको तथ्याङ्कलाई वृत्तचित्रमा प्रस्तुत गर्न र वृत्तचित्रको प्रस्तुतिबाट तथ्याङ्कहरूलाई एकै झलकमा हेरी विश्लेषण गर्न सजिलो हुने तथ्य सिकेँ ।

२.५ परियोजना र प्रयोगात्मक कार्यको प्रस्तुतीकरण, प्रतिबिम्बन र अभिलेखीकरण

परियोजना र प्रयोगात्मक कार्य सफलतापूर्वक सम्पन्न गरेपछि त्यसको प्रस्तुतीकरण, प्रतिबिम्बन (reflection) र अभिलेखीकरण (documentation) पनि अत्यन्तै महत्त्वपूर्ण चरणहरू हुन् । यी चरणहरूले सिकाइलाई दिगो बनाउने, मूल्याङ्कन गर्न सजिलो बनाउने र भविष्यका लागि पृष्ठपोषण प्रदान गर्ने कार्य गर्छन् ।

१. प्रस्तुतीकरण (Presentation)

आफ्नो सिकाइ अरूलाई देखाउने वा प्रस्तुत गर्ने अवसर प्रस्तुतीकरण हो । विद्यार्थीले आफैँले गरेका परियोजना र प्रयोगात्मक कार्यको कार्यसम्पादन प्रक्रिया र सिकाइका बारेमा प्रस्ट रूपमा जानकारी दिनका लागि प्रस्तुतीकरण गरिन्छ । यसबाट विद्यार्थीमा सञ्चार क्षमता, आत्मविश्वास र प्रस्तुतीकरण क्षमता विकास हुन्छ ।

प्रस्तुतीकरणका सम्भावित तरिका

(क) मौखिक प्रस्तुति

हरेक समूह/विद्यार्थीले आफ्नो परियोजना र प्रयोगात्मक कार्यका बारेमा कक्षा वा शिक्षकसमक्ष मौखिक रूपमा प्रस्तुत गर्ने ।

(ख) पोस्टर वा चार्टमार्फत प्रस्तुति

चित्र, तालिका, रेखाचित्र तथा शीर्षकसहित आकर्षक रूपमा प्रस्तुत गर्ने ।

(ग) PowerPoint वा डिजिटल माध्यम प्रयोग

सम्भव भएमा प्रोजेक्टर वा स्मार्टबोर्डमा स्लाइड सोमार्फत प्रस्तुत गर्ने ।

(घ) नमुना प्रदर्शन

परियोजनाबाट तयार भएका भौतिक वस्तुहरू कक्षामा देखाउने ।

२. प्रतिबिम्बन (Reflection)

आफ्नो सिकाइ आफैँसँग बुझ्ने प्रक्रिया प्रतिबिम्बन हो । विद्यार्थीले आफूले के सिकेँ, के सिक्न गाह्रो भयो र आगामी कार्यहरूमा सुधार गर्न सक्ने/पर्ने कुरा बुझ्ने कुरा प्रतिबिम्बन हो ।

प्रतिबिम्बनका सम्भावित तरिका

(क) प्रतिबिम्बन प्रश्नहरूका माध्यमबाट

- मैले के सिकेँ ?
- के गर्न गाह्रो भयो ?
- मेरो समूहले कसरी सहकार्य गऱ्यो ?
- फेरि यस्तो कार्य गर्दा के सुधार गर्न सकिन्छ ?

(ख) प्रतिबिम्बात्मक नोट लेखन

विद्यार्थीले आफ्नो अनुभव, भावना, सिकाइ टिपोट गर्ने ।

(ग) कक्षा छलफल

विद्यार्थीलाई एकअर्कासँग अनुभव बाँड्ने अवसर दिनु ।

(घ) स्वमूल्याङ्कन र सहपाठी मूल्याङ्कन

आफ्नै र साथीको कार्य मूल्याङ्कन गर्ने अभ्यास गराउने ।

३. अभिलेखीकरण (Documentation)

सिकाइलाई दीर्घकालीन रूपमा सुरक्षित गर्ने माध्यम अभिलेखीकरण हो । परियोजनाको सम्पूर्ण प्रक्रिया र सिकाइलाई श्रव्य, दृश्य र श्रव्यदृश्यका माध्यमले अभिलेखीकरण वा लिखित रूपमा प्रतिवेदन तयार गर्ने र ती सामग्रीलाई सुरक्षित रूपमा राख्ने कार्यलाई परियोजना र प्रयोगात्मक कार्यको अभिलेखीकरण भनिन्छ । परियोजना र प्रयोगात्मक कार्यको अभिलेखीकरणबाट विद्यार्थीको सिकाइको मूल्याङ्कनका लागि प्रमाणका रूपमा पनि उपयोग गर्न सकिन्छ ।

अभिलेखीकरणका सम्भावित तरिकाहरू

(क) परियोजना र प्रयोगात्मक कार्यको प्रतिवेदन तयार गर्ने

शीर्षक, उद्देश्य, सामग्री, विधि, अवलोकन, निष्कर्ष, सुझाव आदि समेटिएको रिपोर्ट ।

(ख) फोटो र भिडियोको अभिलेख

कार्य गर्दा खिचिएका फोटो, अडियो वा भिडियो सङ्ग्रह गरिने ।

(ग) फोल्डर/फाइल राख्ने

विद्यार्थी वा समूहअनुसार प्रतिवेदन, चित्र, चार्ट, प्रतिवेदन फाइलमा राख्ने ।

(घ) डिजिटल पोर्टफोलियो

गूगल ड्राइभ, वेबसाइट वा Learning Management System (LMS) मा अभिलेख राख्ने ।

एकाइ ३

प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्यको मूल्याङ्कन

३.१ प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्य मूल्याङ्कनका साधन

परिचय

प्रयोगात्मक कार्य र परियोजना कार्यको मुख्य उद्देश्य सिकाइलाई दैनिक व्यावहारिक जीवनसँग जोड्ने, प्रयोगात्मक सिकाइको अवसर दिने, गर्दै सिक्दै गर्ने, व्यवहारमा आइपर्ने चुनौती, समस्या र मुद्दाहरू पहिचान गर्ने, ती मुद्दाहरू छलफल र प्रयोगबाट समाधान गर्ने अवसर दिनु हो । यो अवसरबाट विद्यार्थीले आफ्नो सिकाइ के कति भयो भनी प्रस्तुतीकरण र प्रतिबिम्बन गर्ने अवसर दिन्छ । साथै प्रयोगात्मक कार्य तथा परियोजना कार्यबाट विद्यार्थीले घर परिवार, समाज, वातावरण, साथी समूह, शिक्षकलगायत विभिन्न सङ्घसंस्थाबाट आफ्नो बुझाइ, भोगाइ र गराइबाट अनुभवमा आधारित सिकाइ गर्न सक्ने छन् ।

विभिन्न प्रयोजनका लागि गरिएका प्रयोगात्मक र परियोजना कार्यहरूमा शिक्षक र सहपाठीले पृष्ठपोषण प्रदान गर्ने, साथीले गरेका कमजोरीबाट सिक्ने (learning from vicarious failure), आफ्ना कमीकमजोरीहरूबाट सिक्ने (learning from productive failure), सुधारको मौका उपयोग गर्ने समेत अवसर दिन्छ । आफैँ गरेका प्रयोग र परियोजनाबाट प्राप्त हुने सफलताबाट विद्यार्थीको ज्ञान र सिप मात्र विकास नभई आत्मबल र कार्यप्रतिको सकारात्मक भावनासमेत विकास हुन्छ । त्यसैले विद्यार्थीले के प्रयास गरे, कुन समस्या र चुनौती अनुभव गरे र ती समस्या र चुनौती कसरी समाधान गरे भन्ने समेतको लेखाजोखा गरी उपयुक्त पृष्ठपोषणसमेत प्रदान गर्न प्रयोगात्मक कार्य र परियोजना कार्यमा आधारित सिकाइको मूल्याङ्कन गरिन्छ ।

यो मूल्याङ्कनलाई सिकाइका लागि मूल्याङ्कन (assessment for learning), सिकाइका रूपमा मूल्याङ्कन (assessment as learning) र सिकाइको मूल्याङ्कन (assessment of learning) प्रयोजनार्थ प्रयोगात्मक कार्य र परियोजना कार्यको मूल्याङ्कन गर्ने साधनहरू प्रयोग गरिन्छ । मूल्याङ्कनको प्रयोजनका आधारमा साधन पनि फरक फरक हुन सक्छन् । ती साधनहरूमध्ये केही महत्त्वपूर्ण साधनहरू यस खण्डमा प्रस्तुत गरिएको छ ।

३.२ रुब्रिक्सको परिचय र निर्माण

विद्यार्थीले प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्यमा सम्पादन गरेका क्रियाकलापहरूलाई विश्वसनीय र वस्तुनिष्ठ ढङ्गले अङ्कन गरी उनीहरूको स्तर निर्धारण गर्न रुब्रिक्सको आवश्यकता पर्छ । यसमा विद्यार्थीका आशातित उपलब्धिहरूलाई मूल्याङ्कन गर्ने निश्चित आधार, सूचकहरू र तहहरू समावेश गरी तयार गरिएको हुन्छ । प्रयोगात्मक र परियोजना कार्य सञ्चालन गरिसकेपछि विद्यार्थीले गरेका कार्यको प्रक्रिया, उपलब्धि र त्यसको गुणस्तरको लेखाजोखा गर्न रुब्रिक्स धेरै उपयोगी हुन्छ ।

जुनसुकै सैद्धान्तिक प्रश्न, प्रयोगात्मक कार्य, परियोजना कार्य वा constructed response चाहिने समस्याको समाधानका लागि विद्यार्थीले गरेका प्रयासहरूको मूल्याङ्कन गर्ने साधान रुब्रिक्स हो ।

यसले वस्तुनिष्ठता र विश्वसनीय रूपमा लेखाजोखा गर्न श्रेणीकृत गर्ने, अङ्कन गर्ने, स्तर निर्धारण गर्ने प्रयोजनका लागि प्रयोग गरिन्छ । यसको प्रयोग निम्नलिखित पक्षहरूमा हुन्छ :

- विद्यार्थीको कार्यलाई अङ्क प्रदान गर्न
- पूर्वनिर्धारित स्तर वा सूचकको अवस्था पहिचान गर्न र लिइएका आधारमा मूल्याङ्कन गर्न
- विद्यार्थीको कार्यको सिधै ग्रेडिङ गर्न
- वस्तुनिष्ठ रूपमा तोकिएका कार्यसम्पादनको व्याख्याअनुसार मूल्याङ्कन गर्न
- स्वमूल्याङ्कन, सहपाठी मूल्याङ्कन र सहकार्य संस्कृतिको अभ्यास गर्न
- सिकाइका चुनौतीहरू पहिचान गरी समाधान गर्न

रुब्रिक्स शिक्षक आफैँले तयार गर्नुपर्छ । ती रुब्रिक्स शिक्षक र विद्यार्थी दुबैले प्रयोग गर्न सक्ने गरी स्पष्ट गरिएको हुनुपर्छ । सामान्यतः रुब्रिक्स शिक्षकले मात्र प्रयोग गर्दा सिकाइका लागि मूल्याङ्कन र सिकाइको मूल्याङ्कन मात्र हुन जान्छ । त्यसैले सिकाइका रूपमा मूल्याङ्कन गर्न विद्यार्थी आफैँले रुब्रिक्स उपयोग गरी आफ्नो स्वमूल्याङ्कन गर्ने र साथीले साथीको कार्यको मूल्याङ्कन गर्न लगाउन रुब्रिक्सको प्रयोग गर्नुपर्छ ।

रुब्रिक्सको प्रयोगका क्षेत्र

- खुला प्रकृतिका कार्यहरूको स्तर पहिचान
- मार्किङ स्किमका रूपमा
- पृष्ठपोषण प्रदान गर्ने आधारका रूपमा
- पूर्वनिर्धारित आधारहरूमा प्रगतिको लेखाजोखा गर्न
- मापनमा शुद्धता ल्याउन
- मापनमा एकरूपता ल्याउन

प्रयोगात्मक कार्य/परियोजना कार्य

प्रत्येक विद्यार्थीले पाठ्यक्रम र पाठ्यपुस्तकमा भएका सबै विषयवस्तुको क्षेत्रअन्तर्गत समावेश भएका प्रयोगात्मक कार्य/परियोजना कार्य गर्नुपर्ने छ। ती कार्यहरूलाई कक्षामा प्रस्तुत गर्नुपर्ने छ। विद्यार्थीले गरेका प्रत्येक प्रयोगात्मक कार्य/परियोजना कार्यको सञ्चालन, प्रस्तुतीकरण र अभिलेखीकरणको मूल्याङ्कनका लागि रुब्रिक्स/श्रेणी मापनको प्रयोग गरी अङ्क दिदै जानुपर्ने छ। यसरी प्राप्त विद्यार्थीका प्राप्ताङ्कलाई एकाइगत रूपमा प्रयोगात्मक कार्य/परियोजना कार्यको समग्र मूल्याङ्कन फाराममा भर्दै जानुपर्ने छ। साथै यसका अभिलेखलाई एउटा फाइलमा व्यवस्थित गरी राख्नुपर्ने छ। प्रयोगात्मक कार्य/परियोजना कार्यको मूल्याङ्कनको आधारहरू

क्र.स.	कार्य विवरण	आधार	अङ्क
	प्रयोगात्मक कार्य	प्रयोगात्मक कार्य र परियोजना कार्य सञ्चालन र कार्यसम्पादन (गणितीय ज्ञानको शुद्धता, कार्य सम्पन्नता, छलफलमा सहभागिता, सामग्रीको स्तरीयता र समयसिमा)	२०

	/परियोजना कार्य	प्रस्तुतीकरण र अभिलेखीकरण	१६

माथि दिइएका मूल्याङ्कनका आधारअनुसार प्रयोगात्मक कार्य/परियोजना कार्यको कार्यसम्पादन स्तर मूल्याङ्कनसम्बन्धी थप जानकारी विद्यार्थी सिकाइका लागि आन्तरिक मूल्याङ्कन मापदण्ड, २०८० (आधारभूत तह, कक्षा ४-८) मा व्यवस्था गरिएको छ ।

(क) प्रयोगात्मक कार्य/परियोजना कार्य सञ्चालन र कार्यसम्पादनस्तरका लागि अङ्कनको आधार

क्षेत्र	आधार	सुचक	अङ्क	प्राप्ताङ्क
१	गणितीय ज्ञानको शुद्धता	गणितीय वाक्य वा अवधारणाहरूको कुनै त्रुटिविना सही र स्पस्ट रूपमा कार्य गरेमा ।	४	
		गणितीय वाक्य लेख्दा वा सङ्केतिकरणमा सामान्य त्रुटि भए तापनि सही तरिकाबाट कार्य गरेमा	३	
		सङ्केतीकरणमा सामान्य त्रुटि र उत्तर गलत लेखिए तापनि सही तरिकाबाट कार्य गरेमा	२	
		गणितीय अवधारणा वा सङ्ख्या वा सङ्केतमा लेख्दा त्रुटि भएमा वा सही तरिकाबाट कार्य गर्न नसकेमा	१	
२	सामग्रीको स्तरीयता	तयार गरिएको सामग्री (जस्तै : चार्ट पेपरमा प्रस्तुतीकरण, निर्माण गरिएको सामग्री आदि) उत्कृष्ट, उपयुक्त र स्पस्ट भएमा	४	
		तयार गरिएको सामग्री आकर्षक, उपयुक्त र स्पष्ट भएमा	३	
		तयार गरिएको सामग्री स्पष्ट र त्रुटिरहित भएमा	२	
		तयार गरिएको सामग्रीमा त्रुटि भएमा	१	

३	छलफलमा सहभागिता	साथीहरूसँगको छलफल तथा अन्तरक्रियामा सक्रिय सहभागी भई समूहमा आफ्नो जिम्मेबारी पूरा गरेमा	४	
		साथीहरूसँगको छलफल तथा अन्तरक्रियामा सक्रिय सहभागी भई समूहमा आफ्नो जिम्मेबारी आधिकांश पूरा गरेमा	३	
		साथीहरूसँगको छलफल तथा अन्तरक्रियामा औसत रूपमा सक्रिय सहभागी भई समूहमा आफ्नो जिम्मेबारी कहिलेकाहीँ मात्र पूरा गरेमा	२	
		साथीहरूसँगको छलफल तथा अन्तरक्रियामा न्युन सहभागी भई समूहमा आफ्नो जिम्मेबारी पूरा नगरेमा	१	
४	कार्यसम्पनता	तोकिएको कार्य निर्देशनअनुसार सही र उपयुक्त तरिकाबाट सम्पन्न गरेमा	४	
		तोकिएको कार्य निर्देशनअनुसार सही तरीबाट सम्पन्न गरेमा	३	
		तोकिएको कार्य निर्देशनअनुसार सही तरिकाबाट सम्पन्न गरेमा कार्यहरू निर्देशनअनुसार औसत सही र औसत रूपमा उपयुक्त तरिकाबाट सम्पन्न गरेमा	२	
		कार्यमा सहभागिता जनाएको तर कार्य सम्पन्न नगरेमा	१	
५	समयसीमा	चरणबद्ध रूपमा तोकिएकै समयमा कार्य सम्पन्न गरेमा	४	
		चरणबद्ध रूपमा तोकिएको भन्दा केही समय बढी लगाएर कार्य सम्पन्न गरेमा	३	
		तोकिएको भन्दा केही समय बढी लगाएर कार्य सम्पन्न गरेको भए तापनि चरणबद्ध रूपमा कार्य गर्न समस्या भएमा	२	

		समस्या भएमा तोकिएको भन्दा केही समय बढी लगाएर कार्य सम्पन्न गरेको भए तापनि चरणबद्ध रूपमा कार्य गर्न शिक्षकको पूर्ण सहयोग आवश्यक भएमा ।	१	
जम्मा				

(ख) प्रयोगात्मक/कार्यपरियोजना कार्यको प्रस्तुतीकरण र अभिलेखीकरण अङ्कनका आधार

क्षेत्र	आधार	सुचक	अङ्क	प्राप्ताङ्क
1	प्रस्तुतीकरण	आफूले सम्पन्न गरेको कार्यको निर्धक्क र तर्कसहित प्रस्तुत गरेमा	4	
		आफूले सम्पन्न गरेको कार्यको निर्धक्क र व्याख्यासहित प्रस्तुत गरेमा	3	
		आफूले सम्पन्न गरेको कार्यको व्याख्यासहित प्रस्तुत गरेमा	2	
		आफूले सम्पन्न गरेको कार्य प्रस्तुत मात्र गरेमा	1	
2	प्रश्नोत्तरमा सहभागिता	शिक्षक र सबै साथीहरूको प्रश्नको सही उत्तर दिएमा	4	
		शिक्षक र केही साथीहरूका मात्र प्रश्नको सही उत्तर दिएमा	3	
		शिक्षक र केही साथीहरूको प्रश्नको आंशिक सही उत्तर दिएमा	2	
		शिक्षक र साथीहरूको अधिकांश प्रश्नको गलत उत्तर दिएमा	1	
3	अभिलेखीकरण	कार्यप्रक्रिया र नतिजा स्पष्ट र चरणबद्ध रूपमा सजिलैसँग बुझ्न सक्ने गरी अभिलेखीकरण गरेमा	4	

		कार्यप्रक्रिया र नतिजा स्पष्ट रूपमा बुझ्न सक्ने गरी अभिलेखीकरण गरेमा	3	
		कार्यप्रक्रिया र नतिजा आंशिक रूपमा बुझ्न सक्ने गरी अभिलेखीकरण गरेमा	2	
		कार्यप्रक्रिया र नतिजा बुझ्न कठिन हुने गरी अभिलेखीकरण गरेमा	1	
जम्मा				

नोट : *प्रयोगात्मक कार्य/परियोजना कार्यको प्रस्तुतीकरण र अभिलेखीकरण अङ्कनको आधारमध्ये प्रस्तुतीकरणबापत प्राप्त अङ्कलाई २ ले गुणा गर्नुपर्ने छ । उदाहरणका लागि कुनै विद्यार्थीले कुनै एक परियोजनाको प्रस्तुतीकरणबापत ४ मा ३ अङ्क पाएको रहेछ भने यस आधारअन्तर्गत उसको प्राप्ताङ्क ३ × २ = ६ हुन्छ ।*

रुब्रिक्सका प्रकार

(क) विश्लेषणात्मक रुब्रिक्स (Analytical Rubrics)

विश्लेषणात्मक रुब्रिक्सले विद्याथीको अपेक्षित कार्यलाई विभिन्न आधार र भागहरूमा विभाजन गरी partial marking गरी अङ्क जोडेर जम्मा अङ्क प्रदान गरिन्छ, जस्तै :

चित्रमा देखाइएको कार्टुनभित्र जम्मा 45 ओटा साबुन अटाउँछन् ।

उस्तै 345 ओटा प्याकेटभित्र जम्मा कति ओटा साबुन अटाउँछन् ?

समाधान

- 345 र 45 को गुणन पहिचान गरेमा : 345 × 45 — 1 अङ्क दिने
- सही उत्तर पत्ता लगाएमा : 15525 — 1 अङ्क दिने

चरणअनुसार अङ्क प्रदान गर्ने गरी तयार गरिएको रुब्रिक्स । त्यसै गरी परियोजना कार्यमा परियोजना कार्यको शीर्षक, उद्देश्य, प्रक्रिया, निष्कर्ष, कार्यको गुणस्तर, प्रस्तुतिको गुणस्तर जस्ता आधार बनाएर छुट्टाछुट्टै भागको अङ्कन गर्ने रुब्रिक्स विश्लेषणात्मक रुब्रिक्स हो ।

उदाहरण :

परियोजना कार्यको शीर्षक :

आधार	**अङ्कनको तह**				**अङ्क**
	सर्वोत्कृष्ट (४)	**उच्च (३)**	**मध्यम (२)**	**न्यून (१)**	

समय अवधि	समयसीमामा वा पहिल्यै कार्य सम्पन्न भएको, परिमार्जनका लागि समय प्राप्त रहेको ।	१ वा २ दिन ढिलो गरी सम्पन्न भएको	३ वा ४ दिन ढिलो गरी सम्पन्न भएको	४ दिनभन्दा बढी ढिलो वा अपूर्ण कार्य गरेको	
प्रक्रिया	सबै चरणहरू रचनात्मक ढङ्गले पालना गरेको	८० प्रतिशतभन्दा बढी चरणहरू पालना गरेको र सामान्य कमजोरी रहेको	५० देखि ८० प्रतिशत चरणहरू पालना गरेको, उल्लेखनीय कमजोरी देखिएको	५० प्रतिशतभन्दा कम चरणहरू पालना गरेको र व्यापक कमजोरी देखिएको	
नतिजा	कुनै त्रुटि नरहेको, पूर्ण रूपमा अपेक्षित परिणाम प्राप्त भएको	सामान्य त्रुटि भएको तर अधिकांश सही परिणाम प्राप्त भएको	उल्लेखनीय त्रुटि देखिएको, आंशिक रूपमा परिणाम सही भएको	व्यापक त्रुटि र अविश्वसनीय परिणाम देखिएको	
प्रस्तुति	स्पष्ट, आकर्षक, त्रुटिरहित, सबैका लागि बुझ्िने गरी प्रस्तुति गरिएको	स्पष्ट तर सानो त्रुटि र अधिकांश विद्यार्थीले बुझ्ने गरी प्रस्तुति गरेको	अधिकांश प्रस्तुति अस्पष्ट र सीमित विद्यार्थीले बुझ्ने गरी प्रस्तुति गरेको	असङ्गठित, अस्पष्ट र विद्यार्थीले नबुझ्िने गरी प्रस्तुति गरेको	
जम्मा					

उपयोग

- प्रयोगात्मक र परियोजना कार्यको प्रत्येक आधार र सूचकका आधारमा पृष्ठपोषण प्रदान गर्न
- विद्यार्थीबिच प्रदान गरिएको अङ्क र स्तरमा एकरूपता कायम गर्न
- part to whole सिद्धान्तमा आधारित

विश्लेषणात्मक रुब्रिक्समा समय केही बढी लाग्ने भएकाले शिक्षकले प्रयोगात्मक र परियोजना कार्यका लागि रुब्रिक्स निर्माण र सोको प्रयोगमा मिहिनेत बढी लाग्छ । स्वभावत: धेरै मिहिनेत लाग्ने हुनाले यसबाट विद्यार्थीको कार्य र सिकाइलाई स्पष्टसँग केलाउन सकिन्छ ।

(ख) पूर्ण रुब्रिक्स (Holistic Rubrics)

पूर्ण रुब्रिक्सले कार्यसम्पादनलाई एकल अङ्कमा मूल्याङ्कन गर्न तथा छिटो विधिबाट ग्रेडिङ गर्नका लागि पूर्ण रुब्रिक्स प्रयोग गरिन्छ । पूर्ण रुब्रिक्सले विद्यार्थीको कार्यलाई पूर्ण रूपमा एउटा कार्यसम्पादन आधारमा मूल्याङ्कन गरी सर्वोत्कृष्ट, राम्रो, मध्यम र न्यून जस्ता स्तरमा वर्गीकरण गर्छ । पूर्ण रुब्रिक्स

ग्रेडिङ प्रणालीका लागि धेरै उपयोगी र छरितो साधन हो । यसले पृष्ठपोषण दिन स्पष्ट आधार प्रदान नगर्ने हुनाले यो रुब्रिक्सबाट गरिने मूल्याङ्कनको वस्तुनिष्ठतामा कहिलेकाहीँ प्रश्न उठ्न सक्छ ।

यी दुबै प्रकारका विधिहरू उत्तिकै प्रचलित विधि हुन् । तर विश्लेषणात्मक रुब्रिक्सले पूरा कार्यलाई ससाना आधार र सूचकहरू बनाई लेखाजोखा गर्ने हुनाले बढी विश्वसनीय र वस्तुनिष्ठ हुन्छ भनिएको हो । तर यसलाई धेरै आधार बनाइयो भने झन्झटिलो हुने डर हुन्छ ।

उदाहरण

आधार	अङ्कनको तह				अङ्क
	सर्वोत्कृष्ट (४)	**उच्च (३)**	**मध्यम (२)**	**न्यून (१)**	
परियोजना कार्य १	अपेक्षाभन्दा माथि, कुनै सुधार आवश्यक छैन ।	अधिकांश अपेक्षा पूरा भएको, सानो सुधार आवश्यक रहेको	केही अपेक्षा पूरा भएको, उल्लेखनीय सुधार आवश्यक रहेको	अपेक्षाभन्दा तल रहेको, व्यापक सुधार आवश्यक रहेको ।	

उपयोग

- कार्यलाई पूर्णतामा मूल्याङ्कन गर्छ ।
- अङ्कन गर्दा प्रत्येक श्रेणीको व्याख्याका आधारमा मूल्याङ्कन गर्छ ।
- मूल्यांकन कार्य छरितो हुन्छ ।
- कार्यको गुणस्तरको एकमुष्ट मूल्याङ्कन हुन्छ ।

रुब्रिक्सको प्रयोगमा समावेशिता

यो रुब्रिक्सको प्रयोग गर्दा अपाङ्गता भएका विद्यार्थीका लागि समय थप गर्ने, प्रस्तुतिमा अनुकूलन गर्ने, प्रक्रियामा लचकता अपनाउने कार्यहरू गर्नुपर्ने छ। यसो गर्दा समय र विधिमा परेको लचकतालाई स्तर वा अङ्क कम हुने गरी मूल्याङ्कन गर्नुहुँदैन । विशेष आवश्यकता भएका विद्यार्थीका लागि अनुकूलन गर्नु नै समावेशी कक्षाको विशेषता हो ।

रुब्रिक्सको कार्यान्वयन

- शिक्षकले पाठ्यक्रमका सिकाइ उपलब्धि र सक्षमताअनुसार प्रयोगात्मक र परियोजना कार्यहरू तयार गर्ने
- विद्यार्थी सहभागिताका लागि रुब्रिक्स निर्माणमा विद्यार्थीलाई समेत सहभागी गराउने । यसबाट स्वामित्व वृद्धि हुन्छ भने रुब्रिक्सका आधारमा कसरी मूल्याङ्कन हुन्छ भन्ने पक्षमा विद्यार्थी सचेत हुन गई प्रयोगात्मक र परियोजना कार्य सही, स्पष्ट र उद्देश्यमूलक ढङ्गमा सम्पन्न हुन सहयोग पुग्छ ।
- अभिलेख व्यवस्थापन गर्दा अङ्क र पृष्ठपोषणलाई कम्प्युटर वा फाइलमा व्यवस्थित गरी राख्ने र आवश्यकताअनुसार उपयोग गर्ने ।

रुब्रिक्स निर्माण

रुब्रिक्स तयार गर्दा मापन गर्नुपर्ने आधारहरूका सूचकहरू वस्तुनिष्ठ सही, स्पष्ट र दोहोरो अर्थ नलाग्ने हुनुपर्छ । अन्यथा शिक्षक वा विद्यार्थीका लागि मापन कार्यमा कुनै किसिमको सघाउ पुऱ्याउँदैन । विद्यार्थीको कार्यको गुणस्तरका आधारमा श्रेणीकरण गरी उनीहरूको स्तर निर्धारण गरिन्छ ।

रुब्रिक्स निर्माण प्रक्रिया

- परियोजनाको उद्देश्य र अपेक्षित परिणामहरू परिभाषित गर्नुहोस् ।
- मूल्याङ्कन आधारहरू (जस्तै : समय, सटिकता) पहिचान गर्नुहोस् ।
- उपलब्धिका स्तरहरू र स्पष्ट सूचकहरू निर्धारण गर्नुहोस् ।
- प्रत्येक स्तरका लागि विवरणहरू लेख्नुहोस् (जस्तै, सर्वोत्कृष्टका लागि “कुनै त्रुटि छैन”) ।
- विद्यार्थीको स्तर मापनका लागि दिइएका जस्ता आधारहरूमा सूचक निर्धारण गर्नुहोस् ।

प्रकार १	प्रकार २	प्रकार ३
● सर्वोत्कृष्ट : ९० प्रतिशत सूचक प्राप्ति ● उच्च : ७० देखि ९० प्रतिशतसम्म सूचक प्राप्ति ● मध्यम : ५० देखि ७० प्रतिशतसम्म सूचक प्राप्ति ● न्यून : ५० प्रतिशतभन्दा कम सूचक प्राप्ति	● सर्वोत्कृष्ट : १०० प्रतिशत सूचक प्राप्ति ● उच्च : ८० प्रतिशतभन्दा बढी सूचक प्राप्ति ● मध्यम : ५० देखि ८० प्रतिशतसम्म सूचक प्राप्ति ● न्यून : ५० प्रतिशतभन्दा कम सूचक प्राप्ति	● सर्वोत्कृष्ट : ८० प्रतिशत सूचक प्राप्ति ● उच्च : ६० देखि ८० प्रतिशतसम्म सूचक प्राप्ति ● मध्यम : ४० देखि ६० प्रतिशतसम्म सूचक प्राप्ति ● न्यून : ४० प्रतिशतभन्दा कम सूचक प्राप्ति

सूचक निर्माण

प्रत्येक प्रयोगात्मक र परियोजना कार्यको कार्यान्वयन र मूल्याङ्कनका लागि रुब्रिक्सको निर्माण गरिन्छ । सो रुब्रिक्सको पहिलो लहरमा आधारहरू लेखी अन्य लहरहरूमा श्रेणीअनुसार सूचकहरू राख्नुपर्छ । सूचक निर्माण गर्दा तोकिएको आधार कसरी मापन गर्न सकिन्छ भन्ने वस्तुगत सूचकहरू निर्माण गर्नुपर्छ । ती सूचक विद्यार्थी र शिक्षक दुबैले समान रूपमा बुझ्ने हुनुपर्छ । जस्तै : एउटा चार्ट तयार गर्ने कार्य छ भने सोका सूचकहरू: शीर्षक, विषयवस्तु, चित्र र चित्रको नामकरण, चित्रको व्याख्या, रङ संयोजन, सिर्जनात्मक प्रस्तुति आदि हुन सक्छन् ।

थप प्रस्टताका लागि केही साधारण स्वरूपका सूचकहरू हेरौँ :

1. समयका सूचक :
    - सर्वोत्कृष्ट : तोकिएको समयभित्र सम्पन्न, सुधारको समयसमेत उपलब्ध
    - उच्च : २० प्रतिशतसम्म बढी समय लगाएको

- मध्यम : ४० प्रतिशतसम्म बढी समयमा सम्पन्न
- न्यून : ६० प्रतिशतभन्दा बढी समयमा सम्पन्न

उदाहरणका लागि : १० दिनको परियोजना कार्यको अवधि भएमा,

- १० दिनभित्र नै सम्पन्न गरेमा सर्वोत्कृष्ट,
- १२ दिनभित्र सम्पन्न गरेमा उच्च,
- १४ दिनभित्र सम्पन्न गरेमा मध्यम,
- १४ दिनभित्र सम्पन्न नगरेमा न्यून श्रेणीमा राख्ने ।

2. प्रक्रियाका सूचक
   - ८० प्रतिशतभन्दा बढी चरण वा प्रक्रिया अनुसरण भएको
   - ६० प्रतिशतभन्दा बढी चरण वा प्रक्रिया सही अनुसरण भएको
   - ४० प्रतिशतभन्दा बढी चरण वा प्रक्रिया सही अनुसरण गरेको
   - ४० प्रतिशतभन्दा थोरै मात्र चरण वा प्रक्रिया सही अनुसरण गरेको
3. शुद्धताका सूचक
   - ८० प्रतिशतभन्दा बढी सूचक हासिल भएको
   - ६० प्रतिशतभन्दा बढी सूचक हासिल भएको
   - ४० प्रतिशतभन्दा बढी सूचक हासिल भएको
   - ४० प्रतिशतभन्दा थोरै मात्र सूचक हासिल भएको
4. प्रस्तुतिका सूचक
   - ८० प्रतिशतभन्दा बढी सूचक प्राप्त भएको
   - ६० प्रतिशतभन्दा बढी सूचक प्राप्त भएको
   - ४० प्रतिशतभन्दा बढी सूचक प्राप्त भएको
   - ४० प्रतिशतभन्दा थोरै सूचक प्राप्त भएको

(ख) श्रेणी मापन (Rating scale)- विश्लेषणात्मक श्रेणी मापन

परियोजना वा प्रयोगात्मक कार्यको शीर्षक :

आधार	**अङ्कनको तह**				**अङ्क**
	उच्च स्तर (४)	**राम्रो स्तर (३)**	**सामान्य स्तर (२)**	**सामान्यभन्दा न्यून स्तर (१)**	
समय					
प्रक्रिया					
शुद्धता					
प्रस्तुतीकरण					
नतिजा					

(ग) **श्रेणी मापन (Rating scale)- पूर्ण**

परियोजना वा प्रयोगात्मक कार्यको शीर्षक :

श्रेणी मापन (Rating scale)

परियोजना कार्य	**अङ्कनको तह**				**पृष्ठपोषण**
	उच्च (४)	**राम्रो (३)**	**सामान्य (२)**	**सामान्यभन्दा न्यून (१)**	
शीर्षक					

रेटिङ स्केलमा व्याख्या विना नै शिक्षक वा विद्यार्थीले उच्च अङ्क ४ र न्यून अङ्क १ लाई विचार गरी सकेसम्म सही अङ्कन गर्नुपर्छ ।

(घ) अन्य साधनहरू

विद्यार्थीको प्रयोगात्मक कार्य र परियोजना कार्यको मूल्याङ्कनलाई सकेसम्म अनौपचारिक बनाउन शिक्षक र विद्यार्थीको सहकार्यमा अवलोकन, छलफल, पृष्ठपोषण आदानप्रदान जस्ता विधिहरू प्रयोग गर्न सकिन्छ । साथै मापनका साधनहरूमा गरिएका कार्य वा सिकाइका सूचकहरू के कति हासिल भए भनी सूचना सङ्कलन गर्न रुजुसूची, अवलोकन फाराम पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ । साथै विद्यार्थीको कार्य र सिकाइको अभिलेखकरणका लागि पोर्टफोलियो व्यवस्थित गर्नुपर्छ ।

बृहत् र समावेशी मूल्याङ्कन

प्रयोगात्मक कार्य र परियोजना कार्य सम्पन्न गर्ने क्रममा विद्यार्थीले कार्यप्रति देखाएको मूल्य, सक्रियता, रुची, सहयोग, सहकार्य जस्ता पक्षहरू समेतलाई रुब्रिक्समा समावेश गरी संज्ञानात्मक, मनोक्रियात्मक र प्रभावी क्षेत्रको समेत मूल्याङ्कन गरी सोको अभिलेख कैफियत र पृष्ठपोषण खण्डमा उल्लेख गर्न सकिने छ ।

३.३ मूल्याङ्कनको अभिलेख व्यवस्थापन

मूल्याङ्कनको अभिलेख व्यवस्थापन भन्नाले विद्यार्थीको सिकाइ प्रगति, उपलब्धि, र मूल्याङ्कनसम्बन्धी विवरणहरू सुरक्षित रूपमा सङ्कलन, वर्गीकरण, विश्लेषण, प्रयोग र संरक्षण गर्ने प्रक्रिया हो । यसले शिक्षक, विद्यार्थी, अभिभावक र विद्यालय प्रशासनलाई आवश्यक सूचना उपलब्ध गराउने कार्य गर्छ, जसबाट सिकाइ सहजीकरण प्रक्रियालाई प्रभावकारी बनाउन सकिन्छ ।

मूल्याङ्कनको अभिलेख व्यवस्थापनको उद्देश्यहरू

- विद्यार्थीको प्रगति र उपलब्धिको लेखाजोखा राख्न
- शिक्षण सुधारमा सहयोग पुऱ्याउन
- शिक्षा नीति निर्माणका लागि तथ्याङ्क सङ्कलन गर्न
- अभिभावक र सरोकारवालाहरूसँग सूचना साझा गर्न
- विद्यार्थी मूल्याङ्कनमा पारदर्शिता र निष्पक्षता ल्याउन

अभिलेख व्यवस्थापनका मुख्य पक्षहरू

तथ्याङ्क सङ्कलन : परीक्षा, गृहकार्य, परियोजना कार्य र प्रयोगात्मक कार्य मूल्याङ्कन आदि माध्यमबाट जानकारी सङ्कलन गरिन्छ ।

दर्ता र संरक्षण : प्राप्त तथ्याङ्क सुरक्षित रूपमा दर्ता र अभिलेखमा राखिन्छ, जस्तै : रिपोर्ट कार्ड, प्रोफाइल फाइल वा डिजिटल डाटाबेस ।

विश्लेषण : विद्यार्थीको कमजोरी र बलियो पक्ष पत्ता लगाउन विभिन्न सूचकाङ्कहरू प्रयोग गरी विश्लेषण गरिन्छ ।

प्रयोग : शिक्षण रणनीति निर्माण, अतिरिक्त सहायता आवश्यक विद्यार्थी पहिचान, र रिपोर्टिङका लागि प्रयोग गरिन्छ ।

अभिलेख व्यवस्थापन

हस्तलिखित अभिलेख : रजिस्टर, फाइल, रिपोर्ट कार्ड पोर्टफोलियो आदि यस अभिलेखअन्तर्गत पर्छन् ।

कार्यसञ्चयिका (Portfolio) : कार्यसञ्चयिका (Portfolio) विद्यार्थीका लिखित कार्य, सिर्जनात्मक कार्य तथा रचनात्मक कार्य जस्ता पक्षहरूको अभिलेख राख्ने फाइल हो । कार्यसञ्चयिका फाइलमा विद्यार्थीका लिखित काम तथा रचना पनि राख्न सकिन्छ । यस्ता कुराहरू विद्यार्थीका सिकाइ तथा प्रतिभाका प्रमाण (Artifact) हुन् । यसमा रहेका विद्यार्थीका नमुना कार्य (ग्रेडसिट, हस्तलिखित सामग्री, अभ्यास, ग्राफ, चार्ट, नक्सा, चित्र, निबन्ध, कथा, कविता परियोजना कार्य र प्रयोगात्मक कार्य आदि) शिक्षकले लेखेका टिप्पणी र प्रगति विवरण फारामबाट विद्यार्थीका विभिन्न पक्षको मूल्याङ्कन हुन सक्छ । कक्षाका विद्यार्थीको कार्यसञ्चयिका शिक्षक र विद्यार्थीले संयुक्त रूपमा व्यवस्थित गर्नुपर्ने हुन्छ । साना विद्यार्थीका हकमा शिक्षकले अनुसूचीमा संलग्न गरिएको छ । त्यसैले पोर्टफोलियो विद्यार्थी मूल्याङ्कनमा प्रयोग गरिने एउटा साधन हो ।

पोर्टफोलियोको संरचना र तयार गर्दा ध्यान दिनुपर्ने पक्षहरू

(क) पोर्टफोलियोको संरचना

पोर्टफोलियो निर्माण केवल सामग्रीहरूको सङ्कलन मात्र हैन, यसले विद्यार्थीमा सिकाइको विकास गर्ने उद्देश्य हुनुपर्छ । पोर्टफोलियो निर्माण गर्दा कस्ता सामग्रीहरू समावेश गर्ने र त्यसको व्यवस्थापन कसरी गर्ने यस बारेमा विशेष ध्यान पुर्‍याउनु आवश्यक हुन्छ ।

(अ) पोर्टफोलियो तयार गर्नुको उद्देश्य स्पष्ट निर्धारण गर्ने ।

(आ) पोर्टफोलियोमा विद्यार्थीका राम्रा कामहरूलाई प्रमाणका रूपमा राख्ने ।

(इ) पोर्टफोलियो मूल्याङ्कनको मापदण्ड निर्धारण गर्ने ।

(ख) पोर्टफोलियो व्यवस्थापन तयार गर्दा ध्यान दिनुपर्ने पक्षहरू

पोर्टफोलियो सिकाइको एउटा महत्त्वपूर्ण अङ्ग बनाउनु शिक्षकका लागि एउटा चुनौती पूर्ण कार्य हो । त्यसैले यसलाई परियोजना एवम् प्रयोगात्मक कार्यको सिकाइ एवम् मूल्याङ्कनको महत्वपूर्ण साधन बनाउनका लागि निम्नलिखित बुँदाहरूमा ध्यान पुऱ्याउनुपर्छ :

(अ) पोर्टफोलियो निर्माण गर्दा परियोजना एवम् प्रयोगात्मक कार्यको कस्ता कस्ता सामग्रीहरू राख्ने भन्ने कुरा शिक्षक, विद्यार्थी, अभिभावक र विद्यालय प्रशासन बसेर छलफल गरी गरेका कामको स्वामित्व सबैले लिने गरी गर्नुपर्छ ।

(आ) पोर्टफोलियो प्रयोग गर्नका लागि साझा स्पष्ट उद्देश्य बनाउनुपर्छ । कुन उद्देश्य र कसका लागि पोर्टफोलियो तयार गरिएको छ भनेर स्पष्ट रूपमा बुझ्नुपर्छ ।

(इ) यसले विद्यार्थीको वास्तविक दैनिक सिकाइ गतिविधिहरू प्रतिबिम्बित गर्नुपर्छ । साथै पोर्टफोलियोमा सङ्कलन गरिएका वस्तुहरू फरक र बहुआयामिक हुनुपर्छ ।

(ई) कुनै एक समय अवधिमा यो निरन्तर गरिरहनुपर्छ जसले गर्दा विद्यार्थीको उन्नति एवम् प्रगति देख्न पाइने हुनुपर्छ ।

(उ) पोर्टफोलियोमा वस्तुहरू व्यवस्थित, उद्देश्यपूर्ण र अर्थपूर्ण रूपमा सङ्कलन गर्नुपर्छ ।

(ऊ) यसमा विद्यार्थीलाई सबैभन्दा राम्रो र मनपर्ने सामग्री छनोट गर्ने अवसर दिनुपर्छ । सामग्रीहरू छनोट गर्दा मापदण्डमा आधारित भएर गर्नुपर्छ । आफ्नो पोर्टफोलियो अपडेट गर्न विद्यार्थीलाई उत्तरदायी बनाउनुपर्छ ।

(ऋ) पोर्टफोलियोलाई विद्यार्थीको सिकाइ अभिवृद्धि गर्ने तरिकाका रूपमा विकास गर्नुपर्छ । यसलाई उपकरणका रूपमा मात्र नभई सिकाइ प्रक्रियाको एक भागका रूपमा हेरिनुपर्छ ।

(ए) पोर्टफोलियो विद्यार्थीको पहुँचमा हुनुपर्छ ।

(ऐ) पोर्टफोलियोबाट विद्यार्थीको मूल्याङ्कन गर्न प्रयोग गरिने मापदण्ड पहिले नै निर्धारण गरिनुपर्छ । यसबाट विद्यार्थीले स्वमूल्याङ्कन गर्न सकुन् ।

(ओ) शिक्षकहरूले पोर्टफोलियो प्रयोगका बारेमा विद्यार्थी एवम् अभिभावकलाई सुझाव दिइरहनुपर्छ ।

डिजिटल अभिलेख : कम्प्युटर सफ्टवेयर वा अनलाइन प्लेटफर्महरू (जस्तै : EMIS, LMS) मा आधारित अभिलेख ।

विद्यार्थीको आन्तरिक मूल्याङ्कनको विभिन्न पक्षहरूमा विद्यार्थी मूल्याङ्कनको प्रक्रिया र अभिलेख व्यवस्थापनका लागि साधनहरू विद्यार्थी सिकाइका लागि आन्तरिक मूल्याङ्कन मापदण्ड, २०८० (आधारभूत तह (कक्षा ४-८)) मा दिइएको छ । त्यसका साथै प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्यको मूल्याङ्कनपश्चात् समष्टिगत रूपमा अभिलेख राख्नका लागि तल दिइएको फाराम प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

श्री ....

