"लिम्चुङबुङ ज्ञान र सिपको उज्यालो पाईला"

लिम्चुङबुङ गाउँपालिका

सिकारु सिप विकास कार्यक्रम

STEAM सदन

कक्षा ९–१२

शिक्षामा सिप
पाठ्यक्रम मार्गदर्शन (१०० घण्टा)

प्रयोगात्मक ७० घण्टा | शैद्धान्तिक ३० घण्टा

लिम्चुङबुङ गाउँपालिका
गाउँ कार्यपालिकाको कार्यालय
उदयपुर, कोशी प्रदेश

प्रमुख संरक्षक

श्री पुष्पलाल राई, कार्यवाहक अध्यक्ष

सल्लाहकारः

श्री मेजर कुमार राई, पुर्व गाँउपालिका अध्यक्ष

श्री सन्देश राई, प्रमुख प्रशासकिय अधिकृत

श्री जितेन्द्र राई, सामाजिक विकास समिति संयोजक

श्री जनदिप थापा मगर, वडा अध्यक्ष वडा न. एक

श्री गुरुमणी कुमाई, वडा अध्यक्ष वडा न. तिन

श्री छत्र बहादुर राई, वडा अध्यक्ष वडा न. चार

श्री कवि चन्द्र राई, वडा अध्यक्ष वडा न. पाँच

श्री गोविन्द कार्की, प्रमुख, शिक्षा यूवा तथा खेलकुद शाखा

परिकल्पनाः

श्री गोविन्द कार्की, प्रमुख, शिक्षा यूवा तथा खेलकुद शाखा

पाठ्यक्रम निर्माण कार्यदलः

श्री विश्वराम राई	संयोजक
श्री युवराज खत्री	STEAM पाठ्यक्रम मार्गदर्न लेखन सदस्य
श्री लक्ष्मीदेवी कार्की	उद्यम पाठ्यक्रम मार्गदर्शन लेखन सदस्य
श्री शिवराम राई	कृषि पाठ्यक्रम मार्गदर्शन लेखन सदस्य
श्री लाल बहादुर विश्वकर्मा	ललितकला पाठ्यक्रम मार्गदर्शन लेखन सदस्य

भाषा सम्पादनः

श्री नविन खड्का

कम्प्युटरः

श्री गोविन्द कार्की

श्री भुपेन्द्र कार्की

प्रकाशकः लिम्चुङबुङ गाउँपालिका
उदयपुर, कोशी प्रदेश, नेपाल
सर्वाधिकारः प्रकाशकमा
प्रकाशन वर्ष : २०८३
मुद्रण प्रतिः १००
सेटिङ : सञ्जय कुमार राजवंशी
मुद्रकः नव दुर्गा प्रिन्टर्स, विराटनगर-११, मोरङ

शुभकामना मन्तव्य

राष्ट्रको सर्वाङ्गिण समुन्नति एवं सभ्यताको जननी शिक्षा हो। आजको युगमा सर्वपक्षीय अवसरका ढोकाहरू उद्घाटन गर्ने जीवनोपयोगी नैतिक अनुशासित एवं विश्वस्तरमा प्रतिस्पर्धा गर्न सक्ने प्राविधिक एवं प्रयोगात्मक शिक्षा अनि उक्त शिक्षालाई सही मार्गदर्शन गर्न सक्ने सैद्धान्तिक शिक्षाले मात्र आजको साझा आवश्यकतालाई पुष्टि गर्ने भएकोले हामीले शिक्षामासीप कार्यक्रमलाई समेत जोड दिएका छौं।

हामीलाई पूर्ण विश्वास छ कि सिकाई र सीप एकअर्काका परिपरक हुन् सिकाइले सीपलाई परिष्कृत बनाउँछ भने सिपले सिकाइलाई जीवनोपयोगी व्यवहारिक एवं दिगो बनाउँदछ। यही परियोजनार्थ हामीले स्थानीय आवश्यकता सम्भावना स्रोत साधन एवं विज्ञहरूको सुझावलाई समेट्दै शिक्षामा सिप पाठ्यक्रम मार्गदर्शन तयार गरी कार्यान्वयनको चरणमा ल्याएका छौं ।

हामीले विश्वास गरेका छौं कि सिकाइ र सीप एकअर्काका परिपूरक पक्ष हुन्। सिकाइले सीपलाई परिष्कृत बनाउँछ भने सीपले सिकाइलाई जीवन उपयोगी, व्यवहारिक र दिगो बनाउँछ। यसै उद्देश्यलाई केन्द्रमा राखी गाउँपालिकाले स्थानीय आवश्यकता, सम्भावना, स्रोतसाधन तथा विज्ञहरूको सुझावलाई समेट्दै "शिक्षामा सीप पाठ्यक्रम मार्गदर्शन" तयार गरी कार्यान्वयनको चरणमा ल्याएको छ। यो मार्गदर्शन केवल एउटा पुस्तक मात्र होइन, लिम्चुङबुङको शैक्षिक रूपान्तरणको साझा संकल्प र भविष्यको मार्गचित्र पनि हो। गाउँपालिकाभित्र रहेका ३४ वटा विद्यालयमा क्रमशः कार्यान्वयन गरिने यस कार्यक्रमअन्तर्गत कक्षा १—३ मा आधारभूत तहको पाठ्यक्रमलाई एकीकृत रूपमा सञ्चालन गरिएको छ। त्यसैगरी कक्षा ४—८ र कक्षा ९—१२ लाई दुईवटा समूहमा विभाजन गरी सीपमा आधारित पाठ्यक्रम मार्गदर्शन तयार गरिएको छ। यसले विद्यालय शिक्षालाई अझ बढी व्यवहारिक, उत्पादनमुखी, अनुसन्धानमुखी र जीवनोपयोगी बनाउने अपेक्षा गरिएको छ।

विशेषतः "उद्यम सदन", "कृषि सदन", "ललितकला सदन" र "STEAM सदन" गरी चारवटा आधार स्तम्भमार्फत यस पाठ्यक्रमको संरचना निर्माण गरिएको छ। कृषि सदनले बालबालिकालाई नर्सरी व्यवस्थापन, उत्पादन, भण्डारण, प्रशोधन, बजारीकरण तथा प्राकृतिक र रैथाने कृषिको संरक्षण र प्रवर्द्धनसँग जोड्नेछ। उद्यम सदनले स्थानीय उत्पादनलाई उद्यमशील सोच, नवप्रवर्तन र बजार व्यवस्थापनसँग जोड्दै स्वरोजगार र आर्थिक आत्मनिर्भरताको आधार निर्माण गर्नेछ। ललितकला सदनले स्थानीय कला, संस्कृति, परम्परा र सिर्जनशीलतालाई आधुनिक सन्दर्भसँग जोडेर बालबालिकाको सृजनात्मक क्षमताको विकास गर्नेछ। साथै STEAM सदनले विज्ञान, प्रविधि, इन्जिनियरिङ, कला र गणितको एकीकृत प्रयोगमार्फत स्थानीय ज्ञान र सीपलाई विश्वव्यापी अवसरहरूसँग जोड्ने सेतुको भूमिका निर्वाह गर्नेछ।

यस महत्वपूर्ण पाठ्यक्रम मार्गदर्शन निर्माणका क्रममा अमूल्य सुझाव, सल्लाह र सहयोग प्रदान गर्नुहुने सम्पूर्ण सरोकारवाला महानुभावहरू, शिक्षा क्षेत्रका विज्ञहरू, विद्यालय परिवार, अभिभावक तथा समुदायप्रति हार्दिक धन्यवाद व्यक्त गर्दछु। विशेष गरी पाठ्यक्रम लेखन तथा विकास कार्यमा प्रत्यक्ष रूपमा संलग्न सम्पूर्ण लेखक, प्राविधिक टोली तथा कार्यदलका सदस्यहरूप्रति हार्दिक आभार तथा सम्मान व्यक्त गर्दछु। यस अवधारणालाई व्यवहारमा उतार्न नेतृत्वदायी भूमिका निर्वाह गर्ने शिक्षा, युवा तथा खेलकुद शाखाप्रति पनि विशेष धन्यवाद ज्ञापन गर्दछु।

यस कार्यक्रमका वास्तविक कार्यान्वयनकर्ता हाम्रा शिक्षकहरू हुनुहुन्छ। शिक्षकहरूको सिर्जनशीलता, समर्पण र मेहनतले नै यस पाठ्यक्रमलाई जीवन्त बनाउनेछ। साथै अभिभावक, विद्यालय व्यवस्थापन समिति, जनप्रतिनिधि तथा सम्पूर्ण समुदायले यसको अपनत्व ग्रहण गरी सहकार्य गर्नुभयो भने यो अभियान अझ प्रभावकारी, दिगो र रूपान्तरणकारी बन्ने विश्वास लिएको छु।

अन्त्यमा, "शिक्षामा सीप पाठ्यक्रम मार्गदर्शन" लिम्चुङबुङ गाउँपालिकाको शैक्षिक इतिहासमा एउटा महत्वपूर्ण कोशेढुङ्गा सावित होस्, यसले हाम्रा बालबालिकाको उज्ज्वल भविष्य निर्माणमा महत्त्वपूर्ण योगदान पुऱ्याओस् तथा समृद्ध लिम्चुङबुङ निर्माणको अभियानलाई थप ऊर्जा प्रदान गरोस् भन्ने हार्दिक शुभकामना व्यक्त गर्दछु।

धन्यवाद।

पुष्पलाल राई
गाउँपालिका अध्यक्ष
लिम्चुङबुङ गाउँपालिका, उदयपुर

दुई शब्द

शिक्षा समाजको ऐना मात्र होइन, राष्ट्र निर्माणको आधार पनि हो। शिक्षा सार्वजनिक सम्पत्ति भएकाले यसको गुणस्तर, उपयोगिता र प्रभावकारिता सुनिश्चित गर्नु हामी सबैको साझा दायित्व हो। नेपालको राष्ट्रिय पाठ्यक्रमले शिक्षालाई सीपसँग जोड्ने उद्देश्य लिएको भए तापनि व्यवहारिक कार्यान्वयनका पक्षमा अझै धेरै काम गर्नुपर्ने अवस्था विद्यमान छ। यही यथार्थलाई आत्मसात गर्दै लिम्चुङबुङ गाउँपालिकाले बालबालिकाको सिकाइलाई जीवनोपयोगी, व्यवहारिक र उत्पादनमुखी बनाउने उद्देश्यका साथ "शिक्षामा सीप" कार्यक्रम अन्तर्गत यो पाठ्यक्रम मार्गदर्शन तयार गरी कार्यान्वयनमा ल्याएको छ। हाम्रो विश्वास छ'सिकाइ र सीप एकअर्काका परिपूरक पक्ष हुन्। सीपविहीन शिक्षा अपूर्ण हुन्छ भने शिक्षाविहीन सीप दीर्घकालीन रूपमा प्रभावकारी बन्न सक्दैन। त्यसैले बालबालिकालाई सानै उमेरदेखि सीप, कला, उद्यमशीलता र नवप्रवर्तनसँग जोड्नु आजको आवश्यकता हो।

कृषिको प्रचुर सम्भावना रहेको हाम्रो गाउँपालिकामा कृषि सदनमार्फत बालबालिकाले नर्सरी व्यवस्थापन, कृषि डिजाइन, उत्पादन, भण्डारण, बजारीकरण, उद्यमशीलता तथा व्यावसायिक सोचका आधारभूत ज्ञान र सीप हासिल गर्नेछन्। यसले कृषिलाई केवल परम्परागत पेशाका रूपमा नभई सम्मानित, आधुनिक र सम्भावनायुक्त व्यवसायका रूपमा बुझ्न सहयोग गर्नेछ।

त्यसैगरी उद्यम सदनले आयआर्जन, बचत, लगानी, उद्यमशील सोच तथा स्थानीय उत्पादनलाई बजारसँग जोड्ने सीप विकासमा योगदान पुऱ्याउनेछ। हामी केवल उपभोक्ता होइनौं, सृजनशील उत्पादक र उद्यमी नागरिक बन्न सक्छौं भन्ने आत्मविश्वास बालबालिकामा विकास गर्नु यस कार्यक्रमको महत्वपूर्ण लक्ष्य हो।

ललितकला सदनले स्थानीय कला, संस्कृति, भाषा, परम्परा र मौलिक पहिचानको संरक्षण तथा प्रवर्द्धन गर्दै "लोकल टु ग्लोबल" अवधारणालाई आत्मसात गर्नेछ। यसले हाम्रा मौलिक सम्पदालाई आधुनिक सन्दर्भसँग जोड्दै नयाँ पुस्तामा सिर्जनशीलता र सांस्कृतिक गर्वको भावना विकास गर्ने अपेक्षा गरिएको छ।

STEAM सदनमार्फत बालबालिकाले विज्ञान, प्रविधि, इन्जिनियरिङ, कला र गणितको एकीकृत प्रयोग गर्दै कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI), कम्प्युटिङ, डिजिटल नवप्रवर्तन, आविष्कार तथा स्थानीय ज्ञानलाई आधुनिक प्रविधिसँग जोड्ने अवसर प्राप्त गर्नेछन्। यसले उनीहरूलाई भविष्यका चुनौती र अवसर सामना गर्न सक्षम बनाउनेछ।

यस कार्यक्रमको अर्को महत्वपूर्ण पक्ष भनेको समुदायमा रहेका ज्ञान, सीप, अनुभव र विज्ञतालाई विद्यालय शिक्षासँग जोड्ने "Community to School Interconnectedness" को अवधारणा हो। समुदाय र विद्यालयबीचको सहकार्यबाट सिकाइलाई अझ जीवन्त, सान्दर्भिक र विश्वस्तरीय बनाउन सकिन्छ भन्ने हाम्रो विश्वास रहेको छ।

गाउँपालिकाका ३४ वटा विद्यालयमा अध्ययनरत करिब २,२०० बालबालिकालाई सीप र सिकाइसँग जोड्ने अभियानमा कृषि सदन, उद्यम सदन, ललितकला सदन र STEAM सदन महत्वपूर्ण कोशेढुङ्गा सावित हुनेछन् भन्ने पूर्ण विश्वास लिएको छु।

अन्त्यमा, यस पाठ्यक्रम मार्गदर्शन निर्माणमा महत्वपूर्ण योगदान पुऱ्याउनुहुने सम्पूर्ण लेखन समिति, विज्ञ, सरोकारवाला तथा सहयोगी महानुभावहरूप्रति हार्दिक धन्यवाद व्यक्त गर्दछु। साथै यस अभियानको नेतृत्वदायी भूमिका निर्वाह गर्ने शिक्षा शाखाप्रति विशेष आभार प्रकट गर्दछु। यसको सफल कार्यान्वयनका लागि सम्पूर्ण शिक्षक, विद्यार्थी, अभिभावक तथा समुदायबाट निरन्तर सहयोग र समन्वय प्राप्त हुनेछ भन्ने अपेक्षा सहित यस कार्यक्रमको पूर्ण सफलताको शुभकामना व्यक्त गर्दछु।

धन्यवाद।

जय लिम्चुङबुङ।

सन्देश राई
प्रमुख प्रशासकीय अधिकृत
लिम्चुङबुङ गाउँपालिका, उदयपुर

शुभकामना मन्तव्य

शिक्षा केवल परीक्षा उत्तीर्ण गर्ने माध्यम होइन, जीवनलाई सक्षम, सिर्जनशील, आत्मनिर्भर र जिम्मेवार बनाउने आधार हो। आजको समयले बालबालिकालाई केवल पुस्तकको ज्ञान मात्र होइन, व्यवहारिक सीप, सिर्जनशीलता, समस्या समाधान गर्ने क्षमता र उद्यमशील सोच पनि आवश्यक बनाएको छ। यही आवश्यकतालाई मध्यनजर गर्दै लिम्चुङबुङ गाउँपालिकाले **"ज्ञान र सीपका उज्याला पाइला"** अभियानअन्तर्गत **"शिक्षामा सीप" पाठ्यक्रम मार्गदर्शन** तयार गरी कार्यान्वयनमा ल्याएको छ।

लिम्चुङबुङ गाउँपालिका प्राकृतिक, सांस्कृतिक तथा स्थानीय स्रोत साधनले सम्पन्न क्षेत्र हो। यहाँ उपलब्ध कृषि, वन, जैविक विविधता, कला, संस्कृति, परम्परागत ज्ञान तथा स्थानीय सीपलाई विद्यालय शिक्षासँग जोड्दै बालबालिकालाई सिकाइसँगै जीवनोपयोगी सीप विकास गराउनु यस कार्यक्रमको मुख्य उद्देश्य हो। स्थानीय सामग्रीको प्रयोग गर्दै सिक्ने, गरेर सिक्ने र उत्पादनसँग जोडिने शिक्षा नै यस पाठ्यक्रमको मूल आधार हो।

नेपालको संविधान, पन्ध्रौं तथा सोह्रौं योजनाका लक्ष्यहरू, राष्ट्रिय शिक्षा नीति तथा विद्यालय शिक्षासम्बन्धी नीतिहरूले पनि शिक्षामा सीप, उद्यमशीलता र उत्पादनमुखी शिक्षालाई विशेष महत्व दिएका छन्। विद्यालय पाठ्यक्रममा ज्ञान सीप अभिवृति विकासका विषय समावेश भए पनि सिपको (Hard skill and Soft skill) व्यवहारिक कार्यान्वयन अपेक्षाअनुसार हुन सकेको छैन। यही खाडललाई कम गर्दै विद्यालयमा सीपमूलक सिकाइलाई प्रभावकारी बनाउने विश्वासका साथ यो पाठ्यक्रम मार्गदर्शन तयार गरिएको हो।

हालको मूल्याङ्कन प्रणालीअनुसार कक्षा ६ देखि ८ सम्म ५० प्रतिशत र कक्षा ९ देखि १२ सम्म २५ प्रतिशत आन्तरिक मूल्याङ्कन प्रयोगात्मक, परियोजना तथा सिर्जनात्मक कार्यमा आधारित रहेको व्यवस्था छ। यस व्यवस्थालाई प्रभावकारी रूपमा कार्यान्वयन गर्न यो पाठ्यक्रम मार्गदर्शन कोशेढुङ्गा साबित हुनेछ भन्ने विश्वास लिएको छु।

यस मार्गदर्शनमार्फत **कृषि सदन, उद्यम सदन, ललितकला सदन र STEAM सदन** गरी चारवटा सदन सञ्चालन गरिनेछन्। यी सदनहरूले स्थानीय ज्ञानलाई आधुनिक प्रविधिसँग जोड्दै विद्यार्थीमा सीप, उत्पादन, नवप्रवर्तन, उद्यमशीलता र नेतृत्व क्षमता विकास गर्न महत्वपूर्ण भूमिका खेल्नेछन्। उत्पादनदेखि बजारीकरण, रोजगारी र स्वरोजगारसम्मको यात्रामा विद्यार्थीलाई तयार पार्दै समृद्ध समाज र समृद्ध राष्ट्र निर्माणमा योगदान पुऱ्याउने हाम्रो लक्ष्य रहेको छ।

गाउँपालिकामा शैक्षिक जनशक्तिको सीमितता रहेको अवस्थामा समुदायमा रहेका दक्ष किसान, उद्यमी, कलाकार, प्राविधिक, ज्येष्ठ नागरिक तथा विभिन्न क्षेत्रका विज्ञहरूको ज्ञान र अनुभवलाई विद्यालयसँग जोड्ने **Community Wisdom** को अवधारणाले विद्यालय र समुदायबीचको सहकार्यलाई अझ सुदृढ बनाउने विश्वास लिएको छु।

यो पाठ्यक्रम मार्गदर्शन निर्माणका क्रममा महत्वपूर्ण सुझाव, सहयोग र सहकार्य गर्नुहुने सम्माननीय गाउँपालिका अध्यक्षज्यू, उपाध्यक्षज्यू, वडा अध्यक्षज्यूहरू, कार्यपालिका सदस्यज्यूहरू, शिक्षा समितिका पदाधिकारीहरू, लेखक कार्यदल, शिक्षक, अभिभावक, विद्यार्थी तथा सम्पूर्ण सरोकारवालाप्रति हार्दिक आभार व्यक्त गर्दछु।

लिम्चुङबुङ गाउँपालिकाका सबै विद्यालयमा यो पाठ्यक्रम प्रभावकारी रूपमा कार्यान्वयन भई प्रत्येक विद्यार्थी ज्ञानसँगै सीपयुक्त, सिर्जनशील, उत्पादनमुखी र आत्मनिर्भर नागरिकका रूपमा विकसित हुनेछन् भन्ने पूर्ण विश्वास व्यक्त गर्दछु। यस अभियानको सफलताका लागि सम्पूर्ण शिक्षक, विद्यार्थी, अभिभावक, समुदाय तथा सरोकारवालाको निरन्तर साथ, सहयोग र अपनत्व रहने अपेक्षा गर्दछु।

धन्यवाद।

गोविन्द कार्की
प्रमुख
शिक्षा, युवा तथा खेलकुद शाखा
लिम्चुङबुङ गाउँपालिका, उदयपुर

मुख्य विषय क्षेत्रः STEAM पाठ्यक्रम मार्गदर्शन कक्षा (९-१२)

विषय सूची

परिचय...

लक्ष्य...

उदेश्यहरु.....................................

पाठ्यक्रमको वर्णन...

विषय क्षेत्रगत वर्णन ....

पाठ्यक्रम मार्गदर्शन...................................

पाठ्यक्रम संरचना...

मोडयुलः १ AI स्मार्ट समाधान (Open AI)............................

मोडयुलः २ वैज्ञानिक सिदान्त र ईन्जिनियरिङ्ग अनुप्रयोग........................

मोडयुलः ३ कम्प्युटर एप्लिकेसन /अफिस प्याकेज............................

मोडयुलः ४ व्यक्तित्व विकास (personality Development)........................

मोडयुलः ५ STEAM एकिकृत परियोजना सिकाई...........................

सिकाईको व्यक्तिगत अनुभव फाराम...

परियोजना प्रतिवेदन ढाँचा..

परियोजना...

STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) पाठ्यक्रम कक्षा ४-८ का विद्यार्थीहरूका लागि एक एकीकृत र अन्तर्विषय (interdisciplinary) शैक्षिक ढाँचा हो। यसले परम्परागत विषय विभाजनभन्दा बाहिर गएर विद्यार्थीहरूलाई वास्तविक विश्वका (Real World) समस्याहरू समाधान गर्न, आलोचनात्मक रूपमा सोच्न, रचनात्मक बन्न र सहकार्य गर्न सक्षम बनाउँछ।

१. परिचय (Introduction)

STEAM शिक्षा भनेको विज्ञान (Science), प्रविधि (Technology), इन्जिनियरिङ (Engineering), कला (Arts), र गणित (Mathematics) लाई एकैसाथ जोडेर सिकाउने विधि हो। यो विधिले विद्यार्थीहरूलाई ज्ञानका विभिन्न क्षेत्रहरू एक-आपसमा कसरी सम्बन्धित छन् भन्ने बुझ्न मद्दत गर्छ। कक्षा ४-८ का विद्यार्थीहरूका लागि STEAM पाठ्यक्रमले उनीहरूको जिज्ञासा जगाउने, खोजमूलक सिकाइलाई प्रोत्साहन गर्ने, र ह्यान्ड्स-अन (hands-on) क्रियाकलापहरू मार्फत अवधारणाहरूलाई मूर्त बनाउने लक्ष्य राख्छ। यस उमेर समूहका विद्यार्थीहरू तीव्र गतिमा सिक्ने र नयाँ कुराहरू प्रयोग गर्न उत्सुक हुने भएकाले, STEAM ले उनीहरूलाई भविष्यका चुनौतीहरूका लागि तयार गर्न र समस्या समाधान गर्ने क्षमता विकास गर्न महत्त्वपूर्ण भूमिका खेल्छ।

नेपालको सन्दर्भमा, STEAM पाठ्यक्रमले विद्यार्थीहरूलाई सैद्धान्तिक ज्ञानका साथै व्यावहारिक सीपहरू प्रदान गरी देशको विकासमा योगदान पुर्याउन सक्ने नागरिक बनाउन मद्दत गर्छ।

२. लक्ष्य (Goals)

STEAM पाठ्यक्रम कक्षा ४-८ को मुख्य लक्ष्य विद्यार्थीहरूमा निम्न कुराहरू विकास गर्नु हो:

- आलोचनात्मक सोच र समस्या समाधान क्षमता: विद्यार्थीहरूलाई जटिल समस्याहरूलाई साना भागहरूमा विभाजन गरी तार्किक र रचनात्मक समाधानहरू खोज्न सिकाउनु।
- सिर्जनात्मकता र नवप्रवर्तन: कला र डिजाइनका सिद्धान्तहरू प्रयोग गरी नयाँ विचारहरू सिर्जना गर्न र आविष्कार गर्न प्रोत्साहन गर्नु।
- सहकार्य र सञ्चार कौशल: समूहमा काम गर्ने, विचारहरू आदानप्रदान गर्ने, र आफ्ना सिकाइहरूलाई स्पष्ट रूपमा प्रस्तुत गर्ने क्षमता विकास गर्नु।
- जिज्ञासा र खोजको भावना: विज्ञान, प्रविधि, इन्जिनियरिङ, कला र गणितका क्षेत्रहरूमा निरन्तर सिक्न र अन्वेषण गर्न उत्प्रेरित गर्नु।
- प्रविधिको सही र नैतिक प्रयोग: डिजिटल उपकरण र प्रविधिको जिम्मेवारपूर्ण र नैतिक प्रयोगबारे बुझाउनु।
- दैनिक जीवनमा ज्ञानको प्रयोग: सिकेका अवधारणाहरूलाई वास्तविक विश्वका परिस्थितिहरूमा लागू गर्न सक्ने क्षमता विकास गर्नु।
- लैङ्गिक समानता र समावेशीता: STEAM का क्षेत्रहरूमा सबै विद्यार्थीहरू, विशेषगरी केटीहरूलाई प्रोत्साहन गरी लैङ्गिक अन्तर कम गर्नु।

३. उद्देश्यहरू (Objectives)

कक्षा ४-८ को STEAM पाठ्यक्रमले निम्न विशिष्ट उद्देश्यहरू प्राप्त गर्ने लक्ष्य राख्छ:

- वैज्ञानिक सिद्धान्तहरू बुझ्ने: जीवन विज्ञान, भौतिक विज्ञान, पृथ्वी विज्ञान र अन्तरिक्ष विज्ञानका आधारभूत अवधारणाहरू बुझ्न र ती कसरी दैनिक जीवनमा लागू हुन्छन् भनी बुझाउने।
- प्रविधिको आधारभूत ज्ञान प्राप्त गर्ने: कम्प्युटर, इन्टरनेट, सफ्टवेयर र सरल कोडिङको परिचय दिने र सुरक्षित डिजिटल अभ्यासहरू सिकाउने।
- इन्जिनियरिङ डिजाइन प्रक्रिया बुझ्ने: सरल समस्याहरू पहिचान गर्ने, समाधान डिजाइन गर्ने, प्रोटोटाइप बनाउने र परीक्षण गर्ने प्रक्रिया बुझ्ने र अभ्यास गर्ने।
- कलात्मक अभिव्यक्ति र डिजाइनको महत्त्व बुझ्ने: चित्रकला, मूर्तिकला, संगीत, नाटक र डिजाइनका आधारभूत सिद्धान्तहरू प्रयोग गरी रचनात्मकता विकास गर्ने।
- गणितीय अवधारणाहरू प्रयोग गर्ने: अंकगणित, ज्यामिति, तथ्याङ्क र सामान्य बीजगणितीय अवधारणाहरूलाई वास्तविक विश्वका समस्याहरू समाधान गर्न प्रयोग गर्ने।
- अन्तर्विषय परियोजनाहरूमा संलग्न हुने: STEAM का विभिन्न विषयहरूलाई जोडेर परियोजनाहरूमा काम गर्ने र एकीकृत ज्ञान विकास गर्ने।
- त्रुटिबाट सिक्ने क्षमता विकास गर्ने: परीक्षण र त्रुटि (trial and error) लाई सिकाइको महत्त्वपूर्ण भागको रूपमा स्वीकार गर्ने।

---

४. पाठ्यक्रमको वर्णन (Curriculum Description)

कक्षा ९-१२ को STEAM पाठ्यक्रमलाई परियोजना-आधारित सिकाइ (Project-Based Learning - PBL) र अन्तर्विषय एकीकरण (Interdisciplinary Integration) मा विशेष जोड दिइन्छ। यस पाठ्यक्रममा प्रत्येक विषय क्षेत्र (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) का लागि छुट्टाछुट्टै सामग्री भए पनि, तिनीहरूलाई एउटै परियोजना वा समस्या समाधानका लागि एकीकृत गरिनेछ।

मुख्य विशेषताहरू:

- विषयवस्तु एकीकरण: प्रत्येक मोड्युल वा परियोजनामा कम्तीमा २-३ वटा STEAM विषयहरूलाई जोडेर सिकाइनेछ।
- ह्यान्ड्स-अन क्रियाकलापहरू: विद्यार्थीहरूलाई प्रयोग, निर्माण र अन्वेषणमा संलग्न गराइनेछ।
- वास्तविक विश्वका समस्याहरू: विद्यार्थीहरूलाई दैनिक जीवनमा देखिने वा सामुदायिक समस्याहरूलाई समाधान गर्न लगाइनेछ।
- सहकार्य: विद्यार्थीहरूलाई समूहमा काम गर्न र एक-अर्कासँग विचारहरू आदानप्रदान गर्न प्रोत्साहन गरिनेछ।
- लचकता: शिक्षकहरूलाई स्थानीय आवश्यकता र उपलब्ध स्रोतसाधनअनुसार पाठ्यक्रमलाई अनुकूलन गर्ने लचकता दिइनेछ।
- प्रविधि मैत्री: डिजिटल उपकरण र सफ्टवेयरको प्रयोगलाई सिकाइको अभिन्न अङ्ग बनाइनेछ।

विषय क्षेत्रगत वर्णन (उदाहरण परियोजनासहित):

- विज्ञान (Science):
  - विषयवस्तु: सरल भौतिक विज्ञान (बल, गति, ऊर्जा), जीवविज्ञान (बिरुवा, जनावर, पारिस्थितिक प्रणाली), पृथ्वी विज्ञान (मौसम, प्राकृतिक प्रकोप), रसायनशास्त्र (पदार्थका गुण)।
  - उदाहरण परियोजना: "हावाबाट पानी निकाल्ने उपकरण बनाउने।" (वायुमण्डलीय विज्ञान, जलचक्रको अवधारणा)।
- प्रविधि (Technology):
  - विषयवस्तु: कम्प्युटरको आधारभूत ज्ञान, इन्टरनेटको सुरक्षित प्रयोग, डिजिटल साक्षरता, सरल कोडिङ (जस्तै: Scratch वा Blockly), डिजिटल सुरक्षाका आधारभूत पक्षहरू।
  - उदाहरण परियोजना: "स्मार्ट घरको नमुना बनाउने र त्यसलाई स्क्र्याच कोड प्रयोग गरी नियन्त्रण गर्ने।" (सेन्सर, प्रोग्रामिङ, स्मार्ट उपकरण)।
- इन्जिनियरिङ (Engineering):
  - विषयवस्तु: इन्जिनियरिङ डिजाइन प्रक्रिया (समस्या पहिचान, विचार, प्रोटोटाइप, परीक्षण, सुधार), सरल संरचनाहरूको निर्माण (पुल, भवन), मेकानिकल प्रणालीका आधारभूत कुराहरू।
  - उदाहरण परियोजना: "भूकम्प प्रतिरोधी घरको नमुना बनाउने र त्यसको शक्ति परीक्षण गर्ने।" (संरचनात्मक इन्जिनियरिङ, बल र स्थिरताको अवधारणा)।
- कला (Arts):
  - विषयवस्तु: रचनात्मक सोच, डिजाइन सिद्धान्तहरू (रङ्ग, आकार, सन्तुलन), दृश्य कला (चित्रकला, मूर्तिकला), प्रदर्शन कला (नाटक, संगीत) को माध्यमबाट अभिव्यक्ति, कला र संस्कृतिको सम्बन्ध।
  - उदाहरण परियोजना: "पुनःप्रयोग गरिएका सामग्रीहरू प्रयोग गरी कलात्मक मूर्तिकला बनाउने र त्यसको डिजाइनमा गणितीय अनुपातको प्रयोगबारे व्याख्या गर्ने।" (वातावरण संरक्षण, रचनात्मकता, ज्यामिति)।
- गणित (Mathematics):
  - विषयवस्तु: संख्या प्रणाली, आधारभूत बीजगणित, ज्यामिति (आकार, नाप, क्षेत्रफल, आयतन), तथ्याङ्क (डाटा सङ्कलन, प्रस्तुति र व्याख्या), वित्तीय गणित (बजेट, बचतका आधारभूत कुराहरू)।
  - उदाहरण परियोजना: "विद्यालयको क्यान्टिनका लागि बजेट र पोषण तालिका बनाउने।" (वित्तीय गणित, डाटा विश्लेषण)।

मूल्याङ्कन: मूल्याङ्कन निरन्तर र बहुआयामिक हुनेछ, जसमा परियोजना कार्य, समूहमा सहभागिता, मौखिक प्रस्तुतीकरण, पोर्टफोलियो, र ह्यान्ड्स-अन प्रदर्शनहरू समावेश हुनेछन्। विद्यार्थीको सिकाइ प्रक्रिया र उत्पादन दुवैको मूल्याङ्कन गरिनेछ।

यो पाठ्यक्रमले कक्षा ९-१२ का विद्यार्थीहरूलाई रमाइलो र चुनौतीपूर्ण तरिकाले सिक्नका लागि एउटा सशक्त आधार प्रदान गर्नेछ, जसले उनीहरूलाई २१ औं शताब्दीका लागि आवश्यक सीपहरूले सुसज्जित गर्नेछ।

तालिम अवधि : १०० घण्टा

लक्षित समुह : कक्षा ९-१२ मा अध्ययरत विद्यार्थीहरु

श्री लक्ष्मी देवी कार्की

विद्यार्थी संख्या : एक समुहमा अधिकतम २० जना

प्रशिक्षणको भाषा :

प्रशिक्षणको भाषा नेपाली हुनेछ। यद्यपी, छलफल स्थानीय भाषामा र प्राविधिक शब्दावलीहरू (Technical Terminologies) अंग्रेजीमा उल्लेख हुन सक्नेछन्।

विद्यार्थी उपस्थितिः

सिकाई अवधिभर विद्यार्थीको उपस्थिति प्रत्येक मोड्युलमा कम्तीमा ८०% पुगेको हुनु पर्नेछ ।

प्रशिक्षकको योग्यताः

कार्यक्रम सञ्चालनका लागि सम्बन्धित विषयका योग्य प्रशिक्षकको व्यवस्था गरिनेछ र प्रशिक्षकको योग्यता यस प्रकार हुनेछ ।

१. सम्बन्धित विषयमा राम्रो दखल भएको अथवा सो सम्बन्धि प्रशिक्षक तालिम लिएको ।

२. विद्यालयले कार्यक्रम सञ्चालन गर्दा माथि १. नं मा उल्लेख बमोजिमको जनशक्ति प्राप्त नभएमा अथवा आवश्याक भएमा विद्यालय व्यवस्थापन समितिको निर्णय चमोजिम मोडूलसंग सम्बन्धित विषय क्षेत्रको दक्ष व्यक्ति वा सेवा प्रदायक संस्थाहरुसंग सेसनका आधारमा सेवा करार लिई वा सो संग सम्बन्धित शाखाका विज्ञहरुबाट बैकल्पिक प्रशिक्षकको व्यवस्था गर्न सक्नेछ ।

प्रशिक्षक-विद्यार्थीको अनुपातः

१. प्रयोगात्मक कक्षाको लागि अनुपात १:१०

२. सैद्धान्तिक कक्षाको लागि अनुपात १:२०

प्रशिक्षण विधिः

यस पाठ्यक्रममा आधारित रहेर तालिम सञ्चालन गर्दा प्रशिक्षणको क्रममा उदाहरणयुक्त व्याख्या, छलफल, प्रदर्शन, समूह कार्य, अभ्यास लगायत नवीनत्तम शिक्षण विधिहरू प्रयोग गरिनेछ।

विद्यार्थी मूल्यांकनः

- विद्यार्थीहरूले प्राप्त गरेको सीपको मूल्यांकन सम्बन्धित शिक्षक तथा प्रशिक्षकले नियमित रुपमा गर्नुपर्नेछ।
- विद्यार्थीहरूले सिकेको सम्बन्धित प्राविधिक ज्ञानको मूल्यांकन सम्बन्धित शिक्षक वा प्रशिक्षकले मौखिक वा लिखित परीक्षाद्वारा गर्नुपर्नेछ।
- विद्यार्थी सफल हुन प्रयोगात्मक र सैद्धान्तिक दुबै मूल्यांकन गरी कम्तीमा ६० प्रतिशत अंक प्राप्त गर्नुपर्नेछ।
- परीक्षा सम्बन्धित विद्यालयले नै लिनुपर्नेछ।

प्रोत्शाहन तथा प्रमाण-पत्र प्रदानः

- यो पाठ्यक्रम अनुसार सञ्चालित तालिम सफलतापूर्वक सम्पन्न गर्ने विद्यार्थीहरूलाई विद्यालयले प्रोत्साहन स्वरूप विद्यालयले निर्धारण गरे बमोजिमको पुरस्कार तथा विशेष प्रतियोगिता गरी उत्कृस्टलाई प्रमाणपत्र प्रदान गर्न सक्ने छ ।

प्रशिक्षण सम्बन्धी सुझावः

१. प्रशिक्षण पूर्व पाठ्यक्रम पूर्णरुपमा अध्ययन गरी पाठयोजना तयार गर्ने, गराउने।

२. प्रश्नोत्तर सत्र (Question Answer session) को व्यवस्था गर्ने।

३. ८० प्रतिशत समय अभ्यासको लागि छुट्याउने।

४. पाठ्यक्रमको बारेमा विद्यार्थीहरूलाई जानकारी गराउने र विद्यार्थी स्पष्ट नहुन्जेलसम्म प्रशिक्षकले सैद्धान्तिक विषयवस्तुलाई प्रभावकारी ढङ्गबाट प्रशिक्षण गर्ने र सीप प्रदर्शन गर्ने। सिकारुलाई सीप अभ्यास गर्नु पूर्व व्यक्तिगत स्वास्थ्य तथा सुरक्षा, औजार, उपकरण प्रयोग तथा सुरक्षा अनिवार्य र सुनिश्चित गर्ने, गराउने ।

६. पर्याप्त अभ्यास गराउने र विद्यार्थीहरूलाई अन्तक्रिया गर्न प्रोत्साहित गर्ने ।

७. विद्यार्थी केन्द्रित सिकाइ पद्धति अवलम्बन गर्ने ।

८. विद्यार्थीहरूलाई पर्याप्त सिकाइ सामग्रीहरू उपलब्ध गराउने ।

१. प्रशिक्षण तथा अभ्यासको समयमा हर समय प्रशिक्षक उपलब्ध हुने ।

१०. विद्यार्थीहरूलाइ नियमित उपस्थितिको लागि प्रोत्साहन गर्ने र उनीहरूको हाजिरी अभिलेख राख्ने ।

११. सिकारुले सीप सिकाइको क्रममा उत्पादन गरेको बस्तु भए त्यसको मूल्याङ्कन गर्ने, गराउने ।

१२. तालिममा स्रोत साधनको उचित सदुपयोग गर्ने र मितव्ययी तवरले अभ्यास गराउने ।

पाठ्यक्रम मार्गदर्शन (Curriculum Guideline)

विवरण (Description): तालिम सुरू हुनुभन्दा अगावै यो करियर काउंसलिंग पाठ्यक्रमको आधारमा रहेर प्रशिक्षार्थीहरूलाई STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) सीप, यसको सिर्जनशीलता र अध्ययनको बारेमा बास्तविक जानकारी प्रदान गरिनेछ। यस पाठ्यक्रमको प्रमुख उद्देश्य भनेको नयाँ प्रशिक्षार्थीहरूलाई STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) सम्बन्धि सीप, कला वा क्षेत्रमा बारेमा जानकारी दिई उनीहरुमा उक्त विषय प्रति थप रोचकता प्रदान गर्नु हो।

परिणाम (Outcome): यस पाठ्यक्रममा निहित रहेर क्यारियर परामर्श दिईसके पछि प्रशिक्षार्थीहरूले यस सिपसँग सम्बन्धित विभिन्न क्षेत्रहरु र उनीहरूको महत्व बारेमा जानकारी प्राप्त गरेको हुनेछन्। साथै, यो पाठ्यक्रमले उनीहरुलाई यस क्षेत्रमामा करियर बनाउने लागि अवसरहरू अन्वेषण गर्न, आवश्यक कुशलता र गुणधर्महरू को विकास गर्न मद्दत गर्दछ।

निर्देशनहरु (Directions):

१. यो सत्रमा एक पटकमा २० भन्दा कम विद्यार्थीहरूको हुनुपर्छ। यदि विद्यार्थी संख्या बढी छ भने तिनीहरूलाई विभिन्न समूहहरूमा विभाजन गर्न सकिन्छ।

२. सबै बिद्यार्थीहरुको समान सहभागिता हुने किसिमले Practical activities गराउनु पर्नेछ।

समय (Duration): २ घण्टा

सत्र र विषयहरू	कार्य र गतिविधिहरू	समय अवधि
सत्र १: STEAM परिचय	**१. Warm up गतिविधि (५ मिनेट)** • आफ्नो परिचय दिएर कार्यक्रम सुरु गर्नुहोस् र विद्यार्थीहरूलाई पनि आफ्नो परिचय उनीहरूको नाम साथसाथै उनीहरुमध्ये कस-कसले आफ्नो घरमा विज्ञान, प्रविधि, इन्जिनियरिङ, कला तथा गणितसँग सम्बन्धित सामाग्रीहरु बनाउने जस्ता कामहरु गरेका छन् भनि सोध्नुहोस। **२. STEAM के हो ? (१० मिनेट)** • STEAM को एक overview दिने । • विद्यार्थीहरूलाई यस सिप सिक्नाले उनीहरुको दैनिक जिबनमा कसरी मद्दत पुग्छ र भविष्यमा उनीहरुको रुचि भएमा के कस्तो क्यारियर मार्गहरू छन् त्यसको बारेमा बताउने। • कसरी STEAM रचनात्मकता, प्राविधिक सीप, र व्यापार ज्ञान को संयोजन हो भनेर व्याख्या गर्ने। **३. किन STEAM? (१० मिनेट)** • STEAM को सिप र क्यारियरमा जाने फाइदाहरू जस्तै कामको सन्तुष्टि, क्यारियर उन्नति अवसरहरू, र रचनात्मकता सिप प्रस्तुत गर्ने क्षमता बारे छलफल गर्ने। • केटा होस् या केटी, दैनिक जीवनमा कस्तो कस्तो ठाउँमा यो सिप प्रयोग हुन सक्छ बताउने। • कार्पेन्ट्री र उड कार्भिङ्ङ्गमा राम्रो करियर बनाएका मानिसहरूका केही सफलताका कथाहरू प्रस्तुत गर्ने।	**४५ मिनेट**

	४. सिप र कौशल (१० मिनेट) ● STEAM सिक्न र यसमा सफल सफल हुनको लागि आवश्यक सीपहरूको बारेमा विद्यार्थीहरु लाई सुनाउने। ● विद्यार्थीहरूलाई उनीहरूको आफ्नै क्षमताहरू र उनीहरूले यी सीपहरू कसरी विकास गर्न सक्छन् भन्ने बारे सोच्न प्रोत्साहन दिने। **५. करियर मार्ग (Career Pathways) (१० मिनेट)** ● STEAM सिकेर भविष्यमा खुल्न सक्ने नयाँ रोजगारी तथा उद्यम जस्तै को बारेमा जानकारी दिने। ● प्रत्येक मार्गको लागि शैक्षिक र प्रशिक्षण आवश्यकताहरूको बारेमा छलफल गर्ने। **६. प्रश्नोत्तर सत्र (५ मिनेट)** विद्यार्थीहरूलाई प्रश्नहरू सोध्न र तिनीहरूसँग हुन सक्ने कुनै पनि शंकाहरू स्पष्ट गर्न समय दिने।	
सत्र २: व्यावहारिक क्रियाकलापहरु	**१. एउटा सानो आकर्षक ६ कोठे बलपेन होल्डर तयार गर्ने प्रदर्शन (३० मिनेट)** ● STEAM को आधारभूत सिद्धान्तहरू प्रयोग गरेर मेटाकार्ड कार्डबोर्ड बाट एउटा सानो आकर्षक ६ कोठे बलपेन होल्डर तयार गर्न सिकाउने। ● प्रयोग भएका उपकरणहरू र त्यसको सही प्रयोग, सावधानी र सुरक्षाको महत्त्वको बारेमा व्याख्या गर्ने।	**१ घण्टा १५ मिनेट**
	२. ह्यान्ड्स अन मेकिंग (Hands-on-Making) (४५ मिनेट) ● विद्यार्थीहरूलाई साना समूहहरूमा विभाजन गरि तिनीहरूलाई माथि सिकाईएको कार्य गर्न आधारभूत सामग्रीहरू र उपकरणहरू प्रदान गर्ने। ● तिनीहरूलाई पहिले प्रदर्शन गरिएको/सिकाईएको कार्य तयार गर्न लगाउने।	

	• विद्यार्थीहरूलाई ग्रुपको रूपमा काम गर्न, Safety protocals follow गर्न, र जिज्ञासु भएर questions गर्ने जस्ता रचनात्मकता क्रियाकलाप गराउने र गर्न प्रोत्साहन दिने।	
सत्र ३: समापन (Wrap -up)	**१. Reflection (१० मिनेट)** • विद्यार्थीहरूलाई उनीहरूले यो दुई घन्टामा के सिकेका छन् र यसले उनीहरूको रुचिलाई कसरी प्रभाव पारेको छ भनेर reflection गर्न लगाउने। • उनीहरूलाई कार्पेन्ट्री र उड कार्भिङ्ग सिप र उद्योगमा क्यारियर बनाउने बारेमा कुनै पनि विचारहरू share गर्न प्रोत्साहन गर्ने। **२. प्रतिक्रिया (Feedback) (५ मिनेट)** • यस session र भविष्यमा यसलाई सुधार गर्ने तरिकाहरूको बारेमा विद्यार्थीहरुसँग प्रतिक्रिया लिने।	**१५ मिनेट**

औजार, उपकरण र सामग्रीहरू (Tools, Equipment and Materials):

मेटाकार्ड/ कार्डबोर्ड, कैंची, Masking Tape, Color Pens, पेन्सिल, स्केल

सुरक्षा सावधानी (Safety Precautions):

व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण अनिवार्य प्रयोग गर्ने।

कार्यस्थल साथै उपकरण औजार तथा सामग्रीहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने।

तिखा तथा धारिला औजारहरु प्रयोग गर्दा सवाधानी अपनाउने।

पाठ्यक्रम संरचना (Curriculum Structure)

सीपमूलक तालिमको नाम: STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics)

समय (Duration): सैद्धान्तिक २०-३०% समय व्यावहारिक ७०% समय = १००% समय

मोड्युल	शिर्षक	स्वभाव	सैद्धान्तिक (सै)	व्यावहारिक (व्या)	जम्मा
मोड्युल १	AI : स्मार्ट समाधान (Open AI)	(सै) + (व्या)	४ घण्टा	१६ घण्टा	२०घण्टा
मोड्युल २	वैज्ञानिक सिद्धान्त र इन्जिनियरिङ अनुप्रयोग	(सै) + (व्या)	४ घण्टा	१६ घण्टा	२०घण्टा
मोड्युल ३	कम्प्युटर एप्लिकेसन (अफिस प्याकेज)	(सै) + (व्या)	४ घण्टा	१६ घण्टा	२०घण्टा
मोड्युल ४	व्यक्तित्व विकासका (Personality Development)	(सै) + (व्या)	४ घण्टा	१६ घण्टा	२०घण्टा
मोड्युल ५	STEAM एकीकृत परियोजना सिकाइ पाठ्यक्रम	(सै) + (व्या)	४ घण्टा	१६ घण्टा	२०घण्टा

मोड्युल : १. AI : स्मार्ट समाधान / (Open AI)

यो पाठ्यक्रम कक्षा ९-१२ का विद्यार्थीहरूका लागि तयार पारिएको हो, जसले उनीहरूलाई **OpenAI** र **कृत्रिम बुद्धिमत्ता (Artificial Intelligence - AI)** को आधारभूत अवधारणाहरू बुझ्न, यसका उपकरणहरू प्रयोग गर्न र भविष्यका प्रविधिहरूमा चासो जगाउन मद्दत गर्नेछ। यसले STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) का सिद्धान्तहरूलाई समेट्छ।

---

१. सिकाईका उद्देश्यहरू (Learning Objectives)

यस २०-घण्टाको मोड्यूल पूरा गरेपछि विद्यार्थीहरू निम्न कार्यहरू गर्न सक्षम हुनेछन्:

