शिक्षक निर्देशिका
कक्षा ५

गणित

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

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

प्रकाशक :

नेपाल सरकार

शिक्षा, विज्ञान तथा प्रविधि मन्त्रालय

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

सानोठिमी, भक्तपुर

© पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

प्रथम संस्करण : वि.सं. २०८१

(यो शिक्षक निर्देशिका पाठ्यक्रमले तोकेका विषयगत सिकाइ उपलब्धि पूरा गर्न तथा पाठ्यपुस्तकका क्रियाकलापको सहजीकरणमा शिक्षकलाई मदत पुगोस् भन्ने हेतुले विकास गरिएको हो । यसलाई अझ राम्रो बनाउन प्रयोगकर्ताका सुझाव भए केन्द्रको समन्वय तथा प्रकाशन शाखामा उपलब्ध गराउनुहुन अनुरोध छ ।)

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

हाम्रो भनाइ

शिक्षण एउटा कला हो । पाठयक्रम शिक्षण सिकाइको मूल आधार हो । पाठयपुस्तक विद्यार्थीमा अपेक्षित दक्षता विकास गर्ने एक मुख्य साधन हो । यही पाठयपुस्तकको सफल र अर्थपूर्ण कार्यान्वयनका लागि शिक्षकलाई सहजीकरण गर्ने सामग्री शिक्षक निर्देशिका हो । यस पक्षलाई दृष्टिगत गर्दै पाठयक्रम विकास केन्द्रले विद्यालय शिक्षालाई व्यावहारिक, समयसापेक्ष र गुणस्तरीय बनाउने उद्देश्यले पाठयक्रम तथा पाठयपुस्तकको विकास तथा परिमार्जन कार्यलाई निरन्तरता दिँदै आएको छ । आधारभूत शिक्षाले बालबालिकामा आधारभूत साक्षरता, गणितीय अवधारणा र सिप एवम जीवनोपयोगी सिपको विकासका साथै व्यक्तिगत स्वास्थ्य तथा सरसफाइसम्बन्धी बानीको विकास गर्ने अवसर प्रदान गर्नुपर्छ । आधारभूत शिक्षाका माध्यमबाट बालबालिकाहरूले प्राकृतिक तथा सामाजिक वातावरणप्रति सचेत भई अनुशासन, सदाचार र स्वावलम्बन जस्ता सामाजिक एवम चारित्रिक गुणको विकास गर्नुपर्छ । यसले विज्ञान, वातावरण र सूचना प्रविधिसम्बन्धी आधारभूत ज्ञानको विकास गराई कला तथा सौन्दर्यप्रति अभिरुचि जगाउनुपर्छ । शारीरिक तन्दुरुस्ती, स्वास्थ्यकर बानी एवम सिर्जनात्मकताको विकास तथा जातजाति, धर्म, भाषा, संस्कृति, क्षेत्रप्रति सम्मान र समभावको विकास पनि आधारभूत शिक्षाका अपेक्षित पक्ष हुन । दैनिक जीवनमा आइपर्ने व्यावहारिक समस्याहरूको पहिचान गरी समाधानका उपायको खोजी गर्नु पनि आधारभूत तहको शिक्षाका आवश्यक पक्ष हुन । यी सबै पक्षको सहज प्राप्तिका लागि शिक्षण गर्न शिक्षकलाई उचित निर्देशन दिने कार्य शिक्षक निर्देशिकाले गर्ने भएकाले सोको प्रभावकारी कार्यान्वयनका लागि कक्षा ५ को गणित विषयको यो निर्देशिकाको विकास गरिएको हो ।

यस शिक्षक निर्देशिकाको लेखन तथा सम्पादन श्री अनन्त फयाल, सुजाता थापा, सागर दाहाल, डा. श्यामप्रसाद आचार्यबाट भएको हो । निर्देशिकालाई यस रूपमा ल्याउने कार्यमा केन्द्रका महानिर्देशक श्री इमनारायण श्रेष्ठ, श्री वैकुन्ठप्रसाद अर्याल विषय समितिका पदाधिकारीहरू प्रा.डा. हरिप्रसाद उपाध्याय, श्री प्रमिला बखती, श्री ज्ञानेन्द्र वन, श्री नवीन पौड्याल, श्री सत्यनारायण महर्जन र श्री अनुपमा शर्माको योगदान रहेको छ । यस निर्देशिकाको भाषा सम्पादन श्री चिनाकुमारी निरौलाबाट र कला सम्पादन श्री श्रहिरि श्रेष्ठबाट भएको हो । यस निर्देशिकाको विकास तथा सम्पादन कार्यमा संलग्न सबैप्रति पाठयक्रम विकास केन्द्र धन्यवाद प्रकट गर्दछ ।

शिक्षक निर्देशिका शिक्षकलाई कार्यगत प्रशिक्षण दिने र सिकाइ सहजीकरण प्रक्रियामा नवीन प्रविधिसँग सधैँ सक्रिय राख्ने पूरक सामग्री हो । यसमा पाठयक्रम तथा पाठयपुस्तकमा निर्देश गरिएका सिकाइ सक्षकता, सिकाइ उपलब्धि, विषयवस्तुको विश्लेषण तथा सिकाइ सहजीकरणका क्रममा शिक्षकले अपनाउनुपर्ने विधि र तरिका उल्लेख गरिएको छ । यसबाट सिकाइ बालकेन्द्रित, सिकाइकेन्द्रित, अनुभवकेन्द्रित, उद्देश्यमूलक, प्रयोगमुखी र क्रियाकलापमा आधारित हुने अपेक्षा गरिएको छ । यसमा दिइएका क्रियाकलापलाई शिक्षकले आधारका रूपमा उपयोग गरी उत्पादनमूलक क्रियाकलापका माध्यमबाट विद्यार्थीको ज्ञान, सिप र धारणको विकास गराई सिकेका विषयवस्तुलाई प्रयोगिक बनाउन सक्ने छन भन्ने अपेक्षा गरिएको छ । सिकाइ सहजीकरणका क्रममा शिक्षकलाई निरन्तर सहयोग पुऱ्याओस भन्ने हेतुले यस निर्देशिकाको विकास गरिएको छ । कक्षामा सबै प्रकारका क्षमता भएका विद्यार्थीको सिकाइ उपलब्धिलाई वैयक्तिक रूपमै आकलन गर्न सहज होस भन्ने ध्येय यस निर्देशिकाको रहेको छ । सिकाइ र विद्यार्थीको जीवन्त अनुभवबिच तादात्म्य कायम गर्दै यसको सहज प्रयोग गर्न शिक्षकले सहजकर्ता, उत्प्रेरक, प्रवर्धक र खोजकर्ताका रूपमा भूमिकाको अपेक्षा यस निर्देशिकाले गरेको छ । यस निर्देशिकालाई अझ परिष्कृत पार्नका लागि शिक्षक, विद्यार्थी, अभिभावक, बुद्धिजीवी एवम सम्पूर्ण पाठकहरूको समेत विशेष भूमिका रहने हुँदा सम्बद्ध सबैको रचनात्मक सुझावका लागि पाठयक्रम विकास केन्द्र हार्दिक अनुरोध गर्दछ ।

पाठयक्रम विकास केन्द्र

विषयसूची

पाठ १ रेखा र कोणहरू (Lines and Angles) १

पाठ २ ठोस स्तुहरू (Solid Objects) 46

पाठ ३ सङ्ख्याको ज्ञान (Number Sense) 61

पाठ ४ सरलीकरण (Simplification) 114

पाठ ५ भिन्न (Fraction) 125

पाठ ६ दशमलव (Decimal) 133

पाठ ७ प्रतिशत (Prcentage) 159

पाठ ८ समय (Time) 172

पाठ ९ दुरी (Distance) 191

पाठ १० क्षमता (Capacity) 204

पाठ ११ तौल (Weight) 217

पाठ १२ परिमिति, क्षेत्रफल र आयतन (Perimeter, Area and Volume) 230

पाठ १३ बिल र बजेट (Bill and Budget) 248

पाठ १४ तथ्याङ्कको प्रस्तुति (Presentation of Data) 264

पाठ १५ बीजीय अभिव्यञ्जकहरू (Algebraic Expressions) 277

पाठ १६ समिकरण (Equation) 302

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

निर्देशिकाको प्रयोगका सम्बन्धमा सुझाव

आधारभूत तह कक्षा ५ को परिवर्तित पाठयक्रमअनुसार परिमार्जन गरिएको कक्षा ५ को अनिवार्य गणित पाठयपुस्तक तथा उक्त पाठयक्रमका आधारमा यो शिक्षक निर्देशिका तयार गरिएको छ । यस निर्देशिकामा शिक्षण क्रियाकलाप सञ्चालन गर्दा पाठयक्रमले तोकेको सिकाइ उपलब्धि र गणितीय सिप विकास गराउने किसिमका क्रियाकलापहरू सञ्चालन गर्न सजिलो हुने गरी पाठयपुस्तकका प्रत्येक पृष्ठमा गर्न सकिने सम्भावित क्रियाकलाप दिइएका छन् । गणितीय सिप विकासका लागि परियोजना कार्यमा आधारित शिक्षण, खोज विधि, प्रयोगात्मक विधि, स्थलगत अवलोकन आदि जस्ता विद्यार्थीलाई गरेर सिक्ने खालका विधिको चयन गर्नुपर्ने कुरालाई यस निर्देशिकाले आत्मसात गरेको छ । यस निर्देशिकाका प्रत्येक एकाइमा पाठयपुस्तकमा दिइएका पाठमा आधारित भई परिचय, शिक्षण योजना/पाठयांश विभाजन तालिका समेटिएका छन । साथै कार्यघण्टाअनुसार प्रत्येक पिरियडका लागि सिकाइ उपलब्धि, शैक्षणिक सामग्री, क्रियाकलाप, मूल्याङकनका विविध पक्ष उल्लेख गरिएका छन् । यसमा दिइएका क्रियाकलाप नमना मात्र हुन, शिक्षकले यिनकै आधारमा बढीभन्दा बढी अभ्यास क्रियाकलाप, कक्षाकार्य गराएर गणितीय दक्षता विकास गर्नुपर्ने हुन्छ ।

निर्देशिका प्रयोग सम्बन्धमा

1. यस निर्देशिकामा समावेश गरिएका क्रियाकलापबाहेक अन्य थप क्रियाकलाप आवश्यक देखिएमा सोहीअनुसार दैनिक पाठ योजना बनाउन सकिने छ ।
2. यस निर्देशिकामा समावेश गरिएका क्रियाकलापहरू शिक्षण सिकाइका क्रममा क्रियाकलाप छनोट गर्दा सहयोग पुऱ्याउने प्रयोजनका लागि तयार गरिएको हो । त्यसैले यसमा प्रस्तुत गरिएका क्रियाकलापहरू नमुना वा उदाहरण मात्र भएकाले शिक्षकले आफनो परिवेशअनुरूप क्रियाकलापहरू थप गर्न र परिमार्जन गर्न सकिने छ ।
3. यस शिक्षक निर्देशिकामा पाठका लागि छुटयाइएका कार्यघण्टी अनुमानित मात्र हुन । शिक्षकहरूले शिक्षण सिकाइका क्रममा यसलाई परिवर्तन गर्न सक्नुहुने छ ।
4. पाठगत विषयवस्तु शिक्षणका लागि उल्लिखित शैक्षणिक सामग्रीको सटटा स्थानीय रूपमा उपलब्ध हुन सक्ने उपयुक्त सामग्रीको प्रयोग गर्न सकिने छ ।
5. विद्यार्थीको मूल्याङकनलाई सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलापको अभिन्न अङगका रूपमा समावेश गरी सिकाइ सुधार र विकासका लागि निरन्तर पृष्ठपोषण प्रदान गर्ने माध्यमका रूपमा विकास गर्नुपर्दछ ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

6. कुनै पाठ तथा एकाइ शिक्षणपश्चात प्राप्त गर्नुपर्ने उपलब्धिमा आधारित भई विद्यार्थीको परीक्षण गर्ने र परीक्षणको नजिताका आधारमा सिकाइमा कमजोर देखिएका विद्यार्थीलाई सुधारात्मक सिकाइ क्रियाकलापमा सहभागी गराई उनीहरूकै गतिमा सिकाइ गर्ने र सुधार गर्ने अवसर प्रदान गर्नुपर्दछ ।
7. प्रत्येक दिन सिकाइ सहजीकरणको क्रममा विद्यार्थी क्रियाकलापको अवलोकन गर्दै विद्यार्थीलाई दिइएको जिम्मेवारीअनुसार निर्धारित क्रियाकलापहरूमा विद्यार्थीले अवलोकन गर्ने, प्रयोग तथा परीक्षण गर्ने, शोधखोज गर्ने जस्ता सिपहरू प्रर्दशन गरे नगरेको हेरेर लेखाजोखा गर्नुपर्दछ ।
8. विद्यार्थीको कार्यका आधारमा सिकाइका लागि मल्याङ्न तथा आन्तरिक मूल्याङकन प्रयोजन समेतका लागि प्रत्येक विद्यार्थीको प्रगतिको अभिलेख राख्नुपर्दछ । उक्त अभिलेखको आधारमा सिकाइमा कठिनाइ तथा समस्या भएका विद्यार्थी पहिचान गरी थप सहयोगका लागि निरन्तर रूपमा आवश्यक पृष्ठपोषण प्रदान गर्नुपर्ने छ ।
9. विद्यार्थीको दैनिक सिकाइ लेखाजोखाका लागि आन्तरिक मूल्याङकन मापदण्ड, २०८० मा दिइएका आधारहरू तथा रुब्रिक्सको प्रयोग गर्नुपर्ने छ ।
10. प्रत्येक दिनको सिकाइ क्रियाकलाप गराउने क्रममा सिकाइमा समस्या देखिएका बालबालिकाहरूको लागि थप सहयोग गर्न प्रतिभावान विद्यार्थीलाई प्रोत्साहित गर्ने तथा सहयोगात्मक र सहकार्य पद्धतिअनुसार सहजीकरण गर्नुपर्छ ।
11. शारीरिक कमजोरी वा विशेष क्षमता भएका विद्यार्थीका लागि न्यनतम सिकाइ सुनिशिचत गर्न उपयुक्त मल्याङनका साधन विकास गरी सिकाइको लेखाजोखा गर्नुपर्ने छ ।
12. सिकाइ सहयोग आवश्यकता भएका विद्यार्थीलगायत सबै विद्यार्थीका हकमा न्यनतम सिकाइ उपलब्धि हासिल भएको सुनिश्चितता नभएसम्म पृष्ठपोषणलाई निरन्तरता (Scaffolding) दिनुपर्ने छ ।
13. विद्यार्थी सिकाइका लागि आन्तरिक मूल्याङकन मापदण्ड, २०८० मा व्यवस्था भएबमोजिम विद्यार्थीको आन्तरिक मूल्याङकनको अभिलेखलाई प्रत्येक विद्यार्थीको कार्यसञ्चयिका (Portfolio) मा व्यवस्थित गरी अभिलेखीकरण गर्नुहोस । सोही कार्यसञ्चायिकामा परियोजना कार्यहरूब्यवस्थिति गरी राख्नुहोस् ।
14. प्रत्येक एकाइको अन्तमा दिइएका अभ्यासका प्रश्नलाई आधार बनाई तथा एकाइ परीक्षा लिई समग्र एकाइको मल्याङकन गर्न सकिने छ ।
15. हरेक एकाइमा मूल्याङकनका साधन तथा क्रियाकलापलाई प्रयोग गर्दा रचनात्मक सोच, समस्या समाधान, सिकाइ तथा सञ्चार सिपलगायतका व्यवहारकुशल सिपको विकासमा मदत पुग्ने पक्षमा विशेष जोड दिनुपर्ने छ ।
16. परियोजना कार्य विद्यार्थी आफैंले वास्तविक संसारमा गरेर सिक्ने (learning by doing) सिद्धान्तमा आधारित हुने भएको हुँदा पाठयक्रम तथा पाठयपुस्तकमा दिइएका परियोजना कार्य सञ्चालनका लागि योजना

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

बनाउनुपर्ने छ । उक्त योजनामा विषयवस्तुको प्रकृतिअनुसार शिक्षकको सहयोग, अभिभावकको सहयोग तथा विद्यार्थीले व्यक्तिगत रूपमा वा समूहमा गर्नुपर्ने हो सोको सुनिश्चित गर्नुपर्दछ । यसका अलावा उक्त परियोजना कार्य कति समयमा सम्पन्न गर्नुपर्ने हो, कक्षामा कुन दिन प्रस्तुतिकरण गर्नुपर्ने हो र उक्त परियोजना कार्यलाई आन्तरिक मल्याङकनसँग जोडनुपर्ने पक्षसमेत समेटनुपर्ने छ ।

17. कक्षामा दिइएका कार्यमा उत्कृष्ट गर्ने विद्यार्थीलाई प्रत्येकका लागि मेरिट चिट प्रदान गर्ने व्यवस्था गरी वर्षभरिमा जुन विद्यार्थीले सबैभन्दा बढी मेरिट चिट प्राप्त गरेको हुन्छ उसलाई पुरस्कारको व्यवस्था गर्ने जस्ता कार्य गरी विद्यार्थीलाई सिकाइमा उत्प्रेरित गर्न सकिने छ ।
18. गणितीय अवधारणाहरू शिक्षण गर्दा विद्यार्थी परिचित ठोस वस्तुहरूको प्रयोग, वस्तुको चित्र, उदाहरण, विद्यार्थीका अनुभव, घटनाबाट सुरु गर्नुपर्दछ ।
19. गणितीय विषयवस्तुको नयाँ अवधारणाका लागि क्रमशः ठोस (concrete), चित्र (उष्अतयचष्बी) र सङकेत (abstract) चरण प्रयोग गरी शिक्षण गर्नु पर्दछ ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

पाठ 1

रेखा र कोणहरू (Lines and Angles)

1. परिचय

यस पाठमा चाँदको प्रयोग गरी 0^{o} देखि 180^{o} सम्मका कोणहरू नाप्ने र खिच्ने, दिइएका त्रिभुज र चतुर्भुर्जका भित्री कोणहरू नाप्ने, समकोण, अधिककोण र न्यूनकोण छुट्ट्याउने तथा वर्गाङ्कित कागजमा लम्ब रेखा र समानान्तर रेखा खिच्ने जस्ता विषयवस्तु रहेका छन् । यसका साथै यस पाठमा त्रिभुज र चर्तुभुजका भित्री कोणहरू नापी तिनीहरूको योगफल निकाली ती कोणहरू समकोणी, न्यूनकोणी वा अधिककोणी के हुन् सोसमेत छुटट्याउन लगाइने छ। हाम्रो दैनिक जीवनमा रेखा र कोणको प्रयोग भएको पाइन्छ। त्यसैले रेखा र कोणहरू हाम्रो प्रत्यक्ष दैनिक क्रियाकलापसँग जोडिएको विषयवस्तु हो । दैनिक जीवनका यस्तै क्रियाकलापसँग प्रत्यक्ष जोडेर यस पाठको सहजीकरण गरिन्छ । यो पाठले विद्यार्थीमा समस्या समाधान गर्ने, निर्णय गर्ने, प्रयोग गर्ने जस्ता व्यवहारकुशल सिप विकासका लागि सहयोग पुग्ने छ ।

यस पाठका लागि पाठयक्रमले तोकेको सिकाइ उपलब्धि निम्नानुसार छ :

(क) चाँदको प्रयोग गरी 0^{o} देखि 180^{o} सम्मका कोणहरू नाप्न र खिच्न

(ख) दिइएका त्रिभुज र चतुर्भुर्जका भित्री कोणहरू नाप्न

(ग) समकोण, अधिककोण र न्यूनकोण छुट्ट्याउन

(घ) वर्गाङ्कित कागजमा लम्ब रेखा र समानान्तर रेखा खिच्न

2. शिक्षण योजना/पाठयांश विभाजन

यस पाठका लागि पाठ्यक्रमले 19 अनुमानित घण्टाको व्यवस्था गरेको छ। तसर्थ यस पाठअन्तर्गत समावेश पाठ्यांशको विभाजन निम्नानुसार गरिएको छ :

क्र. सं.	पाठ्यवस्तु	पाठ्यपुस्तकको पृष्ठ	अनुमानित घण्टा
1.	कोण र चाँदको परिचय	1	1
2.	चाँदको प्रयोग गरी कोणको नाप बताउन	1,2,3	1
3.	चाँदको प्रयोग गरी 0^{o} देखि 180^{o} सम्मका कोणहरूको रचना गर्न र नाम लेख्न	3,4,5	2
4.	दिइएका कोणहरूको मान अनुमान गरी चाँदले नापेर यकिन गर्न	7	1
5.	(क) चाँदको प्रयोगबाट दिइएको कोणसँग बराबर नापको कोण रचना गर्न (ख) सिधारेखाको एकैतिर बनेका जोडा कोणहरूको नाप पत्ता लगाउन	7,8	1
6.	परियोजना कार्यको प्रस्तुति	8	1
7.	चाँदको प्रयोग गरेर त्रिभुजका भित्रीकोणहरूको नाप बताउन	9, 10, 11	1
8.	चाँदको प्रयोग गरेर चर्तुभुजका भित्री कोणहरूको नाप बताउन	9, 10, 11, 12	1
9.	चाँदको प्रयोग गरेर त्रिभुज र चतुर्भुजका भित्री कोणहरू नापेर योगफल निकाल्न	11	1

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

क्र. सं.	पाठ्यवस्तु	पाठ्यपुस्तकको पृष्ठ	अनुमानित घण्टा
10.	परियोजना कार्यको प्रस्तुति	13	1
11.	समकोण, न्यूनकोण र अधिकोणको परिचय	13, 14, 15, 16, 17	1
12.	त्रिभुज र चतुर्भुजका भित्री कोणहरूको नाप लिइ समकोण न्यूनकोण र अधिकोण छुट्याउन	19	2
13.	परियोजना कार्यको प्रस्तुति	21	1
14.	वर्गाङ्कित कागजमा लम्ब रेखाहरूको रचना गर्न	21, 22	1
15.	वर्गाङ्कित कागजमा समानान्तर रेखाहरूको रचना गर्न	23	1
16.	परियोजना कार्य	27	1
17.	एकाइ मूल्याङ्कन		1
	जम्मा		19

3. पाठ शिक्षण गर्दा ध्यान दिनुपर्ने पक्षहरू

(क) पूर्वज्ञान

- चाँदको प्रयोग गर्ने
- चाँदका दुईओटा स्केलहरूको प्रयोग गर्ने अवस्था
- चाँदको सानासाना धर्काले कोण जनाउने जानकारी
- वर्गाङ्कित कागजको परिचय ।

(ख) सिकाइ सहजीकरण गर्दा विद्यार्थीले अधिकतम रूपले गर्ने गल्तीहरू यहाँ दिइएको छ । ती गल्तीहरू नदोऱ्याउन भनी विद्यार्थीको कार्यको निरन्तर मूल्याङ्कन र पृष्ठपोषण गर्नुपर्छ ।

- चाँदका दुईओटा स्केल प्रयोग गर्दा
- ठिक 10 ले वा 5 ले भाग नजाने कोणहरूको रचना गर्दा जस्तैः 43^o को कोणको रचना गर्दा त्रिभुज वा चतुर्भुजका बाहिरी कोण हुने वा नहुने अवधारणा

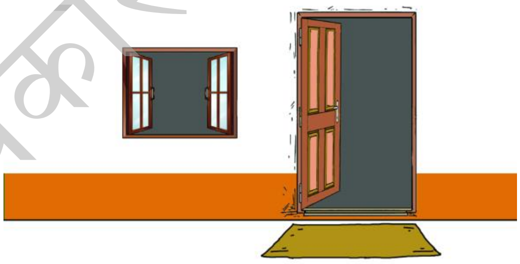
पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

पहिलो दिन

सिकाइ उपलब्धि
(क) कोण र चाँदको परिचय दिन
(ख) चाँदका भागहरूको नाम भन्न
(ग) कोणको भुजा, शीर्षबिन्दु र कोणको नाम लेख्न

शैक्षणिक सामग्री
चाँद, ज्यामिति बाकस, कोणका चित्र भएका चार्ट, कक्षाकोठामा उपलब्ध वास्तविक वस्तुहरू जस्तैः झ्याल, ढोका आदि ।

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप
क्रियाकलाप १ पुनरवलोकनः कोणको पहिचान
(क) विद्यार्थीलाई आफ्नो कक्षाकोठाको भित्र अवलोकन गर्न लगाउनुहोस् ।
(ख) कक्षाकोठाभित्र कुन कुन ठाउँमा कुना बनेको छ ? उदाहरण दिँदै अवलोकन गराउनुहोस् ।



(ग) उक्त कुना बनेको ठाउँमा कोण बनेको हुने कुरा पुनरवलोकन गराउनुहोस् ।
(घ) विद्यार्थीलाई यस्तै कोण बनेको अन्य ठाउँहरू आआफ्नो कापीमा लेख्न लगाउनुहोस् । कुनाहरूको चित्र बनाउन लगाउनुहोस् ।
(ङ) कोण बन्ने विभिन्न उदाहरणहरू दिन सक्ने, विभिन्न उदहरणहरू लेख्ने गर्ने विद्यार्थीलाई स्याबासी दिँदैं धेरैभन्दा धेरै उदाहरणहरू दिन प्रोत्साहन गर्नुहोस् ।
(च) थप उदाहरणहरू आवश्यक परेमा घडीको सुईहरूबिचको कुना, कैँचीका दुईओटा धारहरू बिचको कुना, अङ्ग्रेजी वर्णमालाका ठुला अक्षरहरू लेखिएको अक्षर पत्तीमा बनेका कोणहरू, कागज पट्याएर बनेका क्रिजबाट कोण बनेको अवस्था अवलोकन गराई कोणको अवधारणा दिनुहोस् ।

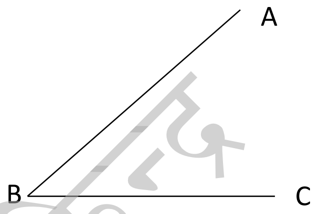
निष्कर्ष : ज्यामिति बाकसमा हुने कम्पास, डिभाइडरलाई फट्याउँदा देखिने आकृति, डेक्स, बेन्च, भित्ताको कुना, whiteboard जस्ता वस्तुहरूको कुना परेको भागमा बनेको फटाइमा कोण बनेको हुन्छ ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

क्रियाकलाप २ समूह कार्य : कोणको परिचय

(क) कुनै एउटा मसिनो र सिधा बाँस, अन्य बोट बिरुवाका हाँगो वा सिन्का लिनुहोस् ।

(ख) उक्त बाँसको हाँगालाई बिचबाट भाँची दिइएको जस्तो कोणको आकृति बनाउनुहोस् र whiteboard / blackboard मा ट्रेस गर्नुहोस् । साथै नामकरण गराउनुहोस् ।



बाँसको हाँगाको विकल्पमा बाँसको हाँगा उपलब्ध नभए चोया, सिन्का, पाइप, पराल आदि प्रयोग गर्न सक्नुहुने छ ।

(ग) देहाएका प्रश्नहरू सोध्नुहोस् :

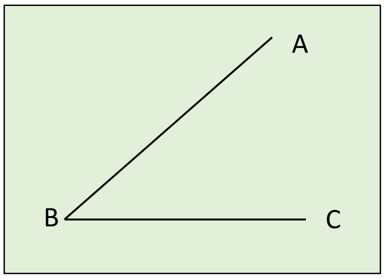
- रेखाहरू AB र BC कहाँ मिलेको छ ?
- रेखाहरू AB र BC मिलेको भागको आकृति कस्तो छ ?
- चुच्चो परेको आकृतिलाई के भनिन्छ ?
- कोणको नाम भन्नुहोस् ।
- उक्त कोणको नाम लेख्नुहोस् ।

यस्तै रेखाहरू ट्रेस गर्न लगाई थप अभ्यास गराउनुहोस् । चुच्चो परेको भागमा कोण बनेको प्रस्ट पार्नुहोस् ।

निष्कर्ष : दुईओटा सिधा रेखाखण्डहरू एकआपसमा जोडिएको वा भेटिएका छन् भने ती रेखाहरू बिचको भाग वा फटाइलाई कोण भनिन्छ ।

क्रियाकलाप ३ (कोणको भुजा, शीर्षबिन्दु र कोणको नाम)

तलको जस्तै कुनै एउटा कोण चार्टपेपरमा बनाई कक्षामा प्रस्तुत गर्दै निम्नलिखित प्रश्नहरू विद्यार्थीलाई सोध्नुहोस् :



(क) दिइएको कोणमा भुजाहरूको नाम भन्नुहोस् ।

(ख) दिइएको कोणमा शीर्षबिन्दुको नाम भन्नुहोस् ।

(ग) दिइएको कोणको नाम लेख्नुहोस् ।

(घ) विद्यार्थीको प्रतिक्रियाका आधारमा आवश्यक सहजीकरण गर्नुहोस् ।

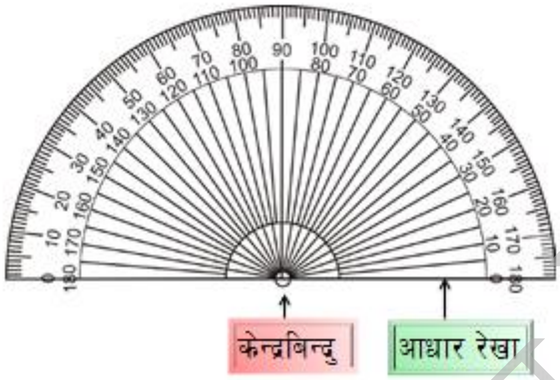
निष्कर्ष : भुजाहरू AB र BC, शीर्षबिन्दु B र कोण $\angle ABC$ वा $\angle CBA$

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

माथिजस्तै कोणका चित्र बोर्डमा र कापीमा कोर्न लगाएर अभ्यास गराउनुहोस् ।

क्रियाकलाप ३. अवलोकन कार्य : चाँदको परिचय

चित्रमा देखाइएको जस्तै एउटा चाँद लिई कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् । विद्यार्थीलाई पनि चाँद अवलोकन गर्न लगाउनुहोस् र तल उल्लेख गरिएका प्रश्नहरूका आधारमा छलफल गराई चाँदको परिचय दिनुहोस् ।



(क) चाँदको आधार रेखाका बिचको बिन्दुलाई के भनिन्छ ?

(ख) चाँदको केन्द्रबिन्दुबाट दायाँ बायाँ जाने रेखालाई के भनिन्छ ?

(ग) चाँदमा कतिओटा स्केलहरू हुन्छन् ?

(घ) चाँदको प्रयोग केका लागि गरिन्छ ?

(ङ) यस्तै चाँदको चित्र आआफ्नो कापीमा बनाउनुहोस् ।

निष्कर्ष : चाँदका आधार रेखाका बिचको बिन्दुलाई केन्द्रबिन्दु भनिन्छ । चाँदका आधारमा रहेको सिधा तेर्सो रेखालाई आधाररेखा भनिन्छ । आधार रेखामा शून्य डिग्री (0) वा सरलकोण 180 डिग्री अङ्कित गरिएको हुन्छ । चाँदमा भित्री र बाहिरी गरी दुईओटा स्केल हुन्छन् ।

विचारणीय प्रश्न : चाँदमा कोणको स्केल किन दायाँ र बायाँ दुवैतिर शून्यबाट सुरु हुन्छ, छलफल गर्नुहोस् ।

मूल्याङ्कन

तलका प्रश्नहरू जस्तै अन्य प्रश्नहरू गृहकार्यका रूपमा दिई विद्यार्थीले व्यक्त गरेको उत्तरको आधारमा सिकाइ उपलब्धि मूल्याङ्कन गर्नुहोस् ।

प्रश्न

(क) कोण नाप्नलाई केको प्रयोग गरिन्छ ?

(ख) चाँदको प्रयोगले कोणको रचना गर्न सकिएला त ?

(ग) चाँदमा भएका मसिना धर्काहरूले के जनाउँछन् ?

(घ) चाँदमा प्रत्येक 10^0 को फरकको भागलाई कति बराबर भागमा विभाजन गरिएको छ ?

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(ङ) प्रत्येक भागले कति नापको कोणलाई जनाउँछ ?

दोस्रो दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) चाँदको प्रयोग गरी कोणको नाप बताउन

शैक्षणिक सामग्री

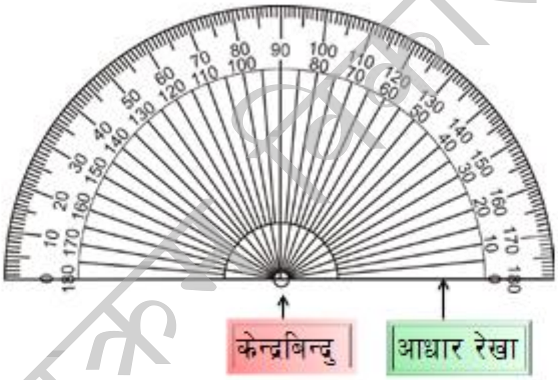
एनालग घडी, कैँची, चाँद, , ज्यामिति बाकस, चार्ट, मेटाकार्ड आदि ।

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप १ (जोडी कार्य – चाँदको अवलोकन)

(क) विद्यार्थीलाई 2/2 जनाको जोडीमा विभाजन गर्नुहोस् ।

(ख) विद्यार्थीलाई निम्नलिखित प्रश्नहरू एकआपसमा छलफल गर्न लगाउनुहोस् ।



(अ) चाँदको बनावट कस्तो छ ?

(आ) चाँदमा कतिदेखि कतिसम्मका सङ्ख्याहरू लेखिएको छन् ?

(इ) चाँदमा भएका मसिना धर्काले केलाई जनाउँछ ?

(ई) चाँदको प्रयोग केका लागि गरिन्छ ? कसरी गरिन्छ ?

निष्कर्ष

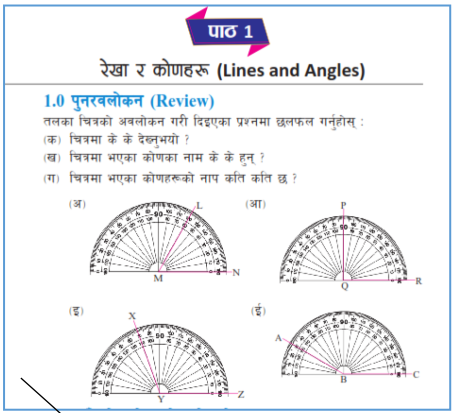
कोणको नाप लिन तथा कोणको रचना गर्न प्रयोग गरिने अर्धवृत्ताकार सामग्रीलाई चाँद (Protractor) भनिन्छ । चाँदमा अर्धवृत्ताकार भागको तलतिरको सिधा रेखालाई आधार रेखा भनिन्छ । यस रेखाको दुवै छेउमा 0 र 180 लेखिएको हुन्छ । 90 लेखिएको रेखा सिधा तल आधार रेखासँग जोडिएको स्थानलाई केन्द्रबिन्दु भनिन्छ । कोणको नाप लिन र कोणको रचना गर्न चाँदको प्रयोग गरिन्छ ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

क्रियाकलाप २ (कोणको नाप बताउने)

(क) पाठ्यपस्तकको पुनरवलोकनमा भएका प्रश्नहरूमा छलफल गराउनुहोस् ।

(ख) पाटी (board) मा तलका जस्ता दुईओटा कोणहरूको रचना गरी नामकरण गर्नुहोस् । विद्यार्थीलाई पनि कापीमा एउटा कोण बनाउन लगाई कोणको नाम लेख्न लगाउनुहोस् ।


पाठ 1

रेखा र कोणहरू (Lines and Angles)

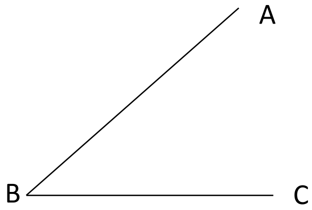
1.0 पुनरवलोकन (Review)

तलका चित्रको अवलोकन गरी दिइएका प्रश्नमा छलफल गर्नुहोस् :

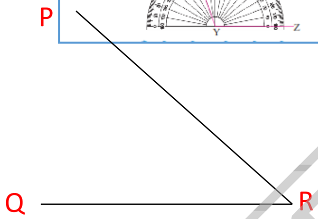
(क) चित्रमा के के देख्नुभयो ?

(ख) चित्रमा भएका कोणका नाम के के हुन् ?

(ग) चित्रमा भएका कोणहरूको नाप कति कति छ ?



चित्र (क)



चित्र (ख)

(ख) उक्त कोणहरूलाई केले मापन गर्न सकिन्छ भनी प्रश्न गर्नुहोस् ।

(ग) सर्वप्रथम चित्र (क) को कोण चाँदको प्रयोगबाट मापन गर्नुहोस् । यो कोणको मापन गर्दा आवश्यक नियमहरू, पुर्वाधारहरूको व्याख्या गर्नुहोस् साथै दायाँपट्टीको शून्यतर्फ वा बायाँ पट्टीको शून्यबाट सुरु भएकोमध्ये कुन स्केल हेर्ने र किन भन्ने विषयमा विद्यार्थीलाई प्रस्ट पार्नुहोस् ।

(घ) कोणको एकाइ के होला भनी प्रश्न गर्नुहोस् र डिग्री (°) हुने कुराको जानकारी दिनुहोस् ।

(ङ) विद्यार्थीलाई कापीमा बनाएको कोण चाँदको प्रयोगबाट नाप्न लगाउनुहोस् । विद्यार्थीलाई सहजीकरण गर्नुहोस् ।

(च) यसैगरी चित्र क को कोण चाँदको प्रयोगबाट मापन गर्नुहोस् । यो कोणको मापन गर्दा आवश्य नियमहरू, पूर्वाधारहरूको व्याख्या गर्नुहोस् साथै तलको वा माथिको कुन स्केल हेर्ने र किन भन्ने विषयमा विद्यार्थीलाई प्रस्ट पार्नुहोस् ।

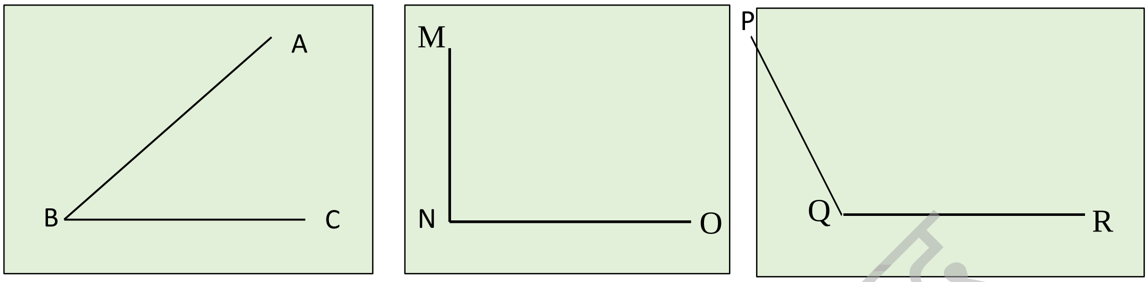
निष्कर्ष : चाँदको आधाररेखासँग मिलाईएको कोणको भुजा चाँदको जता तर्फको शून्यतर्फतर्फ फर्किएको छ, कोणको मापन गर्न तेतैतर्फको स्केलको प्रयोग गर्नुपर्दछ ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

क्रियाकलाप ३. खेल कार्यः कोणको नाप मापन गर्न

(विद्यार्थीलाई यस क्रियाकलाप हामी खेलबाट सुरु गर्दैछौँ भनेर जानकारी दिनुहोस् र खेलका लागि आवश्यक नियमहरू र समय बताउनुहोस् ।)

(क) जति जना विद्यार्थी छन्, त्यति नैओटा मेटाकार्डमा तलको जस्तो कोणहरूको निर्माण गरी प्रत्येक विद्यार्थीलाई प्रदान गर्नुहोस् ।



(ख) सबै विद्यार्थीलाई उक्त कोण ५ मिनेटभित्र मापन गरी यसको उत्तर मेटाकार्डकै पछाडि लेख्न लगाउनुहोस् । साथै आफ्नो नाम र रोल न. समेत लेख्न लगाउनुहोस् ।

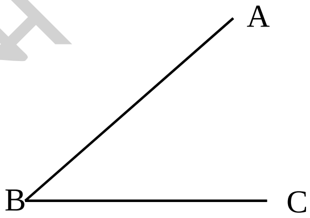
(ग) विद्यार्थीले उत्तर लेखीसकेपछि उक्त मेटाकार्ड सङ्कलन गरी पुनः सबै विद्यार्थीलाई आफूले मापन गरेको आफैँलाई नपर्ने गरी बाँड्नुहोस् ।

(घ) बाँडेपश्चात् उक्त मेटाकार्डमा भएको उत्तर मिलेको वा नमिलेको विद्यार्थीलाई नै परीक्षण गर्न लगाउनुहोस् ।

(ङ) पुनः मेटाकार्डलाई सङ्कलन गरी आफूले परीक्षण गरी उत्तर मिलेका विद्यार्थीलाई स्याबासी दिँदै प्रोत्साहन गर्नुहोस् र उत्तर नमिलेको विद्यार्थीलाई आवश्यक सहजीकरण गर्नुहोस् ।

निष्कर्ष

कोण : $\angle ABC = 60^{o}$



विचारणीय प्रश्न : यी प्रश्नमा विचार गर्न लगाउनुहोस् ।

(क) चाँदमा जम्मा 180^{o} सम्म मात्र कोणहरू हुन्छन् । 180^{o} भन्दा ठुलो कोण कसरी नाप्ने होला ?

(ख) भित्री स्केलमा 30^{0} अङ्कित गरिएको धर्कामा बाहिरी स्केलमा कति डिग्री अङ्कित गरिएको हुन्छ ? अन्य धर्कामा पनि भित्री र बाहिरी स्केलमा देखाइएका नापहरू हेर्नुहोस् । के ती कोणहरू बिच केही सम्बन्ध पनि होला ?

विद्यार्थीलाई समूहमा छलफल गर्न लगाई माथीको प्रश्नको उत्तर पत्ता लगाउन लगाउनुहोस् र आवश्यक सहजीकरण गर्नुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

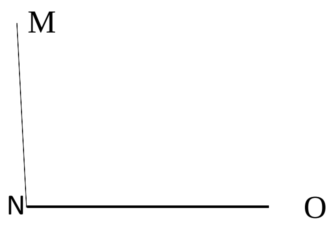
मूल्याङ्कन : दिइएका र आवश्यकताअनुसार थप प्रश्नहरू प्रयोग गरी मूल्याङ्कन गर्नुहोस् ।

(क) कोण नाप्नलाई केको प्रयोग गरिन्छ ?

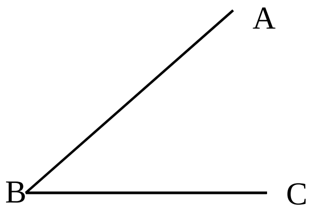
(ख) चाँदको प्रयोगले कोणको रचना गर्न सकिएला त ?

(ग) चाँदमा भएका मसिना धर्काहरूले के जनाउँछन् ?

(घ) दिइएको कोणको नाप पत्ता लगाउनुहोस् ।



(ङ) दिइएको कोण 60^o वा 120^o कुन हो ? आफ्नोतर्क दिनुहोस् ।



(च) चाँदको प्रयोग गरी कोण कसरी नापिन्छ, उल्लेख गर्नुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

तेस्रो र चौंथो दिन

सिकाइ उपलब्धि

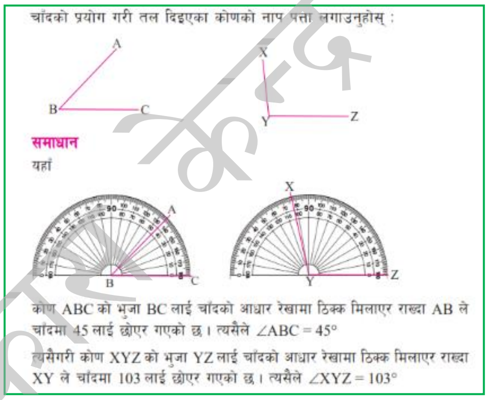
(क) चाँदको प्रयोग गरी कोणको रचना गरेर नाम लेख्न ।

शैक्षणिक सामग्री

चाँद, ज्यामिति बाकस, चार्ट, मेटाकार्ड, आदि ।

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप १ Brain Storming को लागि पुनरवलोकन



(क) पाठ्यपुस्तकको पेज न. ३ मा रहेको उदाहरण १ समाधान गर्न लगाउनुहोस् ।

(ख) यहाँ $\angle ABC = 45^o$ र $\angle XYZ = 103^o$ आएको कुरालाई छलफल गराउनुहोस् ।

(ग) 45^o को कोण नाप्न त सकियो तर यसको रचना कसरी गर्ने होला ? भनी विद्यार्थीलाई प्रश्न गर्नुहोस् ।

(घ) सिकाइलाई रमाइलो गरी सिक्ने वातावरण दिन विद्यार्थीलाई अन्तरक्रियात्मक कोण खेलहरू गराउनुहोस् ।

क्रियाकलाप २ कोणको रचना गर्न विद्यार्थीलाई प्रयास गर्न लगाउने

(क) 45^o को कोण नाप्न त सकियो तर रचना गर्न सकिएला त ? भन्दै विद्यार्थीलाई प्रश्न गर्नुहोस् । एक पटक सबै विद्यार्थीलाई प्रयास गर्न लगाउनुहोस् । यो क्रियाकलापबाट विद्यार्थीमा उत्सुकता उत्पन्न हुने छ र सिक्नका लागि तयार हुने छन् ।

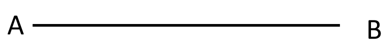
क्रियाकलाप ३ कोणको रचना

(क) आजको कक्षामा हामी कोणको रचना गर्न सिक्दै छौं भनेर विद्यार्थीलाई तयार पार्नुहोस् ।

(ख) अगि 45^O को कोणलाई नाप्न त सिकियो अनि तपाईंहरूले 45^O कोणको रचना गर्न प्रयाससमेत गर्नुभयो तर अब कोणको रचना गर्न सुरु गरौं है त भन्दै क्रियाकलपको सुरुआत गर्नुहोस् ।

(ग) सबै विद्यार्थीलाई एक एकओटा रुलर र पेन्सिल लिन लगाउन्होस् ।

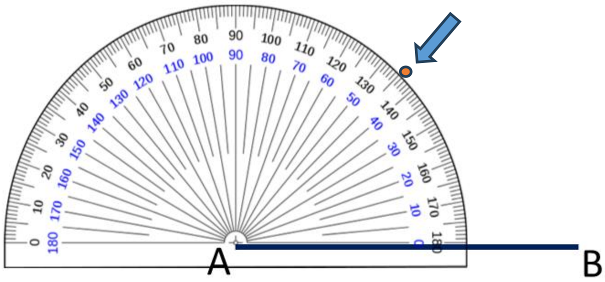
(घ) रुलरको प्रयोगले एउटा रेखाखण्ड खिच्न लगाउनुहोस् । आफूले समेत बोर्डमा खिच्दै जानुहोस् । उक्त रेखाखण्डलाई नामकरण गर्नुहोस् ।



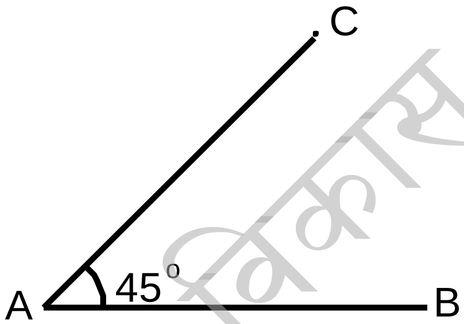
पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(ङ) उक्त रेखाखण्डको बिन्दुहरू A र B मध्ये पहिला बिन्दु A मा चाँदको केन्द्रबिन्दु राखी रेखा खण्ड AB लाई चाँदको आधाररेखासँग सिधा हुने गरी राख्न लगाउनुहोस् ।

(च) चित्रमा देखाइएको जस्तै गरी चाँदलाई राख्न लगाउनुहोस् ।



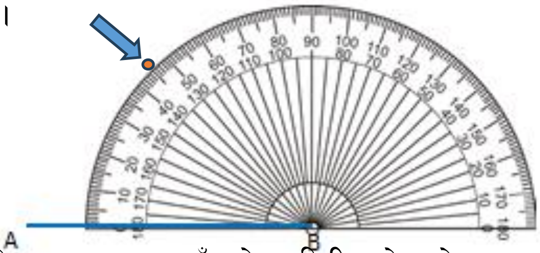
(छ) रेखाखण्ड AB चाँदको तलको स्केलको शून्यतर्फ फर्केकाले दायाँ पट्टीको स्केलको प्रयोग गर्ने भनेर जानकारी दिनुहोस् र 45^o मा चित्रमा जस्तै गरी चिह्न लगाई, चिह्न लगाएको बिन्दुसँगै बिन्दु A लाई जोड्न लगाई तलको जस्तो कोण बनाउनुहोस् ।



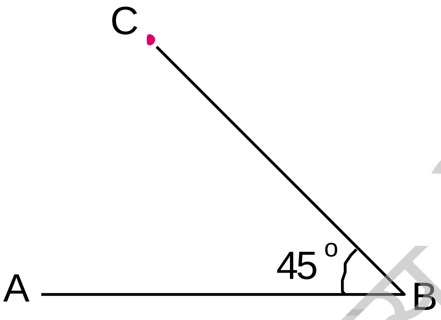
कोण : $\angle CBA = 45^o$

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(ज) यसै गरी पुनः रेखाखण्ड AB बनाउन लगाई अहिले चाँदलाई बिन्दु B मा मिलाएर राख्न लगाउनुहोस् ।



(झ) अहिले रेखाखण्ड AB चाँदको बाहिरी स्केलको शून्यतर्फ फर्केका कारणले बायाँ पट्टीको स्केलबाट 45^o मा चिह्न लगाउनुहोस् र चिह्न लगाएको बिन्दुलाई बिन्दु B सँग जोड्न लगाउनुहोस् ।



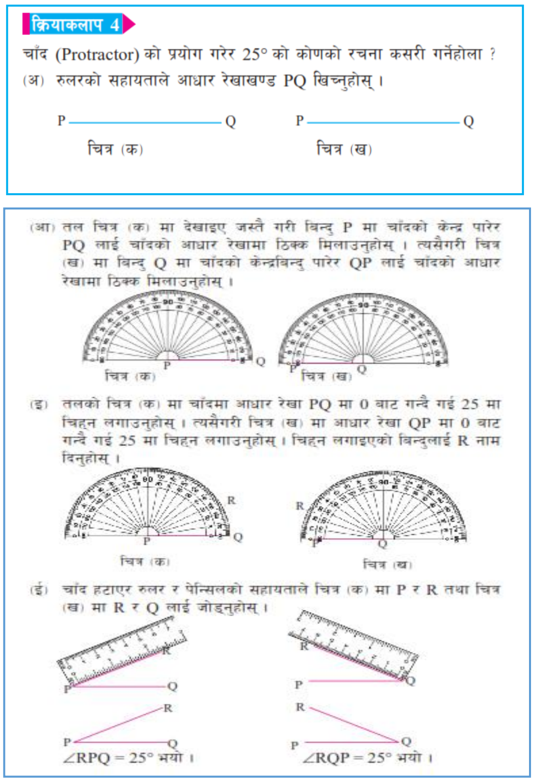
कोण : $\angle CBA = 45^o$

निष्कर्ष : कोण नाप्दा कोणका आधार भूजालाई चाँदको आधार रेखामा राख्ने र कोणको शीर्षबिन्दु चाँदको केन्द्रबिन्दुमा ठिक्क मिलाउने । त्यसपछि कोण जता फर्केको छ त्यतैको शून्यबाट माथितिर कोणको अर्को भुजाले देखाएको स्केलको कोण नै सो कोण हो ।

क्रियाकलाप ४ कोणको रचनासम्बन्धी अभ्यास

(क) पाठ्यपुस्तकको पेज न. ३ र ४ मा भएको क्रियाकलाप ४ लाई छलफल गर्दै कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

(ख) प्रत्येक विद्यार्थीलाई आआफ्नो अभ्यास पुस्तिकामा क्रियाकलाप 4 मा भनीएबमोजिम कार्यहरू गर्न लगाउनुहोस् । आवश्यकता अनुसार सहजीकरण गर्दै जानुहोस् । तोकिएको कार्य पूरा भएपश्चात् विद्यार्थीहरू बिच अभ्यास पुस्तिका साटासाट गरी परीक्षण गर्न लगाउनुहोस् ।



क्रियाकलाप 4

चाँद (Protractor) को प्रयोग गरेर 25° को कोणको रचना कसरी गर्नेहोला ?

(अ) रुलरको सहायताले आधार रेखाखण्ड PQ खिच्नुहोस् ।

चित्र (क) चित्र (ख)

(आ) तल चित्र (क) मा देखाइए जस्तै गरी बिन्दु P मा चाँदको केन्द्र पारेर PQ लाई चाँदको आधार रेखामा ठिक्क मिलाउनुहोस् । त्यसैगरी चित्र (ख) मा बिन्दु Q मा चाँदको केन्द्रबिन्दु पारेर QP लाई चाँदको आधार रेखामा ठिक्क मिलाउनुहोस् ।

चित्र (क) चित्र (ख)

(इ) तलको चित्र (क) मा चाँदमा आधार रेखा PQ मा 0 बाट गन्दै गई 25 मा चिह्न लगाउनुहोस् । त्यसैगरी चित्र (ख) मा आधार रेखा QP मा 0 बाट गन्दै गई 25 मा चिह्न लगाउनुहोस् । चिह्न लगाइएको बिन्दुलाई R नाम दिनुहोस् ।

चित्र (क) चित्र (ख)

(ई) चाँद हटाएर रुलर र पेन्सिलको सहायताले चित्र (क) मा P र R तथा चित्र (ख) मा R र Q लाई जोड्नुहोस् ।

$\angle RPQ = 25^\circ$ भयो । $\angle RQP = 25^\circ$ भयो ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

क्रियाकलाप ५ छलफल र अभ्यास

(क) पाठ्यपुस्तकको पेज न. 5 मा भएको उदाहरण 2 लाई समूहगत रूपमा छलफल गर्न लगाउनुहोस् ।

(ख) विद्यार्थीलाई तीन समूहमा विभाजन गर्नुहोस् ।

(ग) प्रत्येक समूहलाई उदाहरण 2 मा भएको जस्तै एक एकओटा कोण रचना गर्न लगाउनुहोस् ।

(घ) पाठ्यपुस्तकमा दिइएको निर्देशनबमोजिम कार्यहरू गर्न लगाउनुहोस् ।

(ङ) आवश्यकताअनुसार सहजीकरण गर्दै जानुहोस् ।

(च) यसलाई पाठ्यपुस्तकमा दिइएको भन्दा फरक तरिकाबाट पनि गर्न सकिन्छ कि ? छलफल गराउनुहोस् । कोणको आधार भूजा परिवर्तन गरेरसमेत कोण मापन गर्न लगाउनुहोस् । दुवै तरिकाबाट कोण नाप्न सकिनेबारे स्पष्ट पार्नुहोस् ।

(छ) तोकिएका कार्य पूरा भएपश्चात् समूहहरू बिच अभ्यास पुस्तिका साटासाट गरी परीक्षण गर्न लगाउनुहोस् ।

विचारणीय प्रश्न : 180^o भन्दा ठुलो कोणको रचना कसरी गर्ने होला ? जस्तै 200^o को कोण ।

मूल्याङ्कन

दिइएको कोणको अध्ययन गरी निम्नलिखित प्रश्नहरू सोध्नुहोस् :

प्रश्न :

भुजाहरू : ____________________

शीर्षबिन्दु : ____________________

कोणको नाम : ____________________

कोणको नाप : ____________________

गृहकार्य पाठ्यपुस्तकको पेज न. ६ देखि ८ सम्म रहेको अभ्यास १.१ समाधान गर्न लगाउनुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

पाँचौं दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) दिइएको कोणको मान अनुमान गरी मापन गर्न

शैक्षणिक सामग्री

चाँद, कोणका चित्र भएका चार्टहरू

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप १ जोडी कार्य, कोणको नाप अनुमान गरी मापन गर्न

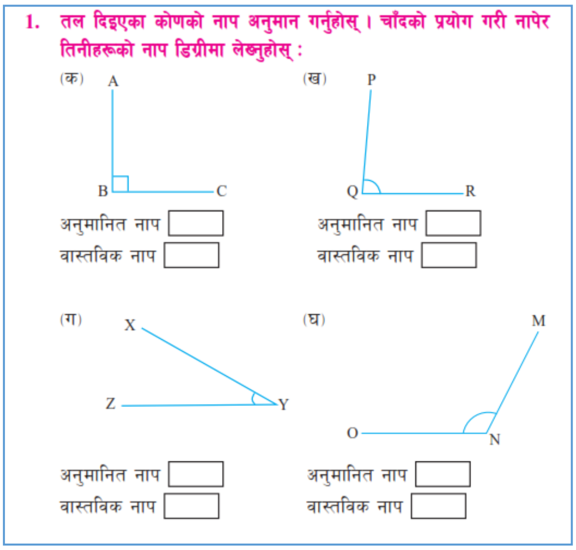
(क) विद्यार्थीलाई 2/2 जनाको जोडीमा बाँड्नुहोस् ।
(ख) 2 जनामध्ये पालैपालो एक जनालाई कोण बनाउन लगाई अर्कोलाई अनुमान गर्न लगाउनुहोस् ।
(ग) अनुमान गरेको मिल्यो वा मिलेन चाँदको प्रयोग गरी मापन गर्न लगाउनुहोस् ।
(घ) यस कार्यलाई अर्को विद्यार्थीको पालो आउने गरी पुन: दोहोऱ्याउनुहोस् ।
(ङ) उक्त कार्यलाई अवलोकन गर्दै पुन: दोहोऱ्याउनुहोस् ।

यस क्रियाकलापबाट विद्यार्थीले कोण मापन गर्न जाने नजानेको निरीक्षण गर्नुहोस् र सिकाइ समस्या पहिचान गर्नुहोस् । आवश्यक पृष्ठपोषण प्रदान गर्नुहोस् ।

क्रियाकलाप २ अनुमानित नाप र वास्तविक नापबिच फरक

(क) पाठ्यपुस्तकको पेज न. 6 मा भएको प्रश्न न. 1 को अभ्यास विद्यार्थीलाई गर्न लगाउनुहोस् ।

(ख) विद्यार्थीको कापी परीक्षण गर्नुहोस् ।
(ग) आवश्यक पृष्ठपोषण दिनुहोस् ।



क्रियाकलाप ३

(क) विद्यार्थीलाई प्रत्येक दुई जनामा एक एकओटाका दरले मेटाकार्ड (विभिन्न नापका जोडा कोणहरू बनाइएको), प्रदान गर्नुहोस् ।
(ख) दिइएका कोणहरूको नाप पहिला अनुमान गर्न र पछि चाँदको प्रयोगबाट वास्तविक नाप पत्ता लगाउन लगाउनुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(ग) अनुमानित नाप कति मिल्यो यकिन गर्न लगाउनुहोस् ।

(घ) केही प्रतिनिधि विद्यार्थीलाई आफूले गरेको क्रियाकलापका आधारमा कोण र कोणको नाप लिने प्रक्रियाका सम्बन्धमा निष्कर्ष प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् ।

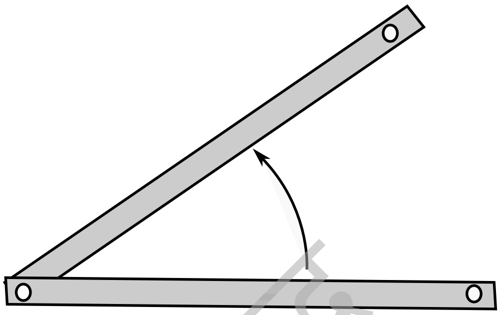
क्रियाकलाप ४

(क) विद्यार्थीलाई दुई समूहमा विभाजन गर्नुहोस् ।

(ख) दुवै समूहलाई एक एकओटा मेकानोस्ट्रिप्स प्रदान गर्नुहोस् ।

(ग) एक समूहलाई मेकानोस्ट्रिप्सको प्रयोगबाट विभिन्न नापका कोणहरू बनाउन र अर्को समूहलाई सो कोणको नाप अनुमान गर्न लगाउनुहोस् ।

(घ) वास्तविक नाप पत्ता लगाई मिले नमिलेको यकिन गरी मिलेमा सो समूहलाई अङ्क प्रदान गर्नुहोस् ।

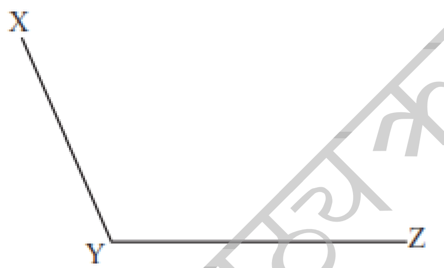


चित्र मेकानोस्ट्रि

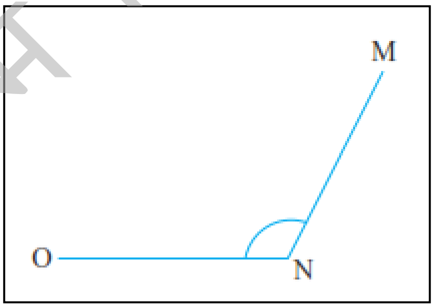
(ङ) प्रत्येक समूहका सदस्यहरूलाई पालैपालो मेकानोस्ट्रिप्सको प्रयोगबाट कोण बनाउन र नाप अनुमान गर्ने अवसर प्रदान गर्नुहोस् ।

(च) प्राप्ताङ्कका आधारमा विजयी समूह घोषणा गर्नुहोस् ।

विचारणीय प्रश्न: दिइएका कोणहरूमध्ये कुन चाहिँ कोण ठुलो होला ?



चित्र क



चित्र ख

(क) विद्यार्थीलाई सर्वप्रथम दुवै कोणहरूका नाप अनुमान गर्न लगाउनुहोस् ।

(ख) पुन: चाँदको प्रयोग गरी दुवै कोणहरूलाई नाप्न लगाउनुहोस् ।

(ग) पहिले अनुमान गरेको मिले वा नमिलेको यकिन गर्न लगाउनुहोस् ।

(घ) दुईओटा बराबर कोणहरू कागजमा बनाई काटेर खप्ट्याउन लगाउनुहोस् । यसरी खप्ट्याउँदा कोणहरू बराबर छन् भनी स्पष्ट हुने छन् ।

मूल्याङ्कन

पाठ्यपुस्तकको अभ्यास 1.1 को प्रश्न न. 5 समाधान गर्न दिनुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

छैटौँ दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) सिधारेखाको एकैतिर बनेका जोडा कोणहरूको नाप पत्ता लगाउन ।

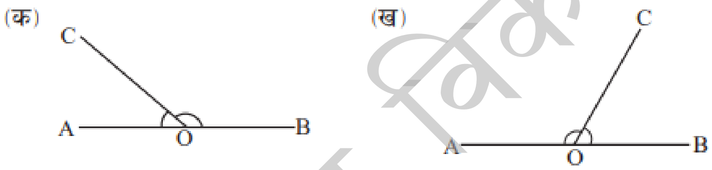
शैक्षणिक सामग्री

ज्यामिति बाकस, मेटाकार्ड (सिधा रेखाको एकैतिर बनेका जोडा कोणहरू खिचिएको तथा दुई रेखाखण्डहरू आपसमा काटिँदा बनेका कोणहरू खिचिएको)

क्रियाकलाप १

पाठ्यपुस्तकको पेज न. 8 मा भएको प्रश्न न. 6 मा दिइएको जस्तै कुनै एउटा प्रश्न लिएर समाधान गराउनुहोस् ।

6. तलका प्रत्येक चित्रमा ∠AOC र ∠BOC को नाप डिग्रीमा लेख्नुहोस् :



यसका लागि तलका जस्तै चरणहरू गराउन सक्नुहुन्छ ।

(क) विद्यार्थीलाई आआफ्नो अभ्यास पुस्तिकामा एक एकाओटा चित्र (प्रश्न न. 6 मा दिइएको जस्तै) बनाउन लगाउनुहोस् ।

(ख) यसभन्दा अगिका कक्षाहरूमा बनाइएका कोणका चित्रहरू र यसमा भएका भिन्नता पहिचान गर्न लगाउनुहोस् ।

(ग) यस चित्रमा कतिओटा कोणहरू बनेका छन् र ती कोणका नापहरू कसरी पत्ता लगाउन सकिएला, छलफल गराउनुहोस् ।

(घ) एकातिरको कोण छोपेर एउटा मात्र कोण देखिने गरी कोणको नाम लेख्न र नाप अनुमान गर्न सहजीकरण गर्नुहोस् ।

(ङ) चाँदको प्रयोग गरेर कोणको वास्तविक नाप पत्ता लगाउन लगाउनुहोस् ।

(च) एउटा कोण नाप्न चाँदको भित्री स्केल र अर्को कोण नाप्न चाँदलाई सोही अवस्थाबाट नहटाईकन बाहिरी स्केलको प्रयोग गरी नाप पत्ता लगाउन सकिने अवस्थाको पहिचान गराउनुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

क्रियाकलाप २

(क) विद्यार्थीलाई दुई दुई जनाको समूहमा बस्न लगाउनुहोस् ।

(ख) प्रत्येक समूहलाई एक एकओटा मेटाकार्ड (सिधा रेखाको एकैतिर बनेका जोडा कोणहरू खिचिएको) प्रदान गर्नुहोस् ।

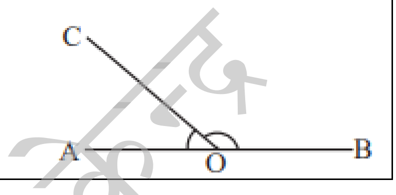
(ग) प्रत्येक समूहका सदस्यहरूलाई दिइएको मेटाकार्डमा भएका कोणहरू मापन गर्न लगाउनुहोस् ।

(घ) केही प्रतिनिधि समूहलाई आफ्नो कार्य प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् ।

(च) यसका लागि आवश्यक सहजीकरण गरी पुष्ठपोषण प्रदान गर्नुहोस् ।

विचारणीय प्रश्न

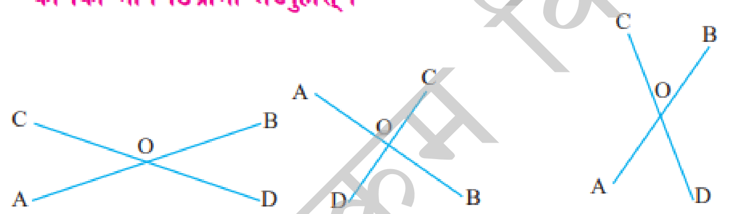
सिधा रेखाको एकैतिर बनेका जोडा कोणहरूको नापबिच कस्तो सम्बन्ध छ ?