प्रयोगात्मक कार्य/परियोजना कार्यको मूल्याङ्कन अभिलेख फाराम (कक्षा ४-८)

कक्षा : विषय : क्षेत्र

प्रयोगात्मक कार्य/परियोजना कार्यको क्रम सङ्ख्या : शीर्षक : मिति :

रोल न.	विद्यार्थीको नाम	प्रयोगात्मक कार्य/परियोजना कार्य सञ्चालन र कार्यसम्पादन (20)					प्रयोगात्मक/कार्यपरियोजना कार्यको प्रस्तुतीकरण र अभिलेखीकरण (16)			जम्मा प्राप्ताङ्क (36)
		गणितीय ज्ञानको शुद्धता (4)	सामग्रीको स्तरीयता (4)	छलफलमा सहभागिता (4)	कार्यसम्पन्नता (4)	समय सीमा (4)	प्रस्तुतीकरण (8)	प्रश्नोत्तरमा सहभागिता (4)	अभिलेखीकरण (4)	

प्रयोगात्मक कार्य/परियोजना कार्य सञ्चालन र कार्यसम्पादनस्तरका लागि अङ्कनको आधार

1	गणितीय ज्ञानको शुद्धता : गणितीय वाक्य वा अवधारणाहरूको कुनै त्रुटिविना सही र स्पष्ट रूपमा कार्य गरेमा (४ अङ्क), गणितीय वाक्य लेख्दा वा सङ्केतीकरणमा सामान्य त्रुटि भए तापनि सही तरिकाबाट कार्य गरेमा (३ अङ्क), सङ्केतीकरणमा सामान्य त्रुटि र उत्तर गलत लेखिए तापनि सही तरिकाबाट कार्य गरेमा (२ अङ्क), गणितीय अवधारणा वा सङ्ख्या वा सङ्केतमा लेख्दा त्रुटि भएमा वा सही तरिकाबाट कार्य गर्न नसकेमा (१ अङ्क)
2	सामग्रीको स्तरीयता : तयार गरिएको सामग्री (जस्तैं चार्ट पेपरमा प्रस्तुतीकरण, निर्माण गरिएको सामग्री आदि) उत्कृष्ट, आकर्षक, उपयुक्त र स्पष्ट भएमा (४ अङ्क),तयार गरिएको सामग्री आकर्षक, उपयुक्त र स्पष्ट भएमा (३ अङ्क), तयार गरिएको सामग्री स्पष्ट र त्रुटिरहित भएमा (२ अङ्क), तयार गरिएको सामग्रीमा त्रुटि भएमा (१ अङ्क)
3	छलफलमा सहभागिता : साथीहरूसँगको छलफल तथा अन्तरक्रियामा सक्रिय सहभागी भई समूहमा आफ्नो जिम्मेवारी पूरा गरेमा (४ अङ्क), साथीहरूसँगको छलफल तथा अन्तरक्रियामा सक्रिय सहभागी भई समूहमा आफ्नो जिम्मेवारी अधिकांश पूरा गरेमा (३ अङ्क), साथीहरूसँगको छलफल तथा अन्तरक्रियामा औसत रूपमा सक्रिय सहभागी भई समूहमा आफ्नो जिम्मेवारी कहिलेकाहीँ मात्र पूरा गरेमा (२ अङ्क),साथीहरूसँगको छलफल तथा अन्तरक्रियामा न्यून सहभागी भई समूहमा आफ्नो जिम्मेवारी पूरा नगरेमा (१ अङ्क)
4	कार्यसम्पन्नता : तोकिएको कार्य निर्देशनअनुसार सही र उपयुक्त तरिकाबाट सम्पन्न गरेमा (४ अङ्क),तोकिएको कार्य निर्देशनअनुसार सही तरिकाबाट सम्पन्न गरेमा (३ अङ्क), कार्यहरू औसत सही र निर्देशनअनुसार औसत रूपमा उपयुक्त तरिकाबाट सम्पन्न गरेमा (२ अङ्क), कार्यमा सहभागिता जनाएको तर कार्य सम्पन्न नगरेमा (१ अङ्क)
5	समयसीमा : चरणबद्ध रूपमा तोकिएकै समयमा कार्य सम्पन्न गरेमा (४ अङ्क), चरणबद्ध रूपमा तोकिएको भन्दा केही बढी समय लगाएर कार्य सम्पन्न गरेमा (३ अङ्क), तोकिएको भन्दा केही बढी समय लगाएर कार्य गरेको भए तापनि चरणबद्ध रूपमा कार्य गर्न समस्या भएमा (२ अङ्क), तोकिएको भन्दा केही बढी समय लगाएर कार्य गरेको भए तापनि चरणबद्ध रूपमा कार्य गर्न शिक्षकको पूर्ण सहयोग आवश्यक भएमा (१ अङ्क)
6	प्रस्तुतीकरण : आफूले सम्पन्न गरेको कार्यको निर्धक्क र तर्कसहित प्रस्तुत गरेमा (४ अङ्क), आफूले सम्पन्न गरेको कार्यको निर्धक्क र व्याख्यासहित प्रस्तुत गरेमा (३ अङ्क), आफूले सम्पन्न गरेको कार्यको व्याख्यासहित प्रस्तुत गरेमा (२ अङ्क), आफूले सम्पन्न गरेको कार्य प्रस्तुत मात्र गरेमा (१ अङ्क) × २
7	प्रश्नोत्तरमा सहभागिता : शिक्षक र सबै साथीहरूको प्रश्नको सही उत्तर दिएमा (४ अङ्क), शिक्षक र केही साथीहरूका मात्र प्रश्नको सही उत्तर दिएमा (३ अङ्क), शिक्षक र केही साथीहरूको प्रश्नको आंशिक सही उत्तर दिएमा (२ अङ्क), शिक्षक र साथीहरूको केही प्रश्नको मात्र सही उत्तर दिएमा (१ अङ्क)
8	अभिलेखीकरण : कार्यप्रक्रिया र नतिजा स्पष्ट र चरणबद्ध रूपमा सजिलैसँग बुझ्न सक्ने गरी अभिलेखीकरण गरेमा (४ अङ्क), कार्यप्रक्रिया र नतिजा स्पष्ट रूपमा बुझ्न सक्ने गरी अभिलेखीकरण गरेमा (३ अङ्क), कार्यप्रक्रिया र नतिजा आंशिक रूपमा बुझ्न सक्ने गरी अभिलेखीकरण गरेमा (२ अङ्क), कार्यप्रक्रिया र नतिजा बुझ्न कठिन हुने गरी अभिलेखीकरण गरेमा (१ अङ्क)

द्रष्टव्य : परियोजना र प्रयोगात्मक कार्यको प्रकृति हेरी फरक ढाँचामा पनि मूल्याङ्कन गर्न सकिन्छ ।

अनुसूची १

प्रयोगात्मक कार्यको कार्यपुस्तिका

<table>
<tr><td> प्रयोगात्मक कार्य सङ्ख्या :
विद्यार्थीको नाम :   कक्षा :
विषय :   मिति :</td></tr>
<tr><td>शीर्षक (Title)</td></tr>
<tr><td>उद्देश्य (Objective)</td></tr>
<tr><td>सामग्री (Materials)</td></tr>
<tr><td>कार्यविधि (Procedure)</td></tr>
<tr><td>अवलोकन र नतिजा (Observation and Result)</td></tr>
<tr><td>निष्कर्ष (Conclusion)</td></tr>
<tr><td>शिक्षकको पृष्ठपोषण</td></tr>
<tr><td align="right">शिक्षकको दस्तखत</td></tr>
</table>

स्वास्थ्य, शारीरिक तथा सिर्जनात्मक कला

एकाइ एक

प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्यको अवधारणा

१.१ प्रयोगात्मक कार्यको परिचय

प्रयोगात्मक कार्य भनेको सैद्धान्तिक ज्ञान, सिपलाई प्रयोग, अवलोकन तथा मापन गरी विषयगत ज्ञान, सिप विकासका लागि प्रयोगशाला तथा कक्षामा गरिने कार्य हो (Millar, 2004) । प्रयोगात्मक कार्यले विद्यार्थीलाई व्यावहारिक सिपहरू विकास गर्न सहयोग गर्नुका साथै सैद्धान्तिक अवधारणाहरूको बुझाइलाई सुदृढ गराउँछ र अनुभवबाट प्राप्त ज्ञानलाई प्राथमिकता दिन्छ । प्रयोगात्मक कार्यका माध्यमबाट विद्यार्थीले विषयवस्तु तथा सैद्धान्तिक ज्ञानलाई सामग्रीको प्रयोग गरेर परीक्षण गर्छन र सिक्छन् । यसबाट हुने सिकाइ दिगो, अर्थपूर्ण र व्यावहारिक हुन्छ । यसबाट विद्यार्थीमा समालोचनात्मक चिन्तन सिप, रचनात्मक सोच सिप, सहकार्य र सञ्चार सिपहरू विकास हुन्छ । प्रयोगात्मक कार्यअन्तर्गत प्रयोगात्मक परीक्षण, सैद्धान्तिक अवधारणाहरूको प्रमाणीकरण सामग्री अवलोकन गरेर अवधारणाहरू बनाउनेलगायतका कार्यहरू पर्छन् । उदाहरणका लागि स्थानीय स्तरमा उपलब्ध खानाबाट सन्तुलित आहारको मेनु तयार गर्ने, कोलाज बनाउने जस्ता कार्यहरू प्रयोगात्मक कार्यअन्तर्गत पर्छन् ।

(क) प्रयोगात्मक कार्यका प्रकारहरू (Types of Practical works)

प्रयोगात्मक कार्यले कुनै पनि विषयमा व्यावहारिक रूपमा गरिने क्रियालापहरू (Hands on Activities) लाई जनाउँछ जसले विद्यार्थीलाई अध्ययन गरिएका सिद्धान्तहरू व्यवहारमा कसरी लागु हुन्छ भन्ने बुझ्न सहयोग पुऱ्याउँछ । यी कार्यले सिकाइलाई अनुभूतिमूलक बनाउँछन् । प्रयोगात्मक कार्यका मुख्य प्रकारहरू यस प्रकार रहेका छन् :

(अ) अवलोकनात्मक कार्य (Observational Work)

विद्यार्थीले कुनै घटना, वस्तु वा प्रक्रियालाई नजिकबाट अवलोकन गरी तथ्य/जानकारी सङ्कलन गर्ने कार्य । उदाहरण : नृत्यका विभिन्न मुद्राहरूको अवलोकन ।

(आ) व्यावहारिक कार्य (Practical Work)

विद्यार्थीले दैनिक जीवनसँग सम्बन्धित क्रियाकलाप व्यवहारमा प्रदर्शन गर्ने कार्य ।

उदाहरण : व्यक्तिगत सरसफाइको अभ्यास (हात धुने, दाँत माझ्ने आदि), अनुशासनात्मक अभ्यास (ड्रिल, मार्च पास) गर्ने आदि ।

(इ) सिर्जनात्मक कार्य (Creative Work)

स्वास्थ्य, शारीरिक तथा सिर्जनात्मक कलासँग सम्बन्धित मौलिक कार्य ।

उदाहरण : स्वास्थ्य सचेतना विषयमा नाटक वा भूमिका निर्वाह, सरसफाइ गीत लेख्ने वा गाउने, टोली भावना बढाउने खेलहरूको रचना गर्ने आदि ।

(ई) खेल र क्रियाकलापमा आधारित कार्य (Game based and Activity based Work)

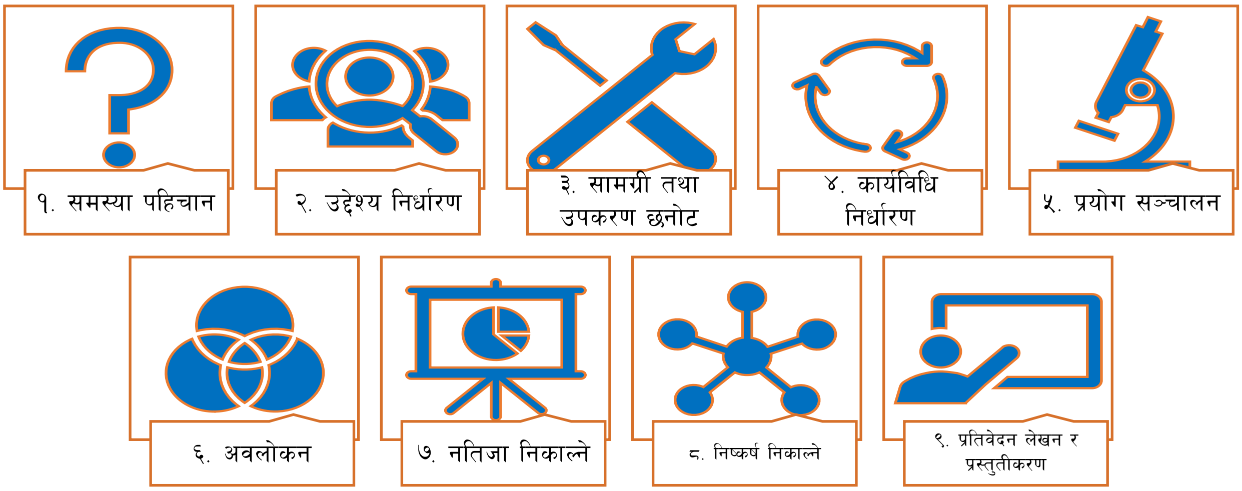
शिक्षणलाई रमाइलो बनाउन खेल वा गतिविधिमार्फत सिकाइ गर्ने कार्य ।

उदाहरण : सन्तुलित आहार बनाउने टोकन वा कार्ड मिलाएर सही थाल बनाउने, शिक्षकले कुनै योग वा व्यायाम मुद्राको नाम लिने, विद्यार्थीले त्यो मुद्रामा अडिनुपर्ने, गीतको सुरुआत

दिने, विद्यार्थीले पूरै बोल मिलाएर गाउने, चित्र काटेर पजल बनाउने, विद्यार्थीले मिलाउने आदि ।

(ख) प्रयोगात्मक कार्यका चरणहरू (Steps of Practical works)

प्रयोगात्मक कार्यका चरणहरूले कुनै पनि प्रयोगात्मक कार्य गर्दा पालना गरिने प्रक्रियाहरूलाई जनाउँछ । यसले प्रयोगात्मक कार्यलाई योजनाबद्ध, सुरक्षित र उद्देश्यअनुकूल बनाउँछ । प्रयोगात्मक कार्यका माध्यमबाट अपेक्षित सिकाइ उपलब्धि हासिल गराउन निम्नलिखित चरणहरू पालना गर्नुपर्छ :



(क) समस्या पहिचान (Problem Identification)

सबैभन्दा पहिले समाधान गर्न चाहेको प्रश्न वा समस्या के हो भन्ने स्पष्ट गर्ने ।

(ख) उद्देश्य निर्धारण (Setting Objectives)

प्रयोगबाट के बुझ्ने वा सिक्ने हो भन्ने आधारमा उद्देश्य निर्धारण गर्ने ।

(ग) सामग्री तथा उपकरण छनोट (Selecting Materials and Apparatus)

प्रयोग गर्न आवश्यक पर्ने सामग्री, यन्त्र र उपकरणहरू छनोट र सङ्कलन गर्ने ।

(घ) कार्यविधि निर्धारण (Determining the Procedure)

प्रयोग गर्ने तरिका र प्रक्रिया चरणबद्ध रूपमा निर्धारण गर्ने ।

(ङ) प्रयोग सञ्चालन (Conducting the Experiment)

तय गरिएको कार्यविधिअनुसार प्रयोगलाई सावधानीपूर्वक सञ्चालन गर्ने । सावधानी अपनाउनुपर्ने पक्षहरूका बारेमा पूर्वजानकारी गराउने ।

(च) अवलोकन (Observation)

प्रयोगात्मक कार्यका क्रममा अवलोकन गर्ने र प्राप्त तथ्य/जानकारी टिपोट गर्ने ।

(छ) नतिजा निकाल्ने (Drawing Result)

प्राप्त तथ्य/जानकारीका आधारमा नतिजा निकाल्ने ।

(ज) निष्कर्ष निकाल्ने (Drawing Conclusion)

प्राप्त नतिजाका आधारमा निष्कर्ष निकाल्ने ।

(झ) प्रतिवेदन लेखन र प्रस्तुतीकरण (Report writing and Presentation)

प्रयोगात्मक कार्यको शीर्षक, उद्देश्य, प्रयोग गरिएका सामग्री, सम्पादित क्रियाकलाप, प्राप्ति र निष्कर्षलाई समावेश गरी व्यवस्थित रूपमा प्रतिवेदन तयार गरी प्रस्तुतीकरण गर्ने ।

१.२ परियोजना कार्यको परिचय

परियोजना कार्य जोन डिवेको दर्शनमा आधारित छ । परियोजना कार्य गरेर सिक्ने (Learning by doing) र सँगै बसेर सिक्ने (Learning by living together) सिद्धान्तमा आधारित छ । "A Project is a whole-hearted, purposeful act completed in a natural setting." (Kilpatric, 1918) । Kilpatric को परिभाषाले परियोजनालाई प्राकृतिक परिवेशमा सम्पन्न गरिएको पूर्ण समर्पित उद्देश्यपूर्ण कार्यका रूपमा प्रस्तुत गर्छ । परियोजना कार्य भनेको निश्चित उद्देश्य प्राप्तिका लागि प्राकृतिक वातावरणमा रहेर सोधखोज, स्थलगत भ्रमण, सर्भे, अनुसन्धानमा आधारित भई निर्धारित समयावधिभित्र सम्पन्न गरिने कार्य हो । परियोजना कार्यका माध्यमबाट विद्यार्थीले दैनिक जीवनमा आइपर्ने वास्तविक समस्या समाधान गर्ने सिप हासिल गर्छन् । साथै विद्यार्थीले सक्रिय रूपमा सहभागी भई ज्ञान निर्माण गर्ने अवसर प्राप्त गर्छन् । परियोजना कार्यले निर्धारित समय सीमाभित्र निश्चित उद्देश्य प्राप्तिका लागि गरिने योजनाबद्ध कार्यलाई जनाउँछ । परियोजना कार्यमा योजना निर्माण, कार्यान्वयन, परिणामहरूको मूल्याङ्कन, प्रतिवेदन लेखन र प्रस्तुतीकरण गर्ने कार्य गरिन्छ । परियोजना कार्यको मुख्य उद्देश्य निर्धारित लक्ष्य र उद्देश्यहरू हासिल गर्नु, समस्याहरू समाधान गर्नु, नयाँ विचारहरूको अन्वेषण र अनुसन्धान गर्नु र विभिन्न मोडेलहरू सिर्जना गर्नु हो । यसले विद्यार्थीलाई समालोचनात्मक रूपमा सोच्न, रचनात्मक हुन र आफ्नै प्रयासमा सिक्न प्रोत्साहित गर्छ ।

परियोजना कार्यबाट विद्यार्थीले आफूलाई चाहिने ज्ञान आफैँ निर्माण गर्छन् । यसबाट विद्यार्थीमा समालोचनात्मक चिन्तन सिप, रचनात्मक सोच सिप, सहकार्य सिप, सञ्चार सिपलगायतका दैनिक जीवनमा आवश्यक पर्ने सिपहरू विकास गर्न सहयोग पुग्छ । साथै सामाजिक र नैतिक मूल्यमान्यताको विकास हुन्छ । परियोजना कार्यअन्तर्गत भौतिक तथा डिजिटल मोडेलहरू तयार गर्ने, विषयवस्तुगत अवधारणा, सिद्धान्तको अन्वेषण गर्ने, दैनिक जीवनमा सम्बन्धित विषयको व्यावहारिक प्रयोगको अन्वेषण गर्नेलगायतका कार्यहरू पर्छन् । उदाहरणका लागि शरीरका विभिन्न अङ्ग तथा प्रणालीका मोडेल तयार गर्ने, कुनै विषयमा सर्वेक्षण गरी तथ्याङ्क तथा सूचना सङ्कलन गरेर तालिका, बारग्राफ, पाइचार्टमा प्रस्तुत गर्ने जस्ता कार्यहरू यसअन्तर्गत पर्छन् ।

(क) **परियोजना कार्यका प्रकारहरू**

परियोजना कार्य सिकाइलाई जीवनसँग जोड्ने प्रभावकारी उपाय हो । यसले ज्ञान, सिप र व्यवहार तीनै पक्षमा सुधार ल्याउँछ । परियोजना कार्यको उद्देश्य तथा विषयवस्तुको प्रकृतिका आधारमा परियोजना कार्यका प्रकारहरूलाई निम्नानुसार प्रस्तुत गर्न सकिन्छ :

(अ) **खोजमूलक परियोजना कार्य (Investigation based Project Work)**

यस प्रकारको परियोजनामा विद्यार्थी वा विद्यार्थीको समूहले कुनै विषयमा सोधखोज गरी जानकारी हासिल गर्ने, विश्लेषण गर्ने तथा निश्कर्ष निकाल्ने कार्य गर्छन् । यसबाट नयाँ पक्षको सिकाइ हुने तथा समस्याको समाधान खोज्ने प्रयास गरिन्छ ।

(आ) **नमुना निर्माण परियोजना कार्य (Model Making Project Work)**

कुनै वस्तु, प्रक्रिया वा सिद्धान्तका बारेमा आफ्नै प्रयासबाट हुने सिकाइका लागि नमुना सामग्री बनाउने कार्य गरिन्छ र कक्षामा प्रस्तुत गरिन्छ ।

(इ) **प्रदर्शनीमूलक परियोजना कार्य (Exhibition based Project Work)**

विद्यार्थीले सोधखोज गरी आफ्नै प्रयासबाट तयार पारेको सामग्री, चित्र, चार्ट, पोस्टर, नमुना सामग्री आदि तयार गरी प्रदर्शनीमार्फत प्रस्तुत गर्ने किसिमका परियोजना कार्य यसअन्तर्गत पर्छ ।

(ई) **समस्या समाधानमुखी परियोजना कार्य (Problem Solving Project Work)**

विद्यार्थीले कुनै स्वास्थ्य, शारीरिक, सिर्जनात्मक, पर्यावरण जस्ता विषयक्षेत्रका समस्या पहिचान गरी समाधान गर्ने परियोजना कार्यहरू यसअन्तर्गत पर्छन् ।

(उ) **सामुदायिक सेवा परियोजना कार्य (Community Service Project Work)**

समुदायमा सेवाका माध्यमबाट सिकाइका लागि गरिने परियोजना कार्य यसअन्तर्गत पर्छ । यस किसिमको परियोजना कार्यबाट विद्यार्थीमा सामाजिक जिम्मेवारी र सेवाभाव तथा नागरिक कर्तव्य बोध हुन्छ । साथै विद्यार्थीले आफ्नो समुदायको धार्मिक, सांस्कृतिक परिवेशका बारेमा जानकारी हासिल गर्ने, अवस्था पहिचान गर्ने र समुदायसँग घुलमिल भई अन्तरक्रिया गर्ने अवसर प्राप्त गर्छन् ।

(ऊ) **साहित्यिक तथा सिर्जनात्मक परियोजना कार्य (Literary and Creative Project Work)**

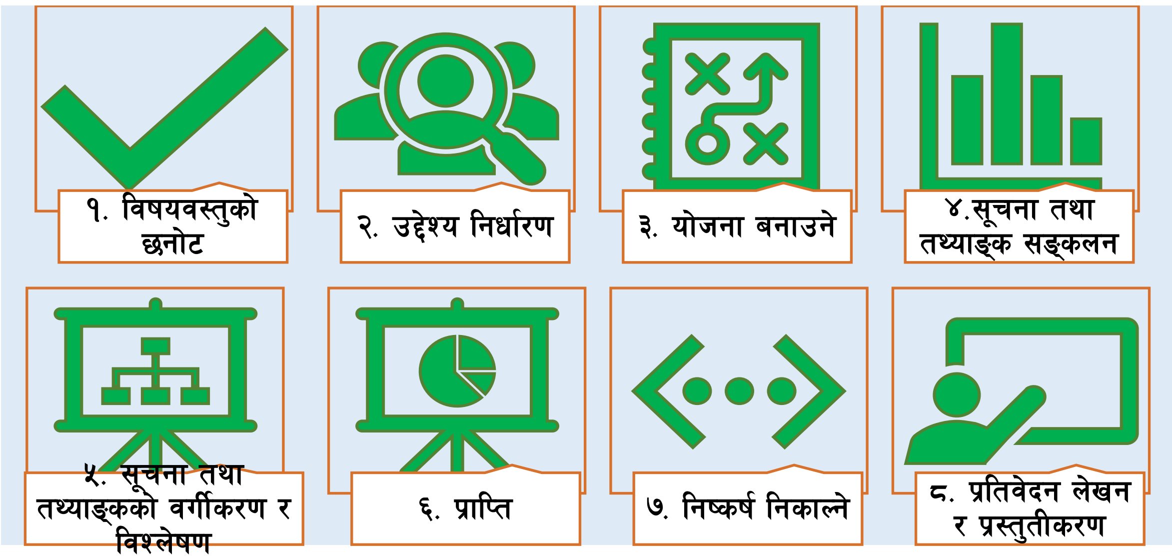
यस किसिमको परियोजनाअन्तर्गत रचनात्मक लेखन, नाटक, चित्र बनाउने, पोस्टर तयार गर्ने जस्ता परियोजना कार्यहरू पर्छन् ।

(ऋ) **व्यावसायिक/आर्जनमुखी परियोजना कार्य (Vocational or Income generating Project Work)**

यस किसिमको परियोजना कार्यबाट वित्तीय साक्षरताको जानकारी हासिल हुने, श्रम, सिप र उद्यमशीलताको प्रवर्धनको अवसर प्राप्त हुन्छ ।

(ख) **परियोजना कार्यका चरणहरू**

परियोजना कार्यका चरणहरूले कुनै पनि परियोजना कार्य गर्दा पालना गरिने प्रक्रियाहरूलाई जनाउँछ । यसले कार्यलाई योजनाबद्ध, सुरक्षित र उद्देश्यअनुकूल बनाउँछ । यसले विद्यार्थीमा योजना बनाउने, समस्या समाधान गर्ने, वास्तविक संसारमा रहेर समूहमा काम गर्ने, प्रस्तुति दिने आदि सिप विकास हुन्छ । परियोजना कार्यका माध्यमबाट अपेक्षित सिकाइ उपलब्धि हासिल गराउन निम्नलिखित चरणहरू पालना गर्नुपर्छ :



(अ) विषयवस्तुको छनोट (Selection of the Content)

विद्यार्थीको रुचि, स्तर, स्थानीयता र पाठ्यक्रमका आधारमा परियोजनाको उपयुक्त विषयवस्तु छनोट गर्ने ।

(आ) उद्देश्य निर्धारण (Setting Objectives)

परियोजनाबाट के सिक्ने वा समाधान गर्ने हो भन्ने उद्देश्य निर्धारण गर्ने ।

(इ) योजना निर्माण (Planning)

परियोजना कार्य कसरी अगि बढाउने भन्ने सम्बन्धमा योजना बनाउने । योजनामा कार्य विभाजन, समय व्यवस्थापन, स्रोतहरूको सूची आदि समावेश गर्ने ।

(ई) सूचना तथा तथ्याङ्क सङ्कलन (Information and Data Collection)

विभिन्न स्रोतबाट आवश्यक तथ्य वा जानकारी सङ्कलन गर्ने । तथ्य वा जानकारी सङ्कलन गर्दा अवलोकन, अन्तर्वार्ता, सर्वेक्षण, किताब, इन्टरनेट आदिका माध्यमबाट गर्न सकिन्छ ।

(उ) सूचना तथा तथ्याङ्कको वर्गीकरण र विश्लेषण (Classification and Analysis of Information and Data)

सङ्कलित तथ्याङ्क वा जानकारीलाई विषयवस्तुको प्रकृतिअनुसार वर्गीकरण गर्ने र तुलना, विश्लेषण गर्ने ।

(ऊ) प्राप्ति (Findings)

सूचना तथा तथ्याङ्कको विश्लेषणपश्चात् प्राप्त नतिजा वा परिणाम टिपोट गर्ने ।

(ऋ) निष्कर्ष (Conclusion)

प्राप्तिका आधारमा निष्कर्ष निकाल्ने ।

(ए) प्रतिवेदन लेखन र प्रस्तुतीकरण (Report writing and Presentation)

परियोजना कार्यको शीर्षक, उद्देश्य, प्रयोग गरिएका सामग्री, सम्पादित क्रियाकलाप, प्राप्ति र निश्कर्षलाई समावेश गरी व्यवस्थित रूपमा प्रतिवेदन तयार गर्ने र कक्षामा प्रस्तुत गर्ने ।

१.३ प्रयोगात्मक कार्य तथा परियोजना कार्य गराउँदा ध्यान दिनुपर्ने पक्षहरू

शिक्षण तथा सिकाइमा प्रयोगात्मक कार्य तथा परियोजना कार्य गराउँदा विशेषत पाठ्यक्रममा आधारित, दैनिक जीवनसँग मेल खाने, विद्यार्थीको रुचि, चाहना, क्षमता तथा पूर्वज्ञानको स्तरअनुसारका उपलब्धिमूलक कार्य छनोट गरी गराउनुपर्छ । प्रयोगात्मक कार्य तथा परियोजना कार्य गराउँदा क्रियाकलापमा विद्यार्थी सहभागिता र अनुभवजन्य सिकाइको अवसर हुनुपर्छ । यो व्यक्तिगत र सामूहिक दुबै स्वरूपको हुने हुँदा परियोजना तथा प्रयोगात्मक कार्य गराउँदा सिकारुमा प्रतिस्पर्धाभन्दा पनि सहकार्यमा जोड दिने वातावरण बनाउनु आवश्यक हुन्छ ।

प्रयोगात्मक कार्य गराउँदा ध्यान दिनुपर्ने पक्षहरू

- उद्देश्य र योजना स्पष्ट रूपमा बुझाउनुपर्छ ।
- आवश्यक सामग्रीहरू समयमै व्यवस्थापन गर्नुपर्छ ।
- विद्यार्थीलाई प्रयोगात्मक कार्यको विधि र प्रक्रिया बुझाउनुपर्छ ।
- प्रयोगको समयमा आवश्यक सुरक्षा सामग्री (जस्तै : पन्जा, एप्रोन, चस्मा आदि) प्रयोग गर्न लगाउनुपर्छ । साथै प्रयोगात्मक कार्य गर्दा सावधानी अपनाउनुपर्ने कुरा जानकारी गराउनुपर्छ ।
- सबै विद्यार्थीलाई प्रयोगात्मक कार्यमा सक्रिय रूपमा सहभागी गराउनुपर्छ ।
- आफ्नो निगरानीमा विद्यार्थीलाई स्वयम् प्रयोग गर्न प्रेरित गर्नुपर्छ ।
- सामग्रीहरू प्रयोग गर्ने सही तरिका सिकाउनुपर्छ ।
- प्रयोगात्मक कार्यलाई निश्चित समयमा पूरा गर्न आवश्यक सहयोग गर्नुपर्छ ।
- विद्यार्थीको कार्यलाई अवलोकन गर्नुपर्छ । साथै आवश्यक परामर्श र नमुना प्रदर्शन गर्नुपर्छ ।
- प्रयोगात्मक कार्यबाट प्राप्त परिणाम टिपोट गर्न लगाउनुका साथै त्यसको विश्लेषण गर्न लगाउनुपर्छ ।
- तथ्यमा आधारित निष्कर्ष निकाल्न सहयोग गर्नुपर्छ ।
- अपेक्षित परिणामहरू प्राप्त नभएमा त्यसको कारण पत्ता लगाउन प्रेरित गर्नुपर्छ ।
- प्रयोगात्मक कार्यमार्फत जिज्ञासा र तार्किक सोचको विकास गराउनुपर्छ ।
- प्रयोगपछि सामग्रीहरू सफा गरेर उपयुक्त स्थानमा राख्न लगाउनुपर्छ ।
- प्रयोगात्मक कार्यको शीर्षक, उद्देश्य, प्रयोग गरिएका सामग्री, सम्पादित क्रियाकलाप, प्राप्ति र निश्कर्षलाई समावेश गरी व्यवस्थित रूपमा प्रतिवेदन तयार गर्न लगाई कक्षामा प्रस्तुत गर्न लगाउनुपर्छ ।

परियोजना कार्य गराउँदा ध्यान दिनुपर्ने पक्षहरू

- विद्यार्थीको रुचि, स्तर तथा पाठ्यक्रमसँग सम्बन्धित विषय छनोट गर्न सहयोग गर्नुपर्छ ।
- सामाजिक, वैज्ञानिक, शैक्षिक र सांस्कृतिक दृष्टिकोणले उपयोगी विषय छनोट गर्न लगाउनुपर्छ ।
- परियोजनाको उद्देश्य, प्रक्रिया र समयावधिका बारेमा स्पष्ट पार्नुपर्छ ।
- कार्यलाई चरणगत रूपमा विभाजन गरी समय तालिका बनाउन लगाउनुपर्छ । परियोजना कार्यमा सरोकारवालालाई सहयोगका लागि अनुरोध गरी सहज वातावरण निर्माण गर्नुपर्छ ।
- समूहमा कार्य भएमा भूमिकाको स्पष्ट बाँडफाँट गर्न लगाउनुपर्छ ।
- आवश्यक सामग्री (जस्तै : किताब, इन्टरनेट, उपकरण) सङ्कलन गर्ने तरिका सिकाउनुपर्छ ।
- स्रोतको सही उपयोग गर्न र उदाहरण दिन सिकाउनुपर्छ ।
- नियमित अनुगमन गरी आवश्यक सल्लाह दिनुपर्छ ।
- विद्यार्थीले आवश्यकता पर्दा सहयोग माग्न सक्ने वातावरण बनाउनुपर्छ ।

- विद्यार्थीलाई स्वतन्त्र रूपमा सोच्न, निर्णय लिन र नयाँ उपाय अपनाउन प्रोत्साहित गर्नुपर्छ ।
- समस्या परेमा त्यसको समाधान खोज्ने तरिका सिकाउनुपर्छ ।
- कार्यको हरेक चरणको परिणाम टिपोट गर्न लगाउनुपर्छ ।
- सङ्कलित तथ्याङ्कमा आधारित भएर निष्कर्ष निकाल्न सहयोग गर्नुपर्छ ।
- परियोजना कार्यको शीर्षक, उद्देश्य, प्रयोग गरिएका सामग्री, सम्पादित क्रियाकलाप, प्राप्ति र निश्कर्षलाई समावेश गरी व्यवस्थित रूपमा प्रतिवेदन तयार गरी कक्षामा प्रस्तुत गर्न लगाउनुपर्छ ।

१.४ प्रयोगात्मक कार्य तथा परियोजना कार्य सञ्चालनमा शिक्षक, विद्यार्थी र अभिभावकको भूमिका

(क) शिक्षकको भूमिका

प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्यका माध्यमबाट विद्यार्थीलाई दैनिक जीवनका विभिन्न समस्याहरूसँग सामना गर्न सक्ने ज्ञान निर्माण तथा सिप विकासमा प्रोत्साहन गर्ने मुख्य दायित्व शिक्षकको हो । प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्य सञ्चालनमा शिक्षकको भूमिकालाई यस प्रकार प्रस्तुत गर्न सकिन्छ :

- प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्यको उद्देश्य स्पष्ट पार्ने ।
- विद्यार्थीलाई उपयुक्त विषय छनोट गर्न सहयोग गर्ने ।
- कार्यको चरण निर्धारण गरेर समय तालिका बनाउन सहयोग गर्ने ।
- आवश्यक सामग्री तथा स्रोत कहाँबाट जुटाउने भनेर जानकारी दिने, उपलब्ध गराउने र प्रयोग गर्न सिकाउने ।
- सुरक्षा नियमको जानकारी गराउने र निगरानी गर्ने ।
- विद्यार्थीलाई समस्या समाधान गर्ने तरिका सिकाउने ।
- नयाँ विचार ल्याउन, जिज्ञासु हुन र सिर्जनात्मक हुन प्रेरणा दिने ।
- विद्यार्थीबिच सहकार्य गर्न लगाउने ।
- विद्यार्थीको कामलाई निरन्तर अवलोकन गर्ने ।
- आवश्यक ठाउँमा सुधारका लागि सुझाव दिने ।
- कार्यको प्रतिवेदन तयार गर्न आवश्यक सहयोग गर्ने ।
- विद्यार्थीलाई आत्मविश्वासका साथ प्रस्तुत गर्न लगाउने र छलफल गराउने ।