- **AI र Machine Learning (ML) को परिचय:**
  - AI, ML र Deep Learning (DL) बीचको भिन्नता बुझाउन।
  - AI को इतिहास, यसका प्रकारहरू (जस्तै: Narrow AI, General AI) र दैनिक जीवनमा यसको प्रयोगका उदाहरणहरू दिन।
- **OpenAI को परिचय:**
  - OpenAI के हो र यसको उद्देश्य के हो भनेर बुझाउन।
  - OpenAI का प्रमुख उत्पादनहरू (जस्तै: ChatGPT, DALL-E) र तिनीहरूको कार्यक्षमता वर्णन गर्न।
- **प्राकृतिक भाषा प्रशोधन (Natural Language Processing - NLP) र ChatGPT:**
  - NLP को आधारभूत अवधारणाहरू बुझ्न र यसका अनुप्रयोगहरू चिनाउन।
  - ChatGPT जस्ता Large Language Models (LLMs) को कार्यप्रणालीको सामान्य बुझाइ विकास गर्न।
  - ChatGPT को प्रयोग गरी विभिन्न प्रकारका टेक्स्ट (कथा, कविता, सारांश, कोड) सिर्जना गर्न।
  - ChatGPT प्रयोग गर्दा नैतिकता र सीमितताहरू बुझ्न।
- **छवि सिर्जना (Image Generation) र DALL-E:**
  - टेक्स्ट-टु-इमेज जेनेरेशन (text-to-image generation) को अवधारणा बुझ्न।
  - DALL-E वा यस्तै अन्य AI उपकरण प्रयोग गरी टेक्स्ट प्रम्प्टबाट छविहरू सिर्जना गर्न।
  - सिर्जनात्मकता र प्रम्प्ट इन्जिनियरिङ (prompt engineering) को महत्त्व बुझ्न।
- **AI को सामाजिक प्रभाव:**
  - AI को नैतिक विचारहरू (ethical considerations), पूर्वाग्रह (bias) र सामाजिक प्रभावहरूबारे छलफल गर्न।
  - AI को भविष्यका सम्भावनाहरू र करियरका अवसरहरूबारे बुझ्न।

---

२. सिकाई गतिविधिहरू (Learning Activities)

कुल समय: २० कार्य घण्टा (प्रत्येक घण्टा ६० मिनेट)

सत्र १-४: AI र ML को आधारभूत परिचय (४ घण्टा)

- **सत्र १: AI को परिचय (१ घण्टा)**
  - ब्रह्मण्डमा AI कहाँ छ? (Brainstorming र छलफल)।
  - AI, ML र DL को परिभाषा र उदाहरण सहित स्पष्टीकरण।

- AI को छोटो इतिहास र यसका प्रमुख माइलस्टोनहरू।
- **क्रियाकलाप:** "AI वा Non-AI?" गतिविधि - विद्यार्थीहरूलाई विभिन्न दैनिक उपकरण/सेवाहरूको सूची दिने र ती मध्ये कुनमा AI प्रयोग हुन्छ भनी छुट्याउन लगाउने।

- **सत्र २: AI का प्रकार र अनुप्रयोगहरू (१ घण्टा)**
  - Narrow AI, General AI र Super AI को अवधारणा।
  - शिक्षा, स्वास्थ्य, यातायात, मनोरञ्जन आदिमा AI का वास्तविक-विश्व अनुप्रयोगहरू।
  - **क्रियाकलाप:** समूह कार्य - विद्यार्थीहरूलाई विभिन्न क्षेत्रमा AI कसरी प्रयोग भइरहेको छ भन्ने बारे अनुसन्धान गर्न लगाउने र प्रस्तुत गर्न लगाउने।
- **सत्र ३: Machine Learning को परिचय (१ घण्टा)**
  - ML कसरी काम गर्छ? (सरल शब्दमा डाटा, प्याटर्न, भविष्यवाणी)।
  - Supervised, Unsupervised र Reinforcement Learning को आधारभूत अवधारणा।
  - **क्रियाकलाप:** "मानव ML" खेल - विद्यार्थीहरूलाई निश्चित नियमहरू सिक्न र डाटाको आधारमा भविष्यवाणी गर्न लगाउने (जस्तै: फलको तस्बिर हेरेर फलको प्रकार छुट्याउने)।
- **सत्र ४: AI को आधारभूत कोडिङ अवधारणा (१ घण्टा)**
  - Python जस्ता प्रोग्रामिङ भाषाको सामान्य परिचय (धेरै गहिरोमा नजाने)।
  - सरल AI/ML कोडको डेमो (जस्तै: साधारण linear regression वा classification को उदाहरण - यसका लागि Google Colab जस्ता अनलाइन प्लेटफर्म प्रयोग गर्न सकिन्छ)।
  - **क्रियाकलाप:** कोडका आउटपुटहरू हेर्ने र बुझ्ने प्रयास गर्ने (आफै कोड लेख्ने भन्दा पनि कोडले के गर्छ भन्ने बुझ्ने)।

सत्र ५-१०: OpenAI र ChatGPT (६ घण्टा)

- **सत्र ५: OpenAI को परिचय (१ घण्टा)**
  - OpenAI के हो? यसको मिशन र भिजन।
  - OpenAI का प्रमुख उत्पादनहरू (ChatGPT, DALL-E, Sora, आदि)।
  - **क्रियाकलाप:** OpenAI को वेबसाइट भ्रमण गर्ने र उनीहरूका उत्पादनहरू बारे छलफल गर्ने।
- **सत्र ६: ChatGPT को परिचय (१ घण्टा)**
  - ChatGPT के हो र यसले कसरी काम गर्छ (LLMs को अवधारणा)।
  - ChatGPT को लागि खाता सिर्जना गर्ने र इन्टरफेसको परिचय।
  - **क्रियाकलाप:** ChatGPT मा "नमस्ते" भनेर कुराकानी सुरु गर्ने र केही सरल प्रश्नहरू सोध्ने।
- **सत्र ७: ChatGPT सँग पाठ सिर्जना (१ घण्टा)**
  - राम्रो प्रम्प्ट (prompt) कसरी लेख्ने भन्ने बारे छलफल।
  - ChatGPT प्रयोग गरी छोटो कथा, कविता, वा स्क्रिप्ट सिर्जना गर्ने।
  - **क्रियाकलाप:** विद्यार्थीहरूलाई एउटा विषयवस्तु दिने र ChatGPT प्रयोग गरी ५० शब्दको कथा वा कविता लेख्न लगाउने।
- **सत्र ८: ChatGPT सँग सारांश र प्रश्नोत्तर (१ घण्टा)**

- लामो पाठको सारांश निकाल्ने।
- विशिष्ट विषयहरूमा प्रश्नोत्तर गर्ने।
- **क्रियाकलाप:** एउटा छोटो लेख वा समाचार क्लिप दिने र ChatGPT प्रयोग गरी त्यसको सारांश निकाल्न लगाउने।

- **सत्र ९: ChatGPT सँग कोड र विचार (१ घण्टा)**
    - आधारभूत कोड स्निपेटहरू (code snippets) उत्पन्न गर्ने।
    - नयाँ विचारहरू वा शीर्षकहरू उत्पन्न गर्न ChatGPT को प्रयोग।
    - **क्रियाकलाप:** एउटा साधारण Python कोड (जस्तै: क्याल्कुलेटरको कोड) लेख्न ChatGPT लाई अनुरोध गर्ने र त्यसको व्याख्या बुझ्ने।
- **सत्र १०: ChatGPT का सीमितता र नैतिकता (१ घण्टा)**
    - ChatGPT ले कसरी गलत जानकारी दिन सक्छ (hallucinations)।
    - डेटा गोपनीयता (data privacy) र पूर्वाग्रह (bias)।
    - जिम्मेवार AI प्रयोगका लागि दिशानिर्देशहरू।
    - **क्रियाकलाप:** छलफल - "के AI ले हाम्रो काम खोस्छ?" वा "के AI शिक्षक भन्दा राम्रो हुन सक्छ?" जस्ता विषयमा समूह छलफल गर्ने।

सत्र ११-१४: DALL-E र छवि सिर्जना (४ घण्टा)

- **सत्र ११: DALL-E को परिचय (१ घण्टा)**
    - टेक्स्ट-टु-इमेज जेनेरेशन के हो र यो कसरी काम गर्छ?
    - DALL-E को क्षमता र यसका अनुप्रयोगहरू।
    - **क्रियाकलाप:** DALL-E वा यस्तै निःशुल्क उपकरणको डेमो हेर्ने।
- **सत्र १२: DALL-E सँग छवि सिर्जना (१ घण्टा)**
    - प्रभावी टेक्स्ट प्रम्प्टहरू कसरी लेख्ने (प्रम्प्ट इन्जिनियरिङको परिचय)।
    - DALL-E प्रयोग गरी विभिन्न प्रकारका छविहरू सिर्जना गर्ने अभ्यास।
    - **क्रियाकलाप:** विद्यार्थीहरूलाई निश्चित प्रम्प्ट दिने र त्यसबाट छविहरू सिर्जना गर्न लगाउने (जस्तै: "नेपाली टोपी लगाएको रोबोट हिमालमा")।
- **सत्र १३: सिर्जनात्मकता र AI कला (१ घण्टा)**
    - AI ले कलामा कसरी सहयोग गर्न सक्छ?
    - AI कलाका नैतिक र कानुनी पक्षहरू (जस्तै: प्रतिलिपि अधिकार)।
    - **क्रियाकलाप:** विद्यार्थीहरूलाई एउटा विषय दिने र त्यसबाट DALL-E प्रयोग गरी सिर्जनात्मक कलाकृतिहरू बनाउन लगाउने।
- **सत्र १४: अन्य AI कला उपकरणहरू (१ घण्टा)**
    - DALL-E बाहेकका अन्य टेक्स्ट-टु-इमेज उपकरणहरूको परिचय (Midjourney, Stable Diffusion आदि)।
    - यी उपकरणहरूको विशेषताहरूको तुलना।
    - **क्रियाकलाप:** विद्यार्थीहरूले सिर्जना गरेका छविहरू प्रस्तुत गर्ने र एकअर्काका प्रम्प्ट र आउटपुटहरू छलफल गर्ने।

सत्र १५-२०: AI को सामाजिक प्रभाव र भविष्य (६ घण्टा)

- **सत्र १५: AI नैतिकता र पूर्वाग्रह (१ घण्टा)**
    - AI प्रणालीहरूमा कसरी पूर्वाग्रह (bias) आउँछ (डाटा पूर्वाग्रह, एल्गोरिदम पूर्वाग्रह)।
    - पूर्वाग्रह न्यूनीकरणका उपायहरू।
    - **क्रियाकलाप:** वास्तविक जीवनका AI पूर्वाग्रहका उदाहरणहरू (जस्तै: अनुहार पहिचान प्रणाली) बारे केस स्टडी (case study) र छलफल।
- **सत्र १६: गोपनीयता र सुरक्षा (१ घण्टा)**
    - AI र व्यक्तिगत डेटाको गोपनीयता।
    - साइबर सुरक्षामा AI को भूमिका (सकारात्मक र नकारात्मक)।
    - **क्रियाकलाप:** भूमिका खेल्ने (role-play) - AI ले डेटा गोपनीयतालाई कसरी असर गर्छ भन्ने बारे बहस।
- **सत्र १७: AI र रोजगारी (१ घण्टा)**
    - AI ले कुन-कुन रोजगारीलाई असर गर्न सक्छ?
    - AI ले नयाँ रोजगारीका अवसरहरू कसरी सिर्जना गर्छ?
    - भविष्यका लागि आवश्यक सीपहरू।
    - **क्रियाकलाप:** भविष्यमा AI को कारणले हराउन सक्ने वा सिर्जना हुन सक्ने ५ वटा रोजगारीको सूची बनाउने र छलफल गर्ने।
- **सत्र १८: AI को भविष्य र सम्भावनाहरू (१ घण्टा)**
    - AI अनुसन्धानका वर्तमान ट्रेन्डहरू।
    - भविष्यमा AI ले कसरी संसार परिवर्तन गर्न सक्छ?
    - **क्रियाकलाप:** "२० वर्षपछि AI कस्तो हुनेछ?" भन्ने बारे समूहगत भविष्यवाणी र प्रस्तुतीकरण।
- **सत्र १९: AI करियर अवसरहरू (१ घण्टा)**
    - AI क्षेत्रमा उपलब्ध विभिन्न करियरका अवसरहरू (जस्तै: AI इन्जिनियर, डेटा वैज्ञानिक, रोबोटिक्स विशेषज्ञ)।
    - यी करियरका लागि आवश्यक शैक्षिक पृष्ठभूमि र सीपहरू।
    - **क्रियाकलाप:** AI करियरमा रुचि राख्ने व्यक्तिहरूको बारेमा अनुसन्धान गर्ने र उनीहरूको यात्राबारे प्रस्तुत गर्ने।
- **सत्र २०: परियोजना प्रस्तुतीकरण र समापन (१ घण्टा)**
    - विद्यार्थीहरूले आफ्नो अन्तिम परियोजना प्रस्तुत गर्ने।
    - पाठ्यक्रमको सारांश र प्रतिक्रिया।
    - **क्रियाकलाप:** अन्तिम परियोजना प्रस्तुतीकरण र पियर फिडब्याक (peer feedback)।

---

३. आवश्यक सामग्रीहरू (Required Materials)

- **कम्प्युटर/ल्यापटप:** प्रत्येक विद्यार्थी वा प्रत्येक २-३ विद्यार्थीका लागि एक-एक।
- **इन्टरनेट जडान:** OpenAI प्लेटफर्म र अनलाइन अनुसन्धानका लागि।
- **OpenAI खाता:** ChatGPT र DALL-E (वा समान AI उपकरण) प्रयोग गर्नका लागि शिक्षक र सम्भव भएमा विद्यार्थीहरूको आफ्नै खाता। (नोट: १८ वर्षभन्दा मुनिका विद्यार्थीहरूका लागि अभिभावकको अनुमति वा शिक्षकको सुपरिवेक्षणमा खाता सिर्जना गर्नुपर्ने हुन सक्छ)।

- **प्रोजेक्टर/स्मार्टबोर्ड:** प्रस्तुतीकरण र डेमोका लागि।
- **ह्वाइटबोर्ड/मार्कर:** छलफल र विचार मंथनका लागि।
- **शिक्षकका लागि स्रोत:** AI र OpenAI सम्बन्धी लेख, भिडियो, ट्यूटोरियलहरू।
- **अतिरिक्त उपकरणहरू (वैकल्पिक):**
  - AI ले काम गर्ने तरिका देखाउनका लागि केही सरल रोबोटिक्स किट (Arduino वा Raspberry Pi आधारित)।
  - AI आर्ट प्रदर्शनीका लागि प्रिन्टिङ सुविधाहरू।

---

४. नमुना गतिविधि (Sample Activity)

गतिविधिको शीर्षक: "मेरो AI सहायक: प्रम्प्ट इन्जिनियरिङ चुनौती"

उद्देश्य: विद्यार्थीहरूलाई ChatGPT जस्ता LLM सँग प्रभावकारी रूपमा कुराकानी गर्न र सटीक आउटपुटहरू प्राप्त गर्नका लागि **प्रम्प्ट इन्जिनियरिङ (prompt engineering)** को महत्त्व बुझाउने।

सामग्री: इन्टरनेट पहुँच भएको कम्प्युटर, ChatGPT को पहुँच।

समय: ६० मिनेट

चरणहरू:

1. **परिचय (१० मिनेट):**
   - शिक्षकले प्रम्प्ट इन्जिनियरिङको अवधारणा (अर्थात्, AI बाट राम्रो प्रतिक्रिया पाउनका लागि सही प्रश्न वा निर्देशन कसरी दिने) बारे छलफल गर्ने।
   - राम्रो प्रम्प्टका उदाहरणहरू दिने (जस्तै: "मलाई एउटा कथा लेख" - "मलाई एउटा १० वर्षको बच्चाको लागि जादुई जङ्गलमा सेट गरिएको १०० शब्दको छोटो कथा लेख, जसमा एउटा बोल्ने स्याल र एउटा रहस्यमय ढुङ्गा होस्")।
   - खराब प्रम्प्टले कसरी अस्पष्ट वा अप्रासंगिक प्रतिक्रियाहरू निम्त्याउँछ भनेर देखाउने।
2. **चुनौती सेटिङ (५ मिनेट):**
   - विद्यार्थीहरूलाई तीनवटा परिदृश्य दिने:
     - **परिदृश्य १ (जानकारी):** "नेपालको भूगोलबारे ५० शब्दमा जानकारी दिनुहोस्।"
     - **परिदृश्य २ (सिर्जनात्मक):** "एउटा छोटो कविता लेख्नुहोस्।"
     - **परिदृश्य ३ (समस्या समाधान):** "कसरी पानी बचत गर्ने?"
3. **प्रम्प्ट निर्माण र परीक्षण (३० मिनेट):**
   - प्रत्येक परिदृश्यका लागि, विद्यार्थीहरूले सुरुमा एउटा **साधारण प्रम्प्ट** लेख्नेछन् र ChatGPT मा परीक्षण गर्नेछन्।
   - त्यसपछि, उनीहरूले **प्रम्प्टलाई सुधार्ने** (विशिष्टता, टोन, आउटपुट ढाँचा, लक्षित श्रोता थप्ने) प्रयास गर्नेछन् र ChatGPT मा फेरि परीक्षण गर्नेछन्।
   - विद्यार्थीहरूलाई विभिन्न प्रम्प्टहरू प्रयोग गरेर फरक-फरक आउटपुटहरू कसरी आउँछन् भनी तुलना गर्न प्रोत्साहित गर्ने।
4. **प्रस्तुतीकरण र छलफल (१५ मिनेट):**
   - प्रत्येक विद्यार्थी वा समूहले उनीहरूको **सुधारिएको प्रम्प्ट** र ChatGPT बाट प्राप्त **उत्कृष्ट आउटपुट** कक्षामा प्रस्तुत गर्नेछन्।
   - उनीहरूले आफ्नो प्रम्प्ट कसरी सुधार गरे र किन सो आउटपुट उत्कृष्ट लाग्यो भन्ने बारे छलफल गर्नेछन्।

    - शिक्षकले उत्कृष्ट प्रम्प्ट इन्जिनियरिङ रणनीतिहरूमा जोड दिनेछन्।

---

५. नमुना मूल्याङ्कन (Sample Assessment)

१. अवधारणागत बुझाइ प्रश्नहरू (Concept Understanding Questions): (कुल अंकको ३०%)

- AI र Machine Learning बीचको मुख्य भिन्नता के हो? उदाहरणसहित स्पष्ट पार्नुहोस्।
- Large Language Model (LLM) भनेको के हो? ChatGPT लाई LLM को उदाहरणको रूपमा व्याख्या गर्नुहोस्।
- DALL-E जस्ता AI उपकरणहरूले कसरी टेक्स्टबाट छविहरू सिर्जना गर्छन्, छोटोमा व्याख्या गर्नुहोस्।
- AI को प्रयोग गर्दा उत्पन्न हुन सक्ने दुईवटा नैतिक चुनौतीहरू उल्लेख गर्नुहोस्।

२. व्यावहारिक प्रदर्शन (Practical Demonstration): (कुल अंकको ४०%)

- **ChatGPT प्रयोग:** विद्यार्थीहरूलाई एउटा विशिष्ट विषय (जस्तै: "नेपालको राष्ट्रिय फूल लालीगुराँस बारे १०० शब्दको जानकारी, जसले यसको वैज्ञानिक नाम र महत्व पनि समावेश गरोस्") दिने र उनीहरूलाई ChatGPT प्रयोग गरी उक्त जानकारी प्राप्त गर्न लगाउने। प्राप्त जानकारीको शुद्धता र प्रम्प्टको प्रभावकारिताको आधारमा मूल्याङ्कन गर्ने।
- **DALL-E (वा समान) प्रयोग:** विद्यार्थीहरूलाई एउटा रचनात्मक प्रम्प्ट (जस्तै: "एउटा नेपाली ढाका टोपी लगाएको रोबोटले सगरमाथाको चुचुरोबाट हिमाल हेरिरहेको यथार्थपरक चित्र") दिने र DALL-E प्रयोग गरी छवि सिर्जना गर्न लगाउने। सिर्जित छविको गुणस्तर र प्रम्प्टको रचनात्मकताको आधारमा मूल्याङ्कन गर्ने।

३. परियोजना कार्य (Project Work): (कुल अंकको ३०%)

- **शीर्षक:** "हाम्रो समुदायमा AI को सम्भावना"
- **विवरण:** विद्यार्थीहरूलाई आफ्नो स्थानीय समुदायमा AI को प्रयोग गरी समाधान गर्न सकिने एउटा समस्या पहिचान गर्न लगाउने। त्यसपछि, निम्न कार्यहरू पूरा गर्ने:
    - **समस्याको पहिचान:** समस्या र त्यसलाई AI ले कसरी समाधान गर्न सक्छ भन्ने बारे एक अनुच्छेद लेख्ने।
    - **AI उपकरणहरूको प्रयोग:**
        - समस्याको समाधानबारे थप जानकारी प्राप्त गर्न **ChatGPT** प्रयोग गर्ने र त्यसलाई आफ्नो विचारमा समावेश गर्ने।
        - परियोजनाको लागि एउटा **विजुअल प्रतिनिधित्व** (पोस्टर, लोगो, वा अवधारणात्मक चित्र) सिर्जना गर्न **DALL-E** (वा समान AI आर्ट उपकरण) प्रयोग गर्ने।
    - **छोटो प्रस्तुतीकरण:** शिक्षक र सहपाठीहरूलाई आफ्नो परियोजनाको बारेमा ३-५ मिनेटको मौखिक प्रस्तुतीकरण दिने, जसमा उनीहरूले AI उपकरणहरू कसरी प्रयोग गरे भनेर पनि देखाउने।
- **मूल्याङ्कनका मापदण्डहरू:**
    - समस्याको पहिचान र AI समाधानको सान्दर्भिकता।
    - ChatGPT र DALL-E को प्रभावकारी र रचनात्मक प्रयोग।
    - प्रस्तुतीकरणको स्पष्टता र प्रभावकारिता।
    - AI को नैतिक विचारहरू समावेश गरेको भए।

यो पाठ्यक्रम खाकाले विद्यार्थीहरूलाई AI र OpenAI का आधारभूत अवधारणाहरू बुझ्न र व्यावहारिक सीपहरू विकास गर्न मद्दत गर्नेछ। यसले STEAM शिक्षाका लागि महत्वपूर्ण अनुसन्धान, सिर्जनात्मकता र समस्या समाधान गर्ने क्षमतालाई प्रोत्साहन गर्छ।

मोड्युल: २. वैज्ञानिक सिद्धान्त र इन्जिनियरिङ अनुप्रयोग

यो ह्यान्ड्स-अन एक्सपेरिमेन्टमा आधारित पाठ्यक्रमले विद्यार्थीहरूलाई वैज्ञानिक ज्ञान र इन्जिनियरिङ सीपहरूलाई वास्तविक जीवनमा कसरी लागू गर्न सकिन्छ भन्ने बारेमा गहिरो बुझाइ प्रदान गर्नेछ। यसले उनीहरूलाई भविष्यमा विज्ञान, प्रविधि र इन्जिनियरिङका क्षेत्रमा उत्कृष्ट प्रदर्शन गर्न सक्षम बनाउनेछ।

"प्रयोगशालादेखि आविष्कारसम्म: वैज्ञानिक सिद्धान्त र इन्जिनियरिङ अनुप्रयोग"

कक्षा: ९-१२

जम्मा अवधि: २० पाठ्यघण्टा (प्रत्येक हप्ता ४ घण्टाको दरले ५ हप्तामा पूरा गर्न सकिने)

विषय क्षेत्र: भौतिक विज्ञान, रसायन विज्ञान, इन्जिनियरिङ, प्रयोगात्मक विज्ञान।

पाठ्यक्रमको प्रमुख उद्देश्य: विद्यार्थीहरूलाई वैज्ञानिक सिद्धान्तहरू र इन्जिनियरिङ अवधारणाहरूको **प्रयोगात्मक बुझाइ** विकास गर्न, प्रयोगशाला उपकरणहरू सुरक्षित रूपमा प्रयोग गर्न, डाटा विश्लेषण गर्न र सिकेका ज्ञानलाई वास्तविक-विश्वका समस्याहरूमा **लागू गर्न** सक्षम बनाउनु।

अपेक्षित सिकाइ उपलब्धिहरू:

- **वैज्ञानिक विधि प्रयोग:** वैज्ञानिक अनुसन्धानका चरणहरू (अवलोकन, परिकल्पना, प्रयोग, डाटा सङ्कलन, विश्लेषण, निष्कर्ष) बुझ्न र प्रयोग गर्न सक्ने।
- **प्रयोगशाला सुरक्षा:** प्रयोगशालाका नियम र सुरक्षा प्रोटोकलहरू पालना गर्न सक्ने।
- **प्रयोगात्मक सीप:** विभिन्न वैज्ञानिक उपकरणहरू (जस्तै: मल्टिमिटर, pH मिटर, माइक्रोस्कोप) सही रूपमा प्रयोग गर्न सक्ने।
- **डाटा विश्लेषण:** प्रयोगात्मक डाटा सङ्कलन, व्यवस्थित, विश्लेषण र ग्राफिकल रूपमा प्रस्तुत गर्न सक्ने।
- **इन्जिनियरिङ डिजाइन:** साधारण समस्याहरूको लागि इन्जिनियरिङ डिजाइन प्रक्रिया (समस्या पहिचान, समाधान, प्रोटोटाइपिङ, परीक्षण, सुधार) लागू गर्न सक्ने।
- **आलोचनात्मक सोच:** प्रयोगात्मक नतिजाहरूको आलोचनात्मक विश्लेषण गर्न र निष्कर्ष निकाल्न सक्ने।
- **सहकार्य र सञ्चार:** समूहमा काम गर्न र प्रयोगात्मक नतिजाहरू प्रभावकारी रूपमा प्रस्तुत गर्न सक्ने।