क्रियाकलाप ३

पाठ्यपुस्तकको पेज न. 8 मा भएको प्रश्न न. 8 मा दिइएको जस्तै कुनै एउटा प्रश्न लिएर समाधान गराउनुहोस् ।

8. तल दिइएका चित्रमा ∠AOC, ∠COB, ∠BOD र ∠DOA नापेर कोणको मान डिग्रीमा लेख्नुहोस् ।



यसका लागि तलका जस्तै चरणहरू गराउन सक्नुहुन्छ ।

(क) विद्यार्थीलाई आआफ्नो अभ्यास पुस्तिकामा एक एकाओटा चित्र (प्रश्न न. 8 मा दिइएको जस्तै) बनाउन लगाउनुहोस् ।

(ख) यसभन्दा अगिका कक्षाहरूमा बनाइएका कोणका चित्रहरू र यसमा भएका भिन्नता पहिचान गर्न लगाउनुहोस् ।

(ग) यस चित्रमा कतिओटा कोणहरू बनेका छन्, र ती कोणका नापहरू कसरी पत्ता लगाउन सकिएला, छलफल गराउनुहोस् ।

(घ) एकापट्टीको कोण छोपेर एउटा मात्र कोण देखिने गरी कोणको नाम लेख्न र नाप अनुमान गर्न लगाउन सहजीकरण गर्नुहोस् । कुन एउटा भुजा छोप्दा बाँकी चित्र प्रश्न न. 6 मा दिइएको जस्तै चित्र बन्दछ, पहिचान गराउनुहोस् ।

(ङ) चाँदको प्रयोग गरेर कोणहरूको वास्तविक नाप पत्ता लगाउन लगाउनुहोस् ।

(च) प्रश्न न. 6 मा दिइएको चित्रमा भन्दा यस चित्रमा के के समानता र के के भिन्नता रहेछ खोजी गर्न लगाउनुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

क्रियाकलाप ४

(क) विद्यार्थीहरूलाई दुई दुई जनाको समूहमा बस्न लगाउनुहोस् ।

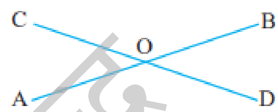
(ख) प्रत्येक समूहलाई एक एकओटा मेटाकार्ड (दुई रेखाखण्डहरू आपसमा काटिँदा बनेका कोणहरू खिचिएको) प्रदान गर्नुहोस् ।

(ग) प्रत्येक समूहका सदस्यहरूलाई दिइएको मेटाकार्डमा भएका कोणहरू मापन गर्न लगाउनुहोस् ।

(घ) केही प्रतिनिधि समूहलाई आफ्नो कार्य प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् ।

(च) यसका लागि आवश्यक सहजीकरण गरी पुष्ठपोषण प्रदान गर्नुहोस् ।

विचारणीय प्रश्न : कुनै जोडा कोणहरूको नापबिच विशेष सम्बन्ध देख्न सकिन्छ ?



पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

सातौं दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) परियोजना कार्यको प्रस्तुति

शैक्षणिक सामग्री

चार्टपेपर, कलम, कापी, चाँद, whiteboard, ज्यामिति बाकस, चार्ट, मेटाकार्ड, आदि

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

परियोजना कार्य १. सहरहरू बिचको कोण

कम्तीमा ६ ओटा सहरहरू अङ्कित गरिएको नेपालको नक्सा दिई ती सहरहरू सिधा रेखाले जोड्ने र विभिन्न दुई सहरबिचको कोण पत्ता लगाउने कार्य दिनुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

आठौँ दिन

सिकाइ उपलब्धि

चाँदको प्रयोग गरी त्रिभुजका भित्री कोणहरूको नाप्न

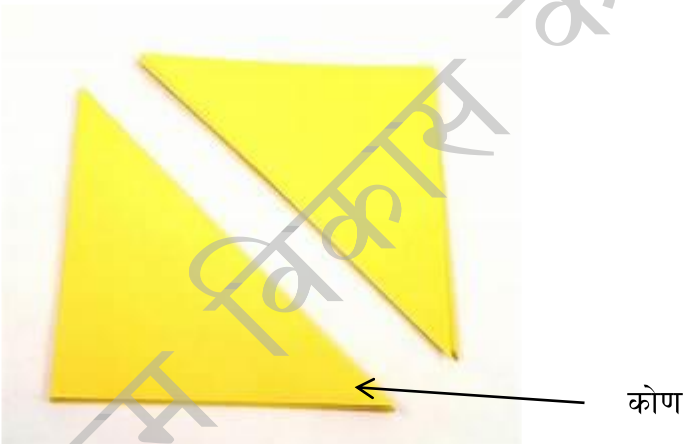
शैक्षणिक सामग्री

ज्यामिति बाकस, चार्ट, मेटाकार्ड, अक्षर पत्तीहरू, ह्याङ्गर, सेट स्क्वायर आदि ।

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप १ (प्रदर्शनी कार्य, त्रिभुजका भित्री कोणहरूको पहिचान)

एउटा कागजलाई फोल्ड गरी त्रिभुज निर्माण गर्नुहोस् । आफूसँगै विद्यार्थीलाई पनि निर्माण गर्न लगाउनुहोस् । देहाएका प्रश्न सोध्नुहोस् र उनीहरूले दिएका जवाफ लेख्दै जानुहोस् । सही जवाफ नआएमा सहजीकरण गर्नुहोस् ।



(क)) त्रिभुजका कतिओटा र कुन कुन भुजाहरू छन् ? देखाउन लगाउनुहोस् ।

(ख) भुजाहरू कति ठाउँमा जोडिएका छन् ?

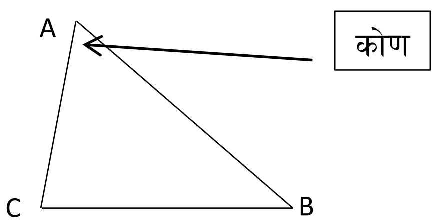
(ग) भुजाहरू जोडिएका ठाउँलाई के भनिन्छ ?

(घ) कतिओटा कोण बनेका छन् ?

निष्कर्ष : त्रिभुजमा तीनओटा भित्री कोणहरू रहेका हुन्छन् ।

क्रियाकलाप २ (प्रदर्शनी कार्य, त्रिभुजका भित्री कोणहरूको नाप)

(क) Whiteboard / blackboard मा तलको जस्तै त्रिभुजको रचना गरी नामकरण गर्नुहोस् । आफूसँगै विद्यार्थीलाई पनि निर्माण गर्न लगाउनुहोस् ।



पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(ख) त्रिभुजका तीनओटै कोणहरू चाँदको प्रयोग गरेर पालैपालो नापेर देखाउनुहोस् ।

(ग) विद्यार्थीले गरेको कार्य मिले वा नमिलेको अवलोकन गरी आवश्यक पृष्ठपोषण प्रदान गर्नुहोस् ।

(घ) केही विद्यार्थीलाई अगाडि बोलाएर यस्तै त्रिभुज Whiteboard / blackboard मा बनाई विद्यार्थीलाई नाप्न लगाउनुहोस् ।

निष्कर्ष

$\angle \boldsymbol{A} = \mathbf{50^o}$

$\angle \boldsymbol{B} = \mathbf{60^o}$

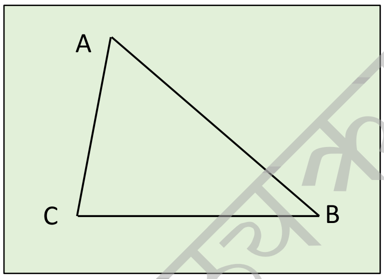
$\angle \boldsymbol{C} = \mathbf{70^o}$

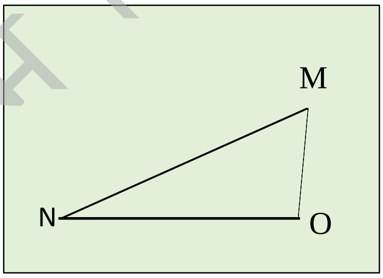
क्रियाकलाप ३ (त्रिभुजका भित्री कोणको नाप मापन)

(विद्यार्थीलाई यस क्रियाकलाप हामी खेलबाट सुरु गर्दैछौँ भनेर जानकारी दिनुहोस् र खेलका लागि आवश्यक नियमहरू र समय बताउनुहोस् ।)

(क) विद्यार्थीलाई 3/3 जनाको समूहमा विभाजन गर्नुहोस् ।

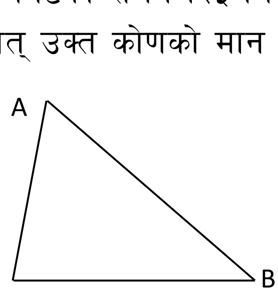
(ख) जति सुमह छन्, त्यति नैओटा मेटाकार्डमा तलको जस्तो त्रिभुजहरूको निर्माण गरी प्रत्येक समूहलाई प्रदान गर्नुहोस् ।





(ग) प्रत्येक समूहलाई ५ मिनेटको समय दिई भित्री कोणहरूको मापन गर्न लगाउनुहोस् ।

(घ) कोण मापन गरेपश्चात् उक्त कोणको मान त्यही मेटाकार्डको पछाडि लेख्न लगाउनुहोस् । जस्तै :



$\angle A = 50^o$

$\angle B = 60^o$

$\angle C = 70^o$

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(ङ) सबै मेटाकार्ड सङ्कलन गरी परीक्षण गर्नुहोस् ।

(च) उत्तर मिले वा नमिलेको यकिन गरी विद्यार्थीलाई स्याबासी दिँदैं सही उत्तरलाई प्रोत्साहन गर्नुहोस् ।

(छ) उक्त कार्यलाई अवलोकन गर्दै, आवश्यक पृष्ठपोषण दिनुहोस् ।

निष्कर्ष

$\angle A = 50^o$

$\angle B = 60^o$

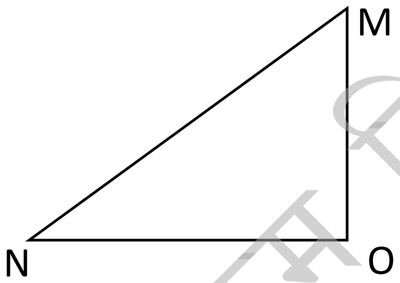
$\angle C = 70^o$

$\angle D = 80^o$

विचारणीय प्रश्नः त्रिभुजका सबै भित्री कोणहरूको नापको जोड कति होला ?

मूल्याङ्कन : दिइएका र आवश्यकताअनुसार थप प्रश्नहरू प्रयोग गरी मूल्याङ्कन गर्नुहोस् ।

दिइएको त्रिभुजको भित्री कोणको नाप पत्ता लगाउनुहोस् ।



प्रश्न

(क) कोण M को नाप कति होला ?

(ख) कोण N को नाप कति होला ?

(ग) कोण O को नाप कति होला ?

(घ) सबै कोणहरूको योगफल कति होला ?

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

नवौं दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) चाँदको प्रयोग गरी चतुर्भुजका भित्री कोणहरूको नाप्न सक्नेछन् ।

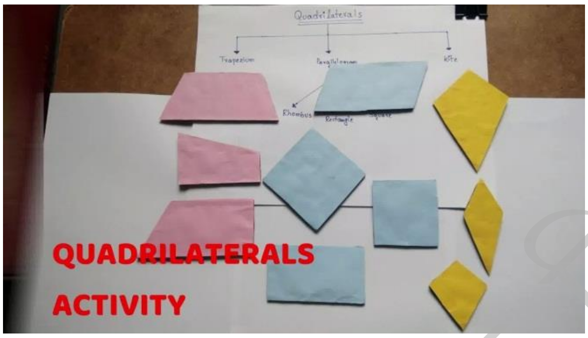
शैक्षणिक सामग्री

चाँद, whiteboard, ज्यामिति बाकस, चार्ट, मेटाकार्ड, अक्षर पत्तीहरू, ह्याङ्गर, सेट स्क्वायर, मेटाकार्ड (त्रिभुजका चित्रहरू बनाइएको), मसिनो डोरी, धागो आदि ।

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप १ (प्रर्दशन कार्य, चतुर्भुजका भित्री कोणहरूको पहिचान)

एउटा कागजलाई फोल्ड गरी चतुर्भुज निर्माण गर्नुहोस् । आफुसंगै विद्यार्थीलाई पनि निर्माण गर्न लगाउनुहोस् । देहाएका प्रश्न सोध्नुहोस् र उनीहरूले दिएका जवाफ लेख्दै जानुस् । सही जवाफ नआएमा सहजीकरण गर्नुहोस् ।



(क)) चतुर्भुजका कतिओटा भुजाहरू छन् ? कुन कुन हुन् ?

(ख) भुजाहरू कति ठाउँमा जोडिएका छन् ?

(ग) भुजाहरू जोडिएका ठाउँलाई के भनिन्छ ?

(घ) कतिओटा कोण बनेका छन् ?

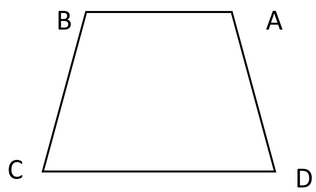
(ङ) साथै विद्यार्थीलाई मेकानोस्ट्रिप्स वा सिन्काहरू तथा डोरी वा धागोको प्रयोग गरी चतुर्भुज आकृति बनाउन लगाउनुहोस् र यसरी बनेका चतुर्भुजका कोण तथा भुजाहरू पहिचान गराउनुहोस् ।

निष्कर्ष

चतुर्भुजमा चार ओटा भित्री कोणहरू रहेका हुन्छन् ।

क्रियाकलाप २ (प्रर्दशन कार्यः चतुर्भुजका भित्री कोणहरूको नाप)

(क) Whiteboard / blackboard मा तलको जस्तै चतुर्भुजको रचना गरी नामकरण गर्नुहोस् ।



(ख) चतुर्भुजका चारओटै कोणहरू चाँदको प्रयोग गरेर पालैपालो नापेर देखाउनुहोस् ।
(ग) आफुले गरेपश्चात केही विद्यार्थीलाई अगाडि बोलाएर यस्तै चतुर्भुज Whiteboard / blackboard मा बनाई विद्यार्थीलाई नाप्न लगाउनुहोस् ।
(घ) विद्यार्थीले गरेको कार्य मिले वा नमिलेको अवलोकन गरी आवश्यक पृष्ठपाषण गर्नुहोस् ।

निष्कर्ष

$\measuredangle A = 100^o$

$\measuredangle B = 110^o$

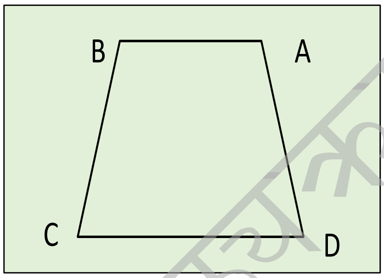
$\measuredangle C = 70^o$

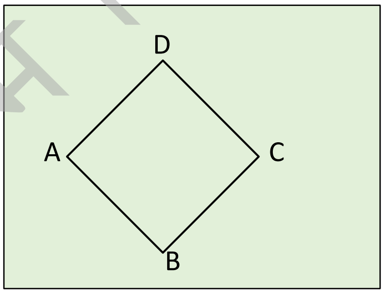
$\measuredangle D = 80^o$

क्रियाकलाप ३ (समूहमा खेल कार्य : चतुर्भुजका भित्री कोणको नाप मापन गर्न)

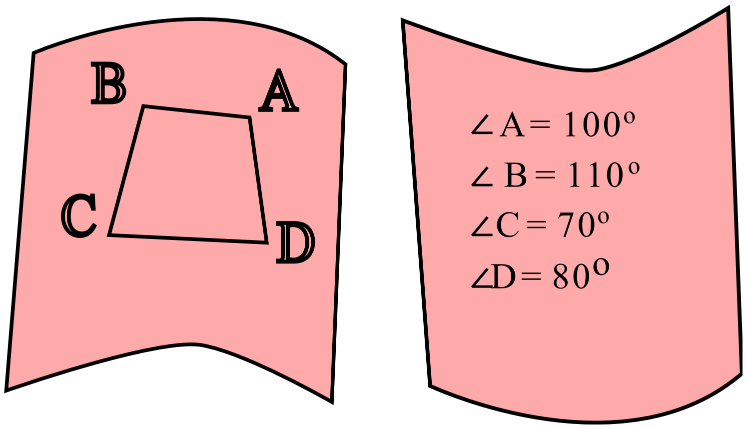
(विद्यार्थीलाई यस क्रियाकलाप हामी खेलबाट सुरु गर्दैछौँ भनेर जानकारी दिनुहोस् र खेलका लागि आवश्यक नियमहरू र समय बताउनुहोस् ।)

(क) विद्यार्थीलाई 4/4 जनाको समूहमा विभाजन गर्नुहोस् ।
(ख) जति सुमह छन् त्यति नै ओटा मेटाकार्डमा तलका जस्ता त्रिभुजहरूको निर्माण गरी प्रत्येक समूहहरूलाई प्रदान गर्नुहोस् ।





(ग) प्रत्येक समूहलाई ५ मिनेटको समय दिई भित्री कोणहरूको मापन गर्न लगाउनुहोस् । यस्ता बन्द आकृतिका कोण नाप्दा विद्यार्थी अलमलमा पर्न सक्ने भएकाले आवश्यक सहजीकरण गर्नुहोस् ।
(घ) कोण मापन गरेपश्चात् उक्त कोणको मान त्यही मेटाकार्डको पछाडि लेख्न लगाउनुहोस् । जस्तै :



$\angle A = 100^o$

$\angle B = 110^o$

$\angle C = 70^o$

$\angle D = 80^o$

(ङ) सबै मेटाकार्ड सङ्कलन गरी परीक्षण गर्नुहोस् ।

(च) उत्तर मिले वा नमिलेको यकिन गरी विद्यार्थीलाई स्याबासी दिँदै सही उत्तरलाई प्रोत्साहन गर्नुहोस् ।

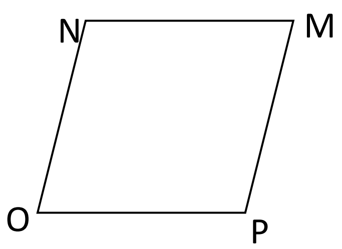
(छ) उक्त कार्यलाई अवलोकन गर्दै आवश्यक पृष्ठपोषण दिनुहोस् ।

निष्कर्ष : कोण नाप्दा शीर्षबिन्दुमा जोडिने दुई भुजाहरूमध्ये एउटालाई आधार मानी सो कोणको अर्को भुजाले देखाउने कोण नै सो कोणको मान हुन्छ । यही तथ्य स्पष्ट पारी अभ्यास गराउनुहोस् ।

विचारणीय प्रश्न: चतुर्भुजका सबै भित्री कोणहरूको नाप कति होला ? विद्यार्थीलाई जोडेर हेर्न लगाउनुहोस् ।

मूल्याङ्कन : तलका प्रश्नहरू र यस्तै अन्य प्रश्नहरू दिई विद्यार्थीले व्यक्त गरेको उत्तरको आधारमा कक्षाको सिकाइ उपलब्धि मूल्याङ्कन गर्नुहोस् :

दिइएको चतुर्भुजको भित्री कोणको नाप पत्ता लगाउन लगाई तलका जस्तै प्रश्नहरू सोध्नुहोस् ।



(क) $\angle NMP$ को नाप कति होला ?

(ख) $\angle ONP$ को नाप कति होला ?

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(ग) $\angle NOM$ को नाप कति होला ?

(घ) $\angle OPM$ को नाप कति होला ?

(ङ) सबै कोणहरूको योगफल कति होला ?

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

दसौँ दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) त्रिभुज र चतुर्भुजको भित्री कोण नापी योगफल निकाल्ने

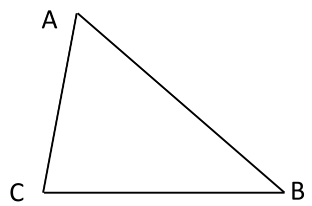
शैक्षणिक सामग्री

चाँद, ज्यामिति बाकस, चार्ट, मेटाकार्ड, अक्षर पत्तीहरू, ह्याङ्गर, सेट स्क्वायर आदि ।

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप १ प्रर्दशन कार्यः त्रिभुजको भित्री कोणको योगफल

(क) सबै विद्यार्थीलाई आफ्नो कापीमा एक एकओटा त्रिभुजको निर्माण गर्न लगाउनुहोस् ।



(ख) उक्त त्रिभुजको तीनओटै कोणहरूको नाप निकाल्न लगाउनुहोस् ।

जस्तै :

$\angle ACB$ = …….

$\angle ABC$ = …….

$\angle CAB$ = …….

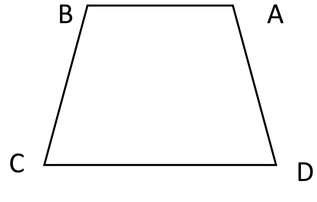
(ग) उक्त तीनओटै कोणहरूको योगफल निकाल्न लगाउनुहोस् ।

$50^o + 60^o + 70^o = 180^o$

निष्कर्ष : त्रिभुजका भित्री कोणहरूको योगफल 180^o हुन्छ ।

क्रियाकलाप २ : चतुर्भुजका भित्री कोणहरूको योगफल

(क) सबै विद्यार्थीलाई एक एकओटा चतुर्भुजको निर्माण गर्न लगाउनुहोस् ।



(ख) चतुर्भुजका चारओटै कोणहरू चाँदको प्रयोग गरेर नाप्न लगाउनुहोस् ।

∠ABC = …….
∠BCD = …….
∠CDA = …….
∠ABC = …….

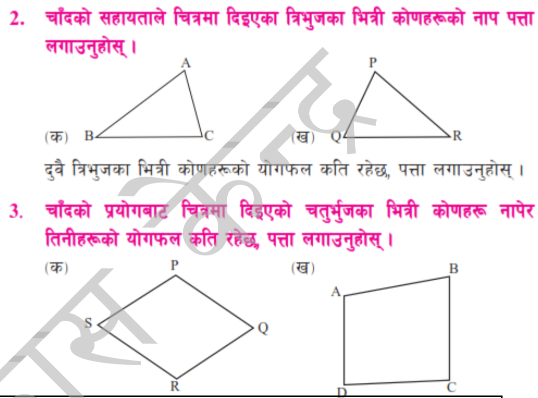
(ग) उक्त चारओटै कोणहरूको योगफल निकाल्न लगाउनुहोस् ।

निष्कर्ष : चतुर्भुजका चारओटा भित्री कोणहरूको योग 360 डिग्री हुन्छ ।

गृहकार्य

(क) पाठ्यपुस्तकको पेज न. 11 को प्रश्न न.2 र 3 को प्रश्न गृहकार्यका रूपमा दिनुहोस् ।

(ख) विद्यार्थीको कापी परीक्षण गरी आवश्यक पृष्ठपोषण दिनुहोस् ।


2. चाँदको सहायताले चित्रमा दिइएका त्रिभुजका भित्री कोणहरूको नाप पत्ता लगाउनुहोस् ।

(क) (ख)

दुवै त्रिभुजका भित्री कोणहरूको योगफल कति रहेछ, पत्ता लगाउनुहोस् ।

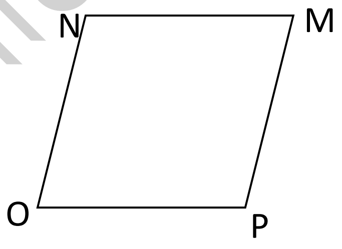
3. चाँदको प्रयोगबाट चित्रमा दिइएको चतुर्भुजका भित्री कोणहरू नापेर तिनीहरूको योगफल कति रहेछ, पत्ता लगाउनुहोस् ।

(क) (ख)

विचारणीय प्रश्न : एउटा त्रिभुजका भित्री कोणहरूको योगफल 180° छ भने एउटा चतुभुर्जका भित्री कोणहरूको योग 360° हुन्छ । त्रिभुजका कोणहरूको ठिक दुईगुणा चतुर्भुजका भित्री कोणहरूको योग भए के एउटा चतुर्भुजबाट दुईओटा त्रिभुज बन्ला त ?

मूल्याङ्कन: तलका प्रश्नहरू र यस्तै अन्य प्रश्नहरू दिई विद्यार्थीले व्यक्त गरेको उत्तरका आधारमा कक्षाको सिकाइ उपलब्धि मूल्याङ्कन गर्नुहोस् :

दिइएको चतुर्भुजको भित्री कोणको नाप पत्ता लगाउन लगाई तलका जस्ता प्रश्नहरू सोध्नुहोस् :



प्रश्न

(क) कोण M को नाप कति होला ?

(ख) कोण N को नाप कति होला ?

(ग) कोण O को नाप कति होला ?

(घ) कोण P को नाप कति होला ?

(ङ) सबै कोणहरूको योगफल कति होला ?

दसौँ दिनसम्म सबै क्षमता भएका विद्यार्थीले कोण नाप्ने सिप विकास गरिसकेको हुनुपर्छ । यदि कसैलाई समस्या छ भने पहिचान गरी उचित सहयोग गर्नुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

एघारौँ दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) परियोजना कार्य

शैक्षणिक सामग्री

चार्टपेपर, कलम, कापी, एनालग घडी, कैँची, चाँद, कक्षाको बोर्ड, ज्यामिति बाकस, चार्ट, मेटाकार्ड, अक्षर पत्तीहरू आदि ।

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप १ परियोजना कार्यको तयारी

तपाईँको वरपर पाइने तीन तीनओटा त्रिभुजाकार तथा चतुर्भुजाकार सतह भएका वस्तु सङ्कलन गर्नुहोस् । ती वस्तुका सतहको नमुना चार्टपेपरमा उतार्नुहोस् र सबै कुनाका कोणको नाप अनुमान गर्नुहोस् । अब चाँदको प्रयोगबाट ती कुनाहरूको वास्तविक नाप पत्ता लगाउनुहोस् । अनुमान गरिएको र वास्तविक नापको तुलना गरी प्राप्त निष्कर्ष कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

(क) सबै विद्यार्थीलाई एक एकओटा त्रिभुजाकार र चतुर्भुजाकार सतह भएको वस्तु सङ्कलन गर्न लगाउनुहोस् ।

(ख) सबै विद्यार्थीलाई एक एकओटा चार्टपेपरमा ती वस्तुहरूको सतह ट्रेस गर्न लगाउनुहोस् ।

(ग) सबै कुनामा बनेका कोणहरूको नाप अनुमान गर्न लगाउनुहोस् ।

(घ) पुनः सबै कोणहरूको वास्तविक नाप मापन गर्न लगाउनुहोस् ।

(ङ) ती सबै कोणहरूको योगफल निकाली कक्षामा प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

बाह्रौं दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) समकोण, अधिककोण र न्यूनकोणको परिचय दिन

शैक्षणिक सामग्री

चाँद, ज्यामिति बाकस, चार्ट, मेटाकार्ड, अक्षर पत्तीहरू, ह्याङ्गर, सेट स्क्वायर, रुलर आदि ।

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप १

पाठ्यपुस्तकको पेज न. 13 मा दिइएको क्रियाकलाप 6 मा दिइएको गुरुआमा र विद्यार्थीबिचको संवादलाई भूमिका निर्वाह विधिबाट गराउनुहोस् ।

1.3 समकोण, अधिककोण र न्यूनकोण (Right Angle, Obtuse Angle and Acute Angle)

क्रियाकलाप 6

तलको वार्तालाप अध्ययन गर्नुहोस् :

सविता : गुरुआमा ज्यामिति बाकसमा भएको चाँदको प्रयोग त हामीले थाहा पायौं त्रिभुज जस्तो देखिने यी सामग्रीको नाम के हो ? के कामका लागि प्रयोग हुन्छन् ?

गुरुआमा : सविता, तपाईंले उपयुक्त समयमा राम्रो प्रश्न गर्नुभयो । आज म तपाईंहरूलाई यिनै सामग्रीको नाम र प्रयोगका बारेमा छलफल गराउँछु । ज्यामिति बाकसमा त्रिभुजाकार आकृतिका दुईओटा सामग्री हुन्छन् । अब तपाईंहरूले यी सामग्रीका सबै कोण चाँदको प्रयोगले नाप्नुहोस् त ।

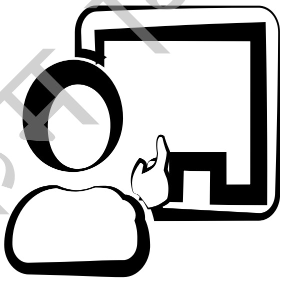
सविता : मैले कोण नापेको सामग्रीको एउटा कोण 90°, अर्को दुवै कोण 45°/45° का रहेछन् ।

प्रवेश : मैले कोण नापेको सामग्रीको त एउटा 90°, अर्का दुई कोण क्रमशः 30° र 60° रहेछन् ।

गणित, कक्षा ४   १३

क्रियाकलाप २ समकोणको परिचय

(क) विद्यार्थीलाई whiteboard को कर्नरमा बनेको कोण देखाई कति डिग्री होला भन्नी अनुमान गर्न लगाउनुहोस् ।



(ख) विद्यार्थीलाई त्यस्तै कोण कपीमा बनाउन लगाई नाप्न लगाउनुहोस् ।

(ग) नाप्दा 90^o आएको देखाउनुहोस् ।

(घ) कोणको मान 90^o आउँछ भने, त्यस्तो कोणलाई समकोण भनिन्छ भनी प्रस्ट पार्नुहोस् ।

(ङ) विद्यार्थीलाई एक एकओटा समकोण बनाउन लगाउनुहोस् ।

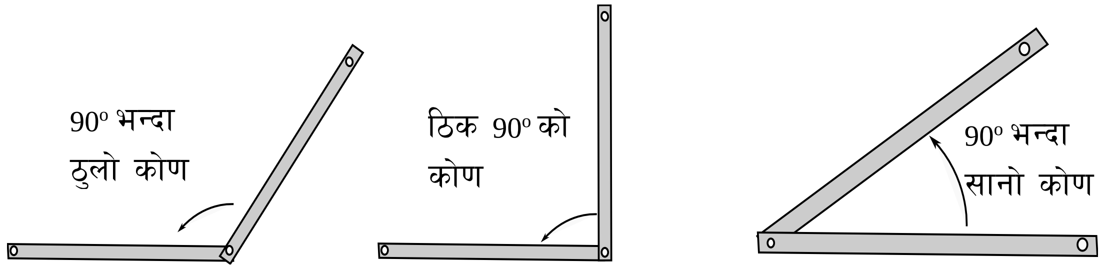
निष्कर्ष

90^o नाप भएको कोणलाई समकोण भनिन्छ ।

क्रियाकलाप ३ प्रदर्शनी कार्यः न्यूनकोणको परिचय

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

मेकानोस्ट्रिपबाट विभिन्न साइजका कोणको प्रदर्शन गरी विद्यार्थीलाई पनि सोहीअनुसार प्रदर्शन गर्न लगाउनुहोस् ।



सेटस्क्वायरबाट 90° को कोण प्रदर्शन गरी सोभन्दा सानो कोण मेकानोस्ट्रिपमा देखाउन लगाउनुहोस् ।

(क) ठिक 90° नाप भएको कोणलाई समकोण भनिन्छ भनी पुनरवलोकन गर्नुहोस् ।

(ख) कोण 90° भन्दा सानो वा ठुलो होला वा नहोला भनी प्रश्न गर्नुहोस् ।

(ग) हुन्छ भन्ने उत्तरमा 0° देखि 90° भन्दा सानो कोणलाई न्यूनकोण भनिन्छ भनेर प्रस्ट पार्नुहोस् ।

(घ) प्रत्येक विद्यार्थीलाई एक एकओटा न्यूनकोणको रचना गर्न लगाउनुहोस् ।

निष्कर्ष

0° देखि 90° भन्दा सानो कोणलाई न्यूनकोण भनिन्छ ।

क्रियाकलाप ४ अधिककोणको परिचय

(क) 90° भन्दा सानो कोणलाई न्यूनकोण भनिन्छ भने 90° भन्दा ठुलो कोणलाई के भनिन्छ भनी प्रश्न गर्नुहोस् । मेकानोस्ट्रिपमा 90° भन्दा ठुला कोणहरू बनाई प्रदर्शन गर्न लगाउनुहोस् ।

(ख) पङ्खामा प्रयोग गरिएको ब्लेडहरू बिचकोकोण अनुमान गर्न लगाउनुहोस् । एनालग घडीमा ठिक 5 बजेको समयमा घडीको घण्टा सुई र मिनेट सुईबिचको कोण अनुमान गर्न लगाउनुहोस् ।

(ग) सिन्काहरू तथा धागोको प्रयोगबाट पनि 90° भन्दा ठुलो नाप भएको कोण बनाउन लगाउनुहोस् ।

(घ) 90° भन्दा ठुलो र 180° भन्दा सानो कोणलाई अधिककोण भनिन्छ भनी प्रस्ट पार्दै प्रत्येक विद्यार्थीलाई एक एकओटा अधिककोणको निर्माण गर्न लगाउनुहोस् ।

निष्कर्ष

90° भन्दा ठुलो र 180° भन्दा सानो कोणलाई अधिक कोण (Obtuse angle) भनिन्छ ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

क्रियाकलाप ५ (Set Square को प्रयोग गरी समकोण, न्यूनकोण र अधिककोणको पहिचान)

(क) पाठ्यपुस्तकको पेज न. 15 मा भएको क्रियाकलाप 7 अवलोकन गर्न लगाउनुहोस् ।

(ख) समकोण, न्यूनकोण र अधिककोण सेटस्क्वायरको प्रयोग गरेर समेत छुट्ट्याउन सकिने कुराको प्रदर्शन विधिबाट स्पष्ट पार्नुहोस् ।

(ग) कक्षाकोठाको बोर्डमा विभिन्न साइजका कोणहरू दिई क्रियाकलाप 7 मा भएको जस्तै क्रियाकलाप गराउनुहोस् ।

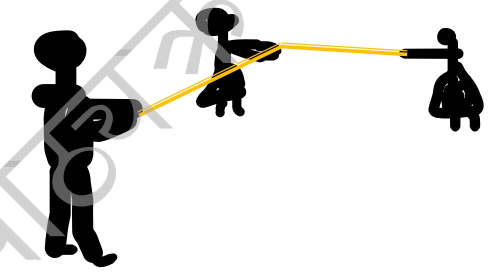
निष्कर्ष : 90° नाप भएको कोणलाई समकोण (Right angle) भनिन्छ । 90° भन्दा सानो र 0° भन्दा ठुलो कोणलाई न्यूनकोण (Acute angle) भनिन्छ भने 90° भन्दा ठुलो र 180° भन्दा सानो कोणलाई अधिक कोण (Obtuse angle) भनिन्छ ।

विचारणीय प्रश्न

विचारणीय प्रश्न (क)180° भन्दा ठुलो कोणलाई चाहिँ के भनिन्छ होला ? (ख) एउटा सिधा लट्ठीलाई भित्तामा अड्याउँदा उक्त लट्ठीले भित्तासँग बनाउने कोण कस्तो बन्छ होला ?

विद्यार्थीलाई खेल खेलाउनुहोस् :

विद्यार्थीलाई चउरमा वा कक्षाकोठा अगाडि उपयुक्तता हेरी लैजानुहोस् । तीन तीन जनाको समूह बनाई प्रत्येक समूहलाई एउटा डोरी दिनुहोस् । सो डोरीको सहायताले न्यूनकोण, समकोण, अधिककोण र सरलकोण बनाई तीन जना विद्यार्थीलाई उभिन लगाउनुहोस् ।

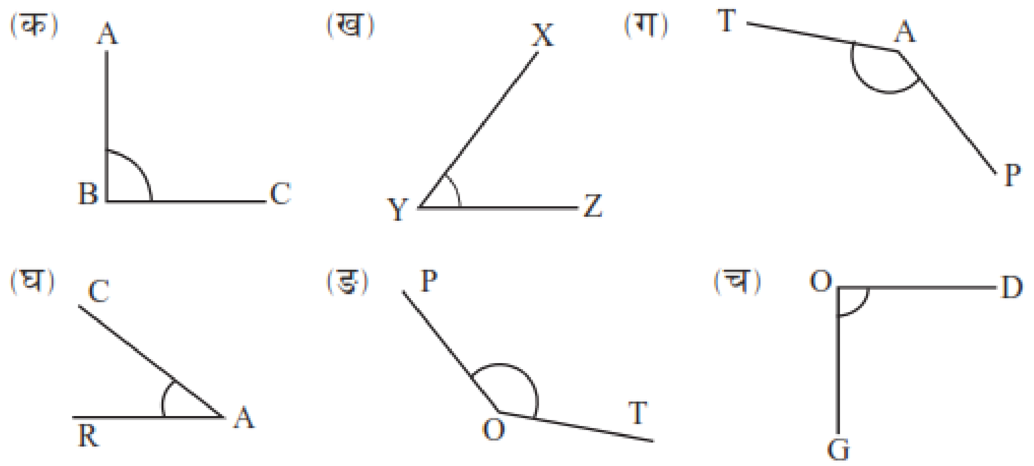


मूल्याङ्कन

मूल्याङ्कन: तलका प्रश्नहरू र यस्तै अन्य प्रश्नहरू दिई विद्यार्थीले व्यक्त गरेको उत्तरका आधारमा कक्षाको सिकाइ उपलब्धि मुल्याङ्कन गर्नुहोस् :

तलका कुन कुन कोण समकोण, न्यूनकोण वा अधिककोण हुन्, अनुमान गर्नुहोस् । तपाईंको अनुमान मिल्यो वा मिलेन सेटस्क्वायरको प्रयोग गरी छुट्याउनुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र



गृहकार्य

पाठ्यपुस्तकको पेज न. 18 मा रहेको अभ्यास 1.3 को प्रश्न न. 1 समाधान गर्न लगाउनुहोस् ।

तेह्रौँ दिन र चौधौँ दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) त्रिभुज र चतुर्भुजका भित्री कोणहरूको नाप लिई समकोण, अधिककोण र न्यूनकोणको पहिचान गर्न

शैक्षणिक सामग्री

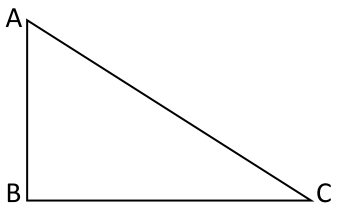
कैँची, चाँद, ज्यामिति बाकस, चार्ट, मेटाकार्ड, अक्षर पत्तीहरू, ह्याङ्गर, सेट स्क्वायर, रुलर आदि ।

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप १ प्रदर्शन कार्य : त्रिभुजको भित्री कोणहरूको नाप लिई समकोण, अधिककोण र न्यूनकोणको पहिचान गर्न

(क) एउटा चार्टपेपरमा त्रिभुज बनाई कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

(ख) कुनै एक विद्यार्थीलाई चाँदको सहायताले त्रिभुजका सबै कोणहरूको नाप लिन लगाउनुहोस् ।



(ग) मानौँ दिइएको त्रिभुजका कोणहरू क्रमश : $70°$, $90°$ and $20°$ आयो भने ती कोणहरूमध्ये विद्यार्थीलाई समकोण, न्यूनकोण वा अधिककोण के के हुन् छुट्ट्याउन लगाउनुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

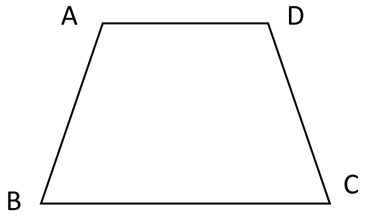
(घ) साथै त्रिभुजका सबै कोणहरूको योगफल 180° आएको वा नआएको समेत यकिन गर्न लगाउनुहोस् ।

निष्कर्ष : 70° – न्यूनकोण, 90° – समकोण, 20° – न्यूनकोण

क्रियाकलाप २ (प्रदर्शन कार्य : चतुर्भुजको भित्री कोणहरूको नाप लिई समकोण, अधिककोण र न्यूनकोणको पहिचान गर्न)

(क) Flash card मा चतुर्भुज बनाई विद्यार्थीलाई समूह समूहमा दिनुहोस् ।

(ख) चाँदको सहायताले चतुर्भुजका सबै कोणहरूको नाप लिन लगाउनुहोस् ।



(ग) मानौँ दिइएको चतुर्भुजको कोणहरू क्रमशः 110° , 70° , 60° , 120° आयो भने ती कोणहरूमध्ये विद्यार्थीलाई समकोण, न्यूनकोण वा अधिककोण के के हुन् छुट्ट्याउन लगाउनुहोस् ।

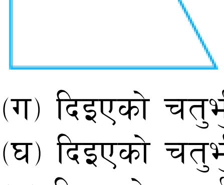
(घ) साथै चतुर्भुजका सबै कोणहरूको योगफल 360° आएको वा नआएको समेत यकिन गर्न लगाउनुहोस् ।

निष्कर्ष

110° – अधिककोण
70° – न्यूनकोण
60° – न्यूनकोण
120° – अधिककोण

क्रियाकलाप ३ अधिककोण पहिचानका लागि अभ्यास

विद्यार्थीलाई एक एकओटा चतुर्भुजको चित्र कापीमा कोर्न लगाउनुहोस् । उपयुक्त सङ्ख्यामा समूहहरू बनाई प्रत्येक समूहका सदस्यले बनाएका चतुर्भुजका कोणहरू नाप्न लगाउनुहोस् र तलका जस्तै प्रश्न सोधी छलफल गराउनुहोस् ।



(ग) दिइएको चतुर्भुजमा कतिओटा समकोण छन् ?

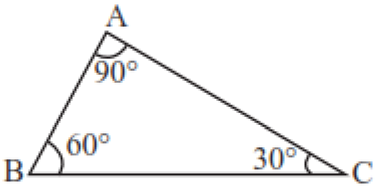
(घ) दिइएको चतुर्भुजमा कतिओटा न्यूनकोण छन् ?

(ङ) दिइएको चतुर्भुजमा कतिओटा अधिककोण छन् ?

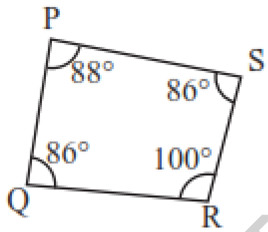
विचारणीय प्रश्न : त्रिभुजका सबै कोणहरू न्यूनकोण हुन सक्छन् भने सबै कोणहरू अधिककोण हुन सक्लान् कि नसक्लान् ?

मूल्याङ्कन : तलका प्रश्नहरू र यस्तै अन्य प्रश्नहरू दिई विद्यार्थीले व्यक्त गरेको उत्तरको आधारमा कक्षाको सिकाइ उपलब्धि मूल्याङ्कन गर्नुहोस् :

तलका प्रत्येक चित्रमा भएका कोणको नाम लेखी न्यूनकोण, समकोण वा अधिक कोण कुन हो, छुट्ट्याउनुहोस् :



(ख)



क्रियाकलाप ६ (गृहकार्य)
पाठ्यपुस्तकको पेज न. १८ देखि २० सम्म रहेको अभ्यास १.३ गर्न लगाउनुहोस् ।

पन्ध्रौँ दिन

सिकाइ उपलब्धि
(क) परियोजना कार्य

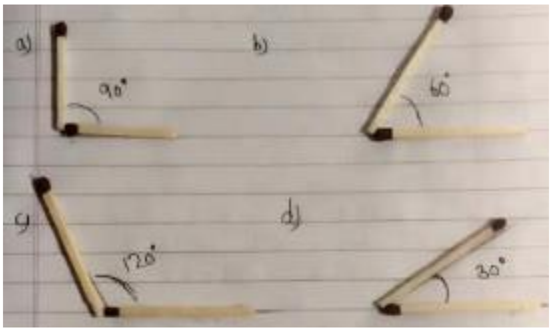
शैक्षणिक सामग्री
चार्ट पेपर, कलम, कापी, , चाँद, ज्यामिति बाकस, चार्ट, मेटाकार्ड, अक्षर पत्तीहरू आदि ।

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

परियोजना कार्य १

(क) चार्टपेपरमा समकोण, न्यूनकोण र अधिककोणका चित्र बनाई कोणको नाप पनि लेख्न लगाउनुहोस् । ती कोणमा चित्रमा जस्तै गरी सिन्का वा सलाईका काँटी टाँसी कोणहरूको मूर्त नमुना बनाउन लगाउनुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र



(ख) उक्त कोणहरूको तल कोणको प्रकारसमेत छुट्ट्याउन लगाउनुहोस् ।

(ग) ती सबै कोणहरू कक्षामा प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् ।

परियोजना कार्य २. घडीका सूइहरूका कोण

चार्टपेपरमा 2:00, 3:00, 4:20, 6:00 र 7:40 बजेको जनाउने घडीको चित्र बनाउनुहोस् । उक्त समयमा घण्टा सुई र मिनेट सुईका बिचमा बन्ने कोणहरू वर्गीकरण गरी कक्षाकोठामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

सोह्रौं दिन

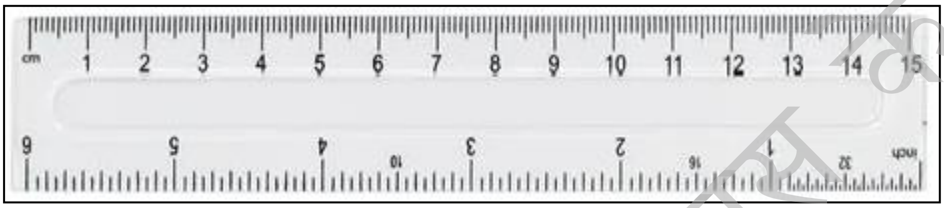
सिकाइ उपलब्धि
वर्गाङ्कित कागजमा लम्ब रेखाहरूको रचना गर्न

शैक्षणिक सामग्री
ग्राफ कापी वा वर्गाङ्कित कापी, चाँद, ज्यामिति बाकस, चार्ट, मेटाकार्ड, अक्षर पत्तीहरू, ह्याङ्गर, सेट स्क्वायर, रुलर आदि ।

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप १ (लम्ब रेखाहरू पहिचान गर्न)

(क) एउटा 15 cm लामो रुलर सबै विद्यार्थीलाई लिन लगाउनुहोस् ।



(ख) यसको बाहिरी घेरा ट्रेस गर्न लगाउनुहोस् ।

(ग) उक्त ट्रेस गरेको चित्रमा कतिओटा कोणहरू बनेका छन्, पहिचान गर्न लगाउनुहोस् ।

(घ) प्रत्येक कोणको नाप लिन लगाउनुहोस् ।

(ङ) सबै कोणहरू समकोण भएको प्रस्ट पार्नुहोस् ।

निष्कर्ष
एकआपसमा 90^{o} को कोण बनाउने दुईओटा रेखाहरूलाई लम्ब रेखा भनिन्छ ।

क्रियाकलाप २ (समूहमा खेल कार्य : लम्ब रेखा बनेको वस्तुहरूको सङ्कलन)

विद्यार्थीको सङ्ख्याका आधारमा विद्यार्थीलाई पाँचओटा समूहमा विभाजन गर्नुहोस् र खेलका आवश्यक आवश्यक नियम बताउनुहोस् । खेलमा विद्यार्थीले आफ्ना वरपरका वस्तुहरूमा बनेका लम्ब रेखाहरूको पहिचान गरी टिपोट गर्नुपर्ने बताउनुहोस् र दिइएको टेबुलमा भर्दा जुन समूहले बढीभन्दा बढी नाम सङ्कलन गर्न सक्छ त्यही समूह विजेता हुने कुरा बताउनुहोस् ।

क्र.सं.	लम्ब रेखा बनेका वस्तुको नाम
१.	डस्टर

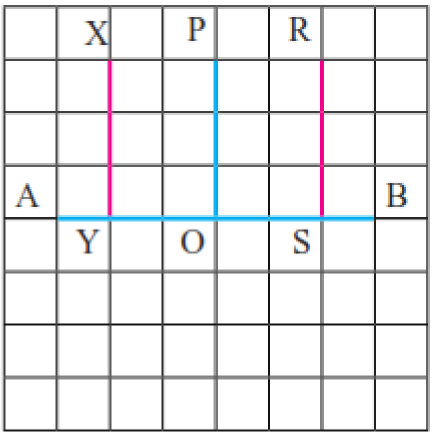
पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

२.	कापी
३.	whiteboard
४.	
५.	

क्रियाकलाप ३ (वर्गाङ्कित कागजमा लम्ब रेखाहरूको रचना)

पाठ्यपुस्तकको पेज न. 21 मा दिइएको क्रियाकलाप 9 गराउनुहोस् ।

एक एकओटा वर्गाङ्कित कागज (Square grid) लिनुहोस् । चित्रमा देखाए जस्तै गरी रेखाखण्ड AB, XY, PO र RS खिच्नुहोस् । उक्त चित्रको अवलोकन गरी निम्नलिखित प्रश्नमा छलफल गर्नुहोस् :



(क) रेखाखण्ड XY, PO र RS ले रेखाखण्ड AB सँग बनाएका कोणहरू XYB, POB र RSB को नाप कति होला, अनुमान गर्नुहोस् ।

(ख) चाँदको प्रयोग गरी कोण नापेर मिले नमिलेको परीक्षण गर्नुहोस् ।

(ग) वर्गाङ्कित कागजमा तेर्सा रेखामा ठाडा रेखाले कति कति डिग्रीका कोण बनाएका छन् ? कारणसहित खोजी गराउनुहोस् ।

(घ) के तेर्सो रेखामा ठाडो रेखाले बनाएका सबै कोणहरू बराबर हुन्छन् ?

(ङ) यसरी आपसमा 90° को कोण बनाउने रेखाहरूलाई लम्ब रेखाहरू भनिन्छ भनी निष्कर्षमा पुर्‍याउनुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

निष्कर्ष

एकआपसमा 90° को कोण बनाउने दुईओटा रेखालाई लम्ब रेखा भनिन्छ । माथिको चित्रमा XY सँग AB लम्ब छ र RS सँग पनि AB पनि लम्ब छ । XY ⊥ AB र RS ⊥ AB लेखीन्छ । वर्गाङ्कित कागजमा तेर्सो रेखा र ठाडो रेखा सधैँ एकआपसमा लम्ब हुन्छन् ।

क्रियाकलाप 4

पाठ्यपुस्तकको पेज न. 22 मा दिइएको उदाहरण 1 अध्ययन गराउनुहोस् ।
तलका जस्तै प्रश्नहरूका आधारमा समाधानका चरणहरूबारे स्पष्ट बनाउनुहोस् ।

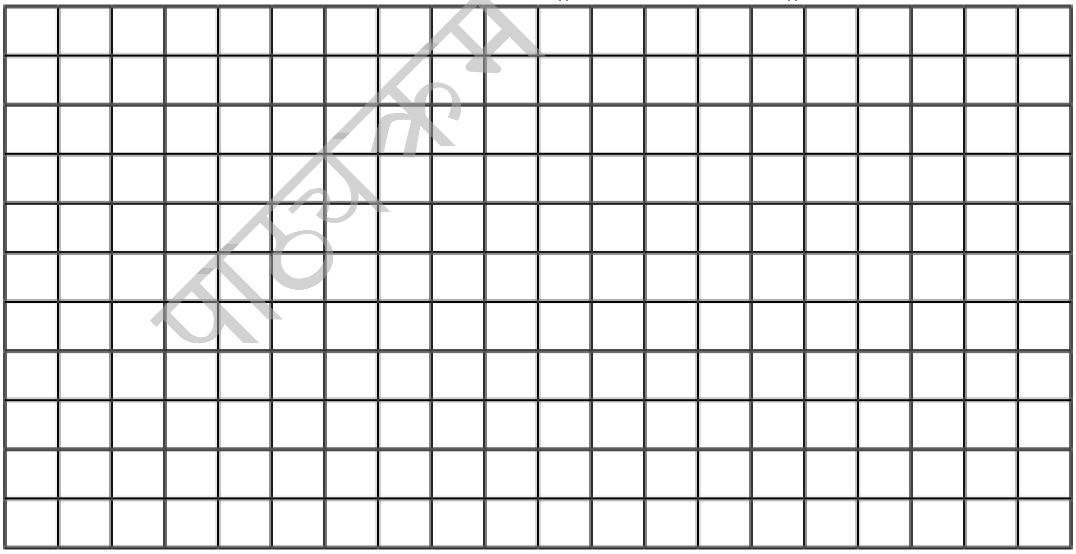
(क) रेखाखण्ड AB लाई वर्गाङ्कित कागजमा तेर्सो वा ठाडो कुन रेखामा खिचिएको छ ?
(ख) रेखाखण्ड XY लाई वर्गाङ्कित कागजमा तेर्सो वा ठाडो कुन रेखामा खिचिएको छ ?
(ग) रेखाखण्ड AB र रेखाखण्ड XY प्रतिच्छेदन भएको बिन्दु O मा कति डिग्रीको कोण बनेको छ ?
(च) रेखाखण्ड AB र रेखाखण्ड XY बिचको सम्बन्ध के छ ?
(छ) रेखाखण्ड AB र रेखाखण्ड XY मा लम्ब छ भन्ने सम्बन्धलाई सङ्केतमा कसरी लेखीन्छ ?
(ज) $XY \perp AB$ लाई कसरी पढिन्छ ?
(झ) के $XY \perp AB$ र $AB \perp XY$ ले एउटै अर्थ बुझाउँछ ?

विचारणीय प्रश्न : प्रतिछेदन हुने सबै रेखाहरू लम्ब रेखा नै होलान् त ?

मूल्याङ्कन

मूल्याङ्कन : तलका प्रश्नहरू र यस्तै अन्य प्रश्नहरू दिई विद्यार्थीले व्यक्त गरेको उत्तरको आधारमा कक्षाको सिकाइ उपलब्धि मूल्याङ्कन गर्नुहोस् :

तलको वर्गाङ्कित कागजमा निम्नानुसारका लम्ब र समानान्तर रेखा खिच्नुहोस् :
(क) आपसमा लम्ब हुने रेखाहरूबिच कति डिग्रीको कोण हुन्छ ?
(ख) $AB \perp CD$ (ख) $RX \perp HD$ (ग) $(PQ \parallel AB)$ (घ) $(XY \parallel ST)$



गृहकार्य

पाठ्यपुस्तकको पेज न. २४ देखि २७ सम्म लम्बरेखा सम्बन्धी समस्याहरू समाधान गर्न लगाउनुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

सत्रौँ दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) वर्गाङ्कित कागजमा समानान्तर रेखाहरूको रचना गर्न

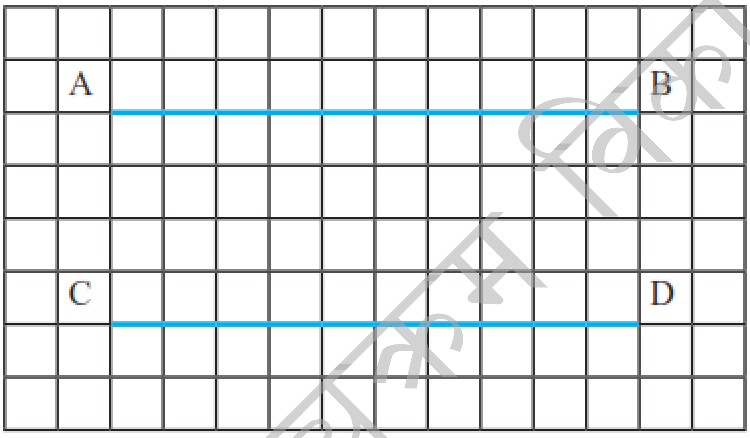
शैक्षणिक सामग्री

ग्राफ कापी वा वर्गाङ्कित कापी, चाँद, ज्यामिति बाकस, चार्ट, मेटाकार्ड, अक्षर पत्तीहरू, ह्याङ्गर, सेट स्क्वायर, रुलर आदि ।

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप १ (समानान्तर रेखाहरू पहिचान गर्न)
पाठ्यपुस्तकको पेज न. 23 मा दिइएको क्रियाकलाप 2 गराउनुहोस् ।

उपयुक्त सङ्ख्यामा विद्यार्थीलाई समूहमा बाँड्नुहोस् । प्रत्येक समूहमा एक एकओटा वर्गाकार कोठाहरू भएको कापीको पाना लिन लगाउनुहोस् । चित्रमा देखाए जस्तै उक्त वर्गाङ्कित कागजमा सिधा रेखा AB र CD खिच्न लगाउनुहोस् ।



अब तल सोधिएका प्रश्नमा आधारित भई छलफल गर्नुहोस् :

(क) A देखि C सम्म कतिओटा वर्गाकार कोठा छन् ?

(ख) B देखि D सम्म कतिओटा वर्गाकार कोठा छन् ?

(ग) के ती कोठाको सङ्ख्या बराबर छ ?

(घ) माथिको अवस्था भएका रेखालाई कस्ता रेखा भनिन्छ, होला ?

निष्कर्ष

एउटा समतलीय सतहमा कुनै दुईओटा सिधा रेखाबिचको दुरी सधैँ समान हुन्छ भने ती रेखालाई समानान्तर रेखा भनिन्छ । वर्गाङ्कित कागजका तेर्सा रेखाहरू आपसमा समानान्तर हुन्छन् । यसै गरी ठाडा रेखाहरू पनि आपसमा समानान्तर हुन्छन् ।

क्रियाकलाप २ समूहमा खेल कार्यः समानान्तर रेखा बनेको वस्तुहरूको सङ्कलन

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

आजको कक्षामा खेल खेल्ने है भन्दै विद्यार्थीलाई सङ्ख्याका आधारमा विद्यार्थीलाई पाँचओटा समूहमा विभाजन गर्नुहोस् र आवश्यक नियम बताउनुहोस् । खेलमा विद्यार्थीले आफ्ना वरपरका वस्तुहरूमा बनेका समानान्तर रेखा (किनारा) हरूको पहिचान गरी टिपोट गर्नुपर्ने बताउनुहोस् र तल दिइएको टेबुलमा भर्दा जुन समूहले बढीभन्दा बढी नाम सङ्कलन गर्न सक्छ त्यही समूह विजेता हुने कुरा बताउनुहोस् ।

क्र.स.	समानान्तर रेखा बनेका वस्तुको नाम
१.	डस्टर
२.	कापी
३.	Whiteboard
४.	
५.	

विद्यार्थीले भनेका उदाहरणहरूमा कुनै दुई किनारा समानान्तर छन् भनी कसरी भन्न सकिन्छ ? भनी छलफलसमेत गराउनुहोस् ।

क्रियाकलाप ३

पाठ्यपुस्तकको पेज न. 24 मा दिइएको उदाहरण 2 अध्ययन गराउनुहोस् ।

तलका जस्तै प्रश्नहरूका आधारमा समाधानका चरणहरूबारे स्पष्ट बनाउनुहोस् ।

(क) पहिलो चित्रमा रेखाखण्ड PQ लाई वर्गाङ्कित कागजमा तेर्सो वा ठाडो कुन रेखामा खिचिएको छ ?

(ख) पहिलो चित्रमा रेखाखण्ड CD लाई वर्गाङ्कित कागजमा तेर्सो वा ठाडो कुन रेखामा खिचिएको छ ?

(ग) रेखाखण्ड PQ र रेखाखण्ड CD बिचको सम्बन्ध के छ ?

(घ) के सबै तेर्सो रेखाहरू आपसमा समानान्तर छन् ?

(ङ) दोस्रो चित्रमा पनि यस्तै सम्बन्ध देख्न सकिन्छ ?

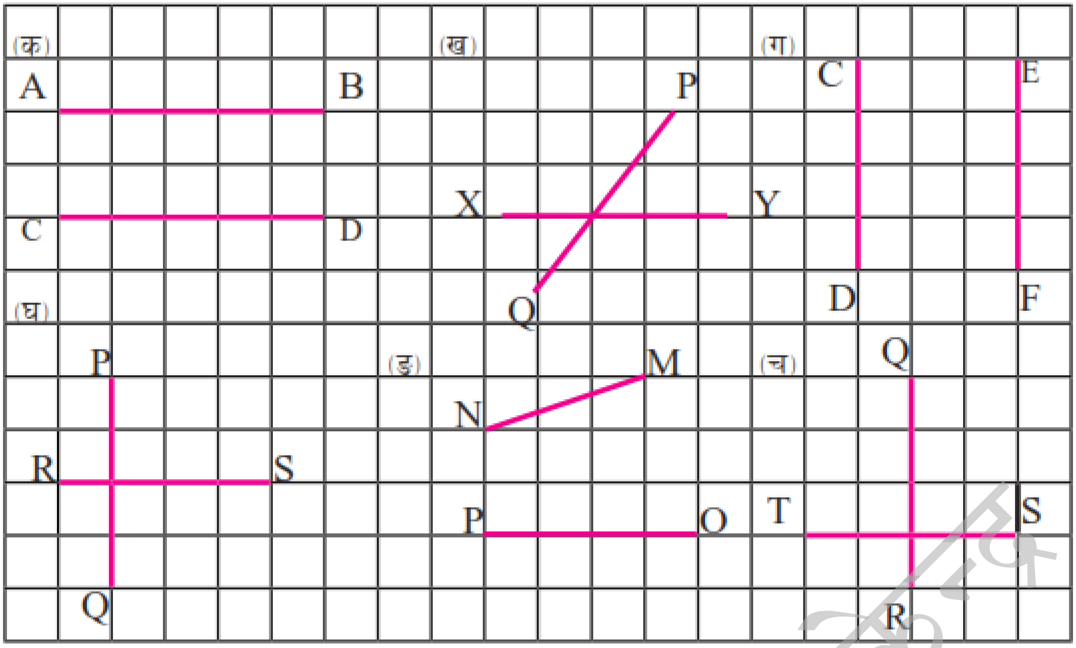
विचारणीय प्रश्न : समानान्तर रेखाहरूबिचको दुरी सदैव समान होला त ?