(ख) विद्यार्थीको भूमिका

प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्यमा प्रयोग तथा खोजी गरेर सिक्ने मुख्य व्यक्तिका रूपमा विद्यार्थी रहेको हुन्छ । यस्तो कार्यले विद्यार्थीलाई सक्रिय सिकाइमा सहभागी गराउने र व्यावहारिक सिप विकास गर्ने अवसर प्रदान गर्छ ।

प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्य सञ्चालनमा विद्यार्थीको भूमिकालाई यस प्रकार प्रस्तुत गर्न सकिन्छ :

- प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्यको उद्देश्य बुझ्ने ।
- कार्यको चरणहरू पहिचान गर्ने (जस्तै : तयारी, तथ्याङ्क सङ्कलन, विश्लेषण, निष्कर्ष) ।
- समयतालिका बनाउने र त्यसअनुसार कार्य गर्न प्रयास गर्ने ।
- आवश्यक सामग्री (किताब, इन्टरनेट, उपकरण आदि) खोज्ने र प्रयोग गर्ने ।
- स्रोतको सही रूपमा उपयोग गर्ने ।
- प्रयोगशाला वा परियोजना कार्यस्थलमा सावधानीपूर्वक कार्य गर्ने ।
- प्रयोग वा परियोजनामा दिएका निर्देशनअनुसार काम गर्ने ।
- सुरक्षा नियमहरूको पालना गर्ने ।
- नयाँ विचार ल्याउने र समस्याको समाधान खोज्ने प्रयास गर्ने ।
- समूह कार्यमा मिलेर काम गर्ने, सबैको विचारलाई सम्मान गर्ने ।
- सहपाठीहरूसँग सहयोगी भावना राख्ने ।
- प्रत्येक चरणका परिणाम टिपोट गर्ने ।
- प्राप्त परिणामको विश्लेषण गरी निष्कर्ष निकाल्ने ।
- प्रतिवेदन तयार गरी आत्मविश्वासका साथ प्रस्तुत गर्ने ।
- आफैँले गरेको कामको समीक्षा गर्ने । के राम्रो भयो र के सुधार गर्न सकिन्छ भन्ने विश्लेषण गर्ने ।

(ग) अभिभावकको भूमिका

प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्यहरूले विद्यार्थीमा व्यावहारिक ज्ञान निर्माण र सिप विकास तथा सिर्जनात्मकताको विकास गर्छन् र यस प्रक्रियामा अभिभावकले सकारात्मक सहयोग पुऱ्याएमा विद्यार्थी अझ सक्रिय रूपमा संलग्न हुन सक्छन् । अभिभावक सहयोगी, प्रेरक र मार्गदर्शकको भूमिकामा रहेर विद्यार्थीको प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्यमा सकारात्मक प्रभाव पार्न सक्छन् । उनीहरूको सहयोगले विद्यार्थीमा सिप विकास, आत्मविश्वास वृद्धि र स्वावलम्बन बढाउन सहयोग पुऱ्याउँछ ।

प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्य सञ्चालनमा अभिभावकको भूमिकालाई यस प्रकार प्रस्तुत गर्न सकिन्छ :

- आफ्नो बालबालिकालाई प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्य गर्न प्रेरित गर्ने ।
- प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्यलाई गम्भीरतापूर्वक लिन प्रोत्साहित गर्ने ।
- विद्यार्थीलाई कार्यका लागि समय मिलाउने वातावरण बनाइदिने ।
- घरमा अनावश्यक व्यस्तता वा तनावबाट टाढा राखी कार्यमा ध्यान दिन सहयोग गर्ने ।
- आवश्यक सामग्री (जस्तै : कापी, कलम, उपकरण, नमुना निर्माणका लागि चाहिने सामग्री आदि) उपलब्ध गराउने ।
- इन्टरनेट, पुस्तक वा अन्य स्रोतहरू खोज्न प्रोत्साहन दिने ।

- बालबालिकाले काम गरिरहेका छन कि छैनन् भन्ने कुरामा ध्यान दिने ।
- आवश्यक परेको खण्डमा मार्गदर्शन दिने ।
- बालबालिकाको विचारलाई सुन्ने र आवश्यक सुझाव दिने ।
- बालबालिकाको कामलाई सम्मान र प्रशंसा गर्ने ।
- बालबालिकालाई आफैँ सोच्न र कार्य गर्न प्रेरित गर्ने ।
- गल्ती भएमा गाली नगरी सुधार गर्न उत्प्रेरित गर्ने ।
- शिक्षकबाट आएका निर्देशन, समयसीमा र कार्यको स्वरूप बुझ्न चासो राख्ने ।
- आवश्यक परे शिक्षकसँग सम्पर्क गरी स्पष्ट जानकारी लिने ।

१.५ प्रयोगात्मक कार्य तथा परियोजना कार्यसम्बन्धी पाठ्यक्रम, पाठ्यसामग्रीमा भएको व्यवस्था

आधारभूत शिक्षा पाठ्यक्रम, २०७८ (कक्षा ४ र ५) र आधारभूत शिक्षा पाठ्यक्रम, २०७७ (कक्षा ६-८) को पाठ्यक्रममा परियोजना र प्रयोगात्मक कार्यका माध्यमबाट सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप सञ्चालन गर्ने गरी परियोजना र प्रयोगात्मक कार्य समावेश गरिएको छ। यसका साथै परियोजना र प्रयोगात्मक कार्यलाई आन्तरिक मूल्याङ्कनको एउटा आधारका रूपमा समेत समावेश गरिएको छ ।

पाठ्यक्रममा भएको आन्तरिक मूल्याङ्कनसम्बन्धी व्यवस्था

आन्तरिक मूल्याङ्कनअन्तर्गत कक्षा सहभागिता, त्रैमासिक परीक्षा र प्रयोगात्मक कार्य/परियोजना कार्यहरूमा विद्यार्थीले प्राप्त गरेको अङ्कलाई आधार मानिने छ । आन्तरिक मूल्याङ्कनबाट प्राप्त अङ्कलाई पृष्ठपोषण प्रदान गरी विद्यार्थीको सिकाइमा सुधार ल्याउनका लागि प्रयोग गर्नुपर्ने छ । आन्तरिक मूल्याङ्कनको भार ५० प्रतिशत हुने छ ।

आधारभूत तह कक्षा ४- ८ को आन्तरिक मूल्याङ्कनका आधार यस प्रकार रहेका छन् :

क्र.स.	आन्तरिक मूल्याङ्कनका आधारहरू	अङ्कभार
१.	उपस्थिति, सिकाइमा सक्रियता र सहभागिता	४
२.	त्रैमासिक परीक्षाबाट प्राप्त अङ्क	१०
३.	प्रयोगात्मक कार्य/परियोजना कार्य	३६
जम्मा		५०

प्रत्येक विद्यार्थीले पाठ्यक्रम र पाठ्यपुस्तकमा भएका सबै विषयवस्तुको क्षेत्रअन्तर्गत समावेश भएका प्रयोगात्मक कार्य/परियोजना कार्य गर्नुपर्ने छ। विद्यार्थीले गरेका प्रत्येक प्रयोगात्मक कार्य/परियोजना कार्यको सञ्चालन, प्रस्तुतीकरण र अभिलेखीकरण गर्नुपर्ने छ।

प्रयोगात्मक कार्य/परियोजना कार्यको मूल्याङ्कनको आधारहरू

क्र.स.	कार्य विवरण	आधार	अङ्क
१.	प्रयोगात्मक कार्य/परियोजना कार्य	प्रयोगात्मक कार्य/परियोजना कार्य सञ्चालन कार्यसम्पादन र प्रस्तुतीकरण	३०
		अभिलेखीकरण र समयसीमा	६

आधारभूत शिक्षा पाठ्यक्रम, २०७८ (कक्षा ४ र ५), आधारभूत शिक्षा पाठ्यक्रम, २०७७ (कक्षा ६-८) मा सम्भावित प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्यअन्तर्गत क्षेत्रगत रूपमा प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्यहरू समावेश गरिएको छ । कक्षा ४ देखि ८ सम्मका स्वास्थ्य, शारीरिक तथा सिर्जनात्मक कला विषयका पाठ्यपुस्तकमा क्रियाकलापअन्र्तगत प्रयोगात्मक कार्यहरू र अभ्यासपछि परियोजना कार्यहरू समावेश गरिएको छ । शिक्षक निर्देशिकामा सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलापअन्र्तगत प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्यहरू समावेश गरिएको छ ।

एकाइ दुई

२. प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्य सञ्चालन/कार्यान्वयन प्रक्रिया

प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्य सञ्चालन/कार्यान्वयन एउटा व्यवस्थित प्रक्रिया हो, जसले कुनै उद्देश्य प्राप्त गर्न योजनाबद्ध तरिकाले स्रोतहरूको उपयोग गर्छ । यो सैद्धान्तिक ज्ञानलाई व्यवहारमा उतार्ने माध्यम हो । यसले सिकाइलाई अझ प्रभावकारी बनाउँछ ।

२.१ प्रयोगात्मक र परियोजना कार्यको क्षेत्र पहिचान र छनोट (क्षेत्रको विस्तृतीकरण र नमुनासहित)

स्वास्थ्य, शारीरिक तथा सिर्जनात्मक कला विषय जीवनोपयोगी एवम् प्रयोगात्मक विषय हो । यसले स्वास्थ्य, शारीरिक तथा सिर्जनात्मक कलासम्बन्धी ज्ञान, सिप र अभिवृतिको विकास गराउने उद्देश्य राखेको छ। यस विषयको पाठ्यक्रमले विषयवस्तुको प्रयोगात्मक र व्यावहारिक पक्ष आन्तरिक मूल्याङ्कन र संज्ञानात्मक पक्षको आवधिक मूल्याङ्कनद्वारा लेखाजोखा गर्ने प्रावधान राखेको छ । यस विषयका सिकाइ उपलब्धि हासिल गराउन प्रयोगात्मक तथा परियोजनामा आधारित सिकाइ क्रियाकलाप र सोहीअनुसारको मूल्याङ्कन कार्य गर्नुपर्ने हुन्छ । आन्तरिक मूल्याङ्कनको मुख्य उद्देश्य सिकारुको क्षमता र स्तरअनुकूल निरन्तर मूल्याङ्कन र पृष्ठपोषणका माध्यमबाट सिकाइमा सुधार गर्नु र अपेक्षित सिकाइ उपलब्धि हासिल गर्न सक्षम बनाउनु हो ।

उक्त उद्देश्य प्राप्त गर्न यस विषयको पाठ्यक्रमलाई मुख्य रूपमा तीन क्षेत्रमा विभाजन गरिएको छ । ती तीन क्षेत्रलाई १३ क्षेत्रमा विस्तृतीकरण गरिएको छ । सोहीबमोजिम प्रत्येक त्रैमासिक परीक्षामा प्रत्येक तीन क्षेत्रबाट कम्तीमा एउटा प्रयोगात्मक वा परियोजना कार्यहरू गराई विद्यार्थीले कार्यको र शिक्षकले अङ्कको अभिलेख राख्नुपर्छ । सहजताका लागि यस विषयको क्षेत्र, क्षेत्रको विस्तृतीकरण, पाठ्यपुस्तक र पाठ्यक्रममा दिइएका प्रयोगात्मक र परियोजना कार्यहरूलाई तालिकीकरण गरिएको छ ।

कक्षा ४ र ५

तलको तालिकामा कक्षा चार र पाँचको पाठ्यक्रममा उल्लेख भएका क्षेत्रहरू र त्यसअन्तर्गतका क्षेत्रको विस्तृतीकरण तथा प्रयोगात्मक र परियोजना कार्यहरू प्रस्तुत गरिएको छ :

क्र.स.	प्रयोगात्मक र परियोजना कार्यको क्षेत्र	क्षेत्रको विस्तृतीकरण	प्रयोगात्मक र परियोजना कार्यहरूका उदाहरण
१.	स्वास्थ्य	व्यक्तिगत स्वच्छता	शरीरका विभिन्न भागहरूको सरसफाइमा प्रयोग गरिने सामग्रीहरूको प्रयोग गरी विभिन्न भागहरू सरसफाइ गर्ने तरिका जस्तै हात धुने,दाँत माज्ने प्रर्दशन गर्नुहोस्
		वातावरणीय सरसफाइ	घर तथा विद्यालय वरपरको फोहोरको नमुना सङ्कलन गर्नुहोस् र त्यस्ता फोहोरलाई वर्गीकरण (कुहिने र नकुहिने) गरी व्यवस्थापन गर्ने तरिका लेख्नुहोस्

		खाना र पोषण	साथी साथी बिचमा पाँच पाँच जनाको समूह बनाई खानेकुरालाई स्रोतका आधारमा वर्गीकरण गरी सोको वास्तविक नमुना वा चित्र सङ्कलन गर्नुहोस् र कक्षामा प्रदर्शन गर्नुहोस् ।
		रोग धूमपान र मद्यपान	विद्यालय धूमपान निषेधित क्षेत्र हो । उक्त कुरा जानकारी गराउन धूमपान निषेधको साङ्केतिक चित्र बनाई विद्यालय बाहिर सबैले देख्ने ठाउँमा टाँस्नुहोस् ।
		सुरक्षा र प्राथमिक उपचार	तल उल्लेख गरिएका दुर्घटनाहरू भएमा तपाईं कस्ता प्राथमिक उपचार गर्नुहुन्छ, लेख्नुहोस् । दुर्घटनाका प्रकार १. सडक दुर्घटना २. पानीमा डुब्नु ३. कुकुरले टोक्नु
२.	शारीरिक	कवाज र शारीरिक कसरत	गोडाचाल, अड र छिटो हिँड जस्ता कार्यहरू गर्दा ध्यान दिनुपर्ने पक्षहरूको सूची तयार गरी कवाज प्रदर्शन गर्नुहोस् ।
		एथ्लेटिक्स र जिम्नास्टिक	हाइजम्प र लङजम्प गर्नका लागि आवश्यक पर्ने सामग्रीसहित खेल मैदान तयार गर्न सहयोग गरी अभ्यास गर्नुहोस् ।
		साधारण, स्थानीय र बल खेलहरू	बास्केट बल र डज बल खेल्नका लागि आवश्यक सामग्री तयार गरी आधारभूत सिपहरू प्रदर्शन गर्नुहोस् ।
		योग	पाठ्यपुस्तकमा दिइएका योगासनमध्ये कुनै एक आसन प्रर्दशन गर्नुहोस् ।
३.	सिर्जनात्मक कला	रेखाचित्र र रङ	विद्यालय तथा घर वरपर देखिएका वस्तुहरूमध्ये कुनै पाँचओटा वस्तुको चित्र कोरी रेखाङ्कन गर्नुहोस् र उपयुक्त रङ भर्नुहोस् ।
		छपाइ, माटोको काम, कोलाज र निर्माण कार्य	थप्ने र हटाउने विधिबाट आफूलाई मनपर्ने कुनै दुईओटा वस्तुको नमुना बनाई उपयुक्त रङ लगाउनुहोस् ।
		गायन र वादन	लयमा कक्षागत, राष्ट्रिय गान, बालगीत (दुईओटा) को गाउने अभ्यास गर्नुहोस् र यसलाई उपलब्ध साधनको प्रयोग गरी रेकर्ड गर्नुहोस् ।
		नृत्य र अभिनय	कुनै दुईओटा गीतमा हाउभाउसहित लोकनृत्य गर्नुहोस् र यसको भिडियो रेकर्ड गर्नुहोस् ।

पाठ्यक्रममा दिइएका प्रयोगात्मक र परियोजना कार्यका लागि सम्भावित क्रियाकलापहरू

कक्षा ४

१. कक्षाका सबै विद्यार्थी आवश्यक समूहमा विभाजन भई एकअर्काको नङ, दाँत, पोसाक तथा अन्य सम्पूर्ण सरसफाइको अवस्था अवलोकन गर्नुहोस् र दिइएको तालिकामा भर्न लगाउनुहोस् ।

समूह	सरसफाइको अवस्था					कैफियत
	दाँत	नङ	पोसाक	कपाल	हातगोडा तथा शरीर	

२. शरीरका विभिन्न भागहरूको सरसफाइमा प्रयोग गरिने सामग्रीहरूको प्रयोग गरी विभिन्न भागहरूको सफाइ गर्ने तरिका प्रदर्शन गर्नुहोस् ।

३. घर तथा विद्यालय वरपर रहेका फोहोरको नमुना सङ्कलन गर्नुहोस् र त्यस्ता फोहोरलाई कुहिने र नकुहिने आधारमा वर्गीकरण गरी उचित व्यवस्थापन गर्नुहोस् ।

४. शौचालयमा आवश्यक पर्ने सामग्रीहरूको सूची तयार गरी आफ्नो विद्यालयको शौचालयमा त्यस्ता सामग्रीहरू रहे नरहेको अवलोकन गर्नुहोस् ।

रुजुसूचीको नमुना

आवश्यक सामग्रीहरू	भएको	नभएको
• पानी • बाल्टिन • ब्रस • मग • हार्पिक/फिनेल • साबुन • डस्टबिन/प्याड बिन • ढोकामा चुकुल • टावेल • ऐना • अन्य • भेन्टिलेसनसहितको झ्याल		

५. साथीबिचमा पाँच पाँच जनाको समूह बनाई खानेकुरालाई स्रोतका आधारमा वर्गीकरण गरी सोको वास्तविक नमुना वा चित्र सङ्कलन गर्नुहोस् र कक्षामा प्रदर्शन गर्नुहोस् ।

६. तपाईंले एक महिनासम्म खाने खाजा र खानामा प्रयोग गरेका खाद्यपदार्थहरू स्वस्थकर वा अल्पपोषक कस्ता प्रकृतिका छन्, दैनिक अभिलेख राखी शिक्षकलाई देखाउनुहोस् ।

७. रोग लाग्नबाट बच्न तपाईँ आफ्नो व्यवहारमा कस्तो परिवर्तन ल्याउनुहुन्छ । उल्लेख गरी शिक्षकको सहयोगमा प्रतिवेदन तयार गर्नुहोस् ।

८. तपाइँको विद्यालय तथा समुदायमा गत एक महिनामा देखा परेका हावा, पानी र खानाबाट सर्ने रोगहरूको नाम लेखी त्यस्ता रोगहरू सर्ने माध्यम र रोकथामका उपायहरूको चार्ट तयार पार्नुहोस् ।

९. तपाइँको परिवार तथा छिमेकमा कसैलाई कुनै सर्ने रोग लागेको हुन सक्छ । आफ्नो अभिभावकहरूसँग सोधपुछ र छलफल गरी एक संवाद तयार गर्नुहोस र कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

१०. तल प्रस्तुत गरिएका दुर्घटना तथा चोटपटकबाट बच्न तपाईं कस्तो उपायहरू अपनाउनुहुन्छ ?

दुर्घटनाका प्रकार	सुरक्षाका उपायहरू
सडक प्रयोग गर्दा हुने दुर्घटना	
खेल मैदानमा हुने दुर्घटना	
आगो वा ताता वस्तु आदिबाट हुने दुर्घटना	
भऱ्याङ तथा कक्षाकोठामा हुने दुर्घटना	

११. तपाइँको विद्यालयमा शिक्षकको सहयोगमा स्थानीय स्वास्थ्य केन्द्रबाट स्वास्थ्य प्राविधिक आमन्त्रण गरी सुरक्षा शिक्षासम्बन्धी चेतनामूलक कार्यक्रमको आयोजना गर्नुहोस् ।

१२. घाउचोटपटक र पोलाइको प्राथमिक उपचार गर्न आवश्यक पर्ने सामग्रीहरूको सूची तयार गरी प्रत्येकको कामको चार्ट तयार गर्नुहोस् ।

१३. विद्यालय धूमपान निषेधित क्षेत्र हो । उक्त कुरा जानकारी गराउन धूमपान निषेधको साङ्केतिक चित्र बनाई विद्यालय बाहिर सबैले देख्ने ठाउँमा टाँस्नुहोस् ।

१४. धूमपानको कुलतबाट बच्न नाई भन्ने सिपको विकास गर्न तथा धूमपानका असरहरूका बारेमा जानकारी गराउन विद्यार्थीको समूह बनाई अभिनय गर्नुहोस् ।

१५. आफ्नो गाउँटोलका मानिसले स्वस्थ रहन गर्ने गरेका शारीरिक क्रियाकलापहरू टिपोट गरी वा भिडियो सङ्कलन गरी कक्षाकोठामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

१६. झुन्डिने, चढ्ने र झर्ने स्थिर अवस्थाका सिपहरू तोकिएका नियमहरूको पालना गरी प्रदर्शन गर्नुहोस् ।

१७. तपाइँको समुदायमा खेलिने विभिन्न साधारण तथा स्थानीय खेलहरूको सोधपुछ र खोजी गरी त्यसका नियम तथा खेल्ने तरिकाहरू भित्ते चार्टमा लेखी अभ्यास गर्नुहोस् ।

१८. फुटबल र बास्केटबल खेल्नका लागि आवश्यक सामग्री तयार गरी आधारभूत सिपहरू प्रदर्शन हुने गरी समूह खेल प्रस्तुत गर्नुहोस् । ।

१९. सामान्य जिम्नास्टिक (पल्टनबाजी र सन्तुलन) कार्यका आफूले सिकेका नमुना प्रदर्शन गर्नुहोस् ।

२०. सुखासन, व्रज्रासन र अर्धहलासनको अभ्यास गर्ने तरिका प्रदर्शन गर्नुहोस् ।

२१. ज्यामितीय आकारहरूको प्रयोग आफूलाई मनपर्ने कुनै पाँचओटा वस्तुको चित्र बनाई उपयुक्त रङ भर्नुहोस् र प्रयोगात्मक पुस्तिकामा अभिलेखीकरण गर्नुहोस् ।

२२. प्राथमिक रङको मिश्रणबाट द्वितीय रङ बनाउनुहोस् र प्रयोगात्मक पुस्तिकामा अभिलेखीकरण गर्नुहोस् ।

२३. आलु, फर्सी, मुला आदिमा कुनै वस्तुको आकृति कोरी रङ छर्कनुहोस् र छपाइ गर्नुहोस् । पात, सिक्कामा रङ छर्केर छपाइ गर्नुहोस् र प्रयोगात्मक पुस्तिकामा अभिलेखीकरण गर्नुहोस् ।

२४. क्यायल र स्ल्याब विधिबाट आफूलाई मनपर्ने कुनै दुईओटा वस्तुको नमुना तयार गर्नुहोस् र उपयुक्त रङ लगाउनुहोस् ।

२५. खेर फालिएका वस्तुहरू (तारका टुक्रा, कागज, सिन्का, माटो, कागजको बट्टा) को प्रयोग गरी मनपर्ने वस्तुको नमुना तयार पार्नुहोस् ।

२६. लयमा कक्षागत, राष्ट्रिय गान, स्थानीय लोकगीत (कुनै एउटा) गाउनुहोस् । मोबाइल वा अन्य कुनै साधनबाट उक्त गीतहरू गाएको रेकर्ड गर्नुहोस् ।

२७. हार्मोनियम वा किबोर्डबाट निस्कने स्वरको स्वर अभ्यास गर्नुहोस् र रेकर्ड गर्नुहोस् ।

२८. आफूले कक्षामा गाउन सिकेका गीतमा बज्ने कुनै एउटाताललाई ताल वाद्यमा बजाउनुहोस् वा ताली दिएर बजाउने अभ्यास गर्नुहोस् ।

कक्षा ५

१. कक्षाका सबै विद्यार्थीलाई आवश्यक समूहमा विभाजन गरी साथी साथीबिच एकअर्काको आँखा, नाक, कान, छाला, जिब्रो/मुखको सरसफाइको अवस्था अवलोकन गरी दिइएको तालिकामा श्रेणी विभाजन गर्नुहोस् ।

सरसफाइको अवस्था अवलोकन गर्नुहोस् र दिइएको तालिकामा भर्न लगाउनुहोस् ।

शरीरका अङ्गहरू	सरसफाइको अवस्था		
	न्यून (कहिलेकाहीँ मात्र) १	मध्यम (धेरै जसो) २	उत्तम (नियमित) ३
नाक			
कान			
आँखा			
छाला			
जिब्रो / मुख			

२. शिक्षकको सहयोग लिई आराम, निद्रा र व्यायाम गर्ने सिपहरू तथा क्रियाकलापहरू प्रदर्शन गर्नुहोस् ।

३. प्रत्येक विद्यार्थीले आआफ्नो घरमा प्रयोग गर्ने पानी कसरी शुद्धीकरण गरिएको छ । शुद्धीकरण गर्ने प्रक्रियालाई चित्रसहित प्रस्तुत गर्नुहोस् र पानी शुद्धीकरण गर्ने अन्य विधिहरू शिक्षकको सहयोग लिई थप टिपोट गर्नुहोस् ।

४. तपाईंको समुदायमा उत्पादन भएका फोहोरहरूलाई कसरी पुनः प्रयोग गर्न सकिन्छ ? एक एकओटा नमुना कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस्, जस्तै : कोक/फेन्टाका बोतल काटेर फूल रोप्ने, सजावटका सामग्री बनाउने । कागज तथा कुटका बट्टा तथा बाकसहरूलाई पेन्सिल बक्स, डस्टबिन जस्ता सामग्रीहरू निर्माण गर्ने

५. विद्यार्थीको ससाना समूह बनाई स्थानीय स्तरमा उपलब्ध हुने खानाहरूबाट सन्तुलित खानेकुराहरूको खोजी गर्ने तरिकाहरू प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

६. खानामा भएका पोषण तत्त्वहरू संरक्षण गर्ने तरिका कार्डबोर्डमा लेखी कक्षामा टाँस्नुहोस् ।

७. तपाईंले आफ्नो स्थानीय तहमा उपलब्ध खानाबाट बिहान वा बेलुकाको खानामा के के खानेकुराहरू खानुभयो नाम लेखी कुन खानामा के पोषक तत्त्व पाइन्छ, चार्ट बनाई प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

८. शिक्षकको सहयोगमा तपाईंको विद्यालय वा समुदायको नजिकमा रहेको कुनै एक स्वास्थ्य संस्थाले सुरक्षा शिक्षा वा प्राथमिक उपचारसम्बन्धी कार्यहरूका सम्बन्धमा तलका विषयवस्तुलाई समेटी प्रतिवेदन तयार गर्नुहोस् ।

९. अभिभावकको सहयोग लिई कुकुरको टोकाइ र पानीमा डुब्नबाट बच्ने कुनै तीनओटा उपायहरू लेखेर शिक्षकलाई देखाउनुहोस् र तल प्रस्तुत गरिएका दुर्घटनाहरू भएमा तपाईं कस्ता प्राथमिक उपचार गर्नुहुन्छ, लेख्नुहोस् ।

दुर्घटनाका प्रकार

सडक दुर्घटना

पानीमा डुब्नु

कुकुरले टोक्नु

१०. प्राथमिक उपचार बाकसको आवश्यकता र महत्त्व शीर्षकमा एक संवाद लेख्नुहोस् ।

११. प्राथमिक उपचार बाकसको नमुना निर्माण गर्नुहोस् ।

१२. मानौं तपाईंको एक साथी मद्यपानको कुलतमा लागेको छ । उसलाई त्यस्तो कुलतबाट छुटाउन कुनै तीनओटा उपायहरू लेखी शिक्षकलाई देखाउनुहोस् ।

१३. तपाईंको छिमेकमा मद्यपानका कारण कस्ता समस्याहरू देखा परेका छन्, ती समस्याहरूको सूची बनाई समाधानका उपायहरूलाई चार्टद्वारा देखाउनुहोस् ।

१४. ७५ मिटरको दौड प्रतियोगिता सञ्चालनमा सहयोग गर्नुहोस् ।

१५. हाइजम्प र लङजम्प गर्नका लागि आवश्यक पर्ने सामग्रीसहित खेल मैदान तयार गर्न सहयोग गरी अभ्यास गर्नुहोस् ।

१६. गोडाचाल, अड र छिटो हिँड जस्ता कार्यहरू गर्दा ध्यान दिनुपर्ने पक्षहरूको सूची तयार गरी कवाज प्रदर्शन गर्नुहोस् ।

१७. तपाइँको समुदायमा खेलिने विभिन्न रमाइला तथा स्थानीय खेलहरूमध्ये कुनै तीनओटा खेलका नियम तथा खेल्ने तरिकाहरू खोजी गरी एकआपसमा खेल्नुहोस् ।

१८. बास्केट बल र डज बल खेल्नका लागि आवश्यक सामग्री तयार गरी आधारभूत सिपहरू प्रदर्शन गर्नुहोस् ।

१९. सामान्य जिम्नास्टिक (पल्टनबाजी र सन्तुलन) कार्यका नमुनाहरू प्रदर्शन गर्नुहोस् ।

२०. ताडासन, त्रिकोणासन र पर्वतासनको अभ्यास गर्नुहोस् र ती आसनहरू अभ्यास गर्दा अपनाउनुपर्ने उपायहरू भित्ते चार्टमा टिपोट गरी कक्षाकोठामा टाँस्नुहोस् ।

२१. विद्यालय तथा घर वरपर देखिएका वस्तुहरूमध्ये कुनै पाँचओटा वस्तुको चित्र कोरी रेखाङ्कन गर्नुहोस् र उपयुक्त रङ भर्नुहोस् ।

२२. व्यक्तिगत रूपमा आफूले अनुभव गरेका र कल्पनामा आधारित चित्र बनाउनुहोस् र उपयुक्त रङ लगाउनुहोस् ।

२३. खेर गएका काठबाट उक्त काठका रेसाहरू पहिचान हुने गरी छपाइ गर्नुहोस् र प्रयोगात्मक पुस्तिका अभिलेखीकरण गर्नुहोस् ।

२४. थप्ने र हटाउने विधिबाट आफूलाई मनपर्ने कुनै दुईओटा वस्तुको नमुना बनाई उपयुक्त रङ लगाउनुहोस् ।

२५. वरपर पाइने खेर गएका वस्तुको प्रयोग गरी कुनै एउटा वस्तुको कोलाजको नमुना तयार गर्नुहोस् ।

२६. लयमा कक्षागत, राष्ट्रिय गान, बालगीत (दुईओटा) को गाउने अभ्यास गर्नुहोस् र यसलाई उपलब्ध साधनको प्रयोग गरी रेकर्ड गर्नुहोस् ।

२७. कुनै दुई स्थानीय बाजा वा कहरवा वा झ्याउरे तालमा ताल वाद्य बजाउनुहोस् र रेकर्ड गर्नुहोस् ।

२८. कुनै दुईओटा गीतमा हाउभाउसहित लोकनृत्य गर्नुहोस् र यसको भिडियो रेकर्ड गर्नुहोस् ।

कक्षा ६ देखि ८

तलको तालिकामा कक्षा छ देखि आठको पाठ्यक्रममा उल्लेख भएका क्षेत्रहरू र त्यसअन्तर्गतका क्षेत्रको विस्तृतीकरण तथा प्रयोगात्मक र परियोजना कार्यहरू प्रस्तुत गरिएको छ :

क्र.स.	प्रयोगात्मक र परियोजना कार्यको क्षेत्र	क्षेत्रको विस्तृतीकरण	प्रयोगात्मक र परियोजना कार्यहरूका उदाहरण
१.	स्वास्थ्य	मानव शरीर	ज्ञानेन्द्रीयहरूको चित्र कोरेर बा चित्र सङ्कलन गरी टाँसेर एल्बम तयार गर्ने धागो, कपास, रड, कुट कागजलगायतका स्थानीय सामग्री प्रयोग गरी अस्थिपञ्जर प्रणाली र मांसपेशी प्रणालीको नमुना बनाउनुहोस् ।
		सामुदायिक र मानसिक स्वास्थ्य	सामुदायिक स्बास्थ्य कार्यकर्ता र स्वयम्सेविकासँग भेटघाट गरी उनीहरूले गरेका कामहरू र सेवाहरूका बारेमा सोधखोज गरी प्रतिवेदन तयार गर्नुहोस् ।
		पोषण र खाद्यसुरक्षा	आफ्नो घर तथा समुदायका उपलब्ध खानेकुरालाई शक्ति दिने, शरीर वृद्धि गर्ने तथा शरीर रक्षा गर्ने आधारमा वर्गीकरण तालिका तया नमुना तयार गरी प्रदर्शन गनुहोस् ।
		रोग, सुरक्षा र प्राथमिक उपचार	रक्तस्राव, घाउ चोटपकको प्राथमिक उपचारका उपायहरू जोडीमा पालैपालो अभिनय र प्रदर्शन गर्नुहोस् ।
		यौनिक तथा प्रजनन स्वास्थ्य	महिनाबारीसम्बन्बी भ्रम र अन्धविश्वासहरू अभिभावक, स्वास्थ्य कार्यकर्ता, विज्ञसँग छलफल गरी प्रतिवेदन तयार गर्नुहोस् ।
२.	शारीरिक	शारीरिक कसरत र कवाज	विद्यालय प्रार्थना समय वा शारीरिक शिक्षाको कक्षामा समूहमा मादल, सङ्गीत वा ड्रमको तालमा पालैपालो कबाज तथा शारीरिक कसरतको अभ्यास प्रदर्शन गर्नुहोस् ।
		एथ्लेटिक्स र साहसिक क्रियाकलाप	लङजम्प र हाइजम्पका आधारभूत नियमहरूको अनुसरण गरी कार्य प्रदर्शन गर्नुहोस् ।
		खेलहरू	भलिबल वा फुटबल वा बास्केटबल वा क्रिकेट खेलमध्ये कुनै दुईको प्रतियोगिताहरूमा सहभागी भई नियमहरूको अनुसरण गरी खेल प्रदर्शन गर्नुहोस् ।
		योग	भ्रामरी, भस्त्रिका, प्राणायाम, सेतुवन्दासन, मकरासन र हलासनको

			योगाभ्यास योग गर्ने र अनुभूतिलाई समेटी प्रतिवेदन तयार गर्नुहोस् ।
३.	सिर्जनात्मक कला	कलाको परिचय, रेखाचित्र र रङ	आफूलाई मनपर्ने वस्तु (फलफूल, गिलास, टेबल आदि) र मानव आकृतिको दुई आयामिक, त्रिआयामिक एक एकओटा चित्र कोरी उपयुक्त रङ भर्नुहोस् ।
		छपाइ, माटोको काम, कोलाज र निर्माण	गिर्खा नभएको, लचिलो माटाबाट कुनै एउटा साधारण भाँडा (गिलास, थाली आादि) को नमुना निर्माण गरी प्रदर्शन गर्नुहोस् ।
		गायन र वादन	कक्षागत गीत/ लोकगीतलाई लय, ताल र हाउभाउसहित गाउनुहोस् ।
		नृत्य र अभिनय	स्थानीय स्तरमा मनाइने संस्कृतिअन्तर्गत कुनै एउटा संस्कृति झल्किने, वेशभूषासहित नृत्य/अभिनय प्रदर्शन गर्नुहोस् ।

स्वास्थ्य, शारीरिक तथा सिर्ननात्मक कलाका लागि सम्भावित प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्यका क्रियाकलाप

कक्षा ६

क्र.स.	क्षेत्र/एकाइ	प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्यका उदाहरणहरू
१.	मानव शरीर	१. ज्ञानेन्द्रीयहरूको चित्र कोरेर वा चित्र सङ्कलन गरी टाँसेर एल्वम तयार गर्ने २. धागो, कपास, रङ, कुट कागजलगायतका स्थानीय सामग्री प्रयोग गरी अस्थिपञ्जर प्रणालीको नमुना बनाउने
२.	सामुदायिक स्वास्थ्य र मानसिक स्वास्थ्य	३. समुदायमा स्वास्थ्य सेवा दिने संस्थाहरू वा स्वास्थ्य सेवा दिने संस्थाहरूको सङ्केत जनाउने चित्र उपलब्ध सामग्रीहरू सङ्कलन गर्ने वा चित्र कोर्ने वा एलबम तयार पार्ने ४. स्वास्थ्य सन्देश तथा विज्ञापनले स्वस्थकर व्यवहारमा पार्ने प्रभावहरू शीर्षकमा आलेख वा निबन्ध लेख्ने अथवा अनुभव वा विज्ञापन, नारा तयार गरी प्रस्तुत गर्ने ५. शिक्षक वा अभिभावकको सहयोगमा आआफ्नो समुदायको वातावरण प्रदूषणले मानव स्वास्थमा पार्ने असरहरूको अवलोकन तथा सोधखोज गरी प्रतिवेदन तयार गर्ने ७. लागुपदार्थले स्वास्थ्यमा पार्ने असरहरूसम्बन्धी सामूहिक रूपमा कक्षाकोठामा नाटक प्रदर्शन वा अभिनय गर्ने र त्यसको अभिलेख तयार गर्ने ८. धूमपान, मद्यपान र लागुपदार्थ विरुद्ध जनचेतना जगाउने प्लाकार्ड सामूहिक रूपमा तयार गरी नारा प्रदर्शन गर्ने र अभिलेख राख्ने

<table>
<tr><td>३.</td><td>पोषण र खाद्यसुरक्षा</td><td>९. आफ्नो घर तथा समुदायका उपलब्ध खानेकुरालाई शक्ति दिने, शरीर वृद्धि गर्ने तथा शरीर रक्षा गर्ने आधारमा वर्गीकरण तालिका तथा नमुना तयार गरी प्रदर्शन गर्ने
१० सामूहिक रूपमा जङ्कफुडले मानव स्वास्थ्यमा पार्ने बेफाइदा शीर्षकमा कथा वा घटना वा गीत तयार पारी अभिनय गरेर देखाउने वा जङ्कफुड नखानका लागि प्रतिबद्धता पत्र लेखेर प्रस्तुत गर्ने</td></tr>
<tr><td>४.</td><td>रोग, सुरक्षा र प्राथमिक उपचार</td><td>११. दूषित खाना र पानीको माध्यमबाट सर्ने रोगहरूको रोकथाममा समुदायले अबलम्बन गरेका उपायहरू सम्बन्धमा अवलोकन तथा सोधखोज गरी कक्षामा सामूहिक छलफल गरी निष्कर्षलाई प्रतिवेदनमार्फत प्रस्तुत गर्ने
१२ रक्तस्राव, घाउचोटपकको प्राथमिक उपचारका उपायहरू जोडीमा पालैपालो अभिनय र प्रर्दशन गर्ने
१३. उल्लिखित दुर्घटनाका सुरक्षाका उपायहरू र प्राथमिक उपचारका तरिकाको तालिका भरी प्रस्तुत गर्ने
<table>
<tr><th>दुर्घटनाहरू</th><th>सुरक्षाका उपायहरू</th><th>प्राथमिक उपचार</th></tr>
<tr><td>कुकुरले टोक्नु</td><td>१.
२.
३.</td><td>१.
२.
३.</td></tr>
<tr><td>पानीमा डुब्नु</td><td>१.
२.
३.</td><td>१.
२.
३.</td></tr>
<tr><td>विद्यालय तथा खेल मैदानमा

हुने दुघटनाहरू</td><td>१.
२.
३.</td><td>१.
२.
३.</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>५.</td><td>यौनिक तथा प्रजनन स्वास्थ्य</td><td>१४. किशोरावस्थाका परिवर्तनहरू र तिनको व्यवस्थापनका उपायहरू शीर्षकमा स्रोतव्यक्ति वा विज्ञसँग अन्तरक्रिया गरी लेख तयार गर्ने
१५ विद्यालयमा महिनावारी स्वच्छताका लागि आवश्यक सामग्रीको उपलब्धता भए नभएको अवलोकन गरी सङ्क्षिप्त प्रतिवेदन प्रस्तुत गर्ने
१६. महिनावारीको समयमा अपनाउनुपर्ने स्वास्थ्यकर व्यवहार शीर्षकमा निबन्ध वा आलेख लेखेर प्रस्तुत गर्ने</td></tr>
<tr><td>६.</td><td>शारीरिक कसरत (पी.टी.) र कवाज</td><td>१७. विद्यालयको प्रार्थना समय तथा शारीरिक विषयको कक्षामा नियमाअनुसार शारीरिक कसरत र कवाजको क्रियाकलापहरू सञ्चाालन गर्ने</td></tr>
<tr><td>७.</td><td>एथलेटिक्स र साहसिक क्रियाकलापहरू</td><td>१८. छोटो दुरीको दौड प्रतियोगिता आयोजना गर्ने र दौडमा सहभागी हुने
१९. लङजम्प र हाइजम्पका आधारभूत नियमहरूको अनुसरण गरी कार्य प्रदर्शन गर्ने</td></tr>
</table>