पाठ्यक्रमको संरचना (२० पाठ्यघण्टा):

हप्ता	शीर्षक	उद्देश्यहरू	क्रियाकलापहरू (Stepwise)	नमुना क्रियाकलापहरू (Sample Activities)
१	**वैज्ञानिक विधि र प्रयोगशाला सुरक्षा** (४ घण्टा)	- वैज्ञानिक अनुसन्धानका चरणहरू बुझ्ने। - प्रयोगशाला सुरक्षा नियमहरू पालना गर्ने। - डाटा सङ्कलनका आधारभूत तरिका सिक्ने।	**१.१ परिचय:** वैज्ञानिक विधि र यसका चरणहरूको परिचय (अवलोकन, परिकल्पना, प्रयोग, विश्लेषण, निष्कर्ष)। **१.२ प्रयोगशाला सुरक्षा:** सुरक्षा नियम, उपकरणको उचित प्रयोग, रासायनिक पदार्थ ह्यान्डल गर्ने तरिका र प्राथमिक उपचारबारे छलफल। **१.३ सरल अवलोकन र डाटा सङ्कलन:** वरिपरिको वातावरणमा	- **सुरक्षा भिडियो:** प्रयोगशाला सुरक्षासम्बन्धी छोटो भिडियो हेर्ने र छलफल गर्ने। - **बिरुवाको वृद्धि अवलोकन:** ५ दिनसम्म दैनिक बिरुवाको उचाइ नापेर डाटा सङ्कलन गर्ने र तालिका बनाउने। - **साधारण pH परीक्षण:** विभिन्न घरेलु पदार्थ (साबुन

			गरिने सरल अवलोकन र मात्रात्मक डाटा सङ्कलनको अभ्यास।	पानी, कागती पानी) को pH परीक्षण गर्ने।
२	**भौतिक विज्ञानमा ह्यान्ड्स-अन एक्सपेरिमेन्टहरू** (४ घण्टा)	- विद्युतीय सर्किटका आधारभूत कुराहरू बुझ्ने। - बल र गतिको सम्बन्ध बुझ्ने। - ऊर्जा संरक्षणको सिद्धान्त बुझ्ने।	**२.१ विद्युतीय सर्किट:** ब्रेडबोर्ड (Breadboard) मा साधारण सिरिज (Series) र प्यारलल (Parallel) सर्किटहरू बनाउने, भोल्टेज र करेन्ट नाप्ने। **२.२ न्यूटनको चालका नियम:** विभिन्न बलहरू प्रयोग गरी वस्तुको गतिमा आउने परिवर्तनको अवलोकन र मापन गर्ने। **२.३ ऊर्जा रूपान्तरण:** पेन्डुलम वा स्प्रिङ प्रयोग गरी सम्भावित (Potential) र गतिज (Kinetic) ऊर्जाको रूपान्तरणको अध्ययन गर्ने।	- **LED सर्किट:** ब्याट्री, तार र LED बत्ती प्रयोग गरी साधारण सर्किट बनाउने। **-घर्षण बलको मापन:** इन्क्लाइन प्लेनमा ब्लकलाई तान्दा लाग्ने घर्षण बल नाप्ने। - **पेन्डुलमको ऊर्जा:** विभिन्न उचाइबाट पेन्डुलम छोडेर यसको अधिकतम उचाइको मापन गर्ने।
३	**रसायन विज्ञानमा ह्यान्ड्स-अन एक्सपेरिमेन्टहरू** (४ घण्टा)	- रसायनिक प्रतिक्रियाका प्रकार बुझ्ने। - अम्ल र क्षारको गुण बुझ्ने। - घोलको सांद्रता र घुलनशीलता अध्ययन गर्ने।	**३.१ रसायनिक प्रतिक्रिया:** विभिन्न पदार्थहरू (जस्तैः बेकिङ सोडा र भिनेगर, धातु र एसिड) बीचको रसायनिक प्रतिक्रियाहरूको अवलोकन र नतिजा रेकर्ड गर्ने। **३.२ एसिड-बेस टाइट्रेसन (Titration):** अज्ञात सांद्रताको एसिड वा बेसको सांद्रता पत्ता लगाउन टाइट्रेसन गर्ने। **३.३ क्रिस्टल वृद्धि:** विभिन्न घोलबाट क्रिस्टल वृद्धि गर्ने प्रक्रिया अवलोकन गर्ने (जस्तैः कपर सल्फेट, चिनी)।	- **ज्वालामुखी मोडल:** बेकिङ सोडा र भिनेगर प्रयोग गरी मिनी ज्वालामुखी बनाउने। - **घरेलु टाइट्रेसन:** कागतीको रसमा बेकिङ सोडाको घोल थपेर pH मापन गर्ने। - **नुनको क्रिस्टल:** नुनको संतृप्त घोलबाट क्रिस्टल बनाउने।
४	**इन्जिनियरिङ डिजाइन र प्रोटोटाइपिङ** (४ घण्टा)	- इन्जिनियरिङ डिजाइन प्रक्रिया बुझ्ने। - समस्या समाधानका लागि रचनात्मक समाधान डिजाइन गर्ने। - प्रोटोटाइप निर्माण र परीक्षण गर्ने।	**४.१ समस्या पहिचान:** समुदाय वा विद्यालयमा इन्जिनियरिङले समाधान गर्न सक्ने समस्या पहिचान गर्ने। **४.२ डिजाइन र प्रोटोटाइप:** पहिचान गरिएको समस्याका लागि समाधान डिजाइन गर्ने (स्केच, फ्लोचार्ट) र सरल प्रोटोटाइप (कार्डबोर्ड, स्टिक, तार) निर्माण गर्ने।	- **पानी फिल्टर डिजाइन:** फोहोर पानीलाई सफा गर्नका लागि विभिन्न सामग्री प्रयोग गरी पानी फिल्टरको प्रोटोटाइप बनाउने। - **ब्रिज निर्माण:** कागज, स्ट्र वा Popsicle स्टिक प्रयोग गरी बलियो पुलको मोडल बनाउने, जसले निश्चित भार थेग्न सकोस्।

			४.३ परीक्षण र सुधार: प्रोटोटाइपलाई परीक्षण गर्ने, नतिजा विश्लेषण गर्ने र सुधार गर्ने।	**- रोबोटिक आर्म (सरल):** कार्डबोर्ड र स्ट्रिङ प्रयोग गरी सानो रोबोटिक आर्म बनाउने।
५	**डाटा विश्लेषण, निष्कर्ष र प्रस्तुति** (४ घण्टा)	- प्रयोगात्मक डाटाको विश्लेषण गर्ने। - वैज्ञानिक निष्कर्ष निकाल्ने। - नतिजाहरू प्रभावकारी रूपमा प्रस्तुत गर्ने।	**५.१ डाटा विश्लेषण:** सङ्कलित सबै प्रयोगात्मक डाटालाई ग्राफ, चार्ट वा तालिका प्रयोग गरी विश्लेषण गर्ने। **५.२ निष्कर्ष:** विश्लेषणको आधारमा प्रयोगका निष्कर्षहरू निकाल्ने र परिकल्पनासँग तुलना गर्ने। **५.३ रिपोर्ट लेखन:** प्रत्येक प्रयोगको लागि वैज्ञानिक रिपोर्ट तयार गर्ने (उद्देश्य, सामग्री, विधि, नतिजा, छलफल, निष्कर्ष)। **५.४ परियोजना प्रस्तुति:** इन्जिनियरिङ डिजाइन परियोजना र प्रयोगात्मक नतिजाहरू कक्षामा वा अन्य विद्यार्थी/शिक्षकहरूलाई प्रस्तुत गर्ने।	**- ग्राफिङ अभ्यास:** बिरुवाको वृद्धि डाटालाई लाइन ग्राफमा प्रस्तुत गर्ने। **- प्रयोगशाला रिपोर्ट:** कुनै एक भौतिक विज्ञान प्रयोग (जस्तै: ओमको नियम) को पूर्ण प्रयोगशाला रिपोर्ट लेख्ने। **- प्रदर्शनी/प्रेजेन्टेशन:** विद्यार्थीहरूले आफ्नो इन्जिनियरिङ प्रोटोटाइप र यसको कार्यक्षमता प्रस्तुत गर्ने।

आवश्यक सामग्री:

- **सामान्य प्रयोगशाला उपकरण:** बीकर, टेस्ट ट्यूब, फ्लास्क, प्रयोगशाला तराजु, थर्मामिटर, स्टपवाच, स्प्याटुला, बन्सेन बर्नर/स्पिरिट ल्याम्प, ट्राइपड स्ट्यान्ड, वायर गज।
- **भौतिक विज्ञानका लागि:** ब्याट्री, रेसिस्टर, तार, LED, मल्टिमिटर, स्प्रिङ ब्यालेन्स, विभिन्न वजनका वस्तुहरू, इन्क्लाइन प्लेन, पेन्डुलम किट।
- **रसायन विज्ञानका लागि:** विभिन्न एसिड र बेस (सुरक्षित), लवणहरू, धातुका टुक्राहरू, सूचकहरू (लिटमस, फिनोल्फ्थालिन), डिस्टिल्ड पानी, फिल्टर पेपर, फनेल, क्रिस्टल बनाउने रसायनहरू।
- **इन्जिनियरिङका लागि:** कार्डबोर्ड, स्ट्र, Popsicle स्टिक, रबर ब्यान्ड, गोंद, टेप, कैंची, Arduino/Raspberry Pi (यदि उपलब्ध भए), विभिन्न सेन्सर र मोटरहरू (सरल प्रयोगका लागि)।
- **प्रस्तुति सामग्री:** पोस्टर बोर्ड, चार्ट पेपर, मार्कर, कम्प्युटर, प्रोजेक्टर, प्रस्तुति सफ्टवेयर (PowerPoint, Google Slides)।
- **व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (PPE):** प्रयोगशाला कोट, सुरक्षा चस्मा, पन्जा।

मूल्यांकन विधि (Evaluation / Assessment Method):

यो पाठ्यक्रममा मूल्यांकन विद्यार्थीहरूको प्रयोगात्मक सीप, सैद्धान्तिक बुझाइ र सहभागितालाई ध्यानमा राखी गरिनेछ।

- **प्रारम्भिक/प्रक्रियागत मूल्यांकन (Formative Assessment):**
  - **प्रयोगशाला नोटबुक/रिपोर्ट (४०%):** प्रत्येक प्रयोगको व्यवस्थित रेकर्ड, डाटाको शुद्धता, विश्लेषणको गुणस्तर र निष्कर्षको तार्किकताको आधारमा मूल्यांकन।

  - **प्रयोगशालामा सहभागिता र ह्यान्ड्स-अन सीप (३०%):** प्रयोगशाला कार्यमा सक्रिय सहभागिता, उपकरणको सही प्रयोग, सुरक्षा नियमहरूको पालना, र समूह कार्यमा योगदानको अवलोकन।
  - **क्विज र छोटो प्रश्नोत्तर (१५%):** प्रयोगात्मक अवधारणाहरूको बुझाइ जाँच गर्न छोटो क्विज वा प्रश्नोत्तर सत्रहरू।
  - **डिजाइन सोच र प्रोटोटाइपिङ प्रक्रिया (१५%):** इन्जिनियरिङ डिजाइन समस्याको पहिचान, समाधानको रचनात्मकता, प्रोटोटाइपको डिजाइन र परीक्षण प्रक्रियामा विद्यार्थीको संलग्नता।
- **अन्तिम मूल्यांकन (Summative Assessment):**
  - **अन्तिम परियोजना प्रस्तुति (४०%):** इन्जिनियरिङ डिजाइन परियोजनाको अन्तिम प्रस्तुति (जस्तैः पानी फिल्टर, ब्रिज मोडल) र यसको कार्यक्षमता प्रदर्शन। प्रस्तुतिको स्पष्टता, तार्किकता र प्रश्नहरूको जवाफ दिने क्षमताको आधारमा मूल्याङ्कन ।
  - **व्यापक प्रयोगशाला परीक्षा (६०%):**
    - **सैद्धान्तिक प्रश्नहरू (३०%):** पाठ्यक्रममा समावेश गरिएका मुख्य वैज्ञानिक सिद्धान्तहरू र इन्जिनियरिङ अवधारणाहरूमा आधारित प्रश्नहरू।
    - **व्यावहारिक सीप परीक्षण (३०%):** प्रयोगशालामा एउटा सानो प्रयोग (अनौपचारिक) आफैंले गर्न लगाई उपकरण प्रयोग गर्ने क्षमता, डाटा सङ्कलन र नतिजा व्याख्या गर्ने सीपको प्रत्यक्ष मूल्यांकन।

मोड्युल : ३. कम्प्युटर एप्लिकेसन (अफिस प्याकेज)

लक्षित : कक्षा ९-१२ का विद्यार्थीहरू

अवधि: २० पाठ्यघन्टा (क्षेत्रगत उद्देश्यका लागि)

प्रमुख लक्ष्य: विद्यार्थीहरूमा कम्प्युटर एप्लिकेसन र विशेषगरी **Office Package Program** को व्यावहारिक ज्ञान र सीप विकास गर्ने लक्ष्य राखेको छ, **STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics)** पाठ्यक्रमको अवधारणालाई आत्मसात गर्दै। **क्षे**

त्रगत उद्देश्य: कम्प्युटर एप्लिकेसनका आधारभूत अवधारणाहरू बुझ्न र Office Package Program को प्रयोगात्मक गतिविधिहरू सञ्चालन गर्ने।

पाठ्यक्रमका एकाइहरू

यस पाठ्यक्रमलाई निम्न ५ वटा एकाइहरूमा विभाजन गरिएको छ, प्रत्येकको आफ्नै क्षेत्रगत उद्देश्य, अपेक्षित उपलब्धिहरू, चरणबद्ध क्रियाकलापहरू, नमुना गतिविधि र मूल्याङ्कन विधिहरू छन्।

एकाइ १: कम्प्युटरका आधारभूत अवधारणाहरू र STEAM को परिचय

- **पाठ्यघन्टा:** ३
- **अपेक्षित उपलब्धि:**
    - कम्प्युटरको परिचय, प्रकार र यसको महत्व बुझाउने।
    - कम्प्युटरका **हार्डवेयर** र **सफ्टवेयर** बीचको भिन्नता छुट्याउन सक्ने।
    - **STEAM** (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) को अवधारणा र कम्प्युटर एप्लिकेसनसँग यसको सम्बन्ध व्याख्या गर्न सक्ने।
- **चरणबद्ध क्रियाकलाप:**

1. कम्प्युटरको परिचय, प्रकार र दैनिक जीवनमा यसको प्रयोगबारे छलफल गर्ने।
2. हार्डवेयर (CPU, RAM, ROM, भण्डारण उपकरणहरू) र सफ्टवेयर (अपरेटिङ सिस्टम, एप्लिकेसन सफ्टवेयर) को अन्तरक्रिया र महत्वबारे जानकारी दिने।
3. STEAM का प्रत्येक कम्पोनेन्ट (विज्ञान, प्रविधि, इन्जिनियरिङ, कला, गणित) को व्याख्या गर्ने र कम्प्युटरले कसरी यी क्षेत्रमा योगदान पुऱ्याउँछ भन्नेबारे उदाहरणसहित बुझाउने।
4. विद्यार्थीहरूलाई STEAM सम्बन्धित कम्प्युटर एप्लिकेसनका उदाहरणहरू (जस्तै: CAD सफ्टवेयर, ग्राफिक्स डिजाइन, वैज्ञानिक सिमुलेशन) प्रस्तुत गर्ने।

- **नमुना गतिविधि:**
    - **शीर्षक:** STEAM र कम्प्युटरको सम्बन्ध अन्वेषण
    - **विवरण:** विद्यार्थीहरूलाई विभिन्न STEAM क्षेत्रहरूमा कम्प्युटरको प्रयोगका कम्तिमा २-३ वटा उदाहरणहरू खोज्न लगाउने (जस्तै: विज्ञानमा डेटा विश्लेषण, कलामा डिजिटल पेन्टिङ, इन्जिनियरिङमा 3D डिजाइन)। उनीहरूले आफूले फेला पारेका उदाहरणहरू कक्षामा प्रस्तुत गर्ने।
    - **आवश्यक सामग्री:** कम्प्युटर, इन्टरनेट पहुँच, बोर्ड/मार्कर
- **मूल्याङ्कन विधि:** छलफलमा सक्रिय सहभागिता, मौखिक प्रश्नोत्तर, सामान्य लिखित प्रश्न।

एकाइ २: अपरेटिङ सिस्टमको परिचय र प्रयोग

- **पाठ्यघन्टा:** ३
- **अपेक्षित उपलब्धि:**
    - विभिन्न **अपरेटिङ सिस्टम** (Windows, macOS, Linux, Android) को परिचय र कार्य बुझाउने।
    - **डेस्कटप, फाइल र फोल्डर व्यवस्थापन, सर्टकट कि, र टास्कबार** को प्रयोग गर्न सक्ने।
    - कम्प्युटर सेटिङ्स (भाषा, समय, मिति) परिवर्तन गर्न सक्ने।
- **चरणबद्ध क्रियाकलाप:**

1. विभिन्न अपरेटिङ सिस्टमहरूको परिचय, तिनीहरूको मुख्य विशेषताहरू र प्रयोगहरू बारे छलफल गर्ने।
2. डेस्कटप, आइकन, टास्कबारको परिचय दिने र यसको प्रयोगबारे प्रदर्शन गर्ने।
3. फाइल र फोल्डर सिर्जना, नाम परिवर्तन, सार्ने, प्रतिलिपि गर्ने र मेटाउने जस्ता गतिविधिहरू प्रयोगात्मक रूपमा सिकाउने।
4. विभिन्न सर्टकट किहरू (Ctrl+C, Ctrl+V, Ctrl+X, Ctrl+Z आदि) को परिचय र प्रयोग सिकाउने।
5. कम्प्युटरको आधारभूत सेटिङ्स (मिति, समय, भाषा, डिस्प्ले) परिवर्तन गर्न सिकाउने।

- **नमुना गतिविधि:**
    - **शीर्षक:** मेरो डिजिटल डेस्कटप व्यवस्थापन
    - **विवरण:** विद्यार्थीहरूलाई उनीहरूको डेस्कटपमा **'मेरो प्रोजेक्ट'** नामक नयाँ फोल्डर सिर्जना गर्न लगाउने। त्यसभित्र **'विज्ञान', 'प्रविधि', 'इन्जिनियरिङ', 'कला', 'गणित'** नामका पाँचवटा सब-फोल्डरहरू बनाउन लगाउने। प्रत्येक सब-फोल्डरमा सम्बन्धित विषयको एउटा नमुना फाइल (जस्तैः विज्ञानमा 'पृथ्वीको चित्र.jpg', कलामा 'मेरो कलाकृति.png') राख्न लगाउने।
    - **आवश्यक सामग्री:** कम्प्युटर प्रयोगशाला
- **मूल्याङ्कन विधि:** डेस्कटप र फाइल/फोल्डर व्यवस्थापनको प्रयोगात्मक जाँच, मौखिक प्रश्नोत्तर।

एकाइ ३: वर्ड प्रोसेसिङ (Microsoft Word/Google Docs)

- **पाठ्यघन्टा:** ५
- **अपेक्षित उपलब्धि:**
    - टेक्स्ट इन्सर्ट गर्ने, एडिट गर्ने र फर्म्याट गर्ने (फन्ट, साइज, रङ, बोल्ड, इटालिक, अन्डरलाइन) सक्ने।
    - **प्याराग्राफ फर्म्याट** गर्ने (एलाइनमेन्ट, इन्डेन्टेसन, लाइन स्पेसिङ) सक्ने।
    - **बुलेट र नम्बरिङ, हेडर र फुटर, पेज नम्बर** इन्सर्ट गर्न सक्ने।
    - **टेबल र इमेज** इन्सर्ट गर्ने र तिनीहरूलाई फर्म्याट गर्ने सक्ने।
    - डकुमेन्ट सेभ, प्रिन्ट र सेयर गर्न सक्ने।
- **चरणबद्ध क्रियाकलाप:**

1. वर्ड प्रोसेसिङ सफ्टवेयर (Microsoft Word वा Google Docs) को परिचय र यसको महत्वबारे छलफल गर्ने।
2. नयाँ डकुमेन्ट सिर्जना गर्ने, टेक्स्ट टाइप गर्ने, एडिट गर्ने (कट, कपी, पेस्ट), र फर्म्याट गर्ने (फन्ट, साइज, बोल्ड, इटालिक, अन्डरलाइन, रङ) प्रयोगात्मक अभ्यास गर्ने।
3. प्याराग्राफ एलाइनमेन्ट (बायाँ, दायाँ, केन्द्र, जस्टिफाई), इन्डेन्टेसन र लाइन स्पेसिङको प्रयोग गर्न सिकाउने।
4. बुलेट र नम्बरिङ सूची, हेडर र फुटर, र पेज नम्बर इन्सर्ट गर्न सिकाउने।
5. टेबल सिर्जना गर्ने, रो र कोलम थप्ने/हटाउने, इमेज इन्सर्ट गर्ने र तिनीहरूलाई टेक्स्टसँग मिलाएर राख्न सिकाउने।

6. डकुमेन्ट सेभ गर्ने (विभिन्न ढाँचाहरूमा), प्रिन्ट प्रिभ्यू हेर्ने र प्रिन्ट गर्ने, अनलाइन सेयर गर्ने तरिकाहरू सिकाउने।

- **नमुना गतिविधि:**
    - **शीर्षक:** मेरो STEAM रिपोर्ट
    - **विवरण:** विद्यार्थीहरूलाई उनीहरूको मनपर्ने कुनै एक STEAM विषयमा (जस्तै: रोबोटिक्स, अन्तरिक्ष अन्वेषण, डिजिटल कला) एक पेजको सानो रिपोर्ट तयार पार्न लगाउने। रिपोर्टमा निम्न कुराहरू समावेश हुनुपर्छ:
        1. शीर्षक (बोल्ड र केन्द्रमा)
        2. कम्तिमा २ वटा प्याराग्राफ टेक्स्ट (जस्टिफाई एलाइनमेन्ट)
        3. बुलेट वा नम्बरिङ सूचीमा ३-४ वटा मुख्य बुँदाहरू
        4. सम्बन्धित एउटा इमेज (टेक्स्टसँग र्‍याप गरिएको)
        5. पेज नम्बर र हेडरमा आफ्नो नाम।
    - **आवश्यक सामग्री:** कम्प्युटर प्रयोगशाला, MS Word/Google Docs
- **मूल्याङ्कन विधि:** तयार पारिएको रिपोर्टको गुणस्तर (फर्म्याटिङ, सामग्री, निर्देशन पालना) को आधारमा प्रयोगात्मक मूल्याङ्कन।

एकाइ ४: स्प्रेडसिट (Microsoft Excel/Google Sheets)

- **पाठ्यघन्टा:** ५
- **अपेक्षित उपलब्धि:**
    - **वर्कबुक र वर्कशीट** को अवधारणा बुझाउने।
    - डाटा इन्ट्री गर्ने, **सेल फर्म्याट** गर्ने (नम्बर, करेन्सी, प्रतिशत) सक्ने।
    - आधारभूत सूत्रहरू (**SUM, AVERAGE, MAX, MIN, COUNT**) प्रयोग गर्न सक्ने।
    - **चार्ट** (बार, पाई, लाइन) सिर्जना गर्न सक्ने।
    - डाटा **सर्ट** गर्ने र **फिल्टर** गर्ने सक्ने।
- **चरणबद्ध क्रियाकलाप:**

1. स्प्रेडसिट सफ्टवेयर (Microsoft Excel वा Google Sheets) को परिचय, यसको महत्व र डेटा विश्लेषणमा यसको प्रयोगबारे छलफल गर्ने।
2. सेल, रो, कोलम, वर्कबुक, वर्कशीटको परिचय दिने। डाटा इन्ट्री गर्ने र सेल फर्म्याटिङ (फन्ट, साइज, रङ, सेल बोर्डर) प्रयोगात्मक अभ्यास गर्ने।
3. नम्बर, करेन्सी, प्रतिशत र मिति ढाँचामा सेल फर्म्याट गर्न सिकाउने।
4. आधारभूत सूत्रहरू (SUM, AVERAGE, MAX, MIN, COUNT) को प्रयोग गरेर गणना गर्न सिकाउने।
5. विभिन्न प्रकारका चार्टहरू (बार, पाई, लाइन) सिर्जना गर्ने र तिनीहरूलाई अनुकूलन गर्न सिकाउने।
6. डाटा सर्ट गर्ने (आरोही/अवरोही) र फिल्टर गर्ने (निश्चित शर्तहरूको आधारमा) प्रयोगात्मक अभ्यास गर्ने।