मूल्याङ्कन : तलका प्रश्नहरू र यस्तै अन्य प्रश्नहरू दिई विद्यार्थीले व्यक्त गरेको उत्तरको आधारमा कक्षाको सिकाइ उपलब्धि मूल्याङ्कन गर्नुहोस् :

(क) तलको चित्र अवलोकन गरी लम्ब रेखा र समानान्तर रेखा पत्ता लगाउनुहोस् ।

(ख) के रेखा AB र PO समानान्तर छन् ? आफ्नोतर्क प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र



गृहकार्य

पाठ्यपुस्तकको पेज न. २४ देखि २७ सम्म रहेको अभ्यास १.४ गर्न लगाउनुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

अठारौँ दिन र उन्नाइसौँ दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) परियोजना कार्यको प्रस्तुति र पाठको सिकाइ उपलब्धि मापन गर्न

शैक्षणिक सामग्री

वर्कसिट

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप १ (वर्कसिट)

तलको वर्कसिट सबै विद्यार्थीलाई प्रदान गर्नुहोस् ।

वर्कसिट

कक्षाकोठा वा घरका कोठाका झ्याल ढोका, जाली बार, रेलिङ, बेन्च तथा टेबुलका किनारहरू, अभ्यास पुस्तिकामा भएका धर्काहरू अवलोकन गरी लम्ब हुने तथा समानान्तर हुने अवस्था पहिचान गरी टिपोट गर्नुहोस् र चित्रसहित कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

वस्तुको नाम	चित्र
झ्याल	
ढोका	

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

क्रियाकलाप २ (मुल्याङ्कन)

दिइएको प्रश्न सबै विद्यार्थीलाई सोध्नुहोस् ।

विद्यार्थीले मिलाएका उत्तरको आधारमा दिइएको रुब्रिक्सको प्रयोग गरी विद्यार्थीको सिकाइ उपलब्धिको मापन गर्नुहोस् ।

प्रश्नहरू

खाली ठाउँमा उपयुक्त शब्द भर्नुहोस् :

(क) दुईओटा समानान्तर रेखाबिचको दुरी सधैँ .... हुन्छ ।

(ख) दुईओटा समानान्तर रेखालाई दुवैतिर बढाउँदा पनि एकआपसमा .... हुँदैनन् ।

(ग) आपसमा समकोण भई प्रतिच्छेदन भएका रेखालाई ....भनिन्छ ।

(घ) एकआपसमा लम्ब भई प्रतिच्छेदन भएका रेखाको प्रतिच्छेदित भएका ठाउँमा बनेका कोणको नाप .... डिग्री हुन्छ ।

क्र. सं.	सिकाइ उपलब्धि	पूर्णाङ्क	प्राप्ताङ्क
1	विद्यार्थीले सबै सही उत्तर दिन सकेमा	4	
2	विद्यार्थीले ३ ओटा सही उत्तर दिन सकेमा	3	
3	विद्यार्थीले २ ओटा सही उत्तर दिन सकेमा	2	
4	विद्यार्थीले १ ओटा सही उत्तर दिन सकेमा	1	

यस्तै किसिमका थप प्रश्नहरू बनाएर समाधान गराउनुहोस् ।

विद्यार्थी सबैले कोण पहिचान गर्न, कोण नाप्न र वर्गीकरण गर्न, लम्ब र समानान्तर रेखाहरू खिच्न सक्छन् भन्ने यकिन नहुँदा सम्म निरन्तर पृष्ठपोषण र अभ्यासलाई दोहोऱ्याउनुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

पाठ 2

ठोस वस्तुहरू (Solid Objects)

1. परिचय

यस पाठमा हाम्रो दैनिक जीवनमा प्रयोग हुने ठोस वस्तुहरूको पहिचान गरी त्यसबाट घन र षड्मुखा छुट्ट्याई घन र षड्मुखाको सतह, किनारा र शीर्षबिन्दु पहिचान गरी गणना गर्ने जस्ता विषयवस्तुहरू समावेश गरिएका छन् । हामीले दैनिक प्रयोग गर्ने किताब, कापी, डस्टर, मोबाइलको साथसाथै घरका कोठा, दराज, पलङसमेत घन वा षड्मुखाकार हुने कुराको जानकारी विद्यार्थीलाई यस पाठबाट दिइने छ । यसका साथै पाठमा षड्मुखाको खोक्रो नमुनासमेत बनाउन सिकाइ सतह, किनारा र शीर्षबिन्दुको गणना गर्न सिकाइने छ ।

यस पाठको लागि पाठ्क्रमले तोकेको सिकाइ उपलब्धि निम्नानुसार छ :

(क) घन तथा षड्मुखाको शीर्षबिन्दु, किनारा र सतहको गणना गर्न

2. शिक्षण योजना / पाठयांश विभाजन

यस पाठका लागि पाठ्यक्रमले 6 अनुमानित घण्टाको व्यवस्था गरेको छ । तसर्थ यस पाठअन्तर्गत समावेश पाठ्यांशको विभाजन निम्नानुसार गरिएको छ :

क्र. सं.	पाठ्यवस्तु	पाठ्यपुस्तकको सम्बन्धित पृष्ठ	अनुमानित घण्टा
1.	विद्यालय र आफ्ना वरपर भएका त्रिआयामिक ठोस वस्तुहरूको सङ्कलन गर्न लगाइ समानताको (समान आकृति) आधारमा वर्गीकरण गर्ने	28	1
2.	घनाकार र षड्मुखाकार वस्तु छुट्याई तिनीहरूको सतह, किनारा र शीर्षबिन्दु पहिचान गर्ने साथै षड्मुखा र घनबिचको फरकसमेत प्रस्ट पार्ने	28, 30, 31, 32, 33	2
3.	षड्मुखाको खोक्रो नमुना तयार पार्न लगाई सतह, किनारा र शीर्षबिन्दु गणना गर्ने	28, 29, 30	1
4.	परियोजना कार्यको प्रस्तुति	33	1
5.	एकाइ मूल्याङ्कन		1

4. पाठ शिक्षण गर्दा ध्यान दिनुपर्ने पक्षहरू

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(क) पूर्वज्ञान

- ठोस वस्तुको पहिचान गराउनुहोस् ।
- विद्यालय र घरमा प्रयोगमा आउने ठोस वस्तुहरूको जानकारी गराउनुहोस् ।

सम्भावित गलत अवधारणात्मक बुझाइ : विद्यार्थीको बुझाइमा निम्नअनुसारका गलत धारणा हुन सक्छन् । त्यसैले सहजीकरणका क्रममा ध्यान दिई पृष्ठपोषण गर्नुहोला :

- घन र षड्मुखालाई विद्यार्थीले एउटै सम्झन सक्छन् ।
- गोलामा समतल सतह नहुने कुरा प्रस्ट नहुन सक्छ ।
- गोला र वृत्तलाई एउटै बुझ्न सक्छन् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

पहिलो दिन

सिकाइ उपलब्धि

आफ्ना वरपर भएका ठोस वस्तुहरूको सङ्कलन गरी समान आकृति भएका ठोस वस्तु छुट्ट्याउन

शैक्षणिक सामग्री

ठोस वस्तुहरू, त्रिआयामिक ठोस वस्तुहरू, ठोस वस्तुको खोक्रो नमुना डाइस, विभिन्न प्रकारका बाकसहरू, डस्टर, पुस्तक, ज्यामिति बाकस, रुबिक्स क्युब, साबुन, पाइप, सोली आदि ।

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

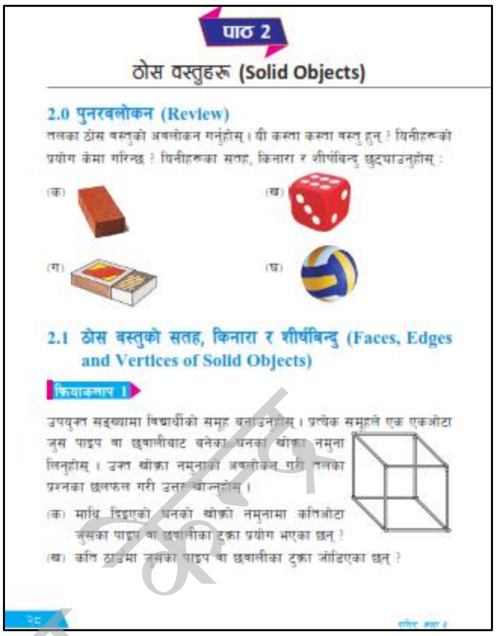
क्रियाकलाप १ : ठोस वस्तुको परिचयका लागि

(क) विद्यार्थीलाई आफुले दैनिक रूपमा प्रयोग गर्ने वस्तुहरू (कापी, किताब, बोतल, गिलास, थाल, कचौरा, ज्यामिति बाकस, टिफिन बक्स, पेन्सिल कटर, इरेजर, टुथपेस्ट तथा औषधीका बट्टाहरू, भलिबल तथा फुटबल कलम आदि) सङ्कलन गर्न लगाउने र आफूले समेत सङ्कलन गरेर कक्षामा प्रर्दशन गर्नुहोस् ।

(ख) सङ्कलन गरिएका वस्तुहरूको उदाहरणबाट ठोस वस्तुको परिचय पुनरवलोकन गराउनुहोस् ।

(ग) ती ठोस वस्तुहरूलाई समान आकृतिका आधारमा आफूले पनि वर्गीकरण गर्दै विद्यार्थीलाई पनि वर्गीकरण गर्न लगाउनुहोस् ।

(घ) ठोस वस्तुको लम्बाइ, चौडाइ र उचाइ वा मोटाइ हुनेबारे स्पष्ट पार्नुहोस् ।


पाठ 2

ठोस वस्तुहरू (Solid Objects)

2.0 पुनरवलोकन (Review)

तलका ठोस वस्तुको अवलोकन गर्नुहोस् । यी कस्ता कस्ता वस्तु हुन् ? यिनीहरूको प्रयोग केमा गरिन्छ ? यिनीहरूका सतह, किनारा र शीर्षबिन्दु छुट्याउनुहोस् :

(क) (ख) (ग) (घ)

2.1 ठोस वस्तुको सतह, किनारा र शीर्षबिन्दु (Faces, Edges and Vertices of Solid Objects)

क्रियाकलाप 1

उपयुक्त सङ्ख्यामा विद्यार्थीको समूह बनाउनुहोस् । प्रत्येक समूहले एक एकओटा जुस पाइप वा छ्वालीबाट बनेका घनका खोक्रा नमुना लिनुहोस् । उक्त खोक्रा नमुनाको अवलोकन गरी तलका प्रश्नका छलफल गरी उत्तर खोज्नुहोस् ।

(क) माथि दिइएको घनको खोक्रो नमुनामा कतिओटा जुसका पाइप वा छ्वालीका टुक्रा प्रयोग भएका छन् ?

(ख) कति ठाउँमा जुसका पाइप वा छ्वालीका टुक्रा जोडिएका छन् ?

२८

निष्कर्ष : लम्बाइ, चौडाइ र उचाइ (मोटाइ) हुने वस्तुहरू ठोस वस्तु हुन् । यस्ता वस्तुहरूलाई त्रिआयामिक वस्तु पनि भनिन्छ ।

क्रियाकलाप २ (समूहमा खेल कार्य: समान आकृति भएका वस्तुहरूको वर्गीकरण गर्नका लागि)

विद्यार्थीलाई ठोस वस्तुसम्बन्धी खेल खेल्नेबारे बताउनुहोस् ।

खेलको नियम : विद्यार्थीले आफ्नो विद्यालय, घर वरपर भएका ठोस वस्तुहरूको नाम सङ्कलन गरेर दिइएको तालिकामा जस्तै गरी वर्गीकरण गर्नुपर्ने स्पष्ट पार्नुहोस् । जसले सबैभन्दा धेरै नाम सङ्कलन गर्दछ सोही विजेता हुन्छ । कुनै ठोस वस्तुको वर्गीकरण गलत भएमा गलत भएको वस्तु गणना नहुने बताउनुहोस् ।

(क) विद्यार्थीलाई २ समूहमा विभाजन गरी डस्टर, डाइस, गिलास, बल, आइसक्रिमको सोली जस्ता वस्तुहरूसँग मिल्दो आकृति भएका वस्तुहरूको नाम छलफलबाट टिपोट गर्न लगाउनुहोस् ।

डस्टर जस्तै षडमुखाकार वस्तु	डाइस जस्तै घनाकार वस्तु	गिलासको जस्तै वेलनाका वस्तु	बलको जस्तै गोलाकार वस्तु	आइसक्रिमको जस्तै सोलीआकार वस्तु

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(ख) प्रत्येक समूहको एक / एक जना टोली नेता छानेर, उसको समूहले सङ्कलन गरेको नाम प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् ।

(ग) जुन समूहले सबैभन्दा बढी नाम सङ्कलन गर्न सक्छ, उक्त समूहलाई विजेता घोषणा गर्नुहोस् ।

क्रियाकलाप ३ ठोस वस्तुको समतल सतह पहिचान गर्नका लागि

(क) क्रियाकलाप १ मा सङ्कलन गरिएका वस्तुहरूको समतल सतह पहिचान गर्न सहजीकरण गर्नुहोस् ।

(ख) कुन वस्तुमा कतिओटा समतल सतह छन् भनी गन्ती गर्न लगाउनुहोस् ।

(ग) केही विद्यार्थीलाई कक्षाको अगाडि ल्याएर ठोस वस्तुको समतल सतह गन्ती गर्दै प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् ।

(घ) विद्यार्थीले पहिचान गरेका सतह समतल हुन् कि होइनन् पृष्ठपोषण दिनुहोस् । बक्र सतहहरूलाई समतल सतह भनींदैन भनी स्पष्ट पार्नुहोस् ।

निष्कर्ष : ठोस वस्तुको सम्म परेको भागलाई नै समतल सतह भनिन्छ ।

विचारणीय प्रश्नः भकुन्डोमा कतिओटा समतल सतह होलान् त ?

भकुन्डोमा सबै सतहहरू बक्र सतह भएकाले कुनै पनि समतल सतह छैनन् भनी स्पष्ट पार्नुहोस् ।

निष्कर्ष : हावा भरिएको भकुन्डोमा समतल सतह नभई बक्र सतह हुन्छ ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

मूल्याङ्कन

माथिका क्रियाकलापमा विद्यार्थीका कार्यको अवलोकन गरी मूल्याङ्कन गर्नुहोस् । विद्यार्थी सहभागिताको मूल्याङ्कन गरी अभिलेखीकरण गर्नुहोस् । थप मूल्याङ्कन निम्नलिखित प्रश्न सोधी गर्नुहोस् :

(क) ठोस वस्तु भनेको के हो ? ठोस वस्तुका आयामहरू के के हुन् ?

(ख) के एउटा पाइपको बाहिरी सतह समतल सतह हो, कारण दिनुहोस् ।

(ग) एउटा सलाईको बट्टामा कतिओटा समतल सतह हुन्छन् ?

दोस्रो र तेस्रो दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) घनाकार र षड्मुखाकार वस्तु छुट्ट्याई तिनीहरूको सतह, किनारा र शीर्षबिन्दु पहिचान गर्ने

(ख) घन र षड्मुखाबिचको भिन्नता प्रस्ट पार्ने

शैक्षणिक सामग्री

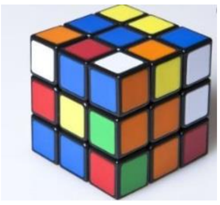
डाइस, विभिन्न प्रकारका बाकसहरू, डस्टर, पुस्तक, ज्यामिति बाकस, रुबिक्स क्युब, साबुन, षड्मुखा र घनको खोक्रो नमुना आदि ।

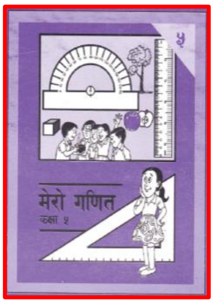
पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

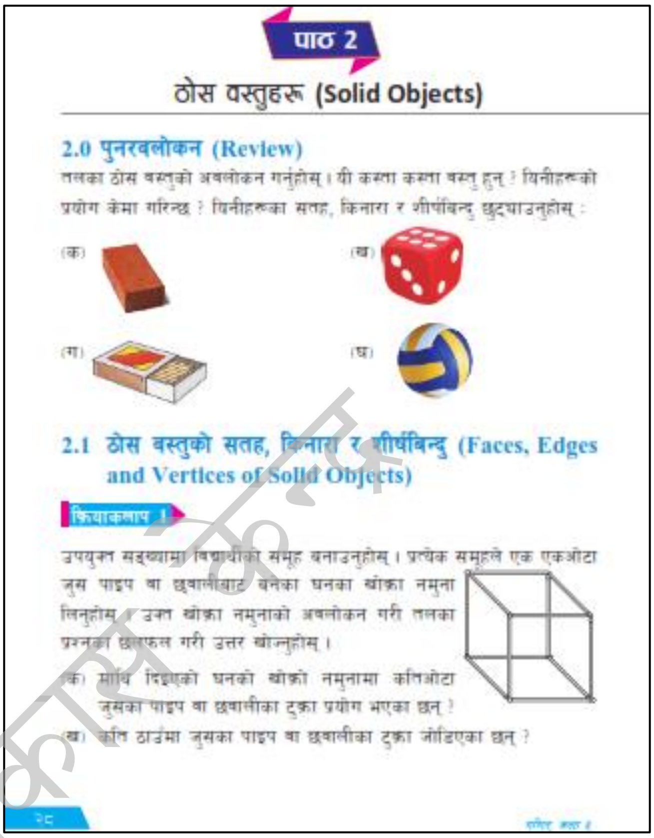
सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप १ : घन र षड्मुखा छुट्याउनका लागि

(क) विद्यार्थीलाई २ समूहमा विभाजन गरी एउटा समूहलाई घनाकार वस्तु (जस्तैः रुबिक्स क्युब) र अर्को समूहलाई कक्षा ५ को गणित पुस्तक दिनुहोस् । (स्थानीय रूपमा उपलब्ध सामग्रीको प्रयोग गर्न सकिने छ ।)







पाठ 2

ठोस वस्तुहरू (Solid Objects)

2.0 पुनरवलोकन (Review)

तलका ठोस वस्तुको अवलोकन गर्नुहोस् । यी कस्ता कस्ता वस्तु हुन् ? यिनीहरूको प्रयोग केमा गरिन्छ ? यिनीहरूका सतह, किनारा र शीर्षबिन्दु छुट्याउनुहोस् :

(क) (ख) (ग) (घ)

2.1 ठोस वस्तुको सतह, किनारा र शीर्षबिन्दु (Faces, Edges and Vertices of Solid Objects)

क्रियाकलाप 1

उपयुक्त सङ्ख्यामा विद्यार्थीको समूह बनाउनुहोस् । प्रत्येक समूहले एक एकओटा जुस पाइप वा छ्वालीबाट बनेका घनका खोक्रा नमुना लिनुहोस् । उक्त खोक्रा नमुनाको अवलोकन गरी तलका प्रश्नका छलफल गरी उत्तर खोज्नुहोस् ।

(क) माथि दिइएको घनको खोक्रो नमुनामा कतिओटा जुसका पाइप वा छ्वालीका टुक्रा प्रयोग भएका छन् ?

(ख) कति ठाउँमा जुसका पाइप वा छ्वालीका टुक्रा जोडिएका छन् ?

२८

(ख) ती दुई फरक वस्तुहरूमा कतिओटा समतल सतह छन् गन्ती गर्न लगाउनुहोस् ।

(ग) गन्तीपश्चात् रुबिक्स क्युब र पुस्तकको समतल सतहमा के फरक छ भनी प्रश्न गर्नुहोस् ।

(घ) पुस्तकमा कस्तो समतल सतह छ होला ?आयातकार वा वर्गाकार ? सतहका किनारा नाप्न लगाउनुहोस् ।

(ङ) रुबिक्स क्युबमा कस्तो समतल सतह छ होला ? आयातकार वा वर्गाकार ?सतहका किनारा नाप्न लगाउनुहोस् ।

(च) वर्गाकार सतह भएका ठोस वस्तुलाई के भन्ने होला ?

(छ) आयातकार सतह भएका ठोस वस्तुलाई के भन्ने होला ?

(च) कस्ता ठोस वस्तुलाई घन र कस्ता ठोस वस्तुलाई षड्मुखा भनिन्छ ? गुणका आधारमा परिभाषित गर्नुहोस् ।

(छ) षड्मुखा र घनमा आयत र वर्ग आकारका सतह हुने कुरा बुझ्केको स्पष्ट हुन थप प्रश्न गर्नुहोस् ।

निष्कर्ष : आयातकार सतहले बनेका छओटा समतल सतहहरू भएका वस्तुलाई षड्मुखा भनिन्छ । वर्गाकार सतहले बनेका छओटा समतल सतह भएका वस्तुलाई घन भनिन्छ ।

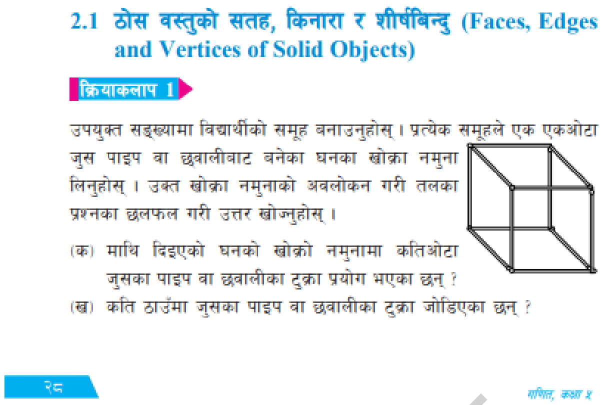
पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

क्रियाकलाप २ घन र षड्मुखाको सतह, किनारा र शीर्षबिन्दु पहिचान

पाठ्यपुस्तकको पेज न. 28 मा भएको क्रियाकलाप 1 गराउनुहोस् । यसका लागि तलका जस्तै प्रश्नहरूबाट धारणा स्पष्ट पार्न सकिन्छ ।

(क) घन र षड्मुखाको ठोस वस्तु र यस क्रियाकलापमा प्रस्तुत गरिएको खोक्रो नमुनाबिचमा के फरक छ ?

(ख) अन्य सामग्री प्रयोग गरेर पनि यस्ता खोक्रा नमुना तयार गर्न सकिएला ? (जस्तै : डटपेनको खालि सुइरो तथा खोललाई मसिनो तार वा धागोको सहायताले अड्यार, आलुका टुक्रामा सिन्काहरू अड्याएर)



2.1 ठोस वस्तुको सतह, किनारा र शीर्षबिन्दु (Faces, Edges and Vertices of Solid Objects)

क्रियाकलाप 1

उपयुक्त सङ्ख्यामा विद्यार्थीको समूह बनाउनुहोस् । प्रत्येक समूहले एक एकओटा जुस पाइप वा छ्वालीबाट बनेका घनका खोक्रा नमुना लिनुहोस् । उक्त खोक्रा नमुनाको अवलोकन गरी तलका प्रश्नका छलफल गरी उत्तर खोज्नुहोस् ।

(क) माथि दिइएको घनको खोक्रो नमुनामा कतिओटा जुसका पाइप वा छ्वालीका टुक्रा प्रयोग भएका छन् ?

(ख) कति ठाउँमा जुसका पाइप वा छ्वालीका टुक्रा जोडिएका छन् ?

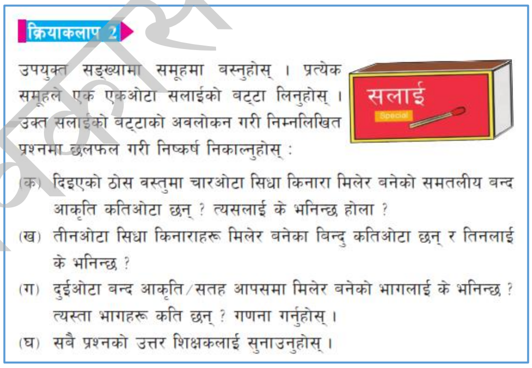
२८ गणित, कक्षा ५

क्रियाकलाप ३ (घन र षड्मुखाको सतह, किनारा र शीर्षबिन्दु पहिचान गर्नका लागि)

(क) पाठ्यपुस्तकको पेज न. 28 मा भएको क्रियाकलाप 1 गराउनुहोस् ।

(ख) ठोस वस्तुमा भएका सतह, किनारा र शीर्षबिन्दु पहिचान गर्न सहजीकरण गर्नुहोस् ।

(ग) यसैगरी ज्यामिति बाकसमा भएका सतह, किनारा र शीर्षबिन्दु पहिचान गर्न लगाई केही विद्यार्थीलाई कक्षामा प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् ।



क्रियाकलाप 2

उपयुक्त सङ्ख्यामा समूहमा बस्नुहोस् । प्रत्येक समूहले एक एकओटा सलाईको बट्टा लिनुहोस् । उक्त सलाईको बट्टाको अवलोकन गरी निम्नलिखित प्रश्नमा छलफल गरी निष्कर्ष निकाल्नुहोस् :

(क) दिइएको ठोस वस्तुमा चारओटा सिधा किनारा मिलेर बनेको समतलीय बन्द आकृति कतिओटा छन् ? त्यसलाई के भनिन्छ होला ?

(ख) तीनओटा सिधा किनाराहरू मिलेर बनेका बिन्दु कतिओटा छन् र तिनलाई के भनिन्छ ?

(ग) दुईओटा बन्द आकृति/सतह आपसमा मिलेर बनेको भागलाई के भनिन्छ ? त्यस्ता भागहरू कति छन् ? गणना गर्नुहोस् ।

(घ) सबै प्रश्नको उत्तर शिक्षकलाई सुनाउनुहोस् ।

चित्रमा दिइएको ज्यामिति बाकस स्पष्ट रूपमा षडमुखाकार हैन किन भन्ने प्रश्न गर्नुहोस् । यसको कुना र भुजा स्पष्ट नभएका बारेमा पनि छलफल गराउनुहोस् । कुनाहरू नमोडिएको वस्तु वास्तविक घनाकार वा षड्मुखाका हुने कुरा स्पष्ट पार्नुहोस् ।

निष्कर्ष : घन र षड्मुखामा छओटा समतल सतह हुन्छन् । सतहहरू जोडिएको भागलाई किनारा र किनारा जोडिएको भागलाई शीर्षबिन्दु भनिन्छ ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

क्रियाकलाप ४ (समूहमा खेल कार्यः घन र षड्मुखाको सतह, किनारा र शीर्षबिन्दु गन्ती गर्नका लागि)

(क) विद्यार्थीलाई २ समूहमा विभाजन गर्नुहोस् ।

(ख) आफ्ना वरपर पाइने घनाकार र षड्मुखाकार वस्तुको नाम टिपोट गर्न लगाउनुहोस् ।

(ग) दिइएको जस्तो ढाँचा चार्ट पेपरमा बनाउन लगाई कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

क्र.सं.	वस्तुको नाम	किनाराको सङ्ख्या	शीर्षबिन्दुको सङ्ख्या	सतहको सङ्ख्या
1.	साबुन			
2.	चाउचाउको बाकस			
3.	लुडोको गट्टी			
4.	पुस्तक			
5.	रुबिक्स क्युब			
6.				
7.				

(घ) विद्यार्थीले सङ्कलन गरेका वस्तु र उत्तरका आधारमा आवश्यक पृष्ठपोषण गर्नुहोस् ।

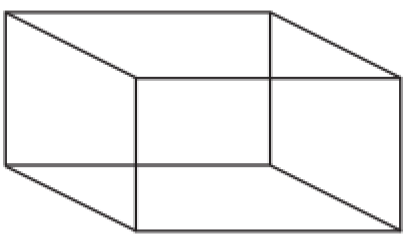
(ङ) जुन समूहले बढी उदाहरण (नामवली) सङ्कलन गर्छ, उक्त समूहलाई विजेता घोषणा गर्नुहोस् ।

निष्कर्ष : विद्यार्थीले घन र षड्मुखाको सतह, किनारा र शीर्षबिन्दु गन्ती गर्न सक्ने छन् ।

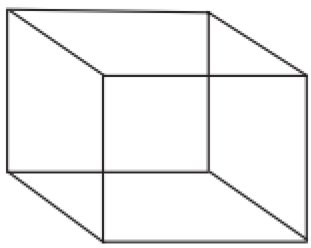
क्रियाकलाप ५ (कमजोर विद्यार्थीलाई विशेष सहजीकरण गर्न : घन र षड्मुखाको सतह, किनारा र शीर्षबिन्दु पहिचान र गन्ती गर्नका लागि)

(क) चार्टपेपर वा ह्वाइटबोर्डमा निम्नलिखित घन र षड्मुखाको चित्र बनाई कक्षामा प्रस्तुत गर्दै निम्नलिखित प्रश्नहरू गर्नुहोस् :

(क)



(ख)



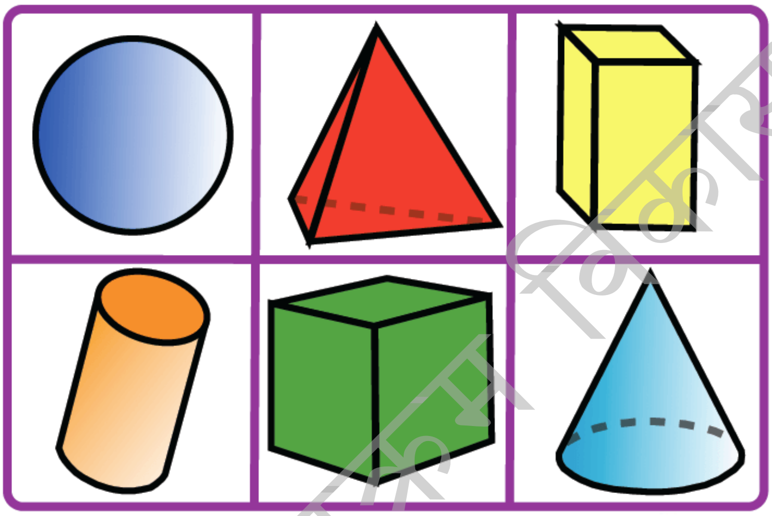
पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(ख) चित्र (क) र (ख) को ठोस वस्तुमा सतहको सङ्ख्या कति रहेका छन् ?
(ग) चित्र (क) र (ख) का ठोस वस्तुमा किनाराको सङ्ख्या कति रहेका छन् ?
(घ) चित्र (क) र (ख) का ठोस वस्तुमा शीर्षबिन्दुको सङ्ख्या कति रहेका छन् ?
(ङ) चित्र (क) र (ख) मध्ये कुन ठोस वस्तुको सतह आयातकार र कुनको वर्गाकार छ ?
(च) चित्र (क) र (ख) को ठोस वस्तुहरूको नाम के के हो ?

निष्कर्ष : विद्यार्थीले घन र षड्मुखाको सतह छओटा, किनारा १२ ओटा र कुना ८ ओटा हुने निष्कर्ष पत्ता लगाउने छन् ।

क्रियाकलाप ५. रचनात्मक कार्य

(क) एउटा आयतकार दराजको चित्र कोर्न लगाई रङसमेत भर्न लगाउनुहोस् । त्यसका कुना, किनारा र सतह देखाउन लगाउनुहोस् ।
(ख) दिइएका वस्तुहरूको चित्र कोर्न लगाई कुना, किनारा र सतह देखाउन लगाउनुहोस् ।



साथै यी वस्तुहरूमा कस्ता सतह छन् ? समतल वा बक्र सतह, छुट्याउन लगाउनुहोस् ।

मूल्याङ्कन

विद्यार्थीलाई तलको प्रश्न सोधी उत्तर भन्न सकेको वा नसकेको यकिन गर्नुहोस् । नसकेको खण्डमा आवश्यक सहजीकरण गर्नुहोस् ।

- षड्मुखा र घनबिच के भिन्नता छ ?
- षड्मुखालाई घनमा परिवर्तन गर्न के गर्नुपर्ला ?
- घन र षड्मुखाकार वास्तविक ठोस वस्तुका चार चारओटा उदाहरण दिनुहोस् ।
- किनारा भनेको के हो ? किनारा र भुजाबिच के भिन्नता छ ?
- यदि किनारा नहुने हो भने षड्मुखा र घन बन्छ त ? षड्मुखामा किनारा नहुने हो भने कस्तो आकार बन्छ होला ?

(षड्मुखामा किनारा नहुने हो भने बेलना वा बेलना जस्तै वस्तु बन्छ भन्ने निष्कर्ष दिनुहोस्)

गृहकार्य

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(क) पाठ्यपुस्तकको पेज न. 31, 32 र 33 मा भएको अभ्यास 2.1 गर्न लगाउनुहोस् ।
(ख) विद्यार्थीको कपी परीक्षण गरी आवश्यक सुझाव दिनुहोस् ।

चौथो दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) घन र षड्मुखाको खोक्रो नमुना तयार पार्न लगाई सतह, किनारा र शीर्षबिन्दु गणना गर्न

शैक्षणिक सामग्री

पाइप, छ्वाली, कलमका खोल, डाइस, विभिन्न प्रकारका बाकसहरू, डस्टर, पुस्तक, ज्यामिति बाकस, रुबिक्स क्युब, साबुन आदि ।

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप १ (घन र षड्मुखाको खोको नमुना निर्माण गर्नको लागि)

(क) विद्यार्थीलाई सङ्ख्याका आधारमा समूहमा विभाजन गर्नुहोस् ।
(ख) समूहका विद्यार्थीलाई जुसको पाइप, छ्वाली वा Ball pen का बाहिरका खोल सङ्कलन गर्न लगाउनुहोस् ।
(ग) आफ्नो सहभागितामा एउटा समूहलाई घनको खोक्रो नमुना निर्माण गर्न लगाउनुहोस् ।
(घ) यसै गरी आफ्नै सहभागितामा सबै समूहलाई षड्मुखाको खोक्रो नमुनाको निर्माण गर्न लगाउनुहोस् ।
(ङ) आवश्य अवलोकन गर्दै सहजीकरण गर्नुहोस् ।
(च) समूहका एक एक जनालाई कक्षामा प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् ।
(छ) प्रत्येक समूहले गरेको प्रस्तुतिमा प्रश्नोत्तर गराई कुना, किनारा, सतहका बारेमा थप छलफल गराउनुहोस् ।

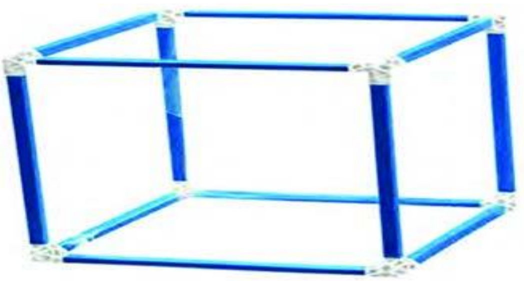
निष्कर्ष : विद्यार्थीले घन र षड्मुखाको खोक्रो नमुनाको निर्माण गर्न सक्ने छन् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

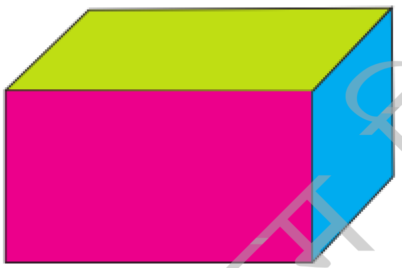
क्रियाकलाप २ (समूह कार्यः षड्मुखाको खोक्रो नमुना निर्माण गरी किनारा र शीर्षबिन्दु गणना गर्नको लागि)

(क) उपयुक्त सङ्ख्यामा विद्यार्थीको समूह बनाउनुहोस् ।

(ख) प्रत्येक समूहले शिक्षकको सहायतामा जुसको पाइप वा छ्वाली वा सिन्काबाट तल चित्रमा जस्तै षड्मुखाको खोक्रो नमुना निर्माण गर्नुहोस् ।



(ग) उक्त षड्मुखाको सतहमा फरक फरक रङको कागज टाँसी सतह छुट्याउनुहोस् र उक्त नमुना षड्मुखाको अवलोकन गरी निम्नअनुसार प्रश्नको उत्तर समूह छलफलबाट पत्ता लगाउनुहोस् ।



१. माथि निर्माण गरिएको षड्मुखामा दुईओटा फरक रङका कागज जोडिएका सिधा किनारा कतिओटा छन् ?

२. उक्त षड्मुखामा तीनओटा फरक फरक रङका कागज जोडिएका कुना/ शीर्षबिन्दुहरू कतिओटा छन् ? गणना गरी शिक्षकलाई बताउनुहोस् ।

३. उक्त षड्मुखामा कतिओटा फरक फरक रङका कागज टाँसिएका समतलीय सतहहरू छन् ?

४. उक्त षड्मुखा निर्माण गर्दा जम्मा कतिओटा पाइपका टुक्राहरू वा छ्वाली वा सिन्काहरू प्रयोग भएका थिए र त्यसबाट षड्मुखाको कुन भाग बनेको छ, छलफल गराउनुहोस् ।

५. के यसै गरी हामीले एउटा घन (Cube) को निर्माण गर्‍यौं भने त्यसमा पनि षड्मुखाको जस्तै सतह, किनारा र कुनाहरू/शीर्षबिन्दुहरू (Vertex) को सङ्ख्या समान हुन्छ, छलफल गराउनुहोस् ।

निष्कर्ष :

- षड्मुखा (Cuboid) मा 6 ओटा सतहहरू (Faces), 12 ओटा किनाराहरू (Edges) र 8 ओटा कुनाहरू/शीर्षबिन्दुहरू (Vertices) हुन्छन् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

- घन (Cube) मा पनि 6 ओटा सतहहरू (Faces), 12 ओटा किनाराहरू (Edges) र 8 ओटा कुनाहरू (Vertex) हुन्छन् ।

विचाणीय प्रश्न : के षड्मुखाकार वस्तु र घनाकार वस्तुमा बन्ने सतहहरू एकआपसमा बराबर हुन्छन् ? कारणसहित लेख्नुहोस् ।

मूल्याङ्कन

आवश्यकताअनुसार प्रश्न सोधी निरन्तर मूल्याङ्कन गर्नुहोस् ।

गृहकार्य

(क) पाठ्यपुस्तकको पेज न. 36 मा भएका प्रश्न न. 8 गृहकार्यका रूपमा दिनुहोस् ।

(ख) कापी परीक्षण गरी आवश्यक सुझाव प्रदान गर्नुहोस् ।

(ग) भोलिको कक्षामा आउँदा जुसको पाइप, छ्वाली वा Ball pen का बाहिरका खोल, धागो, मसिनो तार, बाँसका मसिनो सिन्काहरू, आलु, चक्कु, कालो माटो जस्ता चिजहरू सङ्कलन गरी ल्याउन लगाउनुहोस् । ताकि घन तथा षड्मुखाको खोक्रो नमुना तयार गर्न सकियोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

पाँचौँ दिन

सिकाइ उपलब्धि

परियोजना कार्य

शैक्षणिक सामग्री

चार्टपेपर, कलम, कापी आदि ।

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप १ (परियोजना कार्यका तयारी)

चार्टपेपरको प्रयोग गरेर घन र षड्मुखाको नमुना तयार पारी कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् । यसका लागि डटपेनका खोल, सिन्का, जुसपाइप वा छ्वालीको प्रयोग गर्नुहोस् ।

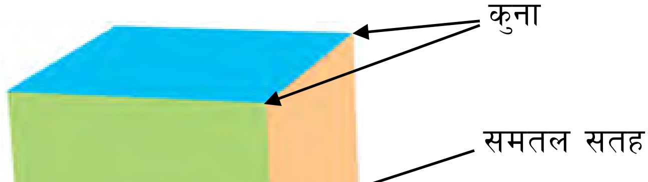
(क) विद्यार्थीलाई सङ्ख्याका आधारमा समूहमा विभाजन गर्नुहोस् ।

(ख) विद्यार्थीलाई आफूले ल्याएको जुसको पाइप, छ्वाली वा डटपेनका बाहिरका खोल जस्ता सामग्रीहरूका आधारमा समूहमा बस्न लगाउनुहोस् ।

(ग) प्रत्येक समूहलाई घन तथा षड्मूखाको खोक्रो नमुना निर्माण गर्न लगाउनुहोस् ।

(घ) अवलोकन गर्दै आवश्यक सहजीकरण गर्नुहोस् ।

(ङ) समूहका एक एक जनालाई कक्षामा प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् ।



क्रियाकलाप २ (परियोजना कार्य तयार गर्नका लागि)

पाठ्यपुस्तकको पेज न. ३३ मा रहेका परियोजना कार्य गर्न विद्यार्थीलाई सहजीकरण गर्नुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

छैटौं दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) पाठको सिकाइ उपलब्धि मापन गर्नु

शैक्षणिक सामग्री

वर्कसिट

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप १ (वर्कसिट)

तलको वर्कसिट सबै विद्यार्थीलाई प्रदान गर्नुहोस् :

वर्कसिट

दिइएका वस्तुहरुबाट घन वा षड्मुखा पहिचान गरी उल्लेख गर्नुहोस् ।

वस्तुहरू	वस्तुको नाम	यो कस्तो प्रकारको ठोस वस्तु हो ?

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

क्रियाकलाप २ (मुल्याङ्कन)

क्रियाकलाप १ मा दिइएको वर्कसिटका आधारमा दिइएको रुब्रिक्सको प्रयोग गरी विद्यार्थीको सिकाइ उपलब्धिको मापन गर्नुहोस् ।

क्र. स.	सिकाइ उपलब्धि	पूर्णाङ्क	प्राप्तङ्क
1.	विद्यार्थीले चारओटै सही उत्तर दिन सकेमा	4	
	विद्यार्थीले कुनै तीनओटा सही उत्तर दिन सकेमा	3	
	विद्यार्थीले कुनै दुईओटा सही उत्तर दिन सकेमा	2	
	विद्यार्थीले कुनै एकओटा सही उत्तर दिन सकेमा	1	

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

पाठ 3

सङ्ख्याको ज्ञान (Number Sense)

1. परिचय

यस पाठमा देवनागरी र हिन्दुअरेबिक अङ्क र सङ्ख्याहरू राष्ट्रिय र अन्तर्राष्ट्रिय सङ्ख्याङ्कन पद्धतिमा देखिने मान, स्थान र स्थानमान पत्ता लगाउने र सोको प्रस्तुतिका बारेमा सहजीकरण प्रक्रियाका बारेमा छलफल गरिएको छ । साथै सङ्ख्याहरूको शून्यान्त, रूढ तथा संयुक्त सङ्ख्या सम्बन्धमा समेतका बारेमा छलफल गरिएको छ ।

यस पाठका लागि पाठयक्रमले तोकेको सिकाइ उपलब्धि निम्नानुसार छ :

(क) देवनागरी र हिन्दु अरेबिक अङ्क प्रयोग गरी राष्ट्रिय पद्धति र अन्तर्राष्ट्रिय पद्धतिअनुसार नौ अङ्कसम्मका सङ्ख्यालाई स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गर्न, पढ्न र लेख्न

(ख) पाँच अङ्कसम्मले बनेका सङ्ख्यालाई नजिकको सय र हजारमा शून्यान्त गर्न

(ग) 1 देखि 100 सम्मका रूढ र संयुक्त सङ्ख्या छुट्ट्याउन

2. शिक्षण योजना / पाठयांश विभाजन

यस पाठका लागि पाठ्यक्रमले 25 अनुमानित घण्टाको व्यवस्था गरेको छ । तसर्थ यस पाठअन्तर्गत समावेश पाठ्यांशको विभाजन निम्नानुसार गरिएको छ :

क्र. स.	पाठ्यवस्तु	पाठ्यपुस्तकको सम्बन्धित पृष्ठ	अनुमानित घण्टा
1.	देवनागरी अङ्क प्रयोग गरी सात अङ्कसम्मले बनेका सङ्ख्यालाई राष्ट्रिय पद्धतिअनुसार स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गर्ने । (पुनरवलोकनका रूपमा)	37	1
2.	हिन्दु अरेबिक सङ्ख्याङ्कन पद्धतिमा नौ अङ्कसम्मले बनेका सङ्ख्याहरूलाई स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गरी *सङ्ख्याको मान र स्थानमान लेख्ने ।* (राष्ट्रिय पद्धतिअनुसार)	37, 38, 39, 40	2
3.	देवनागरी अङ्क प्रयोग गरी नौ अङ्कसम्मले बनेका सङ्ख्याहरूलाई स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गरी राष्ट्रिय *पद्धतिमा अक्षरमा लेख्ने*	41	1

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

4.	हिन्दु अरेबिक अङ्क प्रयोग गरी नौ अङ्कसम्मले बनेका सङ्ख्याहरूलाई स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गरी *अङ्ग्रेजीमा अक्षरमा लेख्ने तथा विस्तारित रूपमा लेख्ने*	41, 42	1
5.	अक्षरमा लेखिएको सङ्ख्याहरूलाई *देवनागरी* अङ्क प्रयोग गरी अङ्कमा लेखी राष्ट्रिय पद्धतिमा अल्पविराम दिने	44	1
6.	राष्ट्रिय पद्धतिअनुसार अङ्ग्रेजी अक्षरमा लेखिएको सङ्ख्याहरूलाई *हिन्दु अरेबिक* अङ्क प्रयोग गरी अङ्कमा लेखी राष्ट्रिय पद्धतिमा अल्पविराम दिने	पाठ्यपुस्तकमा नभएकाले शिक्षकले नै तयारी गरी शिक्षण गर्ने	1
7.	नौ अङ्कसम्मले बनेका सङ्ख्याहरूलाई विस्तारित रूप र छोटकरी रूपमा लेख्ने	42,43	2
8.	परियोजना कार्यको प्रस्तुति	46	1
9.	नौ अङ्कसम्मले बनेका सङ्ख्याहरूलाई अन्तर्राष्ट्रिय पद्धतिमा पढ्ने, लेख्ने, स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गर्ने र अङ्ग्रेजीमा अक्षरमा लेख्ने	47, 48	2
10.	नौ अङ्कसम्मका अन्तर्राष्ट्रिय सङ्ख्याङ्कन पद्धतिमा अक्षरमा लेखिएको सङ्ख्याहरूलाई अङ्कमा लेखी अन्तर्राष्ट्रिय सङ्ख्याङ्कन पद्धतिमा अल्पविराम दिई लेख्ने	51	2
11.	राष्ट्रिय पद्धति र अन्तर्राष्ट्रिय सङ्ख्याङ्कन पद्धतिबिच तुलना (राष्ट्रिय पद्धतिमा लेखिएको सङ्ख्यालाई अन्तर्राष्ट्रिय पद्धतिमा रूपान्तरण)	48, 49, 50	1
12.	राष्ट्रिय पद्धति र अन्तर्राष्ट्रिय सङ्ख्याङ्कन पद्धति बिच तुलना (अन्तर्राष्ट्रिय पद्धतिमा लेखिएको सङ्ख्यालाई राष्ट्रिय पद्धतिमा रूपान्तरण)	48, 49, 50	1
13.	परियोजना कार्यको प्रस्तुति	53	1
14.	नजिकको सयमा सङ्ख्याहरूको शून्यान्त	53, 54, 55, 56	1

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

15.	नजिकको हजारमा सङ्ख्याहरूको शून्यान्त	53, 54, 55, 56	1
16.	परियोजना कार्यको प्रस्तुति		1
17.	100 सम्मका रूढ र संयुक्त सङ्ख्याहरू	57, 58, 59	2
18.	परियोजना कार्यको प्रस्तुति (पाठ्यपुस्तकमा उल्लेख नभएकाले उपयुक्त हुने परियोजना कार्य गराउन सकिने)	59	1
19.	पुनरवलोकन कक्षा		1
20.	एकाइ मूल्याङ्कनका लागि छुट्याएको		1
	जम्मा		25

4. पाठ शिक्षण गर्दा ध्यान दिनुपर्ने पक्षहरू

(क) पूर्वज्ञान

- सात अङ्कसम्मका सङ्ख्यालाई पढ्न र लेख्न
- सात अङ्कसम्मका सङ्ख्यालाई स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गरी अङ्कको स्थान र मान पहिचान गर्न
- देवनागरी र हिन्दु अरेबिक सङ्ख्याङ्कन पद्धतिको ज्ञान
- सात अङ्कसम्मका सङ्ख्यालाई अङ्कमा लेखी अल्पविराम दिने ज्ञान

सम्भावित गलत बुझाइ तथा अवधारणा सिकाइ सहजीकरण गर्दा विद्यार्थीले अधिकतम रूपले गर्ने गल्तीहरू निम्नअनुसार हुन सक्छन् । पत्ता लगाई पृष्ठपोषण प्रदान गर्नुहोस् ।

- राष्ट्रिय पद्धति र अन्तर्राष्ट्रिय सङ्ख्याङ्कन पद्धतिमा
- बिस्तारी रूपमा लेख्दा शून्यतर्फ अङ्क भएको ठाउँमा जस्तै : 79,60,00,001
- नजिकको सय वा हजारमा शून्यान्त गर्दा पाँच सय वा पाँच हजारलाई कतातर्फ शून्यान्त गर्ने भन्ने विषयमा
- विद्यार्थीले सबै बिजोर सङ्ख्यालाई रूढ सङख्या मान्न सक्छन् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

पहिलो दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) सात अङ्कसम्मले बनेका सङ्ख्यालाई स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गर्ने । (पुनरवलोकनको रूपमा)

शैक्षणिक सामग्री

सङ्ख्या पत्ती, अक्षर पत्ती, स्थानमान तालिका, गोजी तालिका, दश आधार पत्ती, बल्कस्, चार्ट, मेटाकार्ड, सङ्ख्या स्ट्रिप्स, अबाकस आदि ।

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप १ (कथा तथा छलफलका माध्यमबाट सङ्ख्याको परिचय)

हाम्रा पुर्खाहरूले गन्तीका सङ्ख्याहरूको विकास हुनुभन्दा अगाडि वस्तुहरूको गणना कसरी गर्थे होला ?

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(क) माथि उल्लिखित प्रश्न विद्यार्थीलाई सोधी छलफल गराउनुहोस् । यसै गरी तलका जस्तै प्रश्नहरू समेत विद्यार्थीलाई छलफल गराई पुनरवलोकन गराउनुहोस् ।

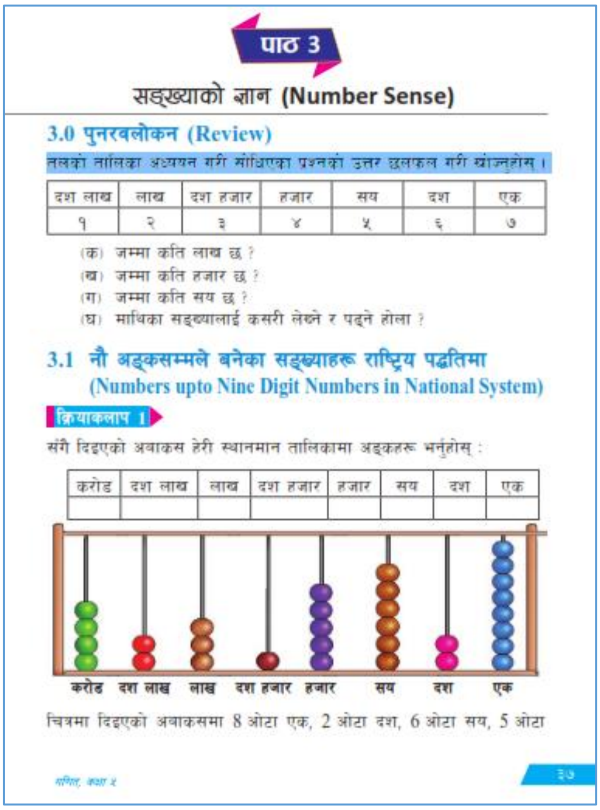
(ख) तपाईंको परिवारको सदस्यको सङ्ख्या कति छ ?

(ग) तपाईंको टोलमा भएको जनसङ्ख्या कति होला ?

(घ) तपाईंको जिल्लाको जनसङ्ख्या कति होला ?

(ङ) नेपालको जनसङ्ख्या कति होला ?

(च) के ती सबैलाई गन्ती गर्न सम्भव छ ?



पाठ 3

सङ्ख्याको ज्ञान (Number Sense)

3.0 पुनरवलोकन (Review)

तलको तालिका अध्ययन गरी सोधिएका प्रश्नको उत्तर छलफल गरी खोज्नुहोस् ।

दश लाख	लाख	दश हजार	हजार	सय	दश	एक
१	२	३	४	५	६	७

(क) जम्मा कति लाख छ ?
(ख) जम्मा कति हजार छ ?
(ग) जम्मा कति सय छ ?
(घ) माथिका सङ्ख्यालाई कसरी लेख्ने र पढ्ने होला ?

3.1 नौ अङ्कसम्मले बनेका सङ्ख्याहरू राष्ट्रिय पद्धतिमा (Numbers upto Nine Digit Numbers in National System)

क्रियाकलाप 1

सँगै दिइएको अबाकस हेरी स्थानमान तालिकामा अङ्कहरू भर्नुहोस् :

करोड	दश लाख	लाख	दश हजार	हजार	सय	दश	एक

चित्रमा दिइएको अबाकसमा 8 ओटा एक, 2 ओटा दश, 6 ओटा सय, 5 ओटा

गणित, कक्षा ५ ३७

क्रियाकलाप २ (सङ्ख्या पढ्न र लेख्नका लागि)

तलको जस्तै स्थानमान तालिका कक्षाका प्रस्तुत गरी दिइएका जस्तै प्रश्नहरू कक्षामा छलफल गराउनुहोस् ।

दश लाख	लाख	दश हजार	हजार	सय	दश	एक
१	२	३	४	५	६	७

(क) जम्मा कति लाख छ ?

(ख) जम्मा कति हजार छ ?

(ग) जम्मा कति सय छ ?

(घ) माथिका सङ्ख्यालाई कसरी लेख्ने र पढ्ने होला ?

निष्कर्ष : जम्मा बाह्र लाख, चौंतिस हजार र पाँच सय सतसट्ठी छ ।

क्रियाकलाप ३ समूहमा खेल कार्य : दिइएको सङ्ख्यालाई स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गर्न

(विद्यार्थीहरूलाई यस क्रियाकलाप हामी खेलबाट सुरु गर्दैछौं भनेर जानकारी दिनुहोस् र खेलका लागि आवश्यक नियमहरू र समय बताउनुहोस् । साथै विद्यार्थीलाई 5/5 जनाको समूहमा विभाजन गर्नुहोस् ।)

3214569	7651234	9087654	8997653

(क) उक्त सङ्ख्यालाई स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् ।

(ख) जुन समूहले सबैभन्दा पहिला मिलाउँछ, उक्त समूहलाई विजेता घोषणा गर्नुहोस् ।

(ग) उक्त कार्यको अवलोकन गर्दै आवश्यक सहजीकरण गर्नुहोस् ।

निष्कर्ष : विद्यार्थीहरूले निम्न नतजिा प्राप्त गर्ने छन् :

दश लाख	लाख	दश हजार	हजार	सय	दश	एक
3	2	1	4	5	6	9

विचारणीय प्रश्न : कक्षा चारसम्म सात अङ्कका सङ्ख्या मात्र सिकिएको थियो । सातभन्दा धेरै अङ्क भएका सङ्ख्या पनि होला त ?

(क) विद्यार्थीलाई समूहमा छलफल गर्न लगाई माथिको प्रश्नको उत्तर पत्ता लगाउन लगाउनुहोस् र आवश्यक सहजीकरण गर्नुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

मूल्याङ्कन

तलको प्रश्न जस्तै अन्य प्रश्नहरू गृहकार्यका रूपमा प्रदान गरी विद्यार्थीले व्यक्त गरेको उत्तरको आधारमा विद्यार्थीको सिकाइ उपलब्धि मूल्याङ्कन गर्नुहोस् ।

दश लाख	लाख	दश हजार	हजार	सय	दश	एक
7	5	3	4	5	0	09

प्रश्न

(क) जम्मा कति लाख छ ?

(ख) जम्मा कति हजार छ ?

(ग) जम्मा कति सय छ ?

(घ) माथिका सङ्ख्यालाई कसरी लेख्ने र पढ्ने होला ?

दोस्रो र तेस्रो दिन

सिकाइ उपलब्धि

हिन्दु अरेबिक सङ्ख्याङ्कन पद्धतिमा नौ अङ्कसम्मले बनेका सङ्ख्याहरूलाई स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गरी *सङ्ख्याको मान र स्थानमान लेख्ने र पढ्न ।* (राष्ट्रिय पद्धतिअनुसार)

शैक्षणिक सामग्री

सङ्ख्या पत्ती, अक्षर पत्ती, स्थानमान तालिका, गोजी तालिका, दश आधार पत्ती, बल्कस्, चार्ट, मेटाकार्ड, सङ्ख्या स्ट्रिप्स, अबाकस आदि ।

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप १ (नौ अङ्कसम्मले बनेको सङ्ख्याको परिचय)

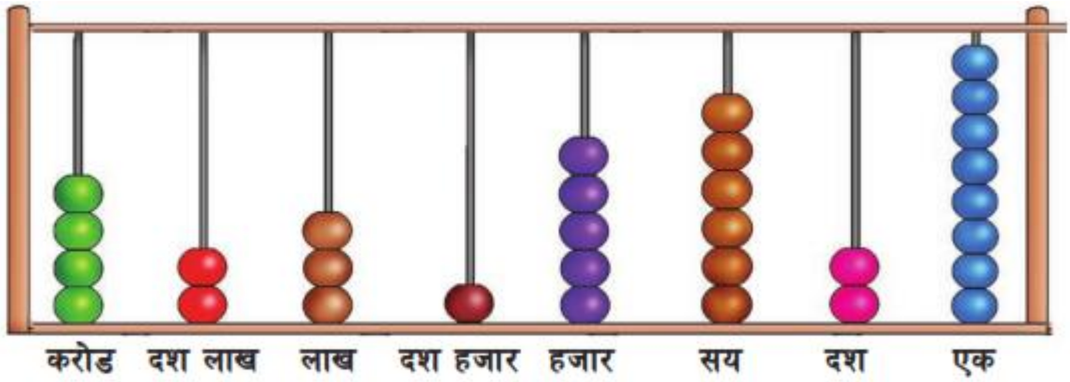
(क) एक अङ्क, दुई अङ्क, तीन अङ्क गर्दै क्रमशः सात अङ्कले बनेका सबैभन्दा ठुलो सङ्ख्यामा १ थप्दा बन्ने सङ्ख्या कति अङ्कको हुन्छ र सो सङ्ख्यालाई कसरी पढ्ने भनी छलफल गराउनुहोस् ।

(ख) सात अङ्कले बनेको सबैभन्दा ठुलो सङ्ख्या 99,99,999 मा 1 थप्दा बन्ने सङ्ख्या 1,00,00,000 लाई एक करोड भनेर पढिने स्पष्ट बनाउनुहोस् ।

(ग) पाठ्यपुस्तकको पेज न. 37 मा दिइएको क्रियाकलाप 1 गराउनुहोस् । साथै तलको क्रियाकलाप समेत गराउनुहोस् ।

(क) विद्यार्थीलाई दिइएको अबाकस हेरी स्थानमान तालिकामा अङ्कहरू भर्न लगाउनुहोस् :

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र



(ख) विद्यार्थीलाई देहाएका प्रश्न सोध्नुहोस् र कति हजार भयो भनी छलफल गराउनुहोस् ।

- चित्रमा दिइएको अबाकसमा एकको स्थानमा कतिओटा गोटी छन् ?
- दशको स्थानमा कतिओटा गोटी छन् ?
- सयको स्थानमा कतिओटा गोटी छन् ?
- हजारको स्थानमा कतिओटा गोटी छन् ?
- दश हजारको स्थानमा कतिओटा गोटी छन् ?
- लाखको स्थानमा कतिओटा गोटी छन् ?
- दश लाखको स्थानमा कतिओटा गोटी छन् ?

करोडको स्थानमा कतिओटा गोटी छन् ?

(ग) सबैलाई निम्नानुसार स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गर्न सकिन्छ :

करोड	दश लाख	लाख	दश हजार	हजार	सय	दश	एक
4	2	3	1	5	6	2	8

(घ) उक्त सङ्ख्यालाई अङ्कमा लेख्न लगाउनुहोस् र पढ्न लगाउनुहोस् । लेख्न र पढ्न सहजीकरण गर्नुहोस् । तरिका बताइदिनुहोस् ।

अङ्कमा : 4,23,15,628

(ङ) उक्त सङ्ख्यालाई अक्षरमा लेख्न लगाउनुहोस् । र पढ्न लगाउनुहोस् । लेख्न र पढ्न सहजीकरण गर्नुहोस् र तरिका बताइदिनुहोस् ।

अक्षरमा : चार करोड तेइस लाख पन्ध्र हजार छ सय अट्ठाइस ।

(Four crore twenty three lakh fifteen thousand six hundred and twenty eight)

(च) यस्तै अन्य सङ्ख्या लेखी थप अभ्यास गराउनुहोस् ।

क्रियाकलाप २ (स्थानमान तालिका हेरी आवश्यक ज्ञान हासिल गर्न)

पाठ्यपुस्तकको पेज न. 38 मा दिइएको क्रियाकलाप 2 गराउनुहोस् ।
साथै तलको प्रश्नसमेत छलफल गराउनुहोस् ।

(क) दिइएको जस्तै स्थानमान तालिकको निमार्ण गरी कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् :

दश करोड	करोड	दश लाख	लाख	दश हजार	हजार	सय	दश	एक
9	2	8	6	7	3	4	1	5

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(ख) कक्षामा यस्तै स्थानमान तालिकालाई प्रस्तुत गरेर निम्नलिखित प्रश्नहरू बिच छलफल गर्नुहोस् ।

(ग) जम्मा कति करोड छ ?

(घ) जम्मा कति लाख छ ?

(ङ) जम्मा कति हजार छ ?

(च) जम्मा कति सय छ ?

(छ) अन्तिममा दुई अङ्कले बनेको सङ्ख्या कति हो ?

(ज) यसलाई राष्ट्रिय पद्धतिअनुसार कसरी लेख्ने र पढ्ने होला ?

निष्कर्ष

माथि दिइएको सङ्ख्यालाई लेख्दा 92,86,73,415 लेखीन्छ भने यसलाई पढ्दा बयानब्बे करोड छयासी लाख त्रिहत्तर हजार चार सय पन्ध्र भनेर पढिन्छ । यसलाई अङ्ग्रेजीमा Ninety two crore eighty six lakh seventy three thousand four hundred and fifteen भनेर पढिन्छ । कुनै पनि सङ्ख्यालाई पढ्दा उक्त सङ्ख्यामा भएका प्रत्येक अङ्कका स्थानमानलाई पढिने कुरा स्पष्ट बनाउनुहोस् ।

क्रियाकलाप ३ (स्थानमान तालिका हेरी सङ्ख्याको मान र स्थानमान लेख्न)

(क) तलको जस्तै सङ्ख्याहरू मेटाकार्डमा लेखी कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

81423576

(ख) उक्त सङ्ख्यालाई स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् :

करोड	दश लाख	लाख	दश हजार	हजार	सय	दश	एक
8	1	4	2	3	5	7	6

(ग) सबै सङ्ख्याको देखिने मान र स्थानमान सम्बन्धमा छलफलबाट खोजी गराई भन्न लगाउनुहोस् ।

निष्कर्ष

8 को देखिने मान (Face value)	स्थानमान (Place value) = 8 करोड = 8 × 1,00,00,000 = 8,00,00,000
1 को देखिने मान (Face value)	स्थानमान (Place value) = 1 दश लाख = 1 × 10,00,000 = 10,00,000
4 को देखिने मान (Face value)	स्थानमान (Place value) = 4 लाख = 4 × 1,00,000 = 4,00,000

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

2 को देखिने मान (Face value)	स्थानमान (Place value) = 2 दश हजार = 2 × 10,000 = 20,000
3 को देखिने मान (Face value)	स्थानमान (Place value) = 3 हजार = 3 × 1000 = 3,000
5 को देखिने मान (Face value)	स्थानमान (Place value) = 5 सय = 5 × 100 = 500
7 को देखिने मान (Face value)	स्थानमान (Place value) = 7 दश = 7 × 10 = 70
6 को देखिने मान (Face value)	स्थानमान (Place value) = 6 एक = 6 × 1 = 6

81423576 जस्तै अन्य सङ्ख्या लेखी **क्रियाकलाप ३** दोहोऱ्यानुहोस् ।

क्रियाकलाप ४ देवनागरी अङ्कको प्रयोग गरी सङ्ख्याहरूलाई स्थानमान तालिका प्रस्तुत गर्न

पाठ्यपुस्तकको पेज न. 41 मा दिइएको क्रियाकलाप 4 गराउनुहोस् ।

(क) विद्यार्थीलाई दुई समूहमा विभाजन गर्नुहोस् ।

(ख) प्रत्येक समूहका सदस्यलाई क्रमैसँग 1, 2, 3 गर्दै क्रमाङ्क प्रदान गर्नुहोस् ताकि कुनै एउटा सङ्ख्या जस्तै 5 भनेर बोलाउँदा दुवै समूहका 5 क्रमाङ्कका विद्यार्थीलाई बोलाउन सकियोस् ।

(ग) अब दुवै समूहबाट पालैपालो कुनै एक क्रमाङ्कको विद्यार्थीलाई अगाडि बोलाउनुहोस् र एउटा विद्यार्थीलाई अङ्कपत्तीहरूको प्रयोगबाट स्थानमान तालिकामा कुनै एक सङ्ख्या बनाउन र अर्को विद्यार्थीलाई उक्त सङ्ख्या पढ्न र अक्षरमा लेख्न लगाउनुहोस् ।

क्रियाकलाप ५ देवनागरी अङ्कको प्रयोग गरी सङ्ख्याहरूलाई स्थानमान तालिका प्रस्तुत गर्न

पाठ्यपुस्तकको पेज न. 41 मा दिइएको उदाहरण 3 अध्ययन गराउनुहोस् ।

(क) तलको प्रश्न कक्षामा प्रस्तुत गरी छलफल गर्नुहोस् ।

एउटा उद्योगले एक वर्षमा २०१७३९८४५ ओटा खेलौना उत्पादन गरेको छ । अब यी सङ्ख्यालाई स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् :

दश करोड	करोड	दश लाख	लाख	दश हजार	हजार	सय	दश	एक
२	०	१	७	३	९	८	४	५

(ख) सबै सङ्ख्याको देखिने मान र स्थानमान निकाल्न लगाउनुहोस् :

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

2 को देखिने मान (Face value)	स्थानमान (Place value) =
0 को देखिने मान (Face value)	स्थानमान (Place value) =
1 को देखिने मान (Face value)	स्थानमान (Place value) =
7 को देखिने मान (Face value)	स्थानमान (Place value) =
3 को देखिने मान (Face value)	स्थानमान (Place value) =
9 को देखिने मान (Face value)	स्थानमान (Place value) =
8 को देखिने मान (Face value)	स्थानमान (Place value) =
4 को देखिने मान (Face value)	स्थानमान (Place value) =
5 को देखिने मान (Face value)	स्थानमान (Place value) =

विचारणीय प्रश्नः दश करोडभन्दा ठुलो स्थान होला कि नहोला ?