		२०. नजिकैको खोला, नदी, उकालोओरालो, जङ्गलमा आदि स्थानमा गर्न सकिने साहसिक क्रियाकलापमा सहभागी हुने र अनुभूतिलाई प्रतिवेदनमार्फत प्रस्तुत गर्ने
८.	खेलहरू	२१. भलिबलका अधारभूत सिपको प्रयोग गरी भलिबल खेल प्रदर्शन गर्ने (सामूहिक कार्य) २२. फुटबल खेलका आधारभूत सिप (किकिङ, ड्रिब्लिङ, र ट्र्यापिङ) को प्रयोग गरी फुटबल खेल प्रदर्शन गर्ने (सामूहिक कार्य) २३. बास्केटबल खेलका लागि आवश्यक नियमहरूको प्रयोग गरी बास्केटबल खेल प्रदर्शन गर्ने (सामूहिक कार्य) २४. कबड्डी वा खो खो प्रतियोगिता आयोजना गरी प्रदर्शन गर्ने (सामूहिक कार्य)
९.	योग	२५. अनुलोम विलोम, सूक्ष्म योग, भुजङ्गासन, धनुरासन र मण्डुकासनको प्रदर्शन गर्ने र अनुभूतिलाई प्रतिवेदनमार्फत प्रस्तुत गर्ने
१०.	कलाको परिचय, रेखाचित्र र रङ	२६. आफूलाई मनपर्ने वस्तु (फलफूल, गिलास, टेबल आदि) र मानब आकृतिको दुई आयामिक/त्रिआयामिक एक एकओटा चित्र कोरी उपयुक्त रङ भर्ने २७. आफूलाई मनपर्ने कुनै दुईओटा वस्तु (बल, स्याउ, गाजर, मुला, फर्सी वा अन्य) को छाया (light, mid and dark) कोरी प्रदर्शन गर्ने २८. प्राथमिक रङहरू (पहेँलो, रातो र निलो) को मिश्रण गरी द्वितीय रङ (हरियो, सुन्तला र प्याजी रङ) तयार गर्ने वा स्थानीय वस्तुहरू (बेसार, हरियो घाँसपात, फूल, कमेरो माटो) बाट विभिन्न किसिमका रङहरू तयार गर्ने
११.	छपाइ, माटोका काम, कोलाज र निर्माण	२९. आलु वा मुला वा अन्य यस्तै उपलब्ध वस्तुलाई काटेर काटिएको भागको सतहमाथि चक्कु वा अन्य उपकरणको प्रयोग गरी बुट्टा वा आकृति बनाएर रिलिफ विधिबाट छपाइ गर्ने ३०. गिर्खा नभएको, लचिलो कालीमाटीबाट आफूलाई मनपर्ने कुनै एउटा वस्तुको नमुना निर्माण गरी प्रदर्शन गर्ने ३१. आफूलाई मनपर्ने वस्तुको चित्र कोर्ने र उक्त चित्रमा गम वा फेबिकोलले उपयुस्त वस्तुहरू (कपास, काठ, सिन्का, अन्नहरू, दानहरू, ढुङ्गा, कागज, चुरा वा उपलब्ध अन्य वस्तुहरू टाँसेर कोलाजको नमुना तयार गरी प्रदर्शन गर्ने
१२.	**गायन र वादन**	३२. कक्षागत गीत/लोकगीतलाई लय, ताल र हाउभाउसहित गाउने ३३. हार्मोनियम/किबोर्डमा वा स्थानीय स्तरमा उपलब्ध कुनै एउटा सुरबाजामा आफूले सिकेको कुनै एउटा गीत बजाउने ३४. झ्याउरे (धिक ती नाधिना) र ख्याली (धिं फत् ताह तक् घिं घिं ताङ) तालको बोलहरू प्रयोग गरी मादलबाट बजाउने ३५ स्थानीय लोकबाजाहरूमध्ये आफूले जानेको कुनै एउटा ताल बाजा बजाउने
१३.	**नृत्य र अभिनय**	३६. गायन र वादनसम्बन्धी कक्षामा सिकेका लोक गीतहरूमा हाउभाउ र उपयुक्त मुद्रासहित (पताक, शिखर, सूची, अलपदम, कपोत, उत्सङमध्ये मिल्दो मुद्रा) नृत्य अभ्यास गर्ने

		३७. कक्षा ६ को पाठ्यपुस्तकमा रहेका विभिन्न विषयवस्तुहरूमध्ये कुनै घटनालाई लिएर एकल तथा समूहमा अभिनय (आकस्मिक दुर्घटना भई प्राथमिक उपचार गरेको वा विभिन्न वेशभूषामा सजिएर नृत्य प्रस्तुत गर्ने

कक्षा ७

क्र.स.	क्षेत्र/एकाइ	प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्य
१.	मानव शरीर	१. पाचन प्रणालीको चित्र वा नमुना (उपलब्ध वस्तु जस्तै माटो वा प्लास्टिक वा अन्य उपयुक्त वस्तु) बनाई प्रदर्शन गर्ने २. धागो, रङ, कुट कागज, प्लास्टिकको पाइप, रबर, बेलुनलगायतका स्थानीय सामग्री प्रयोग गरी श्वासप्रश्वास प्रणालीको नमुना बनाई प्रस्तुत गर्ने
२.	सामुदायिक स्वास्थ्य र मानसिक स्वास्थ्य	३. सामुदायिक स्वास्थ्य कार्यकर्ता र स्वयम्सेविकासँग भेटघाट गरी उनीहरूले गरेका कामहरू र सेवाहरूका बारेमा सोधखोज गरी प्रतिवदेन तयार गर्ने ४. उपभोक्ता स्वास्थ्य संरक्षणमा ध्यान दिनुपर्ने पक्षहरूको पोस्टर ब्यानर तयार गरी ऱ्याली गर्ने र प्रतिवेदन तयार गरी प्रस्तुत गर्ने ५. घर, विद्यालय वा समुदायमा हुने ठोस फोहोरमैलाहरूलाई कुहिने र नकुहिने भाडामा राखी कुहिने वस्तुबाट कम्पोस्ट मल तयार गर्ने ६. आफ्नो जीवनको भावी लक्ष्य लेखेर समूहका कक्षाका साथी र अभिभावकलाई प्रस्तुत गर्ने र अभिलेखीकरण गर्ने ७. लागु पदार्थको दुर्व्यसनबाट टाढा रहने उपायहरू शीर्षकमा निबन्ध वा संवाद लेखेर प्रस्तुत गर्ने
३.	पोषण र खाद्यसुरक्षा	८. स्थानीय तहमा उत्पादन हुने खानेकुराहरूको प्रयोग गरी सन्तुलित भोजनको नमुना तयार गरी प्रर्दशन गर्ने ९. कक्षाकोठामा साथीले प्रयोग गर्ने गरेका विषादीरहित पोषणयुक्त खाजाको सूची समावेश गरी फुड डायरी तयार पार्ने
४.	रोग, सुरक्षा र प्राथमिक उपचार	१०. दूषित हावा र सङ्क्रमित लुगाफाटाका माध्यमबाट सर्ने रोगहरूको रोकथामका उपायहरू छलफल गरी प्रतिवेदन तयार गरी प्रस्तुत गर्ने ११. प्राथमिक उपचार बाकसको नमुना निर्माण गरी प्रदर्शन गर्ने १२. सडक दुर्घटनाबाट सुरक्षित हुने उपायहरूको नमुना प्रर्दशन गर्ने
५.	यौनिक तथा प्रजनन स्वास्थ्य	१३. लैङ्गिक पहिचान र यौनिक अभिमुखीकरणसम्बन्धी स्वअध्ययन सामग्री अध्ययन तथा इन्टरनेटबाट खोजी गरी प्रतिवेदन तयार गरी प्रस्तुत गर्ने १४. महिनावारीसम्बन्धी भ्रम र अन्धविश्वासहरू अभिभावक, स्वास्थ्य कार्यकर्ता, विज्ञसँग छलफल गरी प्रतिवेदन तयार गर्ने १५. यौन तथा प्रजनन स्वास्थ्यमा किशोरकिशोरीको भूमिकासम्बन्धी सोधखोज तथा स्रोतसामग्रीको अध्ययन गरी उक्त शीर्षकमा कविता वा गीत वा निबन्ध लेखी प्रस्तुत गर्ने

६.	शारीरिक कसरत (पी.टी.) र कवाज	१६. कक्षाकोठा र विद्यालयमा गरिएका शारीरिक कसरत र कवाजका क्रियाकलापहरूका तस्बिरहरू सङ्कलन गरी प्रर्दशन गर्ने
७.	एथलेटिक्स र साहसिक क्रियाकलापहरू	१७. मध्यम दुरीको दौड वा रिलेमध्ये कुनै एकको आयोजनामा सहभागी हुने र प्रगतिको अभिलेखीकरण गर्ने १८. विद्यालयको अतिरिक्त क्रियाकलाप कार्यक्रममा लङजम्प वा हाइजम्प वा सटपुटमध्ये कुनै एकको आधारभूत सिपहरूको प्रर्दशन गरी देखाउने १९. शिक्षकको निगरानीमा नजिकैको खोला, नदी पोखरी, ताल वा स्विमिङ पुल आदि जस्ता पानीमा गर्न सकिने साहसिक क्रियाकलापमा सहभागी भई प्रदर्शन गर्ने र अनुभूतिलाई समेटी प्रतिवेदन तयार गर्ने
८.	खेलहरू	२०. भलिबल वा फुटवल वा बास्केटबल वा क्रिकेट खेलमध्ये कुनै दुईको प्रतियोगितामा सहभागी भई नियमहरूको अनुसरण गरी खेल प्रदर्शन गर्ने २१. आफ्नो विद्यालय वा समुदायका साथीहरूबिचमा कबड्डी वा खो खो खेल खेल्ने प्रतियोगिताको आयोजना गरी खेल खेल्ने र अनुभूतिलाई समेटी प्रतिवेदन तयार गर्ने
९.	योग	२२. अनुलोम विलोम, सूक्ष्म योग, भुजङ्गासन, धनुरासन र मण्डुकासनको नियमअनुसार कार्यसम्पादन गर्ने, परिवारका सदस्यलाई अभ्यास गराउने र आफ्नो तथा परिवारका सदस्यको अनुभवलाई समेटी प्रतिवेदन तयार गर्ने
१०.	कलाको परिचय, रेखाचित्र र रङ	२३. बाकस, बल, फलफूल, गाग्री, किताब वा अन्य उपलब्ध वस्तुको अवलोकन गरी वस्तुको छायालाई क्रस ह्याचिङ विधिबाट चित्र कोर्ने (कुनै एउटा) २४, मानिस, जनावर र चराको एक एकओटा चित्र कोर्ने र रङको तापक्रम मिलाई चित्र प्रदर्शन गर्ने
११.	छपाइ, माटोका काम, कोलाज र निर्माण	२५. कुनै एउटा वस्तु (काठ, मुला, आलु आदि) लाई काटेर त्यसको सतहमा बुट्टा बनाई छपाइ गर्ने वा बिरुवाको पात, आलु, मुला, काठलाई काटेर त्यसको सतहमा रङ छर्केर (surface print) प्रदर्शन गर्ने २६. गिर्खा नभएको, लचिनो कालीमाटीबाट माटोको कुनै एउटा साधारण भाँडा (गिलास, घैँटो, थाली आदि) को नमुना निर्माण गरी प्रदर्शन गर्ने २७. कपडा, काठ, कागज वा उपलब्ध अन्य वस्तुको प्रयोग गरी आफूलाई मनपर्ने वस्तुको मिक्स मेडियाबाट कोलाज तयार गरी प्रदर्शन गर्ने
१२.	गायन र वादन	२८. कक्षागत गीत, कुनै एक स्थानीय गीत र एउटा स्वदेशगान (राष्ट्रिय गीत) लाई लय, ताल, स्वर र हाउभाउसहित गाउने

		२९. हार्मोनियम/किबोर्डमा वा कुनै एक सुर बाजामा कुनै एक स्थानीय गीत र कुनै एक राष्ट्रिय (स्वदेशगान) गीत बजाउने ३०. दादरा (धाधिना धातुना) र कहरवा (धागेनति नकधिना) तालमा आफूले सिकेका सरगम (सारेगम) को अभ्यास गर्ने ३१. स्थानीय स्तरमा बनाइने कुनै एक स्थानीय बाजालाई तालमा बजाउने
१३.	नृत्य र अभिनय	३२. गायन र बादनसम्बन्धी कक्षामा सिकेका तालहरू मा हाउभाउ र मुद्रासहित (पताक, शिखर, सूची, अलपदम, कपोत, उत्सङ वा अन्य मुद्रामध्ये मिल्दो मुद्रा) नृत्य गर्ने ३३. स्थानीय स्तरमा मनाइने संस्कृतिअन्तर्गत कुनै एउटा संस्कृति झल्कने शृङ्गार, वेशभूषायुक्त नृत्य/अभिनय प्रदर्शन गर्ने

कक्षा ८

क्र.स.	क्षेत्र/एकाइ	प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्य
१.	मानव शरीर	१. रङ, कागज, गम, कैँची वा माउन्ट कटर, पिठो वा माटो वा क्ले प्रयोग गरी मूत्रप्रणालीको नमुना तयार पारी प्रदर्शन गर्ने २. ड्इङ पेपरमा स्त्री तथा पुरुष प्रजनन प्रणालीको चित्र कोरी प्रदर्शन गर्ने
२.	सामुदायिक स्वास्थ्य र मानसिक स्वास्थ्य	३. शिक्षक वा अभिभावकको सहयोगमा आआफ्नो समुदायको अवलोकन भ्रमण गरी सामुदायिक स्वास्थ्य समस्या र समाधानका उपाय शीर्षकमा तलको ढाँचामा प्रतिवेदन तयार गरी प्रस्तुत गर्ने (क) समुदायिक स्वास्थ्य समस्याहरू (ख) समस्या आउनुका कारणहरू (ग) संरक्षणका उपायहरू (घ) निष्कर्ष ४. पूर्ण सरसफाइको अवधारणा व्यक्त हुने खालको चित्र कोरी उपयुक्त रङ भर्ने ५. तनाव, चिन्ता र मानसिक कुण्ठाको व्यवस्थापनका उपायहरू शीर्षकमा आफ्ना अनुभव र भोगाइलाई लेखरचना तयार गरी प्रस्तुतीकरण गर्ने ६. कन्भर्सन डिस्मर्डरको उचित व्यवस्थापनका उपायहरू सम्बन्धमा संवाद लेखत गरी अभिनय गर्ने ७. मागुपदार्थ दुर्व्यसनको नियन्त्रणसम्बन्धी पोस्टर निर्माण गरी प्रस्तुत गर्ने
३.	पोषण र खाद्यसुरक्षा	८. कुपोषणजन्य रोग र खाद्य मिसावटको असरहरू शीर्षकमा सामूहिक रूपमा छलफल गरी सामूहिक प्रतिवेदन तयार गरी प्रस्तुत गर्ने
४.	रोग, सुरक्षा र प्राथमिक उपचार	९. टन्सिल र फ्यारेन्जाइटिस रोगको कारण र रोकथामका उपायहरूका पोस्टर पम्पलेट तयार गर्ने १०. विद्यालयको जोखिम र सुरक्षित स्थानहरूको पहिचान गरी नक्साङ्कन गर्ने

		११. विपत्को अबस्थामा सुरिक्षत रहने तरिकाहरू अभिनय कक्षामा प्रस्तुत गर्ने
५.	यौनिक तथा प्रजनन स्वास्थ्य	१२. महिला स्वयम्सेविकालाई सामूहिक रूपमा भेटेर गर्भ निरोधका साधनहरूको सूची तयार पार्न लगाई त्यसको प्रस्तुति गर्न लगाउने १३. शिक्षक, स्वास्थ्य कार्यकर्ता वा अन्य स्रोत व्यक्तिको सहयोगमा महिनावारी सरसफाइ व्यवस्थापनका लागि पुनःप्रयोग हुने घरेलु प्याडको नमुना निर्माण गरी प्रर्दशन गर्ने
६.	शारीरिक कसरत (पी.टी.) र कवाज	१४. विद्यालय प्रार्थना समय, शारीरिक शिक्षाको कक्षामा समूहमा मादल, सङ्गीत वा ड्रमको तालमा पालैपालो प्रत्येक दिन कबाज तथा शारीरिक कसरतको अभ्यास र प्रदर्शन गर्ने
७.	एथलेटिक्स र साहसिक क्रियाकलापहरू	१५. लामो दुरीको दौड वा रिले दौडको प्रतियोगितामा सहभागी भई दौडने र प्रगतिको अभिलेख राख्ने १६. लङजम्प, सटपुट र हाइजम्पका सिपहरू तथा नियमहरूको प्रयोग गरी प्रदर्शन गर्ने र प्रगतिको अभिलेखीकरण गर्ने
८.	खेलहरू	१७. भलिबल वा फुटबल खेल खेल्ने नियमहरू अवलम्बन गरी फुटबल खेल खेल्ने र समूहगत प्रगतिको अभिलेखीकरण गरी प्रस्तुत गर्ने १८. बास्केटबल, क्रिकेट, कबड्डी र खो खो खेलमध्ये कुनै तीनओटा खेलहरू प्रदर्शन गरी समूहगत प्रगतिको अभिलेखीकरण गर्ने
९.	योग	१९. भ्रामरी, भस्त्रिका प्राणायाम, सेतुबन्दासन, मकरासन र हलासनको योगाभ्यास गर्ने र अनुभूतिलाई समेटी प्रतिवेदन तयार गर्ने
१०.	कलाको परिचय, रेखाचित्र र रङ	२०. उपलब्ध विभिन्न स्थिर वस्तुको साथमा कपडाका टुक्राका साथै गिलास, माटाका भाडा, फलफूल, कप जस्ता विभिन्न किसिमले राखी अवलोकन गर्ने र ती वस्तुको चित्र कोर्ने २१. मानवीय संवेगको अभिव्यक्ति (हर्ष विस्मात, खुसी, आनन्द, शोक) लाई चित्रमा कोरेर प्रदर्शन गर्ने
११.	छपाइ र निर्माण	२२. काठ वा ढुङ्गा वा माटोमा कार्भिङ विधि (कुदेर वा खोस्रेर) बाट विभिन्न आकृति निर्माण गरी प्रदर्शन गर्ने २३. गिर्खा नभएको, लचिनो कालीमाटी वा क्लेबाट आफूलाई मनपर्ने कुनै एउटा मूर्तिको निर्माण गर्ने
१२.	गायन र वादन	२४. कक्षागत गीतलाई उपयुक्त लय, ताल र हाउभाउसहित गाउने २५. सिकेका कुनै एउटा गीतलाई हार्मोनियम/किबोर्डमा वा कुनै सुर वाद्यमा बजाउने २६.झ्याउरे/समला/सेलो/दादरा/कहरवा/रूपक/झपताल बोलहरूको तालवाद्यमा बजाउने २७. स्थानीय लोकबाजाहरूमध्ये कुनै एक सुर बाजा र एक ताल बाजा बजाउने
१३.	नृत्य र अभिनय	२८. हस्त मुद्राहरू (पताक, शिखर, सूची, अलपदम, कपोत, उत्सङ वा अन्य मुद्रामध्ये मिल्दो मुद्रा) प्रयोग गरी कुनै एउटा लोकगीतमा हाउभाउसहित नृत्य गर्ने २९. आफूलाई मनपर्ने कुनै एक विशेष लोक नृत्य गर्ने (झ्याउरे, सोरठी, सेलो, ख्याली वा अन्य कुनै एक)

		३०. वाचिक (बोलेर), आङ्गिक (अङ्ग, प्रत्यङ्ग वा उपाङ्ग चलाएर), आहार्य (शृङ्गार पटार भएर) र सात्त्विक (हाँसो, आसु, पसिना निकालेर) मध्ये कुनै एक अभिनयको प्रदर्शन गर्ने

२.२ प्रयोगात्मक र परियोजना कार्यको कार्यान्वयन कार्ययोजना निर्माण

प्रयोगात्मक र परियोजना कार्यले विद्यार्थीलाई व्यावहारिक अभ्यासमार्फत स्वास्थ्य, शारीरिक तथा सिर्जनात्मककलासम्बन्धी विषयहरू बुझ्न, अनुसन्धान गर्न र समाधान खोज्न प्रेरित गर्छ । यस अंशमा स्वास्थ्य, शारीरिक तथा सिर्जनात्मक कला विषयमा आधारित परियोजना कार्यको प्रभावकारी कार्यान्वयनका लागि कार्ययोजना निर्माण गर्दा ध्यान दिने कुरा प्रस्तुत गरिएको छ । परियोजना कार्य गर्दा प्रत्येक चरणमा विद्यार्थीको सहभागिता सुनिश्चित गर्नुपर्छ ।

विषय/शीर्षक : प्रयोगात्मक वा परियोजना कार्यका लागि क्षेत्र तथा विषयवस्तु छनोट

उद्देश्य : छनोट गरिएको प्रयोगात्मक वा परियोजना कार्यको उद्देश्य निर्माण गर्ने

सामग्री : छनोट गरिएको प्रयोगात्मक वा परियोजना कार्य सम्पन्न गर्न आवश्यक सामग्री पहिचान, सङ्कलन वा निर्माण गर्ने ।

विधि : छनोट गरिएको प्रयोगात्मक वा परियोजना कार्य सम्पन्न गर्न आवश्यक विधि स्पष्ट जानकारी दिने

परियोजना कार्य सञ्चालन : छनोट गरिएको प्रयोगात्मक वा परियोजना कार्यको प्रकृतिअनुसार विभिन्न विधि, जस्तै : स्थलगत भ्रमण, खोज, अवलोकन, चित्राङ्कन, प्रयोगात्मक तथा प्रर्दशन कार्य, नमुना निर्माण तथा प्रस्तुति, तथ्याङ्क एवम् सूचना सङ्कलन, छलफल आदिद्वारा परियोजना कार्य सञ्चालन गर्ने ।

प्रस्तुतीकरण : एकल प्रयोगात्मक वा परियोजना भए व्यक्तिगत रूपमा र सामूहिक भए समूहको कुनै एक सदस्यले नतिजा प्रस्तुत गर्ने ।

मूल्याङ्कन र अभिलेखीकरण : रुब्रिक्सका अधारमा विद्यार्थीको मूल्याङ्कन गर्ने अभिलेख राख्ने । आवश्यकताअनुसार सहपाठी र स्वमूल्याङ्कन पनि गर्न लगाउने । प्रयोगात्मक वा परियोजनाको प्रकृति, उद्देश्य र आवश्यकताअनुसार प्रतिवेदन लेख्न लगाउने (सबै परियोजनाको प्रतिवेदन लेख्न अवाश्यक हुँदैन ।)

प्रतिबिम्बन : उक्त प्रयोगात्मक वा परियोजना गर्दा भएका सिकाइ उपलब्धि, आइपरेका चुनौती र भविष्यमा अपनाउनुपर्ने कुरा छलफल गर्ने ।

२.३ प्रयोगात्मक र परियोजना कार्य सञ्चालन (एकल, सामूहिक र एकीकृत)

प्रयोगात्मक र परियोजना कार्य प्रकृतिअनुसार एकल, सामूहिक तथा अन्य विषयसँग एकीकृत रूपमा सञ्चालन गर्न सकिन्छ ।

एकल प्रयोगात्मक र परियोजना कार्य : विद्यार्थीलाई यस विषयसँग समबन्धित प्रयोगात्मक वा परियोजना कार्य एकल रूपमा गर्न लगाउनुपर्छ । यस किसिमका प्रयोगात्मक र परियोजना कार्यमा विद्यार्थी स्वयम्ले सम्पूर्ण चरणहरू पूरा गर्नुपर्छ । सहजीकरणका लागि शिक्षक तथा घरपरिवारको सहयोग लिन सकिन्छ । उदाहरण तपाईंको घर र विद्यालयमा कुन कुन वस्तुहरूलाई पुनः प्रयोग गरिएको छ ? ती वस्तुहरू अहिले कुन कामका लागि प्रयोगमा ल्याइएका छन्, कुनै चार वस्तुहरू समावेश गरी परियोजना कार्य गर्नुहोस् ।

सामूहिक प्रयोगात्मक र परियोजना कार्य : विद्यार्थीलाई यस विषयसँग सम्बन्धित प्रयोगात्मक वा परियोजना कार्य सामूहिक रूपमा गर्न लगाउनुपर्छ । यसरी कार्य गराउँदा प्रत्येक विद्यार्थीको सक्रिय सहभागिता सुनिश्चित गर्नुपर्छ । यस किसिमका प्रयोगात्मक र परियोजना कार्यका लागि आवश्यकताअनुसार विद्यार्थीको ससाना समूह गठन गर्नुपर्छ । विद्यार्थीले सामूहिक रूपमा सम्पूर्ण चरणहरू पूरा गर्नुपर्छ । सहजीकरणका लागि शिक्षक तथा घरपरिवारको सहयोग लिन सकिन्छ । उदाहरण कक्षाका सबै विद्यार्थीलाई आवश्यक समूहमा विभाजन गरी साथी साथीबिच एकअर्काको आँखा, नाक, कान, छाला, जिब्रो/मुखको सरसफाइको अवस्था अवलोकन गरी दिइएको तालिकामा श्रेणी विभाजन गर्नुहोस् ।

शरीरका अङ्गहरू	सरसफाइको अवस्था		
	न्यून (कहिलेकाहीँ मात्र) १	मध्यम (धेरैजसो) २	उत्तम (नियमित) ३
नाक			
कान			
आँखा			
छाला			
जिब्रो/मुख			

एकीकृत प्रयोगात्मक र परियोजना कार्य : एकीकृत प्रयोगात्मक र परियोजना कार्य भन्नाले विभिन्न विषयहरू (जस्तै : स्वास्थ्य शारीरिक, सिर्जनात्मक कला, विज्ञान, सामाजिक, गणित, भाषा आदि) लाई एउटै परियोजनामा समेटेर गरिने अध्ययनात्मक कार्यलाई जनाउँछ । यस किसिमको प्रयोगात्मक वा परियोजना कार्य एकल वा सामूहिक रूपमा गर्न सकिन्छ । यसरी कार्य गराउँदा प्रत्येक विद्यार्थीको सक्रिय सहभागिता सुनिश्चित गर्नुपर्छ । यस किसिमका प्रयोगात्मक र परियोजना कार्य गर्नका लागि आवश्यकताअनुसार विभिन्न विषय शिक्षकहरूले सहकार्य गर्नुपर्छ । उदाहरण विद्यार्थीलाई समूहमा विभाजन गरी विद्यालय वरपर सरसफाइ कार्यक्रम सञ्चालन गर्नुहोस् । उक्त कार्यबाट हुने स्वास्थ्य, सामाजिक र वातावरणीय लाभ समावेश गरी प्रतिवेदन तयार गर्नुहोस् ।

२.४ प्रयोगात्मक कार्य र परियोजना कार्यको प्रस्तुतीकरण, प्रतिबिम्बन र अभिलेखीकरण

प्रयोगात्मक कार्य र परियोजना कार्य सफलतापूर्वक सम्पन्न गर्नका लागि प्रस्तुतीकरण, प्रतिबिम्बन र अभिलेखीकरण महत्त्वपूर्ण चरणहरू हुन् । यी चरणहरूले प्रयोगात्मक र परियोजना कार्यको परिणामलाई स्पष्ट रूपमा देखाउन, प्राप्त सिकाइको मूल्याङ्कन गर्न र भविष्यमा सुधार गर्नुपर्ने कार्य सुझाउँछ ।

प्रस्तुतीकरण : प्रयोगात्मक र परियोजना कार्य सम्पन्न गरेपश्चात् विद्यार्थीले प्राप्त गरेका नतिजा, प्रक्रिया, विवरण, उपलब्धि वा सिपलाई कोलाज, तस्बिर, तालिका, प्रदर्शन, खेलकुद प्रतियोगितामार्फत प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् । कार्यलाई मौखिक, लिखित वा दृश्य माध्यमद्वारा प्रस्तुत गर्न सकिन्छ ।

प्रतिबिम्बन : प्रयोगात्मक र परियोजना कार्य गर्दा प्राप्त भएको सिकाइ, अनुभव, भोगेका चुनौतीहरू, समस्या समाधनका उपायहरू र आगामी कार्य गर्दा गर्न सकिने सुधारको सूची बनाउन लगाउनुहोस् । प्रतिबिम्बनले अपेक्षित उद्देश्य पूरा भए नभएको लेखाजोखा गर्नको साथै आवश्यकताअनुसार सुधारात्मक पक्ष औँल्याउन सहयोग गर्छ ।

अभिलेखीकरण : विद्यार्थीलाई प्रयोगात्मक र परियोजना कार्यका सबै प्रक्रिया, तथ्याङ्क, सूचना, क्रियाकलाप, नतिजालाई व्यवस्थित रूपमा अभिलेखीकरण गर्न लगाउनुहोस् । अभिलेखनले भविष्यमा मूल्याङ्कन र पुनरवलोकनका लागि सहयोग प्रदान गर्छ ।

एकाइ ३

प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्यको मूल्याङ्कन

३.१ प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्य मूल्याङ्कनका साधन

परिचय

प्रयोगात्मक कार्य र परियोजना कार्यको मुख्य उद्देश्य सिकाइलाई दैनिक व्यावहारिक जीवनसँग जोड्ने, प्रयोगात्मक सिकाइको अवसर दिने, गर्दै सिक्दै गर्ने, व्यवहारमा आइपर्ने चुनौती, समस्या र मुद्दाहरू पहिचान गर्ने, ती मुद्दाहरू छलफल र प्रयोगबाट समाधान गर्ने अवसर दिनु हो । यो अवसरबाट विद्यार्थीले आफ्नो सिकाइ के कति भयो भनी प्रस्तुतीकरण र प्रतिबिम्बन गर्ने अवसर दिन्छ । साथै प्रयोगात्मक कार्य तथा परियोजना कार्यबाट विद्यार्थीले घरपरिवार, समाज, वातावरण, साथी समूह, शिक्षकलगायत विभिन्न सङ्घसंस्थाबाट आफ्नो बुझाइ, भोगाइ र गराइबाट अनुभवमा आधारित सिकाइ गर्न सक्ने छन् ।

विभिन्न प्रयोजनका लागि गरिएका प्रयोगात्मक र परियोजना कार्यहरूमा शिक्षक र सहपाठीले पृष्ठपोषण प्रदान गर्ने, साथीले गरेका कमजोरीबाट सिक्ने (learning from vicarious failure), आफ्ना कमीकमजोरीहरूबाट सिक्ने (learning from productive failure), सुधारको मौका उपयोग गर्नेसमेत अवसर दिन्छ । आफैँ गरेका प्रयोग र परियोजनाबाट प्राप्त हुने सफलताबाट विद्यार्थीको ज्ञान र सिप मात्र विकास नभई आत्मबल र कार्यप्रतिको सकारात्मक भावना समेत विकास हुन्छ । त्यसैले विद्यार्थीले के प्रयास गरे, कुन समस्या र चुनौती अनुभव गरे र ती समस्या र चुनौती कसरी समाधान गरे भन्ने समेतको लेखाजोखा गरी उपयुक्त पृष्ठपोषण समेत प्रदान गर्न प्रयोगात्मक कार्य र परियोजना कार्यमा आधारित सिकाइको मूल्याङ्कन गरिन्छ ।

यो मूल्याङ्कनलाई सिकाइका लागि मूल्याङ्कन (assessment for learning), सिकाइका रूपमा मूल्याङ्कन (assessment as learning) र सिकाइको मूल्याङ्कन (assessment of learning) प्रयोजनार्थ प्रयोगात्मक कार्य र परियोजना कार्यको मूल्याङ्कन गर्ने साधनहरू प्रयोग गरिन्छ । मूल्याङ्कनको प्रयोजनका आधारमा साधन पनि फरक फरक हुन सक्छन् । ती साधनहरूमध्ये केही महत्त्वपूर्ण साधनहरू यस खण्डमा प्रस्तुत गरिएको छ ।

३.२ रुब्रिक्सको परिचय र निर्माण

विद्यार्थीले प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्यमा सम्पादन गरेका क्रियाकलापहरूलाई विश्वसनीय र वस्तुनिष्ठ ढङ्गले अङ्कन गरी उनीहरूको स्तर निर्धारण गर्न रुब्रिक्सको आवश्यकता पर्छ । यसमा विद्यार्थीका आशातित उपलब्धिहरूलाई मूल्याङ्कन गर्ने निश्चित आधार, सूचकहरू र तहहरू समावेश गरी तयार गरिएको हुन्छ । प्रयोगात्मक र परियोजना कार्य सञ्चालन गरिसकेपछि विद्यार्थीले गरेका कार्यको प्रक्रिया, उपलब्धि र त्यसको गुणस्तरको लेखाजोखा गर्न रुब्रिक्स धेरै उपयोगी हुन्छ ।

जुनसुकै सैद्धान्तिक प्रश्न, प्रयोगात्मक कार्य, परियोजना कार्य वा constructed response चाहिने समस्याको समाधानका लागि विद्यार्थीले गरेका प्रयासहरूको मूल्याङ्कन गर्ने साधन रुब्रिक्स हो । यसले

वस्तुनिष्ठता र विश्वसनीय रूपमा लेखाजोखा गर्न श्रेणीकृत गर्ने, अङ्कन गर्ने, स्तर निर्धारण गर्ने प्रयोजनका लागि प्रयोग गरिन्छ । यसको प्रयोग निम्नलिखित पक्षहरूमा हुन्छ :

- विद्यार्थीको कार्यलाई अङ्क प्रदान गर्न
- पूर्वनिर्धारित स्तर वा सूचकको अवस्था पहिचान गर्न र लिइएका आधारमा मूल्याङ्कन गर्न
- विद्यार्थीको कार्यको सिधै ग्रेडिङ गर्न
- वस्तुनिष्ठ रूपमा तोकिएका कार्यसम्पादनको व्याख्याअनुसार मूल्याङ्कन गर्न
- स्वःमूल्याङ्कन, सहपाठी मूल्याङ्कन र सहकार्य संस्कृतिको अभ्यास गर्न
- सिकाइका चुनौतीहरू पहिचान गरी समाधान गर्न

रुब्रिक्स शिक्षक आफैँले तयार गर्नुपर्छ । ती रुब्रिक्स शिक्षक र विद्यार्थी दुबैले प्रयोग गर्न सक्ने गरी स्पष्ट गरिएको हुनुपर्छ । सामान्यतः रुब्रिक्स शिक्षकले मात्र प्रयोग गर्दा सिकाइका लागि मूल्याङ्कन र सिकाइको मूल्याङ्कन मात्र हुन जान्छ । त्यसैले सिकाइका रूपमा मूल्याङ्कन गर्न विद्यार्थी आफैँले रुब्रिक्स उपयोग गरी आफ्नो स्वःमूल्याङ्कन गर्ने र साथीले साथीको कार्यको मूल्याङ्कन गर्न लगाउन रुब्रिक्सको प्रयोग गर्नुपर्छ ।

रुब्रिक्सको प्रयोगका क्षेत्र

- खुला प्रकृतिका कार्यहरूको स्तर पहिचान
- मार्किङ स्किमका रूपमा
- पृष्ठपोषण प्रदान गर्ने आधारका रूपमा
- पूर्व निर्धारित आधारहरूमा प्रगतिको लेखाजोखा गर्न
- मापनमा शुद्धता ल्याउन
- मापनमा एकरूपता ल्याउन

प्रयोगात्मक कार्य/परियोजना कार्य

प्रत्येक विद्यार्थीले पाठ्यक्रम र पाठ्यपुस्तकमा भएका सबै विषयवस्तुको क्षेत्रअन्तर्गत समावेश भएका प्रयोगात्मक कार्य/परियोजना कार्य गर्नुपर्ने छ । ती कार्यहरूलाई कक्षामा प्रस्तुत गर्नुपर्ने छ । विद्यार्थीले गरेका प्रत्येक प्रयोगात्मक कार्य/परियोजना कार्यको सञ्चालन, प्रस्तुतीकरण र अभिलेखीकरणको मूल्याङ्कनका लागि रुब्रिक्स/श्रेणी मापनको प्रयोग गरी अङ्क दिँदै जानुपर्ने छ । यसरी प्राप्त विद्यार्थीका प्राप्ताङ्कलाई एकाइगत रूपमा प्रयोगात्मक कार्य/परियोजना कार्यको समग्र मूल्याङ्कन फाराममा भर्दै जानुपर्ने छ । यसका अभिलेखलाई एउटा फाइलमा व्यवस्थित गरी राख्नुपर्ने छ । प्रयोगात्मक कार्य/परियोजना कार्यको मूल्याङ्कनका आधारहरू

क्र.स.	कार्य विवरण	आधार	अङ्क

	प्रयोगात्मक कार्य /परियोजना कार्य	प्रयोगात्मक कार्य र परियोजना कार्य सञ्चालन कार्यसम्पादन र प्रस्तुतीकरण (विषय वस्तुको जानकारी, कार्य सम्पन्नता, छलफलमा सहभागिता र सामग्रीको स्तरीयता)	३०
		अभिलेखीकरण र समयसीमा	६

माथि दिइएका मूल्याङ्कनका आधारअनुसार प्रयोगात्मक कार्य/परियोजना कार्यको कार्यसम्पादन स्तर मूल्याङ्कनसम्बन्धी थप जानकारी विद्यार्थी सिकाइका लागि आन्तरिक मूल्याङ्कन मापदण्ड, २०८० (आधारभूत तह, कक्षा ४-८) मा व्यवस्था गरिएको छ ।

(क) प्रयोगात्मक कार्य/परियोजना कार्य सञ्चालन र कार्यसम्पादनस्तरका लागि अङ्कनको आधार

प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्य (प्रयोगात्मक कार्य/परियोजना कार्य) को मूल्याङ्कन ८ अङ्कभार

आधार	सूचक	अङ्क	प्रप्ताङ्क
परियोजना कार्य सञ्चालन र प्रस्तुतीकरण	तोकिएको प्रक्रिया उत्कृष्ट रूपमा पूरा गरी परियोजना कार्य सम्पन्न गरेको र अपेक्षित उद्देश्य प्राप्ति भएमा, चरणबद्ध रूपमा क्रियाकलापको प्रस्तुतीकरण गरेमा र सोधिएको सबै प्रश्नको तर्क दिन सकेमा	**६**	
	तोकिएको मध्ये धेरैजसो प्रक्रिया पूरा गरी परियोजना कार्य सम्पन्न गरेको र अपेक्षित उद्देश्य धेरै जसो प्राप्ति भएमा, धेरैजसो चरणहरू समेटेर क्रियाकलापको प्रस्तुतीकरण गरेको र सोधिएका धेरै प्रश्नको तर्क दिन सकेमा	**४-५**	
	आशिक प्रक्रिया पूरा गरी परियोजना कार्य गरेमा, आशिक रूपमा क्रियाकलापको प्रस्तुतीकरण गर्ने प्रयास गरेमा र केही प्रश्नको मात्र तर्क दिन सकेमा	**२-३**	
	परियोजना कार्य गर्ने प्रयास मात्र गरेमा, प्रस्तुतीकरण गर्ने प्रयास मात्र गरेमा र तर्क नमिलेमा	**१**	
अभिलेखीकरण र समयसीमा	सही, सफा, तोकिएको ढाँचा र क्रमबद्ध तरिकामध्ये कुनै तीन आधारमा अभिलेख राखेमा, तोकिएको समयभन्दा एक दिन ढिला गरी परियोजना कार्य सम्पन्न गरेमा	**२**	
	सही, सफा, तोकिएको ढाँचा र क्रमबद्ध तरिका पूरा नगरी अभिलेख राखेमा, तोकिएको समयभन्दा, ढिला गरी परियोजना कार्य सम्पन्न गरेमा	**१**	
जम्मा		८	

द्रष्टव्य : *तोकिएको प्रक्रिया भन्नाले पाठ्यपुस्तकमा दिइएअनुसारको दिइएको विधिको प्रयोग गर्ने भन्ने बुझिन्छ, जस्तै : चित्र बनाउने, मोडेल बनाउने, सामुदायिक कार्य, क्षेत्र भ्रमण गरी प्रतिवेदन तयार गर्ने, अवलोकन गरी प्रतिवेदन तयार गर्ने, सोधखोज गरी प्रतिवेदन तयार गर्ने आदि ।*

प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्य (शारीरिक र सिर्जनात्मक कला) को मूल्याङ्कन (रुब्रिक्स) १४/१४ अङ्कभार