- **नमुना गतिविधि:**
    - **शीर्षक:** हाम्रो कक्षाको STEAM प्रोजेक्ट डाटा
    - **विवरण:** विद्यार्थीहरूलाई एउटा स्प्रेडसिट सिर्जना गर्न लगाउने जसमा काल्पनिक 'कक्षाको STEAM प्रोजेक्ट डाटा' समावेश होस्। यसमा कम्तिमा ५-१० वटा प्रोजेक्टको नाम, प्रोजेक्टको प्रकार (विज्ञान, प्रविधि आदि), सहभागी विद्यार्थी संख्या, र प्राप्त अंक जस्ता कोलमहरू समावेश गर्ने। उनीहरूले निम्न कार्यहरू गर्नेछन्:

1. कुल सहभागी विद्यार्थी संख्या र औसत अंक पत्ता लगाउन SUM र AVERAGE सूत्र प्रयोग गर्ने।
2. प्राप्त अंकको आधारमा उच्चतम र न्यूनतम अंक पत्ता लगाउन MAX र MIN सूत्र प्रयोग गर्ने।
3. प्रोजेक्टको प्रकारअनुसार डाटा फिल्टर गर्ने (जस्तै: विज्ञान प्रोजेक्ट मात्र देखाउने)।
4. प्राप्त अंकको आधारमा डाटालाई आरोही क्रममा सर्ट गर्ने।
5. प्रोजेक्टको प्रकार र प्राप्त अंक देखाउने एउटा उपयुक्त चार्ट (जस्तै: बार चार्ट) सिर्जना गर्ने।

  - **आवश्यक सामग्री:** कम्प्युटर प्रयोगशाला, MS Excel/Google Sheets

- **मूल्याङ्कन विधि:** तयार पारिएको स्प्रेडसिटको कार्यात्मकता (सूत्रहरूको प्रयोग, चार्ट, फिल्टरिङ, सर्टिङ) को आधारमा प्रयोगात्मक मूल्याङ्कन।

एकाइ ५: प्रस्तुतिकरण सफ्टवेयर (Microsoft PowerPoint/Google Slides)

- **पाठ्यघन्टा:** ४
- **अपेक्षित उपलब्धि:**
  - प्रस्तुतीकरण सिर्जना गर्ने, स्लाइडहरू थप्ने/हटाउने/पुनर्व्यवस्थित गर्ने सक्ने।
  - टेक्स्ट, इमेज र आकारहरू (**Shapes**) इन्सर्ट गर्ने र फर्म्याट गर्ने सक्ने।
  - **स्लाइड डिजाइन** (थीम, पृष्ठभूमि, ट्रान्जिसन) लागू गर्न सक्ने।
  - आधारभूत **एनिमेसन** र **अडियो/भिडियो** इन्सर्ट गर्न सक्ने।
  - प्रस्तुतीकरण प्रदर्शन गर्न सक्ने।
- **चरणबद्ध क्रियाकलाप:**

1. प्रस्तुतीकरण सफ्टवेयर (Microsoft PowerPoint वा Google Slides) को परिचय, यसको महत्व र प्रभावकारी प्रस्तुति कसरी बनाउने भन्नेबारे छलफल गर्ने।
2. नयाँ प्रस्तुतीकरण सिर्जना गर्ने, स्लाइड थप्ने, डुप्लिकेट गर्ने, मेटाउने र तिनीहरूको क्रम परिवर्तन गर्ने प्रयोगात्मक अभ्यास गर्ने।
3. टेक्स्ट बक्स, इमेज, र आधारभूत आकारहरू (Shapes) इन्सर्ट गर्ने र तिनीहरूलाई फर्म्याट गर्ने (साइज, रङ, स्थान) सिकाउने।
4. विभिन्न स्लाइड डिजाइन (थीम, पृष्ठभूमि) लागू गर्ने र स्लाइड ट्रान्जिसनहरू थप्न सिकाउने।
5. टेक्स्ट र वस्तुहरूमा आधारभूत एनिमेसनहरू लागू गर्ने, अडियो वा भिडियो क्लिप इन्सर्ट गर्न सिकाउने।
6. प्रस्तुतिकरण प्रदर्शन गर्ने तरिका र प्रभावकारी प्रस्तुतिकरणका लागि सुझावहरू दिने।

- **नमुना गतिविधि:**
  - **शीर्षक:** मेरो STEAM आविष्कार प्रस्तुति
  - **विवरण:** विद्यार्थीहरूलाई उनीहरूले परिकल्पना गरेको वा अनुसन्धान गरेको कुनै एक **'STEAM आविष्कार'** (जस्तै: पानी शुद्धीकरण प्रणाली, स्मार्ट होम टेक्नोलोजी, रोबोटिक सहायक) बारे ४-५ स्लाइडको प्रस्तुति तयार पार्न लगाउने। प्रस्तुतिमा निम्न कुराहरू समावेश हुनुपर्छ:

1. शीर्षक स्लाइड (आविष्कारको नाम, आफ्नो नाम)
2. आविष्कारको परिचय र महत्व (कम्तिमा १ इमेज)
3. आविष्कारले कसरी काम गर्छ (बुलेट/नम्बरिङ र आकारहरू प्रयोग गरी व्याख्या)
4. STEAM का कुन-कुन अवधारणाहरू यसमा प्रयोग भएका छन्?

5. अन्तिम स्लाइडमा धन्यवाद र प्रश्न। उनीहरूले स्लाइड डिजाइन, ट्रान्जिसन र केही आधारभूत एनिमेसनहरू पनि प्रयोग गर्नेछन्।

   - **आवश्यक सामग्री:** कम्प्युटर प्रयोगशाला, MS PowerPoint/Google Slides

- **मूल्याङ्कन विधि:** तयार पारिएको प्रस्तुतिकरणको गुणस्तर (डिजाइन, सामग्री, जानकारीको स्पष्टता, एनिमेसन/ट्रान्जिसनको प्रयोग) र प्रस्तुतिकरण क्षमताको आधारमा प्रयोगात्मक मूल्याङ्कन।

मोडयल ४ व्यक्तित्व विकासका (Personality Development)

परिचय :

यो २०-घण्टाको पाठ्यक्रम कक्षा ९-१२ का विद्यार्थीहरूका लागि STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, र Math) का विभिन्न क्षेत्रहरूमार्फत व्यक्तित्व विकासका अवधारणा बुझ्न र प्रयोगात्मक गतिविधिहरू सञ्चालन गर्न डिजाइन गरिएको हो। यस पाठ्यक्रमको मुख्य उद्देश्य विद्यार्थीहरूलाई सीपमा आधारित ह्यान्ड्स-अन प्रयोगहरूका माध्यमबाट व्यक्तित्वका विभिन्न आयामहरू अन्वेषण गर्न प्रोत्साहित गर्नु हो।

१. पाठ्यक्रमको क्षेत्रगत उद्देश्य

२. क्षेत्रगत उद्देश्यहरू

यस पाठ्यक्रमका मुख्य क्षेत्रगत उद्देश्यहरू निम्नअनुसार छन्:

- **वैज्ञानिक सोचको विकास (Scientific Thinking Development):** विद्यार्थीहरूलाई वैज्ञानिक विधि समस्या पहिचान गर्ने, परिकल्पना निर्माण गर्ने, प्रयोग डिजाइन गर्ने, तथ्यांक संकलन र विश्लेषण गर्ने, तथा निष्कर्ष निकाल्ने) वैज्ञानिक विधि प्रयोग गरी वैज्ञानिक प्रक्रियाहरूमा अभ्यस्त गराउने तथा विद्यार्थीहरूलाई व्यक्तिगत वा सामाजिक समस्याहरू पहिचान गर्न र समाधान गर्न सिकाउने।
- **प्रविधिद्वारा सशक्तिकरण (Empowerment through Technology):** नवीनतम प्रविधि उपकरणहरू (सेन्सर, माइक्रो-कन्ट्रोलर, सफ्टवेयर, AI उपकरण) को प्रयोग गरी रचनात्मक समाधानहरू विकास गर्न र व्यक्तिगत तथा सामूहिक कार्यमा दक्षता बढाउन सक्षम बनाउने।
- **इन्जिनियरिङ डिजाइन र प्रोटोटाइपिङ (Engineering Design and Prototyping):** वास्तविक-विश्वका चुनौतीहरूको लागि प्रभावकारी र दिगो इन्जिनियरिङ समाधानहरू डिजाइन गर्न, प्रोटोटाइपहरू निर्माण गर्न, सुधार गर्न प्रोत्साहित गर्न र समस्या समाधानका लागि संरचित दृष्टिकोण अपनाउन प्रोत्साहित गर्ने।
- **गणितीय तर्क र तथ्यांक विश्लेषण (Mathematical Reasoning and Data Analysis):** तथ्यांक संकलन, विश्लेषण, व्याख्या, र तार्किक निर्णय प्रक्रियाका लागि गणितीय अवधारणाहरूको प्रयोग गर्न सिकाउने।
- **आत्म-जागरूकता र आत्म-विश्वास विकास (Self-Awareness and Self-Confidence Development):** आफ्ना शक्ति र कमजोरीहरू बुझ्न, भावनाहरू व्यवस्थापन गर्न, र आत्म-विश्वासका साथ नयाँ चुनौतीहरूको सामना गर्न प्रोत्साहित गर्ने।
- **प्रभावकारी सञ्चार र प्रस्तुतीकरण (Effective Communication and Presentation):** आफ्ना विचारहरू स्पष्ट र आकर्षक तरिकाले मौखिक र लिखित रूपमा प्रस्तुत गर्न, सुन्ने सीप विकास गर्न, र विभिन्न दर्शकहरूलाई सम्बोधन गर्न सिकाउने।
- **आलोचनात्मक सोच र निर्णय क्षमता (Critical Thinking and Decision-Making):** जटिल जानकारीको मूल्यांकन गर्न, विभिन्न परिप्रेक्ष्यहरू विचार गर्न, र तर्कसंगत निर्णयहरू लिन सक्षम बनाउने।
- **सहकार्य र नेतृत्व (Collaboration and Leadership):** सामूहिक प्रोजेक्टहरूमा प्रभावकारी रूपमा काम गर्न, जिम्मेवारी वहन गर्न, द्वन्द्व समाधान गर्न, र समूहका सदस्यहरूलाई प्रेरित गर्न सिकाउने।
- **कलात्मक अभिव्यक्ति र सृजनशीलता (Artistic Expression and Creativity):** कल्पनाशीलता, सौन्दर्यबोध र अभिव्यक्ति सीपहरूको विकास गर्दै विभिन्न माध्यमबाट विचारहरू प्रस्तुत गर्न सक्षम बनाउने।

२. अपेक्षित उपलब्धिहरू
यस पाठ्यक्रमको अन्त्यमा विद्यार्थीहरू निम्न कुराहरू गर्न सक्षम हुनेछन्:

- आफ्नो **व्यक्तित्वका विशेषताहरू** र **क्षमताहरू** पहिचान गर्न।
- **सञ्चार सीप** र **अन्तरव्यक्तिगत सम्बन्ध** सुधार गर्न।
- **समस्या समाधान** र **निर्णय लिने** क्षमता विकास गर्न।
- **भावनात्मक बुद्धिमत्ता** र **आत्म-व्यवस्थापन** सीप बढाउन।
- **सृजनात्मकता** र **अभिनव सोच** लाई प्रोत्साहन दिन।
- STEAM का विभिन्न अवधारणाहरूलाई व्यक्तित्व विकासका विभिन्न आयामहरूसँग जोडेर **वास्तविक-विश्वका समस्याहरूको लागि प्रोजेक्ट-आधारित समाधानहरू** विकास गर्न।
- वैज्ञानिक विधि प्रयोग गरी समस्याहरू अनुसन्धान गर्न र तथ्यांकमा आधारित निष्कर्षहरू निकाल्न।
- **प्रविधि उपकरणहरू** (जस्तै: सेन्सर, माइक्रो-कन्ट्रोलर, AI टूल्स) प्रयोग गरी रचनात्मक प्रोटोटाइपहरू निर्माण गर्न।
- गणितीय अवधारणाहरूको प्रयोग गरी जटिल तथ्यांक विश्लेषण गर्न र तार्किक निर्णयहरू लिन।
- कलात्मक अभिव्यक्ति र सृजनशीलता प्रयोग गरी आफ्ना **प्रोजेक्ट विचारहरू** र सिकाइहरूलाई आकर्षक रूपमा प्रस्तुत गर्न।
- आफ्नो **आत्म-जागरूकता** बढाउन र आफ्ना भावनाहरूलाई प्रभावकारी रूपमा व्यवस्थापन गर्न।
- समूहमा प्रभावकारी रूपमा **सञ्चार** गर्न, तर्क प्रस्तुत गर्न, र सहकार्य गर्न।
- आत्मविश्वासका साथ **सार्वजनिक प्रस्तुतिहरू** दिन।
- **नेतृत्व** गुणहरू विकास गर्न र टोलीमा सकारात्मक भूमिका खेल्न।
- **सृजनात्मकता,आलोचनात्मक सोच** र **समस्या समाधान** क्षमताहरू प्रदर्शन गर्न।

३. पाठ्यघण्टा विभाजन (२० घण्टा)

विषयवस्तु	घण्टा
१. व्यक्तित्वको परिचय र आत्म-खोज (STEAM दृष्टिकोण)	४
२. सञ्चार र सहकार्यका लागि प्रयोगात्मक गतिविधिहरू	४
३. समस्या समाधान र आलोचनात्मक सोच विकास	४
४. भावनात्मक बुद्धिमत्ता र तनाव व्यवस्थापन	४
५. सृजनात्मकता, नवप्रवर्तन र भावी योजना	४
कुल पाठ्यघण्टा	२०

४. STEPWISE क्रियाकलाप र नमुना गतिविधिहरू

१. व्यक्तित्वको परिचय र आत्म-खोज (STEAM दृष्टिकोण) - ४ घण्टा

क्षेत्रगत उद्देश्य: विद्यार्थीहरूलाई व्यक्तित्वका आधारभूत अवधारणाहरू र आत्म-खोजका लागि STEAM उपकरणहरू कसरी प्रयोग गर्न सकिन्छ भन्ने बुझाउनु।

अपेक्षित उपलब्धि:

- व्यक्तित्वका विभिन्न सिद्धान्तहरू (जस्तै: बिग फाइभ ट्रेड्स) बुझ्न।
- आत्म-पहिचानका लागि वैज्ञानिक उपकरणहरू (सर्भे, क्विज) प्रयोग गर्न।
- आत्म-प्रतिबिम्बका लागि प्राविधिक उपकरणहरू प्रयोग गर्न।

Stepwise क्रियाकलाप:

- **परिचय (१ घण्टा):** व्यक्तित्व भनेको के हो? किन यो महत्त्वपूर्ण छ? (परिचयात्मक छलफल)
- **विज्ञान: व्यक्तित्वका प्रकारहरू (१ घण्टा):** विभिन्न व्यक्तित्व सिद्धान्तहरूको परिचय (जस्तै: Big Five Personality Traits, Myers-Briggs)। अनलाइन व्यक्तित्व परीक्षणहरू (जस्तै: 16Personalities.com) मार्फत आफ्नो नतिजा विश्लेषण गर्ने।
- **कला: आत्म-चित्रण (१ घण्टा):** विद्यार्थीहरूलाई आफ्नो व्यक्तित्व झल्काउने एउटा कलाकृति (चित्र, कोलाज, वा मूर्ति) बनाउन लगाउने।
- **प्रविधि: डिजिटल आत्म-प्रस्तुति (१ घण्टा):** विद्यार्थीहरूले आफ्नो व्यक्तित्व र रुचिहरूलाई प्रतिनिधित्व गर्ने छोटो डिजिटल प्रस्तुति (जस्तै: पावरपोइन्ट स्लाइड, भिडियो, वा इन्फोग्राफिक) सिर्जना गर्ने।

नमुना गतिविधि:

- **गतिविधि:** "मेरो व्यक्तित्व प्रोफाइल" - विद्यार्थीहरूले विभिन्न व्यक्तित्व परीक्षणहरूबाट प्राप्त नतिजाहरू सङ्कलन गरी आफ्नो एउटा व्यक्तित्व प्रोफाइल तयार गर्ने। यसमा उनीहरूको शक्ति, कमजोरी, रुचि, र मूल्यमान्यता समावेश हुनेछन्।

२. सञ्चार र सहकार्यका लागि प्रयोगात्मक गतिविधिहरू - ४ घण्टा

क्षेत्रगत उद्देश्य: प्रभावकारी सञ्चार, सक्रिय श्रवण, र टोली कार्यका लागि STEAM उपकरण र प्रविधिहरू प्रयोग गर्न सिकाउनु।

अपेक्षित उपलब्धि:

- मौखिक र गैर-मौखिक सञ्चार कौशल सुधार गर्न।
- टोलीमा प्रभावकारी रूपमा काम गर्न।
- प्रविधिको प्रयोग गरी सहकार्यलाई बढावा दिन।

Stepwise क्रियाकलाप:

- **इन्जिनियरिङ: सञ्चार अवरोध (१.५ घण्टा):** विद्यार्थीहरूलाई जोडीमा वा सानो समूहमा विभाजन गर्ने। एक जनालाई ब्लकको संरचना वर्णन गर्न लगाउने र अर्कोले हेर्न नपाइकन सोहीअनुसार ब्लकहरू मिलाउने। यसले स्पष्ट निर्देशन र सक्रिय श्रवणको महत्त्व बुझाउनेछ।
- **प्रविधि: भर्चुअल सहकार्य (१.५ घण्टा):** गुगल डक्स, माइक्रोसफ्ट टिम्स, वा अन्य अनलाइन सहकार्य उपकरणहरू प्रयोग गरी एउटा संयुक्त परियोजना (जस्तै: सामाजिक समस्याको समाधानको रूपरेखा) मा काम गर्ने।
- **विज्ञान: प्रतिक्रिया लुप (१ घण्टा):** रचनात्मक प्रतिक्रिया (constructive feedback) कसरी दिने र लिने भन्ने बारेमा छलफल र भूमिका खेल्ने गतिविधि।

नमुना गतिविधि:

- **गतिविधि:** "ब्रिज निर्माण चुनौती" - विद्यार्थीहरूलाई सानो समूहमा विभाजन गरी सीमित सामग्री (जस्तै: कागज, टेप, सिजर) प्रयोग गरेर सबैभन्दा बलियो पुल निर्माण गर्न लगाउने। यस गतिविधिले टोली कार्य, सञ्चार, र समस्या समाधान कौशलको परीक्षण गर्नेछ।

३. समस्या समाधान र आलोचनात्मक सोच विकास - ४ घण्टा

क्षेत्रगत उद्देश्य: वैज्ञानिक विधि, इन्जिनियरिङ डिजाइन प्रक्रिया, र गणितीय तर्क प्रयोग गरी वास्तविक जीवनका समस्याहरूको समाधान गर्न सिकाउनु।

अपेक्षित उपलब्धि:

- समस्याहरूलाई विभिन्न कोणबाट हेर्न।

- आलोचनात्मक विश्लेषण र निर्णय लिने क्षमता विकास गर्न।
- रचनात्मक समाधानहरू प्रस्ताव गर्न।

Stepwise क्रियाकलाप:

- **विज्ञान: कारण र प्रभाव विश्लेषण (१.५ घण्टा):** एक दिइएको सामाजिक वा व्यक्तिगत समस्या (जस्तै: तनाव, सामाजिक सञ्जालको लत) को कारण र प्रभावको विश्लेषण गर्ने।
- **इन्जिनियरिङ: डिजाइन सोच (१.५ घण्टा):** विद्यार्थीहरूलाई डिजाइन सोचका चरणहरू (पहिचान, अवधारणा, प्रोटोटाइप, परीक्षण) मार्फत एउटा सानो व्यक्तिगत वा सामाजिक समस्याको लागि समाधान डिजाइन गर्न लगाउने।
- **गणित: तथ्याङ्क विश्लेषण र निर्णय (१ घण्टा):** दिइएको तथ्याङ्कीय डेटाको विश्लेषण गरी निष्कर्ष निकाल्ने र त्यसका आधारमा निर्णय लिने अभ्यास गर्ने।

नमुना गतिविधि:

- **गतिविधि:** "समुदायको समस्या: समाधानको प्रोटोटाइप" - विद्यार्थीहरूले आफ्नो समुदायमा देखिएको कुनै एउटा समस्या (जस्तै: फोहोर व्यवस्थापन, सडक सुरक्षा) पहिचान गर्ने। त्यसपछि, इन्जिनियरिङ डिजाइन प्रक्रिया (Design Thinking Process) को प्रयोग गरी त्यसको एउटा सरल प्रोटोटाइप वा अवधारणात्मक समाधान प्रस्तुत गर्ने।

४. भावनात्मक बुद्धिमत्ता र तनाव व्यवस्थापन - ४ घण्टा

क्षेत्रगत उद्देश्य: विद्यार्थीहरूलाई आफ्नो र अरूको भावनाहरू बुझ्न, व्यवस्थापन गर्न, र तनावपूर्ण अवस्थाहरूलाई प्रभावकारी रूपमा सम्बोधन गर्न सिकाउनु।

अपेक्षित उपलब्धि:

- भावनात्मक जागरूकता विकास गर्न।
- तनाव व्यवस्थापनका लागि व्यवहारिक प्रविधिहरू प्रयोग गर्न।
- समानुभूति र सामाजिक चेतना बढाउन।

Stepwise क्रियाकलाप:

- **विज्ञान: भावनाको जीवविज्ञान (१.५ घण्टा):** विभिन्न भावनाहरू पछाडिको वैज्ञानिक आधार (हर्मोन, मस्तिष्कका भागहरू) बारे छलफल।
- **कला: भावनात्मक अभिव्यक्ति (१.५ घण्टा):** विद्यार्थीहरूलाई संगीत, नृत्य, वा चित्रकलामार्फत विभिन्न भावनाहरू (खुसी, डर, रिस) व्यक्त गर्न लगाउने।
- **प्रविधि: माइन्डफुलनेस एपको प्रयोग (१ घण्टा):** माइन्डफुलनेस वा ध्यानका एपहरू (जस्तै: Calm, Headspace) प्रयोग गर्ने अभ्यास र त्यसका फाइदाबारे छलफल।

नमुना गतिविधि:

- **गतिविधि:** "भावनाको स्पेक्ट्रम" - विद्यार्थीहरूलाई विभिन्न भावनात्मक परिदृश्यहरू (scenarios) दिने र उनीहरूले ती भावनाहरूलाई कसरी व्यवस्थापन गर्ने भन्ने बारेमा भूमिका खेल्ने (role-play) वा कलात्मक अभिव्यक्ति (चित्र, कविता) मार्फत प्रस्तुत गर्ने।

५. सृजनात्मकता, नवप्रवर्तन र भावी योजना - ४ घण्टा

क्षेत्रगत उद्देश्य: विद्यार्थीहरूलाई सृजनात्मक सोच, नवप्रवर्तन, र आफ्नो भविष्यका लागि लक्ष्यहरू निर्धारण गर्न प्रेरित गर्नु।

अपेक्षित उपलब्धि:

- नयाँ विचारहरू उत्पन्न गर्न।

- आफ्नो लक्ष्यहरू सेट गर्न र योजना बनाउन।
- जीवनभर सिकाइका लागि उत्प्रेरित हुन।

Stepwise क्रियाकलाप:

- **कला: नयाँ अवधारणाको विकास (१.५ घण्टा):** विद्यार्थीहरूलाई "भविष्यको विद्यालय" वा "भविष्यको सहर" जस्ता विषयमा नयाँ र अभिनव विचारहरू प्रस्तुत गर्न लगाउने (चित्र, मोडल, वा प्रस्तुति मार्फत)।
- **इन्जिनियरिङ: समस्यामा आधारित नवप्रवर्तन (१.५ घण्टा):** एक वास्तविक-विश्व समस्या छनौट गरी त्यसको लागि नवप्रवर्तनशील समाधान (गाइडेड प्रोटोटाइप वा अवधारणा) विकास गर्ने।
- **गणित: व्यक्तिगत लक्ष्य सेटिङ (१ घण्टा):** SMART (Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-bound) लक्ष्य निर्धारणका सिद्धान्तहरू प्रयोग गरी व्यक्तिगत वा शैक्षिक लक्ष्यहरू सेट गर्ने अभ्यास।

नमुना गतिविधि:

- **गतिविधि:** "मेरो भविष्यको क्यानभास" - विद्यार्थीहरूले आफ्नो भविष्यका लक्ष्य, सपना, र आकांक्षाहरूलाई प्रतिनिधित्व गर्ने एउटा डिजिटल वा भौतिक क्यानभास (जस्तै: भिजुअल बोर्ड, प्रस्तुति) तयार गर्ने। यसमा उनीहरूले आफ्नो करियर, व्यक्तिगत विकास, र समुदायमा योगदानका लागि के गर्न चाहन्छन् भन्ने समावेश हुनेछ।

  ....