मूल्याङ्कन : तलको प्रश्न र यस्तै अन्य प्रश्नहरू दिई विद्यार्थीले व्यक्त गरेको उत्तरका आधारमा कक्षाको सिकाइ उपलब्धि मूल्याङ्कन गर्नुहोस् :

- 98,41,32,657 लाई स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गरी 9 को देखिने मान र स्थानमान लेख्नुहोस् ।

गृहकार्य

पाठ्यपुस्तकको पेज न. ४३ देखि ४४ सम्म रहेको अभ्यास ३.१ को प्रश्न न. १ देखि ५ सम्मका प्रश्नहरू गृहकार्यका रूपमा दिनुहोस् ।

चौंथो दिन

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

सिकाइ उपलब्धि

(क) देवनागरी अङ्क प्रयोग गरी नौ अङ्कसम्मले बनेका सङ्ख्याहरूलाई स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गरी राष्ट्रिय *पद्धतिमा अक्षरमा लेख्ने*

शैक्षणिक सामग्री

सङ्ख्या Kql, अक्षर Kql, स्थानमान तालिका, गोजी तालिका, दश आधार Kql, बल्कस्, चार्ट, मेटाकार्ड, सङ्ख्या स्ट्रिप्स, अबाकस आदि ।

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप १ (अङ्कमा भएको सङ्ख्यालाई देवनागरी पद्धतिमा अक्षरमा लेख्ने)

(क) सबै विद्यार्थीलाई उपयुक्त सङ्ख्यामा समूहमा राख्नुहोस् ।

(ख) प्रत्येकलाई दशओटा देवनागरी अङ्कहरू (०, १, २, ३, ४, ४, ५, ६, ७, ८, ९) लेखिएको अङ्कपत्ती दिनुहोस् ।

(ग) ती अङ्कपत्तीको प्रयोग गरी नौ अङ्कको एउटा सङ्ख्या जस्तैः ३४१६९५८२७ बनाउन लगाउनुहोस् ।

(घ) ती सङ्ख्यालाई स्थानमान तालिकामा राख्न लगाउनुहोस् :

दश करोड	करोड	दश लाख	लाख	दश हजार	हजार	सय	दश	एक
३	४	१	६	९	५	८	२	७

(ङ) एक स्थानमानमा भएका अङ्कमात्र देखाई अन्य अङ्कहरू छोप्नुस् र पढ्न र लेख्न लगाउनुहोस् । (सात)

(च) एक र दश स्थानमानमा भएका अङ्कमात्र देखाई अन्य अङ्कहरू छोप्नुस् र पढ्न र लेख्न लगाउनुहोस् । (सत्ताइस)

(छ) एक, दश र सय स्थानमानमा भएका अङ्कमात्र देखाई अन्य अङ्कहरू छोप्नुस् र पढ्न र लेख्न लगाउनुहोस् । (आठ सय सत्ताइस)

यसैगरी सबै अङ्क पढ्न र लेख्न लगाउनुहोस् । (पढ्न र लेख्न नसके सहजीकरण गर्नुहोस् ।)

उक्त सङ्ख्यालाई अक्षरमा लेख्ने तरिका बताइदिनुहोस् । अक्षरमा लेख्दा सर्वप्रथम करोड र दश करोडको स्थानमा भएको सङ्ख्यालाई एकसाथ लेख्नुपर्छ भनी बताइदिनुस्, जस्तै : चौंतिस करोड त्यसपश्चात् लाख र दश लाखको स्थानमा भएको सङ्ख्यालाई एकसाथ लेख्नुपर्छ भनी बताइदिनुस्,जस्तै : सोर लाख

(ज) त्यसपश्चात् हजार र दश हजारको स्थानमा भएको सङ्ख्यालाई एकसाथ लेख्नुपर्छ भनी बताइदिनुस् । जस्तै : पन्चानब्बे हजार

(झ) अब सयको स्थानमा भएको सङ्ख्यालाई लेख्नुपर्छ भनी बताइदिनुस्, जस्तै : आठ सय

(ञ) अन्तिममा दश र एकको स्थानमा भएको सङ्ख्यालाई एकसाथ लेख्नुपर्छ भनी बताइदिनुस् । जस्तै : सत्ताइस

निष्कर्ष

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

चौँतीस करोड सोर लाख पन्चानब्बे हजार आठ सय सत्ताइस

क्रियाकलाप २ अक्षरमा भएको सङ्ख्यालाई देवनागरी पद्धतिमा अङ्कमा लेखी स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गर्दै कुनै सङ्ख्याको देखिने मान र स्थानमान

(क) तलको प्रश्नलाई चार्ट पेपरमा लेखी कक्षामा प्रस्तुत गरी निम्नलिखित प्रश्नहरू गर्नुहोस् ।

वि.सं. 2078 को राष्ट्रिय जनगणनाको प्रारम्भिक प्रतिवेदनअनुसार महिलाको जनसङ्ख्या १४९०११६९ छ ।

(क) दिइएको सङ्ख्यालाई अक्षरमा लेख्नुहोस् ।
(ख) उक्त सङ्ख्यालाई स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।
(ग) दश लाखको स्थानमा रहेको अङ्कको स्थानमान लेख्नुहोस् ।
(घ) सङ्ख्यामा भएको ४ को देखिने मान र स्थानमान लेखी फरक छुट्याउनुहोस् ।

निष्कर्ष

अक्षरमा लेख्दा : एक करोड उनन्चास लाख एक हजार एक सय उनन्सत्तरी

मूल्याङ्कन :

५०,६९,४२,५३६ लाई नेपाली अक्षरमा लेख्नुहोस् ।

गृहकार्य

पाठ्यपुस्तकको पेज न. ४५ को मा रहेको अभ्यास १.१ को प्रश्न न. १० गृहकार्यका रूपमा प्रदान गर्नुहोस् ।

पाँचौँ दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) हिन्दु अरेबिक अङ्क प्रयोग गरी नौ अङ्कसम्मले बनेका सङ्ख्याहरूलाई *अङ्ग्रेजी अक्षरमा लेख्ने ।*

शैक्षणिक सामग्री

सङ्ख्या पत्ती, अक्षर पत्ती, स्थानमान तालिका, गोजी तालिका, दश आधार पत्ती, बल्कस्, चार्ट, मेटाकार्ड, सङ्ख्या स्ट्रिप्स, अबाकस आदि ।

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप १ अङ्कमा भएको सङ्ख्यालाई हिन्दु अरेबिक पद्धतिमा अक्षरमा लेख्ने

(क) सबै विद्यार्थीलाई उपयुक्त सङ्ख्यामा समूहमा राख्नुहोस् ।
(ख) प्रत्येकलाई दशओटा **हिन्दु अरेबिक** अङ्कहरू (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0) लेखिएको अङ्कपत्ती दिनुहोस् ।
(ग) ती अङ्कपत्तीको प्रयोग गरी नौ अङ्कको एउटा सङ्ख्या जस्तै : 342105768 बनाउन लगाउनुहोस् ।
(घ) ती सङ्ख्यालाई स्थानमान तालिकामा राख्न लगाउनुहोस् :

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

Ten Crore	Crore	Ten Lakhs	Lakhs	Ten Thousand	Thousand	Hundred	Tens	Ones
3	4	2	1	0	5	7	6	8

(ङ) एक स्थानमानमा भएका अङ्कमात्र देखाई अन्य अङ्कहरू छोप्नुस् र पढ्न र लेख्न लगाउनुहोस् । (Eight)

(च) एक र दश स्थानमानमा भएका अङ्कमात्र देखाई अन्य अङ्कहरू छोप्नुस् र पढ्न र लेख्न लगाउनुहोस् । (Sixty eight)

(छ) एक, दश र सय स्थानमानमा भएका अङ्कमात्र देखाई अन्य अङ्कहरू छोप्नुस् र पढ्न र लेख्न लगाउनुहोस् । (Seven hundred sixty eight_

यसैगरी सबै अङ्क पढ्न र लेख्न लगाउनुहोस् । (पढ्न र लेख्न नसके सहजीकरण गर्नुहोस् ।)

निष्कर्ष : Thirty four crore twenty one lakhs five thousand seven hundred and sixty eight.

क्रियाकलाप २ (अक्षरमा भएको सङ्ख्यालाई हिन्दु अरेबिक पद्धतिमा अङ्कमा लेखी स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गर्दै कुनै स्थानमा भएको अङ्कको देखिने मान र स्थानमान लेख्ने)

(क) तलको प्रश्नलाई चार्टपेपरमा लेखी कक्षामा प्रस्तुत गरी निम्नलिखित प्रश्नहरू गर्नुहोस् ।

नेपालको कुल क्षेत्रफल 147181 वर्ग किलोमिटर छ ।

(क) दिइएको सङ्ख्यालाई अक्षरमा लेख्नुहोस् ।
(ख) उक्त सङ्ख्यालाई स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।
(ग) दश लाखको स्थानमा रहेको अङ्कको स्थानमान लेख्नुहोस् ।
(घ) सङ्ख्यामा भएको 4 को देखिने मान र स्थानमान लेखी फरक छुट्याउनुहोस् ।

निष्कर्ष

अक्षरमा लेख्दा : One lakhs forty seven thousand one hundred and eighty one.

मूल्याङ्कन

1,13,45,021 लाई अङ्ग्रेजी अक्षरमा लेख्नुहोस् ।

गृहकार्य

पाठ्यपुस्तकको पेज न. ४५ को मा रहेको अभ्यास १.१ को प्रश्न न. १० गृहकार्यका रूपमा प्रदान गर्नुहोस् ।

छैटौं दिन

सिकाइ उपलब्धि

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(क) अक्षरमा लेखिएको सङ्ख्याहरूलाई *देवनागरी* अङ्क प्रयोग गरी अङ्कमा लेखी राष्ट्रिय पद्धतिमा अल्पविराम दिने

शैक्षणिक सामग्री

सङ्ख्या पत्ती, अक्षर पत्ती, स्थानमान तालिका, गोजी तालिका, दश आधार पत्ती, बल्कस्, चार्ट, मेटाकार्ड, सङ्ख्या स्ट्रिप्स, अबाकस आदि ।

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप १ (देवनागरी सङ्ख्याङ्कन पद्धतिमा अक्षरमा लेखिएको सङ्ख्यालाई अङ्कमा लेखी राष्ट्रिय पद्धतिमा अल्पविराम दिने ।)

(क) तलको जस्तै कुनै एक सङ्ख्या मेटाकार्डमा लेखी कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

जस्तै :

सत्र करोड बयानब्बे लाख एकासी हजार पाँच सय दश ।

(ख) उक्त सङ्ख्यालाई देवनागरी अङ्कको प्रयोग गरी स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गर्नुहोस् :

दश करोड	करोड	दश लाख	लाख	दश हजार	हजार	सय	दश	एक
१	७	९	२	८	१	५	१	०

(ग) उक्त सङ्ख्यालाई पुनः हिन्दु अरेबिक अङ्कको प्रयोग गरी स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

Ten Crore	Crore	Ten Lakhs	Lakhs	Ten Thousand	Thousand	Hundred	Tens	Ones
1	7	9	2	8	1	5	1	0

(घ) अल्पविरामसहित माथिका सङ्ख्या लेख्नुहोस् ।

17,92,81,510

(ङ) देहायका प्रश्नहरू सोध्नुहोस् :

- दायाँबाट पहिलो अल्पविराम कुन अङ्कपछि दिएको छ ?(5),
- 5 को स्थानमान कति हो ? (सय)
- दोस्रो अल्पविराम कुन अङ्क पछि दिएको छ ?(8)
- 8 को स्थानमान कति हो ?(दश हजार)

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

- तेस्रो अल्पविराम कुन अङ्कपछि दिएको छ ?(9)
- 9 को स्थानमान कति हो ?(दश लाख)

(च) माथिका आधारमा अल्पविराम कसरी राखिन्छ ?(सय, दश हजार, दश लाख, दश करोडपछि)

निष्कर्ष

राष्ट्रिय पद्धतिमा अल्पविराम राख्दा सय, दश हजार, दश लाख, दश करोड पछि एवम् प्रकारले वा एकको स्थानबाट पहिला तीनओटा अङ्कको अगाडि र क्रमशः दुई दुईओटा अङ्कको अगाडि राख्नुपर्दछ ।

क्रियाकलाप २ (जोडीमा खेल कार्य)

(विद्याथीलाई यस क्रियाकलाप हामी खेलबाट सुरु गर्दैछौँ भनेर जानकारी दिनुहोस् र खेलका लागि आवश्यक नियमहरू र समय बताउनुहोस् ।) **(नियम र समय उल्लेख गर्ने)**

(क) विद्यार्थीलाई दुई दुई जनाको जोडीमा विभाजन गर्नुहोस् ।

(ख) प्रत्येक जोडीलाई तलको जस्तै कुनै सङ्ख्या मेटा कार्डमा लेखी प्रदान गर्नुहोस् ।

जस्तै :

पन्ध्र करोड पैँतिस लाख त्रिसट्ठी हजार पाँच ।

(ग) उक्त सङ्ख्यालाई देवनागरी अङ्कको प्रयोग गरी स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

दश करोड	करोड	दश लाख	लाख	दश हजार	हजार	सय	दश	एक
१	५	३	५	६	३	०	०	५

(घ) उक्त सङ्ख्यालाई पुनः हिन्दु अरेबिक अङ्कको प्रयोग गरी स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

Ten Crore	Crore	Ten Lakhs	Lakhs	Ten Thousand	Thousand	Hundred	Tens	Ones
1	5	3	5	6	3	0	0	5

(ङ) उक्त सङ्ख्यालाई राष्ट्रिय पद्धतिअनुसार अल्पविराम दिन सिकाउनुहोस् :

15, 35, 63, 005

(च) उक्त सङ्ख्यालाई अङ्ग्रेजीमा अक्षरमा समेत लेख्न लगाउनुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(छ) छिटो लेख्नेलाई पहिलो दोस्रो तेस्रो घोषण गरी पुरस्कृत गर्नुहोस् ।

विचारणीय प्रश्न : राष्ट्रिय पद्धतिमा अल्पविराम दिँदा एकको स्थानबाट सुरु गरेर पहिला तीनओटा पछि अल्पविराम राखेर पछि किन दुई दुईओटा अङ्कको पछाडि राखिएको होला ?

मूल्याङ्कन

राष्ट्रिय पद्धतिमा अल्पविरामको प्रयोग गरी अङ्कमा लेख्नुहोस् :

(क) एक करोड पन्ध्र लाख छ हजार तीन सय चौध

(ख) अठार करोड चौबिस लाख पाँच हजार तीन सय

(ग) दुई करोड तीन लाख पन्ध्र हजार तेर

सातौँ दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) राष्ट्रिय पद्धतिमा अल्पविरामको प्रयोग गरी अङ्कमा लेख्न

शैक्षणिक सामग्री

सङ्ख्या पत्ती, अक्षर पत्ती, स्थानमान तालिका, गोजी तालिका, दश आधार पत्ती, बल्कस्, चार्ट, मेटाकार्ड, सङ्ख्या स्ट्रिप्स, अबाकस आदि ।

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप १ (हिन्दु अरेबिक सङ्ख्याङ्कन पद्धतिमा अक्षरमा लेखिएको सङ्ख्यालाई अङ्कमा लेखी राष्ट्रिय पद्धतिमा अल्पविराम दिने ।)

(क) तलको जस्तै कुनै एक सङ्ख्या मेटाकार्डमा लेखी कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस्, जस्तै :

Twenty five crore thirty six lakhs fifty one thoudands nine hundred and

(ख) उक्त सङ्ख्यालाई हिन्दु अरेबिक अङ्कको प्रयोग गरी स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गर्नुहोस् :

Ten Crore	Crore	Ten Lakhs	Lakhs	Ten Thousand	Thousand	Hundred	Tens	Ones

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

2	5	3	6	5	1	9	7	2

(ग) उक्त सङ्ख्यालाई पुनः देवनागरी अङ्कको प्रयोग गरी स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गर्नुहोस् :

दश करोड	करोड	दश लाख	लाख	दश हजार	हजार	सय	दश	एक
२	५	३	६	५	१	९	७	२

(घ) अल्पविरामसहित माथिका सङ्ख्या लेख्नुहोस् :

25, 36, 51, 972

(ङ) देहाएका प्रश्नहरू सोध्नुहोस् :

- दायाँबाट पहिलो अल्पविराम कुन अङ्कपछि दिएको छ ?(9)
- 9 को स्थानमान कति हो ? (सय)
- दोस्रो अल्पविराम कुन अङ्कपछि दिएको छ ?(5)
- 5 को स्थानमान कति हो ?(दश हजार)
- तेस्रो अल्पविराम कुन अङ्कपछि दिएको छ ?(3)
- 3 को स्थानमान कति हो ?(दश लाख)

(च) माथिका आधारमा अल्पविराम कसरी राखिन्छ ?(सय, दश हजार, दश लाख, दश करोडपछि)

निष्कर्ष : राष्ट्रिय पद्धतिमा अल्पविराम राख्दा सय, दश हजार, दश लाख, दश करोड पछि एवम् प्रकारले वा एकको स्थानबाट पहिला तीनओटा अङ्कको अगाडि र क्रमशः दुई दुईओटा अङ्कको अगाडि राख्नुपर्दछ ।

विचारणीय प्रश्न : राष्ट्रिय पद्धतिमा अल्पविराम दिँदा एकको स्थानबाट सुरु गरेर पहिला तीनओटा पछि अल्पविराम राखेर पछि किन दुई दुईओटा अङ्कको पछाडि राखिएको होला ?

क्रियाकलाप २ (जोडीमा खेल कार्य)

(विद्यार्थीलाई यस क्रियाकलाप हामी खेलबाट सुरु गर्दैछौँ भनेर जानकारी दिनुहोस् र खेलका लागि आवश्यक नियमहरू र समय बताउनुहोस् । (**नियम उल्लेख गर्नुहोस्**)

(क) विद्यार्थीलाई दुई दुई जनाको जोडीमा विभाजन गर्नुहोस् ।

(ख) प्रत्येक जोडीलाई तलको जस्तै कुनै सङ्ख्या मेटा कार्डमा लेखी प्रदान गर्नुहोस्, जस्तै :

Ninenty nine crore eighty eight lakhs seventy seven thousands six hundreds and

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(ग) उक्त सङ्ख्यालाई पुनः हिन्दु अरेबिक अङ्कको प्रयोग गरी स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गर्नुहोस् :

Ten Crore	Crore	Ten Lakhs	Lakhs	Ten Thousand	Thousand	Hundred	Tens	Ones
9	9	8	8	7	7	6	5	5

(घ) उक्त सङ्ख्यालाई देवनागरी अङ्कको प्रयोग गरी स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गर्नुहोस् :

दश करोड	करोड	दश लाख	लाख	दश हजार	हजार	सय	दश	एक
९	९	८	८	७	७	६	५	५

(ङ) उक्त सङ्ख्यालाई राष्ट्रिय पद्धति अनुसार अल्पविराम दिन सिकाउनुहोस् :

99, 88, 77, 655

(च) उक्त सङ्ख्यालाई नेपालीमा अक्षरमा समेत लेख्न लगाउनुहोस् ।

(छ) छिटो लेख्नेलाई पहिलो दास्रो तस्रो घोषणा गरी सकारात्मक पुनर्बलका साधन प्रयोग गर्नुहोस् ।

मूल्याङ्कन

राष्ट्रिय पद्धतिमा अल्पविरामको प्रयोग गरी अङ्कमा लेख्नुहोस् :

(क) Seven crore three lakhs sixty one thoudand one hundred and nine.

(ख) Sixty nine crore and two.

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

आठौँ दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) नौ अङ्कसम्मका *हिन्दु अरेबिक सङ्ख्याङ्कन पद्धतिमा* अक्षरमा लेखिएको सङ्ख्याहरूलाई अङ्कमा लेखी अन्तर्राष्ट्रिय पद्धतिमा अल्पविराम दिने र पढ्ने

शैक्षणिक सामग्री

सङ्ख्या पत्ती, अक्षर पत्ती, स्थानमान तालिका, गोजी तालिका, दश आधार पत्ती, बल्कस्, चार्ट, मेटाकार्ड, सङ्ख्या स्ट्रिप्स, अबाकस आदि ।

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

(क) तलको जस्तै कुनै एक सङ्ख्या मेटाकार्डमा लेखी कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् :

Twenty five crore thirty six lakhs fifty one thoudands nine hundred and

(ख) उक्त सङ्ख्यालाई अन्तर्राष्ट्रिय पद्धतिअनुसार स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गर्नुहोस् :

Period	Millions			Thousands			Units		
Place name	Hundreds	Tens	Ones	Hundreds	Tens	Ones	Hundreds	Tens	Ones
Number	2	5	3	6	5	1	9	7	2

(घ) अल्पविरामसहित माथिका सङ्ख्या लेख्नुहोस् :

253,651,972

(ङ) देहाएका प्रश्नहरू सोध्नुहोस् :

- दायाँबाट पहिलो अल्पविराम कुन अङ्कपछि दिएको छ ?(9)
- 9 को स्थानमान कति हो ? (सय)
- दास्रो अल्पविराम कुन अङ्कपछि दिएको छ ?(6)
- 6 को स्थानमान कति हो ? (लाख)
- कति कति अङ्कपछि अल्पविराम दिएको छ ?(3/3)

(च) माथिका आधारमा अल्पविराम कसरी राखिन्छ ?(सय, लाख, दश करोडपछि)

निष्कर्ष : अन्तर्राष्ट्रिय पद्धतिमा अल्पविराम राख्दा सय, लाख, दश करोडपछि एवम् प्रकारले वा प्रत्येक तीन तीन अङ्कको अगाडि राख्नुपर्दछ ।

राष्ट्रिय र अन्तर्राष्ट्रिय सङ्ख्या पद्धतिबिचको तुलना

नवौँ दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) नौ अङ्कसम्मले बनेका सङ्ख्याहरूलाई बिस्तारित रूप र छोटकरी रूपमा लेख्ने

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

शैक्षणिक सामग्री

सङ्ख्या पत्ती, अक्षर पत्ती, स्थानमान तालिका, गोजी तालिका, दश आधार पत्ती, बल्कस्, चार्ट, मेटाकार्ड, सङ्ख्या स्ट्रिप्स, अबाकस आदि ।

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप १ (प्रर्दशनी कार्य: पुनरवलोकनका रूपमा)

(क) तलको जस्तै कुनै एक सङ्ख्यालाई स्थानमान तालिकामा भरी मेटाकार्डमा लेखी कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस्, जस्तै :

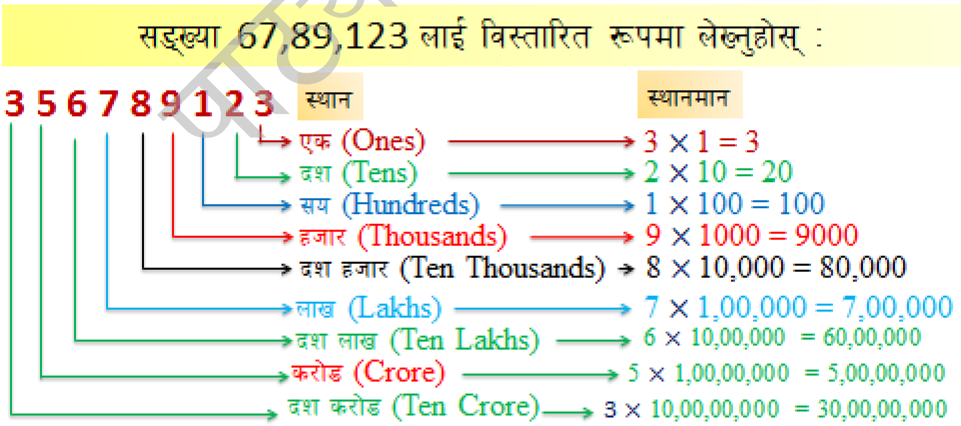
दश करोड	करोड	दश लाख	लाख	दश हजार	हजार	सय	दश	एक
7	8	1	4	2	3	5	7	6

(ख) जम्मा कति करोड छ ?
(ग) जम्मा कति लाख छ ?
(घ) जम्मा कति हजार छ ?
(ङ) जम्मा कति सय छ ?
(च) अन्तिम दुई अङ्कले बनेको सङ्ख्या कति हो ?
(छ) माथिका सङ्ख्यालाई कसरी पढ्ने र अक्षरमा लेख्ने होला ?

अठहत्तर करोड चौध लाख तेइस हजार पाँच सय छयहत्तर ।

क्रियाकलाप २ (सङ्ख्यालाई विस्तारित रूपमा लेख्न सिकाउने)

(अ) तलको चित्र देखाई छलफल गराउनुहोस् : **356,789,123**



(आ) अब निम्नलिखित प्रश्नहरू सोध्नुहोस् :

(क) 3 को स्थान र स्थानमान कति हो ?(स्थान एक (ones) र स्थानमान 3×1=3)
(ख) 2 को स्थान र स्थानमान कति हो ?(स्थान दश (tens) र स्थानमान 10×2=20)
(ग) 1 को स्थान र स्थानमान कति हो ? (स्थान सय (hundreds) र स्थानमान 100×1=100)

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(घ) 9 को स्थान र स्थानमान कति हो ? (स्थान हजार (thousand) र स्थानमान 1000×9=9000)

(ङ) 8 को स्थान र स्थानमान कति हो ?(स्थान दश हजार (ten thousand) र स्थानमान 10000×8=80000)

(च) 7 को स्थान र स्थानमान कति हो ? (स्थान लाख (lakhs) र स्थानमान 100000×7=700000)

(छ) 6 को स्थान र स्थानमान कति हो ? (स्थान दश लाख (ten lakhs) र स्थानमान 1000000×6=6000000)

(ज) 5 को स्थान र स्थानमान कति हो ? (स्थान करोड (crore) र स्थानमान 10000000 × 5 = 50000000)

(झ) 3 को स्थान र स्थानमान कति हो ??(दश करोड (Ten crore) र

स्थानमान 3×10,00,00,000 = 30,00,00,000 तिस करोड)

(इ) के 35,67,89,123 लाई यसरी लेख्न सकिन्छ ?

35,67,89,123 = (30,00,00,000 + 5,00,00,000) + (60,00,000 + 7,00,000) + (80,000 + 9000) + (100 + 20 + 3)

वा

35,67,89,123 = 3 × 10,00,00,000 + 5 × 1,00,00,000 + 6 × 10,00,000 + 7 × 1,00,000 + 8 × 10,000 + 9 × 1000 + 1 × 100 + 2 × 10 + 3 × 1

निष्कर्ष

35,67,89,123 को विस्तारित रूप 3 × 10,00,00,000 + 5 × 1,00,00,000 + 6 × 10,00,000 + 7 × 1,00,000 + 8 × 10,000 + 9 × 1000 + 1 × 100 + 2 × 10 + 3 × 1 हो ।

क्रियाकलाप ३ (समूहमा खेल कार्यः विस्तारीत रूप)

(विद्यार्थीहरूलाई यस क्रियाकलाप हामी खेलबाट सुरु गर्दैछौं भनेर जानकारी दिनुहोस् र खेलका लागि आवश्यक नियमहरू र समय बताउनुहोस् । (**नियम उल्लेख गर्नुहोस्**)

विद्यार्थीलाई पाँच पाँच जनाको समूहमा विभाजन गर्नुहोस् ।)

(क) तलको जस्तै कुनै एउटा अङ्क मेटाकार्डमा लेखी प्रत्येक समूहलाई दिनुहोस् :

598432176

(ख) उक्त सङ्ख्याको स्थानमान पत्ता लगाउन लगाउनुहोस् :

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

5 9 8 4 3 2 1 7 6	**स्थान**	**स्थानमान**
6	एक (Ones)	6 × 1 = 6
7	दश (Tens)	7 × 10 = 70
1	सय (Hundreds)	1 × 100 = 100
2	हजार (Thousands)	2 × 1000 = 2000
3	दश हजार (Ten Thousands)	3 × 10000 = 30000
4	लाख (Lakhs)	4 × 100000 = 400000
8	दश लाख (Ten Lakhs)	8 × 1000000 = 8000000
9	करोड (Crore)	9 × 10000000 = 90000000
5	दश करोड (Ten Crores)	5 × 100000000 = 500000000

(ग) उक्त सङ्ख्यालाई विस्तारित रूपमा लेख्न लगाउनुहोस् ।

(घ) जुन समूहले सबैभन्दा पहिला सही उत्तर दिन्छ, उक्त समूहलाई विजेता घोषणा गर्नुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

निष्कर्ष :

विस्तारित रूपमा लेख्दा,

59,84,32,176 = 5 × 10,00,00,000 + 9 ×1,00,00,000 + 8 × 10,00,000 + 4 × 1,00,000 + 3 × 10,000 + 2 × 1,000 + 1 × 100 + 7 × 10 + 6 × 1

विचारणीय प्रश्नः 70,00,00,000 र 00,00,00,007 एउटै हुन् त ?

विद्यार्थीलाई समूहमा छलफल गर्न लगाई माथीको प्रश्नको उत्तर पत्ता लगाउन लगाउनुहोस् र आवश्यक सहजीकरण गर्नुहोस् ।

मूल्याङ्कन

तलका प्रत्येक सङ्ख्यालाई विस्तारित रूपमा लेख्नुहोस् :

(क) 1,86,43,215 =

(ख) 2,54,38,287 =

(ग) 35,40,69,481 =

(घ) 96,75,48,231 =

(ङ) 78,49,65,102 =

गृहकार्य

पाठ्यपुस्तकको पेज न. ४५ को प्रश्न न. ७ र ८ का प्रश्नहरू गृहकार्यका रूपमा प्रदान गर्नुहोस् ।

दसौँ दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) परियोजना कार्यको प्रस्तुति

शैक्षणिक सामग्री

सङ्ख्या पत्ती, अक्षर पत्ती, स्थानमान तालिका, गोजी तालिका, दश आधार पत्ती, बल्कस्, चार्ट, मेटाकार्ड, सङ्ख्या स्ट्रिप्स, अबाकस आदि ।

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप १ (परियोजना कार्य तयार गर्नका लागि)

आफ्नो घर/विद्यालय/आफू बस्ने स्थानीय तहमा एक आर्थिक वर्षमा प्राप्त हुने कुल बजेट अभिभावक वा शिक्षकसँग सोधेर उक्त रकमलाई राष्ट्रिय पद्धतिअनुसार स्थानमान तालिकामा देखाई कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(क) सबै विद्यार्थीलाई एक एकओटा चार्टपेपरमा दश करोडको स्थानसम्मको स्थानमान तालिका बनाउन लगाउनुहोस् ।
(ख) आफ्नो विद्यालय भएको स्थानीय तहको कुल बजेट पत्ता लगाई विद्यार्थीलाई प्रदान गर्नुहोस् ।
(ग) उक्त सङ्ख्यालाई स्थानमान तालिकामा भर्न लगाई कक्षामा प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् ।
(घ) आफूले प्रत्यक्ष अवलोकन गर्नुहोस् ।
(ङ) विद्यार्थीको उत्तर मिले वा नमिलेको यकिन गर्नुहोस् र आवश्यक सहजीकरण गर्नुहोस् ।

दश करोड	करोड	दश लाख	लाख	दश हजार	हजार	सय	दश	एक

एघारौँ र बाह्रौँ दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) नौ अङ्कसम्मले बनेका सङ्ख्याहरूलाई अन्तर्राष्ट्रिय पद्धतिमा पढ्ने, लेख्ने, स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गर्ने र अङ्ग्रेजीमा अक्षरमा लेख्ने

शैक्षणिक सामग्री

सङ्ख्या पत्ती, अक्षर पत्ती, स्थानमान तालिका, गोजी तालिका, दश आधार पत्ती, बल्कस्, चार्ट, मेटाकार्ड, सङ्ख्या स्ट्रिप्स, अबाकस आदि ।

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप १ (अन्तर्राष्ट्रिय पद्धतिको परिचय)

(क) दिइएको जस्तै कुनै अङ्क Whiteboard / blackboard मा लेख्नुहोस् :

598251743

(ख) राष्ट्रिय पद्धतिअनुसार प्रत्येक अङ्कको स्थान विद्यार्थीलाई पालैपालो सोध्नुहोस् :

अङ्क	स्थान
3	एक
4	दश
7	सय

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

1	हजार
5	दश हजार
2	लाख
8	दश लाख
9	करोड
5	दश करोड

(ग) यसै गरी अन्तर्राष्ट्रिय पद्धतिमा ती सङ्ख्याहरूको स्थानको नाम के के होला भनी कक्षामा सोधी आफूले उत्तर बताइदिनुहोस् :

अङ्क	स्थान
3	Ones
4	Tens
7	Hundreds
1	Thousand
5	Tens Thousand
2	Hundred Thousand
8	Million
9	Tens Million
5	Hundred Million

(घ) अन्तर्राष्ट्रिय सङ्ख्याङ्कन पद्धतिमा अङ्कहहरूको स्थान माथिको टेबुलमा भए जस्तै गरी लेखिने कुरा प्रस्ट पार्नुहोस् ।

निष्कर्ष

अन्तर्राष्ट्रिय सङ्ख्याङ्कन पद्धतिमा अङ्कहरूको स्थान यसरी लेखिन्छ :

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

Ones, Tens, Hundred, Thousand, Ten thousand, Hundred Thousand, Million, Ten Million, Hundred Million

क्रियाकलाप २ (प्रदर्शनी कार्यः अन्तर्राष्ट्रिय सङ्ख्याङ्कन पद्धतिको स्थानमान तालिका हेरी प्रश्नको उत्तर दिने)

(क) तलको जस्तै कुनै एक सङ्ख्यालाई अन्तर्राष्ट्रिय सङ्ख्याङ्कन पद्धतिमा स्थानमान तालिकामा लेखी कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् । पाठ्पुस्तकको पेज न. 47 मा दिइएको अध्ययन गर्न लगाउनुहोस् :

पिरियड (Period)	Millions			Thousands			Units		
स्थानको नाम (Place Name)	Hundreds	Tens	Ones	Hundreds	Tens	Ones	Hundreds	Tens	Ones
सङ्ख्या (Number)	3	5	8	4	1	7	6	9	2

(क) जम्मा कति Millions छ ?
(ख) जम्मा कति Thousands छ ?
(ग) प्रत्येक पिरियडलाई कति भागमा विभाजन गरिएको छ ?
(घ) माथिको सङ्ख्यालाई कसरी लेख्ने र पढ्ने होला, छलफलबाट प्राप्त निष्कर्ष यस प्रकार छ ।

निष्कर्ष

प्रत्येक पिरियडलाई तीन तीन भागमा विभाजन गरिन्छ । सङ्ख्या 358,417,692 लाई पढ्दा 358 million 417 thousand and 692 अथवा three hundred fifty eight million four hundred seventeen thousand and six hundred ninty two लेखिन्छ ।

क्रियाकलाप ३ (सङ्ख्यालाई अन्तर्राष्ट्रिय सङ्ख्याङ्कन पद्धतिमा स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गर्ने)

(क) दिइएको जस्तै कुनै सङ्ख्या Whiteboard / blackboard मा लेख्नुहोस् ।

149280694

(ख) उक्त सङ्ख्याको प्रत्येक अङ्कको स्थानको नाम अन्तर्राष्ट्रिय सङ्ख्याङ्कन पद्धतिअनुसार विद्यार्थीलाई पालैपालो कक्षा सोध्नुहोस् ।

अङ्क	स्थान
4	Ones
9	Tens
6	Hundreds

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

0	Thousand
8	Tens Thousand
2	Hundred Thousand
9	Million
4	Tens Million
1	Hundred Million

(ग) उक्त सङ्ख्यालाई स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गर्न विद्यार्थीलाई लगाउनुहोस् ।

निष्कर्ष

Millions			Thousands			Units		
Hundreds	Tens	Ones	Hundreds	Tens	Ones	Hundreds	Tens	Ones
1	4	9	2	8	0	6	9	4

क्रियाकलाप ४ (जोडीमा खेल कार्य)

(क) विद्यार्थीलाई 2/2 जनाको जोडीमा विभाजन गर्नुहोस् ।

(ख) एउटा मेटाकार्डमा तलको जस्तै कुनै सङ्ख्या लेखी प्रत्येक जोडीलाई प्रदान गर्नुहोस् ।

968754132

(ग) उक्त सङ्ख्यालाई अन्तर्राष्ट्रिय सङ्ख्याङ्कन पद्धतिअनुसार स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गनु लगाउनुहोस् ।

(घ) जुन समूहले सबैभन्दा पहिले सही उत्तर दिन्छ, उक्त समूहलाई विजेता घोषण गर्नुहोस् ।

निष्कर्ष

Millions			Thousands			Units		
Hundreds	Tens	Ones	Hundreds	Tens	Ones	Hundreds	Tens	Ones
9	6	8	7	5	4	1	3	2

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

मूल्याङ्कन

दिइएका सङ्ख्यालाई अन्तर्राष्ट्रिय पद्धतिअनुसार स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गरी अक्षरमा लेख्नुहोस् :

(क) 16,754,321 (ख) 28,103,438

(ग) 244,132,567 (घ) 135,000,281

(ङ) 149,280,694 (च) 234,021,645

साथै पाठ्पुस्तकको पेज न. 51 को अभ्यास 3.2 को प्रश्न न. 3 समाधान गर्न लगाउनुहोस् ।

तेरौँ र चौधौँ दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) नौ अङ्कसम्मका अन्तर्राष्ट्रिय सङ्ख्याङ्कन पद्धतिमा अक्षरमा लेखिएका सङ्ख्यालाई अङ्कमा लेखी अन्तर्राष्ट्रिय सङ्ख्याङ्कन पद्धतिमा अल्पविराम दिई लेख्ने ।

शैक्षणिक सामग्री

सङ्ख्या पत्ती, अक्षर पत्ती, स्थानमान तालिका, गोजी तालिका, दश आधार पत्ती, बल्कस्, चार्ट, मेटाकार्ड, सङ्ख्या स्ट्रिप्स, अबाकस आदि ।

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप १ (प्रदर्शनी कार्यः अन्तर्राष्ट्रिय पद्धतिमा अक्षरमा लेखिएको सङ्ख्यालाई अङ्कमा लेख्ने)

(क) दिइएको जस्तै कुनै एउटा सङ्ख्यालाई मेटाकार्डमा लेखी कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

Two hundred fifty seven million four hundred twenty thousand and three.

(ख) उक्त सङ्ख्यालाई स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गर्नुहोस् :

Millions			Thousands			Units		
Hundreds	Tens	Ones	Hundreds	Tens	Ones	Hundreds	Tens	Ones
2	5	7	4	2	0	0	0	3

(ग) स्थानमान तालिकाको प्रयोग गरी उक्त सङ्ख्यालाई अङ्कमा लेख्नुहोस् :

निष्कर्ष : उक्त सङ्ख्या 257420003 हो ।

क्रियाकलाप २ (अन्तर्राष्ट्रिय पद्धतिमा अक्षरमा लेखिएको सङ्ख्यालाई अङ्कमा लेखी अल्पविराम दिने)

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(क) वि. सं. २०७८ सालको जनगणनाअनुसार नेपालको जनसङ्ख्या कति छ भनी विद्यार्थीलाई प्रश्न गर्नुहोस् । उक्त सङ्ख्यालाई अन्तर्राष्ट्रिय सङ्ख्याङ्कन पद्धतिमा अक्षरमा लेख्न लगाउनुहोस् ।

Two hundred ninenty one million six hundred forty five thousand five hundred and seventy eight.

(ख) उक्त सङ्ख्यालाई अन्तर्राष्ट्रिय सङ्ख्याङ्कन पद्धति अनुसार स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् ।

Millions			Thousands			Units		
Hundreds	Tens	Ones	Hundreds	Tens	Ones	Hundreds	Tens	Ones
	2	9	1	6	4	5	7	8

(ग) उक्त सङ्ख्यालाई अङ्कमा प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् :

29164578

(घ) अन्तर्राष्ट्रिय सङ्ख्याङ्कन पद्धति अनुसार अल्पविराम दिन सिकाउनुहोस् :

29, 164, 578

निष्कर्ष

अन्तर्राष्ट्रिय सङ्ख्याङ्कन पद्धतिअनुसार अल्पविराम दिँदा एकको (ones) स्थानबाट तीन तीनओटा अङ्क छोडी अल्पविराम दिनुपर्दछ ।

क्रियाकलाप ३ (जोडी कार्य)

(क) विद्यार्थीलाई जोडी जोडीमा विभाजन गर्नुहोस् ।

(ख) प्रत्येक जोडीलाई नौ अङ्कसम्मले बनेका कुनै सङ्ख्या अन्तर्राष्ट्रिय सङ्ख्याङ्कन पद्धतिअनुसार अक्षरमा लेख्न लगाउनुहोस्, जस्तै :

Five hundred twenty million two hundred sixty seven thousand three hundred and fifty six.

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(ग) उक्त सङ्ख्यालाई स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् :

Millions			Thousands			Units		
Hundreds	Tens	Ones	Hundreds	Tens	Ones	Hundreds	Tens	Ones
5	2	0	2	6	7	3	5	6

(घ) स्थानमान तालिकाको प्रयोग गरी उक्त सङ्ख्यालाई अङ्कमा लेख्न लगाउनुहोस् :

520267356

(ङ) उक्त सङ्ख्यालाई अन्तर्राष्ट्रिय सङ्ख्याङ्कन पद्धतिअनुसार अल्पविराम दिन लगाउनुहोस् :

520, 267, 356

(च) जोडीमा बसेका विद्यार्थीको कापी आफ्नो टिमको अर्को साथीसँग साटन लगाई कापी परीक्षण गर्न लगाउनुहोस् ।

(छ) विद्यार्थीका कार्यलाई आफुले अवलोकन गर्दै आवश्यक सुझाव र पृष्ठापोषण प्रदान गर्नुहोस् ।

विचारणीय प्रश्न : अन्तर्राष्ट्रिय सङ्ख्याङ्कन पद्धतिअनुसार अल्पविराम दिँदा किन तीन तीनओटा अङ्क छोडेर दिइएको होला ?

गृहकार्य: विद्यार्थीलाई तलका प्रश्नहरू गृहकार्य रूपमा प्रदान गर्नुहोस् :

सङ्ख्यालाई अन्तर्राष्ट्रिय पद्धतिअनुसार अल्पविराम (,) दिई लेख्नुहोस् :

(क) 14302517 (ख) 250634101

(ग) 730456120 (घ) 805040931

(ङ) 904406751 (च) 999000009

मूल्याङ्कन

- अल्पविरामको प्रयोग गरी दिइएको सङ्ख्यालाई अङ्कमा लेख्नुहोस् :
- Five hundred six million two hundred sixty two thousand and one hundred twenty one.
- साथै पाठ्पुस्तकको पेज न. 51 को अभ्यास 3.2 को प्रश्न न. 1 समाधान गर्न लगाउनुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

पन्ध्रौं दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) राष्ट्रिय पद्धति र अन्तर्राष्ट्रिय सङ्ख्याङ्कन पद्धतिबिच तुलना (राष्ट्रिय पद्धतिमा लेखिएको सङ्ख्यालाई अन्तर्राष्ट्रिय पद्धतिमा रूपान्तरण)

शैक्षणिक सामग्री

सङ्ख्या पत्ती, अक्षर पत्ती, स्थानमान तालिका, गोजी तालिका, दश आधार पत्ती, बल्कस्, चार्ट, मेटाकार्ड, सङ्ख्या स्ट्रिप्स, अबाकस आदि ।

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप १ (कथाका माध्यमबाट राष्ट्रिय पद्धति र अन्तर्राष्ट्रिय सङ्ख्याङ्कन पद्धतिबिच तुलना गर्ने)

(क) तलको संवादलाई कथाका रूपमा कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

वि.सं. 2078 को राष्ट्रिय जनगणनाको प्रारम्भिक प्रतिवेदनअनुसार नेपालको जनसङ्ख्या 2,91,92,480 छ । तर यसलाई कसरी पढ्ने होला ? यति ठुलो सङ्ख्या छ, हरिलाई चिन्ता लागेर झोक्राएको देखिन्छ । त्यही वेलामा उसको साथी मिलन टुप्लुक्क आइपुग्छ । हरि र उसका साथीहरूबिचको संवाद पढौँ है त ?

हरि : नेपालको जनसङ्ख्या 2,91,92,480 लाई कसरी पढ्ने होला ? त्यसैले चिन्तित भएको छु ।
मिलन : ल ! यसलाई पढ्दा त दुई करोड एकानब्बे लाख बयानब्बे हजार चार सय असी भनेर पढ्ने हो नि ।
हरि : तर सरले त यसलाई मिलियन्स जस्तै के के ... भन्नुभएको थियो जस्तो लाग्छ मलाई त ।
त्यति कुरा हुँदा हुँदै साथी विनिता टुप्लुक्क आइपुग्छिन् ।
विनिता : के कुरा हुँदै छ हो साथीहरू ।
हरि : नेपालको जनसङ्ख्यालाई कसरी पढ्ने ? हामीलाई त पढ्न पनि आएन, के तिमीलाई आउँछ त ?
विनिता : ए ए, त्यो त दुई तरिकाबाट पढ्ने गरिन्छ ।
मिलन : भन त के के हुन् ती दुई तरिका ? अनि ती तरिकाअनुसार कसरी पढिन्छ ?
विनिता : ल सुन, उक्त जनसङ्ख्यालाई राष्ट्रिय पद्धतिबाट दुई करोड एकानब्बे लाख बयानब्बे हजार चार सय असी भनेर पढिन्छ भने अन्तर्राष्ट्रिय पद्धतिअनुसार, Twenty nine millions one hundred ninety two
thousand and four hundred eighty भनेर पढिन्छ ।
हरि : राष्ट्रिय पद्धतिअनुसार त मिलनले पनि ठिकै भनेको रहेछ । तर अन्तर्राष्ट्रिय पद्धतिअनुसार त मैले बिर्सिसकेछु । फेरि तिमीले भनेपछि ताजा भयो विनिता ।
मिलन : यिनीहरूमा के के कुरामा फरक छ त ? विनिता के तिमीलाई थाहा छ ?

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

विनिता : मैले जानेअनुसार ल सुन, राष्ट्रिय पद्धतिमा पिरियड हुँदैन । अन्तर्राष्ट्रिय पद्धतिमा पिरियड हुन्छ । त्यसैगरी राष्ट्रिय पद्धतिअनुसार अल्पविराम दुई दुई अङ्क अगाडि राखिन्छ । अन्तर्राष्ट्रिय पद्धतिअनुसार दायाँबाट हरेक तीन तीन अङ्कपछि अल्पविराम राख्दै जानुपर्दछ ।
हरि : त्यसो हो भने त यसलाई पढ्ने तरिकालाई पनि त एउटा फरक भन्न मिल्छ नि है विनिता ।
विनीता : पक्कै पनि हरिले ठिक कुरा भन्यौं ।
मिलन : ल आज राष्ट्रिय र अन्तर्राष्ट्रिय पद्धतिमा के के फरक छ भन्ने पनि बुझियो । ल अब छुटौं है त ।

(ख) उक्त संवादलाई कक्षामा छलफल गराई राष्ट्रिय र अन्तर्राष्ट्रिय पद्धतिमा के के फरक छ भन्ने बुझाउनुहोस् ।

क्रियाकलाप २ (राष्ट्रिय पद्धतिमा अक्षरमा लेखिएको सङ्ख्यालाई अन्तर्राष्ट्रिय पद्धतिमा अङ्क र अक्षरमा लेख्ने ।)

(क) तलको जस्तै कुनै सङ्ख्यालाई Whiteboard / blackboard मा लेखी कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् :

53, 21, 75, 119

(ख) उक्त सङ्ख्यालाई राष्ट्रिय पद्धतिअनुसार स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गरी अक्षरमा लेख्न लगाउनुहोस् :

दश करोड	करोड	दश लाख	लाख	दश हजार	हजार	सय	दश	एक
5	3	2	1	7	5	1	1	9

अक्षरमा लेख्दा,
त्रिपन्न करोड एक्काइस लाख पचहत्तर हजार एक सय उन्नाइस

(ग) पुनः उक्त सङ्ख्यालाई अन्तर्राष्ट्रिय पद्धतिअनुसार स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गरी अक्षरमा लेख्न लगाउनुहोस् ।

Millions			Thousands			Units		
Hundreds	Tens	Ones	Hundreds	Tens	Ones	Hundreds	Tens	Ones
5	3	2	1	7	5	1	1	9

अक्षरमा लेख्दा

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

Five hundred thirty two million one hundred seventy five thousand one hundred and ninenteen.

गृहकार्य (क) पाठ्यपुस्तकको पेज न. 52 को प्रश्न न. 6 को प्रश्न गृहकार्यका रूपमा दिनुहोस् ।
(ख) विद्यार्थीको कापी परीक्षण गरी आवश्यक पृष्ठपोषण दिनुहोस् ।
काठमाडौँको एउटा घरको मूल्य दुई करोड दश लाख साठी हजार पाँच सय पर्ने रहेछ, उक्त मूल्यलाई
(क) अल्पविराम प्रयोग गरी राष्ट्रिय पद्धतिअनुसार सङ्ख्यामा लेख्नुहोस् ।
(ख) अल्पविराम प्रयोग गरी अन्तर्राष्ट्रिय पद्धतिअनुसार सङ्ख्यामा लेख्नुहोस् ।
(ग) अन्तर्राष्ट्रिय पद्धतिअनुसार अक्षरमा लेख्नुहोस् ।

विचारणीय प्रश्नः अधिकतम कतिओटा सङ्ख्या भएको अङ्कमा राष्ट्रिय पद्धति र अन्तर्राष्ट्रिय पद्धतिको अल्पविराम प्रयोग समान हुन्छ ? उदाहरणसहित उल्लेख गर्नुहोस् ।

मूल्याङ्कन
वि.सं. 2078 को राष्ट्रिय जनगणनाको प्रारम्भिक प्रतिवेदनअनुसार नेपालको जनसङ्ख्या 2,91,92,480 छ जसमध्ये 1,42,91,311 पुरुष र 1,49,01,169 महिला रहेका छन् । अब यी सङ्ख्यालाई निम्नानुसार स्थानमान तालिकामा देखाउनुहोस् :

(क) राष्ट्रिय पद्धतिअनुसार
(ख) अन्तर्राष्ट्रिय पद्धतिअनुसार
(ग) राष्ट्रिय पद्धतिअनुसार अल्पविराम राखी अक्षरमा लेख्नुहोस् ।
(घ) अन्तर्राष्ट्रिय पद्धतिअनुसार अल्पविराम राखी अक्षरमा लेख्नुहोस् ।
साथै पाठ्यपुस्तकको पेज न. 52 को प्रश्न न. 5 को प्रश्न कक्षाकार्यका रूपमा दिनुहोस् ।

साह्रौँ दिन

सिकाइ उपलब्धि
(क) राष्ट्रिय पद्धति र अन्तर्राष्ट्रिय सङ्ख्याङ्कन पद्धतिबिच तुलना (अन्तर्राष्ट्रिय पद्धतिमा लेखिएको सङ्ख्यालाई राष्ट्रिय पद्धतिमा रूपान्तरण)

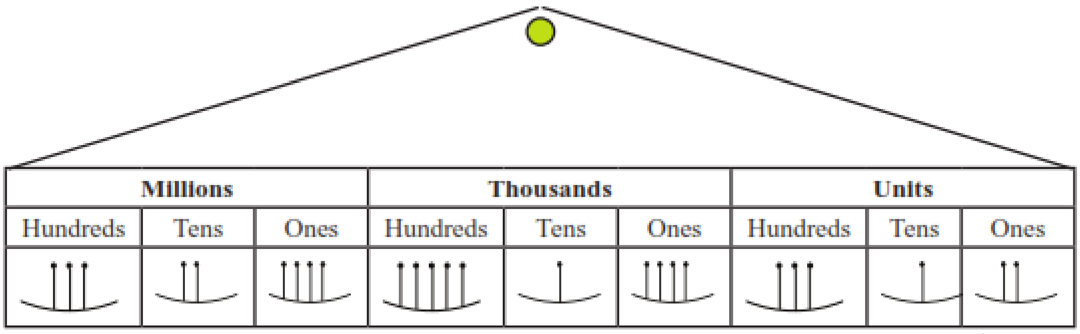
शैक्षणिक सामग्री
सङ्ख्या पत्ती, अक्षर पत्ती, स्थानमान तालिका, गोजी तालिका, दश आधार पत्ती, बल्कस्, चार्ट, मेटाकार्ड, सङ्ख्या स्ट्रिप्स, अबाकस आदि ।

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

क्रियाकलाप १ (दिइएको गोजी तालिका हेरी सङ्ख्यालाई अन्तर्राष्ट्रिय पद्धतिमा लेखी राष्ट्रिय पद्धतिमा रूपान्तरण गर्ने)

(क) दिइएको गोजी तालिकाको निर्माण गर्नुहोस् :



(ख) उक्त गोजी तालिकामा भएका सिन्का गन्ती गरेर तलको स्थानमान तालिकामा अङ्क भर्नुहोस् ।

Millions			Thousands			Units		
Hundreds	Tens	Ones	Hundreds	Tens	Ones	Hundreds	Tens	Ones
3	2	4	5	1	4	3	1	2

(ग) उक्त सङ्ख्यालाई अन्तर्राष्ट्रिय पद्धतिअनुसार अङ्क र अक्षरमा कसरी लेखिन्छ, छलफल गर्नुहोस् :

अङ्कमा : 324, 514, 312

अक्षरमा : Three hundred twenty four million five hundred forteen thousand three hundred and twelve.

(घ) पुनः उक्त सङ्ख्यालाई राष्ट्रिय पद्धतिअनुसार स्थानमान तालिकामा भर्नुहोस् :

दश करोड	करोड	दश लाख	लाख	दश हजार	हजार	सय	दश	एक
3	2	4	5	1	4	3	1	2

(ङ) उक्त सङ्ख्यलाई राष्ट्रिय पद्धतिअनुसार अङ्क र अक्षरमा लेख्नुहोस् :

अङ्कमा : 324514312

अक्षरमा : बत्तीस करोड पैंतालिस लाख चौध हजार तीन सय बार

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(च) उक्त सङ्ख्यालाई राष्ट्रिय पद्धतिअनुसार अल्पविराम दिनुहोस् ।

32, 45, 14, 312

क्रियाकलाप २ (राष्ट्रिय पद्धति र अन्तर्राष्ट्रिय सङ्ख्याङ्कन पद्धतिबिच तुलना)

(क) तलको जस्तै कुनै सङ्ख्यालाई राष्ट्रिय पद्धति र अन्तर्राष्ट्रिय सङ्ख्याङ्कन पद्धतिमा स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

432121985

(ख) उक्त सङ्ख्यालाई स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गर्दा :

दश करोड	करोड	दश लाख	लाख	दश हजार	हजार	सय	दश	एक
4	3	2	1	2	1	9	8	5
Millions			Thousands			Units		
Hundreds	Tens	Ones	Hundreds	Tens	Ones	Hundreds	Tens	Ones
4	3	2	1	2	1	9	8	5

(ग) यस्तै चार्ट देखाई राष्ट्रिय पद्धति र अन्तर्राष्ट्रिय सङ्ख्याङ्कन पद्धतिलाई तुलना गर्दै कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

निष्कर्ष

राष्ट्रिय पद्धति	अन्तर्राष्ट्रिय पद्धति
एक	Ones
दश	Tens
सय	Hundreds
हजार	Thousand
दश हजार	Tens Thousand

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

लाख	Hundred Thousand
दश लाख	Million
करोड	Tens Million
दश करोड	Hundred Million

मूल्याङ्कन

भर्खरै बजारमा आएको एउटा नयाँ कारको मूल्य चालिस लाख पन्ध्र हजार सात सय तिस रुपियाँ छ, उक्त मूल्यलाई,

(क) अल्पविराम प्रयोग गरी राष्ट्रिय पद्धतिअनुसार सङ्ख्यामा लेख्नुहोस् ।
(ख) अल्पविराम प्रयोग गरी अन्तर्राष्ट्रिय पद्धतिअनुसार सङ्ख्यामा लेख्नुहोस् ।
(ग) अन्तर्राष्ट्रिय पद्धतिअनुसार अक्षरमा लेख्नुहोस् ।

गृहकार्य

(क) पाठ्यपुस्तकको पेज न. 53 को प्रश्न न. 9 को प्रश्न गृहकार्यका रूपमा दिनुहोस् ।
(ख) विद्यार्थीको कापी परीक्षण गरी आवश्यक पृष्ठपोषण दिनुहोस्, जस्तै : नौ अङ्कबाट बनेको सबभन्दा ठुलो सङ्ख्या लेख्नुहोस् :
(क) राष्ट्रिय पद्धतिअनुसार स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।
(ख) अन्तर्राष्ट्रिय पद्धतिअनुसार स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

सत्रौँ दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) परियोजना कार्यको प्रस्तुति

शैक्षणिक सामग्री

सङ्ख्या पत्ती, अक्षर पत्ती, स्थानमान तालिका, गोजी तालिका, दश आधार पत्ती, बल्कस्, चार्ट, मेटाकार्ड, सङ्ख्या स्ट्रिप्स, अबाकस आदि ।

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप १ (परियोजना कार्य तयार गर्नका लागि)

आफ्नो जिल्लामा मतदाता नामावलीमा भएको कुल मतदाताको सङ्ख्या अभिभावक वा शिक्षकसँग सोधेर उक्त सङ्ख्यालाई अन्तर्राष्ट्रिय पद्धतिअनुसार स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

(क) सबै विद्यार्थीहरूलाई एक एकओटा चार्टपेपरमा स्थानमान तालिका बनाउन लगाउनुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(ख) आफ्नो विद्यालय भएको जिल्लाको कुल मतदाताको सङ्ख्या पत्ता लगाई विद्यार्थीलाई प्रदान गर्नुहोस् ।

(ग) उक्त सङ्ख्यालाई राष्ट्रिय पद्धति र अन्तर्राष्ट्रिय सङ्ख्याङ्कन पद्धति दुवै पद्धतिबाट स्थानमान तालिकामा भर्न लगाइ कक्षामा प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् ।

(घ) आफूले प्रत्यक्ष अवलोकन गर्नुहोस् ।

(ङ) विद्यार्थीको उत्तर मिले वा नमिलेको यकिन गरी आवश्यक सहजीकरण गर्नुहोस् ।

दश करोड	करोड	दश लाख	लाख	दश हजार	हजार	सय	दश	एक

Millions			Thousands			Units		
Hundreds	Tens	Ones	Hundreds	Tens	Ones	Hundreds	Tens	Ones

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

अठारौँ दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) नजिकको सयमा शून्यान्त गर्ने

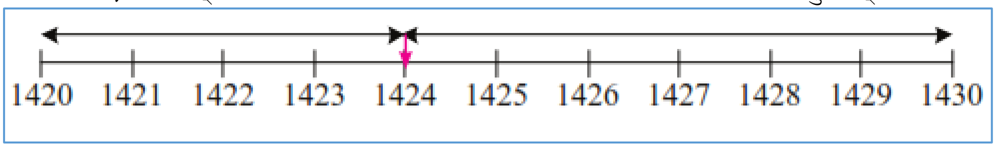
शैक्षणिक सामग्री

सङ्ख्या पत्ती, अक्षर पत्ती, स्थानमान तालिका, गोजी तालिका, दश आधार पत्ती, सङ्ख्या स्ट्रिप्स, आदि । मिटर स्केल, मेटाकार्ड (सङ्ख्या रेखा बनाइएको)

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप १ (पुनरवलोकन: नजिकको दशमा शून्यान्त)

(क) दिइएको सङ्ख्या रेखाको अध्ययन गरी कक्षामा छलफल गराउनुहोस् :



(क) सङ्ख्या रेखामा 1424 सङ्ख्या 1420 र 1430 मध्ये कुनको नजिक पर्दछ ?

(ख) सङ्ख्या 1424 लाई नजिकको दशमा शून्यान्त गर्दा कति हुन्छ ?

(ग) यसै गरी अन्य सङ्ख्याहरू जस्तै 1423, 1425, 1426, 1428 आदिलाई नजिकैको दशमा शून्यान्त गर्दा कति कति हुन्छ नि ?

(घ) सङ्ख्या 1424 मा एकको स्थानमा कुन सङ्ख्या छ, र यो सङ्ख्या 5 भन्दा सानो वा ठुलो के छ ?

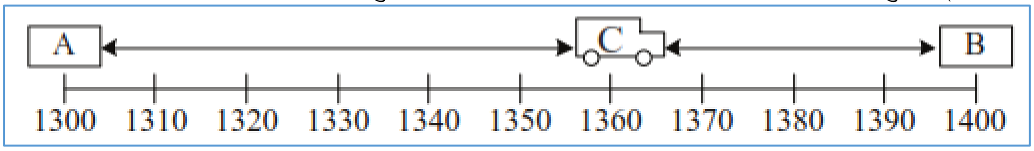
निष्कर्ष

दिइएको सङ्ख्या रेखामा 1424 नजिक 1420 छ । यसकारण 1424 को नजिकको दशमा शन्यान्त गर्दा 1420 हुन्छ । साथै एक स्थानको सङ्ख्या 4 , 5 भन्दा सानो छ तसर्थ दश स्थानमा रहेको सङ्ख्या 2 लाई जस्ताको त्यस्तै राखी एक स्थानको सङ्ख्या 4 लाई 0 बनाइएको छ । तर सङ्ख्या 1426 मा एकको स्थानमा रहेको सङ्ख्या 6, 5 भन्दा ठुलो छ तसर्थ यस सङ्ख्याको दश स्थानमा रहेको सङ्ख्या 2 मा एक थपेर 3 बनाउनुपर्छ र नजिकको दशमा शून्यान्त गर्दा 1430 बनाउनुपर्छ ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

क्रियाकलाप २ (प्रर्दशन कार्य : नजिकको सयमा शन्यान्त)
पाठ्यपुस्तकको पेज न. 54 मा दिइएको क्रियाकलाप 9 गराउनुहोस् ।

(क) दिइएको चित्र कक्षामा प्रस्तुत गरी निम्नलिखित प्रश्नहरू छलफल गर्नुहोस् :



(ख) दिइएको चित्रमा A र B स्थानमा मात्र पेट्रोल पम्प रहेको छ । यदि कुनै गाडीको इन्धन C स्थानमा सकिन लाग्यो भने A र B मध्ये कुन आयल पम्पमा तेल भर्न जाँदा उपयुक्त होला, किन ?

(ग) माथिको प्रश्नबिच कक्षामा छलफल गर्नुहोस् र नजिकको सयमा शन्यान्त गर्दा आवश्यक पर्ने ज्ञान विद्यार्थीलाई प्रदान गर्नुहोस् ।

(घ) यस्तै थप उदाहरणहरू पर्याप्त छलफल गराई दिइएका सङ्ख्यालाई नजिकैको दशमा तथा सयमा शून्यान्त गर्ने नियम सामान्यीकरण गराउनुहोस् । यहाँ दिइएको सङ्ख्यालाई नजिकको सयमा शून्यान्त गर्दा दश स्थानको सङ्ख्या 5 भन्दा सानो वा ठुलो के छ, पहिचान गर्नुपर्छ । सङ्ख्या 4630 मा दश स्थानमा रहेको सङ्ख्या 3, 5 भन्दा सानो छ तसर्थ सय स्थानमा रहेको सङ्ख्या 6 लाई जस्ताको त्यस्तै राखी दश र एक स्थानको सङ्ख्या क्रमशः 3 र 0 लाई 0 बनाइएको छ । तर सङ्ख्या 14630 लाई नजिकको सयमा शून्यान्त गर्दा 4600 बनाउनुपर्छ । यसको अलावा यदि सङ्ख्या 4675 लाई नजिकको सयमा शून्यान्त गर्ने हो भने दश स्थानको सङ्ख्या 7, 5 भन्दा ठुलो भएकाले सय स्थानको सङ्ख्या 6 मा 1 थपेर 7 बनाउनुपर्छ र सङ्ख्या 4675 लाई नजिकको सयमा शून्यान्त गर्दा 4700 बन्छ ।

(ङ) माथिको उदाहरणलाई सङ्ख्या रेखाबाट पनि स्पष्ट बनाउनुहोस् ।

निष्कर्ष
कुनै पनि सङ्ख्यालाई नजिकको स्थानमा शून्यान्त गर्दा शून्यान्त गर्नेभन्दा एक स्थान कम (सय भए दश, हजार भए सयको स्थानमा) को स्थानमा रहेको अङ्क 5 वा 5 भन्दा बढी भएमा शून्यान्त गर्ने स्थानको अङ्कमा पछाडिको अङ्कलाई शून्य पार्नुपर्छ । यस्तै 5 भन्दा कम भएमा शून्यान्त गर्ने भन्दा पछाडिको अङ्कलाई शून्य पारी लेख्नुपर्छ ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

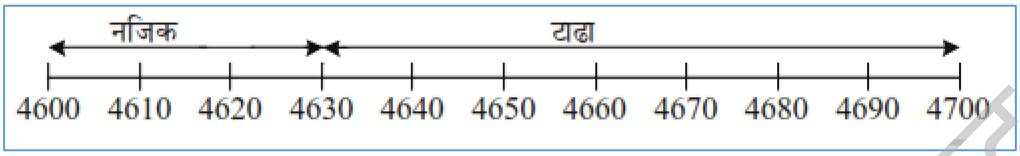
क्रियाकलाप ३ (नजिकको सयमा शन्यान्त)

पाठ्यपुस्तकको पेज न. 54 मा दिइएको उदाहरण 8 अध्ययन गराउनुहोस् ।

(क) तलको प्रश्नलाई Whiteboard / blackboard मा लेखी कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

4630 लाई नजिकको सयमा शून्यान्त गर्नुहोस् ।

(ख) यस प्रश्नको समाधानका लागि एउटा सङ्ख्यारेखा बनाउन लगाउनुहोस् ।



(ग) नजिकको सयमा शन्यान्त गर्दा 4630, 4600 वा 4700 कतातिर नजिक हुन्छ विद्यार्थीलाई अवलोकन गर्न लगाउनुहोस् ।

(घ) 4600 तिर नजिक देखिएकाले 4630 को शन्यान्त गर्दा 4600 हुने कुरा प्रस्ट पानुहोस् ।

(ङ) 4650 लाई नजिकैको सयमा शून्यान्त गर्दा कति हुन्छ र किन ?

निष्कर्ष

4600 को नजिक 4630 पर्ने भएकाले 4630 लाई नजिकको सयमा शून्यान्त गर्दा 4600 हुन्छ ।

विचारणीय प्रश्नः 1500 लाई नजिकको सयमा शन्यान्त गर्दा 1000 वा 2000 कतातिर गर्ने होला ?