आधार	सूचक	अङ्क	प्रप्ताङ्क
सिप प्रदर्शन स्तर (शारीरिक र सिर्जनात्मक कला)	जिज्ञासु र निर्धक्क भई तोकिएका सिप व्यक्तिगत वा सामूहिक रूपमा अति उत्तम रूपमा क्रमबद्ध तरिकाले प्रदर्शन गरेमा	४	
	तोकिएका सिप व्यक्तिगत वा सामूहिक रूपमा उत्तम तरिकाले प्रदर्शन गरेमा	३	
	तोकिएका सिप व्यक्तिगत वा सामूहिक रूपमा सामान्य तरिकाले प्रदर्शन गर्न सकेमा	२	
	सिप प्रदर्शन गर्ने प्रयास गरेमा	१	
समय, नियम र प्रक्रियाको पालना	तोकिएका नियम/प्रक्रिया तथा चरणहरू र समयको हुबहु पालना गरेमा	४	
	तोकिएका नियम/प्रक्रिया र समय अधिकाश रूपमा पालना गरेमा	३	
	आंशिक रूपमा नियम/प्रक्रिया र समय पालना गरेमा	२	
	कम मात्रामा नियम/प्रक्रिया र समय पालना गरेमा	१	
विषयवस्तुको जानकारी	निर्धक्क भई आत्मविश्वासका साथ सबै जिज्ञासाको तर्कपूर्ण रूपमा विषयवस्तुको बुझाइ अभिव्यक्त गरेमा	४	
	निर्धक्क भई जानकारी प्रस्तुत गरेमा र धेरै जसो प्रश्नको तर्क दिन सकेमा	३	
	आधाजति प्रश्नको सही प्रतिक्रिया दिन सकेमा	२	
	आंशिक प्रश्नको मात्र सही प्रतिक्रिया दिन सकेमा	१	
अभिलेखीकरण र समयसीमा	सही, सफा, तोकिएको ढाँचा र क्रमबद्ध तरिकामध्ये कुनै तीन आधारमा अभिलेख राखेमा, तोकिएको समयभन्दा एक दिन ढिला गरी परियोजना कार्य सम्पन्न गरेमा	**२**	
	सही, सफा, तोकिएको ढाँचा र क्रमबद्ध तरिका पुरा नगरी अभिलेख राखेमा, तोकिएको समयभन्दा, ढिला गरी परियोजना कार्य सम्पन्न गरेमा	**१**	
जम्मा		१४	

सहभागिता (उपस्थिति र सिकाइमा सक्रियता र सहभागिता) : ४ अङ्कभार

क्र.स.	**आधार**	**सूचक**	**अङ्क**	**प्राप्ताङ्क**
१.	**उपस्थिति**	• ९२ प्रतिशतभन्दा बढी	२	
		• ८५-९२	१.५	
		• ७५-८५	१	
		• सिकाइमा जिज्ञासा राखेमा, समूह छलफल र अन्तरक्रियामा सक्रियतापूर्वक भाग लिएमा, आफ्ना विचार निर्बाध र स्वतन्त्र रूपमा प्रस्तुत		

		गरेमा, दिइएका सम्पूर्ण कार्य स्वयम्ले पूरा गरेमा		
२.	**सिकाइमा सक्रियता र सहभागिता**	• सिकाइमा धेरै जसो जिज्ञासा राखेमा, समूह छलफल र अन्तरक्रियामा सक्रियतापूर्वक भाग लिएमा, आफ्ना विचार धेरै जसो स्वतन्त्र रूपमा प्रस्तुत गरेमा, दिइएका अधिकांश कार्य पूरा गरेमा	२	
		• सिकाइमा कम जिज्ञासा राखेमा, समूह छलफल र अन्तरक्रियामा निर्देशनअनुसार भाग लिएमा, आफ्ना विचार आंशिक रूपमा मात्र प्रस्तुत गरेमा, दिइएका कार्य आधा मात्र पूरा गरेमा	१.५	
		• सिकाइमा जिज्ञासा नराखेमा, समूह छलफल र अन्तरक्रियामा सक्रियता नदेखाएमा, आफ्ना विचार प्रस्तुत गर्न साथी वा शिक्षकको सहयोग चाहिएमा, अरूको सहयोगमा दिइएका कार्य पूरा गरेमा	१	
		• सिकाइमा जिज्ञासा नराखेमा, समूह छलफल र अन्तरक्रियामा सक्रियता नदेखाएमा, आफ्ना विचार प्रस्तुत गर्न साथी वा शिक्षकको सहयोग चाहिएमा, अरूको सहयोगमा दिइएका कार्य पूरा गरेमा	०.५	
			४	

रुब्रिक्सका प्रकार

(क) विश्लेषणात्मक रुब्रिक्स (Analytical Rubrics)

विश्लेषणात्मक रुब्रिक्सले विद्याथीको अपेक्षित कार्यलाई विभिन्न आधार र भागहरूमा विभाजन गरी partial marking गरी अङ्क जोडेर जम्मा अङ्क प्रदान गरिन्छ । जस्तै : यदि कुनै विद्यार्थीले पोस्टर निर्माण गरेको छ भने त्यसमा प्रयोग भएका तथ्यहरू कति सटिक छन्, पोस्टर कति आकर्षक छ, र प्रस्तुत गर्दा विद्यार्थी कति उत्साहित छन् भन्ने आधारमा छुट्टाछुट्टै मूल्याङ्कन गरिन्छ ।

चरणअनुसार अङ्क प्रदान गर्ने गरी तयार गरिएको रुब्रिक्स । त्यसै गरी परियोजना कार्यमा परियोजना कार्यको शीर्षक, उद्देश्य, प्रक्रिया, निश्कर्ष, कार्यको गुणस्तर, प्रस्तुतिको गुणस्तर जस्ता आधार बनाएर छुट्टाछुट्टै भागको अङ्कन गर्ने रुब्रिक्स विश्लेषणात्मक रुब्रिक्स हो ।

उदाहरण :

परियोजना कार्यको शीर्षक :

आधार	अङ्कनको तह	अङ्क

	सर्वोत्कृष्ट (४)	**उच्च (३)**	**मध्यम (२)**	**न्यून (१)**	
समय अवधि	समयसीमामा वा पहिल्यै कार्य सम्पन्न भएको, परिमार्जनका लागि समय प्राप्त रहेको ।	१ वा २ दिन ढिलो गरी सम्पन्न भएको	३ वा ४ दिन ढीलो गरी सम्पन्न भएको	४ दिनभन्दा बढी ढिलो वा अपूर्ण कार्य गरेको	
प्रक्रिया	सबै चरणहरू रचनात्मक ढँगले पालना गरेको	८० प्रतिशतभन्दा बढी चरणहरू पालना गरेको र सामान्य कमजोरी रहेको	५० देखि ८० प्रतिशत चरणहरू पालना गरेको, उल्लेखनीय कमजोरी देखिएको	५०प्रतिशतभन्दा कम चरणहरू पालना गरेको र व्यापक कमजोरी देखिएको	
नतिजा	कुनै त्रुटि नरहेको, पूर्ण रूपमा अपेक्षित परिणाम प्राप्त भएको	सानो त्रुटि भएको तर अधिकांश सही परिणाम प्राप्त भएको	उल्लेखनीय त्रुटि देखिएको, आंसिक रूपमा परिणाम सही भएको	ठूलो त्रुटि र अविश्वसनीय परिणाम देखिएको	
प्रस्तुती	स्पष्ट, आकर्षक, त्रुटिरहित, सबैका लागि बुझिने गरी प्रस्तुति गरिएको	स्पष्ट तर सानो त्रुटि र अधिकांश विद्यार्थीले बुझ्ने गरी प्रस्तुति गरेको	अधिकांश प्रस्तुति अस्पष्ट र सीमित विद्यार्थीले बुझ्ने गरी प्रस्तुति गरेको	असंगठित, अस्पष्ट र विद्यार्थीले नबुझिने गरी प्रस्तुति गरेको	
जम्मा					

उपयोग

- प्रयोगात्मक र परियोजना कार्यको प्रत्येक आधार र सूचकका आधारमा पृष्ठपोषण प्रदान गर्न
- विद्यार्थीबिच प्रदान गरिएको अङ्क र स्तरमा एकरूपता कायम गर्न
- part to whole सिद्धान्तमा आधारित

विश्लेषणात्मक रुब्रिक्समा समय केही बढी लाग्ने भएकाले शिक्षकले प्रयोगात्मक र परियोजना कार्यका लागि रुब्रिक्स निर्माण र सोको प्रयोगमा मिहिनेत बढी लाग्छ । स्वभावत: धेरै मिहिनेत लाग्ने हुनाले यसबाट विद्यार्थीको कार्य र सिकाइलाई स्पष्टसँग केलाउन सकिन्छ ।

(ख) पूर्ण रुब्रिक्स (Holistic Rubrics)

पूर्ण रुब्रिक्सले कार्यसम्पादनलाई एकल अङ्कमा मूल्याङ्कन गर्न तथा छिटो विधिबाट ग्रेडिङ गर्नका लागि पूर्ण रुब्रिक्स प्रयोग गरिन्छ । पूर्ण रुब्रिक्सले विद्यार्थीको कार्यलाई पूर्ण रूपमा एउटा कार्यसम्पादन आधारमा मूल्याङ्कन गरी सर्वोत्कृष्ट, राम्रो, मध्यम र न्यून जस्ता स्तरमा वर्गीकरण गर्छ । पूर्ण रुब्रिक्स ग्रेडिङ प्रणालीका लागि धेरै उपयोगी र छरितो साधन हो । यसले पृष्ठपोषण दिन स्पष्ट आधार प्रदान नगर्ने हुनाले यो रुब्रिक्सबाट गरिने मूल्याङ्कनको वस्तुनिष्ठतामा कहिलेकाहीँ प्रश्न उठ्न सक्छ ।

यी दुबै प्रकारका विधिहरू उत्तिकै प्रचलित विधि हुन् । तर विश्लेषणात्मक रुब्रिक्सले पूरा कार्यलाई ससाना आधार र सूचकहरू बनाई लेखाजोखा गर्ने हुनाले बढी विश्वसनीय र वस्तुनिष्ठ हुन्छ भनिएको हो । तर यसलाई धेरै आधार बनाइयो भने झन्झटिलो हुने डर हुन्छ ।

उदाहरण

आधार	अङ्कनको तह				अङ्क
	सर्वोत्कृष्ट (४)	**उच्च (३)**	**मध्यम (२)**	**न्यून (१)**	
परियोजना कार्य १	अपेक्षाभन्दा माथि, कुनै सुधार आवश्यक छैन ।	अधिकांश अपेक्षा पूरा भएको, सामान्य सुधार आवश्यक रहेको	केही अपेक्षा पूरा भएको, उल्लेखनीय सुधार आवश्यक रहेको	अपेक्षाभन्दा तल रहेको, व्यापक सुधार आवश्यक रहेको ।	

उपयोग

- कार्यलाई पूर्णतामा मूल्याङ्कन गर्छ ।
- अङ्कन गर्दा प्रत्येक श्रेणीको व्याख्याका आधारमा मूल्याङ्कन गर्छ ।
- मूल्याङ्कन कार्य छरितो हुन्छ ।
- कार्यको गुणस्तरको एकमूष्ठ मूल्याङ्कन हुन्छ ।

रुब्रिक्सको प्रयोगमा समावेशीता

यो रुब्रिक्सको प्रयोग गर्दा अपाङ्गता भएका विद्यार्थीका लागि समय थप गर्ने, प्रस्तुतिमा अनुकूलन गर्ने, प्रक्रियामा लचकता अपनाउने कार्यहरू गर्नुपर्ने छ । यसो गर्दा समय र विधिमा परेको लचकतालाई स्तर वा अङ्क कम हुने गरी मूल्याङ्कन गर्नुहुँदैन । विशेष आवश्यकता भएका विद्यार्थीका लागि अनुकूलन गर्नु नै समावेशी कक्षाको विशेषता हो ।

रुब्रिक्सको कार्यान्वयन

- शिक्षकले पाठ्यक्रमका सिकाइ उपलब्धि र सक्षमताअनुसार प्रयोगात्मक र परियोजना कार्यहरू तयार गर्ने

- विद्यार्थी सहभागिताका लागि रुब्रिक्स निर्माणमा विद्यार्थीलाई समेत सहभागी गराउने । यसबाट स्वामित्व बृद्धि हुन्छ भने रुब्रिक्सका आधारमा कसरी मूल्याङ्कन हुन्छ भन्ने पक्षमा विद्यार्थी सचेत हुनगई प्रयोगात्मक र परियोजना कार्य सही, स्पष्ट, उद्देश्यमूलक ढङ्गमा सम्पन्न हुन सहयोग पुग्छ ।
- अभिलेख व्यवस्थापन गर्दा अङ्क र पृष्ठपोषणलाई कम्प्युटर वा फाइलमा व्यवस्थित गरी राख्ने र आवश्यकताअनुसार उपयोग गर्ने ।

रुब्रिक्स निर्माण

रुब्रिक्स तयार गर्दा मापन गर्नुपर्ने आधारहरूका सूचकहरू वस्तुनिष्ठ सही, स्पष्ट र दोहोरो अर्थ नलाग्ने हुनुपर्छ । अन्यथा शिक्षक वा विद्यार्थीका लागि मापन कार्यमा कुनै किसिमको सघाउ पुऱ्याउँदैन । विद्यार्थीको कार्यको गुणस्तरका आधारमा श्रेणीकरण गरी उनीहरूको स्तर निर्धारण गरिन्छ ।

रुब्रिक्स निर्माण प्रक्रिया

- परियोजनाको उद्देश्य र अपेक्षित परिणामहरू परिभाषित गर्नुहोस् ।
- मूल्याङ्कन आधारहरू (जस्तै : समय, सटिकता) पहिचान गर्नुहोस् ।
- उपलब्धिको स्तरहरू र स्पष्ट सूचकहरू निर्धारण गर्नुहोस् ।
- प्रत्येक स्तरका लागि विवरणहरू लेख्नुहोस् (जस्तै, सर्वोत्कृष्टका लागि "कुनै त्रुटि छैन") ।
- विद्यार्थीको स्तर मापनका लागि दिइएका जस्ता आधारहरूमा सूचक निर्धारण गर्नुहोस् ।

प्रकार १	प्रकार २	प्रकार ३
• सर्वोत्कृष्ट : ९० प्रतिशत सूचक प्राप्ति • उच्च : ७० देखि ९० प्रतिशतसम्म सूचक प्राप्ति • मध्यम : ५० देखि ७० प्रतिशतसम्म सूचक प्राप्ति • न्यून : ५० प्रतिशतभन्दा कम सूचक प्राप्ति	• सर्वोत्कृष्ट : १०० प्रतिशत सूचक प्राप्ति • उच्च : ८० प्रतिशतभन्दा बढी सूचक प्राप्ति • मध्यम : ५० देखि ८० प्रतिशतसम्म सूचक प्राप्ति • न्यून : ५० प्रतिशतभन्दा कम सूचक प्राप्ति	• सर्वोत्कृष्ट : ८० प्रतिशत सूचक प्राप्ति • उच्च : ६० देखि ८० प्रतिशतसम्म सूचक प्राप्ति • मध्यम : ४० देखि ६० प्रतिशतसम्म सूचक प्राप्ति • न्यून : ४० प्रतिशतभन्दा कम सूचक प्राप्ति

सूचक निर्माण

प्रत्येक प्रयोगात्मक र परियोजना कार्यको कार्यान्वयन र मूल्याङ्कनका लागि रुब्रिक्सको निर्माण गरिन्छ । सो रुब्रिक्सको पहिलो लहरमा आधारहरू लेखी अन्य लहरहरूमा श्रेणीअनुसार सूचकहरू राख्नुपर्छ । सूचक निर्माण गर्दा तोकिएको आधार कसरी मापन गर्न सकिन्छ भन्ने वस्तुगत सूचकहरू निर्माण गर्नुपर्छ । ती सूचक विद्यार्थी र शिक्षक दुबैले समान रूपमा बुझ्ने हुनुपर्छ । जस्तै : एउटा चार्ट तयार गर्ने कार्य छ भने सोका सूचकहरू: शीर्षक, विषयवस्तु, चित्र र चित्रको नामकरण, चित्रको व्याख्या, रङ संयोजन, सिर्जनात्मक प्रस्तुति आदि हुन सक्छन् ।

थप प्रस्टताका लागि केही साधारण स्वरूपका सूचकहरू हेरौँ :

5. समयका सूचक

- सर्वोत्कृष्ट : तोकिएको समयभित्र सम्पन्न, सुधारको समयसमेत उपलब्ध
- उच्च : २० प्रतिशतसम्म बढी समय लगाएको
- मध्यम : ४० प्रतिशतसम्म बढी समयमा सम्पन्न
- न्यून : ६० प्रतिशतभन्दा बढी समयमा सम्पन्न

उदाहरणका लागि : १० दिनको परियोजना कार्यको अवधि भएमा,

- १० दिनभित्र नै सम्पन्न गरेमा सर्वोत्कृष्ट,
- १२ दिनभित्र सम्पन्न गरेमा उच्च,
- १४ दिनभित्र सम्पन्न गरेमा मध्यम,
- १४ दिनभित्र सम्पन्न नगरेमा न्यून श्रेणीमा राख्ने ।

6. प्रक्रियाका सूचक

- ८० प्रतिशतभन्दा बढी चरण वा प्रक्रिया अनुसरण भएको
- ६० प्रतिशतभन्दा बढी चरण वा प्रक्रिया सही अनुसरण भएको
- ४० प्रतिशतभन्दा बढी चरण वा प्रक्रिया सही अनुसरण गरेको
- ४० प्रतिशतभन्दा थोरै मात्र चरण वा प्रक्रिया सही अनुसरण गरेको

7. शुद्धताका सूचक

- ८० प्रतिशतभन्दा बढी सूचक हासिल भएको
- ६० प्रतिशतभन्दा बढी सूचक हासिल भएको
- ४० प्रतिशतभन्दा बढी सूचक हासिल भएको
- ४० प्रतिशतभन्दा थोरै मात्र सूचक हासिल भएको

8. प्रस्तुतिका सूचक

- ८० प्रतिशतभन्दा बढी सूचक प्राप्त भएको
- ६० प्रतिशतभन्दा बढी सूचक प्राप्त भएको
- ४० प्रतिशतभन्दा बढी सूचक प्राप्त भएको
- ४० प्रतिशतभन्दा थोरै सूचक प्राप्त भएको

(ख) श्रेणी मापन (Rating scale) - विश्लेषणात्मक श्रेणी मापन

परियोजना वा प्रयोगात्मक कार्यको शीर्षक :

आधार	**अङ्कनको तह**				**अङ्क**
	उच्च स्तर (४)	**राम्रो स्तर (३)**	**सामान्य स्तर (२)**	**सामान्यभन्दा न्यून स्तर (१)**	
समय					
प्रक्रिया					
शुद्धता					
प्रस्तुतीकरण					

नतिजा					

(ग) श्रेणी मापन (Rating scale)- पूर्ण

परियोजना वा प्रयोगात्मक कार्यको शीर्षक :

श्रेणी मापन (Rating scale)

परियोजना कार्य	**अङ्कनको तह**				**पृष्ठपोषण**
	उच्च (४)	**राम्रो (३)**	**सामान्य (२)**	**सामान्यभन्दा न्यून (१)**	
शीर्षक					

रेटिङ स्केलमा व्याख्याविना नै शिक्षक वा विद्यार्थीले उच्च अङ्क ४ र न्यून अङ्क १ लाई विचार गरी सकेसम्म सही अङ्कन गर्नुपर्छ ।

(घ) अन्य साधनहरू

विद्यार्थीको प्रयोगात्मक कार्य र परियोजना कार्यको मूल्याङ्कनलाई सकेसम्म अनौपचारिक बनाउन शिक्षक र विद्यार्थीको सहकार्यमा अवलोकन, छलफल, पृष्ठपोषण आदानप्रदान जस्ता विधिहरू प्रयोग गर्न सकिन्छ । साथै मापनका साधनहरूमा गरिएका कार्य वा सिकाइका सूचकहरू के कति हासिल भए भनी सूचना सङ्कलन गर्न रुजुसूची, अवलोकन फाराम पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ। साथै, विद्यार्थीको कार्य र सिकाइको अभिलेखकरणका लागि पोर्टफोलियो व्यवस्थित गर्नुपर्छ ।

बृहत् र समावेशी मूल्याङ्कन

प्रयोगात्मक कार्य र परियोजना कार्य सम्पन्न गर्ने क्रममा विद्यार्थीले कार्यप्रति देखाएको मूल्य, सक्रियता, रुची, सहयोग, सहकार्य जस्ता पक्षसमेतलाई रुब्रिक्समा समावेश गरी संज्ञानात्मक, मनोक्रियात्मक र प्रभावी क्षेत्रको समेत मूल्याङ्कन गरी सोको अभिलेख कैफियत र पृष्ठपोषण खण्डमा उल्लेख गर्न सकिने छ ।

३.३ मूल्याङ्कनको अभिलेख व्यवस्थापन

मूल्याङ्कनको अभिलेख व्यवस्थापन भन्नाले विद्यार्थीको सिकाइ प्रगति, उपलब्धि, र मूल्याङ्कनसम्बन्धी विवरणहरू सुरक्षित रूपमा सङ्कलन, वर्गीकरण, विश्लेषण, प्रयोग र संरक्षण गर्ने प्रक्रिया हो । यसले शिक्षक, विद्यार्थी, अभिभावक र विद्यालय प्रशासनलाई आवश्यक सूचना उपलब्ध गराउने कार्य गर्छ । यसबाट सिकाइ सहजीकरण प्रक्रियालाई प्रभावकारी बनाउन सकिन्छ ।

मूल्याङ्कनको अभिलेख व्यवस्थापनको उद्देश्यहरू

- विद्यार्थीको प्रगति र उपलब्धिको लेखाजोखा राख्न
- शिक्षण सुधारमा सहयोग पुऱ्याउन
- शिक्षा नीति निर्माणका लागि तथ्याङ्क सङ्कलन गर्न

- अभिभावक र सरोकारवालासँग सूचना साझा गर्न
- विद्यार्थी मूल्याङ्कनमा पारदर्शिता र निष्पक्षता ल्याउन

अभिलेख व्यवस्थापनका मुख्य पक्षहरू

तथ्याङ्क सङ्कलन : परीक्षा, गृहकार्य, परियोजना कार्य, र प्रयोगात्मक कार्य मूल्याङ्कन आदि माध्यमबाट जानकारी सङ्कलन गरिन्छ ।

दर्ता र संरक्षण : प्राप्त तथ्याङ्क सुरक्षित रूपमा दर्ता र अभिलेखमा राखिन्छ, जस्तै : रिपोर्ट कार्ड, प्रोफाइल फाइल वा डिजिटल डाटाबेस ।

विश्लेषण : विद्यार्थीको कमजोरी र बलियो पक्ष पत्ता लगाउन विभिन्न सूचकाङ्कहरू प्रयोग गरी विश्लेषण गरिन्छ ।

प्रयोग : शिक्षण रणनीति निर्माण, अतिरिक्त सहायता आवश्यक विद्यार्थी पहिचान र रिपोर्टिङका लागि प्रयोग गरिन्छ ।

अभिलेख व्यवस्थापन

हस्तलिखित अभिलेख : रजिस्टर, फाइल, रिपोर्ट कार्ड पोर्टफोलियो आदि यस अभिलेखअन्तर्गत पर्छन् ।

कार्यसञ्चयिका (Portfolio) : कार्यसञ्चयिका (Portfolio) विद्यार्थीका लिखित कार्य, सिर्जनात्मक कार्य तथा रचनात्मक कार्य जस्ता पक्षहरूको अभिलेख राख्ने फाइल हो । कार्यसञ्चयिका फाइलमा विद्यार्थीका लिखित काम तथा रचना पनि राख्न सकिन्छ । यस्ता पक्षहरू विद्यार्थीका सिकाइ तथा प्रतिभाका प्रमाण (Artifact) हुन् । यसमा रहेका विद्यार्थीका नमुना कार्य (ग्रेडसिट, हस्तलिखित सामग्री, अभ्यास, ग्राफ, चार्ट, नक्सा, चित्र, निबन्ध, कथा, कविता परियोजना कार्य र प्रयोगात्मक कार्य आदि) शिक्षकले लेखेका टिप्पणी र प्रगति विवरण फारामबाट विद्यार्थीका विभिन्न पक्षको मूल्याङ्कन हुन सक्छ । कक्षाका विद्यार्थीको कार्यसञ्चयिका शिक्षक र विद्यार्थीले संयुक्त रूपमा व्यवस्थित गर्नुपर्ने हुन्छ । साना विद्यार्थीका हकमा शिक्षकले अनुसूचीमा संलग्न गरिएको छ । त्यसैले पोर्टफोलियो विद्यार्थी मूल्याङ्कनमा प्रयोग गरिने एउटा साधन हो ।

पोर्टफोलियोको संरचना र तयार गर्दा ध्यान दिनुपर्ने पक्षहरू

(क) पोर्टफोलियोको संरचना

पोर्टफोलियो निर्माण केवल सामग्रीहरूको सङ्कलन मात्र हैन, यसले विद्यार्थीमा सिकाइको विकास गर्ने उद्देश्य हुनुपर्छ । पोर्टफोलियो निर्माण गर्दा कस्ता सामग्रीहरू समावेश गर्ने र त्यसको व्यवस्थापन कसरी गर्ने यस बारेमा विशेष ध्यान पुऱ्याउनु आवश्यक हुन्छ ।

(अ) पोर्टफोलियो तयार गर्नुको उद्देश्य स्पष्ट निर्धारण गर्ने ।

(आ) पोर्टफोलियोमा विद्यार्थीका राम्रा कामलाई प्रमाणका रूपमा राख्ने ।

(इ) पोर्टफोलियो मूल्याङ्कनको मापदण्ड निर्धारण गर्ने ।

(ख) पोर्टफोलियो व्यवस्थापन तयार गर्दा ध्यान दिनुपर्ने पक्षहरू

पोर्टफोलियो सिकाइको एउटा महत्त्वपूर्ण अङ्ग बनाउनु शिक्षकका लागि एउटा चुनौतीपूर्ण कार्य हो । त्यसैले यसलाई परियोजना एवम् प्रयोगात्मक कार्यको सिकाइ एवम् मूल्याङ्कनको महत्त्वपूर्ण साधन बनाउनका लागि निम्नलिखित बुँदाहरूमा ध्यान पुऱ्याउनुपर्छ ।

(अ) पोर्टफोलियो निर्माण गर्दा परियोजना एवम् प्रयोगात्मक कार्यको कस्ता कस्ता सामग्रीहरू राख्ने भन्ने कुरा शिक्षक, विद्यार्थी, अभिभावक र विद्यालय प्रशासन बसेर छलफल गरी गरेका कामको स्वामित्व सबैले लिने गरी गर्नुपर्छ ।

(आ) पोर्टफोलियो प्रयोग गर्नका लागि साझा स्पष्ट उद्देश्य बनाउनुपर्छ । कुन उद्देश्य र कसका लागि पोर्टफोलियो तयार गरिएको छ भनेर स्पष्ट रूपमा बुझ्नुपर्छ ।

(इ) यसले विद्यार्थीको वास्तविक दैनिक सिकाइ गतिविधिहरू प्रतिबिम्बित गर्नुपर्छ । साथै पोर्टफोलियोमा सङ्कलन गरिएका वस्तुहरू फरक र बहुआयामिक हुनुपर्छ ।

(ई) कुनै एक समय अवधिमा यो निरन्तर गरिरहनुपर्छ जसले गर्दा विद्यार्थीको उन्नति एवम् प्रगति देख्न पाइने हुनुपर्छ ।

(उ) पोर्टफोलियोमा वस्तुहरू व्यवस्थित, उद्देश्यपूर्ण र अर्थपूर्ण रूपमा सङ्कलन गर्नुपर्छ ।

(ऊ) यसमा विद्यार्थीलाई सबैभन्दा राम्रो र मनपर्ने सामग्री छनोट गर्ने अवसर दिनुपर्छ । सामग्रीहरू छनोट गर्दा मापदण्डमा आधारित भएर गर्नुपर्छ । आफ्नो पोर्टफोलियो अपडेट गर्न विद्यार्थीलाई उत्तरदायी बनाउनुपर्छ ।

(ऋ) पोर्टफोलियोलाई विद्यार्थीको सिकाइ अभिवृद्धि गर्ने तरिकाका रूपमा विकास गर्नुपर्छ । यसलाई उपकरणका रूपमा मात्र नभई सिकाइ प्रक्रियाको एक भागका रूपमा हेरिनुपर्छ ।

(ए) पोर्टफोलियो विद्यार्थीको पहुँचमा हुनुपर्छ ।

(ऐ) पोर्टफोलियोबाट विद्यार्थीको मूल्याङ्कन गर्न प्रयोग गरिने मापदण्ड पहिले नै निर्धारण गरिनुपर्छ जसबाट विद्यार्थीले स्वमूल्याङ्कन गर्न सकुन् ।

(ओ) शिक्षकले पोर्टफोलियो प्रयोगका बारेमा विद्यार्थी एवम् अभिभावकलाई सुझाव दिइरहनुपर्छ ।

डिजिटल अभिलेख : कम्प्युटर सफ्टवेयर वा अनलाइन प्लेटफर्महरू (जस्तै : EMIS, LMS) मा आधारित अभिलेख ।

विद्यार्थीको आन्तरिक मूल्याङ्कनको विभिन्न पक्षहरूमा विद्यार्थी मूल्याङ्कनको प्रक्रिया र अभिलेख व्यवस्थापनका लागि साधनहरू विद्यार्थी सिकाइका लागि आन्तरिक मूल्याङ्कन मापदण्ड, २०८० (आधारभूत तह (कक्षा ४-८) मा दिइएको छ ।

अनुसूची १

प्रयोगात्मक कार्यको कार्यपुस्तिका

<table>
<tr><td colspan="2">प्रयोगात्मक कार्य सङ्ख्या :
विद्यार्थीको नाम :   कक्षा :
विषय :   मिति :</td></tr>
<tr><td colspan="2">शीर्षक (Title)</td></tr>
<tr><td colspan="2">उद्देश्य (Objective)</td></tr>
<tr><td colspan="2">सामग्री (Materials)</td></tr>
<tr><td colspan="2">प्रक्रिया (Process)</td></tr>
<tr><td colspan="2">अवलोकन र नतिजा (Observation and Result)</td></tr>
<tr><td colspan="2">निष्कर्ष (Conclusion)</td></tr>
<tr><td colspan="2">शिक्षकको पृष्ठपोषण</td></tr>
<tr><td colspan="2" align="right">शिक्षकको दस्तखत</td></tr>
</table>

अनुसूची २

आन्तरिक मूल्याङ्कन अभिलेखीकरण फाराम (कक्षा ४-८)

विद्यार्थीको नाम :   विषय :   कक्षा :   रोल्नं :

क्र.स.	**विषयवस्तुको क्षेत्र/एकाइ**	परियोजना कार्य/ प्रयोगात्मक कार्यको सङ्ख्या	विद्यार्थीले गरेका परियोजना कार्य/ प्रयोगात्मक कार्यको सङ्ख्या	प्राप्ताङ्क	कैफियत (कार्य गर्न नसकेमा, अनूपस्थित भएमा)
१	मानव शरीर				
२	सामुदायिक स्वास्थ्य र मानसिक स्वास्थ्य				
३	पोषण र खाद्य सुरक्षा				
४	रोग, सुरक्षा र प्राथमिक उपचार				
५	यौनिक तथा प्रजनन स्वास्थ्य				
६	शारीरिक कसरत (पी.टी.) र कवाज				
७	एथलेटिक्स र साहसिक क्रियाकलाप				
८	खेलहरू				
९	योग				
१०	कलाको परिचय, रेखाचित्र र रङ				
११	छपाइ, माटोका काम, कोलाज र निर्माण				
१२	गायन र वादन				
१३	नृत्य र अभिनय				

अनुसूची ३

विद्यालय वरपर रहेका फोहोरको नमुना सङ्कलन, वर्गीकरण र व्यवस्थापन

प्रस्तुतकर्ता

विद्यार्थीको नाम :

कक्षा :

वर्ग :

क्र. स. :

समर्पित

शिक्षकको नाम :

विद्यालयको नाम :

ठेगाना :

परिचय

प्रयोग गरेपछि काम नलाग्ने भनी फालिएका वस्तुहरूलाई फोहर भनिन्छ, जस्तै : भान्साकोठाबाट निस्किने जैविक फोहोर, कागज, प्लास्टिक, बोतल, कपडाहरू आदि । दैनिक रूपमा घर, विद्यालय, बजार र अन्य ठाउँहरूबाट विभिन्न प्रकारका फोहोर उत्पादन हुन्छन् । ती फोहोरहरूलाई मुख्य रूपमा दुई प्रकारमा छुट्याउन सकिन्छ, जस्तै : जैविक वा कुहिने फोहोर र अजैविक वा नकुहिने फोहोर ।

जैविक वा कुहिने फोहोर, जस्तै : फलफूल र तरकारीको बोक्रा, सुक्खा पात, कागज आदिबाट कम्पोस्ट मल बनाउन सकिन्छ । अजैविक वा नकुहिने फोहोर, जस्तै : प्लास्टिक झोला बोतल इलेक्ट्रोनिक सामान, गिलास, फलाम, टिन आदि माटोमा मिल्दैनन् । ती फोहोरहरू धेरै वर्षसम्म जस्ताको तस्तै रहन्छन् । त्यस्तो फोहोरलाई पुनः चक्रण वा पुनः प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

प्रतिदिन विभिन्न प्रकारका फोहोर उत्पादन हुन्छन् । फोहोरलाई उचित ढङ्गले सङ्कलन गरी त्यसको प्रकृति अनुसार छुट्टाई उपयुक्त विधिबाट व्यवस्थापन गरिएन भने वातावरण प्रदूषित हुन्छ । साथै विभिन्न रोगहरू फैलन र प्राकृतिक स्रोतहरू नष्ट हुन सक्छन् । त्यसैले हामीले यस परियोजनामा विद्यालय वरपर रहेका फोहोर सङ्कलन, वर्गीकरण र व्यवस्थापनका बारेमा अध्ययन गरेका छौँ ।

उद्देश्य

विद्यालय वरपर रहेका फोहोरको पहिचान, वर्गीकरण र व्यवस्थापनका उपायहरू पहिल्याउने यस अध्ययनको मुख्य उद्देश्य रहेको छ जसलाई निम्नलिखित बुँदामा उल्लेख गरिएको छ :

१. विद्यालय परिसरलाई सफा राख्न वरिपरिको फोहोर सङ्कलन गर्ने

२. सङ्कलित फोहोर जैविक र अजैविक फोहारमा वर्गीकरण गर्ने

३. जैविक र अजैविक फोहार व्यवस्थापन गर्ने विधि पहिल्याउने

सामग्री

परियोजना कार्य संचालन गर्न निम्नलिखित सामग्री आवश्यक पर्छ :

१. हरियो र रातो रङका डस्टबिन

२. फोहोर सङ्कलनका लागि झोला

३. पँजा, मास्क, चिम्टा

४. कागज, पेन, स्टिकर (लेबलका लागि)

विधि

यो परियोजना सम्पन्न गर्न निम्नलिखित विधि अपनाइएको छ ।

१. विद्यालयवरिपरि रहेको फोहोर सामग्री सङ्कलन गर्ने ।

२. फोहोरलाई मुख्यतः दुई भागमा वर्गीकरण गर्ने

(क) जैविक फोहोर (बायोडिग्रेडेबल) : खाएर बाँकी भई फालिएको वा वासी खाना, फलफूलको बोक्रा, पात आदि ।

(ख) अजैविक फोहर (नन-बायोडिग्रेडेबल) : प्लास्टिक, गिलास, धातु आदि ।

३. वर्गीकरण गरिसकेपछि जैविक फोहोरलाई हरियो र अजैविक फोहोरलाई रातो डस्टबिनमा छुट्टाछुट्टै राख्ने ।

४. शिक्षकको सहयोगमा जैविक फोहोरबाट कम्पोस्ट मल बनाउने र अजैविक फोहोर (पुनः प्रयोग गर्न मिल्ने) बाट सजावट वा नयाँ सामग्री बनाउने, पुनः प्रयोग गर्न नमिल्ने तर पुनः चक्रण गर्न मिल्ने वस्तुहरू सङ्कलन गरी शिक्षकको सहयोगमा बिक्री गर्ने

५. पुनः प्रयोग गर्न नमिल्ने र पुनः चक्रण पनि नहुने फोहोरलाई सुरक्षित तरिकाले नजिकको फोहोर सङ्कलन केन्द्रमा पठाउने ।

परियोजना कार्य सञ्चालन

हामीले यो परियोजना तीन दिनसम्म सञ्चालन गऱ्यौँ । पहिलो दिन शिक्षकले एक समूहमा ४ देखि ६ जना हुने गरी विद्यार्थीको समूह बनाउनुभयो र विद्यालय वरपर रहेका फोहोर अवलोकन गर्न लगाउनुभयो । दोस्रो दिन मास्क, पन्जा र झोला दिएर आधा घण्टासम्म विद्यालय वरपर रहेका फोहोर सङ्कलन गऱ्यौँ र सङ्कलित फोहोर वर्गीकरण गऱ्यौँ । त्यसपछि ती फोहोरको प्रकृतिअनुसार हरियोमा जैबिक र रातोमा अजैबिक फोहर राख्यौं । हरियो विनमा सङ्कलन गरेको फाहोरलाई शिक्षकको सहयोगमा विद्यालय नजिकै रहेको कम्पोस्ट मल बनाउने खाल्डोमा राख्यौँ । रातो बिनमा सङ्कलन गरेको फोहोरलाई पुनः प्रयोग गऱ्यौँ । हामीले कोलाज गमला र सजावटका सामग्री बनायौँ पुनः चक्रण गर्न मिल्ने फोहोर छुट्याएर कवाडी सङ्कलन गर्ने मान्छेलाई बिक्री गऱ्यौँ ।

प्रस्तुतीकरण

तेस्रो दिन हामीले परियोजना कार्य गर्दा सिकेको कुरा कक्षाकोठामा पालैपालो प्रस्तुत गऱ्यौँ । पहिलो एकजनाले फोहोरको परिचय, दोस्रोले परियोजनाको उद्देश्य र आवश्यक सामग्री तेस्रोले परियोजना कार्य गर्ने विधि र चौथो सदस्यले परियोजना कार्य सञ्चालन प्रक्रिया प्रस्तुत गऱ्यौँ ।

प्रतिबिम्बन

यस परियोजना कार्य गर्दा भएको सिकाइ तल प्रस्तुत गरिएको छ :

१. विद्यालय वरिपरि सरसफाइ गर्दा वातावरण सफा भयो ।

२. फोहोर व्यवस्थापन गर्ने तरिका र फोहोरबाट पैसा कमाउन सकिने रहेछ भन्ने तथ्य सिक्यौँ ।

३. समूहमा काम गर्दा रमाइलो हुने र काम गर्न सजिलो हुनेतथ्य थाहा पायौँ ।

४. फोहोर व्यवस्थापन हामीले पनि गर्न सकिने रहेछ भन्ने जानकारी भयो ।

५. घरपरिवार र समुदायका मानिसलाई पनि फोहोर व्यवस्थापनको उचित तरिका बताउन सक्षम भयौँ ।

सामाजिक अध्ययन तथा मानवमूल्य शिक्षा

आधारभूत तह कक्षा ४ देखि ८ को प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्य सञ्चालन सहयोगी पुस्तिका

खण्ड एक

प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्यको अवधारणा

१. प्रयोगात्मक कार्य

१.१ परिचय

प्रयोगात्मक कार्यले कुनै पनि विषयमा व्यावहारिक रूपमा गरिने क्रियालापहरू (Hands on Activities) लाई जनाउँछ । यसले विद्यार्थीलाई अध्ययन गरिएका सिद्धान्तहरू व्यवहारमा कसरी लागु हुन्छ भन्ने बुझ्न सहयोग पुऱ्याउँछ । यी कार्यले सिकाइलाई अनुभूतिमूलक बनाउँछन् । प्रयोगात्मक कार्य भनेको सैद्धान्तिक ज्ञान र सिपलाई प्रयोग, अवलोकन तथा मापन गरी विषयगत ज्ञान र सिप विकासका लागि प्रयोगशाला तथा कक्षामा गरिने कार्य हो (Millar, 2004) । प्रयोगात्मक कार्यले विद्यार्थीलाई व्यवहारिक सिप विकास गर्न सहयोग गर्छ । यसले अनुभवबाट प्राप्त ज्ञानलाई प्राथमिकता दिँदै सैद्धान्तिक अवधारणाहरूको बुझाइलाई समेत सुदृढ बनाउँछ । प्रयोगात्मक कार्यका माध्यमबाट विद्यार्थीले सैद्धान्तिक ज्ञानलाई सामग्रीको प्रयोग गरेर परीक्षण गर्दै सिक्न सक्छन् । यसबाट हुने सिकाइ दिगो, अर्थपूर्ण र व्यावहारिक हुन्छ । प्रयोगात्मक कार्यका माध्यमबाट विद्यार्थीमा समालोचनात्मक चिन्तन, रचनात्मक सोच, सहकार्य, सञ्चारलगायतका सिप विकास हुन्छन् ।