५. Stepwise क्रियाकलाप र Sample Activities:

प्रत्येक पाठ्यघण्टाका लागि सामान्य चरणहरू:

1. **परिचय र अवधारणाहरूको व्याख्या (१५ मिनेट):** सम्बन्धित STEAM र व्यक्तित्व विकासका अवधारणाहरूको संक्षिप्त व्याख्या।
2. **समस्या पहिचान / चुनौती प्रस्तुत (१० मिनेट):** विद्यार्थीहरूलाई ह्यान्ड्स-अन क्रियाकलापका लागि समस्या वा चुनौती प्रस्तुत गर्ने।
3. **योजना र डिजाइन (३० मिनेट):** समूहमा छलफल गरी समस्या समाधानका लागि योजना र डिजाइन बनाउने।
4. **प्रयोगात्मक कार्यान्वयन (४५ मिनेट):** डिजाइन अनुसार ह्यान्ड्स-अन प्रयोग गर्ने, प्रोटोटाइप बनाउने।
5. **परीक्षण र सुधार (३० मिनेट):** बनाएको प्रोटोटाइप वा समाधानको परीक्षण गर्ने र आवश्यक सुधार गर्ने।
6. **निष्कर्ष र छलफल (२० मिनेट):** प्राप्त नतिजाहरूको छलफल, सिकाइको समीक्षा, र व्यक्तित्व विकाससँग जोड्ने।

Sample Activities (पाठ्यघण्टा अनुसार):

- **आत्म-अन्वेषणका लागि विज्ञान र प्रविधिको प्रयोग:**
    - **Activity:** "भावनात्मक थर्मोमिटर" - विद्यार्थीहरूले Arduino वा माइक्रो-कन्ट्रोलर प्रयोग गरी **Galvanic Skin Response (GSR) सेन्सर** जडान गर्छन्। विभिन्न भावनाहरू (खुशी, डर, तनाव) अनुभव गर्दा छालाको संवेदनशीलतामा आउने परिवर्तनलाई तथ्यांकको रूपमा रेकर्ड गरी ग्राफमा प्रस्तुत गर्छन्। यसले उनीहरूलाई आफ्ना शारीरिक प्रतिक्रिया र भावनाबीचको सम्बन्ध बुझ्न मद्दत गर्छ।
    - **व्यक्तित्व विकास जोड:** आत्म-जागरूकता, भावना व्यवस्थापन।
- **इन्जिनियरिङ डिजाइन र समस्या समाधान: आत्म-सुधारका लागि:**
    - **Activity:** "एकाग्रता बूस्टर डिजाइन" - विद्यार्थीहरूले आफ्नो एकाग्रता बढाउन मद्दत गर्ने एउटा यन्त्र वा खेल डिजाइन गर्छन्। उदाहरणका लागि, एक निश्चित समयपछि मधुरो आवाज निकाल्ने अलार्म, वा ध्यान भंग हुँदा

झिल्किने बत्ती, वा एक निश्चित समयसम्म अध्ययन गर्दा अंक दिने डिजिटल खेल। उनीहरूले यसका लागि सरल **सर्किट डिजाइन, कोडिङ (Python/Scratch)** प्रयोग गर्न सक्छन्।
    - **व्यक्तित्व विकास जोड:** समस्या समाधान, रचनात्मक सोच, समय व्यवस्थापन।
- **कला र रचनात्मकता: अभिव्यक्ति र सञ्चारका लागि:**
    - **Activity:** "My Emotional Landscape" - विद्यार्थीहरूले विभिन्न भावनाहरूलाई प्रतिनिधित्व गर्न **रङ, आकार र टेक्सचर** प्रयोग गरी एउटा डिजिटल चित्रकला (जस्तै: Krita, GIMP प्रयोग गरी) वा भौतिक कोलाज सिर्जना गर्छन्। त्यसपछि उनीहरूले आफ्ना कलाकृतिहरूको पछाडिको कथा र उनीहरूले व्यक्त गर्न खोजेको भावनाबारे व्याख्या गर्छन्।
    - **व्यक्तित्व विकास जोड:** आत्म-अभिव्यक्ति, सञ्चार सीप, सृजनशीलता।
- **गणित र तार्किक सोच: निर्णय प्रक्रियाका लागि:**
    - **Activity:** "मेरो आदर्श दिनको गणित" - विद्यार्थीहरूले आफ्नो दैनिक गतिविधिहरू (पढाइ, खेल, गृहकार्य, सामाजिकीकरण) को लागि समय छुट्याउँछन् र त्यसलाई पाई चार्ट वा बार ग्राफमा प्रस्तुत गर्छन्। त्यसपछि उनीहरूले **गणितीय मोडलिङ** प्रयोग गरी कुन गतिविधिमा कति समय बिताउँदा उनीहरूको उत्पादकत्व र खुशी अधिकतम हुन्छ भनी विश्लेषण गर्छन्। उनीहरूले विभिन्न परिदृश्यहरू (जस्तै: परीक्षाको समयमा, छुट्टीमा) को लागि पनि मोडेल बनाउन सक्छन्।
    - **व्यक्तित्व विकास जोड:** तार्किक निर्णय, समय व्यवस्थापन, लक्ष्य निर्धारण।
- **सामूहिक कार्य र नेतृत्व: सहकार्य र STEAM परियोजनाहरू:**
    - **Activity:** "सामुदायिक समस्या समाधानक" - विद्यार्थीहरूको समूहले आफ्नो विद्यालय वा समुदायमा एउटा समस्या (जस्तै: फोहोर व्यवस्थापन, ऊर्जाको बर्बादी, बुलिङ) पहिचान गर्छन्। त्यसपछि उनीहरूले त्यस समस्याको लागि **STEAM आधारित समाधान** (जस्तै: फोहोर छुट्याउने स्मार्ट बिन, ऊर्जा बचत मनिटर, चेतना अभियानका लागि डिजिटल प्लेटफर्म) को डिजाइन, प्रोटोटाइप निर्माण र प्रस्तुति गर्छन्। यसमा प्रत्येक सदस्यको भूमिका र नेतृत्वको अभ्यास समावेश हुन्छ।
    - **व्यक्तित्व विकास जोड:** टोली कार्य, नेतृत्व, सामाजिक उत्तरदायित्व, सञ्चार।

---

५. मूल्यांकन विधि (Assessment Method)

यस पाठ्यक्रममा विद्यार्थीहरूको मूल्यांकनका लागि विभिन्न विधिहरू प्रयोग गरिनेछ, जसले उनीहरूको ज्ञान, सीप, र दृष्टिकोणको समग्र मूल्यांकन गर्न मद्दत गर्नेछ।

- **परियोजना-आधारित मूल्यांकन (Project-Based Assessment - ४०%):**
    - प्रत्येक इकाईको अन्त्यमा दिइने प्रयोगात्मक परियोजनाहरू (जस्तै: ब्रिज निर्माण, प्रोटोटाइप विकास, डिजिटल प्रस्तुति) को गुणस्तर, मौलिकता, र टोली कार्य।
    - प्रस्तुति कौशल र व्याख्या गर्ने क्षमता।
- **पोर्टफोलियो मूल्यांकन (Portfolio Assessment - ३०%):**
    - पाठ्यक्रमभरि गरिएका व्यक्तिगत कार्यहरू, प्रतिबिम्बात्मक जर्नलहरू, क्विजका नतिजाहरू, र रचनात्मक कार्यहरूको सङ्कलन।

   - आत्म-सुधार र सिकाइ प्रक्रियाको प्रमाण।
- **सहभागिता र अवलोकन (Participation & Observation - २०%):**
   - कक्षा छलफलमा सक्रिय सहभागिता।
   - समूह कार्य र सहकार्यमा संलग्नता।
   - प्रयोगात्मक गतिविधिहरूमा समस्या समाधान र आलोचनात्मक सोचको प्रदर्शन।
- **आत्म-मूल्यांकन र साथी-मूल्यांकन (Self & Peer Assessment - १०%):**
   - विद्यार्थीहरूले आफ्नै प्रगति र समूहका सदस्यहरूको योगदानको मूल्यांकन गर्ने।
   - आत्म-जागरूकता र रचनात्मक प्रतिक्रिया दिने क्षमता विकास।

मोड्युल : ५. STEAM एकीकृत परियोजना सिकाइ पाठ्यक्रम

कक्षा ९-१२ का विद्यार्थीहरूका लागि २० घण्टे STEAM परियोजना सिकाइ पाठ्यक्रम

यो पाठ्यक्रम कक्षा ९-१२ का विद्यार्थीहरूका लागि बनाइएको हो, जसले उनीहरूलाई उद्यम, कृषि, STEAM र ललितकला गरी चार सदनमा विभाजित परियोजना सिकाइका माध्यमबाट **STEAM** का गहिरो सिद्धान्तहरू बुझ्न मद्दत गर्नेछ। यसले STEAM का विभिन्न पक्षहरूलाई अन्य उच्चस्तरीय विषयहरू जस्तै भाषा, सामाजिक अध्ययन, अर्थशास्त्र, स्वास्थ्य तथा सरसफाईसँग जोडेर एकीकृत र विश्लेषणात्मक सिकाइ अनुभव प्रदान गर्नेछ।

STEAM सदनले समेट्ने विषय क्षेत्रहरू:

STEAM सदनले उद्यम, कृषि र ललितकला सदनबाट प्राप्त सिकाइलाई STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) सँग सम्बन्धित उच्चस्तरीय र विश्लेषणात्मक विषयवस्तुमा परिणत गर्दछ। यसमा निम्न विषय क्षेत्रहरू समेटिन्छन्:

- **विज्ञान (Science):**
    - **उद्यमबाट:** उत्पादनको भौतिक/रासायनिक गुणहरूको गहिरो अध्ययन (जस्तै: **नानो-प्रविधि**को प्रयोग सम्भाव्यता, **सामग्री विज्ञान**), उत्पादन प्रक्रियाको **वैज्ञानिक मोडेलिङ**।
    - **कृषिबाट: जेनेटिक इन्जिनियरिङ**, **माटोको रसायनशास्त्र र जीवविज्ञान**, कीट नियन्त्रणका लागि **जैविक प्रविधि**, **खाद्य प्रशोधनको विज्ञान**।
    - **ललितकलाबाट: रङको भौतिकी र मनोविज्ञान**, ध्वनिको **ध्वनिक विज्ञान**, **संरचनात्मक इन्जिनियरिङका सिद्धान्तहरू** (मूर्तिका लागि)।
- **प्रविधि (Technology):**
    - **उद्यमबाट:** उत्पादन **अटोमेसन**, **डिजिटल मार्केटिङ रणनीति**, **डाटा एनालिटिक्स** प्रयोग गरी बजारको विश्लेषण, **थ्रीडी प्रिन्टिङ** वा **लेजर कटिङ** जस्ता अत्याधुनिक उत्पादन प्रविधिहरू।
    - **कृषिबाट: स्मार्ट फार्मिंग (IoT)**, **ड्रोन प्रविधि**को प्रयोग (बाली अनुगमनका लागि), **बायो-इन्फर्मेटिक्स**, **ब्लकचेन प्रविधि** (खाद्य आपूर्ति श्रृंखला व्यवस्थापनका लागि)।
    - **ललितकलाबाट: भर्चुअल रियालिटी (VR)** वा **अग्मेन्टेड रियालिटी (AR)** मा कला, **प्रोगामेटिक कला**, **सफ्टवेयर इन्जिनियरिङ** कला प्लेटफर्मका लागि।
- **इन्जिनियरिङ (Engineering):**
    - **उद्यमबाट: उत्पादन इन्जिनियरिङ**, **औद्योगिक डिजाइन**, **गुणात्मक नियन्त्रण प्रणालीको डिजाइन**, **सप्लाई चेन अप्टिमाइजेसन**।
    - **कृषिबाट: सिँचाइ प्रणालीको अप्टिमाइजेशन**, **कृषि मेसिनरीको डिजाइन र विकास**, **बायो-इन्जिनियरिङ** (संशोधित बालीका लागि)।
    - **ललितकलाबाट: संरचनात्मक स्थिरता र इन्जिनियरिङ** (ठूला कला स्थापनाका लागि), **ध्वनि प्रणालीको डिजाइन**, **रोबोटिक्स** प्रयोग गरी कला निर्माण।

- **कला (Arts):**
    - **उद्यमबाट: ब्रान्डिङ र भिजुअल कम्युनिकेशन, प्याकेजिङ डिजाइनको सौन्दर्य र कार्यात्मकता, ग्राफिक डिजाइनका उन्नत सिद्धान्तहरू।**
    - **कृषिबाट: ल्यान्डस्केप आर्किटेक्चर, फूड आर्ट,** कृषि उत्पादनको **प्रस्तुति कला।**
    - **ललितकलाबाट: समकालीन कला आन्दोलनहरू, डिजिटल आर्ट थेओरी, क्रिटिकल थिंकिङ** र **सौन्दर्यशास्त्रको दर्शन।**
- **गणित (Mathematics):**
    - **उद्यमबाट: आर्थिक मोडेलिङ, प्रोब्याबिलिटी र स्ट्याटिस्टिक्स** (बजार अनुसन्धानका लागि), **लोजिस्टिक्स र अप्टिमाइजेशन एल्गोरिदम्स्।**
    - **कृषिबाट: कृषि उत्पादनको डेटा विश्लेषण, मेशिन लर्निङ एल्गोरिदम्स्** (बाली रोग पत्ता लगाउन), **मौसम मोडेलिङका लागि क्याल्कुलस।**
    - **ललितकलाबाट: फ्न्याक्टल ज्यामिति** (कलामा), **सिमेट्री र प्याटर्न एनालाइसिस, सांगीतिक सिद्धान्तको गणितीय आधार।**

STEAM सिकाइ र अन्य विषयहरूसँगको सम्बन्ध:

STEAM सिकाइले कक्षा ९-१२ मा अन्य विषयहरूलाई अझ गहिरो र विश्लेषणात्मक तरिकाले जोड्दछ:

- **भाषागत सिप:**
    - **उद्यम: व्यावसायिक प्रस्ताव लेखन, मार्केटिङ प्रतिवेदन तयार गर्ने, सार्वजनिक प्रस्तुति, विदेशी भाषामा** व्यापारिक सञ्चार।
    - **कृषि: वैज्ञानिक अनुसन्धान प्रतिवेदन लेखन, कृषि नीतिमाथि बहस, अन्तर्राष्ट्रिय खाद्य सुरक्षा सङ्गठनहरूसँग सञ्चार।**
    - **STEAM: प्राविधिक लेखन, पियर-रिभ्यु आर्टिकलहरू विश्लेषण, सोध-पत्र लेखन, वादविवाद** र **वक्तृत्वकला।**
    - **ललितकला: कला समीक्षा र आलोचना लेखन, कला दर्शनमाथि निबन्ध, कलाकारको वक्तव्य।**
- **सामाजिक अध्ययन:**
    - **उद्यम: विश्वव्यापीकरणको प्रभाव, आर्थिक नीति र उद्यमीशीलता, सामाजिक उद्यमीशीलता, श्रम बजार अध्ययन।**
    - **कृषि: खाद्य सुरक्षा र दिगो विकास लक्ष्य, ग्रामीण-शहरी बसाइँसराइको प्रभाव, कृषि इतिहास र भूमण्डलीकरण, जलवायु परिवर्तनको सामाजिक असर।**
    - **STEAM: प्रविधिको नैतिक र सामाजिक प्रभाव, वैज्ञानिक क्रान्तिहरूको इतिहास, सार्वजनिक नीतिमा विज्ञानको भूमिका, साइबर सुरक्षाको सामाजिक आयाम।**
    - **ललितकला: कला र सामाजिक न्याय, कलाको राजनीतिक भूमिका, सांस्कृतिक सम्पदाको संरक्षण, विभिन्न सभ्यतामा कलाको विकास।**
- **अर्थशास्त्र:**

- **उद्यम: माइक्रो-अर्थशास्त्र** (माग र आपूर्ति, मूल्य निर्धारण), **मुल्य निर्धारण रणनीति, बजेटिङ र वित्तीय व्यवस्थापन, लगानी विश्लेषण, उद्यमको सामाजिक-आर्थिक प्रभाव।**
- **कृषि: कृषि अर्थशास्त्र, कमोडिटी बजार, ग्रामीण विकासका आर्थिक पक्ष, खाद्य मूल्य निर्धारण, विश्वव्यापी खाद्य व्यापार नीति।**
- **STEAM: नवीन प्रविधिको आर्थिक प्रतिफल, अनुसन्धान र विकासमा लगानीको अर्थशास्त्र, पेटेन्ट र बौद्धिक सम्पत्ति अधिकारको अर्थशास्त्र।**
- **ललितकला: कला बजारको अर्थशास्त्र, कलाको मूल्य निर्धारण, कला र पर्यटनको आर्थिक प्रभाव, सांस्कृतिक उद्योगको विकास।**

- **स्वास्थ्य तथा सरसफाई:**
  - **उद्यम: उत्पादनको सुरक्षा र गुणस्तर मापदण्ड, कर्मचारीको व्यावसायिक स्वास्थ्य र सुरक्षा, खाद्य स्वच्छता मापदण्ड।**
  - **कृषि: खाद्यजन्य रोग नियन्त्रण, जैविक खेती र रसायनको प्रयोगको प्रभाव, जल र माटोको सरसफाई, कृषकको स्वास्थ्य सुरक्षा।**
  - **STEAM: बायोमेडिकल इन्जिनियरिङ, स्वास्थ्य सूचना प्रविधि, महामारी मोडेलिङ, पर्यावरणीय स्वास्थ्य विज्ञान।**
  - **ललितकला: कला थेरापीको वैज्ञानिक आधार, शारीरिक स्वास्थ्यमा कलाको सकारात्मक प्रभाव, सार्वजनिक कला र शहरी सरसफाई, वातावरणीय कला।**

पाठ्यक्रम संरचना :

उद्देश्य: विद्यार्थीहरूलाई परियोजनामा आधारित सिकाइका माध्यमबाट STEAM का गहिरो सिद्धान्तहरू, यसको अन्य विषयहरूसँगको विश्लेषणात्मक सम्बन्ध र व्यक्तिगत अनुभवलाई व्यवस्थित तथा उच्चस्तरीय रूपमा प्रस्तुत गर्न सक्षम बनाउने।

सामग्री: प्रत्येक सदनबाट परियोजनाका लागि आवश्यक पर्ने कच्चा पदार्थ र उन्नत उपकरणहरू।

घण्टा विभाजन: २० घण्टा

- **घण्टा १-२: परिचय र उन्नत परियोजना योजना (२ घण्टा)**
  - परियोजना सिकाइका ४ सदनको परिचय र उच्च शिक्षा तथा व्यावसायिक भविष्यका लागि तिनीहरूको महत्त्व।
  - STEAM को अवधारणा र यसले समेट्ने विषय क्षेत्रहरूको विस्तृत विश्लेषणात्मक व्याख्या।
  - प्रत्येक सदनका विद्यार्थी समूहहरूलाई उनीहरूको **परियोजना अवधारणा र अनुसन्धान प्रश्न** छनोट गर्न र विस्तृत योजना बनाउन मद्दत गर्ने।
  - **कार्य:** विद्यार्थीहरूले आफ्नो परियोजनाको विस्तृत **प्रस्तावना (proposal), उद्देश्य र कार्यप्रणाली** तयार गर्ने।
- **घण्टा ३-६: परियोजनाको विकास र STEAM पक्षको गहिरो पहिचान (४ घण्टा)**
  - विद्यार्थीहरूलाई उनीहरूको सदनको परियोजनामा काम गर्न लगाउने, जसमा **अनुसन्धान, डाटा संकलन** र **विश्लेषण** समावेश हुनेछ।
  - शिक्षकले प्रत्येक सदनमा गएर उनीहरूको परियोजनामा STEAM को कुन-कुन पक्ष कसरी जोडिएको छ भनी **उच्चस्तरीय सोच र विश्लेषणात्मक ढाँचा**मा पहिचान गर्न सहयोग गर्ने।

- **उदाहरण:** उद्यम सदन (बाँसको डोको): बाँसको **संरचनात्मक इन्जिनियरिङ विश्लेषण**, **बाँसको दिगो कटाई र पुनरुत्पादनको वैज्ञानिक अध्ययन**, **बजार विश्लेषणका लागि सांख्यिकीय मोडेलिङ**।
  - **कार्य:** विद्यार्थीहरूले आफ्नो परियोजनाको लागि आवश्यक **सैद्धान्तिक ढाँचा** र **प्रयोगात्मक डिजाइन** तयार गर्ने।
- **घण्टा ७-१०: उन्नत अन्य विषयहरूसँगको सम्बन्ध स्थापित गर्ने (४ घण्टा)**
  - प्रत्येक सदनले आफ्नो परियोजनाबाट भाषा, सामाजिक अध्ययन, अर्थशास्त्र, स्वास्थ्य तथा सरसफाईसँग सम्बन्धित के सिकाइ भयो भनी **आलोचनात्मक विश्लेषण** र **गहिरो छलफल** गर्ने।
    - **उदाहरण:** बाँसको डोको: **बाँसको डोको उद्योगको सामाजिक-आर्थिक प्रभावमाथि केस स्टडी**, **स्थानीय अर्थतन्त्रमा परम्परागत शिल्पको भूमिकाको अर्थशास्त्रीय विश्लेषण**, **डोकोको सांस्कृतिक महत्त्वमाथि अनुसन्धान**।
  - शिक्षकले प्रत्येक विषय क्षेत्रका लागि **उच्चस्तरीय बहस** र **प्रस्तुति सत्र** सञ्चालन गर्ने।
  - **कार्य:** विद्यार्थीहरूले आफ्नो परियोजनाको लागि **अन्तरविषय सिकाइ नोटहरू** र **सन्दर्भ सामग्री** व्यवस्थित गर्ने।
- **घण्टा ११-१४: वास्तविक परियोजना अनुभवसहितको सिकाइ उल्लेख फारम भर्ने (४ घण्टा)**
  - विद्यार्थीहरूलाई तल दिइएको **'परियोजना अनुभवसहितको सिकाइ उल्लेख फारम'** भर्न लगाउने।
  - शिक्षकले फारम भर्नमा व्यक्तिगत रूपमा सहयोग गर्ने, ताकि विद्यार्थीले आफ्नो अनुभवलाई **विश्लेषणात्मक र स्पष्ट रूपमा** व्यक्त गर्न सकून्। यसमा **चुनौती समाधान**, **आलोचनात्मक सोच** र **समूह कार्यको प्रभावकारिता** जस्ता पक्षहरूमा जोड दिइनेछ।
  - **कार्य:** विद्यार्थीहरूले फारममा आफ्ना अनुभवहरू र सिकाइलाई **विस्तृत र विश्लेषणात्मक** रूपमा उल्लेख गर्ने।
- **घण्टा १५-१८: प्रतिवेदन तयारी र सहकर्मी समीक्षा (४ घण्टा)**
  - विद्यार्थीहरूलाई तल दिइएको **'परियोजना प्रतिवेदन ढाँचा'** अनुसार आफ्नो प्रतिवेदन तयार गर्न लगाउने। यसमा **डाटा प्रस्तुति**, **आर्गुमेन्ट विकास** र **तार्किक निष्कर्ष**मा जोड दिइनेछ।
  - शिक्षकले प्रतिवेदनको **ड्राफ्ट समीक्षा** गर्ने र **फिडब्याक** प्रदान गर्ने।
  - **सहकर्मी समीक्षा (Peer Review)** सत्र सञ्चालन गर्ने, जहाँ विद्यार्थीहरूले एकअर्काको प्रतिवेदन समीक्षा गर्नेछन् र रचनात्मक प्रतिक्रिया दिनेछन्।
  - **कार्य:** विद्यार्थीहरूले आफ्नो प्रतिवेदनको **अन्तिम संस्करण** तयार गर्ने।
- **घण्टा १९-२०: प्रतिवेदन प्रस्तुति र छलफल (२ घण्टा)**
  - प्रत्येक सदन वा व्यक्तिगत विद्यार्थीले आफ्नो परियोजना र सिकाइलाई **औपचारिक प्रस्तुति शैली**मा कक्षामा प्रस्तुत गर्ने।
  - **प्रश्नोत्तर र उच्चस्तरीय छलफल** सत्र सञ्चालन गर्ने, जहाँ विद्यार्थीहरूले आफ्नो परियोजनाका निष्कर्षहरूलाई **बचाउ (defend)** गर्ने र थप अनुसन्धानका सम्भावित क्षेत्रहरूमाथि बहस गर्नेछन्।

वास्तविक परियोजना अनुभवसहितको सिकाइ उल्लेख फारम ढाँचा

परियोजनाको शीर्षक:____

विद्यार्थीको नाम: ____

कक्षा:_____________________________________

सदन: ____

परियोजनाको अवधि: ____

१. परियोजनाको विस्तृत परिचय: तपाईंको परियोजना के थियो? यसको मुख्य उद्देश्य र अनुसन्धान प्रश्न के थियो?