मूल्याङ्कन

तलका सङ्ख्यालाई नजिकको सयमा शून्यान्त गर्नुहोस् :

(क) 1640 (ख) 1413 (ग) 1250

(घ) 2465 (ङ) 39061 (च) 83140

(छ) 17289 (ज) 29324

साथै पाठ्यपुस्तकको पेज न. 55 देखि 56 सम्म रहेको अभ्यास 3.1 को प्रश्न न. 3 र 5 समाधान गर्न लगाउनुहोस् ।

गृहकार्य

पाठ्यपुस्तकको पेज न. ५५ देखि ५६ सम्म रहेको अभ्यास ३.१ गर्न लगाउनुहोस् ।

उन्नाइसौँ दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) नजिकको हजारमा शन्यान्त गर्ने

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

शैक्षणिक सामग्री

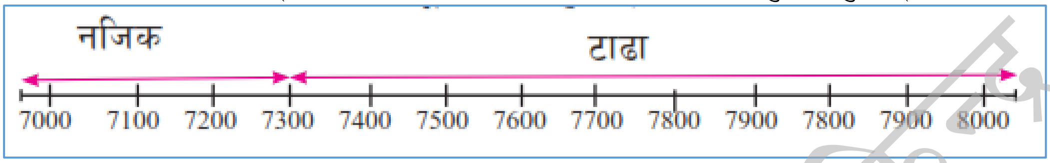
सङ्ख्या पत्ती, अक्षर पत्ती, स्थानमान तालिका, गोजी तालिका, दश आधार पत्ती, सङ्ख्या स्ट्रिप्स, मिटर स्केल, मेटाकार्ड (सङ्ख्या रेखा बनाइएको), आदि ।

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप १ (पुनरवलोकन – नजिकको हजारमा शन्यान्त)

पाठ्यपुस्तकको पेज न. 54 मा दिइएको उदाहरण 9 अध्ययन गर्न लगाउनुहोस् ।

(क) दिइएको जस्तै सङ्ख्या रेखा चार्टपेपरमा बनाई कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।



(ख) सङ्ख्या रेखामा 7300, सङ्ख्या रेखामा 7000 र 8000 मध्ये कुनको नजिक पर्दछ ? भनी प्रश्न गर्नुहोस् ।

(ग) सङ्ख्या 7300 लाई नजिकको हजारमा शून्यान्त गर्दा कति हुन्छ, भनी प्रश्न गर्नुहोस् ।

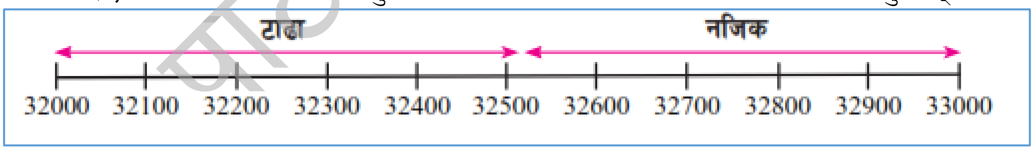
निष्कर्ष

दिइएको सङ्ख्या रेखामा 7300, 7000 तिर नजिक छ । यसकारण 7300 को नजिकको हजारमा शन्यान्त गर्दा 7000 हुन्छ भनी स्पष्ट पार्नैहोस् ।

क्रियाकलाप २ (प्रदर्शनी कार्य: नजिकको हजारमा शून्यान्त)

पाठ्यपुस्तकको पेज न. 55 मा दिइएको उदाहरण 10 अध्ययन गर्न लगाउनुहोस् ।

(क) दिइएको चित्र कक्षामा प्रस्तुत गरी निम्नलिखित प्रश्नहरू छलफल गर्नुहोस् :



(ख) दिइएको चित्रमा 32536 लाई नजिकको हजारमा शून्यान्त गर्दा कति हुन्छ भनी प्रश्न गर्नुहोस् :

(ग) सङ्ख्या 32536, 32000 वा 33000 मध्ये कता नजिक छ भनी प्रश्न गर्नुहोस् ।

(घ) सङ्ख्या 32536 को दुवैतिर, 33000 तिर नजिक भएको कुरा प्रस्ट पार्नुहोस् ।

निष्कर्ष

33000 को नजिक 32536 पर्छ । त्यसैले 32536 लाई नजिकको हजारमा शून्यान्त गर्दा 33000 हुन्छ ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

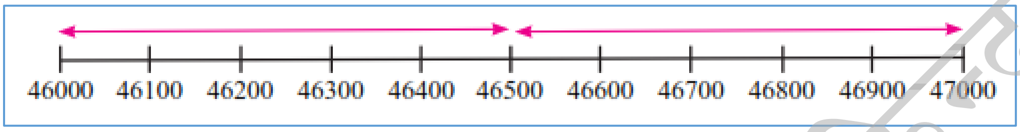
क्रियाकलाप ३ (नजिकको हजारमा शन्यान्त)

पाठ्यपुस्तकको पेज न. 55 मा दिइएको उदाहरण 11 अध्ययन गर्न लगाउनुहोस् र

(क) तलको प्रश्नलाई Whiteboard / blackboard मा लेखी कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

46500 लाई नजिकको हजारमा शून्यान्त गर्नुहोस् :

(ख) यस प्रश्नको समाधानका लागि एउटा सङ्ख्यारेखा बनाउन लगाउनुहोस् ।



(ग) नजिकको हजारमा शन्यान्त गर्दा 46500, 46000 वा 47000 कतातिर नजिक हुन्छ विद्यार्थीलाई अवलोकन गर्न लगाउनुहोस् । (दुवैतिर बराबर)

(घ) दुवैतिर बराबर भए के गर्ने ? कुन सङ्ख्या लिने ? तल/कम लिने कि माथि/बढी लिने ? छलफल गर्न लगाउनुहोस् । (दुवैतिर बराबर भए माथि/बढी सङ्ख्या लिइन्छ ।)

निष्कर्ष

46000 र 47000 बाट बराबर दुरीमा 46500 पर्ने भएकाले 46,500 लाई नजिकको हजारमा शून्यान्त गर्दा माथिल्लो सङ्ख्या 47,000 हुन्छ ।

विचारणीय प्रश्न : 15000 लाई नजिकको हजारमा शून्यान्त गर्दा 10000 वा 20000 कतातिर गर्ने होला ?

गृहकार्य

पाठ्यपुस्तकको पेज न. ५५ देखि ५६ सम्म रहेको अभ्यास ३.१ गर्न लगाउनुहोस् ।

मूल्याङ्कन

1. तलका सङ्ख्यालाई नजिकको हजारमा शून्यान्त गर्नुहोस् :

(क) 2428 (ख) 5693

(ग) 32500 (घ) 78990

(ङ) 82901 (च) 56999

2. रमासँग रु.53689 रहेछ । क्रमश: नजिकको दश, सय र हजारमा शून्यान्त गरी तलका प्रश्नहरूको समाधान गराउनुहोस् ।

(क) रमासँग करिब कति दश रुपियाँ रहेछ ?

(ख) रमासँग करिब कति सय रुपियाँ रहेछ ?

(ग) रमासँग करिब कति हजार रुपियाँ रहेछ ?

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

बिसौँ दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) परियोजना कार्यको प्रस्तुति ।

शैक्षणिक सामग्री

सङ्ख्या पत्ती, अक्षर पत्ती, स्थानमान तालिका, गोजी तालिका, दश आधार पत्ती, बल्कस्, चार्ट, मेटाकार्ड, सङ्ख्या स्ट्रिप्स, अबाकस आदि ।

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप १ (परियोजना कार्य तयार गर्नका लागि)

(क) नेपालमा भएका ८००० मि. भन्दा अग्ला हिमालहरूको सूची तयार पार्नुहोस् :

हिमालहरू	उचाइ
सगरमाथा	८८४८.८६
कन्चंनजङ्गा	८५८६
लोत्से	८५१६
मकालु	८४६३
चोयो	८२०१
धौलागिरि	८१६७
मनास्लु	८१६३
अन्नपूर्ण	८०९१

(क) उक्त उचाइको रूपमा भएका सङ्ख्याहरूलाई नजिकको सयमा शून्यान्त गरी कक्षामा प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् ।

क्रियाकलाप २ (परियोजना कार्य तयार गर्नका लागि)

यसैगरी क्रियाकलाप १ मा सङ्कलन गरिएका सङ्ख्याहरूलाई नजिकको हजारमा शून्यान्त गर्न लगाई कक्षामा प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

एक्काइसौँ र बाइसौँ दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) 100 सम्मका रूढ तथा संयुक्त सङ्ख्याहरू पहिचान गर्न

शैक्षणिक सामग्री

सङ्ख्या पत्ती (1 देखि 100 सम्मका सङ्ख्याहरूमध्ये एक एकओटा सङ्ख्या लेखिएको),, चार्ट (1 देखि 10 सम्मका सङ्ख्याहरूको गुणन तालिका लेखिएको), मेटाकार्ड (1 देखि 20 सम्मका सङ्ख्याहरूका गुणनखण्डहरू लेखिएको), सङ्ख्या स्ट्रिप्स, आदि ।

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप १ (इराटोस्थेनेसेका चाल्नो (Sieve of Eratosthenes))

(क) उपयुक्त सङ्ख्यामा विद्यार्थीलाई समूहमा बाँड्नुहोस् । पाठ्यपुस्तकको पेज न. 57 मा दिइएको क्रियाकलाप 10 गराउनुहोस् ।

(ख) प्रत्येक समूहलाई 10 × 5 कोठा भएको वर्गाङ्कित कागजमा 1-50 सम्मका सबै सङ्ख्या लेख्न लगाउनुहोस् ।

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

(ग) 1 ले सबै सङ्ख्यालाई निःशेष भाग जान्छ । त्यस्तै जुनसुकै सङ्ख्यालाई आफैँले निःशेष भाग जान्छ भनी विद्यार्थीलाई बताउनुहोस् ।

(घ) 1 लाई गोलो घेरा लगाउन लगाउनुहोस् ।

(ङ) 2 लाई छोडेर 2 ले निःशेष भाग जाने सबै सङ्ख्यालाई काट्न लगाउनुहोस्, जस्तै : 4, 6, 8, ...

यसका लागि 2 को गुणन तालिकाको प्रयोग गर्न सक्नु हुन्छ वा प्रत्येक काटिएको सङ्ख्याबाट गणना गर्दा दोस्रो स्थानमा पर्ने सङ्ख्या काट्दै जान सकिन्छ वा जोर सङ्ख्या जति सबै काट्न सकिन्छ भनेर बताइदिनुहोस् ।

(च) 3 लाई छोडेर 3 ले निःशेष भाग जाने सबै सङ्ख्यालाई काट्न लगाउनुहोस् । यसका लागि 3 को गुणन तालिकाको प्रयोग गर्न सक्नुहुन्छ वा प्रत्येक काटिएको सङ्ख्याबाट गणना गर्दा तेस्रो स्थानमा पर्ने सङ्ख्या काट्दै जान सकिन्छ साथ एक पटक काटिएका सङ्ख्या पुनः काट्नु पर्दैन भनेर बताइदिनुहोस् ।

(छ) यसैगरी 5 लाई छोडेर 5 ले निःशेष भाग जाने सबै सङ्ख्यालाई काट्न लगाउनुहोस् ।

(ज) 7 लाई छोडेर 7 ले निःशेष भाग जाने सबै सङ्ख्या काट्न लगाउनुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(झ) यसरी काटिएका सबै सङ्ख्या संयुक्त सङ्ख्या हुन् । नकाटिएका सबै रूढ सङ्ख्या हुन् । यसका आधारमा संयुक्त सङ्ख्या र रूढ सङ्ख्या परिभाषित गर्नुहोस् ।

निष्कर्ष

1 र आफूबाहेक अरू सङ्ख्याले पनि निःशेष भाग जाने सङ्ख्यालाई संयुक्त सङ्ख्या भनिन्छ । 1 र आफूबाहेक अरू सङ्ख्याले निःशेष भाग नजाने सङ्ख्यालाई रूढ सङ्ख्या भनिन्छ । यसरी रूढ सङ्ख्या पत्ता लगाउने विधि सबभन्दा पहिले इराटोस्थेनेसले पत्ता लगाएका हुनाले रूढ सङ्ख्या पत्ता लगाउने यो विधिलाई इराटोस्थेनेसेका चाल्नो (Sieve of Eratosthenes) भनिन्छ ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

क्रियाकलाप २ (0-50 सम्मका रूढ तथा संयुक्त सङ्ख्याहरू)

(क) विद्यार्थीलाई चार्टपेपरमा तलको जस्तो टेबल बनाउन लगाउनुहोस् :

रूढ सङ्ख्या	संयुक्त सङ्ख्या

(ख) क्रियाकलाप १ का आधारमा माथिको टेबुलमा 0-50 सम्मका रूढ तथा संयुक्त सङ्ख्या छुट्ट्याउन लगाउनुहोस् ।

(ग) विद्यार्थीले गरेका कार्यलाई अवलोकन गर्दै आवश्यक पृष्ठपोषण दिनुहोस् ।

क्रियाकलाप ३ (50-100 सम्मका रूढ तथा संयुक्त सङ्ख्याहरू)

(क) विद्यार्थीलाई क्रियाकलाप १ कै ढाँचामा 1 देखि 100 सम्मका सङ्ख्याहरूलाई रूढ वा संयुक्त सङ्ख्यामा छुट्ट्याउन लगाउनुहोस् र चार्टपेपरमा तलको जस्तो टेबुल बनाउन लगाउनुहोस् ।

रूढ सङ्ख्या	संयुक्त सङ्ख्या

(ख) क्रियाकलाप १ का आधारमा माथिको टेबलमा 50-100 सम्मका रूढ तथा संयुक्त सङ्ख्या छुट्याउन लगाउनुहोस् ।

(ग) विद्यार्थीले गरेका कार्यलाई अवलोकन गर्दै आवश्यक पृष्ठपोषण दिनुहोस् ।

क्रियाकलाप 4 (1-100 सम्मका रूढ तथा संयुक्त सङ्ख्याहरू चिन्ने खेल)

(क) विद्यार्थीलाई 2 समूहमा विभाजन गर्नुहोस् ।

(ख) प्रत्येक समूहका विद्यार्थीलाई क्रमशः 1, 2, 3 ... गर्दै क्रमाङ्क दिनुहोस् ताकि कुनै एउटा क्रमाङ्क दिँदा दुवै समूहबाट एउटै क्रमाङ्क भएका एक एक जना विद्यार्थी अगाडि प्रस्तुतिका लागि आउन सकोस् ।

(ग) क्रमाङ्कका आधारमा दुवै समूहबाट एक एक जना विद्यार्थी अगाडि बोलाउनुहोस् ।

(घ) पालैपालो एक जनाले कुनै एउटा सङ्ख्या (मेटाकार्डमा लेखिएको) प्रस्तुत गर्ने र अर्कोले कारणसहित रूढ वा संयुक्त कुन सङ्ख्या हो छुट्ट्याउन लगाउनुहोस् र सही जवाफ आएमा सम्बन्धित समूहलाई प्राप्ताङ्क 1 प्रदान गर्नुहोस् ।

(ङ) समयको उपलब्धता र आवश्यकता हेरेर खेललाई लम्ब्याउन सक्नुहुन्छ ।

(च) बढी प्राप्ताङ्क ल्याउने समूहलाई विजयी घोषित गर्नुहोस् ।

क्रियाकलाप 5 (1-100 सम्मका रूढ तथा संयुक्त सङ्ख्याहरू चिन्ने खेल)

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(क) विद्यार्थीलाई खुला स्थान (विद्यालयको खेल मैदान वा खाली कक्षाकोठा) मा लैजानुहोस् र 2 समूहमा विभाजन गर्नुहोस् ।

(ख) प्रत्येक समूहका विद्यार्थीलाई क्रमशः 1, 2, 3 … गर्दै क्रमाङ्क दिनुहोस् ताकि कुनै एउटा क्रमाङ्क दिँदा दुवै समूहबाट एउटै क्रमाङ्क भएका एक एक जना विद्यार्थी अगाडि प्रस्तुतिका लागि आउन सकोस् ।

(ग) क्रमाङ्कका आधारमा दुवै समूहबाट एक एक जना विद्यार्थी अगाडि बोलाउनुहोस् ।

(घ) 1-100 सम्मका सङ्ख्याहरू लेखिएको सङ्ख्या पत्तीलाई घोप्टो पारेर भुइँमा छरेर राख्नुहोस् ।

(ङ) एक जना समय पालक राख्नुहोस् वा आफैँ समयपालक बन्नुहोस् ।

(च) अब प्रतिष्पर्धी दुई जना विद्यार्थीलाई तोकिएको समयभित्र सकेसम्म बढी संयुक्त सङ्ख्या टिप्न लगाउनुहोस् ।

(छ) समय समाप्त भएपछि उनीहरूले टिपेका सङ्ख्याहरू संयुक्त सङ्ख्या भए नभएको यकिन गरी सोका आधारमा प्राप्ताङ्क प्रदान गर्नुहोस् ।

(ज) यसैगरी अर्को जोडी प्रतिस्पर्धी बोलाएर तोकिएको समयभित्र रूढ सङ्ख्याहरू टिप्न लगाउनुहोस् र टिपिएका सही रूढ सङ्ख्याका आधारमा जतिओटा टिपेका छन् त्यत्ति नै प्राप्ताङ्क प्रदान गर्नुहोस् ।

(झ) समयको उपलब्धता र आवश्यकता हेरेर खेललाई लम्ब्याउन सक्नुहुन्छ ।

(ञ) बढी प्राप्ताङ्क ल्याउने समूहलाई विजयी घोषित गर्नुहोस् ।

विचारणीय प्रश्न

(क) 1 लाई कतिओटा सङ्ख्याले निःशेष भाग लाग्छ ? एउटा मात्र सङ्ख्याले निःशेष भाग जाने सङ्ख्या छ जुन 1 हो । 1 रूढ वा संयुक्त सङ्ख्या वा कुनै पनि होइन, किन होला ?

(ख) रूढ सङ्ख्यामा एउटा मात्र जोर सङ्ख्या छ जुन 2 हो । 2 चाहिँ किन रूढ सङ्ख्या भएको होला ?

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

मूल्याङ्कन

9 र 19 मा कुन रूढ सङ्ख्या हो र कुन संयुक्त सङ्ख्या हो, किन ?

गृहकार्य

पाठ्यपुस्तकको पेज न. ५८ देखि ५९ सम्म रहेको अभ्यास ३.४ गर्न लगाउनुहोस् ।

तेइसौँ दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) परियोजना कार्यको प्रस्तुति

शैक्षणिक सामग्री

डबल टेप वा मास्किङ टेप वा गम, साइन पेन, आदि ।

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

परियोजना कार्य १ (परियोजना कार्य तयार गर्नका लागि)

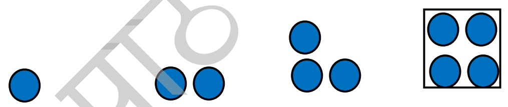
(क) आफ्नो कक्षाका साथीको नाम र रोल नम्बरको सूची तयार गरी रूढ रोल नम्बर र संयुक्त रोल नम्बरका आधारमा साथीहरूलाई दुई लहरमा विभाजन गरी कार्डबोर्ड पेपरमा सूची तयार गरी कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

(ख) उक्त सङ्ख्याहरूलाई तलको जस्तो टेबल चार्टपेपरमा बनाई कक्षामा प्रस्तुतसमेत गर्न लगाउनुहोस् ।

रूढ रोल न.	संयुक्त रोल न.

परियोजना कार्य २: आयतकार सङ्ख्या पहिचान

विद्यार्थीलाई १ देखि १०० सम्मका सङ्ख्याहरूलाई दिइएको चित्रमा जस्तै गरी आयत आकारमा मिलाउन सकिने र नसकिने सङ्ख्या पहिचान गर्न लगाउनुहोस् । आयतकार रूपमा देखाउन सकिने र नसकिने सङ्ख्यासँग रूढ र संयुक्त सङ्ख्यासँग के सम्बन्ध छ पत्ता लगाउन परियोजना कार्य दिनुहोस् । केही उदाहरणहरू दिइएको छ ।



1　　2　　3　　4　　…

चौबिसौँ दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) पुनरवलोकन कक्षा

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

शैक्षणिक सामग्री

सङ्ख्या पत्ती, अक्षर पत्ती, स्थानमान तालिका, गोजी तालिका, दश आधार पत्ती, बल्कस्, चार्ट, मेटाकार्ड, सङ्ख्या स्ट्रिप्स, अबाकस आदि ।

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप १ (नौ अङ्कसम्मले बनेको सङ्ख्यालाई स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गरी पढ्न र लेख्नका लागि)

दिइएको तालिकाको छलफल गराई निम्नलिखित प्रश्नहरू गर्नुहोस् :

दश करोड	करोड	दश लाख	लाख	दश हजार	हजार	सय	दश	एक
9	2	8	6	7	3	4	1	5

(क) जम्मा कति करोड छ ?
(ख) जम्मा कति लाख छ ?
(ग) जम्मा कति हजार छ ?
(घ) जम्मा कति सय छ ?
(ङ) अन्तिममा दुई अङ्कले बनेको सङ्ख्या कति हो ?
(च) यसलाई राष्ट्रिय पद्धतिअनुसार कसरी लेख्ने र पढ्ने होला ?

निष्कर्ष

माथि दिइएको सङ्ख्यालाई लेख्दा 92,86,73,415 लेखिन्छ भने यसलाई पढ्दा बयानब्बे करोड छयासी लाख त्रिहत्तर हजार चार सय पन्ध्र भनेर पढिन्छ । यसलाई अङ्ग्रेजीमा Ninety two crore eighty six lakh thousand four hundred and fifteen भनेर पढिन्छ ।

क्रियाकलाप २ (सङ्ख्यालाई विस्तारित रूपमा प्रस्तुत गर्नका लागि)

सङ्ख्या 67,89,123 लाई विस्तारित रूपमा लेख्नुहोस् :

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

सङ्ख्या 67,89,123 लाई विस्तारित रूपमा लेख्नुहोस् :

67,89,123 = 6 × 10,00,000 + 7 × 1,00,000 + 8 × 10,000 + 9 × 1000 + 1 × 100 + 2 × 10 + 3 × 1

67,89,123 = 60,00,000 + 7,00,000 + 80,000 + 9000 + 100 + 20 + 3

क्रियाकलाप ३ (नौ अङ्कसम्मले बनेको सङ्ख्यालाई अन्तर्राष्ट्रिय पद्धतिमा स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गरी पढ्न र लेख्नका लागि)

दिइएको तालिकाको छलफल गराई निम्नलिखित प्रश्नहरू गर्नुहोस् :

पिरियड (Period)	Millions			Thousands			Units		
स्थानको नाम (Place Name)	Hundreds	Tens	Ones	Hundreds	Tens	Ones	Hundreds	Tens	Ones
सङ्ख्या (Number)	3	5	8	4	1	7	6	9	2

(क) जम्मा कति Millions छ ?
(ख) जम्मा कति Thousands छ ?
(ग) प्रत्येक पिरियडलाई कति भागमा विभाजन गरिएको छ ?
(घ) तालिकामा उल्लेख गरिएको सङ्ख्या 358417692 मा अल्पविराम (comma) कसरी राख्ने होला ?
(ङ) माथिको सङ्ख्यालाई कसरी लेख्ने र पढ्ने होला, छलफलबाट प्राप्त निष्कर्ष यस प्रकार छ ।

निष्कर्ष

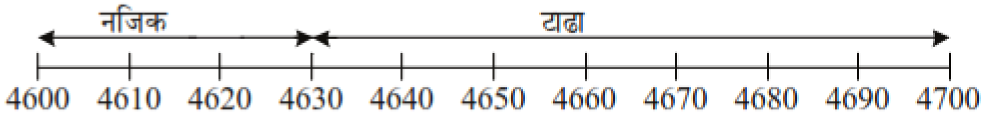
प्रत्येक पिरियडलाई तीन तीन भागमा विभाजन गरिन्छ । अन्तर्राष्ट्रिय पद्धतिमा दायाँबाट हरेक तीन अङ्कको फरकमा अल्पविराम राखिन्छ । सोहिअनुसार दिएको सङ्ख्यालाई अल्पविरामको प्रयोग गरी लेख्दा : 358,417,692 लेखिन्छ ।

सङ्ख्या 358,417,692 लाई पढ्दा 358 million 417 thousand and 692 अथवा Three hundred fifty eight million four hundred seventeen thousand and six hundred ninty two लेखिन्छ ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

क्रियाकलाप ४ (सङ्ख्यालाई शन्यान्त गर्न)

दिइएको सङ्ख्या रेखाको अध्ययन गराई निम्नलिखित प्रश्नहरू गर्नुहोस् :



(क) सङ्ख्या रेखामा 4630 सङ्ख्या 4600 र 4700 मध्ये कुनको नजिक पर्दछ ?
(ख) सङ्ख्या 4630 लाई नजिकको सयमा शून्यान्त गर्दा कति हुन्छ ?

निष्कर्ष :

कुनै पनि सङ्ख्यालाई नजिकको स्थानमा शून्यान्त गर्दा शून्यान्त गर्नेभन्दा एक स्थान कम (सय भए दश, हजार भए सयको स्थानमा) को स्थानमा रहेको अङ्क 5 वा 5 भन्दा बढी भएमा शून्यान्त गर्ने स्थानको अङ्कमा 1 थपी पछाडिको अङ्कलाई शून्य पार्नुपर्छ । यस्तै 5 भन्दा कम भएमा शून्यान्त गर्ने भन्दा पछाडिको अङ्कलाई शून्य पारी लेख्नुपर्छ ।

मूल्याङ्कन

दिइएका कथन कुन सही र कुन गलत छन्, छुट्याउनुहोस् :
(क) 4502 लाई नजिकको हजारमा शून्यान्त गर्दा 400 हुन्छ ।
(ख) 4832 लाई नजिकको हजारमा शून्यान्त गर्दा 4800 हुन्छ ।
(ग) 2405 लाई नजिकको हजारमा शून्यान्त गर्दा 2000 हुन्छ ।
(घ) 2905 लाई नजिकको हजारमा शून्यान्त गर्दा 3000 हुन्छ ।
(ङ) 2500 लाई नजिकको हजारमा शून्यान्त गर्दा 2000 हुन्छ ।

पच्चिसौँ दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) पाठको सिकाइ उपलब्धि मापन गर्नु

शैक्षणिक सामग्री

वर्कसिट

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

क्रियाकलाप १ (वर्कसिट)

तलको वर्कसिट सबै विद्यार्थीलाई प्रदान गर्नुहोस् :

वर्कसिट

वि.सं. 2078 को राष्ट्रिय जनगणनाको प्रारम्भिक प्रतिवेदनअनुसार नेपालको जनसङ्ख्या 2,91,92,480 छ जसमध्ये 1,42,91,311 पुरुष र 1,49,01,169 महिला रहेका छन् । अब यी सङ्ख्यालाई निम्नानुसार स्थानमान तालिकामा देखाउनुहोस् :

(क) राष्ट्रिय पद्धतिअनुसार

(ख) अन्तर्राष्ट्रिय पद्धतिअनुसार

(ग) राष्ट्रिय पद्धतिअनुसार अल्पविराम राखी अक्षरमा लेख्नुहोस् ।

(घ) अन्तर्राष्ट्रिय पद्धतिअनुसार अल्पविराम राखी अक्षरमा लेख्नुहोस् ।

क्रियाकलाप २ (मूल्याङ्कन)

दिइएका प्रश्न सबै विद्यार्थीलाई सोध्नुहोस् ।

विद्यार्थीले मिलाएका उत्तरको आधारमा दिइएको रुब्रिक्सको प्रयोग गरी विद्यार्थीको सिकाइ उपलब्धिको मापन गर्नुहोस् ।

क्र. सं.	सिकाइ उपलब्धि	पूर्णाङ्क	प्राप्ताङ्क
1.	विद्यार्थीले सबै सही उत्तर दिन सकेमा	4	
2.	विद्यार्थीले ३ ओटा सही उत्तर दिन सकेमा	3	
3.	विद्यार्थीले २ ओटा सही उत्तर दिन सकेमा	2	
4.	विद्यार्थीले १ ओटा सही उत्तर दिन सकेमा	1	

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

पाठ 4

सरलीकरण (Simplification)

१. पाठको नाम : सरलीकरण (Simplification)
२. पाठ परिचय :

विद्यार्थीले यस एकाइमा जोड, घटाउ, गुणन र भाग मधये कुनै तीन क्रिया समावेश भएका साङ्ख्यिक तथा व्यवहारिक समस्यालाई गणितीय वाक्यमा लेखी सरलीकरण गर्ने सिप विकास हुने अपेक्षा गरिएको छ ।

सिकाइ उपलब्धि
जोड, घटाउ, गुणन , भागमध्ये कुनै तीन क्रिया समावेश भएका व्यावहारिक समस्या हल गर्न

मुख्य शब्दहरू (Key words) : जोड, घटाउ, गुणन, भाग, सरलीकरण, व्यावहारिक समस्याहरू, गणितीय वाक्य, गणितीय क्रियाहरू, गणितीय क्रियाहरू जनाउने सङ्केतहरू, थप्नु, बाँकी, गुणा, एक तिहाइ, एक चोथाइ, योगफल, अन्तर, घटाउफल, गुणनफल, भागफल, बराबर भाग लगाउनु वा बाँड्नु आदि

३. शिक्षण योजना/पाठ्यांश विभाजन

क्र.स.	पाठ्यवस्तु	पाठ्यपुस्तकको सम्बन्धित पृष्ठ	अनुमानित घण्टा
1.	पुनरवलोकन	60	1
2.	जोड, घटाउ, गुणन र भागमध्ये कुनै तीन क्रियाहरू समावेश भएका व्यवहारिक समस्याहरू	60	2
3.	जोड, घटाउ, गुणन र भागमध्ये कुनै तीन क्रियाहरू समावेश भएका सरलीकरण	63-64	2
4.	परियोजना कार्यको प्रस्तुति र Rubrics and Evaluation	66	1

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

४. पाठ शिक्षण गर्दा ध्यान दिनुपर्ने पक्षहरू

(क) पाठसँग सम्बन्धित पूर्वज्ञान

जोड (+), घटाउ (-), गुणन (x) , भाग (÷) का चिह्नहरूको जानकारी

(ख) सम्भावित गलत बुझाइ तथा अवधारणा (सिकाइ सहजीकरण गर्दा विद्यार्थीले अधिकतम रूपले गर्ने गल्तीहरू)

सरलीकरणमा जोड, घटाउ ,गुणन र भाग क्रिया एउटै समस्यमा आउँदा कुन क्रिया पहिला गर्ने भनी अलमल हन सक्ने छ । विद्यार्थीलाई DMAS नियमको बारेमा सिकाउन कठिन हुन सक्छ । पहिले भाग, त्यसपछि गुणन, त्यसपछि जोड र अन्तमा घटाउ

D = Division
M= Multiplication
A= Addition
S= Subtraction

जोड, घटाउ, गुणन र भाग समावेश भएका समस्यामा सरलीकरण गर्दा,

(क) गुणन र भाग क्रिया पहिला गर्नुपर्दछ । गुणन र भाग क्रियामा पनि बायाँबाट दायाँतर्फ जाँदा जुन क्रिया पहिला आउँछ त्यही क्रिया पहिला गर्नुपर्दछ ।

(ख) जोड र घटाउ क्रियामात्र समावेश भएमा जोड वा घटाउ जुन क्रिया पहिला गर्दा पनि हुन्छ ।

Source: CDC Maths Book Grade 5, Page 66

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

५. सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

दिन : पहिलो

सिकाइ उपलब्धि

(क) जोड र घटाउ क्रिया समावेश भएका व्यावहारिक समस्या समाधान गर्न

शैक्षणिक सामग्री

विभिन्न चिह्नका कार्डहरू, जोड र घटाउ क्रिया समावेश भएका व्यावहारिक समस्या लेखिएको मेटाकार्ड, नमुना नोटहरू, गुच्चाहरू, मसिना ढुङ्गाहरू, सिन्काहरू आदि ।

जोड	घटाउ
थप्दा, थप्नुहोस्, जोड्दा, जोड योगफल, जम्मा योगफल, जम्मा कुल, प्लस +	थोरै, कम फरक, अन्तर छोड, छोडेर, बाँकी माइनस −
गुणन	**भाग**
गुणा, गुणनफल, पटक, दोहोरिँदा, गुणन ×	विभाजन, भाग, बराबर बाँड्दा, बराबरका समूह

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप 1 पुनरवलोकन (Review)

(क) पाठ्पुस्तकको पेज न. 60 मा दिइएको पुनरवलोकनमा राखिएको प्रश्न न. (क) विद्यार्थीलाई पढ्न लगाउनुहोस् र विद्यार्थीलाई त्यसमा दिमाग लगाउन दिनुहोस् ।

(ख) विद्यार्थीको समूहबाट केही प्रतिनिधि विद्यार्थी छान्नुहोस् र उनीहरूको जवाफ सुन्नुहोस् । अन्तमा मूल्याङ्कन गर्नुहोस् र सही उत्तर दिनुहोस् ।

(ग) नमुना नोटहरू, गुच्चाहरू, मसिना ढुङ्गाहरू, सिन्काहरू जस्ता सामग्रीको प्रयोग गरी भूमिका निर्वाह विधिबाट दिइएका समस्याको समाधानलाई प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् ।

(घ) भूमिका निर्वाह विधि प्रयोग गर्दा प्रश्न न. (क) का लागि आमा, बुबा, तपाइँ (विद्यार्थी) र बहिनीको भूमिका निर्वाह गर्नका लागि 4 जना विद्यार्थीलाई अगाडि बोलाउनुहोस् । गुच्चा वा मसिना ढुङ्गालाई चकलेट मानेर प्रश्नले भने झैँ भूमिका निर्वाह गरी समाधानमा पुग्नुहोस् ।

(ङ) चरण (घ) बाट आएको समाधानलाई गणितीय वाक्यमा लेख्ने तरिका र समाधान गर्ने तरिका सम्बन्धमा स्पष्ट बनाउनुहोस् ।

(च) यसैगरी प्रशन न. (ख) र (ग) का लागि पनि केही प्रतिनिधि विद्यार्थी अगाडि बोलाएर गणितीय वाक्यमा लेख्न र समाधान गर्न लगाउनुहोस् ।

क्रियाकलाप 2

(क) विद्यार्थीलाई उपयुक्त समूहमा विभाजन गर्नुहोस् ।

(ख) पाठ्पुस्तकको पेज न. 60 मा दिइएको पुनरवलोकनमा राखिएको प्रश्न न. (घ) , (ङ) र (च) विद्यार्थीहरूको समूहलाई एक एकओटा प्रश्न समाधान गर्न लगाउनुहोस् ।

(ग) प्रत्येक समूहले तोकिएको कार्य सम्पादन गरेको सुनिश्चित गर्नुहोस् ।

(घ) प्रत्येक समूहबाट एक एक जना प्रतिनिधिलाई अगाडि बोलाएर समाधानलाई प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् ।

(ङ) प्रस्तुतिपश्चात् आवश्यक पृष्ठपोषण प्रदान गर्नुहोस् ।

पाठ 4

सरलीकरण (Simplification)

4.0 पुनरवलोकन (Review)

तल दिइएका अवस्थाको बारेमा छलफल गर्नुहोस् :

(क) तपाइँलाई आमाले 15 ओटा चकलेट दिनुभयो । फेरि बुबाले 5 ओटा चकलेट थपिदिनु भयो । यदि तपाइँले बहिनीलाई 7 ओटा चकलेट दिनुभयो भने तपाइँसँग कतिओटा चकलेट बाँकी रहन्छन् ?

(ख) रविनले आफूसँग भएको 25 ओटा सिसाकलममध्ये जन्मदिनमा साथीहरूलाई 11 ओटा सिसाकलम बाँड्यो । उनकी आमाले 8 ओटा सिसाकलम थपिदिनु भयो भने उसँग अब कतिओटा सिसाकलम भए ?

(ग) एउटा रुखमा 20 ओटा चरा बसिरहेका थिए । 15 ओटा नयाँ चरा थपिए । केहीबेरमा उक्त रुखबाट 13 ओटा चरा उडेर गए भने अब रुखमा कतिओटा चरा बाँकी रहे ?

(घ) 15 मा 7 जोडेर 3 घटाउँदा कति हुन्छ ?

(ङ) 35 मा 15 घटाएर 18 जोड्दा कति हुन्छ ?

(च) तल दिइएका समस्याको कथाकथन विधिबाट प्रश्न निर्माण गर्नुहोस् :

I. $11 + 2 - 4$

II. $37 - 15 + 8$

क्रियाकलाप 3

(क) विद्यार्थीलाई उपयुक्त समूहमा विभाजन गर्नुहोस् ।

(ख) पाठ्पुस्तकको पेज न. 64 मा दिइएको अभ्यास 4 को प्रश्न न. 3 को (क) र प्रश्न न. 5 को (क) तथा मेटाकार्डमा लेखिएको समस्या (आवश्यक परेमा) लाई समाधानका लागि समूहमा प्रदान गर्नुहोस् ।

3. गणितीय वाक्यमा लेख्नुहोस् र सरल गर्नुहोस् :

(क) कृपासँग 20 ओटा गुच्चा थिए । तीमध्ये उनले 18 ओटा बहिनीलाई दिइन् । उनलाई उनका साथीले 16 ओटा गुच्चा थपिदिए भने कृपासँग जम्मा कति गुच्चा भए ?

(ख) पासाङ र आलम 2 जना प्रत्येकले 20 ओटाका दरले स्याउ टिपेर एउटै झोलामा राखेछन् । तीमध्ये 17 ओटा स्याउ अरू साथीलाई दिएछन् । अब झोलामा कति स्याउ बाँकी होलान् ?

(ग) वसन्तको विवाहमा एउटा बसमा 26 जनाको दरले 2 बस जन्ती गएछन् । दुलहासहित 6 जना ट्याक्सीमा गएछन् ।

६४ गणित, कक्षा ४

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(ग) आफ्नो समूहलाई परेको जिम्मेवारीअनुसारको प्रश्नलाई पहिला व्यक्तिगत रूपमा समाधान गर्न लगाउनुहोस्, त्यसपछि उक्त समाधानलाई सँगै बसेको साथीको समाधानसँग दाँजेर हेर्न लगाउनुहोस् र अन्त्यमा समूहका सबै सदस्यबाट गरिएको समाधानहरूलाई दाँजेर हेरी उपयुक्त समाधान छनोट गरी प्रस्तुतिका लागि तयार रहन लगाउनुहोस् ।
(घ) प्रत्येक समूहबाट एक एक जनालाई अगाडि आएर प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् ।
(ङ) प्रस्तुतिपश्चात् आवश्यक पृष्ठपोषण प्रदान गर्नुहोस् ।

मूल्याङ्कन
माथि गरिएका क्रियाकलापहरूमा विद्यार्थीको सहभागिता हेरेर अपेक्षित सिकाइ भए नभएको यकिन गर्नुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

दिन : दोस्रो र तेस्रो

सिकाइ उपलब्धि
(क) जोड, घटाउ, गुणन र भाग क्रिया समावेश भएका व्यावहारिक समस्या समाधान गर्न

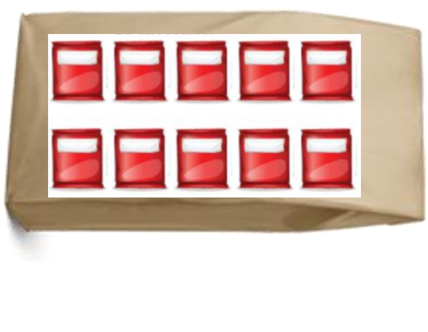
शैक्षणिक सामग्री
जोड, घटाउ, गुणन र भाग क्रिया समावेश भएका व्यावहारिक समस्या लेखिएको मेटाकार्ड, नमुना नोटहरू, गुच्चाहरू, मसिना ढुङ्गाहरू, सिन्काहरू आदि

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप 1

(क) पाठ्पुस्तकको पेज न. 60 मा दिइएको क्रियाकलाप 1 गराउनुहोस् । एउटा पसलेले 7 प्याकेट साबुन किने छन् । प्रत्येक प्याकेटमा 10 ओटाका दरले साबुन रहेछन् । पसलेले उक्त साबुनमध्ये 37 ओटा साबुन बेचेछन् । अब उक्त पसलमा कतिओटा साबुन बाँकी रहन्छन् ? साथीहरूसँग छलफल गरी निष्कर्ष कक्षाकोठामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।
समाधान

माथिको समस्यालाई समाधान गर्दा,
(ख) गुच्चाहरू वा मसिना ढुङ्गाहरू लिएर 10/10 ओटाका दरले कागजमा वा प्लास्टिकको झोलामा प्याकेट बनाएर प्रदर्शन गरी जम्मा सङ्ख्यालाई जनाउन गणितीय वाक्यमा कसरी लेख्न सकिन्छ, छलफल गराउनुहोस् :



जस्तै : 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10
अथवा, 10 × 7

प्रत्येक प्याकेटमा 10 ओटाका दरले 7 प्याकेटमा,
(विद्यार्थी समूहबाट, विद्यार्थी छान्नुहोस् र उसलाई सुन्नुहोस् ।)

10 × 7=70

(ग) चरण (ख) बाट आएको जम्मा सङ्ख्याबाट 37 घटाउँदा बाँकी रहेको सङ्ख्यालाई गणितीय वाक्यमा कसरी जनाउन सकिन्छ, छलफल गराउनुहोस् ।
अब, पसलेले 37 ओटा बेचेपछि, बाँकी साबुन कति हुने छ ?
70 – 37 = 33

सरलीकरण ढाँचामा लेखौँ ।
गणितीय वाक्यमा लेख्दा,

10 × 7 – 37
= 10 × 7 – 37
= 70 – 37 [गुणन क्रिया गर्दा]
= 33 [घटाउ क्रिया गर्दा]

निष्कर्ष : यस गतिविधिमा, विद्यार्थीले गुणन र घटाउका बारेमा सिक्छन् ।

<u>रमाइलो खेल</u>

एउटा जादुई वर्ग जहाँ ३ नम्बरको प्रत्येक रेखाले समान मात्रामा जोडिन्छ र समान अङ्क योगफल निकालिन्छ । (सिधा, ठाडो, विकर्ण जहाँबाट जोडे पनि १५ निकाल्न लगाउनुहोस् ।)

सङ्ख्या १ देखि सङ्ख्या ९ सम्म नदोहोरिने गरी नौओटा बक्समा नौओटा नम्बर राखेर जताबाट जोडे पनि १५ निकाल्नुहोस् ।

2		
	5	3

क्रियाकलाप 2

(क) पाठ्पुस्तकको पेज न. 60 मा दिइएको क्रियाकलाप 2 गराउनुहोस् ।
शिलाले आफूसँग भएका 55 ओटा सिसाकलम 11 जना साथीहरूलाई बराबर हुने गरी बाँडिछिन् ।
ती साथीहरूमध्ये एक जना साथीलाई उनका बुबाले 5 ओटा सिसाकलम भएका 2 ओटा प्याकेट

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

थपिदिनुभयो । अब शिलाको उक्त साथीसँग कतिओटा सिसाकलम भए होला ? साथीहरूसँग छलफल गरी कक्षाकोठामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

समाधान (Solution),

माथिको समस्यालाई समाधान गर्दा,

शिलासँग भएको 55 ओटा सिसाकलम 11 जनालाई बराबर बाँड्दा,

एउटा साथीले पाएको सिसाकलम, $55 \div 11$

$= 5$

यसका लागि सिन्काहरूको प्रयोगबाट वास्तविक रूपमा नै 11 भाग लगाएर देखाउन पनि सकिन्छ । बराबर भाग लगाउनु, बराबर बाँड्नु जस्ता शब्दले कुन क्रियालाई जनाउँछ र यसलाई गणितीय वाक्यमा कसरी लेखिन्छ, छलफल गराउनुहोस् ।

(ख) शिलाको साथीलाई साथीका बुबाले 5 ओटा सिसाकलम भएको 2 प्याकेट दिँदा

$= 5 \times 2$

$= 10$

यसका लागि प्रश्नमा भनिए झैँ 5/5 ओटा सिन्का भएको दुईओटा प्याकेट बनाएर नै प्रदर्शन गर्न सकिन्छ । 5/5 ओटा सिन्का भएको दुईओटा प्याकेटमा भएका सिसाकलमको जम्मा सङ्ख्या जनाउन गणितको कुन क्रिया प्रयोग गरी गणितीय वाक्यमा लेखिन्छ, छलफल गराउनुहोस् ।

(ग) विद्यार्थीको प्रयोगबाट भूमिका निर्वाह विधि प्रयोग गरी समाधान गराउन पनि सकिन्छ । चरण न. (क) बाट एक जना विद्यार्थीको भागमा पर्ने सिसाकलमको सङ्ख्या प्रस्तुत गर्न र चरण न. (ख) बाट आएको सङ्ख्या थप गर्न लगाएर प्रस्तुत गर्न लगाउन सकिन्छ ।

तेसो भए,

अब शिलाका साथीसँग भएका जम्मा सिसाकलम $= 5 + 10 = 15$

सरलीकरण फारममा लेखौँ ।

गणितीय वाक्यमा लेख्दा, $55 \div 11 + 5 \times 2$

सरल गर्दा,

$55 \div 11 + 5 \times 2$

$= 5 + 5 \times 2$ [भाग क्रिया गर्दा]

$= 5 + 10$ [गुणन क्रिया गर्दा]

$= 15$ [जोड क्रिया गर्दा]

मूल्याङ्कन (क) पाठ्यपुस्तकको अभ्यास 4 को प्र.न 1 र 2 गर्न लगाई जाँच्नुहोस् ।

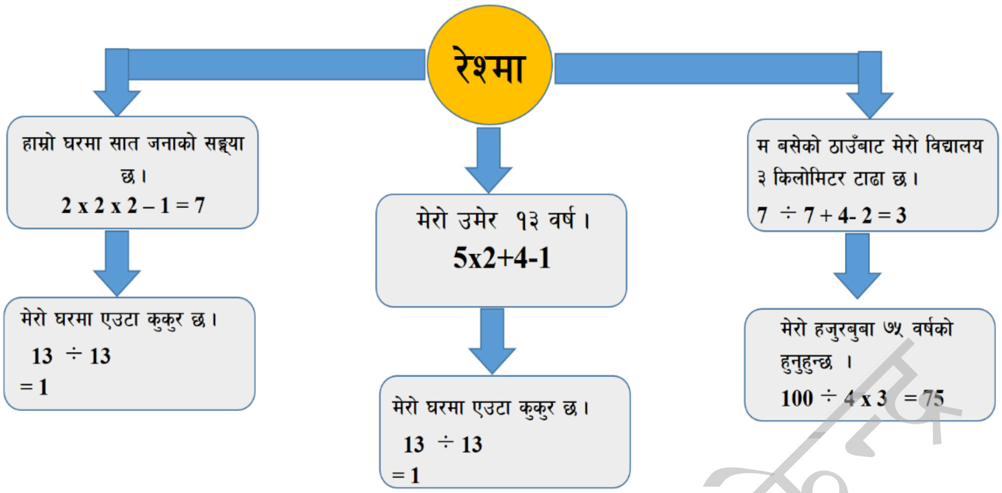
<u>रमाइलो खेल</u>

माथिको क्रियाकलाप गरिसके पछाडि, विद्यार्थीलाई उनीहरूको घरपरिवार भाइबहिनी दिदी, दाइ, घरमा भएको जनावरको सङ्ख्या, हजुरबा हजुरआमाको उमेर आदि इत्यादिलाई समेटेर गणितीय चिह्नहरू प्रयोग गर्दै सरलीकरण गर्नका लागि मेटा कार्ड प्रयोग गर्दै विद्यार्थीहरूका लागि सरलीकरण खेल विधिबाट सिकाउनुहोस् ।

उदाहरणका लागि दिइएको नमुना प्रयोग गर्न सक्नुहुन्छ ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

मेरो नाम रेश्मा हो । मेरो घरमा बुवा, आमा, हजुरबुवा, हजुरआमा, भाइ,बहिनी र दिदी हुनुहुन्छ । मेरो घरमा एउटा घरपालुवा जनावर कुकुर पनि छ । मेरो घरमा सबैको गरेर सातवटा मोबाइल पनि छ ।



क्रियाकलाप 3

(क) विद्यार्थीलाई पाठ्यपुस्तकको पेज नम्बर 62 मा रहेको उदाहरण 1 मा दिइएका विषयवस्तु अध्ययन गर्न लगाउनुहोस् ।

क्रियाकलाप 4

(क)विद्यार्थीलाई उपयुक्त सङ्ख्यामा समूहमा विभाजन गर्नुहोस् ।

(ख) प्रत्येक समूहलाई एक एकओटा प्रश्न पर्ने गरी पाठ्यपुस्तकको अभ्यास 4 को प्र.न 3 को प्रश्न न. (ख) , (ग) , (घ) र प्रश्न न. 5 को (ग) गर्न लगाउनुहोस् ।

(ग) बिच बिचमा आवश्यक सहजीकरण गर्दै जानुहोस् ।

(घ) प्रत्येक समूहले तोकिएको कार्य सम्पादन गरिसकेपश्चात् अगाडि आएर समाधान पस्तुत गर्न लगाउनुहोस् ।

(ङ) प्रस्तुतिपश्चात् आवश्यकताअनुसार पृष्ठपोषण प्रदान गर्नुहोस् ।

क्रियाकलाप 5

(क) विद्यार्थीलाई अभ्यास 4 को प्रश्न न. 2 का प्रश्नहरू एक एकओटा समाधानका लागि प्रदान गर्नुहोस् ।

(ग) गुणा, एक तिहाइ, जोड्दा, घटाउँदा बाँकी जस्ता शब्दले कस्ता कस्ता गणितीय क्रिया र सङ्केतहरूका बारेमा छलफल गराउनुहोस् ।

(घ) प्रश्न न. (घ) मा पुन: छलफल गराउनुहोस्, जस्तै: 36 को एक तिहाइबाट 5 घटाएर 7 जोड्दा भनिएको छ, यसमा कुन क्रिया जोड, घटाउ र भाग पहिला गर्ने भनिएको छ, 36 को एक तिहाइ भनेको कति हो, केबाट 5 घटाउने भनिएको छ ? 7 लाई केसँग जोड्ने भनिएको छ ? 36 बाट 5 घटाउने हो अथवा 12 बाट ?

(ङ) यसरी आवश्यकताअनुसार बिच बिचमा प्रत्येक समूहमा गएर सहजीकरण गर्दै जानुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(च) प्रत्येक समूहले तोकिएको कार्य सम्पादन गरिसकेपश्चात् अगाडि आएर समाधान पस्तुत गर्न लगाउनुहोस् ।
(छ) प्रस्तुतिपश्चात् बाँकी समूहलाई प्रतिक्रिया दिने अवसर प्रदान गर्नुहोस् र आवश्यकताअनुसार पृष्ठपोषण प्रदान गर्नुहोस् ।

गृहकार्य

पाठ्यपुस्तकको पेज नम्बर 64 मा रहेको अभ्यास 4 को प्रश्न न. 2, 3 र 5 बाट बाँकी रहेका प्रश्नहरू समाधान गराउनुहोस् ।

मूल्याङ्कन

विद्यार्थीको समूह कार्य तथा प्रस्तुति हेरेर समस्याको समाधान गर्न सके नसकेको यकिन गर्नुहोस् ।

दिन :चौथो र पाँचौं

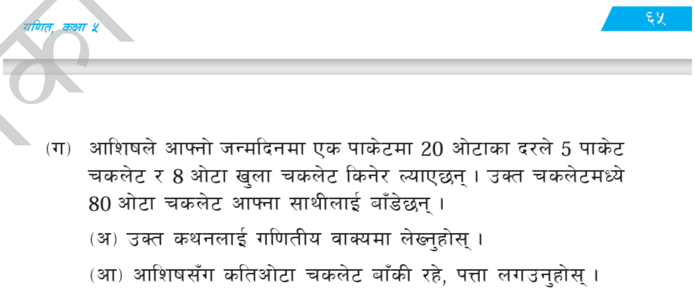
सिकाइ उपलब्धि

जोड, घटाउ, गुणन र भागमध्ये कुनै तीन क्रियाहरू समावेश भएका सरलीकरण

शैक्षणिक सामग्री:

विभिन्न चिह्नका कार्डहरू

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप


गणित, कक्षा ५ ६५

(ग) आशिषले आफ्नो जन्मदिनमा एक पाकेटमा 20 ओटाका दरले 5 पाकेट चकलेट र 8 ओटा खुला चकलेट किनेर ल्याएछन् । उक्त चकलेटमध्ये 80 ओटा चकलेट आफ्ना साथीलाई बाँडेछन् ।

(अ) उक्त कथनलाई गणितीय वाक्यमा लेख्नुहोस् ।

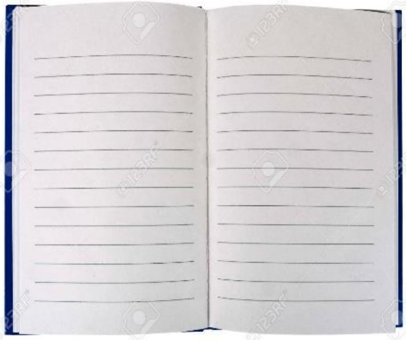
(आ) आशिषसँग कतिओटा चकलेट बाँकी रहे, पत्ता लगउनुहोस् ।

क्रियाकलाप 1 (गृहकार्य परीक्षण)

(क) गृहकार्यका रूपमा दिइएको पाठ्यपुस्तकको पेज नम्बर 64 मा रहेको अभ्यास 4 को प्रश्न न. 2, 3 र 5 बाट बाँकी रहेका प्रश्नहरू समाधान गराउनुहोस् । विद्यार्थीहरूले पूरा गर्न सके नसकेको यकिन गर्नुहोस् ।
(ख) केही प्रतिनिधि विद्यार्थीलाई गृहकार्य गर्न दिइएका प्रश्नहरूमध्येबाट अगाडि आएर समाधान प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस्, जस्तैः प्रश्न न. 3 को (छ) मा दिइएको प्रश्नलाई यसरी समाधान प्रस्तुत गर्न सक्छन् :

(ख) विद्यार्थीलाई चार्टपेपरमा तयार गरिएको प्रश्न प्रर्दशन गर्दै अध्ययन गर्न लगाउनुहोस् र निम्न प्रश्नहरूमा समूहमा छलफल गराउनुहोस् । छलफलपश्चात् प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् ।
प्रवीणले एउटा कापीको रु. 80 पर्ने 9 ओटा कापी किने । उनले पसलेलाई रु. 1,000 को नोट दिए भने उनले कति रुपियाँ फिर्ता पाउँछन्, पत्ता लगाउनुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र



गणितीय वाक्यमा लेख्दा,

$1000 - 80 \times 9$

$= 1000 - 720$ [गुणन क्रिया पहिला गरिएको]

$= 280$ [घटाउ क्रिया गरिएको]

तसर्थ प्रवीणले पसलेबाट रु.280 फिर्ता पाउँछन् ।

निष्कर्ष : घटाउ र गुणन क्रिया समावेश भएको समस्यामा गुणन क्रिया पहिला गर्नुपर्छ ।

(ग) गृहकार्यमा बाँकी प्रश्नहरूको समाधान पनि पालैपालो प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् ।

क्विजबाट मनोरञ्जनात्मक खेल खेलाउनुहोस् ।

1. 3-2+1 = ... कति हुन्छ ?

   a. 2 b. 1 c. 0 d. -1

2. 3 X 5+1- 7 = ... कति हुन्छ ?

   b. 16 b. 11 c. 10 d. 9

क्रियाकलाप 2

(क) विद्यार्थीलाई दुई समूहमा विभाजन गर्नुहोस् । (कक्षामा भएका विद्यार्थी सङ्ख्याका आधारमा आवश्यकताअनुसार समूह सङ्ख्या बनाउन सक्नुहुन्छ ।)

(ख) पाठ्पुस्तकको पेज न. 63 मा दिइएको उदाहरण 3 र 4 मध्ये एक एकओटा अध्ययन गर्न लगाउनुहोस् ।

(ग) प्रत्येक समस्यामा कुन कुन क्रिया समावेश भएका छन् र कुन क्रिया पहिला गरिएको छ, खोजी गराउनुहोस् ।

(घ) के यहाँ दिइएको भन्दा फरक तरिकाबाट पनि सही समाधान गर्न सकिएला, खाजी गराउनुहोस् ।

(ङ) उक्त उदाहरणमा दिइएको समस्यालाई कथाकथन विधिबाट (व्यावहारिक समस्यामा) प्रस्तुत गराउनुहोस्, जस्तै : उदाहरण 3 मा दिइएको समस्यालाई यसरी प्रस्तुत गर्न सकिन्छ ।

शिक्षकले आफूसँग भएको 55 ओटा सिसाकलम 5 जना विद्यार्थीलाई बराबर हुने गरी बाँडिदिएछन् । उक्त 5 जनामा रमा पनि रहिछन् । उनलाई उनको बुबाले प्रति प्याकेटमा 3/3

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

ओटा रहेको थप 7 प्याकेट सिसाकलम ल्याइदिनु भएछ । अब रमासँग कतिओटा सिसाकलम भयो ।

(च) यसैगरी उदाहरण 4 मा दिइएको समस्यालाई यसरी प्रस्तुत गर्न सकिन्छ ।

फुर्वा विद्यालयमा नियमित आउने विद्यार्थी हुन् । उनलाई उनकी आमाले आज कापी किन्न भनेर 9 ओटा रु.10 का नोटहरू दिनु भएछ । फुर्वा र उनका कक्षाका साथीहरूले कक्षामा अनुपस्थित हुने साथीहरूबाट एक महिनासम्म जरिवाना स्वरूप उठाएको रकम रु 84 बाट उक्त महिनामा नियमित विद्यालय आउने फुर्वासहित 12 जना विद्यार्थीबिच बराबर बाँडेछन् । अब फुर्वासँग जम्मा कति रुपियाँ भयो ?

(छ) सरलीकरण गर्ने नियम सामान्यीकरण गराउनुहोस् ।

निष्कर्ष : जोड, घटाउ, गुणन र भाग क्रिया समावेश भएका समस्याहरू समाधान गर्दा क्रमशः भाग, गुणन, जोड र घटाउ क्रिया गर्नुपर्छ । यसलाई सरलीकरण गर्ने DMAS नियम भनिन्छ । हामीले प्रयोग गर्ने क्यालकुलेटर, कम्प्युटरमा पनि यही नियमअनुसार मिलाइएको हुन्छ ।

(ज) पाठ्पुस्तकको पेज न.63 मा दिइएको सरलीकरणको नियम स्पष्ट बनाउनुहोस् ।

जसमा, (क) गुणन र भाग क्रिया समावेश भएको समस्यामा नियमअनुसार भाग क्रिया पहिला गर्नुपर्छ तर गुणन र भाग क्रियामा बायाँबाट दायाँतर्फ जाँदा जुन पहिला आउँछ त्यही क्रिया पहिला गर्दा पनि हुन्छ, जस्तै :

सरल गर्नुहोस् :

9 x 8 ÷ 4

= 72 ÷ 4 [पहिला भाग क्रिया गरेको]

= 18

[DMAS को नियमअनुसार सरल गर्दा पनि यही परिणाम आउँछ जाँच गराउनुहोस् ।]

(ख) जोड र घटाउ क्रिया मात्र समावेश भएको समस्यामा पनि बायाँबाट दायाँतर्फ जाँदा जुन पहिला आउँछ, त्यही क्रिया पहिला गर्दा हुन्छ, जस्तै :

सरल गर :

5 – 3 + 2

= 2 + 2 [पहिला घटाउ क्रिया गरेको]

= 4

[DMAS को नियमअनुसार सरल गर्दा पनि यही परिणाम आउँछ जाँच गराउनुहोस् ।]

क्रियाकलाप 3

(क) पाठ्पुस्तकको पेज न.64 मा दिइएको अभ्यास 4 को प्रश्न न. 1 मा दिइएका समस्याहरू एक विद्यार्थीलाई एउटा प्रश्नका दरले कक्षाकार्यका रूपमा समाधान गराउनुहोस् ।

(ख) प्रत्येक प्रश्नको समाधान सम्बन्धित विद्यार्थीलाई पालैपालो प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् ।

(ग) आवश्यकताअनुसार सहजीकरण गर्दै प्रस्तुतिपश्चात् पृष्ठपोषण प्रदान गर्नुहोस् ।

क्रियाकलाप 4

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(क) विद्यार्थीलाई उपयुक्त सङ्ख्यामा समूह विभाजन गर्नुहोस् ।
(ख) पाठ्पुस्तकको पेज न. 65 मा दिइएको अभ्यास 4 को प्रश्न न. 4 मा दिइएका समस्याहरू एक समूहलाई एउटा प्रश्नका दरले कक्षाकार्यका रूपमा समाधान गराउनुहोस् ।
(ग) समाधानपश्चात् प्रत्येक समूहका प्रतिनिधिलाई समाधान प्रस्तुत गर्न र बाँकी समूहलाई सोको परीक्षण गर्न लगाउनुहोस् ।
(घ) उक्त समस्यालाई योभन्दा फरक तरिकाबाट पनि समाधान गर्न सकिन्छ कि छलफल गराउनुहोस् ।
(ङ) आवश्यकताअनुसार सहजीकरण गर्दै पृष्ठपोषण प्रदान गर्नुहोस् ।

दिन :छैटौँ

सिकाइ उपलब्धि

(क) जोड, घटाउ, गुणन र भाग क्रियामध्ये कुनै तीन क्रिया समावेश भएको समस्या समाधान गर्न

शैक्षणिक सामग्री

नमुना प्रश्नहरू समावेश गरिएको प्रश्नपत्र र सोको परीक्षण गर्नका लागि तयार गरिएको रुब्रिक्स

क्रियाकलाप 1

(क) विद्यार्थीलाई जोड, घटाउ, गुणन र भाग क्रियामध्ये कुनै तीन क्रिया समावेश भएको समस्या समावेश भएको प्रश्नपत्र प्रदान गर्नुहोस् । प्रश्नहरू पाठ्यपुस्तकको पेज न. 64 र 65 मा दिइएको जस्तै वा अभ्यासमा दिइएका प्रश्नहरूबाट नै पनि दिन सक्नुहुन्छ ।

मूल्याङ्कन

(क) समाधानपश्चात् उत्तर पुस्तिकाको परीक्षण गर्नुहोस् ।
(ख) परीक्षणपश्चात् विद्यार्थीलाई प्रतिक्रिया दिनुहोस् । सोही दिन सम्भव नभएमा अर्को दिनको समय प्रयोग गर्न पनि सक्नुहुन्छ ।

(ग). शिक्षकका लागि थप जानकारी

विद्यार्थीलाई परियोजना कार्य समाधान गर्न नियुक्त गर्नुहोस् । विद्यार्थीलाई फाइल पेस गर्न र आवश्यक प्रतिक्रिया दिनुहोस् । मूल्याङ्कन प्रक्रियाहरूका लागि रुब्रिक्स बनाई प्राप्ताङ्कहरू रेकर्ड गर्नुहोस् ।

परियोजना कार्य

परियोजना कार्य

आफ्नो घरमा प्रयोग गरिने सामानहरू जस्तै : 1 पोका नुन र 1 पाकेट तेलको छुट्टाछुट्टै मूल्य अभिभावकसँग सोध्नुहोस् र कापीमा टिपोट गर्नुहोस् । त्यही दरमा 4 पोका नुन र 5 पाकेट तेलको जम्मा मूल्य कति पर्दछ ? गणितीय वाक्यमा लेखी हिसाब गर्नुहोस् र कक्षाकोठामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

पाठ 5
भिन्न (Fraction)

1. परिचय

यस पाठमा भिन्नको अवधारण पुनरवलोकन गराउँदै दिइएका चित्र हेरी भिन्नमा रूपान्तरण गर्ने तथा दिइएका भिन्नलाई चित्रमा व्यक्त गर्ने जस्ता क्रियाकलाप गराइनुका साथै उपयुक्त भिन्न, अनुपयुक्त भिन्न र मिश्रित सङ्ख्याको परिचय तथा परिभाषा दिने, अनुपयुक्त भिन्न र मिश्रित सङ्ख्यालाई एक आपसमा रूपान्तरण गर्ने तथा समान हर भएका तीन ओटासम्म भिन्नको जोड र घटाउ गर्ने जस्ता क्रियाकलापहरू गराइने छ। हाम्रो दैनिक जीवनमा भिन्नको प्रयोग भएको पाइन्छ। जम्मा सङ्ख्याबाट केही सङ्ख्या कसैलाई बाँड्दा, केही कुरा टुक्रा पारेर प्रयोग गर्दा भिन्नको प्रयोग भएको पाइन्छ । त्यसैले भिन्न हाम्रो प्रत्यक्ष दैनिक क्रियाकलापसँग जोडिएको विषयवस्तु हो । दैनिक जीवनका यस्तै क्रियाकलापसँग प्रत्यक्ष जोडेर यस पाठको सहजीकरण गरिन्छ । यो पाठले विद्यार्थीमा समस्या समाधान गर्ने, निर्णय गर्ने, प्रयोग गर्ने जस्ता व्यवहारकुशल सिप विकासका लागि सहयोग पुग्न छ ।

यस पाठका लागि पाठयक्रमले तोकेको सिकाइ उपलब्धि निम्नानुसार छ :

(क) अनुपयुक्त भिन्न र मिश्रित सङ्ख्यालाई एकआपसमा रूपान्तरण गर्न

(ख) समान हर भएका तीन ओटासम्म भिन्नको जोड र घटाउ गर्न

2. शिक्षण योजना / पाठयांश विभाजन

यस पाठको लागि पाठ्यक्रमले 15 अनुमानित घण्टाको व्यवस्था गरेको छ। तसर्थ यस पाठअन्तर्गत समावेश पाठ्यांशको विभाजन निम्नानुसार गरिएको छ ।

क्र. सं.	पाठ्यवस्तु	पाठ्यपुस्तकको सम्बन्धित पृष्ठ	अनुमानित घण्टा
1.	(क) भिन्नको अवधारणा पुनरवलोकन गराउने (ख) चित्रको छाया पारीएको भागलाई भिन्नका रूपमा लेख्ने वा भिन्नलाई जनाउने चित्र बनाउने ।	67	1
2.	उपयुक्त भिन्न, अनुपयुक्त भिन्न र मिश्रित सङ्ख्याको पहिचान ।	67	1

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

3.	दिइएका भिन्नहरूबाट उपयुक्त भिन्न, अनुपयुक्त भिन्न र मिश्रित सङ्ख्या छुट्ट्याउने	67	1
4.	मिश्रित सङ्ख्यालाई अनुपयुक्त भिन्नमा रूपान्तरण गर्ने	68, 69, 70	1
5.	अनुपयुक्त भिन्नलाई मिश्रित सङ्ख्यामा रूपान्तरण	68, 69, 70	1
6.	परियोजना कार्यको प्रस्तुति	75	1
7.	समान हर भएका भिन्नहरूको तुलना गर्ने	75, 76, 77	1
8.	समान हर भएका भिन्नहरूको जोड	75, 76, 77, 78, 79, 82	2
9.	समान हर भएका भिन्नहरूको घटाउ	75, 76, 77, 80	2
10.	समान हर भएका भिन्नहरूको जोड र घटाउ (सरलीकरण)	75, 76, 77, 78, 89, 80, 81, 82	1
11.	परियोजना कार्यको प्रस्तुति	85	1
12.	पुनरवलोकन कक्षा		1
13.	सिकाइ मूल्याङ्कन मापन		1
	जम्मा		15

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

4. पाठ शिक्षण गर्दा ध्यान दिनुपर्ने पक्षहरू

(क) पूर्वज्ञान

- दिइएको चित्र हेरी छाया पारेको भागलाई भिन्नमा लेख्ने
- दिइएको भिन्नलाई चित्रमा व्यक्त गर्ने
- उपयुक्त भिन्न, अनुपयुक्त भिन्न र मिश्रित सङ्ख्याको पहिचान गर्ने र चित्रमा प्रस्तुत गर्ने
- समान हर भएका भिन्नको पहिचान गर्ने

विद्यार्थीको बुझाइमा निम्नअनुसारका गलत धारणा हुन सक्छन् । त्यसैले सहजीकरणका क्रममा ध्यान दिई पृष्ठपोषण गर्नुहोला ।

- भिन्न लेख्दा बराबर चिह्नको बिचमा भागको चिह्न राखी हर र अंश लेख्दा
- अनुपयुक्त भिन्नलाई मिश्रित भिन्नमा लेख्दा
- अनुपयुक्त भिन्न र मिश्रित भिन्नलाई चित्रमा प्रस्तुत गर्नमा कठिनाइ महसुस गर्न सक्छन् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

पहिलो दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) भिन्नको अवधारणा पुनरवलोकन गराउन

(ख) छाया पारेको भागलाई भिन्नमा लेख्ने वा भिन्नलाई जनाउने चित्र बनाउन

शैक्षणिक सामग्री

चार्टपेपर, मेटाकार्ड, स्लाईड, कलर पेन्सिल, भिन्नलाई प्रस्तुत गरिएको चित्रहरू, आयताकार, वर्गाकार, वृत्ताकार रूपमा काटिएका कागजका पानाहरू आदि

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप १ (छलफल कार्य : भिन्नको पुनरवलोकन)

(भिन्नको पुनरवलोकन गराउन कक्षामा तलका जस्ता प्रश्नहरूबिच छलफल गराउनुहोस् ।)

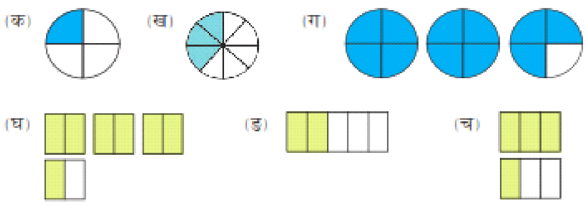
पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

पाठ 5

भिन्न (Fraction)

5.0 पुनरवलोकन (Review)

(अ) तलका चित्रहरू अवलोकन गरी निम्नानुसार प्रश्नमा छलफल गर्नुहोस् :



छलफलका लागि प्रश्न,

(क) माथि रङ लगाइएको भागलाई जनाउने भिन्न लेख्नुहोस् ।

(ख) उक्त भिन्नहरूमध्ये कुन कुन उपयुक्त भिन्न, अनुपयुक्त भिन्न र मिश्रित सङ्ख्या हुन् छुट्याउनुहोस् ।

(ग) कस्ता भिन्नलाई उपयुक्त भिन्न, अनुपयुक्त भिन्न र मिश्रित सङ्ख्या भनिन्छ ?