सामाजिक अध्ययन तथा मानवमूल्य शिक्षा विषयमा प्रयोगात्मक कार्यअन्तर्गत निम्नानुसारका कार्यहरू पर्छन् ।

- नक्सा अध्ययन गर्ने, निर्माण गर्ने र नक्सामा तथ्यहरू भर्ने
- विभिन्न प्रकारका चार्टहरू जस्तैः चक्रचित्र, जियोबोर्ड, रेखाचित्र, समयरेखा, वंशावली आदिको निर्माण गर्ने
- ग्लोबको प्रयोग गरी पृथ्वीको दैनिक तथा वार्षिक गति कसरी हुन्छ भनी परीक्षण गरेर हेर्ने
- पृथ्वीको आन्तरिक र बाह्य बनोटको अवधारणा बुझाउन परीक्षण गरेर हेर्ने
- स्थानीय स्तरमा पाइने गोलाकार वस्तु सुन्तला, भोगटे,स्याउ आदि काटेर अक्षांश र देशान्तरको अवधारणा प्रस्ट पार्ने
- विभिन्न प्रकारका विपत्का कारण तथा सुरक्षाका उपायहरूसम्बन्धी पूर्वतयारी र पूर्वाभ्यास गर्ने
- विषयवस्तुसँग सम्बन्धित नमुना सामग्री निर्माण गर्ने

१.२. **प्रयोगात्मक कार्यका चरणहरू** (Steps of Practical works)

प्रयोगात्मक कार्यका चरण भन्नाले प्रयोगात्मक कार्य गर्दा पालना गरिने प्रक्रियाहरूलाई जनाउँछ । यसले प्रयोगात्मक कार्यलाई योजनाबद्ध, सुरक्षित र उद्देश्यअनुकूल बनाउँछ । प्रयोगात्मक कार्यका माध्यमबाट अपेक्षित सिकाइ उपलब्धि हासिल गराउन सामान्यतः निम्नलिखित चरणहरू पालना गर्नुपर्छ (तर विषयवस्तुको प्रकृतिअनुसार यी चरणहरूमा थपघट पनि हुन सक्छ ।) :

(क) उद्देश्य निर्धारण (Setting Objectives)

प्रयोगात्मक कार्य गर्नुअगि सो कार्यको उद्देश्य निर्धारण गर्नुपर्छ । उद्देश्यले सो कार्य किन र कस्तो सिकाइका लागि सञ्चालन गर्न लागिएको हो भन्ने प्रस्ट पार्छ । उदाहरणका लागि पृथ्वीको दैनिक गतिसम्बन्धी प्रयोगात्मक कार्य गर्नुपरेमा निम्नानुसारको उद्देश्य निर्धारण गर्न सकिन्छ ।

- पृथ्वीको दैनिक गतिका कारण दिन र रात कसरी हुन्छ भन्ने धारणा प्रस्ट पार्न

(ख) सामग्री तथा उपकरण छनोट (Selecting Materials and Tools)

प्रयोगात्मक कार्य गर्नका लागि के कस्ता सामग्री, यन्त्र र उपकरणहरू आवश्यक पर्छन् भनी छनोट र सङ्कलन गर्नुपर्छ, जस्तै : माथिको प्रयोगात्मक कार्य गर्नुअगि ग्लोब र बत्ती जस्ता सामग्री जुटाउनुपर्छ ।

(ग) प्रक्रिया (Procedure)

निर्धारित उद्देश्य र सामग्रीको प्रयोग गर्दै प्रयोगात्मक कार्य कसरी सञ्चालन गर्ने भनी विस्तृत क्रियाकलाप तयार पार्नुपर्छ, जस्तै : पृथ्वीमा दिन रात कसरी हुन्छ भनी बुझाउन निम्नानुसार गर्ने :

- फराकिलो टेबलको एक छेउमा ग्लोब राख्ने । अर्को छेउमा विजुलीको बल्ब वा मैनबत्ती वा टर्चलाइट बालेर राख्ने ।
- कोठालाई अँध्यारो बनाउने
- ग्लोबको जुन भागमा उज्यालो पर्छ त्यस भागमा दिन र अँध्यारो परेको भागमा रात भए जस्तै पृथ्वीमा पनि सूर्यको किरण परेको भागमा दिन र नपरेको भागमा रात हुन्छ भनी बुझाउने
- ग्लोबलाई बिस्तारै घुमाउँदै पृथ्वी पनि यसरी नै आफ्नो अक्षमा अडिएर घुमिरहेको हुनाले प्रत्येक १२ घण्टामा दिन र रात परिवर्तन हुन्छ भनी बुझाउने

(घ) प्रयोगात्मक कार्य सञ्चालन (Conducting the Experiment)

तेस्रो चरणमा तयार गरिएको क्रियाकलापअनुसार सावधानीपूर्वक प्रयोगात्मक कार्य सञ्चालन गर्ने ।

(ङ) अवलोकन (Observation)

प्रयोगात्मक कार्य सञ्चालनका क्रममा विद्यार्थीलाई राम्रोसँग अवलोकन गर्न लगाउनुपर्छ । बिच बिचमा उनीहरूले राखेका जिज्ञासाहरू पनि मेटाउँदै जानुपर्छ । उनीहरूले सिकेका र बुझेका पक्षहरू टिपोट गर्न लगाउनुपर्छ ।

(च) निष्कर्ष निकाल्ने (Drawing Conclusion)

प्रयोगात्मक कार्यबाट भएको मुख्य सिकाइलाई समेटेर निष्कर्ष निकाल्नुपर्छ, जस्तै :

- पृथ्वी आफ्नो अक्षमा अडिएर घुमिरहेको हुन्छ । यसलाई पृथ्वीको दैनिक गति भनिन्छ ।
- सूर्यको प्रकाश पृथ्वीमा परेको र पृथ्वीको दैनिक गति भएका कारण दिन र रात हुने रहेछ ।
- पृथ्वीमा प्रत्येक स्थानमा दिन र रात परिवर्तन हुने रहेछ ।

२. परियोजना कार्य

२.१. परिचय

परियोजना कार्य भनेको निश्चित उद्देश्य प्राप्तिका लागि प्राकृतिक वातावरणमा रहेर सोधखोज, स्थलगत भ्रमण, सर्भे, अनुसन्धानमा आधारित भई निर्धारित समयावधिभित्र सम्पन्न गरिने कार्य हो । परियोजना कार्य जोन डिवेको दर्शनमा आधारित छ । परियोजना कार्य गरेर सिक्ने (Learning by doing) र सँगै बसेर सिक्ने (Learning by living together) सिद्धान्तमा आधारित छ । "A Project is a whole-hearted purposeful act completed in a natural setting." (Kilpatric, 1918) । किलप्याट्रिकको परिभाषाअनुसार परियोजनालाई प्राकृतिक परिवेशमा सम्पन्न गरिएको पूर्ण समर्पित उद्देश्यपूर्ण कार्यका रूपमा प्रस्तुत गर्छ । परियोजना कार्यका माध्यमबाट विद्यार्थीले दैनिक जीवनमा आइपर्ने वास्तविक समस्या समाधान गर्ने सिप हासिल गर्छन् । साथै विद्यार्थीले सक्रिय रूपमा सहभागी भई ज्ञान निर्माण गर्ने अवसर प्राप्त गर्छन् । परियोजना कार्यमा योजना निर्माण, कार्यान्वयन, परिणामहरूको मूल्याङ्कन, प्रतिवेदन लेखन र प्रस्तुतीकरण गर्ने कार्य गरिन्छ । परियोजना कार्यको मुख्य उद्देश्य निर्धारित लक्ष्य हासिल गर्नु, समस्याहरू समाधान गर्नु, नयाँ विचारहरूको अन्वेषण र अनुसन्धान गर्नु एवम् विभिन्न नमुना (model) सिर्जना गर्नु हो । यसले विद्यार्थीलाई समालोचनात्मक रूपमा सोच्न, रचनात्मक चिन्तन गर्न र आफ्नै प्रयासमा सिक्न प्रोत्साहित गर्छ ।

परियोजना कार्यबाट विद्यार्थीले आफूलाई चाहिने ज्ञान आफैँ निर्माण गर्छन् । यसबाट विद्यार्थीमा सहकार्य, सञ्चार, सहभागिता, सहयोग, समन्वय, नेतृत्वलगायतका दैनिक जीवनमा आवश्यक पर्ने समाजिकीकरणका सिपहरू विकास गर्न सहयोग पुग्छ ।

परियोजना कार्य विद्यार्थीलाई एकल रूपमा वा समूहमा गराउन सकिन्छ । त्यसै गरी समाजिक अध्ययनका विषयवस्तु मिल्ने भएमा अन्य विषयका उद्देश्यसमेत पूरा हुने गरी एकीकृत परियोजना कार्य पनि गराउन सकिन्छ ।

२.२. परियोजना कार्यको महत्त्व

सामाजिक अध्ययन विषयमा परियोजना कार्यमा आधारित सिकाइ बढी प्रभावकारी हुन्छ । यसले विद्यार्थीलाई व्यावहारिक अनुभवका माध्यमबाट सिक्न प्रेरित गर्छ । परियोजना कार्यको महत्त्वलाई निम्नानुसार उल्लेख गर्न सकिन्छ :

(क) विद्यार्थीले कक्षाकोठामा प्राप्त गरेका ज्ञान, सिप, धारणा र मूल्यलाई वास्तविक जीवनसँग एकाकार गर्ने अवसर पाउने हुँदा सिकाइलाई थप सघन र मजबुत बनाउँछ ।

(ख) खोजमा आधारित सिकाइबाट सिर्जनशीलता र समालोचनात्मक सोचाइलाई प्रबर्धन गर्न सहयोग पुग्छ ।

(ग) परियोजना कार्यले आपसी सहयोग, सहकार्य, मेलमिलाप, समायोजनलगायतका सामाजिक सिपको विकास गराउँछ ।

(घ) परियोजना कार्यले विद्यार्थीको काम गर्ने बानी, समस्या समाधान, नेतृत्व क्षमतालगायतका जीवनोपयोगी सिपको पनि विकास हुन्छ ।

(ङ) विद्यार्थीले विभिन्न स्रोतबाट जानकारी सङ्कलन, खोज, विश्लेषण गरी निष्कर्ष निकाल्ने अनुसन्धानात्मक सिपको विकास हुन्छ ।

(च) परियोजनाको प्रतिवेदन लेखन र प्रस्तुतीकरणको माध्यमबाट विद्यार्थीको भाषा, लेखन शैली, बोल्ने र प्रस्तुत गर्ने सिपमा निखार आउँछ ।

(छ) परियोजनाका क्रममा समाजसँग सम्बन्धित विषयमा काम गर्दा विद्यार्थीले सामाजिक उत्तरदायित्व र आफ्नो भूमिका तथा जिम्मेवारी बोध र निर्वाह गर्ने मौका पाउँछन् ।

(ज) समुदायमा आधारित परियोजना कार्यबाट समुदाय र विद्यालयको सम्बन्ध प्रगाढ बनाउन मदत पुग्छ ।

२.३. परियोजना कार्यका प्रकारहरू

परियोजना कार्यको उद्देश्य तथा विषयवस्तुको प्रकृतिका आधारमा परियोजना कार्यका प्रकालाई निम्नानुसार प्रस्तुत गर्न सकिन्छ :

(क) खोजमूलक परियोजना कार्य (Investigation-based Project Work)

यस प्रकारको परियोजनामा विद्यार्थी वा विद्यार्थीको समूहले कुनै विषयमा सोधखोज गरी जानकारी सङ्कलन गर्ने, विश्लेषण गर्ने तथा निश्कर्ष निकाल्ने कार्य गर्छन् । यसबाट नयाँ कुराको सिकाइ हुने तथा समस्याको समाधान खोज्ने प्रयास गरिन्छ । यस्तो परियोजना नयाँ तथ्य र जानकारी पत्ता लगाउने उद्देश्यले सञ्चालन गरिन्छ, जस्तै : कुनै भौगोलिक, धार्मिक, ऐतिहासिक, पर्यटकीय स्थलको भ्रमण गरी प्रतिवेदन तयार पार्ने, कुनै सिद्धान्त वा विषयवस्तुमा गहन अध्ययन गर्ने जस्ता कार्य गरिन्छ ।

(ख) नमुना निर्माण परियोजना कार्य (Model Making Project Work)

कुनै वस्तु, प्रक्रिया वा सिद्धान्तका बारेमा आफ्नै प्रयासबाट हुने सिकाइका लागि नमुना सामग्री बनाउने कार्य गरिन्छ र कक्षामा प्रस्तुत गरिन्छ । जस्तै : लोकबाजाका नमुना, वेशभूषाका नमुना, झन्डा, लोगो आदिको नमुना निर्माण

(ग) प्रदर्शनीमूलक परियोजना कार्य (Exhibition based Project Work)

विद्यार्थीले विषयवस्तुमा आधारित भएर चित्र, चार्ट, पोस्टर, नमुना सामग्री आदि तयार गरी प्रदर्शनीमार्फत प्रस्तुत गर्ने किसिमका परियोजना कार्य यसअन्तर्गत पर्छन् ।

(घ) समस्या समाधानमुखी परियोजना कार्य (Problem Solving Project Work)

कुनै समस्या समाधान गर्ने उद्देश्यले सञ्चालन गरिने परियोजना कार्यलाई समस्या समाधानमुखी परियोजना भनिन्छ, जस्तै : सामाजिक समस्या समाधानका लागि जनचेतना जगाउने, मत बदर हुने समस्या समाधन गर्न मतदाता शिक्षा कार्य सञ्चालन गर्ने, कक्षामा हुने द्वन्द्व व्यवस्थापन गर्ने आदि ।

(ङ) सामुदायिक सेवा परियोजना कार्य (Community Service Project Work)

सिकाइलाई व्यावहारिक अभ्यास गराउने उद्देश्यले विद्यार्थीलाई समुदायका गतिविधिमा सहभागी गराएर गरिने परियोजना कार्य यसअन्तर्गत पर्छ । जस्तै : सडक नाटक, जनचेतनामूलक र्‍याली, सरसफाइ कार्यक्रम, स्थानीय साँस्कृतिक तथा सेवामूलक कार्यक्रम आदिमा सहभागी गराउने । यस किसिमका परियोजना कार्यबाट विद्यार्थीमा सामाजिक जिम्मेवारी र सेवाभाव तथा नागरिक दायित्व बोध हुन्छ । साथै विद्यार्थीले आफ्नो समुदायको धार्मिक, सांस्कृतिक तथा सामाजिक परिवेशका बारेमा जानकारी हासिल गर्ने र समुदायसँग घुलमिल भई अन्तरक्रिया गर्ने अवसरसमेत प्राप्त गर्छन् ।

(च) सिर्जनात्मक परियोजना कार्य (Creative Project Work)

यस्तो परियोजना नयाँ वस्तु वा विचार सिर्जना गर्ने उद्देश्यले सञ्चालन गरिन्छ । जनचेतनामूलक सामग्री जस्तैः पोस्टर, पम्प्लेट, बुकलेट, पर्चा, प्लाकार्ड चार्ट, एल्बम आदि बनाउने । त्यसै गरी चित्र, कविता, नाटक आदि तयार पारेर प्रस्तुत गर्ने । यस्ता कार्यबाट विद्यार्थीको सिर्जनात्मक सिपको विकास हुनुका साथै व्यावहारिक सिपसमेत विकास हुन्छ ।

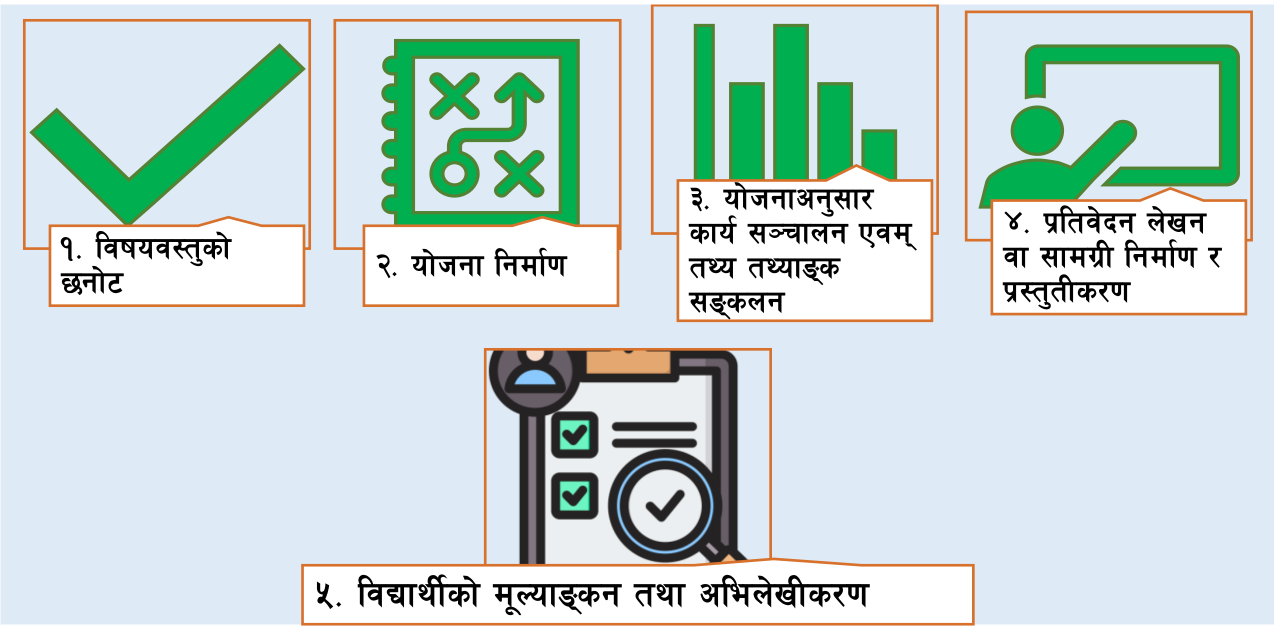
(छ) व्यावसायिक/आय आर्जनमुखी परियोजना कार्य (Vocational or Income generating Project Work)

विद्यार्थीलाई उद्यमशीलता र आय आर्जनतर्फ उन्मुख गराउने उद्देश्यले यस किसिमका परियोजना कार्य सञ्चालन गरिन्छ, जस्तै : हस्तकलाका सामग्री निर्माण, कृषि उत्पादन, मत्स्यपालन, उपभोग्य

वस्तु तथा सेवा उत्पादन गरी बिक्रीवितरण गर्ने । यस किसिमको परियोजना कार्यबाट विद्यार्थीमा वित्तीय साक्षरताको जानकारी हासिल गराउँदै श्रम, सिप र उद्यमशीलताको विकास गर्न सकिन्छ ।

२.४. परियोजना कार्यका चरणहरू

परियोजनामा आधारित सिकाइका विभिन्न चरणहरू हुन्छन् । ती चरणहरू परियोजनाको उद्देश्य, प्रकार र आवश्यकताअनुसार घटबढ हुन सक्छ । सामान्यत: परियोजनामा हुनुपर्ने मुख्य चरणहरू यस प्रकार छन् :



(क) विषयवस्तुको छनोट

यस चरणमा सामाजिक अध्ययन विषयअन्तर्गत कुन विषयवस्तु वा पाठसँग सम्बन्धित के परियोजना गर्ने भनी विद्यार्थीसँगको छलफलबाट शिक्षकले परियोजना कार्य तोकिदिनुपर्छ ।

(ख) योजना निर्माण

यस चरणमा तोकिएको परियोजनाका लागि योजना निर्माण गरिन्छ । सो योजनामा परियोजना किन गर्ने, कसरी गर्ने, के गर्ने, कुन साधनको प्रयोग गर्ने भन्ने तथ्यको तय गरिन्छ, जस्तै : उद्देश्य, साधन वा सामग्री, मुख्य क्रियाकलाप, समयावधि, लागत, स्रोत, जिम्मेवारी आदि निर्धारण गरिन्छ ।

(ग) योजना कार्यान्वयन

यस चरणमा परियोजनाको प्रकृतिअनुरूपका योजनाअनुसार तोकिएका क्रियाकलापहरू क्रमश: सञ्चालन गर्दै गइन्छ । आवश्यकताअनुसारका तथ्य तथ्याङ्क सङ्कलन, सामग्री अध्ययन, सामग्री निर्माण आदि कार्य पनि गरिन्छ ।

(घ) प्रतिवेदन र प्रस्तुतीकरण

यस चरणमा परियोजनाको नतिजाका रूपमा प्रतिवेदन वा परियोजना कार्यबाट तयार पारिएको सामग्री प्रस्तुतीकरण गरिन्छ । विद्यार्थीले आफ्नो काम कक्षामा देखाउँछन् र आफ्नो अनुभव आदानप्रदान गर्छन् । सामग्री निर्माणसम्बन्धी परियोजनामा प्रतिवेदन लेखिरहनुपर्दैन । सामग्रीको प्रदर्शन गरे पुग्छ ।

(ङ) मूल्याङ्कन तथा अभिलेखीकरण

शिक्षकले विद्यार्थीद्वारा सम्पन्न गरिएको परियोजना कार्यको मूल्याङ्कन गर्नुपर्छ । मूल्याङ्कन गर्दा विद्यार्थीले योजना निर्माणदेखि प्रत्येक चरणमा गरेका कार्यहरूको क्रमशः रुजुसूची, श्रेणी मापन फाराम तथा रुब्रिक्सको प्रयोग गरी मूल्याङ्कन गर्दै जानुपर्छ । अन्त्यमा समग्र मूल्याङ्कन गरेर अङ्क प्रदान गरी अभिलेखीकरण गर्नुपर्छ ।

३. प्रयोगात्मक कार्य तथा परियोजना कार्यसम्बन्धी पाठ्यक्रम र पाठ्यसामग्रीमा भएको व्यवस्था :

३.१. विद्यालय शिक्षाको राष्ट्रिय पाठ्यक्रम प्रारूपमा भएको व्यवस्था :

परियोजना तथा प्रयोगात्मक कार्यलाई पाठ्यक्रम, पाठ्यपुस्तक र शिक्षक निर्देशिकालगायतका सामग्रीमा विशेष प्राथमिकताका साथ जोड दिइएको छ । विद्यालय शिक्षाको राष्ट्रिय पाठ्यक्रम प्रारूप, २०७६ ले प्रयोगात्मक कार्य र परियोजना कार्यलाई शिक्षणको अभिन्न अङ्गका रूपमा लिएको छ । परियोजना कार्य, कार्यक्षेत्रमा अवलोकन, काम गरेर सिक्ने तथा सामुदायिक कार्य जस्ता गतिविधिमा विद्यार्थीलाई संलग्न गराई व्यावसायिक सिप विकासमा जोड दिइने छ भनी पाठ्यक्रम प्रारूपले प्रस्ट पारेको छ ।

३.२. पाठ्यक्रममा भएको व्यवस्था

आधारभूत तह कक्षा ४-८ को पाठ्यक्रममा विद्यार्थीलाई सैद्धान्तिक ज्ञानसँगै व्यावहारिक सिप र अनुसन्धानमूलक दृष्टिकोण विकास गर्नुपर्छ भन्ने उल्लेख गरेको छ । विद्यार्थीको सिकाइलाई केन्द्रविन्दु मानी सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप सञ्चालन गर्नुपर्छ । यसका लागि विद्यार्थीको सहभागितामा योजना निर्माण, परियोजना कार्य, क्षेत्र भ्रमण, समस्या समाधान, खोजमा आधारित अध्ययन, प्रवर्तनमुखी शिक्षण पद्धतिलाई सिकाइ सहजीकरण विधिका रूपमा कार्यान्वयन गर्नुपर्ने छ । यसका लागि पाठ्यक्रममा प्रस्ट रूपमा निर्देशन दिइएको छ । साथै उक्त पाठ्यक्रमले कक्षामा हुने सिकाइ प्रक्रिया सैद्धान्तिक पक्षमा भन्दा गरेर सिक्ने अवसर प्रदान गर्ने क्रियाकलापमा आधारित हुनुपर्ने पक्षमा पनि जोड दिएको छ । यसले परियोजना तथा प्रयोगात्मक कार्य गर्न उत्प्रेरित गरेको देखिन्छ ।

पाठ्यक्रममा आधारभूत तहको कक्षा ४ देखि ८ सम्मका लागि आन्तरिक मूल्याङ्कनअन्तर्गत छुट्याइएको ५० अङ्कमध्ये ३६ अङ्क प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्यलाई छुट्याइएको छ । सामाजिक अध्ययन तथा मानवमूल्य शिक्षा विषयअन्तर्गत के कस्ता परियोजना तथा प्रयोगात्मक कार्य गर्न सकिन्छ भनी कक्षा ४ र ५ को प्रत्येक कक्षाका लागि विषयक्षेत्र अनुसारका नमुना परियोजना कार्य तथा कार्यघण्टा तालिकासमेत पाठ्यक्रममा समावेश गरिएको छ । कक्षा ६ देखि ८ सम्मका लागि भने परियोजना कार्य तथा प्रयोगात्मक कार्यका लागि छुट्टै अङ्कभार तालिका समावेश नगरिएको हुनाले आन्तरिक मूल्याङ्कनको ३६ अङ्कलाई विषयक्षेत्रको कार्यघण्टालाई आधार मानी परियोजना तथा प्रयोगात्मक कार्यका निम्ति निम्नानुसार कार्यघण्टा छुट्याउन सकिन्छ ।

विषय क्षेत्र	परियोजना र प्रयोगात्मक कार्यको कार्यघण्टा	
	कक्षा ४ र ५	कक्षा ६ देखि ८
१. हामी र हाम्रो समाज	५	५
२. हाम्रा मानव मूल्यमान्यता	६	५
३. नागरिक चेतना, कर्तव्य र अधिकार	५	६
४. सामाजिक समस्या र समाधान	४	७
५. हाम्रो विगत	५	६
६. हाम्रा आर्थिक क्रियाकलाप	५	६
७. हाम्रो पृथ्वी	१०	१०
८. जनसङ्ख्या र यसको व्यवस्थापन	-	८
९. हाम्रा अन्तर्राष्ट्रिय सम्बन्ध र सहयोग	-	५
जम्मा	**४०**	**५८**

यस तालिकाले परियोजना तथा प्रयोगात्मक कार्य छुट्टै अतिरिक्त काम नभएर हामीलाई तोकिएको कार्यघन्टाअन्तर्गतको नियमित क्रियाकलाप नै हो भन्ने तथ्यलाई प्रस्ट पार्छ ।

३.३. पाठ्यपुस्तक र शिक्षक निर्देशिकामा भएको व्यवस्थाः

पाठ्यपुस्तकका अधिकांश पाठमा क्रियाकलाप तथा अभ्यास खण्डको अन्त्यमा सो पाठका लागि उपयुक्त र सम्भावित परियोजना कार्य वा प्रयोगात्मक कार्यहरू दिइएको छ । शिक्षक र विद्यार्थीलाई सहज बनाउने उद्देश्यले पाठ्यपुस्तकमा दिइएका पाठहरूलाई प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्यको नमुनाका रूपमा प्रस्तुत गरिएका छन् ।

शिक्षक निर्देशिकामा ती परियोजना कार्य र प्रयोगात्मक कार्य कसरी सञ्चालन गर्ने भनी निर्देशात्मक ढाँचा र नमुनाहरू पनि प्रस्तुत गरिएका छन् । यसमा अधिकांश परियोजना र प्रयोगात्मक कार्यलाई सञ्चालन, प्रस्तुतीकरण र अभिलेखीकरण गर्ने विधि तथा प्रक्रियाका बारेमा शिक्षकलाई थप स्पष्ट पार्ने प्रयास गरिएको छ ।

४. प्रयोगात्मक/परियोजना कार्य गराउँदा ध्यान दिनुपर्ने पक्षहरू

सिकाइ सहजीकरणमा प्रयोगात्मक/परियोजना कार्यका विषयवस्तु छनोट गर्दा पाठ्यक्रममा आधारित, दैनिक जीवनसँग मेल खाने एवम् विद्यार्थीको रुचि, चाहना, क्षमता तथा पूर्वज्ञानको स्तरअनुसारका व्यावहारिक कार्य छनोट गर्नुपर्छ । प्रयोगात्मक/परियोजना कार्य सञ्चालन गर्दा निम्नलिखित पक्षमा ध्यान दिनुपर्छ :

- प्रयोगात्मक/परियोजना कार्यको योजना स्पष्ट हुनुपर्छ ।

- आवश्यक सामग्रीहरू समयमै व्यवस्थापन गर्नुपर्छ ।
- विद्यार्थीलाई प्रयोगात्मक/परियोजना कार्यको विधि, प्रक्रिया र समयावधिका बारेमा बुझाउनुपर्छ ।
- प्रयोगात्मक/परियोजना कार्य गर्दा सावधानी अपनाउनुपर्ने पक्षको जानकारी गराउनुपर्छ ।
- सबै विद्यार्थीलाई प्रयोगात्मक/परियोजना कार्यमा सक्रिय रूपमा सहभागी गराउनुपर्छ ।
- प्रयोगात्मक/परियोजना कार्य निश्चित समयमा पूरा गर्न आवश्यक सहयोग गर्नुपर्छ ।
- परियोजना कार्यमा सरोकारवालालाई सहयोगका लागि पहिले नै अनुरोध गरी सहज वातावरण निर्माण गर्नुपर्छ ।
- समूहमा गर्ने कार्य भएमा सहभागीहरूको भूमिकाको स्पष्ट बाँडफाँट गर्नुपर्छ ।
- विद्यार्थीलाई स्वतन्त्र रूपमा सोच्न, निर्णय लिन र नयाँ उपाय अपनाउन प्रोत्साहित गर्नुपर्छ ।
- आवश्यकताअनुसार प्रतिवेदन तयार गरी कक्षामा प्रस्तुत गर्न लगाउनुपर्छ ।

५. प्रयोगात्मक/परियोजना कार्य सञ्चालनमा शिक्षक, विद्यार्थी र अभिभावकको भूमिका

५.१. शिक्षकको भूमिका

प्रयोगात्मक/परियोजना कार्यका माध्यमबाट विद्यार्थीलाई दैनिक जीवनका विभिन्न समस्याहरूसँग सामना गर्न सक्ने ज्ञान निर्माण तथा सिप विकासमा प्रोत्साहन गर्ने मुख्य दायित्व शिक्षकको हो । प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्य सञ्चालनमा शिक्षकको भूमिकालाई यस प्रकार प्रस्तुत गर्न सकिन्छ :

- प्रयोगात्मक/परियोजना कार्यको योजना बनाउन सहयोग गर्ने ।
- आवश्यक सामग्री तथा स्रोत जुटाउन र प्रयोग गर्न सहयोग गर्ने ।
- सावधानीका उपायहरू जानकारी गराउने र निगरानी गर्ने ।
- विद्यार्थीको कामलाई निरन्तर अवलोकन गर्ने ।
- आवश्यक ठाउँमा सुधारका लागि सुझाव तथा पृष्ठपोषण दिने ।
- प्रतिवेदन तयार गर्न आवश्यक सहयोग गर्ने ।
- प्रयोगात्मक/परियोजना कार्यको मूल्याङ्कन गरी अभिलेखीकरण गर्ने ।

५.२. विद्यार्थीको भूमिका

प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्य सञ्चालनमा विद्यार्थीको भूमिकालाई यस प्रकार प्रस्तुत गर्न सकिन्छ :

- प्रयोगात्मक/परियोजना कार्यको उद्देश्य बुझ्ने ।
- प्रयोगात्मक/परियोजना कार्यको योजना बनाई त्यसअनुसार कार्य गर्ने ।
- प्रयोगशाला वा परियोजना कार्यस्थलमा सावधानीपूर्वक कार्य गर्ने ।
- समूह कार्यमा मिलेर काम गर्ने र सबैको विचारलाई सम्मान गर्ने ।
- सहपाठीहरूसँग सहयोगी भावना राख्ने ।
- प्रत्येक चरणका परिणाम टिपोट गर्ने ।
- प्राप्त परिणामको विश्लेषण गरी निष्कर्ष निकाल्ने ।
- प्रतिवेदन तयार गरी आत्मविश्वासका साथ प्रस्तुत गर्ने ।
- आफैँले गरेको कामको समीक्षा गर्ने । के राम्रो भयो र के सुधार गर्न सकिन्छ भन्ने विश्लेषण गर्ने ।

५.३. अभिभावकको भूमिका

प्रयोगात्मक/परियोजना कार्यमा अभिभावकले सकारात्मक सहयोग गरेमा विद्यार्थी अझ सक्रिय रूपमा संलग्न हुन सक्छन् । यस कार्यमा अभिभावकको भूमिकालाई निम्नानुसार प्रस्तुत गर्न सकिन्छ :

- आफ्ना बालबालिकालाई प्रयोगात्मक/परियोजना कार्य गर्न प्रेरित गर्ने ।
- गृहकार्यका रूपमा गर्नुपर्ने प्रयोगात्मक/परियोजना कार्यका लागि समय मिलाइदिने र उपयुक्त वातावरण तयार गरिदिने ।
- आवश्यक सामग्री (जस्तै : कापी, कलम, उपकरण, नमुना निर्माणका लागि चाहिने सामग्री आदि) उपलब्ध गराउने ।
- इन्टरनेट, पुस्तक वा अन्य स्रोतहरू खोज्न प्रोत्साहन दिने ।
- बालबालिकालाई आफैँ सोच्न र कार्य गर्न प्रेरित गर्ने ।
- आवश्यक परे शिक्षकसँग सम्पर्क गरी स्पष्ट जानकारी लिने ।

खण्ड दुई

प्रयोगात्मक/परियोजना कार्य सञ्चालन प्रक्रिया

सामाजिक अध्ययन तथा मानवमूल्य शिक्षा विषयको विभिन्न पाठमा परियोजना वा प्रयोगात्मक कार्यको व्यवस्था गरिएको छ । यस्ता कार्य विद्यार्थी केन्द्रित एवम् समस्या समाधानमूखी सिकाइसँग सम्बन्धित हुन्छन् । सबै प्रकारका प्रयोगात्मक/परियोजना कार्यको ढाँचा उस्तै हुनुपर्छ भन्ने छैन । त्यसको प्रकृतिअनुसार फरक हुन सक्छ

१. प्रयोगात्मक तथा परियोजना कार्य सञ्चालन

प्रयोगात्मक/परियोजना कार्य सञ्चालनका लागि नमुनाका रूपमा यहाँ एक ढाँचा प्रस्तुत गरिएको छ :

१.१. विषयवस्तु वा परियोजनाको चयन

सबैभन्दा पहिले कुन विषयवस्तुमा प्रयोगात्मक/परियोजना कार्य गर्ने भन्ने निर्धारण गर्नुपर्छ। सामाजिक अध्ययन तथा मानवमूल्य शिक्षा विषयअन्तर्गत कक्षा ४ र ५ मा सातओटा र कक्षा ६ देखि ८ सम्ममा नौओटा विषयक्षेत्रहरू रहेका छन् । प्रत्येक कक्षाका पाठ्यक्रम, पाठ्यपुस्तक र शिक्षक निर्देशिकामा प्रत्येक विषयक्षेत्र समेट्ने गरी विभिन्न प्रकारका परियोजना कार्य र प्रयोगात्मक कार्य दिइएको छ । शिक्षक र विद्यार्थीले छलफल गरेर कुन कुन परियोजना कार्य वा प्रयोगात्मक कार्य गर्ने भनी आवश्यकता, सम्भावना, समय आदिलाई विचार गरी छनोट गर्न सकिन्छ । जस्तै :

कक्षा ४

क्र.स.	विषयक्षेत्र	विस्तृतीकरण	परियोजना तथा प्रयोगात्मक कार्य
१	हामी र हाम्रो समाज	आफ्ना छिमेकीहरूको काम र पेसाबारे जानकारी	छिमेकमा रहेका व्यक्तिहरूको काम वा पेसाको विवरण सङ्कलन गरी प्रस्तुत गर्ने
२.	हाम्रा मूल्य मान्यता	वेशभूषा र रहनसहनको पहिचान र सम्मान	विभिन्न जाति तथा समुदायले लगाउने वेशभूषा र रहनसहन झल्कने चित्र सङ्कलन गरी प्रस्तुत गर्ने
		समुदायमा मनाइने विभिन्न चाडपर्वको पहिचान र सम्मान	आफ्नो समुदायमा मनाइने विभिन्न चाडपर्व झल्कने चित्रहरू सङ्कलन गरी एलबम तयार पार्ने वा कक्षामा अभिनय गरेर देखाउने
३	नागरिक चेतना	आफ्नो अधिकारप्रति सजग	आफ्नो समुदायमा बाल अधिकार उपभोग गर्न नपाएका बालबालिकाको अवस्था सोधखोज गरी उनीहरूको अवस्था सम्बन्धमा विवरण तयार पारी प्रस्तुत गर्ने
		बाल सहभागिता	विद्यालय हाताको सरसफाइ कार्यक्रम गर्ने

४	सामाजिक समस्या र समाधान	सामाजिक समस्या समाधानमा सङ्घसंस्थाको भूमिका	शिक्षक वा अभिभावकको सहयोगमा आफ्नो समुदायमा रहेका सामाजिक समस्या समाधानका लागि प्लाकार्ड बनाएर नमुना ऱ्याली निकाल्ने
५	हाम्रो विगत	पुर्खाको पहिचान र सम्मान	आफ्नो परिवारको वंशावली तयार पारी प्रस्तुत गर्ने
६	हाम्रो आर्थिक क्रियाकलाप	आफ्ना समुदायका मानिसले गर्ने कामको सम्मान	छिमेकीको घरमा गई उनीहरूको पेसाको विवरण सङ्कलन गरी प्रस्तुत गर्ने
७	हाम्रो पृथ्वी	पृथ्वीको नमुना	माटो, क्लेडो, पिठोको सहायताले चन्द्र, सूर्य र पृथ्वीको नमुना बनाई पृथ्वीले सूर्य र चन्द्रमाले पृथ्वीलाई परिक्रमा गरेको देखिने गरी प्रदर्शन गर्ने

कक्षा ५

क्र.स.	परियोजनाको क्षेत्र	विस्तृतीकरण	क्रियाकलाप
१	हामी र हाम्रो समाज	सामुदायिक कार्यमा सहभागिता	मेला, जात्रा, विवाह, व्रतबन्ध, छेवर, पूजा आदि भएका ठाउँमा सहभागी हुँदाका आफ्ना अनुभव टिपोट गरी कक्षामा सुनाउने ।
२.	हाम्रा मूल्यमान्यता	सामाजिक मान्यता र प्रचलनको पहिचान	समुदायमा मनाउने कुनै एक चाडपर्वको सम्बन्धमा पोस्टर तयार पारी प्रस्तुत गर्ने वा अभिनय गर्ने
३	नागरिक चेतना कर्तव्य र अधिकार	सम्पदाको संरक्षण	आफ्नो वरिपरि भएका प्राकृतिक तथा सांस्कृतिक सम्पदाहरूमध्ये कुनै एक सम्पदा क्षेत्रको भ्रमण गरी त्यहाँ सरसफाइ गर्ने
		हाम्रा परम्परागत सामाजिक नियम	कक्षाको नियम बनाई कक्षामा टाँस्ने र पालना गर्ने
		सडक सुरक्षा र सावधानी	चार्टमा ट्राफिक सङ्केतहरूको चित्र बनाएर अर्थ लेखी कक्षामा टाँस्ने
४	सामाजिक समस्या र समाधान	लागुपदार्थ विरुद्धको सचेतना	लागुपदार्थ विरुद्धको सचेतना जगाउने प्लाकार्ड तयार गरी विद्यालय वरपर ऱ्याली गर्ने
५	हाम्रो विगत	नेपाल शब्दको उत्पत्ति	आफू वसोवास गरेको स्थानको नामकरण कसरी रहन गएको हो ? आफ्ना अभिभावकलाई सोधी टिपोट गरी प्रस्तुत गर्ने

		हाम्रो समुदायको विगत र वर्तमान	आफ्नो टोल समुदायमा सडक, विद्युत, यातायात, वसोवास आदिमा पहिलेको अवस्था र अहिले भएको परिवर्तन सम्बन्धमा अभिभावकसँग सोधी चार्टमा भिन्नता देखाउने
६	हाम्रो आर्थिक क्रियाकलाप	हाम्रा स्थानीय आर्थिक क्रियाकलापको पहिचान र महत्त्व	समुदायका केही व्यक्तिलाई भेटी उहाँहरू कस्ता सामानको उत्पादन कार्यमा संलग्न हुनुभएको छ ? बिक्री गर्ने बजार कहाँ रहेको छ ? सोधेर स्थानीय व्यक्तिहरूलाई पुगेको फाइदाको विवरण प्रस्तुत गर्ने
७	हाम्रो पृथ्वी	पृथ्वीको वनावट	माटो वा अन्य पदार्थको प्रयोग गरी पृथ्वीको आन्तरिक बनोटको नमुना तयार पारी प्रदर्शन गर्ने
		नक्सा निर्माण र अध्ययन	आफू बस्ने गाउँपालिका वा नगरपालिकाको नक्सा उतारी मुख्य मुख्य तथ्यहरू नक्सामा भर्न लगाउने