२. STEAM सँग सम्बन्धित गहिरो सिकाइ:

- **विज्ञान (Science):** यस परियोजनाबाट विज्ञान सम्बन्धी कुन जटिल अवधारणाहरू वा सिद्धान्तहरू सिक्नुभयो र कसरी? (उदाहरण: कच्चा पदार्थको आणविक संरचना, पारिस्थितिक प्रणालीको विश्लेषण)
- **प्रविधि (Technology):** यस परियोजनामा कुन-कुन उन्नत प्रविधिहरूको प्रयोग भयो वा प्रविधि विकासबारे के सिक्नुभयो? (उदाहरण: डेटा विश्लेषण उपकरण, प्रोग्रामिङ, सेन्सर प्रविधि)
- **इन्जिनियरिङ (Engineering):** यस परियोजनामा डिजाइन, निर्माण वा प्रणाली विकास सम्बन्धी के सिक्नुभयो? कुन इन्जिनियरिङ सिद्धान्तहरू लागू गर्नुभयो? (उदाहरण: प्रोटोटाइप निर्माण, दक्षता सुधार, संरचनात्मक विश्लेषण)
- **कला (Arts):** यस परियोजनामा कलात्मक अभिव्यक्ति, डिजाइन सिद्धान्त वा सौन्दर्यशास्त्र सम्बन्धी के सिक्नुभयो? (उदाहरण: ब्रान्डिङको मनोवैज्ञानिक प्रभाव, प्रस्तुतिको कलात्मकता)
- **गणित (Mathematics):** यस परियोजनामा गणित सम्बन्धी कुन जटिल मोडेलहरू, सांख्यिकीय विश्लेषण वा अल्गोरिदम्स् प्रयोग गर्नुभयो र कसरी? (उदाहरण: लागत अप्टिमाइजेशन, भविष्यवाणी मोडेल)

३. अन्य विषयहरूसँग सम्बन्धित विश्लेषणात्मक सिकाइ:

- **भाषागत सिप:** यस परियोजनामा तपाईंले व्यावसायिक लेखन (प्रतिवेदन, प्रस्ताव), सार्वजनिक वकालत वा अन्तरसांस्कृतिक सञ्चारजस्ता भाषागत सिपहरू कसरी विकास गर्नुभयो?
- **सामाजिक अध्ययन:** यस परियोजनाबाट सामाजिक, सांस्कृतिक, राजनीतिक वा ऐतिहासिक सन्दर्भमा के-के गहिरो कुरा सिक्नुभयो? (उदाहरण: नीति निर्माणमा परियोजनाको प्रभाव, सामुदायिक विकास)
- **अर्थशास्त्र:** यस परियोजनाबाट बजार विश्लेषण, लागत-लाभ विश्लेषण, वित्तीय जोखिम व्यवस्थापन वा दिगो आर्थिक विकास जस्ता आर्थिक पक्षहरू बारे के कुरा सिक्नुभयो?
- **स्वास्थ्य तथा सरसफाई:** यस परियोजनामा सार्वजनिक स्वास्थ्य, वातावरणीय स्वास्थ्य, सुरक्षा मापदण्ड वा स्वास्थ्य नीति सम्बन्धी के कुरा सिक्नुभयो?

४. व्यक्तिगत अनुभव, चुनौती र समाधान: यो परियोजना गर्दा तपाईंले सामना गरेका मुख्य चुनौतीहरू के-के थिए? ती चुनौतीहरूलाई समाधान गर्न तपाईंले कुन समस्या समाधानका रणनीतिहरू प्रयोग गर्नुभयो? समूहमा काम गर्दा तपाईंको भूमिका र सिकाइ अनुभव कस्तो रह्यो ?

५. आलोचनात्मक सोच र भावी योजना: यो परियोजनाबाट तपाईंको आलोचनात्मक सोच र विश्लेषणात्मक क्षमतामा के प्रभाव पर्यो? यस परियोजनाबाट प्राप्त सिकाइलाई भविष्यमा उच्च शिक्षा वा व्यावसायिक क्षेत्रमा कसरी प्रयोग गर्न चाहनुहुन्छ?

सिकाइको व्यक्तिगत अनुभव फारम

परियोजनाको नाम: [तपाईंको परियोजनाको नाम उल्लेख गर्नुहोस्, जस्तै: स्थानीय हस्तकला र नवीन प्रविधि एकीकरण परियोजना]
प्रतिवेदन मिति: [हालको मिति, जस्तै: २०८१ असार ११]
तयार गर्ने व्यक्ति: [तपाईंको नाम]

---

१. परियोजनाको संक्षिप्त अवलोकन :-

- **परियोजनाको मुख्य उद्देश्य:** [संक्षेपमा लेख्नुहोस्, जस्तै: स्थानीय स्रोत र हस्तकलालाई STEAM विधि मार्फत प्रवर्द्धन गरी उद्यमशीलता विकास गर्नु।]
- **परियोजनाका सदनहरू:** उद्यम, कृषि, STEAM, ललितकला।
- **STEAM सदनको भूमिका:** [कसरी STEAM सदनले अन्य सदनहरूबाट प्राप्त सिकाइलाई एकीकृत गर्‍यो, संक्षेपमा लेख्नुहोस्।]

---

२. प्रत्येक सदनबाट STEAM सिकाइको व्यक्तिगत अनुभव

[यस खण्डमा, तपाईंले प्रत्येक सदनबाट प्राप्त सिकाइलाई STEAM का विभिन्न पक्षहरूसँग जोडेर आफ्नो वास्तविक अनुभवसहित उल्लेख गर्नुहोस्]:-

२.१. उद्यम सदनबाट सिकाइको अनुभव :

सिकाइको पाटो	STEAM को सम्बन्धित पक्ष	मेरो व्यक्तिगत अनुभव र मैले के सिकें?	मैले विकास गरेको सिप
सामग्री निर्माण/उत्पादन प्रक्रिया : बाँसको डोको	**- विज्ञान/इन्जिनियरिङ:**	**- अनुभव:** [हामीले बाँसको डोको बनाउँदा कुन प्रकारको बाँस बलियो हुन्छ र कसरी काट्दा वा सुकाउँदा डोको टिकाउ हुन्छ भन्ने बारे सिक्यौँ। बाँसका रेसाको लचकता र बलियोपनबारे बुझ्यौँ। डोको बुन्ने प्रक्रियामा समय र स्रोतको अधिकतम उपयोग गर्न सकिने विधिहरूमा छलफल गर्‍यौँ।] **- सिकाइ:** [सामग्रीको छनोट र त्यसको **वैज्ञानिक गुणधर्म** बुझ्नु उत्पादनको गुणस्तरका लागि महत्त्वपूर्ण रहेछ। उत्पादन प्रक्रियालाई **इन्जिनियरिङ सिद्धान्तअनुसार** व्यवस्थित गर्दा दक्षता बढ्ने रहेछ।]	**- सामग्री विश्लेषण:**[बाँसको गुणधर्म पहिचान गर्ने।] **- प्रक्रियागत सोच:** [उत्पादनका चरणहरूलाई व्यवस्थित गर्ने।] **- समस्या समाधान:** [टिकाउ उत्पादन बनाउन चुनौती पहिचान र समाधान।]
बजार अध्ययन र उत्पादनको मूल्य निर्धारण	**गणित/प्रविधि:** [तथ्याङ्क विश्लेषण, मूल्य निर्धारण मोडेल, डिजिटल प्लेटफर्म]	**अनुभव:** [हामीले डोकोको बजार माग बुझ्नका लागि स्थानीय बजार र अनलाइन प्लेटफर्महरूमा सर्वेक्षण गर्‍यौँ। डोको बनाउन	**- तथ्याङ्क विश्लेषण:** [सामान्य

		लाग्ने लागत (बाँस, ज्याला, ढुवानी) गणना गरी उपयुक्त बिक्री मूल्य निर्धारण गर्‍यौँ। यसका लागि एक्सेल शीटको प्रयोग गर्‍यौँ र केही अनलाइन उपकरणहरू पनि हेर्‍यौँ।] **- सिकाइ:** [**तथ्याङ्क विश्लेषण**ले बजारको यथार्थपरक चित्र दिने रहेछ। **गणितीय गणना**ले मात्र सही मूल्य निर्धारण गर्न सकिने रहेछ। अनलाइन प्लेटफर्मले बजारको पहुँच बढाउने रहेछ।]	सर्वेक्षण तथ्याङ्क प्रशोधन।] **- गणितीय गणना:** [लागत र नाफाको हिसाबकिताब।] **- डिजिटल साक्षरता:** [एक्सेल र अनलाइन उपकरण प्रयोग।]
ब्रान्डिङ र मार्केटिङ	**कला/प्रविधि:** [ग्राफिक डिजाइन, डिजिटल मार्केटिङ उपकरण]	**अनुभव:** [डोकोलाई आकर्षक देखाउनका लागि हामीले त्यसको डिजाइनमा केही परिवर्तन गर्‍यौँ र त्यसलाई प्याकेजिङ गर्दा स्थानीय कला झल्कने चित्रहरू पनि प्रयोग गर्‍यौँ। सामाजिक सञ्जालमा डोकोका तस्बिर र भिडियोहरू राखेर प्रचार गर्‍यौँ।] **- सिकाइ:** [उत्पादनको **दृश्यात्मक प्रस्तुति (Visual Presentation)** र **कथा कथन (Storytelling)** ले उपभोक्तालाई आकर्षित गर्ने रहेछ। डिजिटल मार्केटिङले कम बजेटमा पनि व्यापक पहुँच बनाउन सकिँदो रहेछ।]	**- सिर्जनात्मक डिजाइन:** [उत्पादनको स्वरूप र प्याकेजिङमा नयाँ सोच।] **- डिजिटल मार्केटिङ:** [सामाजिक सञ्जाल व्यवस्थापन।] **- दृश्य संप्रेषण:** [आकर्षक फोटो र भिडियो बनाउने।]

२.२. कृषि सदनबाट सिकाइको अनुभव :

सिकाइको पाटो	STEAM को सम्बन्धित पक्ष	मेरो व्यक्तिगत अनुभव र मैले के सिकें?	मैले विकास गरेको सिप
बाँस खेतीको दिगोपन	**विज्ञान/इन्जिनियरिङ:** [वातावरणीय प्रभाव, दिगो व्यवस्थापन]	**अनुभव:** [हामीले डोकोका लागि बाँस कहाँबाट आउँछ र त्यसको खेती कसरी हुन्छ भन्ने बुझ्न स्थानीय बाँस किसानसँग कुरा गर्‍यौँ। बाँस काट्ने र पुनः रोप्ने तरिकाले वातावरणमा पार्ने असरबारे छलफल गर्‍यौँ।] **- सिकाइ:** [कृषि उपजको **दिगो स्रोत व्यवस्थापन**का लागि **वातावरणीय विज्ञान** र **इन्जिनियरिङ**को ज्ञान आवश्यक रहेछ।]	**- पर्यावरणीय सचेतना:** [दिगो स्रोत व्यवस्थापनको महत्व बुझ्ने।] **- सामग्रीको स्रोत ज्ञान:** [कच्चा पदार्थको उत्पत्ति र उत्पादन बुझ्ने।]

बाँसको गुणस्तर निर्धारण	**विज्ञान/गणित:** [गुणस्तर परीक्षण, वर्गीकरण]	**-अनुभव:** [डोको बनाउनका लागि कुन उमेरको बाँस उपयुक्त हुन्छ र त्यसको मोटाइ तथा लम्बाइ कसरी नाप्ने भन्ने बारेमा सिक्यौँ। राम्रो गुणस्तरको बाँस कसरी पहिचान गर्ने भनेर अभ्यास गर्‍यौँ।] **- सिकाइ:** [गुणस्तरीय उत्पादनका लागि कच्चा पदार्थको **वैज्ञानिक परीक्षण** र **मात्रात्मक मापन** महत्त्वपूर्ण हुने रहेछ।]	**- गुणात्मक र मात्रात्मक विश्लेषण:** [कच्चा पदार्थको गुणस्तर जाँच गर्ने।] **- वैज्ञानिक अवलोकन:** [सूक्ष्म रूपमा वस्तुको गुण अवलोकन गर्ने।]

२.३. ललितकला सदनबाट सिकाइको अनुभव :

सिकाइको पाटो	**STEAM को सम्बन्धित पक्ष**	**मेरो व्यक्तिगत अनुभव र मैले के सिकें?**	**मैले विकास गरेको सिप**
डिजाइन र सौन्दर्यकरण	**कला/गणित:** [ढाँचा र अनुपात, रङको प्रयोग]	**- अनुभव:** [हामीले परम्परागत डोकोको बुनाइमा प्रयोग हुने ढाँचा र त्यसको अनुपातलाई अध्ययन गर्‍यौँ। डोकोमा प्राकृतिक रङको प्रयोग कसरी गर्न सकिन्छ भनेर केही स्थानीय कलाकारहरूसँग छलफल गर्‍यौँ।] **- सिकाइ:** [**गणितीय अनुपात** र **ज्यामितीय ढाँचा**ले कलाकृतिमा सौन्दर्य र सन्तुलन ल्याउने रहेछ। स्थानीय कला र शिल्पलाई नयाँ तरिकाले प्रस्तुत गर्दा उत्पादनको बजार मूल्य बढ्ने रहेछ।]	**- सौन्दर्यबोध विकास:** [वस्तुमा कलात्मकता देख्ने।] **- ढाँचा विश्लेषण:** [परम्परागत ढाँचालाई बुझ्ने र प्रयोग गर्ने।] **- रङको संयोजन:** [प्राकृतिक रङ प्रयोग गर्ने ज्ञान।]
कला र प्रविधिको फ्युजन	**कला/प्रविधि:** [डिजिटल डिजाइन, थ्रीडी मोडलिङ (सम्भावित)]	**- अनुभव:** [हामीले डोकोको विभिन्न डिजाइन बनाउनका लागि सानातिना स्केचहरू बनायौँ र केही आधारभूत **डिजिटल डिजाइन सफ्टवेयर** (जस्तै: क्यानभा) पनि प्रयोग गरेर हेर्‍यौँ।] **- सिकाइ:** [कला सिर्जनामा **प्रविधिको प्रयोग**ले नयाँ सम्भावनाहरू खोल्ने रहेछ, जसले उत्पादनलाई अझ आकर्षक बनाउन सकिँदो रहेछ।]	**- डिजिटल डिजाइन:** [आधारभूत डिजाइन सफ्टवेयर प्रयोग गर्ने।] **- सिर्जनात्मक सोच:** [कला र प्रविधिलाई जोडेर नयाँ विचार दिने।]

३. अन्य विषयगत सिपहरूको विकास र व्यक्तिगत अनुभव :

[यस खण्डमा, STEAM परियोजनामार्फत तपाईंले भाषागत सिप, सामाजिक अध्ययन, अर्थशास्त्र, र स्वास्थ्य तथा सरसफाइ सम्बन्धी सिकाइमा कसरी प्रगति गर्नुभयो, त्यसलाई उदाहरणसहित उल्लेख गर्नुहोस्।]

विषयगत पाटो	मेरो व्यक्तिगत अनुभव र मैले के सिकें?	मैले विकास गरेको सिप
भाषागत सिप	**- अनुभव:** [हामीले डोकोको ब्रान्डिङका लागि आकर्षक स्लोगन बनाउन र त्यसको बजार प्रवर्द्धनका लागि नेपाली र अंग्रेजी दुवै भाषामा सामग्री तयार पार्न भाषिक सिपको प्रयोग गर्‍यौं। परियोजनाको प्रतिवेदन लेख्दा र समूहमा छलफल गर्दा स्पष्ट र प्रभावकारी सञ्चारको महत्व बुझ्यौं।] - **सिकाइ:** [कुनै पनि परियोजनालाई सफल बनाउन **स्पष्ट लेखन** र **मौखिक सञ्चार**को भूमिका अपरिहार्य रहेछ। प्राविधिक जानकारीलाई सर्वसाधारणले बुझ्ने भाषामा अनुवाद गर्न सिक्ने अवसर मिल्यो।]	- **प्रतिवेदन लेखन:** [स्पष्ट र तर्कपूर्ण प्रतिवेदन तयार गर्ने।] - **प्रस्तुतीकरण सिप:** [विचारहरूलाई प्रभावकारी रूपमा प्रस्तुत गर्ने।] - **प्राविधिक सञ्चार:** [जटिल अवधारणाहरूलाई सरलीकृत गर्ने।]
सामाजिक अध्ययन	**अनुभव:** [डोको स्थानीय समुदायको परम्परागत ज्ञान र सिपसँग जोडिएको रहेछ भन्ने बुझ्यौं। यस परियोजनाले स्थानीय संस्कृति र आर्थिक विकासमा कसरी योगदान पुर्‍याउँछ भन्ने बारेमा छलफल गर्‍यौं। स्थानीय हस्तकलाले समुदायको पहिचान कसरी झल्काउँछ भन्ने अध्ययन गर्‍यौं।] - **सिकाइ:** [प्रविधि र उद्यमशीलताले **सामाजिक मूल्य** र **सांस्कृतिक सम्पदा**लाई कसरी संरक्षण र प्रवर्द्धन गर्न सक्छ भन्ने बुझें। समाजको आवश्यकता र बजारको मागबीचको सम्बन्ध विश्लेषण गर्न सिकें।]	- **सांस्कृतिक संवेदनशीलता:** [स्थानीय संस्कृति र परम्परालाई बुझ्ने।] - **सामाजिक प्रभाव विश्लेषण:** [परियोजनाको सामाजिक असर बुझ्ने।] - **सामुदायिक सम्बन्ध:** [स्थानीय समुदायसँग सहकार्य गर्ने।]
अर्थशास्त्र	**अनुभव:** [डोकोको उत्पादनमा लाग्ने श्रम लागत, कच्चा पदार्थको मूल्य र ढुवानी खर्चको विस्तृत लेखाजोखा गर्‍यौं। डोको बेचेर कति नाफा हुन्छ र त्यसलाई कसरी दिगो बनाउने भन्ने आर्थिक मोडलबारे छलफल गर्‍यौं। यसले स्थानीय अर्थतन्त्रमा कस्तो प्रभाव पार्छ भन्ने बुझ्ने प्रयास गर्‍यौं।] - **सिकाइ:** [**लागत-लाभ विश्लेषण** र **बजार माग**ले उत्पादनको आर्थिक व्यवहार्यता निर्धारण गर्ने रहेछ। स्थानीय अर्थतन्त्रमा साना उद्यमहरूको भूमिका महत्त्वपूर्ण हुने रहेछ।]	- **वित्तीय साक्षरता:** [आधारभूत लागत र नाफाको हिसाबकिताब।] - **बजार – अर्थशास्त्र:** [माग र पूर्तिको आधारभूत सिद्धान्त।] - **उद्यमशीलताको आर्थिक पक्ष:** [व्यवसायको आर्थिक दिगोपना बुझ्ने।]
स्वास्थ्य तथा सरसफाइ	**-अनुभव:** बाँसको डोको बनाउने क्रममा प्रयोग गरिने औजार र कार्यस्थलको सरसफाइबारे ध्यान दियौं। बाँसबाट धुलो वा अन्य कणहरू स्वास्थ्यका लागि हानिकारक हुन सक्छन् भन्ने बुझेर व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (मास्क, पन्जा) प्रयोग गर्ने बारे सिक्यौं। उत्पादन प्रक्रियामा रसायनको प्रयोग नगरिकन प्राकृतिक तरिकाले डोकोलाई टिकाउ बनाउने उपायहरू खोज्यौं।	- **कार्यस्थल सुरक्षा:** [सुरक्षा नियमहरूको पालना गर्ने।] - **स्वास्थ्य सचेतना:** [उत्पादन प्रक्रियाको स्वास्थ्य जोखिम बुझ्ने।]

	-सिकाइ: [कुनै पनि उत्पादन प्रक्रियामा **कार्यस्थल सुरक्षा र स्वास्थ्य मापदण्ड**को पालना गर्नु महत्त्वपूर्ण रहेछ। **पर्यावरणमैत्री उत्पादन** विधिले उपभोक्ताको स्वास्थ्य र वातावरणीय सरसफाइमा सकारात्मक प्रभाव पार्ने रहेछ।]	**- पर्यावरणमैत्री अभ्यास:** [दिगो र स्वस्थ उत्पादन विधिहरू अपनाउने।]

४. समग्र सिकाइ र निष्कर्ष :

- **प्रमुख उपलब्धिहरू:** [यो परियोजनाबाट मैले **के-के मुख्य ज्ञान वा सीपहरू** प्राप्त गरें? (जस्तै: डोको बनाउने सीपका साथै यसको बजार व्यवस्थापन, वित्तीय योजना, डिजाइन सिप, र अन्य विषयगत ज्ञानको एकीकृत प्रयोग।)]
- **STEAM को महत्व:** [विभिन्न सदनका सिकाइलाई STEAM ले कसरी **एकीकृत र अर्थपूर्ण** बनायो भन्ने बारेमा मेरो बुझाइ। यसले मलाई कसरी **समग्र समस्या समाधानकर्ता** बन्न मद्दत गर्‍यो?]
- **चुनौती र समाधान:** [परियोजनाका क्रममा मैले **कस्ता चुनौतीहरू** सामना गरें र तिनलाई कसरी पार गरें? (जस्तै: बाँसको उपलब्धता, बजार पहुँचको समस्या, समूहमा काम गर्ने चुनौती, वा अन्य प्राविधिक कठिनाइहरू, बाँसको काम गर्दा हुनसक्ने दुर्घटना तथा सुरक्षा र साबधानी .....)]
- **भविष्यका लागि सुझाव:** [यस्ता परियोजनाहरूलाई अझ प्रभावकारी बनाउन **मेरो सुझाव** के छ? (जस्तै: थप स्रोत परिचालन, समुदायको संलग्नता बढाउने, प्रविधिमा पहुँच विस्तार गर्ने आदि)]

परियोजना प्रतिवेदन ढाँचा

१. आवरण पृष्ठ

- विद्यालयको नाम:-
- परियोजनाको शीर्षक:-
- विद्यार्थीको नाम/समूहको नाम:-
- कक्षा :- सदन :-
- प्रस्तुत गरिएको मिति :

२. विषयसूची (Table of Contents):

- [पृष्ठ संख्यासहित मुख्य खण्ड र उपखण्डहरू।]

३. सारांश (Abstract) :

- [परियोजनाको संक्षिप्त सारांश, मुख्य उद्देश्य, विधि, नतिजा र निष्कर्ष।]

४. परियोजनाको परिचय :

- परियोजनाको पृष्ठभूमि र यसको औचित्य (किन यो परियोजना महत्त्वपूर्ण छ)।
- परियोजनाको विस्तृत उद्देश्य र अनुसन्धान प्रश्नहरू।
- परियोजनाको कार्यक्षेत्र (Scope and Limitations)।

५. साहित्य समीक्षा (Literature Review) (यदि लागू भएमा) :

- परियोजनासँग सम्बन्धित विद्यमान ज्ञान र अनुसन्धानको सिंहावलोकन।

६. कार्यप्रणाली (Methodology) :

- अनुसन्धान डिजाइन (Research Design)।
- डाटा संकलन विधिहरू (Data Collection Methods)।

- डाटा विश्लेषण विधिहरू (Data Analysis Methods)।
- नैतिक विचारहरू (Ethical Considerations) ।

७. नतिजा र छलफल (Results and Discussion)

- परियोजनाबाट प्राप्त मुख्य नतिजाहरूको प्रस्तुति (तालिका, ग्राफ, चित्रहरू सहित)।
- नतिजाहरूको विस्तृत विश्लेषण र अनुसन्धान प्रश्नहरूसँगको सम्बन्ध।
- नतिजाहरूको व्याख्या र विद्यमान साहित्यसँगको तुलना।

८. STEAM पक्षहरूमा गहिरो सिकाइ

- **विज्ञान:** प्रयोग गरिएका वैज्ञानिक सिद्धान्तहरू र तिनीहरूको व्यवहारिक प्रयोग।
- **प्रविधि:** प्रयोग गरिएका प्रविधिहरू र तिनीहरूको प्रभावकारिताको विश्लेषण।
- **इन्जिनियरिङ:** डिजाइन प्रक्रिया, इन्जिनियरिङ चुनौतीहरू र समाधानहरू।
- **कला:** सौन्दर्यशास्त्र, डिजाइन तत्वहरू र सृजनात्मकताको भूमिका।
- **गणित:** प्रयोग गरिएका गणितीय मोडेलहरू, सांख्यिकीय विश्लेषण र परिणामहरूको मात्रात्मक व्याख्या। *(प्रत्येक बुँदामा **विश्लेषणात्मक उदाहरण** र **गहिरो व्याख्या** समावेश गर्नुहोस्)*

९. अन्य विषयहरूमा विश्लेषणात्मक सिकाइ :

- **भाषागत सिप:** प्रतिवेदन लेखन, प्रस्तुति कौशल, सञ्चार रणनीतिहरू।
- **सामाजिक अध्ययन:** सामाजिक, सांस्कृतिक, आर्थिक वा राजनीतिक सन्दर्भमा परियोजनाको प्रभाव।
- **अर्थशास्त्र:** वित्तीय विश्लेषण, बजार अध्ययन, आर्थिक दिगोपन।
- **स्वास्थ्य तथा सरसफाई:** स्वास्थ्य, सुरक्षा वा वातावरणीय प्रभावहरूको विश्लेषण। *(प्रत्येक बुँदामा **केस स्टडी** वा **प्रासंगिक उदाहरण** सहित स्पष्ट पार्नुहोस्)*