(आ) $\frac{5}{6}, \frac{3}{4}, \frac{7}{4}, 1\frac{1}{6}, 2\frac{3}{4}$ मा उपयुक्त भिन्न, अनुपयुक्त भिन्न र मिश्रित सङ्ख्या छुट्याउनुहोस् ।

यहाँ $\frac{5}{6}$ र $\frac{3}{4}$ मा हरभन्दा अंश सानो भएकाले यी भिन्नहरू उपयुक्त भिन्न हुन् ।

$\frac{7}{4}$ र $\frac{5}{3}$ मा हरभन्दा अंश ठुलो भएकाले यी भिन्नहरू अनुपयुक्त भिन्न हुन् ।

$1\frac{1}{6}, 2\frac{3}{4}$ मा सिङ्गो सङ्ख्या र उपयुक्त भिन्न भएकाले यी मिश्रित सङ्ख्या हुन् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(क) मानौँ कुनै कक्षामा जम्मा 37 जना विद्यार्थी रहेछन् । जसमध्ये 20 जना छात्र र 17 जना छात्रा रहेछन् । उक्त कक्षामा भएका छात्र र छात्राको सङ्ख्यालाई भिन्नमा कसरी व्यक्त गर्ने होला ?

(ख) भिन्नमा लेख्दा हरमा जम्मा सङ्ख्या र अंशमा जुन कुरालाई भिन्नमा देखाउनु पर्ने हो उक्त सङ्ख्यालाई देखाइन्छ भनेर प्रस्ट पार्नुहोस् ।

(ग) छात्रको सङ्ख्यालाई भिन्नमा लेख्दा,

$$= \frac{20}{37}$$

(ग) यसैगरी छात्राको सङ्ख्यालाई भिन्नमा लेख्दा,

$$= \frac{17}{37}$$

(घ) यसैगरी भिन्नमा प्रस्तुत गर्नका लागि तलका जस्ता प्रश्नहरू सोधेर कक्षामा छलफल गर्नुहोस् ।

→ एउटा स्याउलाई दश बराबर टुक्रा पारी एक टुक्रा कसैलाई दिँदा, उक्त दिइएको स्याउको टुक्रालाई भिन्नमा देखाउँदा कति हुन्छ होला ?

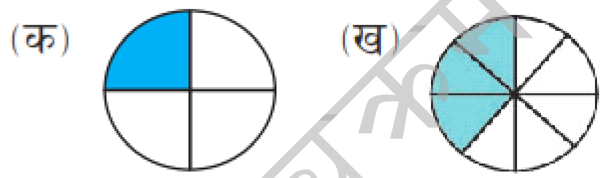
→ कुनै एक परिवारमा बुबा, आमा र छोरी गरी तीन जना थिए । एक दिनको कुरा हो घरमा बेलुकीको खानाका लागि केवल दुईओटा रोटी पुग्ने पिठो मात्र थियो, छिमेकीबाट पैँचो ल्याउने सम्भावना पनि थिएन । आमाले दुईओटा रोटी पकाउनु भएछ र आफ चाहिँ नखाने निधो गरी छोरी र छोरीका बुबालाई एक एकओटा रोटी दिनुभएछ । घरको अवस्था राम्ररी बुझेका बुबा छोरीले आमाले रोटी किन खान चाहिनछन् भन्ने बुझिहाले । उनीहरू दुवै जनाले पनि आफूले आधा मात्र खाई आधा चाहिँ आमालाई खुआएछन् । यहाँ प्रत्येकले खाएको रोटीको भागलाई भिन्नमा कसरी लेखिन्छ होला ?

निष्कर्ष

जम्मा सङ्ख्यालाई हरमा र झिकिएको सङ्ख्यालाई अंशमा लेखिन्छ ।

क्रियाकलाप २ (चित्र हेरी छाया पारेको भाग भिन्नमा लेख्न)

(क) एउटा चार्टपेपरमा तलका जस्ता चित्रहरू बनाई कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।



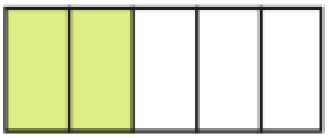
(ख) उक्त चित्रमा छाया पारेको भागलाई भिन्नमा लेख्न लगाउनुहोस् ।

चित्र (क) मा छाया पारिएको भागलाई भिन्नमा देखाउँदा $= \frac{1}{4}$

चित्र (ख) मा छाया पारिएको भागलाई भिन्नमा देखाउँदा $= \frac{4}{8}$

(ग) यसैगरी एउटा मेटाकार्डमा माथिको जस्तै एक एकओटा चित्र बनाई कक्षामा प्रत्येक विद्यार्थीलाई प्रदान गर्नुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र



(घ) उक्त मेटाकार्डमा देखाइएको छाया पारेको भागलाई भिन्नमा उल्लेख गर्न लगाउनुहोस् ।

(ङ) विद्यार्थीले लेखेको उत्तर परीक्षण गरी आवश्य पृष्ठापोषण दिनुहोस् ।

निष्कर्ष

चित्रलाई भिन्नमा देखाउँदा $= \frac{2}{5}$

क्रियाकलाप ३ (जोडीमा खेल कार्यः दिइएको भिन्नलाई चित्रमा प्रस्तुत गर्न ।)

(विद्याथीलाई यस क्रियाकलाप हामी खेलबाट सुरु गर्दैछौँ भनेर जानकारी दिनुहोस् र खेलका लागि आवश्यक नियमहरू र समय बताउनुहोस् ।) (**नियम उल्लेख गर्नुहोस्**)

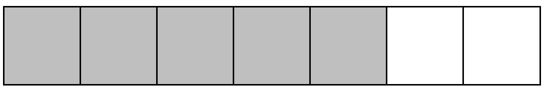
(क) विद्यार्थीहरूलाई 2/2 जनाको जोडीमा विभाजन गर्नुहोस् ।

(ख) प्रत्येक जोडीलाई तलको जस्तो मेटाकार्डमा एक एकओटा भिन्न लेखी प्रदान गर्नुहोस् ।

(ग) यस भिन्न जनाउने चित्र प्रत्येक जोडीलाई छलफल गरी बनाउन लगाउनुहोस् ।

(घ) विद्यार्थीले भिन्न जनाउने चित्र बनाइसकेपछि, उक्त मेटाकार्ड सङ्कलन गरी परीक्षण गर्नुहोस् र आवश्यक पृष्ठपोषण दिनुहोस् ।

निष्कर्ष



पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

पाठ 6

दशमलव (Decimal)

1. परिचय

यस पाठअन्तर्गत दशमलव र भिन्नलाई एकआपसमा रूपान्तरण गर्ने, दशांश र सयांशसम्मको दशमलव सङ्ख्यालाई स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गर्ने, दशमलव सङ्ख्याको जोड र दशमलव सङ्ख्याको घटाउ गर्ने जस्ता विषयवस्तुहरू समावेश गरिएका छन । यो पाठ पढिसकेपछि विद्यार्थी हरमा 10 वा 100 भएका र हरमा 10 वा 100 नभएका भिन्नहरूलाई दशमलवमा रूपान्तरण गरी ती दशमलव सङ्ख्यालाई स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गरी जोड र घटाउ गर्न सक्षम हुने छन् । यी विषयवस्तुहरू शिक्षणका लागि दैनिक जीवनसँग सम्बन्धित व्यावहारिक समस्याहरूको उदाहरण दिएर समस्याहरू समाधानमा भिन्न र दशमलवको धारण प्रयोग गर्ने क्षमताको विकास गर्ने किसिमको क्रियाकलाप अपनाइने छ ।

यस पाठका लागि पाठयक्रमले तोकेको सिकाइ उपलब्धि निम्नानुसार छ :

(क) दशमलव र भिन्नलाई एकआपसमा रूपान्तरण गर्न

(ख) दशमलव सङ्ख्याको जोड र घटाउ गर्न

2. शिक्षण योजना / पाठयांश विभाजन

यस पाठका लागि पाठ्यक्रमले 7 अनुमानित घण्टाको व्यवस्था गरेको छ । तसर्थ यस पाठअन्तर्गत समावेश पाठ्यांशको विभाजन निम्नानुसार गरिएको छ :

क्र. सं.	पाठ्यवस्तु	पाठ्यपुस्तकको सम्बन्धित पृष्ठ	अनुमानित घण्टा
1.	हरमा 10 वा 100 भएका भिन्नको दशमलवमा रूपान्तरण	86, 87	1
2.	दशमलवलाई भिन्नमा रूपान्तरण	87, 88	1
3.	हरमा 10 वा 100 नभएका भिन्नलाई दशमलवमा रूपान्तरण	88, 89, 90	1
4.	दशमलव सङ्ख्यालाई स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गर्ने	91, 92	1

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

5.	दशमलव सङ्ख्याको जोड	93, 94, 95	1
6.	दशमलव सङ्ख्याको घटाउ	92, 96, 97	1
7.	परियोजना कार्यको प्रस्तुति र मूल्याङ्कन	99	1

4. पाठ शिक्षण गर्दा ध्यान दिनुपर्ने पक्षहरू

(क) पूर्वज्ञान

- भिन्नमा लेख्न पुनरवलोकन गराउने
- दशमलवमा लेख्न पुनरवलोकन गराउने

विद्यार्थीको बुझाइमा निम्नअनुसारका गलत धारणा हुन सक्छन् । त्यसैले सहजीकरणका क्रममा ध्यान दिई पृष्ठपोषण गर्नुहोला ।

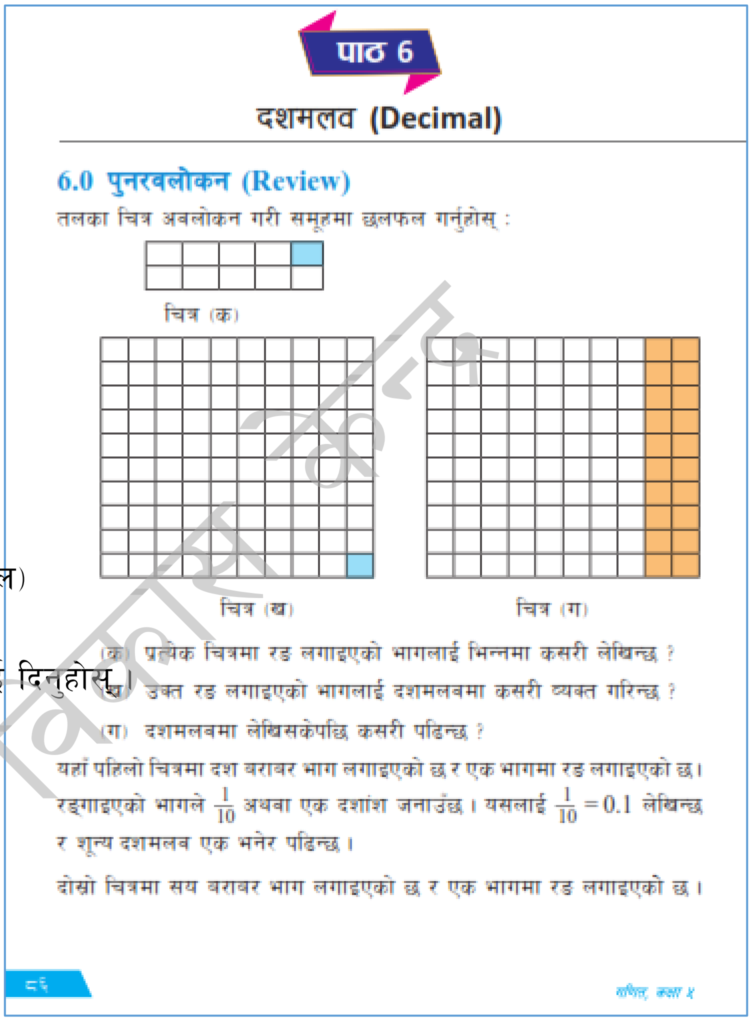
- भिन्न लेख्दा = को चिह्नका बिचमा upon को चिह्न लेख्दा गल्ती हुन सक्छ ।
- $\frac{6}{100}$ लेख्दा 0.06 लेख्नुपर्नेमा 0.6 मात्र हुन सक्छ । दशांश र सयांशमा झुकिन्न सक्छन् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

पहिलो दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) हरमा 10 वा 100 भएका भिन्नको दशमलवमा रूपान्तरण गर्न


पाठ 6

दशमलव (Decimal)

6.0 पुनरवलोकन (Review)

तलका चित्र अवलोकन गरी समूहमा छलफल गर्नुहोस् :

चित्र (क)

चित्र (ख)

चित्र (ग)

(क) प्रत्येक चित्रमा रङ लगाइएको भागलाई भिन्नमा कसरी लेखिन्छ ?

(ख) उक्त रङ लगाइएको भागलाई दशमलवमा कसरी व्यक्त गरिन्छ ?

(ग) दशमलवमा लेखिसकेपछि कसरी पढिन्छ ?

यहाँ पहिलो चित्रमा दश बराबर भाग लगाइएको छ र एक भागमा रङ लगाइएको छ। रङ्गाइएको भागले $\frac{1}{10}$ अथवा एक दशांश जनाउँछ। यसलाई $\frac{1}{10} = 0.1$ लेखिन्छ र शून्य दशमलव एक भनेर पढिन्छ।

दोस्रो चित्रमा सय बराबर भाग लगाइएको छ र एक भागमा रङ लगाइएको छ।

८६ गणित, कक्षा ५

शैक्षणिक सामग्री

चार्ट, मेटाकार्ड, पेन्सिल, स्थानमान तालिका, Blocks आदि ।

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप १ (प्रदर्शन कार्य: हरमा 10 भएको भिन्नको परिचय)

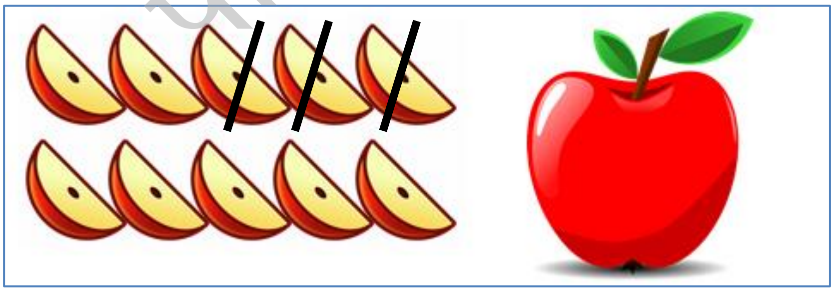
(क) एउटा स्याउ लिनुहोस् । (उपयुक्त कुनै फल)

(ख) उक्त स्याउलाई **10** टुक्रा बनाउनुहोस् ।

(ग) त्योमध्ये तीन टुक्रा स्याउ कुनै विद्यार्थीलाई दिनुहोस् ।

(घ) उक्त विद्यार्थीलाई दिइएको तीन टुक्रा स्याउलाई भिन्नमा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

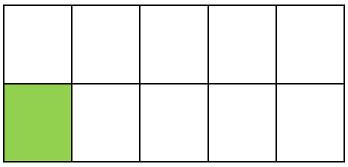


$\frac{3}{10}$

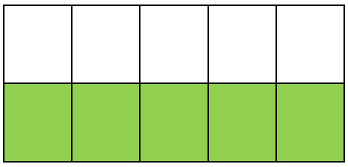
निष्कर्ष : उक्त तीन टुक्रा स्याउलाई भिन्नमा देखाउँदा, $\frac{3}{10}$ हुन्छ ।

क्रियाकलाप २ (प्रदर्शन कार्य: हरमा 10 भएको भिन्नको दशमलवमा रूपान्तरण)

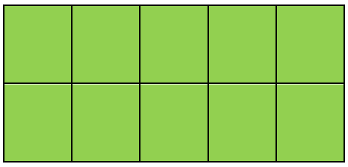
तलका चित्रहरू जस्तै चित्र चार्टपेपरमा बनाएर कक्षामा देखाउँदै निम्नलिखित प्रश्नहरू गर्नुहोस् ।



चित्र (क)



चित्र (ख)



चित्र (ग)

(क) चित्र (क) मा रङ्ग्याइएको भागलाई भिन्नमा लेख्न सकिन्छ ? कसरी लेख्ने ?

$\frac{1}{10}$

(ख) $\frac{1}{10}$ भनेको कति हो ?(दश भागको एक भाग)

(ग) दश भागको एक भागलाई के भनिन्छ होला ?(दशांश भनिन्छ)

(घ) दशांशलाई कसरी लेखिन्छ होला ? (0.1 लेखिन्छ ।)

(ङ) 0.1 लाई कसरी पढ्ने होला ? (शून्य दशमलव एक / zero decimal one)

चित्र (ख) मा रङ्ग्याईएको भागलाई (क) मा जस्तै गरी भिन्नमा प्रस्तुत गरी दशमलवमा प्रस्तुत गर्न र पढ्न लगाउनुहोस् ।

(ग) चित्र (ग) मा रङ्ग्याइएको भागलाई (क) मा जस्तै गरी भिन्नमा प्रस्तुत गरी दशमलवमा प्रस्तुत गर्न र पढ्न लगाउनुहोस् ।

निष्कर्ष

(क) $\frac{1}{10} = 0.1$

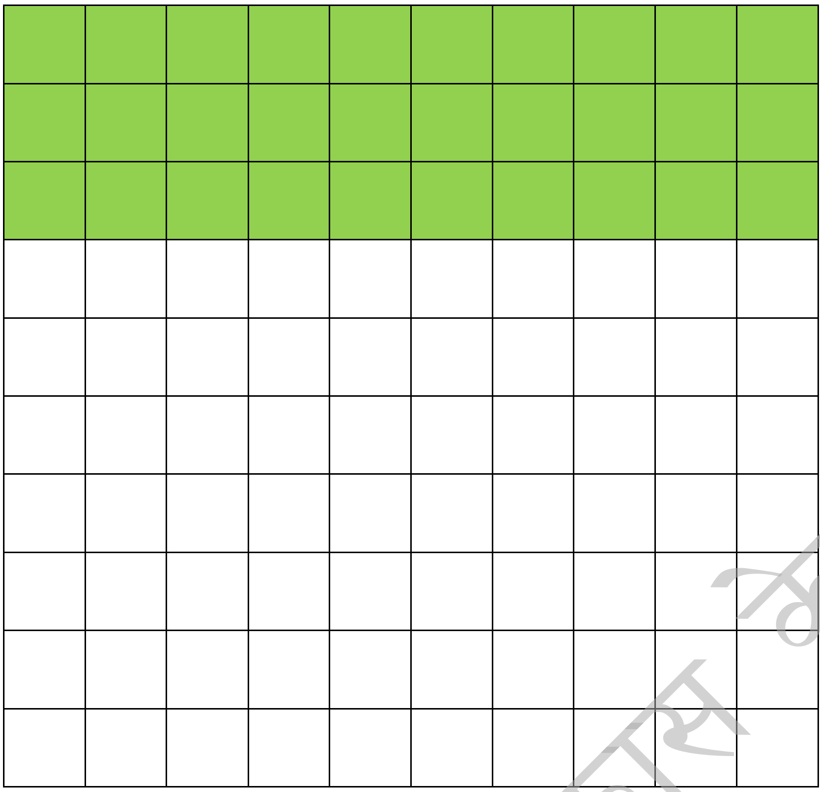
(ख) $\frac{5}{10} = 0.5$

(ग) $\frac{10}{10} = 1$ (पूर्णाङ्क)

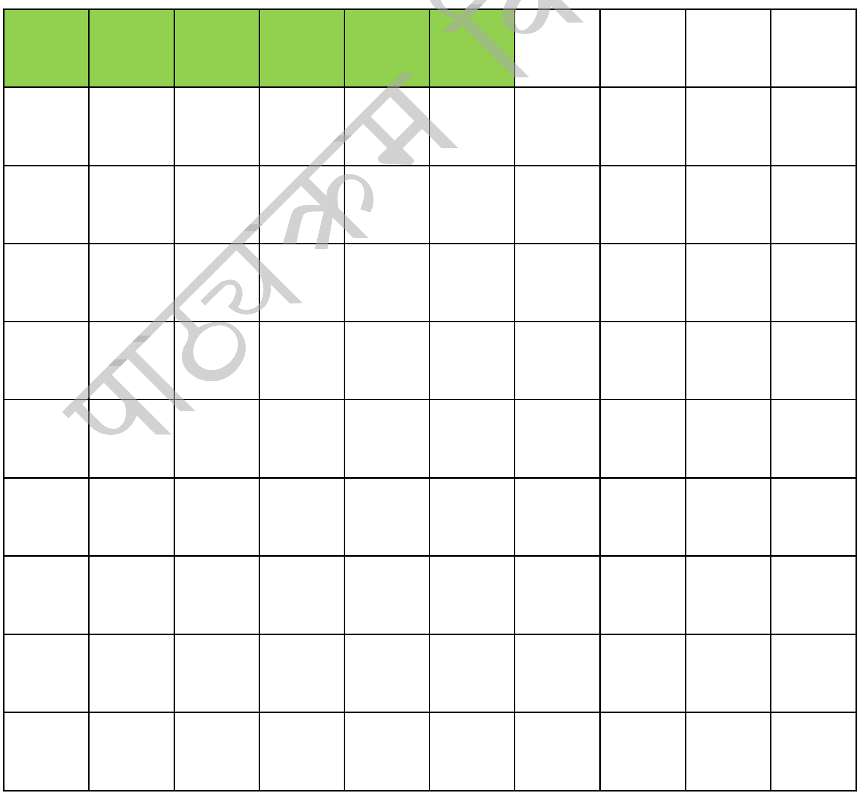
पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

क्रियाकलाप ३ (प्रदर्शन कार्य : हरमा 100 भएको भिन्नको दशमलवमा रूपान्तरण)

तलका चित्रहरू जस्तै चित्र चार्टपेपरमा बनाएस कक्षमा देखाउँदै निम्नलिखित प्रश्नहरू गर्नुहोस् ।

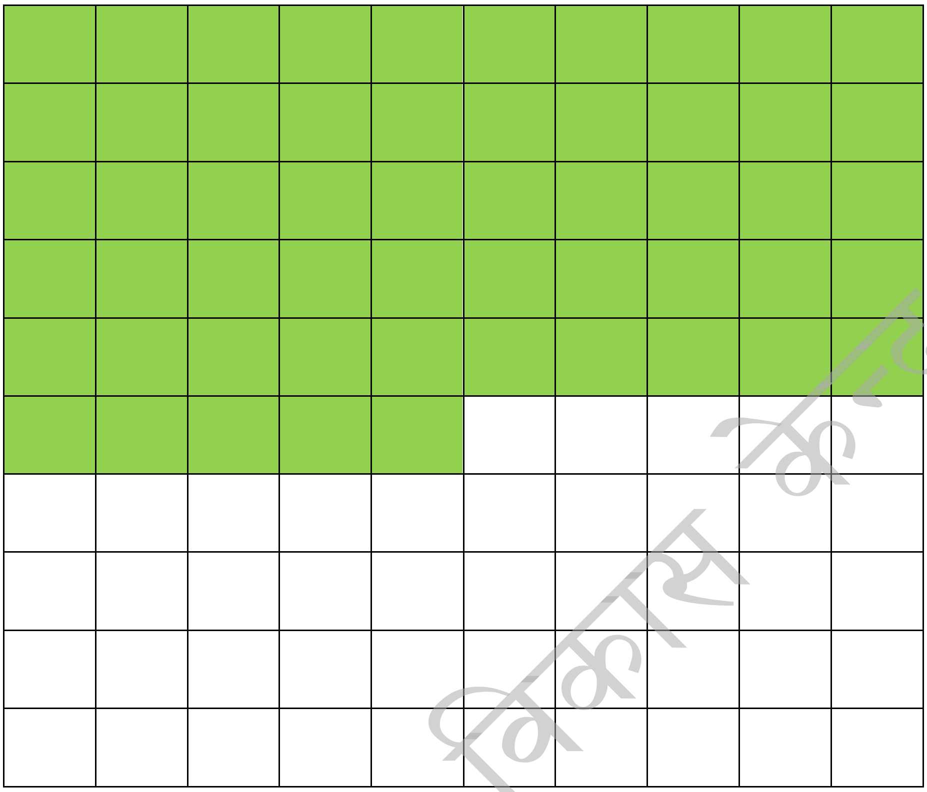


चित्र (क)



चित्र (ख)

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र



चित्र (ग)

(क) चित्र (क) मा कति भाग छ ? **100** भाग

(ख) कति भाग रङ्ग्याइएको छ ? (**30** भाग रङ्ग्याइएको छ ।)

(क) चित्र (क) मा रङ्ग्याइएको भागलाई भिन्नमा लेख्न सकिन्छ ? कसरी लेख्ने ?

$\frac{30}{100}$

(ख) $\frac{30}{100}$ भनेको कति हो ?(सय भागको तीस भाग)

(ग) सय भागको तीस भागलाई के भनिन्छ होला ?(तीस सयांश भनिन्छ)

(घ) तीस सयांशलाई कसरी लेखिन्छ होला ? (0.30 लेखिन्छ ।)

(ङ) 0.30 लाई कसरी पढ्ने होला ? (शून्य दशमलव तीन शून्य / zero decimal Three zero)

चित्र (ख) मा रङ्ग्याइएको भागलाई (क) मा जस्तै गरी भिन्नमा प्रस्तुत गरी दशमलवमा प्रस्तुत गर्न र पढ्न लगाउनुहोस् ।

(ग) चित्र (ग) मा रङ्ग्याइएको भागलाई (क) मा जस्तै गरी भिन्नमा प्रस्तुत गरी दशमलवमा प्रस्तुत गर्न र पढ्न लगाउनुहोस् ।

निष्कर्ष

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(क) $\frac{30}{100} = 0.30$

(ख) $\frac{6}{100} = 0.06$

(ग) $\frac{30}{100} = 0.55$

विचारणीय प्रश्नः 10 ओटा सुन्तलामा 10 ओटै कसैलाई दिइयो भने दिइएको सुन्तलाको सङ्ख्यालाई दशमलवमा देखाउनुहोस् ।

मूल्याङ्कन

तलको प्रश्न जस्तै अन्य प्रश्नहरू गृहकार्यका रूपमा प्रदान गरी विद्यार्थीले व्यक्त गरेको उत्तरका आधारमा विद्यार्थीको सिकाइ उपलब्धि मूल्याङ्कन गर्नुहोस् :

(क) 3 दशांश भिन्नमा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

(ख) 99 सयांशलाई दशमलवमा लेख्दा कति हुन्छ ?

(ग) 1 पूर्णाङ्क भन्नाले कति बुझिन्छ ?

दोस्रो दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) दशमलवलाई भिन्नमा रूपान्तरण गर्न

शैक्षणिक सामग्री

चार्ट, मेटाकार्ड, पेन्सिल, स्थानमान तालिका, Blocks, आदि ।

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप १ (समूहमा खेल कार्य :दशांशको भिन्नमा रूमान्तरण)

आज हामी कक्षामा खेल खेल्दै छौँ भनी विद्यार्थीलाई जानकारी गराउनुहोस् । खेलका लागि आवश्यक नियम र आवश्यक समयको जानकारी विद्यार्थीलाई दिनुहोस् र निम्नलिखित क्रियाकलाप गर्नुहोस् ।

(क) कक्षामा भएका विद्यार्थीलाई तीन भागमा विभाजन गर्नुहोस् ।

(ख) तलको जस्तै मेटाकार्ड बनाएर तीनओटै समूहलाई एक / एकओटा दिनुहोस् ।

3 दशाशं	5 दशाशं	10 दशाशं

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(ग) दिइएका मेटाकार्डमा भएका प्रश्नहरूलाई तीनओटै समूहमा छलफल गर्न लगाउनुहोस् । 3 दशांश भनेको कति हो ? 5 दशांश भनेको कति हो ? 10 दशांश भनेको कति हो ?

(घ) उक्त प्रश्नलाई दशमलवमा व्यक्त गर्दै भिन्नमा प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् ।

(ङ) एक / एक जना टोली नेता छानी आफ्नो समूहको उत्तर कक्षामा प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् ।

(च) उत्तर मिलेको समूहलाई विजेता घोषणा गर्नुहोस् ।

निष्कर्ष : 3 दशांश $= 0.3 = \frac{3}{10}$, 5 दशांश $= 0.5 = \frac{5}{10}$ र 10 दशांश $= \frac{10}{10} = 1$ पूर्णाङ्क

क्रियाकलाप २ (जोडीमा प्रदर्शन कार्य – सयांशको भिन्नमा रूपान्तरण)

(क) कक्षामा भएका विद्यार्थीलाई 2/2 जनाको जोडीमा विभाजन गर्नुहोस् ।

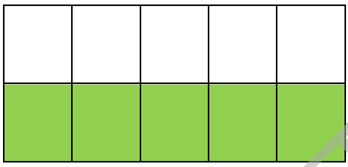
(ख) जोडीलाई क्रमाङ्कन गर्नुहोस्, जस्तै 1, 2, 3, 4, ...

(ग) जोडी न. एकलाई एक सयांश, जोडी न. दुईलाई दुई सयांश, जोडी न. तीनलाई तीन सयांश, ... गर्दै जति जोडी छ त्यति नै ओटा सयांशलाई चित्रका माध्यमबाट प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् ।

(घ) प्रत्यक जोडीलाई पालैपालो कक्षाकोठाको अगाडि आएर प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् ।

(ङ) विद्यार्थीको उत्तर मिले नमिलेको अवलोकन गर्दै, सिकाइ मूल्याङ्कन गर्नुहोस् ।

निष्कर्ष : 5 दशांश $= \frac{5}{10} = 0.5$



क्रियाकलाप ३ (जोडी कार्य)

(क) सबै विद्यार्थीलाई 2/2 जनाको समूहमा विभाजन गर्नुहोस् ।

(ख) ती विद्यार्थीलाई पालैपालो एउटाले प्रश्न सोध्ने र अर्कोले उत्तर भन्न लगाउनुहोस् ।

(ग) विद्यार्थीले भनेका उत्तर मिले वा नमिलेको अनुगमन गर्नुहोस् ।

(घ) उत्तर नमिलेको खण्डमा आवश्यक पृष्ठपोषण गर्नुहोस् ।

क्रियाकलाप ३ दिइएको चार्ट प्रस्तुत गर्ने र देहाएका प्रश्नहरू सोध्ने

(क) समूह क को भिन्न र समूह ख को भिन्नमा के फरक छ ? (समूह क को भिन्नको हर 10 छ र समूह ख को भिन्नको हर 100 छ ।)

(ख) समूह क को दशमलव र समूह ख को दशमलवबिच के फरक छ ? (समूह क मा एक अङ्कको अगाडि दशमलव छ र समूह ख मा दुई अङ्कको अगाडि दशमलव छ ।)

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(ग) माथिका तथ्यबाट के अनुमान गर्न सक्छौं ? (अंश एक अङ्क भएको र हर 10 भएको अवस्थामा भिन्नलाई दशमलवमा लैजादा एक अङ्कको अगाडि दशमलव/थोप्लो लेखिन्छ । यस्तै अंश एक अङ्क भएको र हर 100 भएको अवस्थामा भिन्नलाई दशमलवमा लैजादा दुई अङ्कको अगाडि दशमलव/थोप्लो लेखिन्छ ।

(घ) समूह ख को भिन्न र समूह ग को भिन्नमा के समानता छ ? (दुवै समुहको भिन्नको हर 100 छ ।)

(ङ) समूह ख को भिन्न र समूह ग को भिन्नमा के फरक छ ? (समूह ख को भिन्नको अंश एक अङ्कको र समूह ग को भिन्नको अंश दुई अङ्कको छ ।)

(च) समूह ख को दशमलव र समूह ग को दशमलवबिच के फरक छ ?(समूह ख मा दुई अङ्कको अगाडि दशमलव छ र समूह ग मा एक अङ्कको अगाडि दशमलव छ ।)

(छ) माथिका तथ्य (घ), (ङ) र (च) वाट के अनुमान गर्न सक्छौ ? (अंश एक अङ्क भएको र हर 100 भएको अवस्थामा भिन्नलाई दशमलवमा लैजादा दुई अङ्कको अगाडि दशमलव/थोप्लो लेखिन्छ । यस्तै अंश दुई अङ्क भएको र हर 100 भएको अवस्थामा भिन्नलाई दशमलवमा लैजादा एर्क अङ्कको अगाडि दशमलव/थोप्लो लेखिन्छ ।

क्र.स.	**समूह क**		**समूह ख**		**समूह ग**	
	हर 10 भएको र अंश एक अङ्क भएको		**हर 100 भएको र अंश एक अङ्क भएको**		**हर 100 भएको र अंश दुई अङ्क भएको**	
	भिन्न	दशमलव	भिन्न	दशमलव	भिन्न	दशमलव
1.	$\frac{1}{10}$	0.1	$\frac{1}{100}$	0.01	$\frac{10}{100}$	0.1
2.	$\frac{2}{10}$	0.2	$\frac{2}{100}$	0.02	$\frac{20}{100}$	0.2
3.	$\frac{3}{10}$	0.3	$\frac{3}{100}$	0.03	$\frac{30}{100}$	0.3
4.	$\frac{4}{10}$	0.4	$\frac{4}{100}$	0.04	$\frac{40}{100}$	0.4
5.	$\frac{5}{10}$	0.5	$\frac{5}{100}$	0.05	$\frac{50}{100}$	0.5

निष्कर्ष : हरमा 10 भएको भिन्नलाई दशमलवमा लैजादा अंशमा भएको सङ्ख्यामा एउटा अङ्कको अगाडि दशमलव राख्नुपर्छ । त्यसै गरी हरमा 100 भएको भिन्नलाई दशमलवमा लैजादा अंशमा भएको सङ्ख्यामा दुईओटा अङ्कका अगाडि दशमलव राख्नुपर्छ । हरमा 100 भएको भिन्नमा यदि अंशमा एक अङ्कको मात्र सङ्ख्या भएमा उक्त सङ्ख्याको अगाडि शून्य थपी दशमलव पछाडि दुई

अङ्क पुऱ्याउनुपर्दछ । दशमलवलाई भिन्नमा लैजादा दशमलवको सट्टामा हरमा 1 लेखी दशमलव पछाडि जतिओटा अङ्क छ हरमा लेखिएको 1 पछाडि त्यतिओटै शून्य थप्नु पर्दछ ।

विचारणीय प्रश्न हरमा 100 भएको भिन्नमा यदि अंशमा एक अङ्कको मात्र सङ्ख्या भएमा भिन्नमा कसरी लेख्न सकिन्छ होला ?

मूल्याङ्कन

पाठ्यपुस्तकको पेज न. 88 मा रहेको उदाहरण 2 को प्रश्न गर्न लगाउनुहोस् । विद्यार्थीले समाधान गरेका उत्तरको आधारमा सिकाइ मूल्याङ्कन मापन गर्नुहोस् ।

जस्तै :

तलका दशमलवलाई भिन्नमा रूपान्तरण गर्नुहोस् :

(क) 0.4 (ख) 0.60 (ग) 0.07

तेस्रो दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) भिन्नलाई दशमलवमा रूपान्तरण गर्न

शैक्षणिक सामग्री

चार्ट, मेटाकार्ड, पेन्सिल, स्थानमान तालिका, Blocks, आदि ।

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप १ (समूह कार्य: हरमा 10 र 100 भएको भिन्नको दशमलवमा रूपान्तरण)

(क) विद्यार्थीलाई 10/10 जनाको समूहमा विभाजन गरी कुनै समूहको 2 जना, कुनै समूहको 3 जना, कुनै समूहको 9 जना विद्यार्थी झिकी, झिकिएका विद्यार्थीको सङ्ख्यालाई भिन्नमा लेख्न लगाउनुहोस् ।

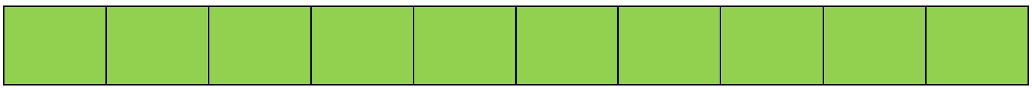
(ख) भिन्नमा लेखिएको सङ्ख्यालाई दशमलवमा रूपान्तरण गर्न लगाउनुहोस् ।

जस्तै : 10 जना बाट 3 जना झिकी दशमलवमा लेख्दा : $\frac{3}{10}$

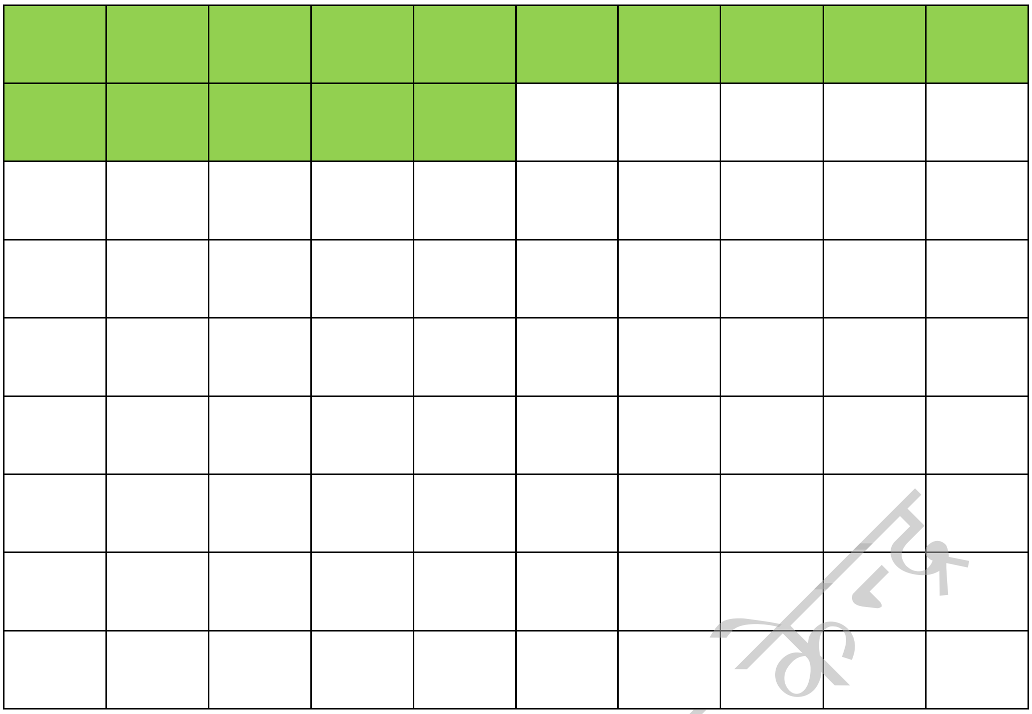
= 3 दशांश

= 0.3

(ग) दिइएका चित्रहरू जस्तै चित्र त्यही 10/10 जनाको समूहमा प्रदान गरी त्यस चित्रमा रङ्ग्याइएको कोठालाई दशमलवमा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।



पाठ्यक्रम विकास केन्द्र



जस्तै : 100 ओटा कोडाबाट 25 ओटा रङ्ग्याइएको कोठालाई दशमलवमा लेख्दा, : $\frac{25}{100}$

= 25 सयांश

= 0.25

निष्कर्ष : हरमा 10 भएको भिन्नलाई दशमलवमा लैजादा अंशमा भएको सङ्ख्यामा एउटा अङ्कको अगाडि दशमलव राख्नुपर्छ । त्यसै गरी हरमा 100 भएको भिन्नलाई दशमलवमा लैजादा अंशमा भएको सङ्ख्यामा दुईओटा अङ्कका अगाडि दशमलव राख्नुपर्छ । हरमा 100 भएको भिन्नमा यदि अंशमा एक अङ्कको मात्र सङ्ख्या भएमा उक्त सङ्ख्याको अगाडि शून्य थपी दशमलव पछाडि दुई अङ्क पुऱ्याउनुपर्दछ । दशमलवलाई भिन्नमा लैजादा दशमलवको सट्टामा हरमा 1 लेखी दशमलव पछाडि जतिओटा अङ्क छ हरमा लेखिएको 1 पछाडि त्यतिओटै शून्य थप्नु पर्दछ ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

क्रियाकलाप २ (हरमा 10 र 100 नभएको भिन्नको दशमलवमा रूपान्तरण)

(क) पाठ्यपुस्तकको पेज न. 89 र 90 मा भएको क्रियाकलाप 2 कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

क्रियाकलाप 2

तलको संवाद अध्ययन गर्नुहोस् । समूहमा छलफल गरी निष्कर्ष निकाल्नुहोस् :

उत्सव : गुरुआमा भिन्नको हरमा 10 वा 100 हुदाँको उपयुक्त भिन्नलाई दशमलवमा लैजाने तरिका त हामीले जान्यौँ । यस्तै हरमा 10 र 100 नभएका उपयुक्त भिन्न, अनुपयुक्त भिन्न र मिश्रित सङ्ख्या भएमा दशमलवमा कसरी लैजाने होला ?

गुरुआमा : उत्सवले निकै राम्रो कुरा गर्नुभयो । सबै जनाले अगाडिको शैक्षणिक पाटीमा हेर्नुहोस्, जस्तै : $\frac{2}{5}$ लाई दशमलवमा लैजानु छ । यस अगाडि हरमा 10 भएमा कसरी दशमलवमा लैजाने त हामीले सिकिसकेका छौँ हैन त ।

रञ्जना : गुरुआमा ! $\frac{2}{5}$ को हरलाई 10 बनाउन 2 ले गुणन गर्दा हुन्छ कि जस्तो लाग्यो ।

गुरुआमा : ठिक भन्नुभयो रञ्जना ! $\frac{2}{5}$ को हर 5 लाई 10 बनाउन 2 ले गुणन गर्नुपर्छ । हरलाई मात्रै हैन अंशलाई पनि गुणन गर्नुपर्छ नि । यहाँ $\frac{2 \times 2}{5 \times 2} = \frac{4}{10}$ अब तपाईंहरूले दशमलवमा लेख्न सक्नुहुन्छ नि । कहिलेकाहीँ हरलाई 10, 100 बनाउन कठिन हुनसक्छ । यस्तो अवस्थामा हरले अंशलाई भाग गरेर पनि दशमलवमा लैजान सकिन्छ । $2 \div 5 = 0.4$

(ख) त्यहाँ भने जस्तै गरी निम्नलिखित प्रश्नलाई दशमलवमा रूपान्रण गर्न सहजीकरण गर्नुहोस् ।

दशमलवमा रूपान्तर गर्नुहोस् :

(क) $\frac{3}{5}$

(ख) $\frac{41}{10}$

(ग) $5\frac{2}{5}$

(घ) हर 10 वा 100 बनाएर दशमलवमा लैजानै तरिका बताइदिनुहोस् ।

समाधान

(क) $\frac{3}{5} = \frac{3 \times 2}{5 \times 2}$ [हरलाई 10 बनाउन हर र अंशमा 2 ले गुणन गर्दा]

$= \frac{6}{10}$

$= 0.6$

(घ) $\frac{13}{5}$ लाई हरमा 10 वा 100 नबनाई भागका माध्यमबाट दशमलवमा रूपान्तरण गर्न सिकाउनुहोस् ।

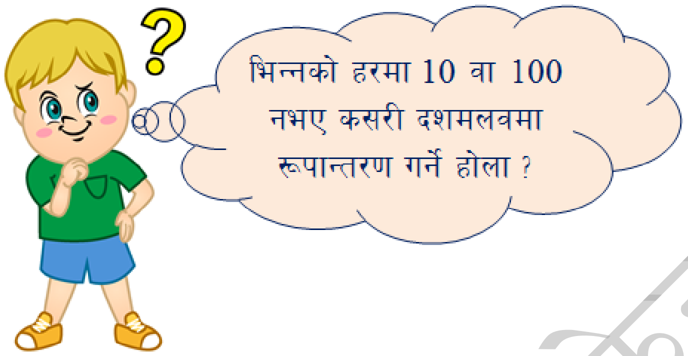
$13 \div 5 = 2.6$

$$\begin{array}{r|l} 5 & 13 \\ & -10 \\ \hline & 30 \\ & -30 \\ \hline & 0 \end{array} \quad \text{(भागफल } 2.6\text{)}$$

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

निष्कर्ष : भिन्नको हरमा 10 वा 100 नभएको खण्डमा 10 वा 100 बनाएर वा भागको माध्यमबाट भिन्नलाई दशमलवमा रूपान्तरण गर्न सकिन्छ ।

विचारणीय प्रश्न



(क) तलका जस्तै प्रश्नहरूको निर्माण गरी कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

$$\frac{2}{5}, \frac{5}{4}, \frac{7}{25}$$

(ख) हरमा 10 वा 100 नहुँदा कसरी दशमलवमा प्रस्तुत गर्न सकिन्छ, बताइदिनुहोस् ।

निष्कर्ष : भिन्नको हरमा 10 वा 100 नभएमा हरलाई 10 वा 100 बनाई दशमलवमा लेख्नुपर्ने रहेछ ।

जस्तै : $\frac{2}{5} = \frac{2 \times 2}{5 \times 2} = \frac{4}{10} = 0.4$

अनुपयुक्त भिन्नमा हरलाई 10 वा 100 बनाई सकेपछि मिश्रित सङ्ख्यामा रूपान्तरण गरी दशमलवमा लेख्नुपर्ने रहेछ ।

जस्तै : $\frac{13}{5} = \frac{13 \times 2}{5 \times 2} = \frac{26}{10} = 2\frac{6}{10} = 2$ र $0.6 = 2.6$

अर्थात् भिन्नको हरले अंशलाई भाग गरेर पनि दशमलवमा लेख्न सकिने रहेछ ।

मूल्याङ्कन

विद्यार्थीलाई तलको प्रश्न जस्तै प्रश्नहरू सोधी उत्तर भन्न सकेको वा नसकेको यकिन गर्नुहोस् । नसकेको खण्डमा आवश्यक सहजीकरण गर्नुहोस् । यसकै आधारमा विद्यार्थीको सिकाइ मूल्याङ्कन मापन गर्नुहोस् ।

दिइएका भिन्नलाई दशमलवमा व्यक्त गर्नुहोस् :

$\frac{68}{10}, \frac{4}{100}, \frac{23}{100}, \frac{89}{1000}, 15\frac{1}{4}, 13\frac{1}{2}, 23\frac{3}{25}, 3\frac{1}{4},$

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

चौँथो दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) दशमलव सङ्ख्यालाई स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गर्न

शैक्षणिक सामग्री

चार्ट, मेटाकार्ड, पेन्सिल, स्थानमान तालिका, Blocks, आदि

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप १ (दशमलवमा नभएको सङ्ख्यालाई स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गर्न)

(क) दिइएको जस्तै कुनै एक सङ्ख्यालाई मेटाकार्डमा लेखी कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

325

(ख) दिइएको सङ्ख्याको स्थान विद्यार्थीलाई पालैपालो भन्न लगाउनुहोस् ।

5 → एक

2 → दश

3 → सय

उक्त सङ्ख्या जस्तै अन्य सङ्ख्यालाई पनि मेटाकार्डमा दिई स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् ।

निष्कर्ष

एक	दश	सय
3	2	5

क्रियाकलाप २ (जोडी कार्य: दशमलव सङ्ख्याको स्थान पहिचान गराउने)

(क) विद्यार्थीलाई 2/2 जनाको जोडीमा विभाजन गर्नुहोस् ।

(ख) केही दशमलव सङ्ख्याहरूलाई दिइएको जस्तै मेटाकार्डमा लेखी प्रत्येक जोडीलाई प्रदान गर्नुहोस् ।

0.3   0.51

(ग) दशमलव पछिको पहिलो सङ्ख्या भएको स्थानलाई **दशांश** भनिन्छ भनी प्रस्ट पार्नुहोस् ।

(घ) दशमलव पछिको दोस्रो सङ्ख्या भएको स्थानलाई **सयांश** भनिन्छ भनी प्रस्ट पार्नुहोस् ।

निष्कर्ष

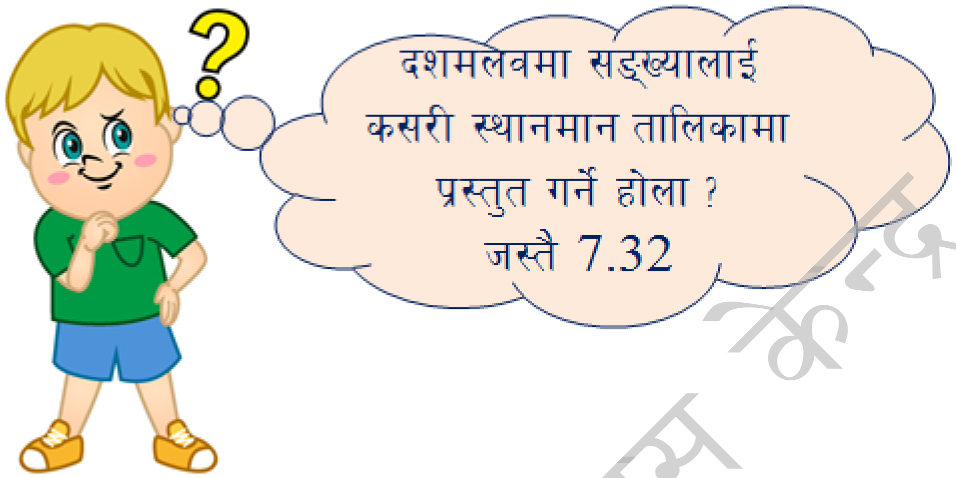
0.51 मा

5 → दशांश

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

1 → सयांश

क्रियाकलाप ३ (दशमलव सङ्ख्यालाई स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गर्ने)



(क) विद्यार्थीलाई स्थानमान तालिका बनाउन सहयोग गर्नुहोस् :

एक	दशांश	सयांश

(ख) दशमलव पछिको सङ्ख्यालाई क्रमशः दशांश र सयांशको स्थानमा लेख्ने तर दशमलव अगाडिको सङ्ख्यालाई पहिलाको जस्तै एक, दश, सय ---------- गर्दै स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गर्ने कुरा प्रस्ट पार्नुहोस् ।

निष्कर्ष

एक	दशांश	सयांश
7	3	2

विचारणीय प्रश्न : दशांश पछि पनि कुनै स्थान होला त ?

मूल्याङ्कन

55.24

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(क) 2 को स्थान कति होला ?
(ख) 4 को स्थान कति होला ?

पाँचौं दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) दशमलव सङ्ख्याको जोड गर्न

शैक्षणिक सामग्री

चार्ट, मेटाकार्ड, पेन्सिल, स्थानमान तालिका, Blocks, आदि

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप १ (समूह कार्यः दशांशको जोड)

(क) विद्यार्थीलाई 10/10 जनाको समूहमा विभाजन गर्नुहोस् ।

(ख) कुनै दुईओटा समूह लिई पहिलो समूहबाट 3 जना विद्यार्थीलाई अगाडि बोलाई अगाडि बोलाइएको विद्यार्थीको सङ्ख्यालाई दशमलवमा व्यक्त गर्न लगाउनुहोस् ।

जस्तै : 3 दशांश
= 0.3

(ग) दोस्रो समूहबाट 4 जना विद्यार्थीलाई अगाडि बोलाइ, अगाडि बोलाइएको विद्यार्थीको सङ्ख्यालाई दशमलवमा व्यक्त गर्न लगाउनुहोस् ।

जस्तै : 4 दशांश
= 0.4

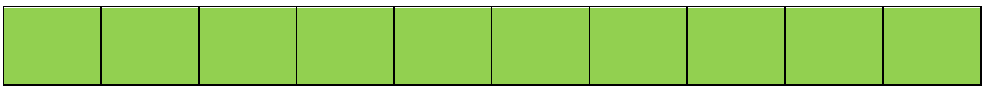
(घ) दुवै समूहबाट बाहिर निकालिएका विद्यार्थीको समूहलाई एकै ठाउँमा राखेर कति जना भए भनी प्रश्न गर्नुहोस् ।

निष्कर्ष

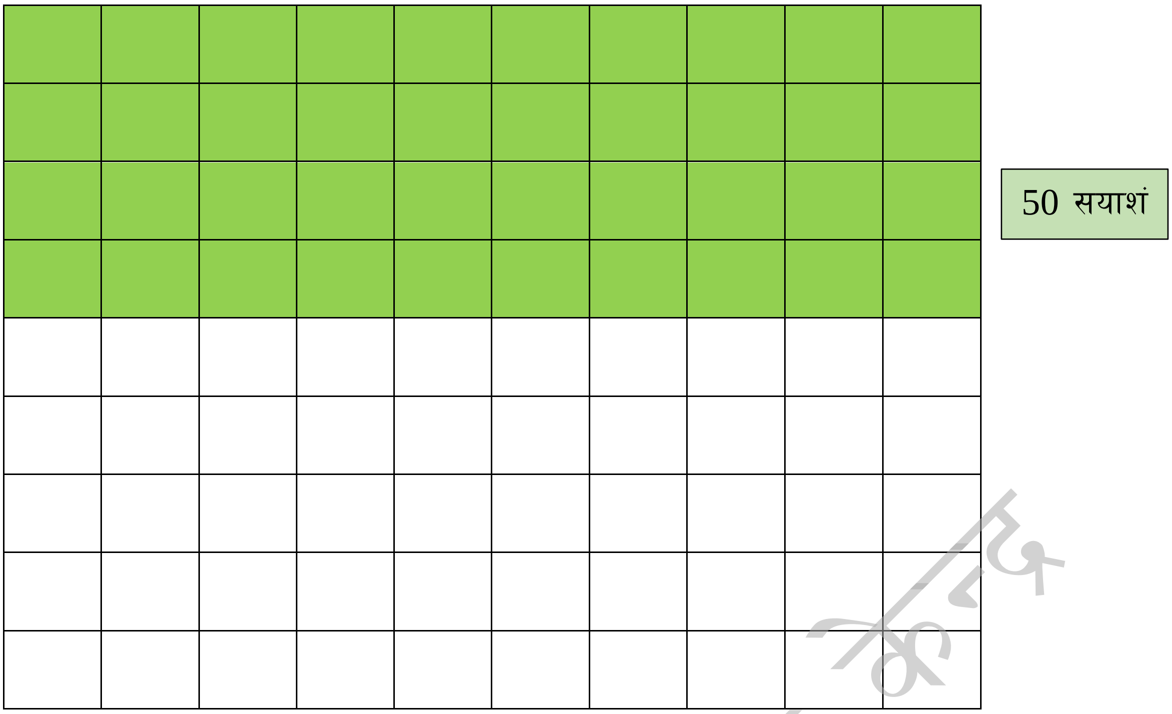
→ पहिलो समूहमा 3 दशांश
→ दोस्रो समूहमा 4 दशांश
→ दुवै मिलाउँदा = 3 दशांश + 4 दशांश
= 7 दशांश
= 0.7

क्रियाकलाप २ (प्रर्दशनी कार्य : सयांशको जोड)

(क) दिइएको जस्तै एउटा चार्टपेपरमा 50 सयांश र अर्को चार्टपेपरमा 25 सयांश बनाई कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

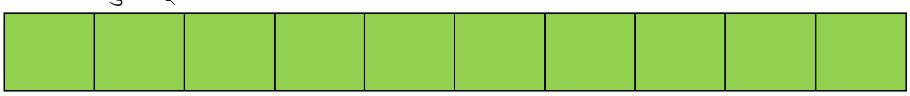


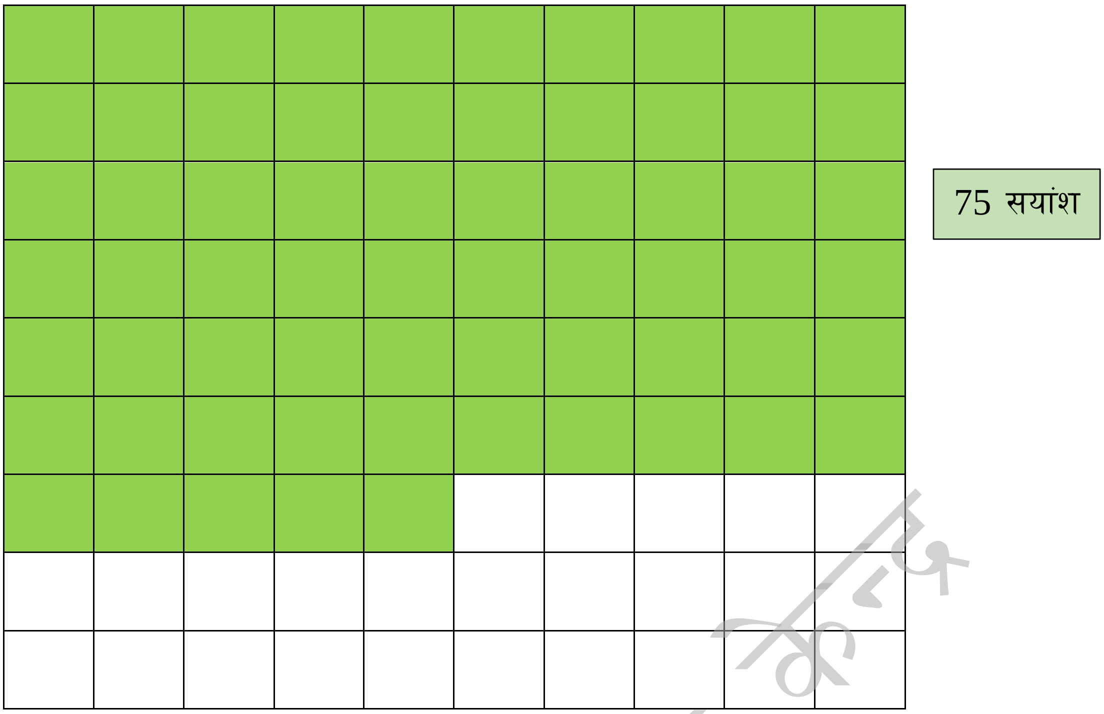
पाठ्यक्रम विकास केन्द्र



पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(ख) दुवै चित्रको रङ्ग्याइएको कोठाको भाग जोड्दा कति हुन्छ भनी प्रश्न गर्नुहोस् र तलको जस्तै गरी गरेर देखाउनुहोस् ।





निष्कर्ष

→ पहिलो चित्रमा 50 सयांश

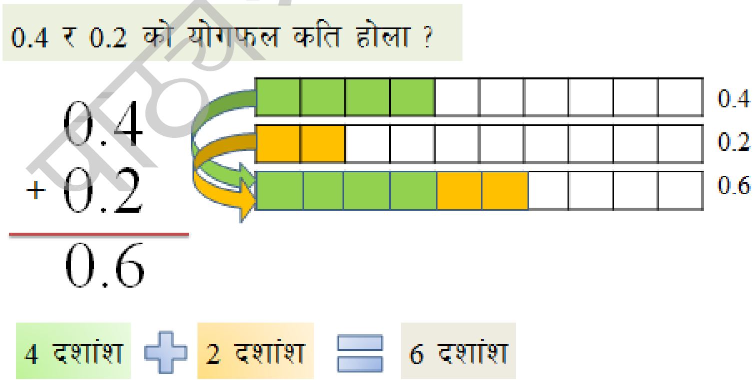
→ दोस्रो चित्रमा 25 सयांश

→ दुवै मिलाउँदा = 50 सयांश+ 25 सयांश

= 75 सयांश

= 0.75

क्रियाकलाप ३ (कमजोर विद्यार्थी विशेष: paper stripe को प्रयोग)



(क) माथि चित्रमा दिइए जस्तै प्रश्नको निमार्ण गर्नुहोस्,जस्तै : 0.4 र 0.2 को योगफल कति होला ?

(ख) माथिको चित्रमा देखाए जस्तै गरी paper stripe को प्रयोग गरी जोडको अवधारण विकास गराउनुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

निष्कर्ष : 0.4 + 0.2 = 0.6 = 6 दशांश

विचारणीय प्रश्न : 0.4 भनेको 4 दशांश हो कि 4 सयांश हो भनेर कसरी चिन्ने होला ?

मूल्याङ्कन

विद्यार्थीलाई तलको प्रश्न जस्तै प्रश्नहरू सोधी उत्तर भन्न सकेको वा नसकेको यकिन गर्नुहोस् । नसकेको खण्डमा आवश्यक सहजीकरण गर्नुहोस् । यसकै आधारमा विद्यार्थीको सिकाइ मूल्याङ्कन मापन गर्नुहोस् ।

जोड गर्नुहोस् :
(क) 0.3 + 0.6 3
(ख) 1.05 + 2.35
(ग) 2.5 + 7.82

गृहकार्य

(क) पाठ्यपुस्तकको पेज न. 99 को प्रश्न न. 7 मा रहेका प्रश्नहरू गृहकार्यका रूपमा प्रदान गर्नुहोस् ।

(ख) विद्यार्थीको कापी परीक्षण गर्नुहोस् ।

(ग) आवश्यक परेको ठाउँमा उपयुक्त पृष्ठपोषण प्रदान गर्नुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

छैटौँ दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) दशमलव सङ्ख्याको घटाउ गर्न

शैक्षणिक सामग्री

चार्ट, मेटाकार्ड, पेन्सिल, स्थानमान तालिका, Blocks, आदि ।

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप १ (प्रर्दशनी कार्यः दशांशको घटाउ)

(क) एउटा 10 cm लामो रिबन लिनुहोस् ।

(ख) उक्त रिबनलाई 1/1 cm को 10 ओटा बराबर टुक्रा बनाउनुहोस् ।

(ग) त्यसमध्ये 9 ओटा टुक्रा एउटा थालमा राख्नुहोस् र थालमा राखिएको टुक्रालाई दशमलवमा रूपान्तरण गर्न लगाउनुहोस् ।

→ 9 दशांश

= 0.9

(घ) थालमा राखिएका टुक्रामध्ये कुनै 2 ओटा टुक्रा एउटा विद्यार्थीलाई दिनुहोस् र विद्यार्थीलाई दिइएको टुक्रालाई दशमलवमा लेख्न लगाउनुहोस् ।

→ 2 दशांश

= 0.2

(ङ) अब थालमा कतिओटा रिबनका टुक्रा बाँकी रहे ? विद्यार्थीलाई सोधी उक्त सङ्ख्यालाई दशमलवमा व्यक्त गर्न लगाउनुहोस् ।

निष्कर्ष

→ पहिले रहेको 9 दशांश

→ दिइएको 2 दशांश

→ बाँकी रहेको = 0.9 - 0.2

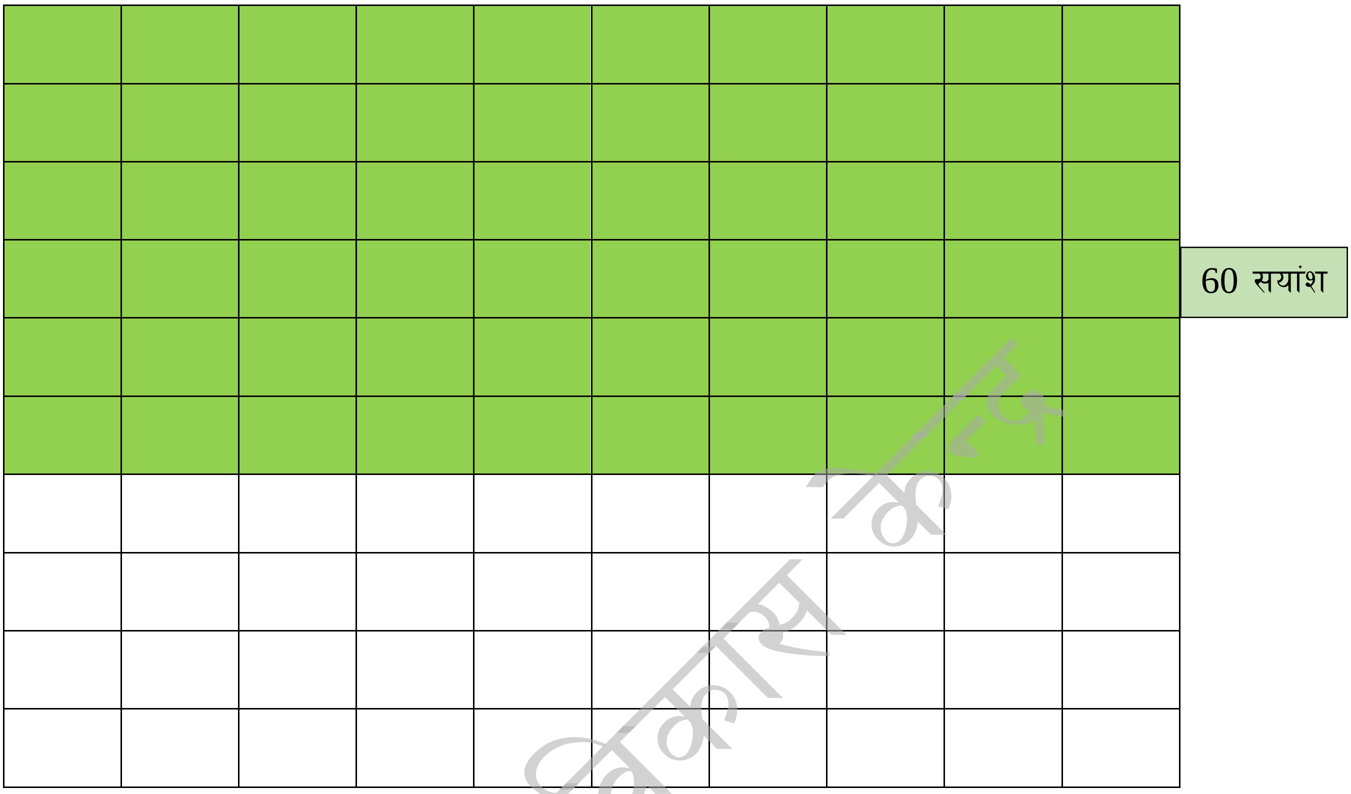
= 0.7

= 7 दशांश

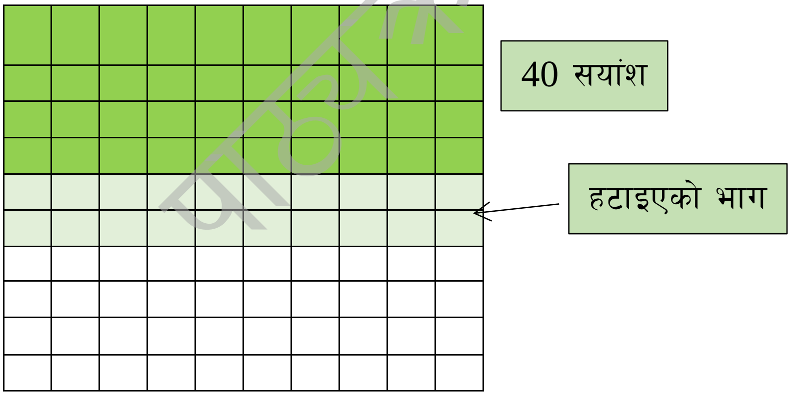
पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

क्रियाकलाप २ (प्रर्दशनी कार्यः सयांशको घटाउ)

(क) दिइएको जस्तै चित्र एउटा चार्टपेपरमा बनाई त्यँहा रङ्ग्याइएको कोठाको सङ्ख्यालई दशमलवमा प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् ।



(ख) उक्त चित्रको रङ्ग्याइएको 60 ओटा कोठामध्ये 20 ओटा कोठको रङ हटाइदिनुहोस् । अब कतिओटा कोठमा रङ बाँकी रहे भनी प्रश्न गर्नुहोस् र बाँकी रहेका रङ्गीन कोठाको सङ्ख्या दशमलवमा व्यक्त गर्न लगाउनुहोस् ।



यस क्रियालाई गणीतीय वाक्यमा लेखी स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गरी समाधान गर्न लगाउनुहोस् ।

निष्कर्ष

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

एक	दशांश	सयांश
0	6	0
- 0	4	0
0	2	0

= 0.20
= 20 सयांश

क्रियाकलाप ३ (कमजोर विद्यार्थी विशेषः paper stripe को प्रयोग)

25.93 से.मि. लामो एउटा रिबनबाट 12.91 से.मि काटेर बेचेपछि कति से.मि. बाँकी रहन्छ ?