कक्षा ६

क्र.स.	परियोजनाको क्षेत्र	विस्तृतीकरण	क्रियाकलाप
१	हामी र हाम्रो समाज	स्थानीय तहले प्रदान गर्ने सेवा	स्थानीय तहअन्तर्गत सेवा प्रदान गर्ने कार्यालयको भ्रमण गरी त्यहाँबाट प्राप्त हुने सेवा सम्बन्धमा सोधखोज गरी प्रतिवेदन तयार गर्ने
२.	हाम्रा मूल्यमान्यता	जातिगत संस्कार, चाडपर्वको पहिचान	आफ्नो समुदायमा बसोबास गर्ने जातिले मनाउने चाडपर्वको नाम, मनाउने तरिका, समयको विवरण उल्लेख गरी तालिकामा प्रस्तुत गर्ने
		ऐतिहासिक, धार्मिक वा सांस्कृतिक स्थलको पहिचान र संरक्षण	आफ्नो समुदायमा अवस्थित ऐतिहासिक, धार्मिक वा सांस्कृतिक स्थलको भ्रमण गरी उक्त सम्पदा क्षेत्रको परिचय, महत्त्व र वर्तमान अवस्था खोजी गरी प्रतिवेदन तयार पारेर प्रस्तुत गर्ने
३	नागरिक चेतना	नागरिक अधिकारको जानकारी	समूहमा मौलिक अधिकारको चार्ट वा तालिका तयार गर्ने
		ट्राफिक नियमको जानकारी	ट्राफिक नियमको पालना सम्बन्धमा जनचेतना जगाउने प्लाकार्ड तयार गर्ने

४	सामाजिक समस्या र समाधान	सामाजिक समस्या र विकृति पहिचान र समाधान	आफ्नो समुदायमा भएका सामाजिक समस्या तथा विकृतिहरू पहिचान गरी समाधानका लागि जनचेतनामूलक पोस्टर तयार पार्ने
५	हाम्रो विगत	ऐतिहासिक घटनालाई समय रेखामा प्रस्तुत	विभिन्न ऐतिहासिक घटनालाई क्रमबद्ध रूपमा समय रेखामा प्रस्तुत गर्ने
६	हाम्रो आर्थिक क्रियाकलाप	समुदायको आर्थिक गतिविधि	समुदायमा गरिने आर्थिक क्रियाकलाप र त्यसले जीवनस्तरमा पारेको सकारात्मक प्रभाव झल्कने कथा तयार पारी प्रस्तुत गर्ने
७	हाम्रो पृथ्वी	पृथ्वीको आन्तरिक बनोट	माटो वा अन्य पदार्थको प्रयोग गरी पृथ्वीको आन्तरिक बनोटको नमुना तयार पारी प्रदर्शन गर्ने
		हावापानीअनुसारको वनस्पति	विभिन्न हावापानीमा पाइने वनस्पतिको चित्र बनाएर वा सङ्कलन गरेर एलबम तयार गर्ने अथवा स्थानीय स्तरमा पाइने विभिन्न प्रकारका वनस्पतिका नमुना (पात, हाँगा, विरुवा) सङ्कलन गरी कक्षामा प्रदर्शन गर्ने । प्रदर्शनका क्रममा जसले सङ्कलन गरेको हो उसले सो विरुवाको परिचय दिनुपर्ने ।
		स्थानीय तहको नक्सा	आफू बस्ने गाउँपालिका वा नगरपालिकाको नक्सा उतारी मुख्य मुख्य तथ्यहरू सङ्केत प्रयोग गरी भरेर देखाउने
८	जनसङ्ख्या र यसको व्यवस्थापन	नेपालको भौगोलिक क्षेत्रअनुसारको जनसङ्ख्याको अवस्था पहिचान	नेपालको भौगोलिक क्षेत्रअनुसारको जनसङ्ख्यालाई जियोबोर्डमा देखाउने
९	अन्तर्राष्ट्रिय सम्बन्ध र सहयोग	समसामयिक गतिविधि नेपालको विकासमा अन्तर्राष्ट्रिय सहयोग	विद्यार्थीले एक हप्ताभरिको मुख्य राष्ट्रिय वा अन्तराष्ट्रिय समाचारहरू सङकलन गरी भित्ते पत्रिकामा टाँस्ने
			नेपाललाई सहयोग गर्ने विभिन्न देशको झन्डा र सहयोगी संस्थाको लोगो तयार पारी कक्षामा प्रदर्शन गर्ने

कक्षा ७

क्र.स.	परियोजनाको क्षेत्र	विस्तृतीकरण	क्रियाकलाप
१	हामी र हाम्रो समाज	सामाजिकीकरणका सिप	विद्यार्थीले आफूसँग भएका सामाजिकीकरणका सिपहरू देखाउने स्वमूल्याङ्कन फाराम भरी साथीसँग तुलना गर्ने
२.	हाम्रा मानव मूल्यमान्यता	समुदायमा मनाइने विभिन्न प्रकारका चाडपर्व	आफ्नो समुदायका विभिन्न जातिले मनाउने चाडपर्वको नाम, मनाउने तरिका, समयसहितको विवरण उल्लेख गरी प्रतिवेदन प्रस्तुत गर्ने
		परम्परागत पोसाकका साथ लोक नृत्य प्रदर्शनी	आफ्नो परम्पराअनुसारका वेशभूषा लगाई लोक गीत गाउँदै नृत्य प्रदर्शन गर्ने
		मौलिक परिकार	विभिन्न समूहमा रहेर आफ्नो जाति तथा परम्पराअनुसारका मौलिक परिकारहरू तयार गरी आपसमा बाँडेर खाने
		प्रेरणादायी व्यक्तित्व	आफ्नो समूदायमा उल्लेखनीय कार्य गर्ने व्यक्तिहरूका बारेमा अग्रजसँग सोधेर जीवनी तयार पारी प्रस्तुत गर्ने
३	नागरिक चेतना	महिला अधिकार	आफ्नो परिवार र समूदायका महिलाहरूसँग सोधखोज गरी उनीहरूले पाएका र पाउन नसकेका अधिकारहरूको सूची बनाइ प्रस्तुत गर्ने
४	सामाजिक समस्या र समाधान	शान्ति संस्कृति	विद्यालयमा शान्ति संस्कृति विकास गर्नका लागि विद्यार्थीले पालना गर्नुपर्ने आचार संहिता निर्माण गरी कक्षामा टाँसी पालना गर्ने
५	हाम्रो विगत	समय रेखा	पृथ्वीनारायण शाहको एकीकरण अभियानका मुख्य घटनालाई समय रेखामा प्रस्तुत गर्ने
६	हाम्रो आर्थिक क्रियाकलाप	उपभोक्ता अधिकार	समूहमा रहेर आफ्नो परिवार र छरछिमेकमा उपभोक्ता अधिकारसम्बन्धी जानकारीको अवस्था सोधेर वा अवलोकन गरेर तथ्य सङ्कलन गरी प्रस्तुत गर्ने
७	हाम्रो पृथ्वी	ऋतु परिवर्तन	ऋतु परिवर्तनले वनस्पतिमा पार्ने असर जानकार व्यक्तिलाई सोधेर प्रस्तुत गर्ने

		पृथ्वीको दैनिक र वार्षिक गति	ग्लोब र मैनबत्ती वा टर्चलाइटको प्रयोग गरी कक्षामा पृथ्वीको दैनिक र वार्षिक गति कसरी हुन्छ भन्ने सम्बन्धमा प्रयोग गरेर हेर्ने
		पृथ्वीको भूस्वरूप	गिलो माटो वा अन्य सामग्रीको प्रयोग गरी मोडदार पहाड, ढिक्के पहाड, ज्वालामूखी पहाड, उच्च समस्थली, खोच, मैदान जस्ता भूस्वरूपको नमुना बनाई कक्षामा प्रदर्शन गर्ने
		नक्सा कार्य	नेपालको नक्सा उतारी त्यसमा हिमाली, पहाडी र तराई प्रदेशको अवस्थिति देखाइ प्रदर्शन गर्ने वा विभिन्न तथ्यहरू भर्ने
८	जनसङ्ख्या र यसको व्यवस्थापन	जातिगत जनसङ्ख्याको अवस्था पहिचान	आफ्नो विद्यालयमा भएका विभिन्न जातजातिअनुसारको विद्यार्थीको सङ्ख्या पत्ता लगाइ जियोबोर्डमा प्रस्तुत गर्ने
९	अन्तर्राष्ट्रिय सम्बन्ध र सहयोग	सार्क राष्ट्रहरू	आठ समूहमा रही एउटा एउटा सार्क राष्ट्रको अध्ययन गरी फोटोकपी पेपरमा परिचयात्मक पोस्टर तयार गरेर सबै समूहको एकै ठाउँमा जम्मा गरी बुकलेट तयार गर्ने
			सार्क राष्ट्रको झन्डा र सार्कको लोगो बनाएर एक ठुलो कागजमा टाँसी प्रदर्शन गर्ने

कक्षा ८

क्र.स.	**परियोजनाको क्षेत्र**	**विस्तृतीकरण**	**क्रियाकलाप**
१	हामी र हाम्रो समाज	प्रादेशिक जानकारी	आफ्नो प्रदेशको भौगोलिक, सामाजिक, सांस्कृतिक विविधता (जाति, चाडपर्व, पोसाक, विशेष परिकार, धर्म), धार्मिक स्थल, ऐतिहासिक सम्पदा आदि सम्बन्धमा खोजी गरी तालिकामा प्रस्तुत गर्ने
२.	हाम्रा मानव मूल्यमान्यता	धार्मिक सम्पदा	विद्यालयको नजिक रहेको कुनै एक धार्मिक स्थलको अवलोकन भ्रमण गरेर प्रतिवेदन तयार गरी प्रस्तुत गर्ने
३	नागरिक चेतना	सुशासन	विद्यालयको प्रधानाध्यापक वा सूचना अधिकारीको सहयोगमा विद्यालयमा सुशासनको अवस्था सम्बन्धमा सोधखोज गरेर विवरण तयार गरी प्रस्तुत गर्ने

४	सामाजिक समस्या र समाधान	सामाजिक समस्या र विकृति पहिचान र समाधान	आफ्नो समुदायमा भएका सामाजिक समस्या तथा विकृतिहरू विरुद्ध सचेतना जगाउने नारा प्लाकार्ड, पोस्टर, पम्पलेट, पर्चा तयार पारी कक्षाकोठामा प्रदर्शन गर्ने, उपयुक्त सामग्री समुदायमा पनि प्रदर्शन गर्ने
		सचेतना कार्यक्रम	लागुपद्धार्थ दुर्व्यसन विरुद्ध सचेतनामूलक नारासहितको प्लाकार्ड तयार गरी विद्यालय वरिपरिको समुदायमा ऱ्याली गर्ने अथवा सडक नाटक तयार पारी समुदायमा प्रदर्शन गर्ने
		बालश्रम शोषणको अवस्था	आफ्नो समुदायमा रहेको बालश्रम शोषणको अवस्था अवलोकन गरी यसको न्यूनीकरणका लागि गर्न सकिने उपायहरू समुदायका जानकार व्यक्तिलाई सोधी तालिकामा प्रस्तुत गर्ने
५	हाम्रो विगत	सहिदको योगदान	विभिन्न माध्यमबाट खोजी गरी कुनै एक सहिदको फोटोसहितको जीवनी तयार गरी प्रस्तुत गर्ने
६	हाम्रो आर्थिक क्रियाकलाप	वैदेशिक व्यापार	नजिकैको कुनै पसलमा गएर उक्त पसलमा बिक्रीका लागि नेपालमा बनेका तथा विदेशबाट आयात गरिएका वस्तुहरूको विवरण सङ्कलन गरी तालिकामा प्रस्तुत गर्ने
७	हाम्रो पृथ्वी	पृथ्वीको वार्षिक गति	पृथ्वीको बार्षिक गति देखाउने प्रयोगात्मक कार्य गरी यसबाट पर्ने प्रभाव समेटेर निष्कर्ष प्रस्तुत गर्ने
		जलवायु परिवर्तन	जलवायु परिवर्तनले आफ्नो समुदायमा पारेको असर खोजी गरी प्रस्तुत गर्ने
		नक्सा कार्य	नेपालको नक्सा उतारी त्यसमा सात प्रदेशको अवस्थिति र प्रदेशको राजधानीलाई उपयुक्त सङ्केतमा देखाइ प्रदर्शन गर्ने
८	जनसङ्ख्या र यसको व्यवस्थापन	जनसङ्ख्या परिवर्तनका निर्धारक तत्त्वहरू	आफ्नो समुदायको कम्तीमा २० देखि ५० घरमा पछिल्लो एक वर्षको जन्म, मृत्यु र बसाइँसराइ गरेर जाने र आउनेको विवरण सङ्कलन गरी तालिकामा प्रस्तुत गर्ने तथा जन्म, मृत्यु, बसाइँसराइ दर पत्ता लगाउने । (जति घरमा तथ्याङ्क सङ्कलन गरिएको हो ती घरमा बसोबास गर्ने जनसङ्ख्यालाई कुल जनसङ्ख्या मान्ने ।)

९	अन्तर्राष्ट्रिय सम्बन्ध र सहयोग	साइबर अपराध	सामाजिक सञ्जालको दुरूपयोग गर्दा हुने अपराधका घटनाहरू सङ्कलन गरी यसबाट बच्ने उपायहरूसमेत समेटी एक विवरण तयार पारेर प्रस्तुत गर्ने
		संयुक्त राष्ट्रसङ्घको भूमिका	संयुक्त राष्ट्रसङ्घको महासभाको बैठक बसेको भूमिका अभिनय गर्न लगाउने

१.२. उद्देश्य निर्धारण

प्रयोगात्मक/परियोजना कार्य गर्दा सम्बन्धित प्रयोगात्मक/परियोजना कार्य गर्नुको उद्देश्य स्पष्ट लेख्नुपर्छ । उदाहरणका लागि कुनै धार्मिक तथा ऐतिहासिक स्थलको भ्रमण गर्ने परियोजना कार्य भएमा निम्नानुसारका उद्देश्य लेख्न सकिन्छ :

- छम्पीदेवी मन्दिर क्षेत्रको धार्मिक तथा ऐतिहासिक महत्त्व पहिचान गर्नु ।
- उक्त क्षेत्रको अवस्था अवलोकन गरी संरक्षणका उपाय पत्ता लगाउनु ।

१.३. आवश्यक सामग्रीको व्यवस्थापन

प्रयोगात्मक/परियोजना कार्य सञ्चालन गर्न आवश्यक पर्ने सामग्री, उपकरण र स्रोतहरू तयार पार्नुपर्छ । उदाहरणका लागि धार्मिक तथा ऐतिहासिक स्थलको भ्रमण गर्न जानु अगि तयार गर्नुपर्ने सामग्रीहरू, जस्तै : प्रश्नावली, अवलोकन फाराम, नोटबुक, कलम, क्यामेरा आदिको व्यवस्थापन गर्नुपर्छ ।

१.४. विधि/प्रक्रिया

प्रयोगात्मक/परियोजना कार्य सञ्चालन गर्नका लागि विषयवस्तुअनुसारको विधि तथा प्रक्रियाको छनोट गर्नुपर्छ । जस्तै : क्षेत्र भ्रमण विधि, अवलोकन विधि, अन्तरवार्ता विधि, परीक्षण विधि, सर्वेक्षण विधि, प्रयोगात्मक विधि आदि । परियोजनाको सञ्चालन गर्दा आवश्यकताअनुसार एक भन्दा बढी विधिहरूलाई संयुक्त रूपमा पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

१.५. प्रतिवेदन लेखन

सामान्यतः प्रयोगात्मक/परियोजना कार्यमा प्रतिवेदन लेख्नुपर्ने हुन्छ तर सबै कार्यका लागि प्रतिवेदन अनिवार्य हुँदैन । विशेष गरी कक्षा ४ र ५ का लागि प्रयोगात्मक कार्य गर्दा अवलोकन नोट, विशेषताहरू टिपोट, वर्कसिट भर्ने, चित्र कोर्ने, नाम लेख्ने जस्ता कार्यहरू प्रतिवेदनको विकल्पमा प्रयोग गर्न सकिन्छ । कक्षा ६, ७ र ८ का लागि भने यसका अतिरिक्त मिल्ने कार्यमा प्रतिवेदन लेख्ने काम पनि दिनुपर्छ ।

परियोजना तथा प्रयोगात्मक कार्यको प्रतिवेदन लेख्ने ढाँचा

क्र.स.	अङ्गहरू	विवरण
१	शीर्षक	शीर्षक छोटोमा लेख्ने

२	परिचय	सम्बन्धित विषयवस्तुको पृष्ठभूमि छोटकरीमा लेख्ने
३	उद्देश्य	मुख्य उद्देश्य बुँदागत रूपमा लेख्ने
४	विधि/क्रियाकलाप	प्रयोगात्मक कार्य वा परियोजना कार्य गर्दाको विधि लेख्ने
५	प्राप्ति वा पत्ता लगाइएका तथ्यहरू	विद्यार्थीले परियोजना कार्य गर्दा पत्ता लगाएका सम्पूर्ण विवरण लेख्ने
६	निष्कर्ष र सुझाव	छोटो निष्कर्ष र आवश्यक सुझाव लेख्ने

२. सामाजिक अध्ययन तथा मानवमूल्य शिक्षा विषयअन्तर्गत गर्न सकिने विभिन्न परियोजना कार्य र प्रयोगात्मक कार्यका नमुनाहरू

सामाजिक अध्ययन तथा मानवमूल्य शिक्षा विषयअन्तर्गत उल्लिखित परियोजना/प्रयोगात्मक कार्य सञ्चालन गर्न शिक्षकलाई सहज होस् भन्ने उद्देश्यले यहाँ केही नमुनाहरू समावेश गरिएका छन् । परियोजना तथा प्रयोगात्मक कार्यहरूको प्रकृतिअनुसार ढाँचामा हेरफेर गर्न सकिन्छ ।

२.१. क्षेत्रभ्रमण कार्यमा आधारित परियोजना कार्यको नमुना

सामाजिक अध्ययन विषयअन्तर्गत विभिन्न विषयवस्तुसँग सम्बन्धित अवधारणाको प्रत्यक्षीकरण गर्नका लागि क्षेत्र भ्रमणमा आधारित परियोजना कार्य निम्नानुसार सञ्चालन गर्न सकिन्छ :

कक्षा	विषयक्षेत्र	विस्तृतीकरण	**परियोजना/प्रयोगात्मक कार्य**
६	हामी र हाम्रो समाज	स्थानीय तहले प्रदान गर्ने सेवा	स्थानीय तहअन्तर्गत सेवा प्रदान गर्ने कार्यालयको भ्रमण गरी त्यहाँबाट प्राप्त हुने सेवा सम्बन्धमा सोधखोज गरी प्रतिवेदन तयार गर्नुहोस् ।

शीर्षक : स्थानीय तहअन्तर्गतका कार्यालयको सेवा प्रवाहको अवस्था अध्ययन

चरण १: योजना निर्माण : कक्षामा विद्यार्थीसँग छलफल गरेर निम्नानुसारको योजना निर्माण गर्ने :

(क) भ्रमण स्थलको छनोट : विद्यार्थीसँग सल्लाह गरेर कुन स्थानीय कार्यालयमा जाने भन्ने निर्णय गर्ने । जस्तै : वडा कार्यालय, नगरपालिका/गाउँपालिकाको कार्यालय, स्वास्थ्य चौकी, कृषि सेवा केन्द्र आदि ।

(ख) उद्देश्य निर्धारण : त्यस कार्यालयमा गएर के विषय सिक्न चाहेको हो सो समेटेर दिइएका जस्तै उद्देश्य निर्धारण गर्ने :

- कार्यालयले के कस्ता सेवा दिने रहेछ भन्ने जानकारी प्राप्त गर्नु
- कार्यालयको सेवा प्रवाहको प्रक्रिया सम्बन्धमा जानकारी प्राप्त गर्नु
- सेवा प्रवाहमा देखा परेका समस्या पहिचान र समाधानका उपाय खोजी गर्नु

(ग) भ्रमणमा गरिने क्रियाकलाप : कार्यालय भ्रमणका क्रममा के के कार्य गर्ने भन्ने तय गर्ने :

- कार्यालयका कर्मचारी तथा पदाधिकारीसँग छलफल गर्ने,
- कार्यालयमा सेवा लिन आएका सेवाग्राहीसँग कुराकानी गर्ने,
- सेवा प्रवाहको प्रक्रिया सम्बन्धमा कार्यालयको बडापत्रको अध्ययन र टिपोट गर्ने,
- कार्यालय परिसरको समग्र अवस्थाको अवलोकन गरी टिपोट गर्ने

(घ) आवश्यक सामग्री :

नोटबुक र कलम, विभिन्न व्यक्तिलाई सोध्ने प्रश्नको सूची, क्यामेरा वा स्मार्ट फोन

(ङ) भ्रमणको मिति र समय :

विद्यालयमा उपलव्ध हुने समय,सम्बन्धित कार्यालयसँगको परामर्श, विद्यालय प्रशासनसँगको परामर्श एवम् अनुकूल अवस्था हेरी भ्रमणको मिति र समय अवधि निर्धारण गर्ने ।

चरण २ : सम्बन्धित कार्यालयमा समन्वय

क्षेत्र भ्रमणमा जाने कार्यालयका पदाधिकारी तथा कर्मचारीसँग समन्वय गरी भेट्नुपर्ने व्यक्ति, भ्रमणको समय, उद्देश्य र क्रियाकलापका सम्बन्धमा पहिले नै समन्वय तथा परामर्श गर्ने ।

चरण ३ : समूह निर्माण र जिम्मेवारी बाँडफाँट

कक्षाका विद्यार्थीको आवश्यकताअनुसारका समूह बनाउने र प्रत्येक समूहलाई फरक फरक जिम्मेवारी तोक्ने । जस्तै :

समूह क : कार्यालय परिसरको अवस्था अवलोकन गरी टिपोट गर्ने

समूह ख : कार्यालयका कर्मचारी वा पदाधिकारीसँग अन्तर्वार्ता लिने

समूह ग : सेवा लिन आएका सर्वसाधारणसँग अन्तर्वार्ता लिने

समूह घ : कार्यालयमा रहेको बडापत्र अध्ययन गरी टिपोट गर्ने

समग्र भ्रमणको एक जना भ्रमण दलका नेता छान्ने र सबै भ्रमणको निर्देशन र नियन्त्रण गर्ने जिम्मेवारी उनको भएको र सबैले उनको कुरा मान्नुपर्ने निर्देशन दिने । प्रत्येक समूहमा एक जना समूह नेता छानेर जिम्मा दिने । समूह नेता र सहभागीहरूको जिम्मेवारी र आचारसंहिताका सम्बन्धमा जानकारी गराउने । समूहका बाँकी विद्यार्थीले समूह नेताको निर्देशनमा मात्र कार्य गर्नुपर्ने तथ्य बताउने ।

चरण ४ : जानकारी सङ्कलन गर्नका लागि प्रश्नहरू बनाउने

कार्यालयका पदाधिकारी वा कर्मचारीलाई सोध्ने नमुना प्रश्न :

- तपाईंको कार्यालयले के के सेवा दिन्छ ?
- सेवा प्रवाह कसरी गरिन्छ ?
- सेवा लिन आउने व्यक्तिहरूले के के जानकारी/सूचना खोज्नुहुन्छ ?
- सेवा दिने क्रममा कस्ता कठिनाइहरू आउँछन् ?
- सेवा प्रवाह सरल र सहज बनाउन के के गर्नुभएको छ ?

सेवाग्राहीलाई सोध्ने नमुना प्रश्न :

- तपाइँ यहाँ के सेवा लिन आउनुभएको हो ?
- तपाईंले सजिलै सेवा पाउनुभयो कि कुनै कठिनाइ भएको छ, छ भने के के कठिनाइ भएको छ ?
- कर्मचारीबाट सहयोग पाउनुभएको छ कि छैन ?
- के तपाईंलाई सेवा लिनका लागि आवश्यक कागजात र प्रक्रियाका बारेमा जानकारी थियो, कसरी थाहा पाउनुभयो ?
- सेवा प्रवाहलाई थप सहज बनाउन तपाईंको केही सुझाव छ कि ?

चरण ५: योजनाअनुसार कार्यालय भ्रमण गर्ने र योजनाअनुसारका कार्य गर्ने

- शिक्षकको साथमा तोकिएको कार्यालयमा जाने

- भ्रमण दलका नेतृत्वकर्ताले कर्मचारीसँग विनम्र तरिकाले आफूहरू कार्यालयमा आउनुको उद्देश्यका सम्बन्धमा जानकारी गराउने र सहयोगका लागि आग्रह गर्ने ।

- प्रत्येक समूहले आआफ्नो जिम्मेवारीअनुसारका कार्य गर्ने

– आवश्यक जानकारी कापीमा लेख्ने वा मोबाइलमा रेकर्ड गर्ने

चरण ६ : सूचनाको विश्लेषण र प्रतिवेदन तयार गर्ने

प्रत्येक समूहले सङ्कलन गरेका जानकारीका बारेमा आफ्नो समूहमा बसेर मिलाउनुपर्छ । त्यसपछि सबै समूहको जानकारी/सूचनालाई एकै ठाउँमा मिलाएर विश्लेषण गरी निम्नानुसारको ढाँचामा समग्र प्रतिवेदन तयार पार्नुपर्छ :

प्रतिवेदनको नमुना

....................स्थानीय तहको ....वडा कार्यालयमा सेवा प्रवाहको अवस्था अध्ययन

१. पृष्ठभूमि :

प्रत्येक गाउँपालिका र नगरपालिकाअन्तर्गत वडा कार्यालयहरू रहेका हुन्छन् । हाम्रो विद्यालय ....गाउँ/नगर पालिकाको वडा नं. .... मा रहेको छ । हामी श्री .... विद्यालयमा कक्षा ६ का विद्यार्थीले हाम्रो वडा कार्यालयको सेवा प्रवाहको अवस्था पहिचान गर्न वडा कार्यालयको भ्रमण गऱ्यौँ । सामाजिक अध्ययन विषयका शिक्षक श्री .... को सहयोगमा हामी .... जना सहभागी भएका थियौं ।

२. उद्देश्य :

(क) वडा कार्यालयले दिने सेवा पहिचान गर्नु

(ख) वडा कार्यालयले सेवा प्रदान गर्दा आइपरेका समस्या पत्ता लगाउनु

३. अध्ययन विधि र प्रक्रिया

अवलोकन, अन्तर्वार्ता, नागरिक वडापत्रको अध्ययन

४. पत्ता लगाइएका तथ्य :

हाम्रो अध्ययन भ्रमणबाट निम्नानुसारका जानकारी प्राप्त भयो ।

(क) कार्यालयले दिने सेवाहरू:

वडा कार्यालयले निम्नअनुसारका सेवा प्रदान गरेको पाइयो:

- जन्म, मृत्यु, विवाह, बसाइँसराइ दर्ता गर्ने
- नागरिकता प्रमाणपत्रका लागि सिफारिस दिने
- ज्येष्ठ नागरिकलाई समाजिक सुरक्षा भत्ता वितरण गर्ने
- स्थानीय विकासका कार्य सञ्चालन गर्ने

(ख) सेवा दिँदा आउने समस्याहरू:

- कतिपय मानिसहरू आवश्यक कागजात लिएर नआउँदा अप्ठ्यारो परेको
- कहिलेकाहीँ कम्प्युटर बिग्रिने, सर्भर डाउन हुने र बत्ती नआउँदा समस्या परेको

– धेरै मानिसहरू एकै पटक सेवा लिन आउदा भिड हुने गरेको

(ग) सेवा लिने व्यक्तिले भोगेका समस्याहरू

– नागरिक वडापत्रअनुसार आवश्यक कागजात मिलाउन अप्ठ्यारो परेको

– कहिलेकाहीँ ढिलासुस्ती भएको

– भिडभाड हुँदा समयमा काम सम्पन्न हुन नसकेको

५. सुझावहरू :

वडा कार्यालयको सेवा प्रवाहलाई छिटोछरितो र सजिलो बनाउन निम्नानुसारका सुझाव दिन चाहन्छौँ ।

– पर्याप्त कर्मचारीको व्यवस्था गर्ने

– समयमै कम्प्युटर मर्मत, इन्टरनेटको राम्रो प्रबन्ध र बिजुलीबत्तीको बैकल्पिक व्यवस्था गर्ने

– सेवा लिन आउने व्यक्तिलाई बस्ने ठाउँको व्यवस्था गर्ने

– टोकन सिस्टमको व्यवस्था गर्ने

– ज्येष्ठ नागरिक र अपाङ्गता भएका व्यक्तिलाई प्राथमिकता दिने

६. निष्कर्ष :

वडा कार्यालयबाट हामीले धेरै प्रकारका सेवा पाउने रहेछौँ । सेवा प्रवाहलाई छिटो छरितो र सहज बनाउन वडा कार्यलय र सेवा लिने व्यक्ति दुबैले एकअर्काको काम सहयोग गर्नुपर्ने देखिन्छ ।

प्रतिवेदन तयार गर्ने :

कक्षा ६ का सम्पूर्ण विद्यार्थी

प्रतिवेदन प्रस्तुत गरिएको मितिः २०८२/१२ /२८

चरण ७ : प्रतिवेदन प्रस्तुति

- तयार भएको प्रतिवेदन कक्षामा प्रस्तुत गर्ने र बुकलेट बनाई पुस्तकालयमा राखिदिने ।

चरण ८ : मूल्याङ्कन :

शिक्षकले क्षेत्र भ्रमणका प्रत्येक चरणमा विद्यार्थीको सहभागिता र सक्रियताको मूल्याङ्कन गर्दै सहजीकरण गर्दै जाने । अन्त्यमा रुब्रिक्स तथा रुजुसूची प्रयोग गरी समग्र कार्यको मूल्याङ्कन गर्ने र अभिलेखीकरण गर्ने ।

२.२. सामग्री निर्माणसम्बन्धी परियोजना कार्यको नमुना

परियोजना शीर्षक : पृथ्वीको आन्तरिक बनोटको नमुना निर्माण

कक्षा	विषयक्षेत्र	विस्तृतीकरण	परियोजना कार्य
७	हाम्रो पृथ्वी	पृथ्वीको आन्तरिक बनोट	माटो वा अन्य पदार्थको प्रयोग गरी पृथ्वीको आन्तरिक बनोटको नमुना तयार पारी प्रदर्शन गर्नुहोस् ।

चरण १ : योजना बनाउने

विद्यार्थीसँग छलफल गरेर निम्नानुसारको योजना बनाउनुपर्छ :

(क) उद्देश्य

पृथ्वीको आन्तरिक बनोटको नमुना तयार गर्नु

(ख) आवश्यक सामग्री

- माटो/क्ले/मैदा आदि
- रङहरू
- कैँची, टेप,
- कार्डबोर्ड
- पेन, लेबल लेख्ने कागज

(ग) सम्भावित क्रियाकलाप

पुस्तकमा रहेको चित्र वा पृथ्वीको भित्री बनोटको भिडियो हेर्दै गिलो माटो वा क्लेबाट पृथ्वीको आन्तरिक बनोट (केन्द्रमण्डल, मध्यमण्डल र बाहिरी मण्डल) देखाउने नमुना तयार पार्ने र फरक फरक रङ लगाएर कक्षामा प्रदर्शन गर्न लगाउने

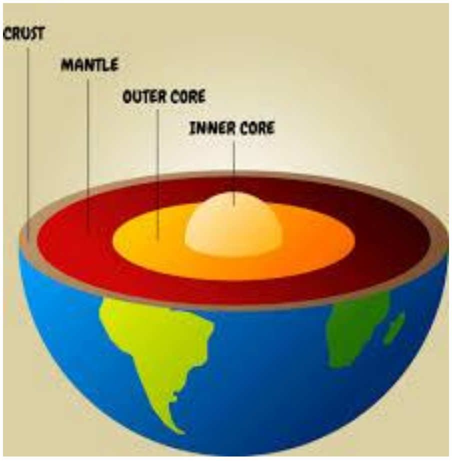
(घ) सामग्री निर्माणको मिति र समय :

यो परियोजना मिति : २०८३।०४।०२ चौथो घन्टीमा सम्पन्न गरिने छ ।

चरण २ : प्रस्तुत योजना कार्यान्वयन गर्ने

विद्यार्थीलाई माटोबाट बनाउने भए कक्षा बाहिर खुला ठाउँमा लैजानुपर्छ । क्ले वा मैदाबाट बनाउने भए कक्षामा नै बनाउन लगाउन सकिन्छ ।

- माटो वा क्लेबाट गोलो आकृतिको भकुण्डो जस्तै डल्ला बनाउने
- त्यसलाई आधा काटेर उक्त आधा भागमा भित्रबाट ३ तह बनाइ हरेक तहलाई फरक रङमा देखाउने
- प्रत्येक तहमा सानो कागज टाँसेर नाम लेख्ने



भागको नाम	विवरण	प्रयोग हुने रङ
स्थलमण्डल वा बाह्य तह	सबैभन्दा माथिको पातलो ठोस भाग भाग	निलो वा हरियो
मध्यमण्डल	बाह्य तह र केन्द्रमण्डलको बिचमा रहेको बाक्लो लेदो तातो भाग	खैरो रातो
बाहिरी केन्द्रमण्डल	केन्द्र नजिकको सबैभन्दा गिलो तातो भाग	सुन्तला
भित्री केन्द्रमण्डल	केन्द्रमा रहेको सबैभन्दा तातो भाग	पहेँलो

चरण ३ : प्रदर्शन गर्ने

तयार भएको पृथ्वीको आन्तरिक बनोट देखाउने नमुनालाई कक्षामा प्रदर्शन गरी प्रत्येक तहको सङ्क्षिप्त परिचय दिन लगाउने ।

चरण ४ : मूल्याङ्कन गरी अभिलेखीकरण गर्ने

प्रयोगात्मक कार्यमा विद्यार्थीको सहभागिता, सक्रियता, सिर्जनात्मकता र प्रस्तुतीकरणका आधारमा श्रेणी मापन फाराम प्रयोग गरी मूल्याङ्कन गर्ने र अभिलेख राख्ने ।

२.३. प्रयोगात्मक कार्यको नमुना

प्रयोगको शीर्षक : पृथ्वीको वार्षिक गति त्यसको प्रभाव देखाउने प्रयोगात्मक कार्य

कक्षा	विषयक्षेत्र	विस्तृतीकरण	परियोजना /प्रयोगात्मक कार्य
८	हाम्रो पृथ्वी	पृथ्वीको वार्षिक गति	पृथ्वीको वार्षिक गति देखाउने प्रयोगात्मक कार्य गरी यसबाट पर्ने प्रभाव समेटेर निष्कर्ष प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

चरण १ : योजना निर्माण गर्ने

विद्यार्थीसँग छलफल गरेर निम्नानुसारको योजना बनाउनुपर्छ :

(क) उद्देश्य :

पृथ्वीको वार्षिक गति र प्रभाव प्रस्ट पार्नु

(ख) आवश्यक सामग्रीहरू तयार गर्ने

- ग्लोब वा भकुन्डो
- मैनबत्ती वा टर्च लाइट (सूर्यका रूपमा प्रयोग गर्न)
- स्केच पेन, कागज, लेबल टाँस्ने सामग्री
- सानो झण्डा वा चिन्ह (पृथ्वीमा स्थान देखाउन)

(ग) प्रयोगात्मक कार्यको मिति र समय :

यो परियोजना मिति : २०८३।०५।२१ तेस्रो घन्टीमा सम्पन्न गरिने छ ।

चरण २ : योजनाअनुसार क्रियाकलाप सञ्चालन

कक्षाकोठामा सबै विद्यार्थीले देख्ने गरी एउटा टेबलको बिचमा मैनबत्ती बालेर राख्ने । कक्षालाई अँध्यारो बनाउने र मैनबत्तीलाई सूर्य मानेर ग्लोबलाई पश्चिमबाट पूर्वतर्फ घुमाउँदै मैनबत्तीको वरिपरि परिक्रमा गराउने । यसरी परिक्रमा गराउँदा पृथ्वीले सूर्यलाई परिक्रमा गरेजस्तै गरी गराउने । परिक्रमा गर्ने क्रममा ग्लोबको दक्षिणी वा उत्तरी गोलार्ध वा मध्य भागमध्ये कुन कुन भागमा मैनबत्तीको उज्यालो सिधा पर्छ र कुन कुन भागमा छड्के पर्छ भनी अवलोकन गरेर भन्न लगाउने । उत्तरी गोलार्धमा किरण सिधा परेको समयमा त्यहाँ ग्रिष्म ऋतु र दक्षिणी गोलार्धमा हिउँद ऋतु हुन्छ । भूमध्ये रेखामा सिधा किरण पर्दा वसन्त वा सरद ऋतु हुन्छ । दक्षिणी गोलार्धमा सिधा किरण पर्दा दक्षिणी गोलार्धमा ग्रिष्म र उत्तरी गोलार्धमा हिउँद ऋतु हुन्छ भनी छलफल गर्ने । सूर्य र पृथ्वीको अवस्था पनि यस्तै हो भनी पृथ्वीको वार्षिक गति र ऋतु परिवर्तनको अवधारणा प्रस्ट पार्ने । प्रयोग सकिएपछि विद्यार्थीले सिकेका कुरा कापीमा टिपोट गरी कक्षामा प्रस्तुत गर्ने र खुला छलफल गरेर थप प्रस्ट पार्ने ।

चरण ३ : मूल्याङ्कन र अभिलेखीकरण

रुजुसूचीको प्रयोग गरेर विद्यार्थीको सहभागिता, सक्रियता र प्रस्तुतीकरणका आधारमा मूल्याङ्कन गरी अभिलेखीकरण गर्ने ।

२.४. विद्यार्थीको व्यवहारको स्वमूल्याङ्कन गर्ने परियोजना कार्य

विद्यार्थीमा समाजिकीकरण, व्यवहारकुशल सिप तथा मानवमूल्यसम्बन्धी व्यवहारको स्वमूल्याङ्कन गर्न विभिन्न प्रकारका साधनको प्रयोग गर्नुपर्छ । यस नमुनामा मानवमूल्यसम्बन्धी व्यवहारको स्वमूल्याङ्कन गर्ने एक सानो नमुना प्रस्तुत गरिएको छ । मानवमूल्यसम्बन्धी विषयवस्तु शिक्षणपश्चात् विद्यार्थीमा के कस्ता आदर्श व्यवहारहरू रहेछन् भनी आफैँले पहिचान गर्न र त्यस्ता मूल्यको पालना गर्न प्रेरित गर्ने उद्देश्यले यस्तो परियोजना कार्य सञ्चालन गरिन्छ ।

कक्षा	विषयक्षेत्र	विस्तृतीकरण	परियोजना /प्रयोगात्मक कार्य
८	हाम्रा मानव मूल्यमान्यता	आदर्श व्यवहार	आफूसँग भएका आदर्श व्यवहारहरूको स्वमूल्याङ्कन गर्नुहोस् ।

चरण १. योजना

(क) उद्देश्य :

आफूमा रहेका आदर्श व्यवहारहरूको समीक्षा गरी सुधार गर्नु

(ख) आवश्यक सामग्री :

कलम र आदर्श व्यवहारहरूको सूचीसहितको श्रेणीमापन फाराम

क्र.स.	व्यवहारका प्रकारहरू	मैले यस व्यवहारलाई कत्तिको अपनाएको छु ?