१०. निष्कर्ष (Conclusion) :

- परियोजनाको मुख्य निष्कर्षहरूको सारांश।
- उद्देश्यहरू कत्तिको पूरा भए भन्ने मूल्याङ्कन।

११. सिफारिसहरू र भावी अनुसन्धानका क्षेत्रहरू (Recommendations and Future Research):

- परियोजनाबाट प्राप्त सिकाइका आधारमा दिइने सिफारिसहरू।
- यस परियोजनाको विस्तार वा थप अनुसन्धानका लागि सम्भावित क्षेत्रहरू।

१२. सन्दर्भ सूची (References/Bibliography) :

- प्रयोग गरिएका सबै स्रोतहरूको **APA/MLA** शैलीमा व्यवस्थित सूची।

१३. परिशिष्ट (Appendices) :

- परियोजनासँग सम्बन्धित अतिरिक्त सामग्रीहरू जस्तै कच्चा डेटा, प्रश्नावली, विस्तृत गणना, कोड, चित्रहरूको ग्यालरी, आदि।

पाठ्यक्र मार्गदर्शनबारे शिक्षकको भूमिका

- यस पाठ्यक्रम मार्गदर्शनमा ७० प्रतिशत समय अभ्यासको लागि छुट्याइएको हुँदा अभ्यासबाट सैद्धान्तिक ज्ञान सिकाउनुपर्नेछ । सुरुवात कुनै सैद्धान्तिक भाषण र लेक्चरबाट नभई व्यवहारिक क्रियाकलापबाट सुरुवात गर्नुपर्नेछ।

- शिक्षामा सीप पाठ्यक्रम लचिलो अवधारणा अवधारणाबाट तयार गरिएको छ। यो शिक्षकको मित्र र सिकाई सहकार्यको प्रमुख सामग्रीको रूपमा रहनेछ।

- यसको आधारमा विद्यालयको शिक्षकहरूले हरेक शुक्रबार शैक्षिक क्यालेन्डर अनुसारको प्रमुख सदनात्मक तथा सहायक सदनात्मक कार्यक्रम कार्यान्वयन गर्नु पर्नेछ।

- यो पाठ्यक्रम मार्गदर्शन मुख्यतया शिक्षकको लागि तयार गरिएको हो । विद्यालय शिक्षामा सिकाई समस्या र रोग देखा परेको छ । मुख्यतया शिक्षकले शैक्षिक डाक्टरको रुपमा सिकाई संकट लाई उपचारत्मक विधिबाट समाधान गर्न विभिन्न योजना सो अध्ययन तथा लगनशील भएर विद्यार्थी तथा अभिभावकहरूलाई नेतृत्व र परिचालन गर्न पर्नेछ।

- निरन्तर खस्किरहेको शैक्षिक नतिजालाई शैक्षिक सङ्कटबाट उठाउन शिक्षकको प्रमुख भूमिका रहने भएकोले शिक्षकको सन्दर्भ सामाग्रीको लागि यस पाठ्यक्रम तयार गरिएको हो।

- सैद्धान्तिक शिक्षालाई सिपसँग जोड्ने तथा विद्यार्थी सिकाइको लागि आन्तरिक मूल्याङ्कन मापदण्ड २०८० लाई आधार मानेरविद्यार्थीहरूको मूल्याङ्कन गर्नुपर्नेछ।

- विद्यार्थीको उपस्थिति र सिकाई सहभागिता, प्रयोगात्मक सिर्जनात्मक कार्य तथा परियोजना कार्य र प्रस्तुतिकरण, विभिन्न आन्तरिक परीक्षा लगायत विभिन्न मूल्याङ्कनको आधारमा बालबालिकाहरूको नियमित मूल्याङ्कन गरी अभिलेख राख्नुपर्नेछ।

- यस पाठ्यक्रम मार्गदर्शनको मुख्य कार्यान्वयनकर्ता विद्यालयको शिक्षक भएको हुँदा विद्यालय सेवा क्षेत्रमा उपलब्ध विज्ञ जनशक्ति सामुदायिक विज्ञता भएका व्यक्तिहरू स्थानीय स्तरमा उपलब्ध विषयगत तथा प्राविधिक क्षेत्रका जानकार व्यक्तित्वहरू र विद्यार्थीहरूको सामूहिक संलता संलग्नतामा कार्यक्रम सञ्चालन गर्नुपर्ने छ।

- शिक्षक सिकाइको नायकको रूपमा उपलब्ध स्थानीय स्रोतको महत्त्व उपयोग गरेर सिकाई र सीप कार्यक्रम उच्च गुणस्तरीय र प्रभावकारी रुपमा सञ्चालन गर्नुपर्ने छ।

- सकेसम्म कम लागत र कम मूल्यमा अर्थात् जिरो बजेट कार्यक्रम सञ्चालन गर्न प्रमुख भूमिका खेल्नुपर्नेछ।

- विद्यालयमा सञ्चालन भएको शिक्षामा सीप कार्यक्रमको समग्र अभिलेख तयार गरी शिक्षाशाहमा पेश गर्नुपर्नेछ।

- पाठ्यक्रम मार्गदर्शनको कार्यान्वयन गर्दा सुरुमा व्यवहारिक क्रियाकलाप गराउँदै सैद्धान्तिक कुराको जानकारी गराउनुपर्नेछ। व्यवहारिक सिपहरू सिक्दै जाँदा उनीहरुले स्वत सैद्धान्तिक ज्ञान हासिल गर्न सक्दछन् भन्ने ध्येय पाठ्यक्रमले लिएको छ।

विद्यालय र प्रधानाध्यापकको भूमिका

- पाठ्यक्रम मार्गदर्शन कार्यान्वयन गराउने मुख्य जिम्मेवारी प्रधानाध्यापकको हुनेछ।
- पाठ्यक्रम मार्गदर्शन विद्यालयको प्रधानाध्यापकहरूको काम कर्तव्य अधिकारलाई सहजीकरणमा सहयोग पुग्ने उद्देश्यले तयार गरिएको छ । यस पाठ्यक्रमको मुख्य रूपान्तरणकर्ता लिडर को रुपमा प्रधानाध्यापकले कार्य जिम्मेवारी सम्हाल्नेछन् ।
- सामुदायको विज्ञ कम्युनिटी विजडमको लगत राख्ने अभिलेखीकरण गर्ने योजना अनुसार चार मुख्य सदन र चार सहायक सदनको क्रियाकलापलाई प्रभावकारी रुपमा सञ्चालन गर्ने मुख्य जिम्मेवारीकर्ता प्रधानाध्यापकको हुनेछ ।
- यो पाठ्यक्रम मार्गदर्शनले बोकेको मुख्य मर्म भनेको प्रयोग र व्यवहारिक सिकाइबाट सैद्धान्तिक कुराहरु सिक्ने अर्थात् आगमन विधिलाई अवलम्बन गरेको हुँदा गर्दै सिक्दै कार्यक्रमहरू सञ्चालन गराउन प्रोत्साहन गर्नुपर्नेछ।
- विद्यालयमा आवश्यक पर्ने स्रोत साधन तथा बजेटको व्यवस्थापन गर्न विद्यालय व्यवस्थापन समिति सहयोगी दाता तथा अभिभावकहरूसँग समन्वय गरी सकेसम्म कम लागत र मूल्य बाट पाठ्यक्रम मार्गदर्शनको प्रभावकारी कार्यान्वयन गराउनुपर्नेछ।
- प्रत्येक शुक्रबार पाठ्यक्रम मार्गदर्शन अनुसार सदनअनुरूप गरिने क्रियाकलाप अघिल्लो हप्ता नै विद्यालयको पेजबाट प्रकाशन गर्ने र सामुदायिक विज्ञ तथा स्थानीय विज्ञ समेतलाई जानकारी दिनुपर्ने छ।

- विद्यालय तथा शिक्षामा सीप कार्यक्रम सञ्चालनको सम्पूर्ण व्यवस्थापन र स्रोत सञ्चालनको मुख्य नेतृत्व लिने र सबल तथा सफल कार्यान्वयनमा निरन्तर जोड दिनुपर्नेछ ।
- विद्यालयमा कार्यगत जिम्मेवारी बाँडफाँड गरी निरन्तर शिक्षामा सीप र सिकाइबाट शैक्षिक पर्यटक भित्र्याउने सोचको साथ कार्यक्रमहरू सञ्चालन गर्नुपर्नेछ।
- यस कार्यक्रमको सञ्चालन गर्ने क्रममा कुनै घटना दुर्घटना हुन सक्ने भएकोले विद्यार्थीहरूलाई सधैं सावधानी हुन सचेत गर्ने लगायत क्रियाकलापहरु गर्नुपर्नेछ।

विद्यालय व्यवस्थापन समिति तथा अभिभावकहरूको भूमिका

- विद्यालय अभिभावकहरूको हो तसर्थ अभिभावकहरूले विद्यालयलाई आफूसँग भएको ज्ञान सीप योग्यता क्षमता दक्षता तथा समय उपलब्ध गराउनुपर्नेछ।
- आफ्नो बालबालिकालाई आफ्नै सहभागिता र साझेदारीमा लगानी गर्नुपर्ने कार्यलाई सदैव साथ सहयोग समन्वय र सहकार्य गर्नुपर्नेछ।
- विद्यालयमा आएर आफूसँग भएका महत्त्वपूर्ण तथा परम्परागत सीप ज्ञान आफ्ना छोराछोरीलाई विद्यालयले सूचित गरे अनुसार निरन्तर सिकाउनुपर्नेछ।
- विद्यालयमा निःशुल्क श्रमदान गर्न सदैव एकताबद्ध भई आफ्नो विद्यालय आफैं बनाउने अभियानमा जुट्नुपर्नेछ।
- विभिन्न साधनात्मक क्रियाकलापहरू सञ्चालन गर्दा आवश्यक पर्ने स्रोत साधनहरू निःशुल्क रुपमा विद्यालयलाई हस्तान्तरण गर्ने प्रदान गर्ने लगायत क्रियाकलापमा सधैं सहयोग गर्ने तथा अनुकूल वातावरण तयार गर्न एकजुट हुनुपर्नेछ।
- विद्यालयमा आफ्ना बालबालिकालाई नियमित रूपमा सरसफाई साथ पठाउने तथा दैनिक बिहान बेलुका घरमा पठनपाठन गर्न, लेख्न सिकाउनुपर्नेछ।
- विद्यालयमा बालबालिकाहरूले सिकेका कुराहरू आफ्नो घरमा उनीहरुले व्यवहार परिवर्तन भए नभएको मूल्याङ्कन गर्नुपर्नेछ।
- बालबालिकालाई आवश्यक मात्रामा चाहिने आधारभूत कपी कलम झोला छाता व्यवस्थापन गरिदिनुपर्नेछ।

- नानीबाबुहरू विद्यालय आए नआएको बिरामी आदिको बारीमा जानकारी लिने दिने क्रियाकलापमा सक्रियताका साथ संलग्न हुनुपर्नेछ।
- आफ्ना बालबालिकाहरूको सिकाई सम्बन्धी विषयमा निरन्तर विद्यालयमा चासो राख्ने तथा जानकारी लिने दिने कार्य गर्नुपर्दछ।
- विद्यालयको सदनात्मक कार्य तथा बैठक कार्यक्रमहरूमा नियमित सहभागी हुनुपर्नेछ।
- मेरो विद्यालय म आफै बनाउँछु भन्ने अवधारणाका साथ विद्यालयको विविध पक्षमा आवश्यक सहयोग जुटाउन सदैव सक्रिय रहनुपर्नेछ।

गाउँपालिकाको भूमिका

- गाउँपालिकाबाट विद्यालयलाई आवश्यक पर्ने स्रोत साधन तथा जग्गाको व्यवस्थापनमा सहयोग सहजीकरण गर्नुपर्नेछ।
- शिक्षक प्रशिक्षकहरूलाई तालिम तथा विभिन्न सिपयुक्त कार्यहरूको व्यवस्थापन गर्नुपर्नेछ।
- स्थानीय स्तरमा उपलब्ध हुन नसकेको जनशक्ति उपलब्ध गराउन सहयोग समन्वय तथा विभिन्न आवश्यक कार्यक्रमहरू सञ्चालन गर्नुपर्नेछ।
- यस पाठ्यक्रम मार्गदर्शन अनुरूप यस कार्यक्रम कम लागत र मूल्यमा सञ्चालन हुने भएको हुँदा आवश्यक सैद्धान्तिक तथा प्राविधिक सहयोगमा निरन्तर रुपमा गाउँपालिकाको सहजीकरण समन्वय र अभिभावकत्व ग्रहण गरी सहयोग गर्नुपर्नेछ।
- कार्यक्रम सञ्चालन भएपश्चात् निरन्तर प्रोत्साहन गर्ने क्रियाकलापहरू तथा बजेट विनियोजन गरी विभिन्न रूपान्तरणकारी कार्यक्रमहरू सञ्चालन गर्नुपर्नेछ।
- नियमित रूपमा अनुगमन सुपरिवेक्षण तथा हौसला प्रदान गर्नुपर्नेछ।

PROJECT 1: मूल्याङ्कन तथा प्रतिवेदनको ढाचाँ ।

शिर्षकः ।

पृष्टभुमि

सिकाइ उपलब्धि

यस परियोजना कार्यमार्फत विद्यार्थीहरुले निम्न कुराहरू सिक्नेछन् ।

१.

२.

आवश्यक सामग्री

अनुसन्धानका लागी आवश्यक सामाग्रीहरू :

१. डाटा र तथ्याङ्क:

-
-

२.सन्दर्भ सामग्री:

-
-

३. फिल्ड अध्ययन उपकरण:

-
-
-

परियोजना प्रस्तुतिकरणका लागि सामाग्री :

१. भिजुअल एड्स :

-
-

२. मोडेल / प्रदर्शन :

-
-

३. इन्टरभ्यू/सर्वेक्षण:

-
-
-

प्रस्तुतिकरण ढाँचा:

- पावरपोइन्ट स्लाइड (डाटा, फोटो, निष्कर्ष सहित)।
- प्रोजेक्ट रिपोर्ट (भूमिका, विधि, नतिजा, सुझाव समावेश गरी)।

परियोजना कार्यमा STEAM का खण्डहरु :

१. विज्ञान (science) को प्रयोग :

क)

ख)

ग)

घ))

२. प्रविधि (Technology) को प्रयोग :

क)

ख)

३.कला (Arts) को प्रयोग :

क)

ख)

ग)

घ)

४. गणित (Mathematics) को प्रयोग :

(क)

-
-

ख) डेस्क्रिप्टिभ स्ट्याटिस्टिक्स (Descriptive Statistics)

उदाहरण :

परियोजना कार्य स्थलगत प्रयोग : (१ घण्टी = ४५ मिनेट)

पहिलो दिन (१ घण्टी)

१.

२.

दोस्रो दिन (३ घण्टी)

१.

२.

३.

४.

५.

तेस्रो दिन (२ घण्टी)

१.

२.

३.

चौथो दिन (२ घण्टी)

१.

२.

३.

पाँचौं दिन (२ घण्टी)

यस विषयमा निबन्ध लेख्न लगाउने ।

छैठौं दिन (२ घण्टी)

प्रारम्भिक रिपोर्ट लेख्न लगाउने ।

सातौं दिन (३ घण्टी)

सम्पूर्ण रिपोर्ट परिमार्जन र सुधार

आठौं दिन (२ घण्टी)

अन्तिम समिक्षा, टिम मिटिङ र प्रस्तुतिकरण अभ्यास ।

नवौँ दिन (२ घण्टी)

अन्तिम प्रस्तुतिकरण र परियोजना बुझाउने ।

निर्माणात्मक मूल्याङ्कनका सूचकहरू

क्र.सं	मूल्यांकन आधार	उत्कृष्ट (२)	राम्रो (१.५)	सामान्य (१)	न्यून (०.५)
१.	अनुसन्धान र डेटा संकलन	विस्तृत अनुसन्धान प्रमाणसहितको डेटा, उचित स्रोतहरूको प्रयोग	राम्रो अनुसन्धान, तर केही डेटा अपर्याप्त	सामान्य अनुसन्धान, सीमित डेटा स्रोतहरू	सीमित अनुसन्धान, आधिकारिक डेटा कमी
२.	प्रतिवेदन संरचना र स्पष्टता	स्पष्ट शीर्षक, व्यवस्थित अनुभाग, प्रवाह राम्रो	संरचना राम्रो तर केही भाग अस्पष्ट	सामान्य संरचना, प्रवाहमा सुधार आवश्यक	संरचना अव्यवस्थित, स्पष्टता कमी
३.	विश्लेषण र निष्कर्ष	तथ्यहरूमा आधारित स्पष्ट निष्कर्ष, गहिरो विश्लेषण	तथ्यहरूमा आधारित तर केही विश्लेषण कमी	सामान्य विश्लेषण, निष्कर्ष अलि अस्पष्ट	कमजोर विश्लेषण, निष्कर्ष अस्पष्ट
४.	प्रस्तुतीकरण	प्रभावकारी प्रस्तुति, राम्रो दृश्य सामग्री, स्पष्ट व्याख्या	राम्रो प्रस्तुति, तर केही सुधार आवश्यक	सामान्य प्रस्तुति, अलि अस्पष्ट व्याख्या	कमजोर प्रस्तुति, सामग्री असंगत
५.	सृजनात्मकता र नवविचार	नयाँ विचार, रचनात्मक प्रस्तुति, नवीन दृष्टिकोण	केही नयाँ विचार, तर सीमित नवविचार	सामान्य सृजनात्मकता, परम्परागत शैली	न्यून सृजनात्मकता, रूढीवादी विचार
६.	टोली कार्य र समय व्यवस्थापन	राम्रो समन्वय, समयमै पूरा	राम्रो समन्वय, तर केही ढिलाइ	सामान्य समन्वय, केहि अव्यवस्था	कमजोरीयुक्त समन्वय, ढिलाइ

७.	गणितीय सिपको प्रयोग	अवस्था अनुसार सहि सुत्र को प्रयोग र सहि गणना	सुत्र मिलेको तर गणना पुरा नमिलेको	सुत्र मिलेको तर गणना नमिलेको	सुत्र अवस्था अनुसार नमिलेको तर मिलेको सुत्र चै उल्लेख भयको
८.	प्रविधिको प्रयोग	पूर्ण र प्रभावकारी नवीनतम उपकरण र विधिहरू समावेश	केही कमजोरी वा नवीनतम विधि नअपनाइएको	सामान्य तरिकाले प्रविधि प्रयोग गरिएको, तर गहन प्रयोग, विश्लेषण वा नतिजा अपर्याप्त	प्रविधिको प्रयोग न्यून, गम्भीर त्रुटि वा अप्रासंगिक प्रयोग भएको
९					

Sample Rubrics for Group Activity/ cooperative learning For Teachers.

(शिक्षक मार्फत गरिने मूल्याङ्कन)

Criteria	Outstanding(3)	Satisfactory(2)	Fair(1)
विषयगत ज्ञान			
सक्रिय सहभागिता			
Teamwork			
Promptness(completion of time)			
व्यवहारकुशल सिप			
-			
-			

Sample Rubrics for Group Activity/ cooperative learning For Parents.
(अभिभावक मार्फत गरिने मूल्याङ्कन)

Criteria	Outstanding(3)	Satisfactory(2)	Fair(1)
व्यबहार परिवर्तन			
बोलिचालीमा सुधार			
सहयोग समन्वय			
घरायसीकाममा सहयोग			
-			
-			
-			

Sample Rubrics for Group Activity/ cooperative learning For Students.
(विद्यार्थी स्वयंले गरिने मूल्याङ्कन)

Criteria	Outstanding(3)	Satisfactory(2)	Fair(1)
शिक्षकले सिकाउनु भएको विषयबस्तु			
शिक्षकले सिकाउनु भएको विधि			
शिक्षकको सहयोग समन्वय			

सिकाई प्रतिको संतुष्टि			
-			
-			
-			

Project 2: SMALLS (Integrated STEAM) Project Work Plan

Based on research project model

परियोजना कार्य थीम (Theme): **मिति (Date):**

Class/es (कक्षा/हरू):

परियोजना कार्य अवधि (Project Work Period):

परियोजना कार्य पेश गने मिति (Project Work Submission Date):

शिक्षकहरू (Teachers):

परियोजना कार्यका उपलब्धिहरू (Project Work Outcomes): Mention the specific project

outcomes

विषयहरु तथा पाठ्यक्रममा आधारित सिकाई उपलव्धिहरु (Subjects and Curriculum-based

Learning Outcomes: Mention the subjects and the learning outcomes based on the curricula of all

Subjects to be used in the activity by aligning them with the project work outcomes.

Science	
Mathamatics	
Arts	
Engineering	
Nepali	
English	
Social	

शिक्षण-सिकाई सामग्रीहरू (Teaching-Learning Materials): Mention the list of tangible and intangible teaching-learning materials to be used in the activity.

व्यवहारकुशल सिपहरू (Soft Skills): परियोजना कार्यको क्रममा प्रयोग हुने र विकास गरिने

सम्भावित व्यवहारकुशल सीपहरू व्याख्या सहित उल्लेख गर्नुहोस । [e.g., समालोचनात्मक सोच (Critical Thinking Skills), रचनात्मक/सृजनशील शशप (Creative Skills), सहयोग/सहकार्य शिप (Cooperation/Collaboration Skills), सञ्चार सिप (Communication Skills), नेतृत्व सिप (Leadership Skill), सोचाई सिप (Thinking Skills), वैयक्तिक सिप (Intrapersonal Skills), अन्तर वैयक्तिक सिप (Interpersonal Skills), सूचना प्रविधि तथा बहुसाक्षरता सिप (Information communication and multiliteracy skills), नागरिक सिप (Citizenship Skills), आदि]

DAY/ THEME WISE SMALLS INTEGRATION TABLE

SMALLSS Dimension	Day 1 Awakening Activity	Day 2 Dialogic Activity	Day 3 Integrative Activity	Day 4 Multidimensional Activity	Day 5 Collaborative Activity	Day 6 Cosmic Activity	Total Activities
Science	अवलोकन	Inquiry	संरचना अध्ययन	विश्लेषण	अनुसन्धान	ecosystem reflection	
Mathematics	pattern noticing	logical reasoning	measurement	pattern analysis	group data	symmetry	
Arts	imagination drawing	role play	leaf printing	craft/model	poster design	mandala art	
Language	storytelling	Dialogue	poetry writing	Reflection	presentation	gratitude writing	
Local Wisdom	personal experience	cultural discussion	local uses	ecological relation	community mapping	traditional ecological wisdom	
Serofero	nature observation	environmental dialogue	environmental role	harmony discussion	eco-project	sustainability reflection	
STEAM Engineering	observation	problem inquiry	design challenge	model construction	collaborative design	regenerative thinking	

सिकाइ कृयाकलापहरू (Learning Activities):

• ***शिक्षकहरूको भूमिका (Teachers' Roles):*** Mention the roles of the teachers in bullet points such as group division, facilitation, observation, feedback, etc.

• ***विद्यार्थीहरूको भूमिका (Students' Roles):*** Mention the day-wise step-by-step activities that students will perform during the project work activities.

Day 1:
Day 2:
Day 3:
Day 4:
Day 5:
Day 6:

• **Project Work Report (परियोजना कार्य प्रतिवेदन):** Ask students to submit the project work report in the form of booklet after the completion of the project work.

• **प्रस्तुति (Presentation):** After preparing the project report, ask students to prepare the slides for the group presentation. During the presentation, the teachers provide constructive feedback and comments. Finally, the students will address the feedback and comments in the project work report and submit the final project work report in the form of a booklet.

• **Individual Reflective Journal (व्यक्तिगत प्रतिबिम्बित जर्नल):** Ask each student to write critical reflection on their individual learning from the beginning of the project work to the end. While writing it, the students can write their pain and gain both. (सुरुदेखि अन्त्यसम्म आफ्नो व्यक्तिगत सिकाइ अनुभवको प्रतिबिम्ब लेख्नुहोस।)

रुब्रीक्स प्रयोग गरि सिकाइ मूल्याङ्कन (Learning Assessment Using Rubrics): Develop criteria (५/६) measuring criteria) with suitable measuring ranges as shown in the table below and assessing the student

overall learning. Note: Always include at least one interdisciplinary skill as a measuring criterion.

Name Of The Student: ABC				
Measuring Ranges → **(मापन दायिा / श्रेणी)** **Measuring Criteria ↓** **(मापन सूचक/मापदण्ड)**	**Outstanding** **[उत्कृष्ट]** **(4)**	**Excellent** **[अत्तिउत्तम]** **(3)**	**Good** **[उत्तम]** **(२)**	**Developing** **[सुधारात्मक]** **(१)**
Content Knowledge				
Project Work Report				
Individual Reflective Journal				
Presentation Skills				
Collaborative Skills				
Highest Marks				
Lowest Marks				
Marks Obtained				
Percentage				
Letter Grade				