(क) माथि चित्रमा दिइए जस्तै प्रश्नको निमार्ण गर्नुहोस् ।
(ख) उक्त प्रश्नलाई चार्टपेपरमा लेखी प्रस्तुत गर्नुहोस् ।
(ग) यस प्रश्नमा दिइएको सङ्ख्यालाई स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् ।

दश	एक	दशांश	सयांश
2	5	9	3
- 1	2	9	1

(घ) कति से. मि. रिबन बाँकी रहन्छ भनी प्रश्न गर्दै, छलफलको माध्यमबाट उत्तर निकाल्न लगाउनुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

निष्कर्ष

दश	एक	दशांश	सयांश
2	5	9	3
- 1	2	9	1
1	3	0	2

= 25.02 - 12.91
= 13.02

विचारणीय प्रश्न : $\frac{5}{6}$ लाई हरमा 10 वा 100 नबनाई दशमलवमा रूपान्तरण गर्न सम्भव होला त ?

मूल्याङ्कन

विद्यार्थीलाई तलको प्रश्न जस्तै प्रश्नहरू सोधी उत्तर भन्न सकेको वा नसकेको यकिन गर्नुहोस् । नसकेको खण्डमा आवश्यक सहजीकरण गर्नुहोस् । यसकै आधारमा विद्यार्थीको सिकाइ मुल्याङ्कन मापन गर्नुहोस् ।

सरल गर्नुहोस् :
(क) 0.3 + 0.63-0.25
(ख) 13.05 - 2.35 + 3.002
(ग) 211.523 + 127.802

गृहकार्य

(क) पाठ्यपुस्तकको पेज नं. 89 र 99 को प्रश्नहरू गृहकार्यका रूपमा प्रदान गर्नुहोस् ।
(ख) विद्यार्थीको कापी परीक्षण गर्नुहोस् ।
(ग) आवश्यक परेको ठाउँमा उपयुक्त पृष्ठपोषण प्रदान गर्नुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

सातौं दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) पाठको सिकाइ उपलब्धि मापन गर्न

शैक्षणिक सामग्री

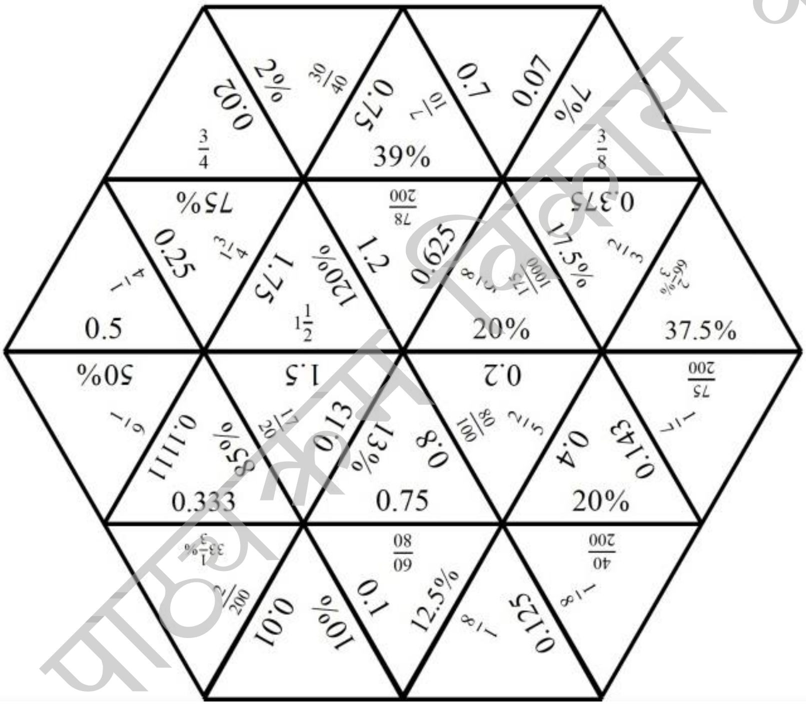
वर्कसिट

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप १ (वर्कसिट)

(क) विद्यार्थीलाई आवश्यकताअनुसार समूहमा विभाजन गर्नुहोस् ।

(ख) दिइएको जस्तो number puzzle बनाई प्रत्येक समूहलाई प्रदान गर्नुहोस् ।



(ग) यो पजललाई रेखाहरूबाट काटेर तितरवितर बनाउनुहोस् ।

(घ) पुनः काटेका वर्गाकार कागजका टुक्रालाई जोडेर पहिलाको जस्तै आकृति बनाउन लगाउनुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

क्रियाकलाप २ (वर्कसिट)

तलको वर्कसिट सबै विद्यार्थीलाई प्रदान गर्नुहोस् ।

वर्कसिट

आफ्ना अभिभावकसँग नजिकको पसलमा जानुहोस् र पसलेसँग सोधेर कुनै तीन थरी सामान जस्तै : आलु, प्याज र दाल पालैपालो डिजिटल तराजुमा राख्नुहोस् । तिनीहरूको तौल कति भयो कापीमा अलग अलग टिपोट गर्नुहोस् र गणितीय वाक्यमा लेखी जम्मा तौल पत्ता लगाउनुहोस् र कक्षाकोठामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

सामानको नाम	सामानको तौल
आलु	5.35 kg
प्याज	3.50 kg
दाल	1 kg

सबै सामानको जम्मा तौल कति भयो होला ?

= ____________________________________

क्रियाकलाप २ (मूल्याङ्कन)

दिइएको प्रश्न सबै विद्यार्थीलाई सोध्नुहोस् ।

विद्यार्थीले मिलाएका उत्तरका आधारमा दिइएको रुब्रिक्सको प्रयोग गरी विद्यार्थीको सिकाइ उपलब्धिको मापन गर्नुहोस् ।

सरल गर्नुहोस्

(क) 23.12 + 71.28 (ख) 14 + 71.23 (ग) 42.567 + 23.1

(घ) 91.8 + 0.83 (ङ) 1.1 + 3.5 + 4.2 (च) 174.68 – 21.32

(छ) 36.5 – 23.14 (ज) 312.275 – 25.68

(झ) 8.5 – 9.25 + 5.07 (ञ) 0.08 – 3.27 + 6.347

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

क्र. स.	सिकाइ उपलब्धि	पूर्णाङ्क	प्राप्तङ्क
1.	विद्यार्थीले सबै सही उत्तर दिन सकेमा	10	
2.	विद्यार्थीले ५ ओटा सही उत्तर दिन सकेमा	5	
3.	विद्यार्थीले ३ ओटा सही उत्तर दिन सकेमा	3	
4.	विद्यार्थीले १ ओटा सही उत्तर दिन सकेमा	1	

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

पाठ 7

प्रतिशत (Percentage)

पाठ परिचय

यस पाठअर्न्तगत प्रतिशतअन्तर्गत भिन्न, दशमलव र प्रतिशतको सम्बन्ध जस्ता विषयवस्तुहरू समावेश गरिएका छन । यी विषयवस्तुहरू शिक्षणका लागि दैनिक जीवनसँग सम्बन्धित व्यावहारिक समस्याहरूको उदाहरण दिएर समस्याहरू समाधानमा भिन्न, दशमलव र प्रतिशतको धारण प्रयोग गर्ने क्षमताको विकास गर्ने किसिमको क्रियाकलाप अपनाइने छ । यस पाठका लागि पाठयक्रमले तोकेको सिकाइ उपलब्धि निम्नानुसार छ :

(क) भिन्न, दशमलव र प्रतिशतको सम्बन्ध चित्रका माधयमबाट स्थापित गर्न

2. शिक्षण योजना / पाठयांश विभाजन

यस पाठका लागि पाठयक्रमले जम्मा 6 अनुमानित घण्टाको व्यवस्था गरेको छ । तसर्थ यस पाठअर्न्तगत समावेश पाठयांशको विभाजन निम्नानुसार गरिएको छ :

क्र.स.	पाठ्यवस्तु	पाठ्यपुस्तकको सम्बन्धित पृष्ठ	अनुमानित घण्टा
1 .	पुनरवलोकन	100	1
2.	भिन्न र प्रतिशतको एकआपसमा रूपान्तरण	101-104	2
3.	दशमलव र प्रतिशतको एकआपसमा रूपान्तरण	104-106	1
4.	परियोजना कार्य प्रस्तुति	109	1
5.	सिकाइ मूल्याङ्कन	108-109	1
जम्मा			6

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

४. पाठ शिक्षण गर्दा ध्यान दिनुपर्ने पक्षहरू

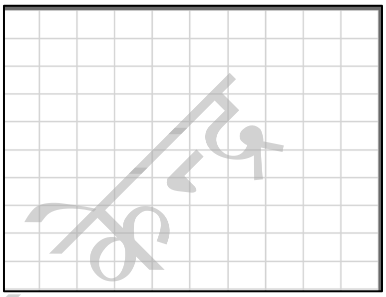
भिन्न र प्रतिशतको एकआपसमा रूपान्तरण गर्दा 100 प्रतिशतले गुणन गर्ने वा 100 ले भाग गर्ने प्रस्ट बुझाउनु पर्दछ । विभिन्न खालका रङ लगाइएका भागलाई भिन्न, दशमलव र प्रतिशतमा विभिन्न अङ्कका मेटाकार्ड वा चार्टपेपरमा विद्यार्थीको सामूहिक कार्य विभाजन गर्न लगाउने । विभिन्न समूहका विद्यार्थी भाइबहिनीहरूलाई कुन कति प्रतिशत हो वा कसको कति भिन्न हुन्छ भनेर एकआपसमा छलफल गर्न लगाउने ।

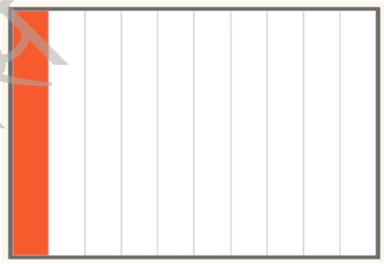
5. सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

पहिलो दिन

(क) पाठसँग सम्बन्धित पूर्वज्ञान

यहाँ बराबर भाग गरिएका 100 ओटा कोष्ठकहरू छन् ।

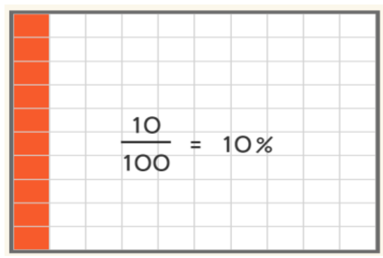




तर यहाँ कुल 10 बराबर भागहरूमध्ये 1 भाग मात्र छाया पारियो ।
छाया पारिएको भागलाई भिन्नमा लेख $\frac{1}{10}$

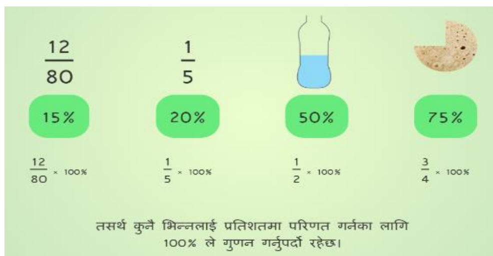
अब 1÷10 लाई प्रतिशतमा लेख्न सिकौँ । त्यसका लागि हरलाई 100 बनाउनु पर्ने हुन्छ ।
विद्यार्थी भाइबहिनीहरू, 10 लाई कतिले गुणन गर्दा 100 हुन्छ ?

$$\frac{1\times10}{10\times10} = \frac{10}{100} = 10\%$$



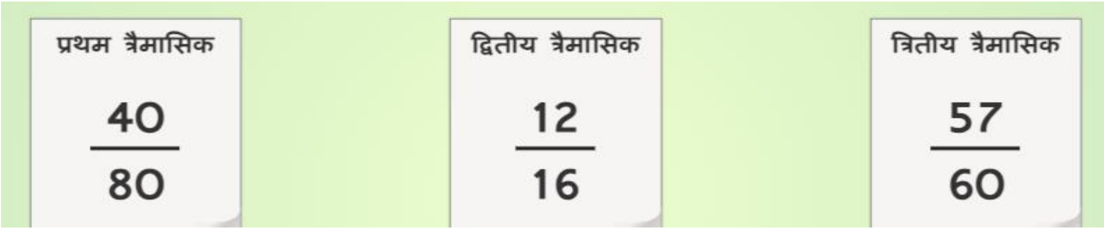
भिन्नलाई पनि प्रतिशतमा परिणत गर्न सकिने रहेछ ।

भिन्नलाई प्रतिशतमा बदल्ने सजिलो तरिका सिक्नुहोस् :



तलका प्रतिशतहरूलाई तानेर मिल्ने ठाउँमा राख्नुहोस् ।
भिन्नलाई किन प्रतिशतमा परिणत गर्ने त ? एउटा उदाहरण हरौँ ।
प्रथम, द्वितीय र तृतीय त्रैमासिक परीक्षाहरूमा रोहितले यी अङ्कहरू प्राप्त गरेका हुन् ।
हरहरू फरक भएकाले उसले प्रगति गर्दै छ कि छैन भन्न गाह्रो पर्छ ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र



प्रतिशतमा परिणत गर्दा रोहितले पहिलो त्रैमासिकमा 50%, दोस्रो त्रैमासिकमा 75% र तेस्रो त्रैमासिकमा 95% प्राप्त गरेको देखियो । गणित विषयमा रोहितले प्रगति गरेको रहेछ जुन भिन्नमा सजिलै देखिएको थिएन ।

अब प्रतिशतका बारेमा अझै बढी व्यावहारिक समस्याहरूसँग सम्बन्धित गरी पढौँ ।

कुनै पनि सङ्ख्याको प्रतिशत पत्ता लगाउन :

1 प्रतिशतलाई भिन्नमा लेख्नुहोस् ।

2) भिन्न र सङ्कायको गुणन लेख्नुहोस् ।

उदाहरण 1. 60 को 35% कति हुन्छ ?

Solution:

$= 60 \times 35\%$

$= 60 \times \frac{35}{100}$

$= 21$

उदाहरण 2. 25% छात्रहरू रहेको कक्षामा छात्राहरू कति प्रतिशत हुन्छ ?

Solution:

जम्मा प्रतिशत 100 हुने हुनाले, तलको चित्रमा छात्र 25% हुँदा छात्रा कति प्रतिशत हुन्छ भनी देखाइएको छ :

25%	75%
100%	

छात्र प्रतिशत = 25% दिइएको छ । त्यसैले, माथिको चित्रबाट

छात्राको प्रतिशत = 100 − 25%

= 75%

उदाहरण 3. 25% छात्रहरू रहेको कक्षामा छात्राहरू कति प्रतिशत हुन्छन् ? सोही कक्षामा 28 जना विद्यार्थी छन् भने छात्र र छात्रा सङ्ख्या पत्ता लगाउनुहोस् ।

Solution:

छात्र प्रतिशत = 25%

छात्रहरूको सङ्ख्या = 28 को 25%

$= \frac{25}{100} 28 \times \frac{25}{100}$

= 7 जना

छात्राहरूको सङ्ख्या = 28 - 7

= 21 जना

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

कक्षाकार्य: तपाइँको कक्षामा छात्र र छात्राहरू कति कति जना छन्, तल लेख्नुहोस् :

जम्मा विद्यार्थी:
छात्र प्रतिशत:
छात्रा प्रतिशत :

APPLE method बाट मूल्याङ्कन गर्न सकिन्छ ।

जुन विद्यार्थीले सबैभन्दा पहिला देखाउनुहुन्छ । पछिल्लो उठेका विद्यार्थीको उत्तरसँग तुलना गर्नुहोस् । विद्यार्थीबाटै उक्त उत्तर सही हो वा होइन यकिन गर्नुहोस् र अन्तिममा सही उत्तरको मूल्याङ्कन गरिदिनुहोस् ।

मूल्याङ्कन

तलका जस्तै प्रश्नहरू सोधी मूल्याङ्कन गर्नुहोस् :
(क) एउटा गाउँमा 45% पुरुषहरू रहेछन् भने महिलाहरू कति प्रतिशत रहेछन् ?

दोस्रो दिन

सिकाइ उपलब्धि

• भिन्न र प्रतिशतको एकआपसमा रूपान्तरण गर्न

शैक्षणिक सामग्री

चार्ट, मेटाकार्ड, पेन्सिल, आदि

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप २

विद्यार्थीको समूहलाई हिजो हामीले के के पढेका थियौँ भनेर सोध्नुहोस् । विद्यार्थीकै समूहबाट हात उठाउन लगाउने र उनीहरूले दिएको उत्तर सुन्ने र अन्तिममा उनीहरूलाई प्रोत्साहन दिँदै हिजो पढेका आधारमा तलको अभ्यास गर्न लगाउनुहोस् :

(क) $\frac{1}{5}$ लाई प्रतिशतमा लेख्नुहोस् । (ख) $\frac{4}{25}$ लाई प्रतिशतमा लेख्नुहोस् ।
(ग) $\frac{20}{50}$ लाई प्रतिशतमा लेख्नुहोस् । (घ) $\frac{20}{50}$ लाई प्रतिशतमा लेख्नुहोस् ।
(ङ) $\frac{35}{100}$ लाई प्रतिशतमा लेख्नुहोस् । (च) 50 को 24 प्रतिशत भनेको कति हो?
(छ) 50 को 10 प्रतिशत भनेको कति हो? (ज) 50 को 16% भनेको कति हुन्छ ?

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

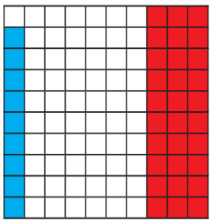
मूल्याङ्कन

(क) पाठ्यपुस्तकको क्रियाकलाप १ को भिन्न र प्रतिशतको एकआपसमा रूपान्तरण भन्ने पाठ Page 101 माथि छलफल गर्न लगाई जाँच्नुहोस् ।

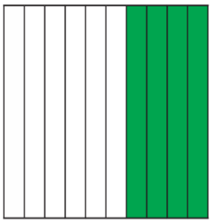
7.1 भिन्न र प्रतिशतको एकआपसमा रूपान्तरण (Conversion of Fractions and Percentage each other)

क्रियाकलाप 1

तल दिइएका चित्रको अवलोकन गर्नुहोस् र सोधिएका प्रश्नको उत्तर लेख्नुहोस् :



चित्र (क)



चित्र (ख)

(क) चित्रमा रङ लगाइएको भागलाई भिन्न र प्रतिशतमा लेख्नुहोस् ।

(ख) भिन्न र प्रतिशत एकआपसमा कसरी रूपान्तरण गरिन्छ ? छलफल गरी निष्कर्ष निकाल्नुहोस् ।

यहाँ चित्र (क) बाट,

यहाँ चित्र (क) बाट,

रङ्गाइएको भागलाई भिन्न र प्रतिशतमा लेख्दा,

	भिन्नमा	प्रतिशतमा
निलो रङ लगाइएको भाग	$\frac{9}{100}$	9%
रातो रङ लगाइएको भाग	$\frac{30}{100}$	30%

चित्र (ख) मा हरियो रङ लगाइएको भागलाई भिन्नमा $\frac{4}{10}$ लेखिन्छ । हरमा 100 हुदाँ अंशमा भएकालाई प्रतिशतमा लेखिने भएकाले भिन्नको हर 100 बनाउनुपर्दछ ।

गणित, कक्षा ५ १०१

(ख) विद्यार्थीलाई उदाहरण आवश्यक अन्तरक्रिया गर्दै समाधान सम्बन्धमा स्पष्ट हुन लगाउनुहोस् । आवश्यकताअनुसार सहजीकरण गर्दै जानुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

तेस्रो दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) भिन्नलाई प्रतिशतमा लैजान 100 ले गुणन

शैक्षणिक सामग्री

चार्ट, मेटाकार्ड, आदि ।

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप १ (समूहमा खेल कार्यः भिन्नलाई प्रतिशतमा लैजान 100 ले गुणन)

आज हामी कक्षामा खेल खेल्दै छौँ भनी विद्यार्थीलाई जानकारी गराउनुहोस् । खेलका लागि आवश्यक नियम र आवश्यक समयको जानकारी विद्यार्थीलाई दिनुहोस् र निम्नलिखित क्रियाकलाप गर्नुहोस् ।

(क) कक्षामा भएका विद्यार्थीलाई तीन भागमा विभाजन गर्नुहोस् ।

(ख) एउटा समूहलाई पेज नम्बर १०२ मा रहेको हरियो बक्सालाई चार्टपेपरमा लेख्न लगाउनुहोस् ।

(ग) दोस्रो समूहलाई त्यो चार्टपेपरमा लेखिएका विषयवस्तु कक्षामा प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् ।

(घ) तेस्रो समूहलाई दोस्रो समूहले प्रस्तुत गरेको विषयवस्तुको सारांश भन्न लगाउनुहोस् र अन्तिममा आफूले निचोड दिनुहोस् ।

निष्कर्ष

यस गतिविधिमा विद्यार्थीले भिन्नलाई प्रतिशतमा लैजान 100 ले गुणन गर्नुपर्छ भन्ने सिक्छन् ।

अतः 30% $=\frac{30}{100}$ हुँदोरहेछ ।

क्रियाकलाप २ (जोडीमा प्रर्दशन कार्यः भिन्नलाई प्रतिशतमा लैजान 100 ले गुणन)

किताबमा रहेको पेज नम्बर १०२ को क्रियाकलाप २ लाई छलफल गर्नुहोस् :

(क) कक्षामा भएका विद्यार्थीलाई 2/2 जनाको जोडीमा विभाजन गर्नुहोस् ।

(ख) जोडीलाई क्रमाङ्कन गर्नुहोस्, जस्तै 1, 2, 3, 4, …

(ग) जो विद्यार्थीले भाग लिनुभएको छैन त्यो विद्यार्थीलाई विशेष अवसर दिनुहोस् ।

(घ) अब प्रत्येक विद्यार्थीलाई मुनाले अङ्ग्रेजीमा कति प्रतिशत ल्याएकी रहेछिन् सोध्नुहोस् । अर्को जोडीलाई प्रश्न सोध्नुहोस् र विद्यार्थीहरूबाटै उत्तर खोज्नुहोस् ।

(ङ) अर्को जोडीलाई मुनाले नेपाली विषयमा कति प्रतिशत प्राप्त गरेकी रहेछिन् पत्ता लगाउन लगाउनुहोस् र अर्को जोडीलाई उक्त उत्तर सही छ वा छैन पत्ता लगाउन लगाउनुहोस् । यसैगरी गणित, विज्ञान र स्थानीय विषयको प्रतिशत निकाल्न जोडी जोडी रहेका विद्यार्थीको समूहलाई दिनुहोला र कक्षामा छलफल गर्नुहोस् ।

(च) प्रत्यक जोडीलाई पालैपालो कक्षाकोठाको अगाडि आएर प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् ।

(छ) विद्यार्थीको उत्तर मिले नमिलेको अवलोकन गर्दै सिकाइ मूल्याङ्कन गर्नुहोस् ।

चौथो र पाँचौं दिन

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

सिकाइ उपलब्धि

(क) भिन्नलाई प्रतिशतमा रूपान्तरण

(ख) प्रतिशतलाई भिन्नमा रूपान्तरण

शैक्षणिक सामग्री

चार्ट, मेटाकार्ड, पेन्सिल आदि ।

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप १

पाठ्यपुस्तकको पेज न. 102 र 103 मा भएको उदाहरण १ र २ कक्षामा छलफल गर्न लगाउनुहोस् :

उदाहरण 1

तल दिइएका भिन्नलाई प्रतिशतमा लेख्नुहोस् :

(क) $\frac{43}{100}$ (ख) $\frac{3}{5}$ (ग) $\frac{8}{10}$

उदाहरण 2

प्रतिशतलाई भिन्नमा बदल्नुहोस् :

(क) 5% (ख) 45% (ग) $14\frac{1}{2}$%

(ख)

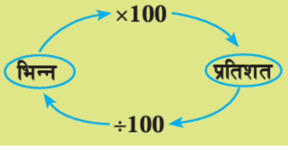
विद्यार्थीलाई 2/2 जनाको जोडीमा विभाजन गर्नुहोस् ।

भिन्नलाई प्रतिशतमा बदल्दा दिइएको भिन्नलाई १०० ले गुणन गरी % चिह्न राख्न र प्रतिशतलाई भिन्नमा बदल्दाखेरि दिइएको प्रतिशतको चिह्न हटाएर १०० ले भाग गर्न सिकाउनुहोस् ।

निष्कर्ष

प्रतिशतलाई भिन्नमा बदल्दाखेरि १०० ले भाग गरी प्रतिशतको चिह्न हटाउनु पर्छ ।

माथिको छलफलका आधारमा भिन्नलाई प्रतिशतमा र प्रतिशतलाई भिन्नमा रूपान्तर गर्ने तरिकालाई तलको चक्रमा प्रस्तुत गरिएको छ ।



क्रियाकलाप ३ (विचारणीय प्रश्न)

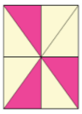
(क) यस प्रश्नको उत्तर विद्यार्थीहरूलाई सोच्न लगाउनुहोस् ।

(ख) पालैपालो कक्षामा प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् ।

(ग) सही वा गलत जस्तो उत्तर भएपनि स्वीकार गर्नुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

उदाहरण 3



रङ लगाइएको भागलाई भिन्नमा लेख्नुहोस् र उक्त भिन्नलाई प्रतिशतमा रूपान्तर गर्नुहोस् ।

समाधान

यहाँ रङ लगाइएको भागलाई भिन्नमा लेख्दा,

रङ लगाइएको भाग $= \frac{3}{8}$

$= \frac{3}{8} \times 100\%$ [भिन्नलाई 100 ले गुणन गरेर प्रतिशत चिह्न राखेको]

$= \frac{300}{8}\%$

$= 37\frac{4}{8}\%$

(घ) अन्त्यमा सही जवाफ के हो भन्नेमा छलफलबाट प्रस्ट पार्नुहोस् ।

गृहकार्य

(क) पाठ्यपुस्तकको पेज न. 107 को प्रश्न न. 1,2,3,4, 5 मा रहेका प्रश्नहरू गृहकार्यका रूपमा प्रदान गर्नुहोस् ।
(ख) विद्यार्थीको कापी परीक्षण गर्नुहोस् ।
(ग) आवश्यक परेको ठाउँमा उपयुक्त पृष्ठपोषण प्रदान गर्नुहोस् ।

मूल्याङ्कन

विद्यार्थीलाई पेज न. 107 को प्रश्न न. 1,2,3,4, 5 प्रश्न जस्तै प्रश्नहरू सोधि उत्तर भन्न सकेको वा नसकेको यकिन गर्नुहोस् । नसकेको खण्डमा आवश्यक सहजीकरण गर्नुहोस् । यसकै आधारमा विद्यार्थीको सिकाइ मूल्याङ्कन गर्नुहोस् ।

छैटौँ दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) दशमलव सङ्ख्यालाई प्रतिशतमा रूपान्तरण गर्न
(ख) दिएको प्रतिशतलाई दशमलवमा रूपान्तरण गर्न
(ग) दिएको प्रत्येक अवस्थामा कति प्रतिशत हुन्छ भनेर निकाल्न
(घ) प्रतिशतसम्बन्धी शाब्दिक समस्याहरू समाधान गर्न

शैक्षणिक सामग्री

चार्ट, मेटाकार्ड, पेन्सिल, Blocks, आदि ।

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप १ (समूह कार्य)

(क) विद्यार्थीलाई 10/10 जनाको समूहमा विभाजन गर्नुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(ख) कुनै दुईओटा समूह लिई पहिलो समूहबाट 3 जना विद्यार्थीलाई अगाडि बोलाई, अगाडि बोलाईएको विद्यार्थीको सङ्ख्यालाई दशमलव र प्रतिशतको एकआपसमा रूपान्तरण गर्ने चार्ट बनाउन लगाउनुहोस् ।

(ग) दोस्रो समूहबाट 4 जना विद्यार्थीलाई अगाडि बोलाई, अगाडि बोलाईएको विद्यार्थीको सङ्ख्यालाई चित्रमा रङ लगाइएको भागलाई दशमलव र प्रतिशतमा लेख्न लगाउनुहोस् ।

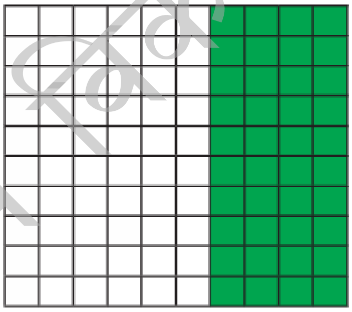
(घ) दुवै समूहबाट बाहिर निकालिएका विद्यार्थीको समूहलाई एकै ठाउँमा राखेर दशमलव र प्रतिशत एकआपसमा कसरी रूपान्तरण गरिन्छ भनेर छलफल गरी निष्कर्ष निकाल्नुहोस् ।

क्रियाकलाप २. दसमलव र प्रतिशतको सम्बन्ध:
तलको प्रस्तुति पाठ्यपुस्तकमा पढ्न लगाउनुहोस् र सो बारेमा प्रश्नोत्तर छलफल गर्नुहोस् :

रङ्गाइएको भागलाई दशमलव र प्रतिशतमा लेख्दा,

	दशमलवमा	प्रतिशतमा
निलो रङ लगाइएको भाग	0.09	9%
रातो रङ लगाइएको भाग	0.30	30%

चित्र (ख) मा हरियो रङ लगाइएको भागलाई दशमलवमा 0.4 लेखिन्छ । यसमा 10 ओटा कोठा भएकाले प्रतिशतमा लैजाँदा 100 बराबर कोठा बनाउनुपर्दछ । अब तेर्सोतिरबाट बराबर 10 भाग लगाई हरियो रङ लगाइएको भागलाई दशमलवमा लेख्दा 0.40 र प्रतिशतमा 40% हुन्छ ।



क्रियाकलाप ३

(क) पाठ्यपुस्तकको पेज न. 106 को उदाहरणमा छलफल
कक्षाकोठामा रहेका विद्यार्थीहरूमध्ये जसले बोल्नुभएको छैन त्यस्तो विद्यार्थीलाई समेत बोल्न प्रोत्साहन गर्दै दशमलवलाई प्रतिशतमा र प्रतिशतलाई दशमलवमा रूपान्तरण गर्ने तरिकाका बारेमा पुन:स्मरण गर्न लगाउनुहोस् ।

उदाहरण 5

दशमलवलाई प्रतिशतमा र प्रतिशतलाई दशमलवमा रूपान्तर गर्नुहोस् :
(क) 0.75 (ख) 75%

समाधान
यहाँ,
(क) 0.75 लाई प्रतिशतमा रूपान्तर गर्दा,
0.75 = 0.75 × 100 % = 75 %
(ख) 75% लाई दशमलवमा रूपान्तर गर्दा,
$75\% = \frac{75}{100} = 0.75$

१०६ गणित, कक्षा ५

(ख) आएको उत्तर ठिक छ छैन भनेर साथीहरू बिचबाट छलफलमा राख्ने
(ग) अर्को कुनै विद्यार्थीको समूहलाई यो उदाहरण ५ बाट हामीले के सिक्न सक्छौँ ? भनेर प्रश्न गर्ने

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(घ) विद्यार्थीले दिएको उत्तरलाई दशमलवलाई प्रतिशतमा रूपान्तरण गर्दा 100% ले गुणन गर्नुपर्दछ । र प्रतिशतलाई दशमलवमा रूपान्तरण गर्दा 100 ले भाग गरी % चिह्न हटाउनु पर्छ भन्ने जानकारी दिने

(ङ) पाठ्यपुस्तकको पेज न. 108 को प्रश्न न. 6,7,8 मा रहेका प्रश्नहरू गृहकार्यका रूपमा प्रदान गर्नुहोस् ।

उदाहरण 4

जनज्योति आधारभूत विद्यालयमा कक्षा 5 मा 55 जना विद्यार्थी रहेछन् । तीमध्ये 33 जना छात्राहरू रहेछन् भने,

(क) कति जना छात्र रहेछन् ?

(ख) छात्रा र छात्रको सङ्ख्यालाई भिन्नमा लेख्नुहोस् ।

(ग) छात्रा र छात्र कति कति प्रतिशत रहेछन् ?

(घ) छात्रा र छात्रको प्रतिशत जोड्दा कति हुन्छ ?

१०४

गणित, कक्षा ५

समाधान

यहाँ, जम्मा विद्यार्थी = 55 जना

छात्रा = 33 जना

(क) छात्र = 55 जना − 33 जना = 22 जना

(ख) छात्र र छात्राको सङ्ख्यालाई भिन्नमा लेख्दा,

छात्र = $\frac{22}{55}$

छात्रा = $\frac{33}{55}$

(ग) उक्त भिन्नलाई प्रतिशतमा रूपान्तर गर्दा,

छात्र = $\frac{22}{55} \times 100\% = 40\%$

छात्रा = $\frac{33}{55} \times 100\% = 60\%$

(घ) छात्र र छात्राको प्रतिशत जोड्दा = 40 % + 60 % = 100 %

क्रियाकलाप ४

आज हामी कक्षामा खेल खेल्दै छौँ भनी विद्यार्थीलाई जानकारी गराउनुहोस् । खेलका लागि आवश्यक नियम र आवश्यक समयको जानकारी विद्यार्थीलाई दिनुहोस् र निम्नलिखित क्रियाकलाप गर्नुहोस् :

(क) कक्षामा भएका विद्यार्थीलाई तीन भागमा विभाजन गर्नुहोस् ।

(ख) उदाहरण ४ पहिलो समूहका विद्यार्थीबाट एक विद्यार्थीलाई पढ्न लगाउनुहोस् । अन्य विद्यार्थीका हकमा प्रश्नमा के के कुरा सोधेको रहेछ मनन गर्न लगाउनुहोस् ।

(ग) तीनओटै समूहमा छलफल गर्न लगाउनुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(घ) उक्त प्रश्नलाई प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् ।
(ङ) एक / एक जना टोली नेता छानी आफ्नो समूहको उत्तर कक्षामा प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् ।
(च) उत्तर मिलेको समूहलाई विजेता घोषणा गर्नुहोस् ।

निष्कर्ष

- छात्र र छात्राको सङ्ख्या जोड्दा जम्मा विद्यार्थीको सङ्ख्या आउँदो रहेछ ।
- छात्र र छात्राको प्रतिशत जोड्दा जहिले पनि १०० प्रतिशत आउँदो रहेछ ।
- छात्रको प्रतिशत थाहा भयो भने छात्राको प्रतिशत निकाल्नका लागि १०० प्रतिशतबाट घटाएर आउँदो रहेछ ।
- छात्राको प्रतिशत थाहा भयो भने छात्रको प्रतिशत निकाल्नका लागि १०० प्रतिशतबाट घटाएर आउँदो रहेछ ।

विचारणीय प्रश्न

नाङ्लोबाट पनि हामीले भिन्न र प्रतिशतका बारेमा पढ्न सक्दछौँ नि !

(क) यस **विचारणीय** प्रश्नको उत्तरका लागि विद्यार्थीलाई समूहमा छलफल गर्न लगाउनुहोस् ।

चित्रमा जस्तै नाङ्लो सङ्गाएर वा बोर्ड वा चार्टपेपरमा चित्र बनाएर सेतो भाग कतिओटा नाङ्लामा देखिएको छ होला पत्ता लगाउन दिनुहोस् ।

(ख) छलफलबाट आएको उत्तरलाई पालैपालो कक्षामा प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् ।
(ग) आवश्यक प्रश्नोत्तर गर्न लगाउनुहोस् ।

सेतो भाग प्रतिशतमा लैजाँदा कति प्रतिशत आउन सक्छ होला पत्ता लगाउनुहोस् ।

गृहकार्य

(क) पाठ्यपुस्तकको पेज न. 109 को प्रश्न न. 9, 10, 11 मा रहेका प्रश्नहरू गृहकार्यका रूपमा

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

प्रदान गर्नुहोस् ।

(ख) विद्यार्थीको कापी परीक्षण गर्नुहोस् ।

(ग) आवश्यक परेका ठाउँमा उपयुक्त पृष्ठपोषण प्रदान गर्नुहोस् ।

मूल्याङ्कन

विद्यार्थीलाई दिइएका प्रश्न जस्तै प्रश्नहरू सोधी उत्तर भन्न सकेको वा नसकेको यकिन गर्नुहोस् । नसकेको खण्डमा आवश्यक सहजीकरण गर्नुहोस् । यसकै आधारमा विद्यार्थीको सिकाइ मूल्याङ्कन मापन गर्नुहोस् ।

परियोजना कार्य

आफ्नो घरका परिवारका सदस्यको नाम लेख्नुहोस् । तीमध्ये महिला कति जना र पुरुष कति जना रहेछन् लेख्नुहोस् ।

(क) कति प्रतिशत महिला रहेछन् ?

(ख) कति प्रतिशत पुरुष रहेछन् ?

(ग) महिला र पुरुषको प्रतिशतलाई दशमलवमा रूपान्तर गर्दा कति कति हुन्छ ? हिसाब गरेर कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

पाठ 8

समय (Time)

1. परिचय

समय जीवनको अभिन्न अङ्ग हो । यस पाठमा हामी हाम्रो दैनिक जिवनसँग समयलाई जोडेर समयलाई मापन गर्ने दुईओटा पद्धतिका बारेमा छलफल गर्ने छौँ । यसैगरी यस पाठमा समयसम्बन्धी एकाइहरू घण्टा र मिनेट, मिनेट र सेकन्ड, हप्ता र दिन, वर्ष र महिना तथा महिना र दिनलाई एक अर्कोमा रूपान्तरण गर्ने; घण्टा र मिनेट, वर्ष र महिना, दिन र घण्टा तथा हप्ता र दिनसम्बन्धी समस्याहरूको गुणन तथा भाग गर्ने जस्ता विषयवस्तुहरू समावेश गरिएका छन् । 12 घण्टे समय पद्धतिमा AM र PM को प्रयोग गरिने कुराको जानकारी दिन खोजिइको छ भने 24 घण्टे समय पद्धतिमा बिहानको समय जनाउनलाई 1 देखि 12 सम्मका सङ्ख्याको प्रयोग गर्ने र बेलुकाको समय जनाउनलाई 13 देखि 24 सम्मको सङ्ख्याको प्रयोग गर्न सकिने कुराको जानकारी दिन खोजिएको छ । यस पाठमा दैनिक जीवनसँग सम्बन्धित व्यावहारिक क्रियाकलापका माध्यमबाट शिक्षण सिकाइ क्रियाकलाप गरिने छ ।

यस पाठका लागि पाठयक्रमले तोकेको सिकाइ उपलब्धि निम्नानुसार छ :
(क) 12 घन्टे र 24 घन्टे पद्धतिमा समयलाई बताउन
(ख) समयसम्बन्धी गुणन र भाग गर्न

2. शिक्षण योजना / पाठयांश विभाजन

यस पाठका लागि पाठ्यक्रमले 6 अनुमानित घण्टाको व्यवस्था गरेको छ । तसर्थ यस पाठअन्तर्गत समावेश पाठ्यांशको विभाजन निम्नानुसार गरिएको छ :

क्र. सं.	पाठ्यवस्तु	पाठ्यपुस्तकको सम्बन्धित पृष्ठ	अनुमानित घण्टा
1.	पुनरवलोकन तथा घण्टा र मिनेट, मिनेट र सेकन्ड, हप्ता र दिन, वर्ष र महिना तथा महिना र दिनको एकआपसको सम्बन्ध स्पष्ट पार्ने	115, 116	1
2.	समयका एकाइहरूको (जस्तै घण्टा र मिनेट, मिनेट र सेकन्ड, हप्ता र दिन, वर्ष र महिना तथा महिना र दिन) एकआपसमा रूपान्तरण गर्ने	116	1
3.	समयलाई 12 घन्टे र 24 घन्टे पद्धतिमा बताउन सिकाउने ।	117, 118	1
4	समयका एकाइहरू बिच गुणन गर्ने	119, 120, 121	1

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

5.	समयका एकाइहरूबिच भाग गर्ने	119, 121, 122	1
6.	परियोजना कार्यको प्रस्तुति र मूल्याङ्कन	126	1

4. पाठ शिक्षण गर्दा ध्यान दिनुपर्ने पक्षहरू

(क) पूर्वज्ञान

- विद्यार्थीलाई घडी हेर्न सिकाउने
- डिजिटल र एनालग घडीबिच भिन्नता प्रस्ट्याउने
- समयका एकाइहरू पुनरवलोकन गराउने

विद्यार्थीको बुझाइमा निम्नअनुसारका गलत धारणा हुन सक्छन् । त्यसैले सहजीकरणका क्रममा ध्यान दिई पृष्ठपोषण गर्नुहोला ।

- एनालग घडी हेर्दा घडीमा मिनेट सुरु एकठाउँबाट अर्को ठाउँ पुग्दा घण्टाको सुई पनि विस्तारै बढेको हुन्छ भन्ने कुरा नबुझ्ने
- कस्तो अवस्थामा गुणन र कस्तो अवस्थामा भाग गर्ने भन्ने विषयमा
- 24 घन्टे पद्धतिमा समयलाई बताउन

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

पहिलो दिन

सिकाइ उपलब्धि

घण्टा र मिनेट, मिनेट र सेकन्ड, हप्ता र दिन, वर्ष र महिना तथा महिना र दिनको एकआपसको सम्बन्ध स्पष्ट पार्ने ।

शैक्षणिक सामग्री

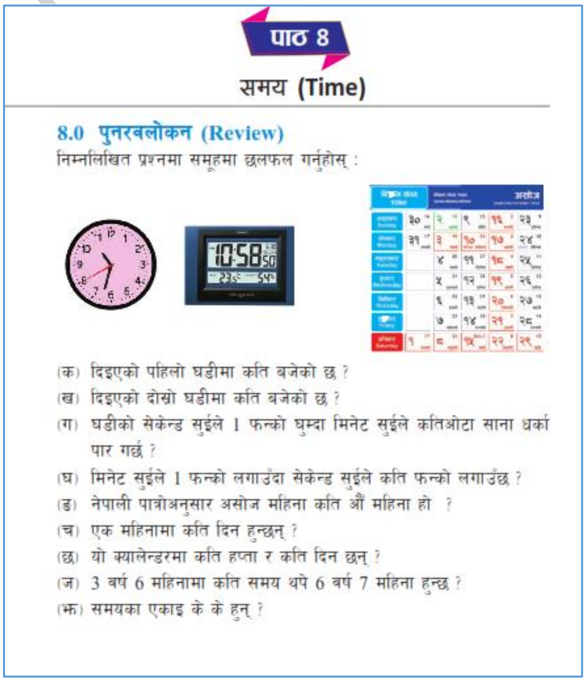
एनालग घडी, डिजीटल घडी, क्यालेन्डर, चार्ट, मेटाकार्ड, सङ्ख्या र अक्षर पत्तीहरू आदि

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप १ (घडी हेरी समय बताउनका लागि)

(क) एउटा डिजीटल र एउटा एनालग घडी कक्षामा लैजानुहोस् ।

(ख) एनालग र डिजीटल घडी हेर्ने तरिका पालैपालो कक्षामा पुनरवलोकन गराउनुहोस् ।



पाठ 8

समय (Time)

8.0 पुनरवलोकन (Review)

निम्नलिखित प्रश्नमा समूहमा छलफल गर्नुहोस् :

(क) दिइएको पहिलो घडीमा कति बजेको छ ?
(ख) दिइएको दोस्रो घडीमा कति बजेको छ ?
(ग) घडीको सेकेन्ड सुईले 1 फन्को घुम्दा मिनेट सुईले कतिओटा साना धर्का पार गर्छ ?
(घ) मिनेट सुईले 1 फन्को लगाउँदा सेकेन्ड सुईले कति फन्को लगाउँछ ?
(ङ) नेपाली पात्रोअनुसार असोज महिना कति औँ महिना हो ?
(च) एक महिनामा कति दिन हुन्छन् ?
(छ) यो क्यालेन्डरमा कति हप्ता र कति दिन छन् ?
(ज) 3 वर्ष 6 महिनामा कति समय थपे 6 वर्ष 7 महिना हुन्छ ?
(झ) समयका एकाइ के के हुन् ?

(ग) एनालग घडीको सेकेन्ड सुई, मिनेट सुई र घण्टा सुई पुनरवलोकन गराउनुहोस् ।

(घ) एनालग घडी देखाइ त्यहाँ उल्लेख भएको समय विद्यार्थीलाई सोध्नुहोस् ।

(ङ) विद्यार्थीले उत्तर मिलाउन सकेको वा नसकेको मूल्याङ्कन गर्दै, नसकेको खण्डमा आवश्यक सहजीकरण गर्नुहोस् ।

(च) यसैगरी डिजिटल घडीमा उल्लेख भएको समय विद्यार्थीलाई पालैपालो सोध्नुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(छ) विद्यार्थीले उत्तर मिलाउन सकेको वा नसकेको मूल्याङ्कन गर्दै, नसकेको खण्डमा आवश्यक सहजीकरण गर्नुहोस् ।

निष्कर्ष : दिइएको घडीमा 12 बजेर 2 मिनेट गएको छ ।

क्रियाकलाप २ (सेकेन्ड, मिनेट, घण्टा र दिनको सम्बन्ध स्पष्ट पार्ने ।)

एनालग घडी देखाउँदै तलका प्रश्नहरू विद्यार्थीलाई सोध्नुहोस् ।

(क) सेकेन्ड सुईले एक फन्को मार्दा मिनेट सुईमा के फरक देखियो ?

(ख) मिनेट सुईले एक फन्को मार्दा घण्टा सुईमा के फरक देखियो ?

(ग) घण्टा सुईले एक फन्को मार्न कति समय लगाउला ?

(घ) एक दिन पूरा हुनलाई घण्टा सुईले कति फन्को मार्नु पर्ला ?

(ङ) माथिका प्रश्नहरूको आधारमा सेकेन्ड, मिनेट र घण्टाको एकआपसको सम्बन्ध स्पष्ट पार्नुहोस् ।

विद्यार्थी मिनेट र सेकेन्डको सम्बन्धका बारेमा धारणा प्रस्ट पार्न नसकेको पनि पाइन्छ । विद्यार्थीलाई डोरी फड्किन लगाई ६० पटक फड्किँदा लगभग एक मिनेट हुने र प्रत्येक पटक फड्किँदा लगभग एक सेकेन्ड हुने कुरा प्रयोगद्वारा प्रस्ट पार्नुहोस् ।

निष्कर्ष :

1 मिनेट = 60 सेकेन्ड
1 घन्टा = 60 मिनेट
1 दिन = 24 घन्टा

क्रियाकलाप ३ (दिन, हप्ता, महिना र वर्षको सम्बन्ध)

तल देखाइएको जस्तै क्यालेन्डर प्रस्तुत गर्दै विद्यार्थीलाई निम्नलिखित प्रश्नहरू सोध्नुहोस् र

(क) कुनै एक विद्यार्थीलाई आजको मिति भन्न लगाउनुहोस् ।

(ख) एक हप्तामा कति दिन हुन्छ ?

(ग) दिइएको क्यालेन्डरमा एक महिनामा कति दिन छ ?

(घ) सामान्यतया एक महिनामा कति दिन हुन्छ ?

(ङ) समान्यतया एक वर्षमा कति महिना, कति हप्ता र कति दिन हुन्छ ?

(च) माथिको प्रश्नका आधारमा दिन हप्ता, महिना र वर्षको एकआपसको सम्बन्ध स्पष्ट पार्नुहोस् ।

(छ) तिथि, पर्व, सार्वजनिक बिदा, क्यालेन्डरमा रातो र कालो अक्षरहरू लेख्नाका कारण बारेमा छलफल गराउनुहोस् ।

(ज) विद्यार्थीलाई क्यालेन्डरमा भएको निश्चित दिन दिएर सो दिनको मिति वा दिनाङ्क लेख्न अभ्यास गराउनुहोस् ।

(झ) क्यालेन्डर र पात्रो नहुँदा के बेफाइदा छ र हुँदा के फाइदा छ ? भन्नेबारे उपयोगिताका बारेमा छलफल गराउनुहोस् ।

निष्कर्ष :

1 हप्ता = 7 दिन
1 महिना = 30 दिन
1 वर्ष = 12 महिना
1 वर्ष = 365 दिन

1 मिनेट = 60 सेकेन्ड	1 हप्ता = 7 दिन
1 घण्टा = 60 मिनेट	1 महिना = 30 दिन
1 दिन = 24 घण्टा	1 वर्ष = 365 दिन
	1 वर्ष = 12 महिना
	1 वर्ष = 52 हप्ता

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

विचारणीय प्रश्नः
कुनै कुनै महिनामा २९, ३१ दिन हुन्छ र ३२ दिन पनि हुन्छ । यस्तो किन हुन्छ र कुन कुन महिना हुन्छ ?
महिनामा ३० दिन हुन्छ भन्ने कुरा लगभग वा सामान्यतया हुने कुरा हो । हिसाब गर्न सजिलोका लागि महिनामा ३० दिन हुने कुरा प्रयोग गरिएको हो भनी प्रस्ट पार्नुहोस् । कुनै दुईओटा वर्षको क्यालेन्डर अवलोकन गराई यसबारे थप प्रस्ट पार्नुहोस् ।

मूल्याङ्कन

कोष्ठमा दिइएअनुसार परिवर्तन गर्नुहोस् :
(क) 5 घण्टा 20 मिनेट (मिनेटमा)
(ख) 10 घण्टा 15 मिनेट (मिनेटमा)
(ग) 8 घण्टा 40 मिनेट (घण्टामा)
(घ) 6 घण्टा 50 मिनेट (घण्टामा)

दोस्रो दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) समयका एकाइहरूको रूपान्तरण गर्न

शैक्षणिक सामग्री

एनालग घडी, डिजीटल घडी, क्यालेन्डर, चार्ट, मेटाकार्ड, सङ्ख्या र अक्षर पत्तीहरू आदि ।

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप १ (घण्टा र मिनेट तथा मिनेट र सेकेन्डसम्बन्धी रूपान्तरण)

एउटा एनालग घडी देखाँउदै निम्नलिखित क्रियाकलापहरू गराउनुहोस् ।

(क) विद्यार्थीलाई सेकेन्ड सुईले एक फन्को मार्दा मिनेट सुई कति धर्का पर गयो, अवलोकन गराई, मिनेट सुई एक धर्का मात्र पर सरेको जानकारी दिनुहोस् । यसकारण एक मिनेटमा 60 सेकेन्ड हुने कुराको जानकारी दिनुहोस् ।

(विद्यार्थीबाटै जवाफ लिने वातावरण सिर्जना गर्ने)

(ख) 1 मिनेटमा 60 सेकेन्ड भए 3 मिनेटमा कति सेकेन्ड होला ? 5 मिनेटमा कति सेकेन्ड होला ? भन्दै प्रश्न गर्नुहोस् ।

1 मिनेट = 60 सेकेन्ड

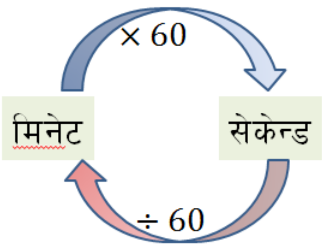
3 मिनेट = 1 मिनेट + 1 मिनेट +1 मिनेट

= 60 सेकेन्ड + 60 सेकेन्ड + 60 सेकेन्ड

= 180 सेकेन्ड

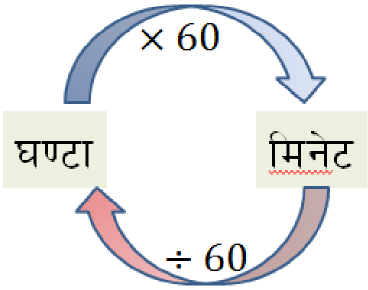
मिनेटलाई सेकेन्डमा लानलाई जोड्ने मात्र नै होला त ?

(ग) यसरी बारम्बार एउटै कुरा जोड्नु भनेको गुणन गर्नु हो । यस कारण मिनेटलाई सेकेन्डमा लाँदा 60 ले गुणन गर्नुपर्ने जानकारी दिनुहोस् र सेकेन्डलाई मिनेटमा लैजाँदा 60 ले भाग गर्नुपर्ने जानकारी दिनुहोस् । एक मिनेटको 60 सेकेन्ड हुने भएकाले यसो गरिएको हो भन्नेबारे प्रस्ट पार्नुहोस् ।



पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(घ) फेरि मिनेट र घण्टाको रूपान्तरणका लागि पनि माथी कै जस्तो क्रियाकलाप गरी निम्न निष्कर्ष निकाल्नुहोस् ।



निष्कर्ष :

- मिनेटलाई सेकेन्डमा लाँदाँ 60 ले गुणन गर्ने र सेकेन्डलाई मिनेटमा लैजाँदा 60 ले भाग गर्ने ।
- घण्टालाई मिनेटमा लैजाँदा 60 ले गुणन गर्ने र मिनेटलाई सेकेन्डमा लैजाँदा 60 ले भाग गर्ने ।

क्रियाकलाप २ (हप्ता र दिन, वर्ष र महिना तथा महिना र दिनको एकआपसमा रूपान्तरण)

एउटा क्यालेन्डर देखाउँदै प्रश्नोत्तर छलफ गराउनुहोस् ।

(क) दिइएको क्यालेन्डरमा एक हप्तामा कति दिन छन् ?

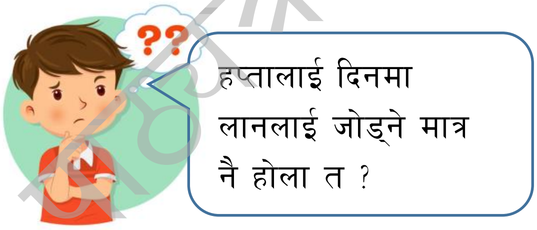
(ख) त्यसो भए तीन हप्तामा कति दिन हुन्छ होला ?

1 हप्ता = 7 दिन

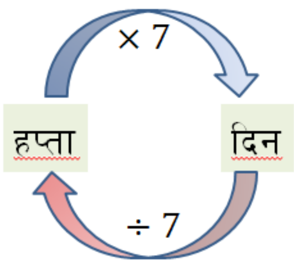
3 हप्ता = 1 हप्ता + 1 हप्ता +1 हप्ता

= 7 दिन + 7 दिन + 7 दिन

= 21 दिन

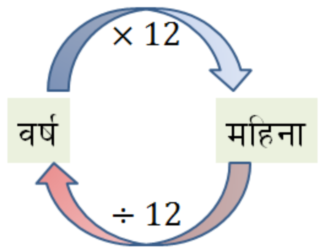


1 हप्तामा 7 दिन हुन्छ भने 3 हप्तामा 7 × 3 दिन हुन्छ भनी गुणनको धारणासँग जोड्दै हप्तालाई दिनमा लैजाँदा 7 ले गुणन गरिन्छ । गुणनको विपरीत क्रिया भाग भएकाले दिनलाई हप्तामा रूपान्तरण गर्दा 7 ले दिनलाई भाग गर्नुपर्छ भन्ने कुरा प्रस्ट पार्नुहोस् र तलको चित्र पनि प्रस्तुत गर्नुहोस् :

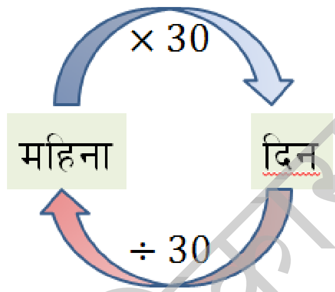


पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(घ) यसैगरी वर्ष र महिनालाई एकआपसमा रूपान्तरणका लागि पनि माथिकै जस्तो क्रियाकलाप गरी निम्न निष्कर्ष निकाल्नुहोस् ।



(घ) यसैगरी महिना र दिनलाई एकआपसमा रूपान्तरणका लागि पनि माथिकै जस्तो क्रियाकलाप गरी निम्न निष्कर्ष निकाल्नुहोस् ।



निष्कर्ष : हप्तालाई दिनमा लाँदा 7 ले गुणन गर्ने र दिनलाई हप्तामा लैजाँदा 7 ले भाग गर्ने । वर्षलाई महिनामा लैजाँदा 12 ले गुणन गर्ने र महिनालाई वर्षमा लैजाँदा 12 ले भाग गर्ने । महिनालाई दिनमा लैजाँदा 30 ले गुणन गर्ने र दिनलाई महिनामा लैजाँदा 30 ले भाग गर्ने ।

क्रियाकलाप ३ (समूहमा खेल कार्य: समयका एकाइ जोड गरी रूपान्तरण गर्न)

(क) विद्यार्थीलाई 4/4 जनाको समूहमा विभाजन गर्नुहोस् ।

(ख) प्रत्यक समूहले आआफ्नो समूहमा भएका चारै जना विद्यार्थीले फटाफट हिँडेर घरदेखि विद्यालयसम्म आउन लाग्ने समय टिपोट गर्नु लगाउनुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

जस्तै :

विद्यार्थीको नाम	घरदेखि विद्यालयसम्म आउन लाग्ने समय
कमलेश पास्वान	35 मिनेट
अग्रता फुँयाल	1 घण्टा 10 मिनेट
हर्क कार्की	15 मिनेट
रिन्छेन तामाङ	2 घण्टा

(ग) चारै जना विद्यार्थीको समयलाई घण्टामा भए मिनेटमा रूपान्तर गरी योगफललाई मिनेटमा प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् ।

(घ) यो कार्य सबैभन्दा छिटो सक्नेलाई विजेता घोषण गर्नुहोस् ।

निष्कर्ष : विद्यार्थीले समयका एकाइ रूपान्तरण गरी जोड गर्न सिक्ने छन् ।

विचारणीय प्रश्न : रमेशलाई विद्यालय आइपुग्नलाई घरबाट फटाफट हिँड्दा 45 मिनेट हिँड्नु पर्छ । यदि उनी 10 बजे विद्यालय पुग्नु पर्दछ भने कति बजे हिड्नु पर्दछ ?

मूल्याङ्कन

पाठ्यपुस्तकको पेज न. 123 मा रहेको अभ्यास 8.1 को प्र. न. 1 गर्न लगाउनुहोस् । विद्यार्थीले समाधान गरेका उत्तरका आधारमा सिकाइ मूल्याङ्कन मापन गर्नुहोस् ।

कोष्ठकमा दिइएअनुसार परिवर्तन गर्नुहोस् :

(क) 5 घण्टा 20 मिनेट (मिनेटमा) (ख) 10 घण्टा 15 मिनेट (मिनेटमा)

(ग) 8 घण्टा 40 मिनेट (घण्टामा) (घ) 6 घण्टा 50 मिनेट (घण्टामा)

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

तेस्रो दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) समयलाई 12 घन्टे र 24 घन्टे पद्धतिमा लेख्न

शैक्षणिक सामग्री

एनालग घडी, डिजीटल घडी, क्यालेन्डर, चार्ट, मेटाकार्ड, सङ्ख्या र अक्षर पत्तीहरू, मोबाइल आदि ।

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप १ (12 घन्टे र 24 घन्टे पद्धतिमा समयलाई लेख्ने)

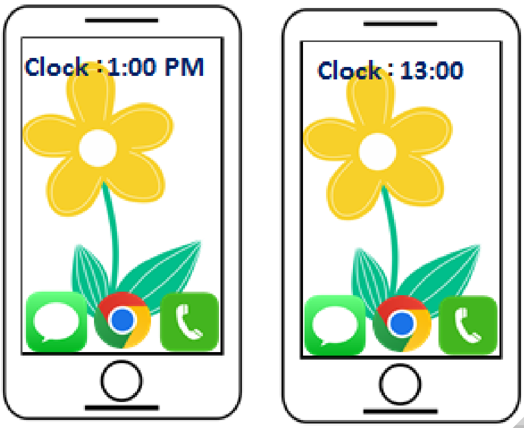
(क) दुईओटा मोबाइल लिनुहोस् । एउटामा 12 घन्टे र अर्कोमा 24 घन्टे समय पद्धति हुने गरी समय व्यवस्थापन गर्नुहोस् ।

(ख) एउटा घडीमा AM भएको अर्को घडीमा नहुनुको कारण प्रस्ट पारिदिनुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(ख) अगिसम्म AM भएको र अहिले PM भएको कुरामा ध्यानाकर्षण गराउनुहोस् ।

(ग) तलको जनकारी विद्यार्थीलाई दिनुहोस् ।
राती 12 बजेदेखि दिउँसो 12 बजेसम्मको समयलाई पूर्वाह्न (Ante Meridiem) भनिन्छ । यसलाई AM ले जनाइन्छ ।
दिउँसो 12 बजेदेखि राती 12 बजेसम्मको समयलाई अपराह्न (Post Meridiem) भनिन्छ । यसलाई PM ले जनाइन्छ ।



दिउँसोको एक बजे

(घ) एउटा घडीमा 1:00 PM भएको र अर्को घडीमा 13:00 भएकोमा ध्यानाकषर्ण गराउनुहोस् ।

निष्कर्ष

समयलाई 12 घण्टे र 24 घण्टे पद्धतिमा लेख्न सकिन्छ । 12 घण्टे पद्धतिमा लेख्दा बिहानको समयलाई AM ले जनाइन्छ भने बेलुकाको समयलाई PM ले जनाइन्छ ।

तर 24 घण्टे पद्धतिमा लेख्दा बिहानको समय जनाउन 1 देखि 12 सम्म लेखिन्छ भने बेलुकाको समय जनाउन 13 देखि 24 सम्म लेखिन्छ ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

क्रियाकलाप २ (12 घन्टे र 24 घन्टे पद्धतिमा समयलाई लेखेर चार्टमा प्रस्तुत गर्ने ।)

(क) दिइएको जस्तै टेबल प्रत्यक विद्यार्थीलाई चार्टपेपरमा बनाउन लगाउनुहोस् ।

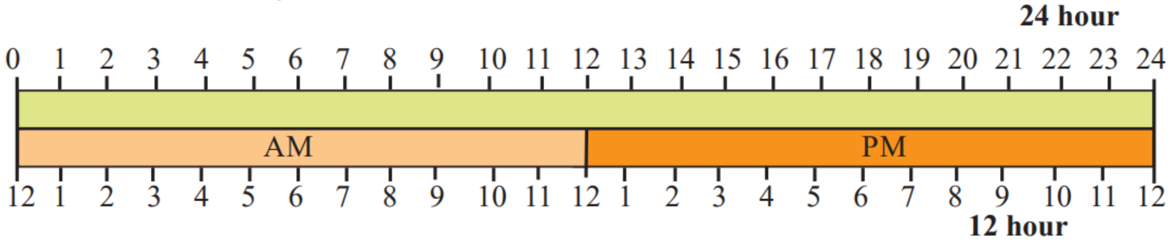
12 घन्टे	24 घन्टे
रातीको 12:00 अथवा 0:00	रातीको 24:00 अथवा 0:00
1:00 AM	1:00
2:00 AM	2:00
3:00 AM	3:00
4:00 AM	4:00
5:00 AM	5:00
6:00 AM	6:00
7:00 AM	7:00
8:00 AM	8:00
9:00 AM	9:00
10:00 AM	10:00
11:00 AM	11:00
12:00 PM	12:00
1:00 PM	13:00
2:00 PM	14:00
3:00 PM	15:00
4:00 PM	16:00
5:00 PM	17:00
6:00 PM	18:00
7:00 PM	19:00
8:00 PM	20:00
9:00 PM	21:00
10:00 PM	22:00
11:00 PM	23:00
12:00 AM	24:00

(ख) चार्टहरू भित्तामा प्रदर्शन गर्न लगाउनुहोस् । सबैभन्दा उत्कृठ चार्टलाई कक्षाकोठामा सबैले देख्ने गरी टाँस्ने व्यवस्था गरिदिनुहोस् ।

निष्कर्ष : 12 घन्टे र 24 घन्टे पद्धतिमा समयलाई लेखेर चार्टमा प्रस्तुत गर्ने विद्यार्थी सफल हुनेछन् ।

विचारणीय प्रश्न: रातीको 12 बज्दा घडीमा 12:00 हुनुको सट्टा 0:00 हुनुको कारण के होला ?