		(✓ चिह्न लगाउनुहोस्)	
		सधैँ गर्छु	कहिलेकाहीँ गर्छु
१.	दुःखी साथीलाई सान्त्वना दिने		
२.	आवश्यक परेमा सहयोग गर्ने		
३.	अरूको भावना बुझ्ने प्रयास गर्ने		
४.	अशक्त वा असहाय व्यक्तिलाई सहायता गर्ने		
५.	दुःखीलाई खुसी बनाउने प्रयास गर्ने		
६.	समस्यामा परेकाको पक्षमा बोल्ने		

(ग) फाराम भर्ने मिति र समय :

यो परियोजना मिति : २०८३।०२।१० सातौँ घन्टीमा सम्पन्न गरिने छ ।

चरण २. योजनाअनुसार क्रियाकलाप सञ्चालन :

विद्यार्थीलाई विभिन्न प्रकारका आदर्श व्यवहारहरूको सूचीसहितको श्रेणीमापन फाराम वितरण गरी गोप्य रूपमा सो रुजुसूची पढेर उपयुक्त विकल्पमा ठिक चिह्न लगाउन भन्ने ।

चरण ३ स्वप्रतिबिम्बन

विद्यार्थीले आफ्नो स्वमूल्याङ्कन गरी सकेपछि कुन कुन व्यवहामा राम्रो र कुन कुन व्यवहार सुधार गर्नुपर्ने रहेछ भनी प्रतिबिम्बन गर्ने

- मैले आफूभित्र भएको इमान्दारिता अनुशासनलगायतका मानव गुण पहिचान गरेँ ।
- मेरो केही व्यवहार अझ सुधार गर्न आवश्यक छ ।
- अब म आफू पनि सकारात्मक व्यवहार गर्छु र अरूलाई पनि प्रेरित गर्छु ।

चरण ४. शिक्षकको पृष्ठपोषण

शिक्षकले विद्यार्थीको स्वमूल्याङ्कनका आधारमा सबल पक्षलाई निरन्तरता दिन प्रोत्साहन र कमजोर पक्ष सुधार गर्न पृष्ठपोषण दिनुपर्छ ।

२.५. जीवनी तयार गर्ने परियोजना कार्य

विद्यार्थीले सामाजिक अध्ययन विषयअन्तर्गत विभिन्न राष्ट्रिय तथा अन्तर्राष्ट्रिय व्यक्तित्वहरू, सहिदहरू, वीरवीराङ्गनाहरूको जीवनी अध्ययन गर्नुपर्छ । ती व्यक्तित्वहरूको जीवनी अध्ययनका क्रममा त्यस्ता प्रेरणादायी व्यक्तित्त्वहरूका सम्बन्धमा सोधखोज गरी जीवनी तयार पार्ने परियोजना कार्य दिन सकिन्छ । यस्तो परियोजना कार्यको नमुना यहाँ प्रस्तुत गरिएको छ ।

कक्षा	विषयक्षेत्र	विस्तृतीकरण	परियोजना /प्रयोगात्मक कार्य
८	हाम्रो विगत	हाम्रा वीर सहिदको परिचय र योगदान	नेपालका सहिदहरूमध्ये कुनै एक सहिदको जीवनी तयार गरी प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

चरण १ : राष्ट्रिय तथा अन्तर्राष्ट्रिय व्यक्तित्वको छनोट

विद्यार्थीको सहभागितामा जीवनी तयार पार्ने व्यक्तित्वको छनोट गर्नुपर्छ । यहाँ नमुनाका लागि वि.सं. १९९७ मा राणाशासन विरुद्ध सक्रिय भएका कारण सहिद बनेका व्यक्तित्व सुक्रराज शास्त्रीको जीवनी तयार पार्ने परियोजना कार्य प्रस्तुत गरिएको छ ।

चरण २ : सहिदका सम्बन्धमा विभिन्न स्रोतबाट जानकारीको खोजी

विद्यार्थीलाई व्यक्तिगत वा सामूहिक रूपमा शुक्रराज शास्त्रीको व्यक्तित्व एवम् उनले गरेका कार्यका सम्बन्धमा विभिन्न स्रोतहरू, जस्तै : पत्रपत्रिका, पुस्तक, मिडिया, अनलाईन सामग्रीबाट जानकारी सङ्कलन गर्न लगाउने ।

चरण ३ : सङ्कलित जानकारीलाई समेटेर जीवनी तयार पार्न लगाउने, जस्तै :

सहिद शुक्रराज शास्त्री

जन्म : वि.सं. १९४५

जन्मस्थान : ललितपुर, नेपाल

पिता : माधवराज जोशी

माता : रत्नमाया जोशी

सहादत मिति : वि.सं. १९९७ माघ १० गते

सङ्क्षिप्त परिचयः

शुक्रराज शास्त्री नेपाली समाज सुधारक तथा स्वतन्त्रताको पक्षमा लाग्ने एक विद्वान् व्यक्ति थिए । उनले निरकुङ्श राणा शासनको विरोध गर्दै जनताको अधिकार र स्वतन्त्रताको माग गरेका थिए । त्यसै कारण राणा शासक रिसाएर उनलाई वि.सं. १९९७ मा फाँसी दिए । देश र जनताका लागि आफ्नो ज्यानको समेत वास्ता नगरी बलिदान गरेकाले उनलाई सहिद घोषणा गरिएको हो । सहिद सुक्रराज शास्त्रीबाट हरेक नेपाली नागरिकले देश र जनताको हितमा काम गर्नुपर्छ भन्ने प्रेरणा प्राप्त भएको छ ।

चरण ४ : सहिदहरूको जीवनी प्रस्तुति

विद्यार्थीले आफूले तयार पारेका जीवनी पालैपालो कक्षामा प्रस्तुत गर्ने र त्यसलाई पुस्तकालयमा राख्ने वा भित्ते पत्रिकामा प्रकाशन गर्ने । विद्यार्थीले प्रस्तुत गरेका जीवनीमा थप सुधार गर्न आवश्यक पृष्ठपोषण दिने ।

चरण ५ : मूल्याङ्कन

विद्यार्थीले तयार पारेका जीवनीको र प्रस्तुतिको श्रेणी मापन फाराम प्रयोग गरी मूल्याङ्कन गर्ने र अभिलेखीकरण गर्ने ।

३. परियोजना/प्रयोगात्मक कार्यको वार्षिक कार्ययोजना निर्माण

परियोजना/प्रयोगात्मक कार्य नियमित सिकाइ सहजीकरणको एउटा अभिन्न अङ्ग हो । यसलाई व्यवस्थित रूपमा सञ्चालन गर्न सकेमा मात्र यसको प्रभावकारिता बढ्छ । जसरी नियमित सिकाइ सहजीकरणमा वार्षिक पाठयोजना तयार पारिन्छ त्यसै गरी परियोजना/प्रयोगात्मक कार्यका लागि वार्षिक कार्ययोजना तयार पारेर सञ्चानल गर्नुपर्छ । प्रत्येक त्रैमासिक परीक्षाअगि कम्तीमा तीनओटा परियोजना/प्रयोगात्मक कार्य सञ्चालन गर्नुपर्छ । सबै परियोजना कार्य उस्तै हुनुपर्छ भन्ने छैन । विषयको प्रकृतिअनुसार लामा र छोटा अवधिमा गर्न सकिने माथि उल्लिखित नमुनाअनुसारका कुनै पनि परियोजना कार्य सञ्चालन गर्न सकिन्छ । परियोजना/प्रयोगात्मक कार्यको वार्षिक कार्ययोजनाको नमुना खाका निम्नानुसार प्रस्तुत गरिएको छ :

प्रथम त्रैमासिक परीक्षाअगि			दोस्रो त्रैमासिक परीक्षाअगि			वार्षिक परीक्षाअगि		
सम्भावित एकाइ	सम्भावित परियोजना कार्य	सम्पन्न गर्ने अवधि	सम्भावित एकाइ	सम्भावित परियोजना कार्य	सम्पन्न गर्ने अवधि	सम्भावित एकाइ	सम्भावित परियोजना कार्य	सम्पन्न गर्ने अवधि
१								

४. परियोजना/प्रयोगात्मक कार्य सञ्चालन योजना (एकल, सामूहिक र एकीकृत)

सिकाइ सहजीकरण प्रक्रियामा विद्यार्थीको सक्रिय सहभागिता र व्यावहारिक ज्ञान विकासका लागि परियोजना/प्रयोगात्मक कार्यको अत्यन्तै महत्त्व छ । पाठ्यपुस्तकमा विषयवस्तुको प्रकृति हेरी विभिन्न प्रकारका परियोजना/प्रयोगात्मक कार्यहरू समावेश गरिएका छन् । यस्ता परियोजना/प्रयोगात्मक कार्यहरू आवश्यकताअनुसार एकल, सामूहिक र एकीकृत रूपमा सञ्चालन गर्न सकिन्छ ।

कतिपय परियोजना/प्रयोगात्मक कार्यलाई एउटै कक्षाका विभिन्न विषयका मिल्दाजुल्दा विषयवस्तुलाई समेटेर एउटै क्रियाकलापबाट धेरै विषयवस्तुको सिकाइ हुने गरी एकीकृत रूपमा सञ्चालन गर्न पनि सकिन्छ । त्यसै गरी कुनै क्रियाकलाप गराउँदा एउटै क्रियाकलापबाट विभिन्न कक्षाको सोही विषयको सिकाइ उपलब्धि हासिल गराउन सकिने हुन सक्छ । यस्तोमा पनि एकीकृत परियोजना कार्य गराउन सकिन्छ । यसरी एकीकृत परियोजना कार्य गराउँदा समयको बचत हुने, कम खर्चिलो हुने, विद्यार्थीलाई पटक पटक कक्षा बाहिर लगिरहनु नपर्ने जस्ता फाइदा हुन्छ ।

एकल, सामूहिक र एकीकृत परियोजना/प्रयोगात्मक कार्यका केही उदाहरण निम्नानुसार प्रस्तुत गरिएका छन् :

४.१. एकल परियोजना कार्य

कक्षामा वा कक्षा बाहिर जहाँ गरे पनि विद्यार्थी एक्लैले गरिने परियोजना/प्रयोगात्मक कार्यलाई एकल परियोजना कार्य भनिन्छ । यस्तो कार्य कसरी गर्ने हो त्यसको स्पष्ट निर्देशन दिनुपर्छ । यसमा विद्यार्थीले सबै कार्य एक्लै सम्पन्न गर्छन् । जस्तै :

कक्षा	शीर्षक	परियोजना कार्यको विवरण
६	मेरो गाउँको पुरानो मन्दिर	आफ्नो गाउँ/सहरको कुनै पुरानो मन्दिर/धार्मिक स्थलको विवरण सङ्कलन गरी प्रतिवेदन तयार पार्ने ।
७	स्थानीय सेवा प्रवाह	गाउँ/नगरपालिकामा उपलब्ध सेवा (शिक्षा, स्वास्थ्य, खानेपानी यातायात आदि) को विवरण सङ्कलन गरी चार्ट बनाउने
८	नागरिकको कर्तव्य	संविधानमा उल्लिखित नागरिक कर्तव्यको चार्ट तयार गर्ने

४.२. सामूहिक परियोजना कार्य

विद्यार्थीले समूहमा मिलेर एउटै क्रियाकलाप सम्पन्न गर्छन् भने त्यसलाई सामूहिक परियोजना कार्य भनिन्छ । सामाजिकीकरणका सिप विकास गर्नका लागि सामूहिक परियोजना कार्यलाई प्रोत्साहन गर्नुपर्छ । यस्ता कार्यबाट विद्यार्थीमा विषयवस्तुको सिकाइका साथसाथै सहकार्य, सहयोग, मेलमिलाप, नेतृत्व, सञ्चार, समस्या समाधानलगायतका सामाजिकीकरणका सिप एवम् व्यवहारकुशल सिपको समेत विकास हुन्छ, जस्तै :

कक्षा	शीर्षक	परियोजना कार्यको विवरण
६	हाम्रो समुदायका पेसाहरू	समुदायमा रहेका मुख्य पेसाहरूको विवरण सङ्कलन गरी पोस्टर तयार पार्ने
७	सांस्कृतिक विविधता	विभिन्न जातजातिको सांस्कृतिक, वेशभूषा, चाडपर्वहरूको फोटो तथा सामग्री सङ्कलन गरी प्रदर्शन गर्ने

८	स्थानीय समस्या र समाधान	गाउँ/सहरका समस्याहरू (जस्तै : फोहोरमैला, ट्राफिक जाम आदि) पहिचान गरी समाधानका उपाय पहिल्याउने

४.३. एकीकृत परियोजना कार्य

सामाजिक अध्ययन विषयको परियोजना कार्य गराउँदा अरू विषयको मिल्दाजुल्दा विषयस्तुलाई समेत समेटेर एउटै क्रियाकलाप गराइयो भने त्यसलाई एकीकृत परियोजना कार्य भनिन्छ । विभिन्न विषयवस्तु वा पठनक्षेत्रलाई समायोजन गरी एउटै परियोजना कार्य बनाएर गराउँदा समयको बचत हुन्छ साथै बोझको अनुभूति हुँदैन । शिक्षकले त आफ्नो विषयमा एउटा परियोजना कार्य गराएको हो नि भन्ने सोचेका हुन्छन् तर विद्यार्थीले धेरै विषयका धेरैओटा परियोजना कार्य गर्नुपर्ने हुन्छ । यस्तो अवस्थामा विद्यार्थीले बढी बोझको अनुभूति गर्न सक्छन् । त्यसैले मिल्दाजुल्दा विषयवस्तुमा एकीकृत परियोजना कार्य गराउनु नै उपयुक्त हुन्छ । जस्तै :

परियोजना कार्य	**विषयगत सिकाइ**					
	सामाजिक अध्ययन	**विज्ञान**	**स्वास्थ्य**	**नेपाली**	**अङ्ग्रेजी**	**गणित**
विद्यालय वरपरको सरसफाइ	स्वच्छ वातावरणमा बस्नुपर्छ भन्ने धारणा र सामाजिकीकरण सिपको विकास	वातावरण प्रदुषणका कारणको पहिचान र प्रदूषण कम गर्ने उपायको अबलम्बन	सरसफाइ गरेर बसेमा स्वस्थ हुन सकिन्छ भन्ने अवधारणाको विकास र सरसफाइ सिपको विकास	प्रतिवेदन लेखनका क्रममा नेपाली भाषिक एवम् लेखन सिपको विकास	प्रतिवेदन लेखनका क्रममा अङ्ग्रेजी भाषिक एवम् लेखन सिपको विकास	विद्यार्थीको सङ्ख्यात्मक सहभागिता, खाजा र सरसफाइका सामग्रीमा लागेको खर्चको जानकारी
चाडपर्वका बारेमा खोजी गरी पोस्टर तयार गर्ने	चाडपर्वमा गरिने क्रियाकलाप सम्बन्धमा जानकारी र सामाजिक सिपको विकास	चाडपर्व मनाउनुको वैज्ञानिक कारण, त्यसमा प्रयोग हुने सामग्री र क्रियाकलापको वैज्ञानिक महत्त्व	चाडपर्वमा खाइने खाने कुरा र त्यसले स्वास्थ्यमा पार्ने प्रभावको जानकारी	नेपाली भाषाको शब्दभण्डार विकास, मौलिक शब्दको जानकारी, अभिवादन र सञ्चार सिपको विकास	अङ्ग्रेजी भाषाको शब्दभण्डार विकास	चाडपर्वमा गरिने खर्चको विवरण र हिसाब

५. परियोजना/प्रयोगात्मक कार्यको प्रस्तुतीकरण, प्रतिबिम्बन र अभिलेखीकरण

परियोजना कार्यको महत्त्वपूर्ण पक्ष प्रस्तुति, प्रतिबिम्बन र अभिलेखीकरण पनि हो । यसबाट विद्यार्थीले गरेको कार्यलाई प्रस्तुत गर्न, प्रतिबिम्बन गरी सुधार गर्न, मूल्याङ्कन गर्न र अभिलेखीकरण गर्न सहयोग गर्छ ।

५.१. प्रस्तुतीकरण

विद्यार्थीले परियोजना कार्य वा प्रयोगात्मक कार्य सम्पन्न गरिसकेपछि प्रतिवेदन वा नमुना लेख्य सामग्रीका रूपमा प्रस्तुत गर्नुपर्ने हुन्छ । यो आफूले गरेका कार्य वा सिकेका कुराहरू अरूको सामु प्रस्तुत गर्ने प्रक्रिया हो । प्रस्तुतीकरणका लागि निम्नलिखित विधिहरू अवलम्बन गर्नुपर्छ :

विधिहरू

- मौखिक वा लिखित प्रस्तुति
- पोस्टर, चित्र वा चार्ट निर्माण गरी प्रदर्शन
- पावरप्वाइन्ट प्रस्तुतीकरण
- अभिनय, नाटक, संवादका माध्यमबाट प्रस्तुति र प्रदर्शनी

५.२ प्रतिबिम्बन

विद्यार्थीले आफूले गरेको परियोजना/प्रयोगात्मक कार्यबाट के सिकियो, कसरी सिकियो, सुधार गर्नुपर्ने पक्षहरू के के रहे र तिनीहरूलाई भविष्यमा कसरी सुधार गर्न सकिन्छ भनेर समीक्षा गर्ने प्रक्रिया नै प्रतिविम्बन हो । यसले भविष्यमा अन्य परियोजना कार्य गर्दा सचेत गराउने र मार्गदर्शन गर्ने कार्यसमेत गर्छ ।

विधिहरू

- डायरी लेखन तथा स्वमूल्याङ्कन फारामको प्रयोग
- आफ्नो कार्यको समीक्षा गरी बुँदा टिपोट
- "मैले के सिके ?" शीर्षकमा अनुच्छेद लेखन
- सहकर्मीको प्रतिक्रिया

५.३. अभिलेखीकरण

अभिलेखीकरण भनेको विद्यार्थी वा शिक्षकले परियोजना/प्रयोगात्मक कार्य गरिसकेपछि ती कार्यको विवरण सुरक्षित राख्ने प्रक्रिया हो । यसले विद्यार्थीको मूल्याङ्कनमा समेत सहयोग गर्छ ।

विधिहरू

- फोटो/भिडियो सङ्ग्रह
- शिक्षकको टिप्पणी फाराम तथा विद्यार्थीको स्वमूल्याङ्कन पत्र
- सञ्चित अभिलेख तथा सामग्री सजावट र भण्डारण

खण्ड तीन

परियोजना/ प्रयोगात्मक कार्यको मूल्याङ्कन

१. परियोजना/ प्रयोगात्मक कार्य मूल्याङ्कनका साधन

१.१. परिचय

प्रयोगात्मक कार्य र परियोजना कार्यको मूख्य उद्देश्य सिकाइलाई दैनिक व्यावहारिक जीवनसँग जोड्ने, प्रयोगात्मक सिकाइको अवसर दिने, गर्दै सिक्दै गर्ने, व्यवहारमा आइपर्ने चुनौती, समस्या र मुद्दाहरू पहिचान गरी तिनको समाधान गर्ने अवसर प्रदान गर्नु हो । यसबाट विद्यार्थीले आफ्नो सिकाइ के कती भयो भनी प्रस्तुतीकरण र प्रतिबिम्बन गर्ने अवसरसमेत प्राप्त गर्छन् । प्रयोगात्मक कार्य तथा परियोजना कार्यबाट विद्यार्थीले आफ्नो बुझाइ, भोगाइ र गराइबाट अनुभवमा आधारित सिकाइ गर्न सक्ने छन् ।

विभिन्न प्रयोजनका लागि गरिएका प्रयोगात्मक र परियोजना कार्यहरूमा शिक्षक र सहपाठीले पृष्ठपोषण प्रदान गर्ने, साथीले गरेका कमजोरीबाट सिक्ने (learning from vicarious failure), आफ्ना कमीकमजोरीहरूबाट सिक्ने (learning from productive failure), सुधारको मौका उपयोग गर्नेसमेत अवसर दिन्छ । आफैँ गरेका प्रयोग र परियोजनाबाट प्राप्त हुने सफलताबाट विद्यार्थीको ज्ञान र सिप मात्र विकास नभई आत्मबल र कार्यप्रतिको सकारात्मक भावनासमेत विकास हुन्छ । त्यसैले विद्यार्थीले के प्रयास गरे, कुन समस्या र चुनौती अनुभव गरे र ती समस्या र चुनौती कसरी समाधान गरे भन्ने समेतको लेखाजोखा गरी उपयुक्त पृष्ठपोषणसमेत प्रदान गर्न प्रयोगात्मक कार्य र परियोजना कार्यमा आधारित सिकाइको मूल्याङ्कन गरिन्छ ।

यो मूल्याङ्कनमा सिकाइका लागि मूल्याङ्कन (assessment for learning), सिकाइका रूपमा मूल्याङ्कन (assessment as learning) र सिकाइको मूल्याङ्कन (assessment of learning) प्रयोजनार्थ प्रयोगात्मक कार्य र परियोजना कार्यको मूल्याङ्कन गर्ने साधनहरू प्रयोग गरिन्छ । मूल्याङ्कनको प्रयोजनका आधारमा साधन पनि फरक फरक हुन सक्छन् । ती साधनमध्ये केही महत्त्वपूर्ण साधनहरू यस खण्डमा प्रस्तुत गरिएको छ ।

१.२. अवलोकन फाराम (Observation Form)

शिक्षकले विद्यार्थीको कार्य सम्पादन, सहभागिता, सक्रियता, सजगता, सामाजिक व्यवहार, र सिर्जनात्मकता आदिको मूल्याङ्कन गर्न दिइए जस्तै अवलोकन फारामको प्रयोग गर्नुपर्छ ।

क्र.स.	विद्यार्थीको नाम	सहभागिता	सक्रियता	सजगता	कैफियत
१	विनोद साउद				
२	भरत नेपाली				
३	नविना घर्ती				
छ भने ✓ चिह्न लगाउने र छैन भने ✗ चिह्न लगाउने					

१.३. **रुजूसूची** (Checklist)

रुजूसूचीमा शिक्षकले मूल्याङ्कन गर्न चाहेका ज्ञान, सिप र धारणाको सूची तयार गर्नुपर्छ । विद्यार्थीले सम्पन्न गरेका कार्यमा '✓' र नगरेमा नगरेका वा नमिलेका कार्यमा '✗' चिह्न लगाइ मापन गर्नुपर्छ । उदाहरणका लागि स्थानीय सम्पदाको सम्बन्धमा गरिएको परियोजना कार्यको प्रतिवेदनको ढाँचा सम्बन्धमा मूल्याङ्कन गर्दा निम्नानुसारको रुजुसूचीको प्रयोग गर्न सकिन्छ :

क्र.स.	**विद्यार्थीको नाम**	**परिचय खण्ड**	**उद्देश्य**	**विधि**	**सामग्री**	**प्राप्ति**	**निश्कर्ष र सुझाव**
१	विनोद साउद						
२	भरत नेपाली						
३	**नविना घर्ती**						
छ भने ✓ चिह्न लगाउने र छैन भने ✗ चिह्न लगाउने							

१.४. **श्रेणी मापन** (Rating Scale)

शिक्षकले विद्यार्थीले गरेका परियोजना/प्रयोगात्मक कार्यको मूल्याङ्कन गर्न दिइएको नमुना जस्तै श्रेणी मापन फाराम प्रयोग गर्न सकिन्छ । यहाँ कुनै ऐतिहासिक र सांस्कृतिक सम्पदाको सरसफाइ गर्ने परियोजना कार्यको मूल्याङ्कन गर्न श्रेणी मापन फारामको नमुना प्रस्तुत गरिएको छ ।

क्र.स.	विद्यार्थीको नाम	सहभागिता	सहकार्य	आपसी सहयोग	मेलमिलाप	जम्मा अङ्क
१	बिमल घर्ती					
२	सविना सार्की					
३	रुविना धामी					
४	विनोद दास					
५	सरु शर्मा					
उत्कृष्ट भए ४, राम्रो भए ३, सामान्य भए २ र सुधार आवश्यक भए १ अङ्क दिने ।						
४ उत्कृष्ट : विद्यार्थीले उच्चस्तरमा उल्लिखित व्यवहार वा सिप प्रदर्शन गरेको । ३ राम्रो : विद्यार्थीले अपेक्षितस्तरमा उल्लिखित व्यवहार वा सिप प्रदर्शन गरेको । २ सामान्य : विद्यार्थीले सामान्य स्तरमा उल्लिखित व्यवहार वा सिप प्रदर्शन गरेको । १ सुधार आवश्यक : विद्यार्थीले उल्लिखित व्यवहार वा सिप प्रदर्शन गर्न कठिनाइ अनुभव गरेको ।						

१.५. रुब्रिक्स (Rubrics)

रुब्रिक्स एक शैक्षिक मूल्याङ्कनको उपकरण हो । यसले विद्यार्थीको कार्य मूल्याङ्कन गर्नका लागि स्पष्ट मापदण्डहरू प्रदान गर्छ । यसले मूल्याङ्कन प्रक्रियालाई पारदर्शी, निष्पक्ष र सुसङ्गत बनाउन सहयोग गर्छ । विद्यार्थीले परियोजना/प्रयोगात्मक कार्यमा सम्पादन गरेका क्रियाकलापहरूलाई विश्वसनीय र वस्तुनिष्ठ ढङ्गले अङ्कन गरी उनीहरूको स्तर निर्धारण गर्न रुब्रिक्सको आवश्यकता पर्छ । प्रयोगात्मक र परियोजना कार्य सञ्चालन गरिसकेपछि विद्यार्थीले गरेका कार्यको प्रक्रिया, उपलब्धि र त्यसको गुणस्तरको लेखाजोखा गर्न रुब्रिक्स धेरै उपयोगी हुन्छ ।

(क) रुब्रिक्सको प्रयोगका चरणहरू : रुब्रिक्सको प्रयोग गरी मूल्याङ्कन गर्दा देहायका चरणहरू अनुसरण गर्नु पर्छ :

१. मूल्याङ्कन मापदण्डहरू निर्धारण : कुन कुन पक्षहरू मूल्याङ्कन गर्ने हो सोको मापदण्ड पहिचान गर्नुपर्छ ।

२. स्तरको निर्धारण : प्रत्येक मापदण्डका लागि विभिन्न स्तरहरू निर्धारण गर्नुपर्छ, जस्तै : उत्कृष्ट, राम्रो, सन्तोषजनक, सुधार आवश्यक

३. प्रत्येक स्तरको परिभाषा : प्रत्येक स्तरको स्पष्ट रूपमा परिभाषित गर्नुपर्छ । विद्यार्थीले के के गरेमा उत्कृष्ट हुने वा के के नगरेमा सुधार आवश्यक हुने भनी परिभाषित गर्नुपर्छ ।

४. स्कोरिङ रणनीति निर्धारण : प्रत्येक स्तरका लागि अङ्क निर्धारण गर्नुपर्छ, जस्तै : उत्कृष्ट भए ४, राम्रो भए ३, सन्तोषजनक भए २ र सुधार आवश्यक भए १ अङ्क

(ख) रुब्रिक्सको नमुना :

रुब्रिक्सको प्रयोग गरी मूल्याङ्कन गर्न यहाँ एक नमुना प्रस्तुत गरिएको छ । यस नमुनामा कक्षा ७ का विद्यार्थीले स्थानीय संस्थाको अध्ययन भ्रमणसम्बन्धी परियोजना कार्य गर्दा विद्यार्थी व्यवहारको मूल्याङ्कन गर्न तयार पारिएको रुब्रिक्स यस प्रकार रहेको छ ।

क्र.स.	**विद्यार्थीको नाम**	**मूल्याङ्कनका आधारहरू**			**प्राप्ताङ्क**
		सहभागिता	**सजगता**	**जिम्मेवारी वहन**	
१	विनोद साउद				
२	भरत नेपाली				
३	नविना घर्ती				
मूल्याङ्कनका आधारको व्याख्या		सबै क्रियाकलापमा सक्रिय सहभागिता भएमा क	पूर्ण सजगताकासाथ कार्य गरेमा **क** केही कार्यमा सजगता नदेखिएमा ख	पूर्ण रूपमा तोकिएको जिम्मेवारी पूरा गरेमा क	

	अधिकांश क्रियाकलापमा सहभागिता भएमा ख केही कियाकलापमा मात्र सहभागिता भएमा ग	धेरैजसो कार्यमा सजगता नदेखिएमा ग	आंशिक रूपमा जिम्मेवारी पूरा गरेमा ख तोकिएको जिम्मेवारीप्रति वेवास्ता गरेमा **ग**	
धेरै राम्रो- क, राम्रो- ख सुधार गर्नुपर्ने - ग समग्र मूल्याङ्कनमा अङ्कन गर्दा **क** लाई ४, **ख** लाई ३, **ग** लाई २ अङ्क दिने				

(ग) रुब्रिक्सको सूचक निर्माण :

रुब्रिक्सको सूचक निर्माण गर्दा तोकिएको आधार कसरी मापन गर्न सकिन्छ भन्ने वस्तुगत सूचकहरू निर्माण गर्नुपर्छ । ती सूचक विद्यार्थी र शिक्षक दुबैले समान रूपमा बुझ्ने हुनुपर्छ । जस्तै : एउटा चार्ट तयार गर्ने कार्य छ भने सोका सूचकहरूः शीर्षक, विषयवस्तु, चित्र र चित्रको नामकरण, चित्रको व्याख्या, रङ संयोजन, सिर्जनात्मक प्रस्तुति आदिलाई सूचकका रूपमा लिन सकिन्छ ।

१.६. समाज मिति फाराम

सामाजिक अध्ययन तथा मानवमूल्य शिक्षा विषयले विदार्थीमा समाजिक व्यवहार पनि सिकाउँछ । त्यसैले विद्यार्थीको समाजिक व्यवहारको मूल्याङ्कन गर्न समाज मिति फारामको प्रयोग गरिन्छ ।

विद्यार्थीको नाम	मेलमिलाप	सहयोग	समानुभूति	जम्मा
गीता				
राजन				
सङ्गीता				
धेरै राम्रो - क राम्रो- ख सुधार गर्नुपर्ने - ग **समग्र मूल्याङ्कनमा अङ्कन गर्दा क लाई ४, ख लाई ३, ग लाई २ अङ्क दिन सकिन्छ ।**				

१.७. घटनावृत्त अभिलेख

घटनावृत्त अभिलेख सिकाइ सहजीकरण प्रक्रियामा विद्यार्थीको व्यवहार, सामाजिक अन्तरक्रिया र भावनात्मक विकास जस्ता पक्षहरूको मूल्याङ्कन गर्न प्रयोग गरिने एक गुणात्मक साधन हो । यसअन्तर्गत शिक्षकले कक्षामा अभ्यास गराएका वा सिकाएका व्यवहारहरूलाई विद्यार्थीले कसरी

व्यवहारमा उतारेका छन् भनी हेरिन्छ । यसका लागि कुन विद्यार्थीले के के गरिरहेका छन् भनी पछि लागेर त हेरिँदैन तर उनीहरूले कहिलेकाहीँ प्रदर्शन गरेका व्यवहारको टिपोट गरी सो व्यवहार विद्यार्थीमा प्रतिबिम्बन भए नभएको कुरा आफ्नो डायरीमा टिपोट गर्नुपर्छ । विद्यार्थीले सकारात्मक व्यवहार प्रदर्शन गरेमा सिकाइ उपलब्धि हासिल भएको र नकारात्मक व्यवहार प्रदर्शन गरेमा थप सुधारको आवश्यकता रहेको भनी टिपोट गर्नुपर्छ । थप सुधारको आवश्यकता भएमा उपयुक्त सिकाइ क्रियाकलापका माध्यमबाट थप सिकाएर सुधार गरी वर्णनात्मक रूपमा अभिलेख राख्नुपर्छ । यस प्रकारको समग्र अभिलेख नै घटनावृत्त अभिलेख हो । यस्तो अभिलेखले विद्यार्थीको व्यवहार र सिकाइको अवस्थाको प्रतिबिम्बन गर्दै त्यसलाई थप सुधार गर्न मार्गदर्शन गर्छ ।

शिक्षकले कक्षा ८ मा सहकार्यसम्बन्धी सामाजिक व्यवहार सिकाउनुभएको थियो । अर्को दिन सामूहिक रूपमा जनचेतनामुलक पोस्टर तयार गर्ने समूह कार्य दिनुभयो । केही समूहका विद्यार्थी भने समूहमा काम नगरी छुट्टै काम गर्न थाले । समूहमा मिलेर काम गर्नेहरूले राम्रो पोस्टर बनाए तर एक्लै एक्लै काम गर्नेहरूको सामग्री भने त्यति राम्रो थिएन र समयमा सम्पन्न गर्न पनि सकेनन् । यस्तो अवस्था देखेर शिक्षकले यस सम्बन्धमा निम्नानुसार घटनावृत्त अभिलेख तयार पार्नुभयो ।

घटना : १ **मिति : २०८३।४।९**

आज मैले कक्षामा समूहमा आधारित क्रियाकलाप गराएँ । समूह ‘क’ कि विपना, समूह ‘ख’ का माधव, समूह ‘ग’ का निर्मल र प्रभिला भने समूहमा कार्य नगरी एक्लै काम गर्छु भनी छुट्टै पोस्टर बनाउन थाले । उनका साथीहरूले र मैले संझाउँदा पनि मानेनन् ।

मैले कक्षा ८ का विद्यार्थीलाई विभिन्न समूह कार्य र परियोजना कार्यका माध्यमबाट एकअर्कामा सहकार्य गर्नुपर्छ भनी सिकाएको थिएँ तर आजको घटनाले केही विद्यार्थीमा अझै पनि सहकार्य गर्ने बानी पर्न नसकेको देखियो । त्यसैले अब पुनः उनीहरूलाई सहकार्यको महत्त्व दर्साउँदै सहकार्य गर्नुपर्ने परियोजना कार्य गराउने छु ।

(त्यसपछि शिक्षकले केही दिनभित्र सहकार्य गर्नुपर्ने समूहमा आधारित क्रियाकलाप गराउनुभयो । क्रियाकलाप गराउनुअगि समूह कार्य गर्दा सहकार्य गर्नुपर्ने र सहकार्यको महत्त्व सम्बन्धमा छलफल गर्नुभयो ।)

घटना : २ **मिति : २०८३। ५। १६**

आज म समुदायमा सरसफाइ कार्यक्रममा सहभागी भएको थिएँ । त्यहाँ हाम्रो विद्यालयका कक्षा कक्षा ८ मा अध्ययन गर्ने विद्यार्थी पनि सरसफाइ गरिरहेका थिए । उनीहरू एकआपसमा सहकार्य गर्दै काम गरिरहेका थिए । एकले अर्कालाई सहयोग गरिरहेका थिए । यो दृश्य देखेर मलाई निकै खुसी लाग्यो । मैले कक्षामा सिकाएको सहकार्यसम्बन्धी सिप विद्यार्थीले सिकेर व्यवहारमा उतारेको दोख्दा कुन शिक्षक खुसी नहोला र ?

२. मूल्याङ्कनको अभिलेख व्यवस्थापन

मूल्याङ्कनको अभिलेख व्यवस्थापन भन्नाले विद्यार्थीको सिकाइ प्रगति, उपलब्धि र मूल्याङ्कनसम्बन्धी विवरणहरू सुरक्षित रूपमा सङ्कलन, वर्गीकरण, विश्लेषण, प्रयोग र संरक्षण गर्ने प्रक्रिया हो । यसले शिक्षक, विद्यार्थी, अभिभावक र विद्यालय प्रशासनलाई आवश्यक सूचना उपलब्ध गराउने कार्य गर्छ । यसबाट सिकाइ सहजीकरण प्रक्रियालाई प्रभावकारी बनाउन सकिन्छ ।

२.१. अभिलेख व्यवस्थापनका उद्देश्यहरू

- विद्यार्थीको प्रगति र उपलब्धिको लेखाजोखा राख्नु
- शिक्षण सुधारमा सहयोग पुऱ्याउनु
- शिक्षा नीति निर्माणका लागि तथ्याङ्क उपलव्ध गराउनु
- अभिभावक र सरोकारवालासँग सूचना आदानप्रदान गर्नु
- विद्यार्थी मूल्याङ्कनमा पारदर्शिता र निष्पक्षता ल्याउनु

२.२. अभिलेख व्यवस्थापनका तरिका :

रजिस्टर, फाइल, रिपोर्ट कार्ड कार्यसञ्चयिका आदि प्रयोग गरी विद्यार्थी मूल्याङ्कनको अभिलेख राख्न सकिन्छ ।

(क) कार्यसञ्चयिका (Portfolio)

कार्यसञ्चयिका (Portfolio) विद्यार्थीका लिखित कार्य, सिर्जनात्मक कार्य तथा रचनात्मक कार्यलगायतका कार्यको अभिलेख राख्ने फाइल हो । कार्यसञ्चयिका फाइलमा विद्यार्थीका लिखित काम तथा रचना पनि राख्न सकिन्छ । यस्ता कार्यहरू विद्यार्थीका सिकाइ तथा प्रतिभाका प्रमाण (Artifact) हुन् । यसमा समावेश गरिने विद्यार्थीका नमुना कार्य (ग्रेडसिट, हस्तलिखित सामग्री, अभ्यास, ग्राफ, चार्ट, नक्सा, चित्र, निबन्ध, कथा, कविता परियोजना कार्य र प्रयोगात्मक कार्य आदि) का आधारमा शिक्षकले आवश्यक मूल्याङ्कन गर्न सक्ने छन् । कक्षाका विद्यार्थीको कार्यसञ्चयिका शिक्षक र विद्यार्थीले संयुक्त रूपमा व्यवस्थित गर्नुपर्ने हुन्छ । साना विद्यार्थीका हकमा शिक्षकले गर्नुपर्ने कार्य अनुसूचीमा संलग्न गरिएको छ ।

(ख) कार्यसञ्चयिका व्यवस्थापन गर्दा ध्यान दिनुपर्ने पक्षहरू

कार्यसञ्चयिका सिकाइको एउटा महत्त्वपूर्ण अङ्ग बनाउनु शिक्षकका लागि एउटा चुनौतीपूर्ण कार्य हो । त्यसैले यसलाई परियोजना एवम् प्रयोगात्मक कार्यको सिकाइ एवम् मूल्याङ्कनको महत्त्वपूर्ण साधन बनाउनका लागि निम्नलिखित बुँदाहरूमा ध्यान पुऱ्याउनुपर्छ :

- कार्यसञ्चयिका निर्माण गर्दा परियोजना एवम् प्रयोगात्मक कार्यको कस्ता कस्ता सामग्रीहरू राख्ने भन्ने बारेमा शिक्षक, विद्यार्थी, विद्यालय प्रशासन बसेर छलफल गर्नुपर्छ ।
- कार्यसञ्चयिकामा विद्यार्थीको वास्तविक दैनिक सिकाइ गतिविधिहरू प्रतिबिम्बित हुनुपर्छ । साथै सङ्कलन गरिएका सामग्रीहरू फरक र बहुआयामिक हुनुपर्छ ।
- यो वर्षभरि नै निरन्तर गरिरहनुपर्छ ।
- कार्यसञ्चयिकामा सामग्रीहरू व्यवस्थित, उद्देश्यपूर्ण र अर्थपूर्ण रूपमा सङ्कलन गर्नुपर्छ ।
- यसलाई मूल्याङ्कन साधनका रूपमा मात्र नभई सिकाइ प्रक्रियाको एक अङ्गका रूपमा हेरिनुपर्छ ।

– कार्यसञ्चयिका विद्यार्थीको पहुँचमा हुनुपर्छ ।

(ग) अभिलेखको डिजिटल व्यवस्थापन

विद्यार्थी मूल्याङ्कनमा अभिलेखलाई सफ्टवेयर, एक्सेल फाइल, गुगल सिट आदिका माध्यमबाट अभिलेखीकरण, विश्लेषण र प्रगति विवरण तयार पारी प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

२.३. कक्षागत सिकाइ उपलब्धि अभिलेखीकरण तालिका

समग्र नतिजा प्राप्त भएपछि सोको अभिलेखीकरणका लागि प्रयोग गर्ने तालिका

परियोजना कार्यको शीर्षक : **सम्पन्न मिति :**

रोल न.	विद्यार्थीको नाम	सर्वोत्कृष्ट(४), उच्च (३), मध्यम (२) र न्यून (१)					
		समयको पालना	प्रक्रिया	परियोजनाको प्रतिवेदन वा सामग्रीको स्तर	प्रस्तुति	जम्मा	कैफियत र सुझाव

विषय शिक्षकको नाम : **हस्ताक्षर :**

अन्तिम मूल्याङ्कनका लागि परियोजना/प्रयोगात्मक कार्यको समग्र लेखाजोखाको ढाँचा :

उदाहरण १. अन्तिम मूल्याङ्कनका लागि आन्तरिक मूल्याङ्कनको एकीकृत मूल्याङ्कन विद्यार्थी सिकाइका लागि आन्तरिक मूल्याङ्कन मापदण्ड २०८० अनुसार गरिने छ ।

परियोजना/प्रयोगात्मक कार्यको समग्र नतिजा

वार्षिक परीक्षा

विद्यार्थीको नाम : **कक्षा :** **मिति :**

प्रयोगात्मक कार्य वा परियोजना कार्य		श्रेणी वा स्तर				अङ्क
	शीर्षक	सर्वोत्कृष्ट (४)	उच्च (३)	मध्यम (२)	न्यून (१)	
कार्य १		४				४
कार्य २			३			३
कार्य ३					१	१
कार्य ४		४				४
कार्य ५			३			३
कार्य ६			३			३
कार्य ७		४				४
.....						
					जम्मा	२२
समग्र स्तरः						
परियोजना/प्रयोगात्मक कार्यको कुल (पूर्णाङ्क) : 36						
परियोजना/प्रयोगात्मक कार्यको अन्तिम प्राप्ताङ्क निम्नानुसार निकाल्ने						

$$\frac{\text{जम्मा प्राप्ताङ्क}}{\text{परियोजना कार्य सङ्ख्या} \times \text{अधिकतम श्रेणीको अङ्क}} \times \text{कुल पूर्णाङ्क} = \text{अन्तिम प्राप्ताङ्क}$$

$$\frac{22}{7 \times 4} \times 36 = 28.28$$

विषय शिक्षकको नाम : **हस्ताक्षर :**