(ग) पाठ्यपुस्तकको ११८ पेजमा भएको चित्र अध्ययन गर्न लगाई AM र PM लेख्ने सम्बन्धमा स्केल हेरेर भन्न लगाउनुहोस् :



- बिाानको ११ बजे र साँझको ११ बजेलाई कसरी लेख्नुपर्छ ?

यस्तै अन्य प्रश्नहरू सोधी अभ्यास गराउनुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

मूल्याङ्कन

विद्यार्थीलाई तलको प्रश्न जस्तै प्रश्नहरू सोधी उत्तर भन्न सकेको वा नसकेको यकिन गर्नुहोस् । नसकेको खण्डमा आवश्यक सहजीकरण गर्नुहोस् । यसकै आधारमा विद्यार्थीको सिकाइ मूल्याङ्कन मापन गर्नुहोस् ।

दिइएको घडीमा दिउँसोको समय देखाइएको छ । घडी हेरी 24 घन्टे समयमा लेख्नुहोस् ।

PM

चौँथो दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) समयका एकाइबिच गुणन गर्न

शैक्षणिक सामग्री

एनालग घडी, डिजीटल घडी, क्यालेन्डर, चार्ट, मेटाकार्ड, सङ्ख्या र अक्षर पत्तीहरू, मोबाइल आदि ।

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप १ (समयका एकाइहरूबिच जोडको माध्यमबाट गुणन गर्न)

(क) कुनै एक विद्यार्थीलाई उठ्न लगाई उक्त विद्यार्थी घरदेखि विद्यालयसम्म आइपुग्न कति समय लाग्छ सोध्नुहोस् ।

(ख) विद्यार्थीले एक दिनमा घरदेखि विद्यालयसम्म आइपुग्न 45 मिनेट लगाउँछ भने 5 दिनमा कति समय विद्यालय पुग्न खर्च गर्छ ? प्रश्न गर्नुहोस् ।

1 दिनमा = 45 मिनेट

5 दिन = 45 मिनेट + 45 मिनेट + 45 मिनेट + 45 मिनेट + 45 मिनेट

= 225 मिनेट

(ग) कुनै पनि कुरा बारम्बार जोड्नु नै गुणन हो भन्दै उक्त क्रियालाई गुणन गरेरसमेत गर्न सकिने बताउनुहोस् ।

  45 मिनेट
× 5
―――――
225 मिनेट

निष्कर्ष : एउटै सङ्ख्या पटक पटक जोडिएको अवस्थालाई छोटकरीमा गुणनका रूपमा लेख्न सकिन्छ ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

क्रियाकलाप २ (समयको एकाइ गुणन गर्न)

दिइएका अवस्थाको अध्ययन गरी दिइएका प्रश्नहरूमा जोडी जोडीमा छलफल गरी कक्षाकोठामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

अन्नपूर्ण पैदल मार्गमा हिलारीको नेतृत्वमा आएको ट्रेकिङ समूहले दैनिक 5 घण्टा 30 मिनेट पैदल यात्रा गर्छन् ।

(क) दैनिक रूपमा यही दरमा हिँड्ने हो भने 3 दिनमा कति समय हिँड्छन् होला ?

(ख) एक हप्तासम्म यहि दरमा हिँड्ने हो भने जम्मा कति घण्टा समय पैदल यात्रामा बिताउँछन् ?

(ग) उनीहरूले दैनिक औसतमा 5 कि.मि.यात्रा गर्दछन् भने 1 कि.मि. यात्रा गर्न कति समय लगाएका रहेछन् ?

(घ) यदि उनीहरूले दिनको 6 कि.मि. यात्रा गर्नुपर्ने भयो भने उही गतिमा दैनिक कति घण्टाका दरले हिँड्नुपर्छ होला ?

निष्कर्ष : विद्यार्थीहरू समयका एकाइहरू गुणन गर्न सफल हुने छन् ।

क्रियाकलाप ३ (समयको एकाइ गुणन र रूपान्तरण गर्न)

तलको प्रश्न चार्टपेपरमा प्रस्तुत गरेर निम्नलिखित प्रश्नहरू विद्यार्थीलाई गर्नुहोस् ।

विमलाले बिहान 6:30 बजे गृहकार्य गर्न सुरु गरिन् । उनले बिहान 8:15 बजे गृहकार्य सकिन् भने,

(क) गृहकार्य सक्न कति समय लाग्यो ?

(ख) उक्त समयलाई मिनेटमा रूपान्तर गर्नुहोस् ।

(ग) उक्त समयलाई सेकेन्डमा रूपान्तर गर्नुहोस् ।

(घ) यहि क्रममा गृहकार्य गर्दा विमलाले ६ दिनमा कति समय गृहकार्य गर्नमा बिताउछिन् ? घण्टा र मिनेटमा भन्नुहोस ।

(ङ) विद्यार्थीले सही उत्तर दिन सकेको वा नसकेको अवलोकन गरी आवश्यक सहजीकरण गर्नुहोस् ।

निष्कर्ष : विद्यार्थी समयका एकाइहरू गुणन गर्न र रूपान्तरण गर्न सफल हुने छन् ।

विचारणीय प्रश्न: लगातार एउटै कुरा जोड्नुभन्दा गुणन गर्दा किन सजिलो भएको होला ?

मूल्याङ्कन

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

विद्यार्थीलाई तलको प्रश्न जस्तै प्रश्नहरू सोधी उत्तर भन्न सकेको वा नसकेको यकिन गर्नुहोस् । नसकेको खण्डमा आवश्यक सहजीकरण गर्नुहोस् । यसकै आधारमा विद्यार्थीको सिकाइ मूलयाङ्कन मापन गर्नुहोस् ।

हरिले दैनिक बिहान 35 मिनेट दौडने गर्छन् । यही दरमा एक हप्तामा जम्मा कति घण्टा र कति मिनेट दौडने गर्छन् ?

पाँचौं दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) समयको भाग गर्न

शैक्षणिक सामग्री

एनालग घडी, डिजीटल घडी, क्यालेन्डर, चार्ट, मेटाकार्ड, सङ्ख्या र अक्षर पत्तीहरू, मोबाइल आदि ।

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप १ (समयका एकाइहरूबिच घटाउ गर्न)

(क) कुनै एक विद्यार्थीलाई उसले घरमा एक दिनमा सबै विषयको गृहकार्य गर्न कति दिन लगाउँछ सोध्नुहोस् ।

(ख) मानौं उक्त विद्यार्थीलाई जम्मा गृहकार्य गर्न लाग्ने समय 2 घण्टा 55 मिनेट रहेछ र एउटा विषयको गृहकार्य गर्न 25 मिनेट लाग्ने रहेछ भने उसका जम्मा कतिओटा विषय रहेछन् ? समूहका छलफल गरी लेख्न लगाउनुहोस् ।

(ग) विद्यार्थीबाट आएको उत्तर सुनेपछि निम्न लिखित तरिकाबाट आफूले पनि समाधान गरिदिनुहोस् ।

जम्मा समय = 2 घण्टा 55 मिनेट

यसलाई 25 मिनेटको दरले छुट्याउनु छ ।

= 2 घण्टा 55 मिनेट
= 2 घण्टा + 55 मिनेट
= (2×60) मिनेट + 55 मिनेट
= 120 मिनेट + 55 मिनेट
= 175 मिनेट

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

प्रत्यक विषयलाई लाग्ने समय :

175 मिनेट
- 25 मिनेट ⟶ पहिलो विषय
150 मिनेट
- 25 मिनेट ⟶ दोस्रो विषय
125 मिनेट
- 25 मिनेट ⟶ तेस्रो विषय
100 मिनेट
- 25 मिनेट ⟶ चौँथो विषय
75 मिनेट
- 25 मिनेट ⟶ पाँचौ विषय
50 मिनेट
- 25 मिनेट ⟶ छैटौँ विषय
25 मिनेट
- 25 मिनेट ⟶ सातौँ विषय
0

(घ) यसरी उक्त विद्यार्थीले जम्मा सातओटा विषय पढ्न पर्ने रहेछ ।

निष्कर्ष : विद्यार्थीले समयको एकाइहरूको घटाउ गर्न सक्ने छन् ।

क्रियाकलाप २ (समयका एकाइहरूबिच घटाउको माध्यमबाट भाग गर्न)

(क) क्रियाकलाप १ मा एउटै सङ्ख्या लगातार घटाइएको कुरामा ध्यानाकर्षण गराउने

(ख) लगातार घटाउनु भनेकै भागको अर्को रूप भएको जानकारी दिने

(ग) उक्त समस्यालाई यसरीसमेत गर्ने

जम्मा समय = 2 घन्टा 55 मिनेट

यसलाई 25 मिनेटको दरले छुट्याउनु छ ।

= 2 घण्टा 55 मिनेट
= 2 घण्टा + 55 मिनेट
= (2×60) मिनेट + 55 मिनेट
= 120 मिनेट + 55 मिनेट
= 175 मिनेट

7
25) 175 मिनेट
175 मिनेट

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

0

= 7 ओटा विषय रहेछन् ।

निष्कर्ष : लगातार घटाउको छोटकरी रूप नै भाग हो ।

क्रियाकलाप ३ (समयको एकाइ भाग गर्न)

दिइएका अवस्थाको अध्ययन गरी दिइएका प्रश्नहरूमा जोडी जोडीमा छलफल गरी कक्षाकोठामा प्रस्तुत गनु लगाउनुहोस् ।

> एउटा ट्र्याक्टर (Tractor) ले 7 बिगाहा खेत जोत्न 8 घण्टा 17 मिनेट लगाएको थियो भने 1 बिगाहा खेत जोत्न कति घण्टा लगाएको रहेछ ?

(क) यस प्रश्नलाई सर्वप्रथम कक्षामा विद्यार्थीको जोडी जोडी बनाई समाधान गर्न दिनुहोस् ।
(ख) आवश्यक अवलोकन गर्नुहोस् ।
(ग) जुन जोडीले सर्वप्रथम उत्तर दिन सफल हुन्छ, त्यो जोडीलाई विजेता घोषणा गर्नुहोस् ।
(घ) उक्त प्रश्नलाई आफूले पनि निम्नानुसार गर्नुहोस् ।

	घण्टा	मिनेट
	1	11
7)	8	17
	– 7	
	1	17
		77
		– 7
		7
		– 7
		0

> **1 घण्टा = 60 मिनेट**
> **60 + 17 = 77 मिनेट**

विचारणीय प्रश्न: लगातार एउटै कुरा घटाउनुभन्दा भाग गर्दा किन सजिलो भएको होला ?

मूल्याङ्कन

विद्यार्थीलाई तलको प्रश्न जस्तै प्रश्नहरू सोधि उत्तर भन्न सकेको वा नसकेको यकिन गर्नुहोस् । नसकेको खण्डमा आवश्यक सहजीकरण गर्नुहोस् । यसकै आधारमा विद्यार्थीको सिकाइ मूल्याङ्कन मापन गर्नुहोस् ।

(क) 13 वर्ष 6 महिनालाई 3 ले भाग गर्नुहोस् ।

छैटौं दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) पाठको सिकाइ उपलब्धि मापन गर्न

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

शैक्षणिक सामग्री

वर्कसिट

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप १ (वर्कसिट)

तलको वर्कसिट सबै विद्यार्थीलाई प्रदान गर्नुहोस् ।

वर्कसिट

शिव, गणेश र आइतमान प्रत्येकले सडक निर्माण कार्यमा क्रमशः 3 हप्ता 4 दिन, 1 हप्ता 1 दिन र 2 हप्ता 5 दिन काम गरे । उनीहरू तीन जनाले जम्मा कति कति दिन काम गरेछन् ?

व्यक्तिको नाम	काम गरेको समय
शिव	3 हप्ता 4 दिन
गणेश	1 हप्ता 1 दिन
आइतमान	2 हप्ता 5 दिन

तीन जनाले नै गरेको काम = ____________________

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

क्रियाकलाप २

दिइएको प्रश्न सबै विद्यार्थीलाई सोध्नुहोस् ।

विद्यार्थीले मिलाएका उत्तरको आधारमा दिइएको रुब्रिक्सको प्रयोग गरी विद्यार्थीको सिकाइ उपलब्धिको मापन गर्नुहोस् ।

24 घन्टे पद्धतिमा लेखिएको समयलाई 12 घन्टे पद्धतिमा र 12 घन्टे पद्धतिमा लेखिएको समयलाई 24 घन्टे पद्धतिमा लेख्नुहोस् :

24 घन्टे समय	12 घन्टे समय		24 घन्टे समय	12 घन्टे समय
13:25	1:25		6:25	6:25
7:20			17:20	
19:30			14:33	
11:44			11:44	
23:29			3:29	
15:45			22:45	
2:39			10:39	

क्रियाकलाप ३. पाठ्यपुस्तकमा भएका समयका शाब्दिक समस्याहरू समाधान

शाब्दिक समस्याहरू हल गर्न सिकाउँदा तलका चरणहरू अनुसरण गर्न लगाउनुहोस:

1. पाठ्यपुस्तकमा दिइएका शाब्दिक समस्याहरू हल गर्न सिकाउँदा विद्यार्थीलाई नै प्रश्न पटक पटक दोहोऱ्याएर पढ्न लगाउनुहोस् ।
2. प्रश्नमा थाहा दिइएको र पत्ता लगाउनु पर्ने कुराहरू टिपोट गर्न लगाउनुहोस् ।
3. पत्ता लगाउनु पर्ने कुरा निकाल्न कुन गणितीय क्रिया गर्नुपर्छ भनी सोच्न लगाउनुहोस् र सोहीअनुसार क्रिया गर्न लगाउनुहोस् ।
4. विद्यार्थीहरूले पत्ता लगाएको समाधान सही छ कि छैन जाँच गरी आवश्यक पृष्ठपोषण प्रदान गर्नुहोस् ।

पाठ्यपुस्तकको पृष्ठ १२६ को प्रश्न ११ को समाधान यहाँ दिइएको छ :

11. हरिले दैनिक बिहान 45 मिनेट दौडने गर्छन् । यही दरमा एक हप्तामा जम्मा कति घण्टा र कति मिनेट दौडने गर्छन् ?

समाधान

यहाँ,

थाहा दिइएको : एक दिनमा दौडिने समय = 45 मिनेट

पत्ता लगाउनु पर्ने : एक हप्तामा जम्मा दौडिने समय (घण्टामा)

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

हामीलाई थाहा छ,

एक हप्तामा 7 दिन हुन्छन् । त्यसैले प्रत्येक दिन 45 मिनेट दौडदा 7 पटक 45 मिनेट जोड्नु पर्छ । यसलाई छोटकरीमा गुणन क्रियाका रूपमा लेखिन्छ । त्यसैले, 45 मिनेटलाई 7 ले गुणन गर्न पर्छ ।

एक हप्तामा दौडने जम्मा समय = 45 मिनेट × 7 = 315 मिनेट

अब, 315 मिनेटलाई घण्टामा बदल्दा मिनेटलाई 60 ले भाग गर्नु पर्दछ ।

5 घण्टा
60) 315 मिनेट
- 300
15 मिनेट

अतः हरिले एक हप्तामा 5 घण्टा दौडिने रहेछ ।

अब, परिणामलाई रुजु गरौँः 5 × 60 मिनेट + 15 मिनेट

= 300 मिनेट + 15 मिनेट

= 315 मिनेट ठिक छ ।

फेरि एक हप्तामा हिँड्ने दिनलाई 7 ले भाग गर्दा 45 आउनु पर्छ । जाँच गरेर हेर्न लगाउनुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

पाठ 9

दुरी (Distance)

१. पाठ परिचय

यस पाठमा दुरीका एकाइहरू मिलिमिटर र सेन्टिमिटर, सेन्टिमिटर र मिटर, मिटर र किलोमिटरलाई एकआपसमा रूपान्तरण गर्ने तथा यी एकाइहरू सम्मिलित मिलिमिटर र सेन्टिमिटर, सेन्टिमिटर र मिटर, मिटर र किलोमिटरसम्बन्धी गुणन र भाग गर्ने विषयवस्तुहरू राखिएका छन् । हाम्रो व्यावहारमा दुरीको प्रयोग निरन्तर भइरहन्छ । हामीले लगाउने कपडा सिलाउन टेलर मास्टरले पहिले हाम्रो शरीरको नाप लिन्छ । घर निर्माणका क्रममा कति लामो र कति चौडा बनाउने यकिन गर्न जग्गामा चिनो लगाउनु पर्छ । मोटरबाटोमा एक ठाउँबाट अर्को ठाउँमा पुग्न कति बाँकी छ भन्ने जनाउन ठाउँ ठाउँमा माइलस्टोन राखिएको हुन्छ । त्यसैले दुरीको नाप र दुरीसम्बन्धी समस्या व्यावहारिक जीवनका समस्या हुन ।यस पाठको सहजीकरणका क्रममा यस्तै व्यावहारिक क्रियाकलापका माध्यमले सहजीकरण गरिने छ ।

यस पाठका लागि पाठयक्रमले तोकेको सिकाइ उपलब्धि निम्नानुसार छ :
(क) दुरीका एकाइलाई एकआपसमा रूपान्तरण गर्न

(अ) सेन्टिमिटर र मिलिमिटर
(आ) मिटर र सेन्टिमिटर
(इ) किलोमिटर र मिटर
(ख) सेन्टिमिटर र मिटर, मिटर र किलोमिटरसम्बन्धी गुणन र भाग गर्न

यस पाठका लागि पाठयक्रमले जम्मा 6 अनुमानित घण्टाको व्यवस्था गरेको छ । तसर्थ यस पाठअर्न्तगत समावेश पाठयांशको विभाजन निम्नानुसार गरिएको छ :

२. शिक्षण योजना/पाठ्यांश विभाजन

क्र.स.	पाठ्यवस्तु	पाठ्यपुस्तकको सम्बन्धित पृष्ठ	अनुमानित घण्टा
1.	पुनरवलोकन	127	1
2.	सेन्टिमिटर र मिलिमिटरसम्बन्धी गुणन र भाग	128-129	1
3.	मिटर र सेन्टिमिटरसम्बन्धी गुणन र भाग	130-131	1
4.	किलोमिटर र मिटरसम्बन्धी गुणन र भाग	132-133	1
5.	परियोजना कार्य प्रस्तुति	134	1

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

6.	एकाइ मूल्याङ्कन		1
जम्मा			6

३. पाठ शिक्षण गर्दा ध्यान दिनुपर्ने पक्षहरू

पाठमा विद्यार्थीले मिलिमिटर र सेन्टिमिटर, सेन्टिमिटर र मिटर, मिटर र किलोमिटरसम्बन्धी गुणन र भाग गर्दा, कुनमा गुणन गर्ने, कुनमा भाग गर्ने, कतिले गुणन गर्ने र कतिले भाग गर्ने भन्नेबारे विद्यार्थीलाई प्रस्ट रूपमा बुझाउने ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

पहिलो दिन

सिकाइ उपलब्धि

• दुरीको उपयुक्त एकाइ छनोट, दुरीको अनुमान र नाप गर्न

शैक्षणिक सामग्री

नाप्ने फित्ता, स्केल ।

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप :

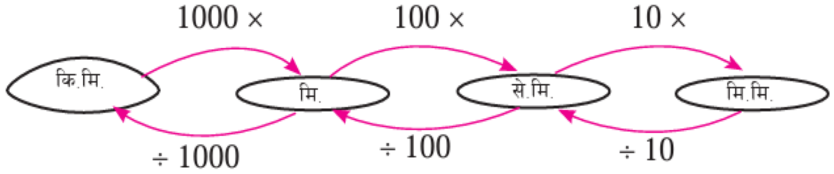
क्रियाकलाप १. पाठसँग सम्बन्धित पूर्वज्ञान

तलका प्रश्नहरूमा छलफल र अभ्यास गराई पूर्वज्ञानको परीक्षण गर्नुहोस् ।

(क) चित्रमा दिइएका वस्तुको लम्बाइ नाप्न प्रयोग गरिने उपकरण के के हुन् ?
(ख) दिइएका वस्तुको लम्बाइ नाप्न प्रयोग गरिने उपयुक्त एकाइ के के हुन सक्छन् होला ?
(ग) तपाईंको गणित किताबको लम्बाइ र चौडाइ अनुमान गर्नुहोस् र वास्तविक नाप लिनुहोस् ।
(घ) किताबको लम्बाइ र चौडाइ कुन एकाइमा नाप्नुभयो ?
(ङ) किताबको सबै किनाराको जम्मा लम्बाइ कति रहेछ ?
माथिका प्रश्नहरू सोधेर पूर्वज्ञानको पुनरवलोकन गर्नुहोस् ।

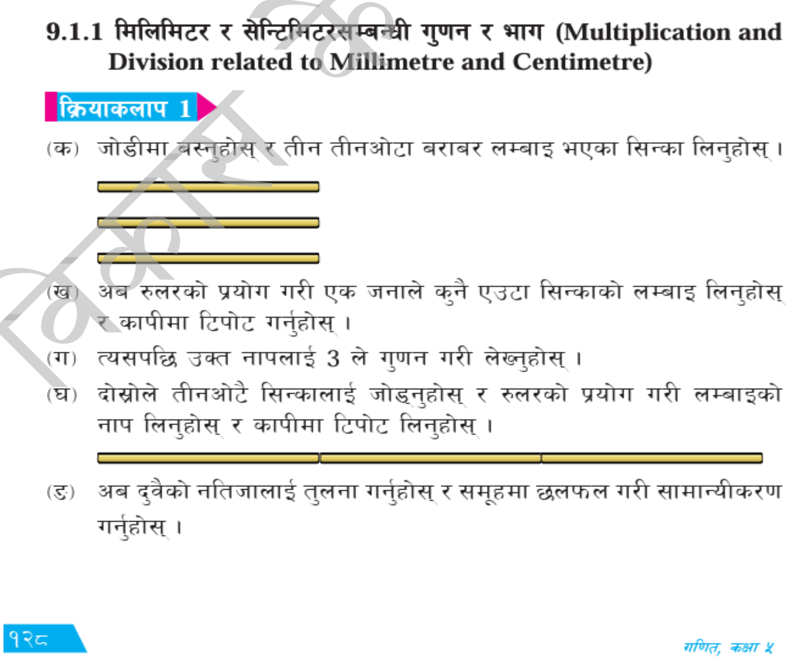
अब, विद्यार्थीलाई दुरीका एकाइको रूपान्तरणसम्बन्धी पूर्वज्ञान जाँच गर्नुहोस् र तलको चित्र पाठ्यपुस्तकमा हेर्न लगाउनुहोस् ।

ठुलो एकाइबाट सानो एकाइमा लैजाँदा गुणन गर्नुपर्छ र सानो एकाइबाट ठुलो एकाइमा लैजाँदा भाग गर्नुपर्छ ।



क्रियाकलाप १

पाठ्यपुस्तकको क्रियाकलाप १ समूहमा कार्यविभाजन गरी समूह कार्य गर्न लगाउनुहोस् ।



9.1.1 मिलिमिटर र सेन्टिमिटरसम्बन्धी गुणन र भाग (Multiplication and Division related to Millimetre and Centimetre)

क्रियाकलाप 1

(क) जोडीमा बस्नुहोस् र तीन तीनओटा बराबर लम्बाइ भएका सिन्का लिनुहोस् ।

(ख) अब रुलरको प्रयोग गरी एक जनाले कुनै एउटा सिन्काको लम्बाइ लिनुहोस् र कापीमा टिपोट गर्नुहोस् ।

(ग) त्यसपछि उक्त नापलाई 3 ले गुणन गरी लेख्नुहोस् ।

(घ) दोस्रोले तीनओटै सिन्कालाई जोड्नुहोस् र रुलरको प्रयोग गरी लम्बाइको नाप लिनुहोस् र कापीमा टिपोट लिनुहोस् ।

(ङ) अब दुवैको नतिजालाई तुलना गर्नुहोस् र समूहमा छलफल गरी सामान्यीकरण गर्नुहोस् ।

१२८ गणित, कक्षा ५

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

निष्कर्ष

यस गतिविधिमा, विद्यार्थीले गुणन क्रियाको बारेमा सिक्छन् ।

क्रियाकलाप २ प्रयोगात्मक कार्य

(क) विद्यार्थीलाई आफ्नो कापीबाट बिचको पानाबाट पेपर स्ट्रिप बनाउन लगाउनुहोस ।

(ख) सँगै बसेको बेन्चको साथीले उक्त स्ट्रिपको लम्बाइ नाप्नुहोस् । कति सेन्टिमिटर र कति मिलिमिटर भयो कापीमा अर्को साथीलाई टिपोट गर्न लगाउनुहोस् ।

(ग) अर्को समूहको साथीहरूलाई त्यही पेपर स्ट्रिपलाई ठिक बिचबाट बराबर दुई भाग हुने गरी पट्याउन लगाउनुहोस् ।

(घ) उक्त पेपर स्क्रिप्टलाई फेरि बिचबाट बराबर दुई भाग हुनेगरी अर्को समूहलाई छुट्याउन लगाउनुहोस् । पट्याउन लगाउनुहोस् । अब एउटा टुक्राको नाप अर्को समूहको कुनै विद्यार्थीलाई नाप लिन लगाउनुहोस् । उक्त टुक्राको लम्बाइ स्ट्रिपको लम्बाइलाई चारले भाग गर्दा आएको भागफल सँग बराबर भयो कि भएन ?

मूल्याङ्कन

(क) पाठ्यपुस्तकको क्रियाकलाप २ को Page 129 छलफल गर्न लगाई विद्यार्थीको मूल्याङ्कन गर्नुहोस् ।

(ख) विद्यार्थीलाई उदाहरण 1 र 2 निरीक्षण गर्न दिनुहोस् र कस्तो प्रकारको प्रतिक्रिया आउँछ जाँच्नुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

दोस्रो दिन

सिकाइ उपलब्धि
दुरीको उपयुक्त एकाइ छनोट, दुरीको गुणन गर्न र भाग गर्न

शैक्षणिक सामग्री
रिबन, डोरी, स्केल

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप १

(क) कुनै एक कलरको 22 सेन्टिमिटर 7 मिलिमिटर लम्बाइको 5 टुक्रा रिबन वा डोरी लिने
(ख) कुनै समूहबाट 5 विद्यार्थीलाई अगाडि बोलाउने, हरेक विद्यार्थीहरूसँग अब 1-1 टुक्रा रिबन रहन्छ ।
(ग) अर्को कुनै समूहबाट रिबनको लम्बाइ कति हुन सक्छ होला भनेर अनुमान गर्न लगाउनुहोस् ।
(घ) विभिन्न समूहमा कति लम्बाइ रहेको हुनेछ भनेर कक्षा कोठामा छलफल गर्ने ।
(ङ) जुन जुन समूहबाट 1 मिटर 13 सेन्टिमिटर 5 मिलिमिटर लम्बाइरिबनको रहेछ, भनेर सही जवाफ आउँछ सोही विद्यार्थीको समूहलाई विजेता घोषणा गर्ने
डोरी वा रिबनको लम्बाइ फरक भए सोहीअनुसार नतिजा फरक हुन सक्ने छ ।

उदाहरण 1

22 से.मि. 7 मि.मि. लम्बाइका रिबनका टुक्रा 5 जनालाई दिन कति रिबनको आवश्यक पर्छ, पत्ता लगाउनुहोस् ।

समाधान

से.मि.	मि.मि.	
22	7	
	× 5	
110	35	
+ 3	–30	[∵ 30 मि.मि. = 3 से.मि.]
113	5	

अतः 1 मि. 13 से.मि. 5 मि.मि. लम्बाइको रिबन आवश्यक पर्छ ।

निष्कर्ष
यस गतिविधिमा विद्यार्थीले गुणन क्रियाको बारेमा सिक्छन् । पाँचजनाले बराबर लम्बाइका रिबन पाउनु भनेको एउटा रिबनको लम्बाईलाई पाँचले गुणन गर्दा आउने उत्तर उस्तै हुँदो रहेछ । अत गुणन गर्नु भनेको समान सङ्ख्या धेरै पटक जोड्नु रहेछ ।

क्रियाकलाप २

(क) कुनै एक कलरको 58 सेन्टिमिटर 8 मिलिमिटर लम्बाइको रिबन लिने ।
(ख) कुनै समूहबाट 3 विद्यार्थीलाई अगाडि बोलाउने, हरेक विद्यार्थीहरूसँग बराबर भाग लगाउँदा कसले कति पाउँला भनेर कक्षामा छलफल गर्ने
(ग) अर्को कुनै समूहबाट रिबनको लम्बाइ कति हुन सक्छ होला भनेर छलफल गर्ने
(घ) विभिन्न समूहमा हरेक विद्यार्थीहरूसँग बराबर भाग लगाउँदा कति लम्बाइ रहेको हुने छ भनेर कक्षा कोठामा छलफल गर्ने ।
(ङ) जुन जुन समूहबाट 19 सेन्टिमिटर 6 मिलिमिटर लम्बाइ रिबनको भाग हरेक विद्यार्थीसँग रहेछ, भनेर सही जवाफ आउँछ सोही विद्यार्थीको समूहलाई विजेता घोषणा गर्ने ।

उदाहरण 2

58 से. मि. 8 मिलिमिटर लामो रिबन 3 जनालाई बराबर बाँड्दा एक जनालाई कति लामो रिबन भाग पुग्छ ?

समाधान

यहाँ 58 से.मि. 8 मिलिमिटर लामो रिबन 3 जनालाई बराबर बाँड्नु भनेको 3 ले भाग गर्नु हो ।

	से.मि.	मि.मि.
	19	6
3)	58	8
	– 3	
	28	
	– 27	
	1	8
		18
		– 18
		0

1 से.मि. = 10 मि. मि.
10 + 8 = 18 मि. मि.

अतः एक जनालाई 19 से. मि. 6 मि.मि. लामो रिबन पुग्छ ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

निष्कर्ष
यस गतिविधिमा विद्यार्थीले भाग क्रियाका बारेमा सिक्छन् । 3 जनाले बराबर लम्बाइका रिबन पाउनु भनेको एउटा रिबनको लम्बाईलाई 3 ले भाग गर्दा आउने उत्तर उस्तै हुँदो रहेछ । अत भाग गर्नु भनेको धेरै पटक समान सङ्ख्या गुणन गर्नु रहेछ ।

मूल्याङ्कन
(क) पाठ्यपुस्तकको अभ्यास ९ को Page 133 छलफल गर्न लगाई जाँच्नुहोस् ।
(ख) विद्यार्थीलाई अभ्यास ९ को 1 ,2 र 3 समाधान गर्न दिनुहोस् र अभ्यास जाँच्नुहोस् ।

तेस्रो र चौथो दिन

कविताबाट कक्षा सुरु गर्नुहोस् ।

मिली, सेन्टी, डेसि, मिटर

डेका, हेक्टो, किलोमिटर

सबैभन्दा सानो एकाइ मिली

सबैभन्दा ठुलो एकाइ किलोमिटर

सिकाइ उपलब्धि

• दुरीको सेन्टिमिटर र मिटरसम्बन्धी गुणन र भाग (Multiplication and Division related to Centimetre and Meter)

शैक्षणिक सामग्री
पाइन्ट, कपडा, नाप्ने फित्ता, स्केल

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप ५

पाठ्यपुस्तकको पेज १३० को क्रियाकलाप ३ लाई विद्यार्थीको विभिन्न समूह बनाएर छलफल गर्नुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

क्रियाकलाप 3

(क) मिटर टेपको सहयोग लिएर समूहमा आफ्नो कक्षाकोठाको लम्बाइ नाप्नुहोस् र कापीमा टिपोट गर्नुहोस् ।

(ख) एउटै साइजका 3 ओटा कोठाको लम्बाइ निकाल्न के गर्नुपर्ला ?

(ग) उक्त कोठाको लम्बाइलाई 3 ले गुणन गरेर मिटर र सेन्टिमिटरमा व्यक्त गर्नुहोस् र साथीहरूको उत्तरसँग बराबर आयो आएन छलफल गर्नुहोस् ।

(घ) त्यस्तै उक्त गुणनफललाई 3 ले भाग गर्नुहोस् । कति आयो, छलफल गर्नुहोस् ।

१३० गणित, कक्षा ५

क्रियाकलाप ६ पाठ्यपुस्तकको उदाहरण ३ सम्बन्धी छलफल

एक जना मानिसलाई पाइन्ट सिलाउन 1 मिटर 20 से.मि. कपडा चाहिन्छ । उही साइजका 6 ओटा पाइन्ट सिलाउन कति कपडा आवश्यक पर्छ ?

(ख) 1 मिटर २० सेन्टिमिटरको कपडा 6 जनालाई बेच्दा जम्मा कति कपडा चाहिएला सोच्न लगाउने

(ग) भाग गर्ने कि गुणन गर्ने विद्यार्थीबाट उनीहरूको प्रतिक्रिया लिने

(घ) कुनै समूहका विद्यार्थीलाई गुणन गर्ने भए किन? भाग गर्ने हो भने किन ? भनेर उनीहरूको राय प्रतिक्रिया लिने ।

1 मि.20 से.मि.	1 मि.20 से.मि.	1 मि.20 से.मि.	1 मि.20 से.मि.	1 मि.20 से.मि.	1 मि.20 से.मि.

यहाँ, 1 मि.20 से.मि. जम्मा 6 पटक जोडिएकोले छोटकरीमा गुणन क्रिया हुन्छ भनी स्पष्ट पार्दै 6 ले 1 मि.20 से.मि. लाई गुणन गर्न लगाउने र आवश्यक पृष्ठपोषण प्रदान गर्ने ।

पाठ्यपुस्तकमा दिइएको समाधान हेर्न लगाउने :

उदाहरण 3

एक जना मानिसलाई पाइन्ट सिलाउन 1 मि. 20 से.मि. कपडा चाहिन्छ । उही साइजका 6 ओटा पाइन्ट सिलाउन कति कपडा आवश्यक पर्छ ?

समाधान

यहाँ एक जना मानिसलाई पाइन्ट सिलाउन 1 मि. 20 से. मि. कपडा लाग्छ ।

उस्तै 6 ओटा पाइन्ट सिलाउन चाहिने कपडा,

मि.	से.मि.
1	20
	× 6
6	120
+ 1	−100
7	20
7 मि.	20 से.मि.

100 से.मि. = 1 मिटर

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(ङ) जुन समूहबाट 7 मिटर 20 सेन्टिमिटर लम्बाइकपडा वा पाइन्ट चाहिने रहेछ, भनेर सही जवाफ आउँछ सोही विद्यार्थीको समूहको जवाफ सही हुने छ ।

निष्कर्ष

यस गतिविधिमा विद्यार्थीले गुणन क्रियाका बारेमा सिक्छन् । 6 जनाले बराबर लम्बाइका कपडा पाउनु भनेको एउटा कपडाको लम्बाइलाई 6 ले गुणन गर्दा आउने उत्तर उस्तै हुँदोरहेछ । अतः गुणन गर्नु भनेको समान सङ्ख्या धेरै पटक जोड्नु रहेछ ।

क्रियाकलाप ७

(क) विद्यार्थीलाई पाठपुस्तकको पृष्ठ 131 मा दिइएको उदाहरण 4 अध्ययन गर्न लगाउनुहोस् ।

(ख) कुनै समूहबाट 3 विद्यार्थीलाई अगाडि बोलाउने, हरेक विद्यार्थीसँग बराबर भाग लगाउँदा कसले कति पाउँला भनेर कक्षामा छलफल गराउनुहोस् । 2 मिटरलाई सेन्टिमिटरमा लैजान के गर्नुपर्छ ? एकछिन मस्तिष्क मन्थन गराउनुहोस् ।

(ग) विभिन्न समूहमा हरेक विद्यार्थीसँग प्रत्येक समूहमा गएर आवश्यक सहजीकरण गर्नुहोस ।

उदाहरण 4

एउटा 2 मि. 80 से.मि. लामो उखु 4 जनाले बराबर बाँडेर खाएछन् भने प्रत्येकले कति लामो उखु खाएका रहेछन् ?

समाधान

यहाँ एउटा 2 मि. 80 से.मि. लामो उखु 4 जनाले बराबर बाँड्नु भनेको उखुको लम्बाइलाई 4 ले भाग गर्नु हो ।

2 मि. 80 से.मि. = 200 से. मि. + 80 से.मि. = 280 से.मि

```
     70
   ----
4 ) 280
   - 28
      0
    - 0
      0
```

1 मि. = 100 से.मि.

अतः प्रत्येकले 70 से.मि. लामो उखु खाएछन् ।

(ङ) जुन जुन समूहबाट 70 सेन्टिमिटर जवाफ आउँछ सोही विद्यार्थीको समूहलाई विजेता घोषणा गर्ने । सबै समूहले समाधान पूरा गरेको सुनिश्चित भएपश्चात् पालैपालो प्रत्येक समूहलाई अगाडि बोलाएर प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस ।

(च) बाँकी समूहका विद्यार्थीलाई प्रस्तुतिको अवलोकन गरी आवश्यक अन्तरक्रिया गर्दै समाधान सम्बन्धमा स्पष्ट हुन लगाउनुहोस ।

(छ) आवश्यकताअनुसार सहजीहरण गर्दै जानुहोस ।

मूल्याङ्कन

(क) पाठ्यपुस्तकको अभ्यास ९ को Page 133 छलफल गर्न लगाई जाँच्नुहोस् ।

(ख) विद्यार्थीलाई अभ्यास ९ को 4, 5 र 6 समाधान गर्न दिनुहोस् र अभ्यास जाँच्नुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

पाँचौं दिन

सिकाइ उपलब्धि

• दुरीको मिटर र किलोमिटरसम्बन्धी गुणन र भाग

शैक्षणिक सामग्री

नाप्ने फित्ता, स्केल

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

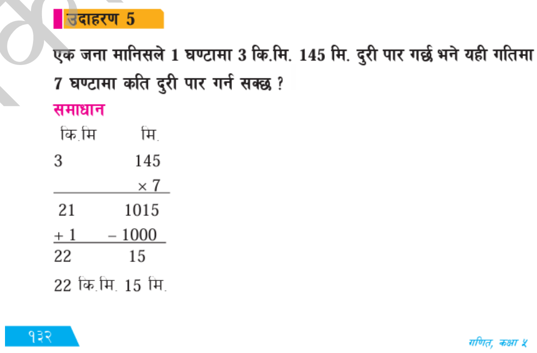
क्रियाकलाप ८ मर्सतिस्क मन्थन

- तपाईंहरू कति जना धेरै घण्टा लाग्ने दुरी हिड्नु भएको छ ?
- सो स्थानमा गाडीमा आउँदा कस्तो एकाइमा दुरी नापिन्छ होला ?
- यदि ओहोरदोहोर गर्दा कति दुरी पार गरिन्छ होला ?
- एक घण्टामा २० किलोमिटर गाडी गुड्छ भने १४० किलोमिटर गुड्दा कति समय लाग्ला ?

विभिन्न खालका अन्तरक्रिया गराउँदै पेज १३२ को क्रियाकलाप ४ लाई छलफल गर्नुहोस् ।

क्रियाकलाप ९

(क) विद्यार्थीलाई उपयुक्त तरिकाले समूह विभाजन गर्नुहोस ।
(ख) प्रत्येक समूहलाई पाठपुस्तकको पृष्ठ 134 मा दिइएको अभ्यासको प्रश्न न. 7 को समस्या समाधान गर्न लगाउनहोस् । समाधान गर्दा पहिला सँगै बसेका दुई साथीबिच छलफल गरी समाधान गर्ने र पछि सम्बन्धित समूहमा छलफल गरी साझा समाधान निकाल्न लगाउनुहोस् ।
(ग) आवश्यकताअनुसार उदाहरण 5 अध्ययन गरी सो विधि अवलम्बन गर्न निर्देशन दिनुहोस् ।


उदाहरण 5

एक जना मानिसले 1 घण्टामा 3 कि.मि. 145 मि. दुरी पार गर्छ भने यही गतिमा 7 घण्टामा कति दुरी पार गर्न सक्छ ?

समाधान

कि.मि	मि.
3	145
	× 7
21	1015
+ 1	– 1000
22	15

22 कि.मि. 15 मि.

१३२ गणित, कक्षा ५

(घ) आवश्यकताअनुसार सहजीकरण गर्नुहोस् ।
(ङ) समाधान पूरा भएपश्चात् प्रत्येक समूहका प्रतिनिधिलाई समाधानको प्रस्तुतीकरण गर्न लगाउनुहोस । प्रस्तुतिपश्चात् आवश्यक पृष्ठपोषणसहित निष्कर्ष प्रदान गर्नुहोस ।

निष्कर्ष

यस गतिविधिमा, विद्यार्थीले गुणन क्रियाका बारेमा सिक्छन् । अत गुणन गर्नु भनेको समान सङ्ख्या धेरै पटक जोड्नु रहेछ ।

मूल्याङ्कन

(क) पाठ्यपुस्तकको अभ्यास ९ को Page 134 छलफल गर्न लगाई जाँच्नुहोस् ।
(ख) विद्यार्थीलाई अभ्यास ९ को 4 , 5, 6, 7 समाधान गर्न दिनुहोस् र अभ्यास जाँच्नुहोस् ।
विद्यार्थीले सही क्रियाकलाप गर्न सके नसकेको यकिन गर्नुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

क्रियाकलाप ९

(क)

> के तपाईंहरूको खेलकुद सप्ताहमा रिले दौड खेल्नुभएको थियो ? भनी प्रश्न गरेर कक्षा सञ्चालन गर्ने ।

उदाहरण 6

7 कि.मि. 200 मि. को एउटा रिले दौडमा 6 जना खेलाडीले दौड पूरा गरे । यदि सबैले बराबर दुरी दौडेका रहेछन् भने एक जनाले कति दुरी दौडेछन् ?

समाधान

यहाँ 7 कि. मि. 200 मि. को एउटा रिले दौडमा 6 जना खेलाडीले दौड पूरा गरेकाले एक जनाले दौड पूरा गरेको दुरी निकाल्न 6 ले भाग गर्नुपर्छ ।

```
       कि.मि.   मि.
         1      200
    ________________
  6 )    7      200
       - 1
    ________________
         1      200
               1200
             - 1200
             ______
                  0
```

1 कि.मि. = 1000 मि.

अत: एक जनाले 1 कि. मि. 200 मि. दुरी दौडिएछन् ।

(ख) यदि 6 जना विद्यार्थी अर्थात् खेलाडीले 7 किलोमिटर 200 मिटरको एउटा रिले दौड खेल खेले भने सबैले बराबर दुरी दौडेका रहेछन् भने प्रत्येक व्यक्तिले कति दौडिए होलान् ।

(ग) यसमा भाग गर्ने के गुणन गर्ने होला ?

(घ) विभिन्न समूह बनाएर छलफल गर्न लगाउने, अधिकतम विद्यार्थीले भाग गर्ने भन्ने उत्तर आएमा विभिन्न समूहमा विद्यार्थीलाई भाग गर्न लगाउने ।

(ङ) विद्यार्थी भाइबहिनीलाई दुरीका एकाइलाई एउटै एकाइमा लैजानको लागि निर्देशन दिने, 7 किलोमिटरलाई 6 ले भाग गर्दा एक किलोमिटर शेष रहन्छ , सोही एक किलोमिटर शेष रहेको अङ्कलाई 200 मिटरसँग जोड्ने र 1200 मिटर आउँछ ।

(च) अब विद्यार्थी भाइबहिनीलाई यस पछाडि के गर्ने भनेर छलफल गर्न लगाउने र जुने विद्यार्थीले 1 किलोमिटर 200 मिटर दुरी प्रत्येक विद्यार्थी दौडेछन् भनेर उत्तर निकाल्छन्, सही उत्तरलाई सही घोषणा गर्ने ।

(छ) आवश्यकताअनुसार साथीसाथी सहयोग विधिबाट एक अर्कालाई सिकाउने र सिक्ने विधिको प्रयोग गर्नुहोस् ।

निष्कर्ष

यस गतिविधिमा, विद्यार्थीहरूले भाग क्रियाका बारेमा सिक्छन् ।

मूल्याङ्कन

(क) पाठ्यपुस्तकको अभ्यास ९ को पेज 134 छलफल गर्न लगाई जाँच्नुहोस् ।

(ख) विद्यार्थीलाई अभ्यास ९ को 8, 9 समाधान गर्न दिनुहोस् र अभ्यास जाँच्नुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

छैटौं दिन

छैटौं दिनमा परियोजना कार्य गर्न लगाई परियोजना कार्यका साथसाथै दुरीको नापसम्बन्धी विद्यालयमा आधारित प्रयोगात्मक अभ्यासहरू गराउनुहोस् ।

परियोजना कार्य

माथि चित्रमा तपाईंको साथी आफ्नो पैतालाको लम्बाइलाई कसरी पत्ता लगाउने होला भनी सोचिरहनु भएको छ । यदि तपाईंसँग 2 मि. 30 से.मि.को गलैँचा छ भने पैतालाको लम्बाइ फिताले ननापी पैतालाको नाप पत्ता लगाउने तरिका साथीलाई सुझाउनुहोस् र उक्त कार्यको कक्षाकोठामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

१३४ गणित, कक्षा ५

रुब्रिक्सको नमुना

Level of performance प्रदर्शन स्तर	**Excellent** **(उत्कृष्ट)** **(4 points)**	**Very good** **(धेरै राम्रो)** **(3 points)**	**Good (राम्रो)** **(2 points)**	**Needs substantial improvement** **(ठोस सुधार आवश्यक छ)** **(1 point)**
Descriptions	सेन्टिमिटर र मिलिमिटरसम्बन्धी गुणन र ,मिटर र सेन्टिमिटरसम्बन्धी गुणन र भाग, किलोमिटर र मिटरसम्बन्धी गुणन र भाग सबैका बारेमा बुझ्न र गर्न सकेमा	सेन्टिमिटर र मिलिमिटरसम्बन्धी गुणन र ,मिटर र सेन्टिमिटरसम्बन्धी गुणन र भाग, किलोमिटर र मिटरसम्बन्धी गुणन र भाग 3 का बारेमा बुझ्न र गर्न सकेमा	सेन्टिमिटर र मिलिमिटरसम्बन्धी गुणन र ,मिटर र सेन्टिमिटरसम्बन्धी गुणन र भाग, किलोमिटर र मिटरसम्बन्धी गुणन र भाग कुनै 2 का बारेमा बुझ्न र गर्न सकेमा	सेन्टिमिटर र मिलिमिटर सम्बन्धी गुणन र , मिटर र सेन्टिमिटरसम्बन्धी गुणन र भाग, किलोमिटर र मिटरसम्बन्धी गुणन र भाग कुनै1 का बारेमा बुझ्न र गर्न सकेमा

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

६.शिक्षकका लागि थप जानकारी

विद्यार्थीलाई स्पष्ट हुने गरी मेटाकार्ड अथवा चार्ट पेपर मा एकाइ परिवर्तन सम्बन्धित पटक पटक भन्न लगाउने र कहाँ गल्ती हुन्छ त्यो कुरा पटक पटक सम्झाइ राख्ने । शैक्षणिक पाटीमा एकाइ रूपान्तरणका बारेमा एउटा सानो कर्नरमा पाठ नसकुन्जेलसम्म लेख्न नछोड्ने ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

पाठ 10

क्षमता (Capacity)

१. पाठको नाम : क्षमता (Capacity)

२. पाठ परिचय :

नापअन्तर्गत यस क्षमता पाठमा मिलिलिटर र लिटरको गुणन र भाग गर्ने विषयवस्तुहरू समावेश गरिएको छ । यस पाठको अध्ययनबाट विद्यार्थीमा विभिन्न क्षमताका भाडाँहरूको प्रयोग गरी लिटर र मिलिलिटरको गुणन र भागको धारणा विकास हुने र गुणन तथा भाग गर्ने तरिकाका बारेमा अभ्यास हुने छ । यस पाठको अध्ययनबाट विद्यार्थीमा दैनिक जीवनमा प्रयोग हुने तरल पदार्थको मापन तथा तिनीहरूको गुणन र भाग गर्ने सिपको विकास गर्न सहयोग पुग्ने छ । यस पाठका लागि पाठ्यक्रमले तोकेको सिकाइ उपलब्धि यस प्रकार छ : मिलिलिटर र लिटरको गुणन र भाग गर्ने ।

सिकाइ उपलब्धि

मिलिलिटर र लिटरसम्बन्धी रूपान्तरण, गुणन र भाग गर्न

३. शिक्षण योजना/पाठ्यांश विभाजन

यस पाठका लागि पाठ्यक्रमले जम्मा 6 अनुमानित घण्टाको व्यवस्था गरेको छ । तसर्थ यस पाठअन्तर्गत समावेश पाठयांशको विभाजन निम्नानुसार गरिएको छ :

क्र . सं	पाठ्यवस्तु	पाठ्यपुस्तकको सम्बन्धित पृष्ठ	अनुमानित घण्टा
1 .	पुनरवलोकन र क्षमताको एकाइ रूपान्तरण	135	1
2.	मिलिलिटर र लिटरसम्बन्धी गुणन	136, 137	1
3.	मिलिलिटर र लिटरसम्बन्धी भाग	137, 138	1
4.	मिलिलिटर र लिटरसम्बन्धी गुणन र भाग	139 , 140	2
5.	परियोजना कार्य प्रस्तुति तथा सिकाइ मूल्याङ्कन	-	1
		जम्मा	6

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

४. पाठ शिक्षण गर्दा ध्यान दिनुपर्ने पक्षहरू

(क) पाठसँग सम्बन्धित पूर्वज्ञान

यस पाठको अध्ययन गर्नका लागि विद्यार्थीले अगिल्लो कक्षामा सिकिसकेको लिटर र मिलिलिटरलाई एक आपसमा रूपान्तरण गर्ने तथा तिनीहरूको जोड र घटाउ गर्ने जस्ता पूर्वज्ञानको आवश्यकता पर्दछ ।

(ख) विद्यार्थीको बुझाइमा निम्नअनुसारका गलत धारणा हुन सक्छन् । त्यसैले सहजीकरणका क्रममा ध्यान दिई पृष्ठपोषण गर्नुहोला ।

मिलिलिटरलाई लिटरमा रूपान्तरण गर्दा 1000 ले भाग गर्ने ठाउँमा कहिलेकाहीँ विद्यार्थीले गुणन गर्ने हुनसक्छ । त्यस्तै लिटरलाई मिलिलिटरमा रूपान्तरण गर्दा 1000 ले गुणन गर्ने ठाउँमा कहिलेकाहीँ विद्यार्थीले भाग गर्ने हुन सक्छ ।

यो कुरालाई पटक पटक कक्षामा दोहोऱ्याउने र विद्यार्थीलाई सही के हो भन्ने कुरा बताउने गर्नुका साथै पर्याप्त अभ्यास गराउनु पर्दछ ।

दिन : पहिलो

सिकाइ उपलब्धि

(क) विभिन्न भाडाँहरूको क्षमता तुलना गर्न

(ख) मिलिलिटर र लिटर लाई एकआपसमा रूपान्तरण गर्न

विशिष्ट उद्देश्य : (क) विभिन्न भाडाँहरूको क्षमता तुलना गर्न सक्ने छन् ।

(ख) मिलिलिटर र लिटरलाई एकआपसमा रूपान्तरण गर्न सक्ने छन् ।

प्रयोग हुन सक्ने शैक्षणिक सामग्री : तरल पदार्थ नाप्न प्रयोग गरिने विभिन्न भाँडाहरू

क्रियाकलाप 1: विभिन्न भाँडाको तुलना

(क) शिक्षकले विभिन्न नापका (जस्तैः 100 मि.लि., 100 मि.लि.,500 मि.लि. 1000 मि.लि. का भाँडाहरू जस्तैः विकर, मिनरल वाटरका बोतल, नापका भाँडाहरू प्रदर्शन गर्नुहोस् र देहायका जस्ता प्रश्नहरू सोधी छलफल गराउनुहोस् :

1 लि.

100 मि.लि.
A

500 मि.लि
B

1000 मि.लि
C

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

प्रश्नहरू

- मिनरल वाटरको बोतलमा कति पानी अट्छ ? (1 लि. वा 1000 मि.लि.)
- A मा कति पानी अट्छ ? (100 मि.लि.)
- A बाट C मा पानी भर्न कति पटक पानी खन्याउनुपर्छ ? (10 पटक)
- यी भाँडाहरू मध्ये कुनमा बढी पानी अट्छ ?

क्रियाकलाप 2: पानी पिउने भाँडाको तुलना

(क) विद्यार्थीलाई आफ्नो घरमा पानी पिउन के के भाँडा प्रयोग गरिन्छ भनी सोध्नुहोस् र उनीहरूले दिएको जवाफलाई बोर्डमा टिप्नुहोस्, जस्तैः कप, गिलास, बोतल, जग, लोटा, जार, गाग्री, घैला वा घैटो, बाल्टिन, बाटा, ड्रम, ट्याङ्की आदि ।

(ख) त्यस्तै ती भाँडाहरूको क्षमता कति कति होला भनी प्रश्न गरेर विद्यार्थीको जवाफका आधारमा टिप्दै जानुहोस्, जस्तैः

भाँडा	**क्षमता**
गिलास	300 मि.लि.
बोतल	500 मि.लि
जार	20 लि.
गाग्री	25 लि.
कप	250 मि.लि. आदि ।

(ग) माथि बनाइएको तालिकाको आधारमा कुनै 2 ओटा भाँडाहरूका बिचमा एउटा भाँडाको भन्दा अर्को भाँडाको क्षमता कतिले कम वा बढी रहेछ तुलना गर्न लगाउनुहोस्, जस्तैः कपको भन्दा गिलासको क्षमता 50 मि.लि. बढिरहेछ अथवा यी दुईबिचको क्षमताको फरक 50 मि.लि. रहेछ ।

निष्कर्ष

ठुलो भाँडाको क्षमता बढी हुन्छ भने सानो भाँडाको क्षमता कम हुन्छ ।

क्रियाकलाप 3

(क) विद्यार्थीलाई पाठ्यपुस्तकको पेज १३५ को पुनरवलोकनमा दिइएको विषयवस्तु अवलोकन तथा अध्ययन गरी समूहमा छलफल गराउनुहोस् ।

10.0 पुनरवलोकन (Review)

निम्नलिखित प्रश्नमा समूहमा छलफल गर्नुहोस् :

(क) दिइएका चित्रका हरेक भाँडामा कति तरल वस्तु अट्छ भन्ने कुरा त्यसमा लेखिएको क्षमताबाट पत्ता लगाउन सकिन्छ । चित्रमा कति कति क्षमताका बोतल, जग तथा ट्याङ्की छन् ?

(ख) तपाईंको घरमा यस्तै क्षमता जनाउने भाँडा तथा वस्तु के के छन् ?

(ग) माथिका सबै भाँडामा गरी जम्मा कति लिटर पानी अटाउँछ ?

(घ) सबैभन्दा धेरै क्षमता भएका दुईओटा भाँडाको क्षमताको फरक कति छ ?

(ङ) सबैभन्दा धेरै क्षमताको भाँडो र सबैभन्दा थोरै क्षमताको भाँडोमा कति फरक छ ?

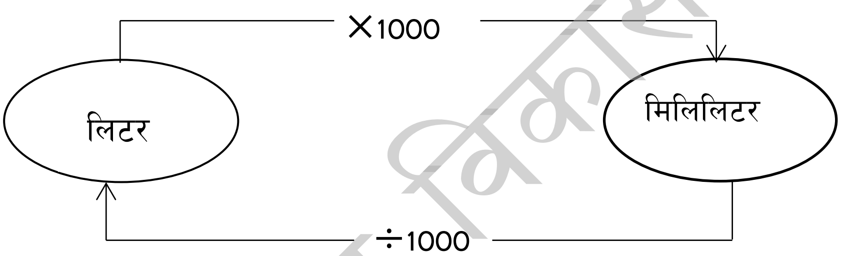
पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

क्रियाकलाप 4

(क) विद्यार्थीले अगिल्लो कक्षामा सिकेका क्षमतासम्बन्धी विषयवस्तु पुन:स्मरण गराउनका लागि 1 लि. मा कति मि.लि. हुन्छ वा कति मि.लि को 1 लि. हुन्छ ? भनी प्रश्न गर्नुहोस् र उनीहरूले दिएको जवाफलाई बोर्डमा टिप्नुहोस्, आवश्यकताअनुसार 1000 मि.लि = 1 लि. हुन्छ भनी स्मरण गराउनुहोस् ।

(ख) विद्यार्थीलाई मि.लि. र लि. सम्बन्धी केही प्रश्नहरू सोधी जवाफका लागि छलफल गराउनुहोस्, जस्तै:

- 5 लि. मा कति मि.लि हुन्छ ?
- 1000 मि.लि मा कति लि. हुन्छ ? विद्यार्थीहरूले अ
  आफ्नो पूर्वज्ञानका आधारमा जवाफ दिएपछि लिटरलाई मिलिलिटरमा रूपान्तरण गर्दा के गर्नुपर्छ र मिलिलिटरलाई लिटरमा रूपान्तरण गर्दा के गर्नुपर्छ भनी सोध्नुहोस् । आवश्यकताअनुसार लिटरलाई मिलिलिटरमा बदल्न 1000 ले गुणन र मिलिलिटरलाई लिटरमा बदल्न 1000 ले भाग गर्नुपर्ने कुरा सम्झाउनुहोस् । बोर्डमा तलको जस्तो चार्ट बनाएर पनि देखाउन पनि सकिन्छ :



(ग) पाठ्यपुस्तकको अभ्यासको प्रश्न न. 1 को हिसाब कक्षाकार्यका रूपमा गर्न लगाई आवश्यक सहजीकरण गर्नुहोस् ।

मूल्याङ्कन

(क) 300 मि.लि. पानी अट्ने कप र 750 मि.लि पानी अट्ने बोतलको क्षमताको फरक कति छ ?

(ख) ७००० मि.लि. मा कति लि. हुन्छ?

(ग) लि.लाई मि.लि. मा रूपान्तरण गर्दा के गर्नुपर्छ ?

परियोजना कार्य

विद्यार्थीलाई पाठ्यपुस्तकको पेज १४० मा रहेको परियोजना कार्य पूरा गरेर त्याई अर्को दिनको कक्षामा प्रस्तुत गर्न भन्नुहोस् ।

परियोजना कार्य

तपाईंको घरमा भएका भाँडाकुँडा तथा बोतलहरूमध्ये कुनै 5 ओटाको क्षमता कति रहेछ पत्ता लगाउनुहोस् र टिपोट गरी कक्षाकोठामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

भाँडाकुँडाको नाम	क्षमता (लिटरमा)	क्षमता (मिलिलिटरमा)
प्रेसर कुकर	2.5 लिटर	2500 मि. लि.

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

दिन : दोस्रो

सिकाइ उपलब्धि

(क) मिलिलिटर र लिटरसम्बन्धी गुणन गर्न

प्रयोग हुन सक्ने शैक्षणिक सामाग्री : विभिन्न क्षमताका भाँडाहरू, जस्तैः बोतल, बाल्टिन, जार आदि

क्रियाकलाप 1 **पुनरवलोकन**

विद्यार्थीलाई अगिल्लो कक्षामा दिइएको परियोजना कार्य पालैपालो कक्षामा प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् र आवश्यक सहजीकरण गर्नुहोस् ।

क्रियाकलाप 2

(क) कक्षामा विद्यार्थीले देख्ने ठाउँमा एउटा 300 मि.लि क्षमताको कप, 1 लिटरको बोतल र एउटा बाल्टिन राख्नुहोस् ।

(ख) एक जना विद्यार्थीलाई अगाडि बोलाउनुहोस् र सबैले देख्ने गरेर 300 मि.लि. को कपमा पानी भर्दै बोतलमा खन्याउन लगाउनुहोस् र बोतलमा कति पानी जम्मा भयो भनी सोध्नुहोस् । विद्यार्थीले 300 मि.लि.+ 300 मि.लि. + 300 मि.लि. = 900 मि.लि. भनी जवाफ दिने छन् । विद्यार्थीलाई अर्को तरिकाबाट पनि पत्ता लगाउन सकिन्छ भनी सोध्नुहोस् । विद्यार्थीले सकिन्छ भनेमा गर्न लगाउनुहोस् र थाहा छैन भनेमा बोर्डमा तलको जसरी गरेर देखाइ देहायका जस्ता प्रश्नहरू सोधी छलफल गराउनुहोस् :

300 मि.लि.

×3

900 मि.लि.

300 ml + 300 ml + 300 ml = 900 ml

प्रश्नहरू

300 लाई कतिले गुणन गरेको हो ? (3 ले)

300 लाई 3 ले गुणन गर्दा कति भयो ? (900 मि.लि.)

यसरी सिकाउँदा गुणन भनेको जोडकै दोहोरिएको रूप हो भनेर पनि सम्झाउनुहोस् ।

(ग) यस्तै अर्को एक जना विद्यार्थीलाई अगाडि बोलाएर 1 लि. को बोतल र 300 मि.लि. को कपमा पानी भर्दै बाल्टिनमा 5 पटक खन्याउन लगाउनुहोस् । अब बाल्टिनमा कति पानी जम्मा भयो भनी सोध्नुहोस् । विद्यार्थीको जवाफलाई सुन्दै बोर्डमा तलको जस्तो गरेर देखाउनुहोस्ः

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

यहाँ 1 लि. को बोतल र ३०० मि.लि. को कपले ५ पटक पानी बाल्टिनमा खन्याइएको छ । त्यसैले,

लि.	मि.लि.
1	300
	× 5
5	1500

5 लि. 1500 मि.लि. = 5 लि.+ (1 लि. + 500 मि.लि)

= 6 लि.500 मि.लि.

अथवा यसरी पनि गरेर देखाउन सकिन्छ :

लि.	मि.लि.
1	300
	×5
5	1500
+1	- 1000
6	500

अत: बाल्टिनमा 6 लि. 500 मि.लि. पानी जम्मा भएको छ।

(घ) यसरी अरू केही विद्यार्थीलाई पनि पालैपालो यो क्रियाकलाप गराएर लि. र मि.लि. को गुणन गर्ने अभ्यास गराउन सकिन्छ ।

क्रियाकलाप 3

(क) पाठ्यपुस्तकको पेज १३६ मा रहेको उदाहरण 1 र 2 को जस्तै समस्या दिई समाधान गर्न लगाउनुहोस् र आवश्यकताअनुसार सहजीकरण गर्नुहोस् ।

(ख) थप अभ्यासका लागि पाठ्यपुस्तकको अभ्यासको प्रश्न न. 2 मा रहेका केही प्रश्नहरू कक्षाकार्य गर्न लगाई बाँकी प्रश्नहरू लाई गृहकार्यका रूपमा गर्न लगाउनुहोस् ।

उदाहरण 1

अप्सराको परिवारमा 6 जना छन् । प्रत्येकले एक दिनमा 225 मि.लि. का दरले दुध पिउँदा रहेछन् भने एक दिनमा कति लिटर दुध किन्नु पर्ने रहेछ ?

समाधान

यहाँ एक जनालाई आवश्यक दुध = 225 मि.लि.

6 जनाका लागि आवश्यक दुध पत्ता लगाउन 225 लाई 6 ले गुणन गर्नुपर्छ ।

त्यसैले

225 मि.लि.
× 6
1350 मि.लि.

1350 मि.लि. = 1000 मि.लि. + 350 मि.लि = 1 लि. 350 मि.लि.

अत: अप्सराको घरमा एक दिनमा 1 लि. 350 मि.लि. दुध किन्नु पर्दछ ।

उदाहरण 2

12 लि. 350 मि. लि. लाई 7 ले गुणन गर्नुहोस् :

समाधान

यहाँ लि.	मि. लि.
12	350
×	7
84	2450
+2	–2000
86	450

अत: 86 लि. 450 मि.लि. हुन्छ ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

मूल्याङ्कन

(क) 20 लि. को जार पानीले भर्दै 10 पटक ड्रममा खन्याउँदा ड्रममा कति पानी जम्मा हुन्छ ?

(ख) 1 लि.700 मि.लि. क्षमता भएको तेलको भाँडा भर्दै 6 पटक एउटा ग्यालिनमा खन्याउँदा ग्यालिनमा कति तेल जम्मा हुन्छ ?

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

तेस्रो दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) मिलिलिटर र लिटरसम्बन्धी भाग गर्न

प्रयोग हुन सक्ने शैक्षणिक सामाग्री : पानी, विभिन्न क्षमताका भाँडाहरू, जस्तैः बोतल, बाल्टिन, जार आदि ।

क्रियाकलाप 1 : प्रयोगात्मक कार्य

(क) दुई जना विद्यार्थीलाई अगाडि बोलाउनुहोस् र सबैले देख्ने गरेर एउटा 1 लिटरको बोतलमा पानी भर्न भन्नुहोस् ।

(ख) अब बोतलको पानी 5 ओटा कपमा बराबर हुने गरेर खन्याउन लगाउनुहोस् र विद्यार्थीलाई प्रत्येक कपमा कति पानी होला भनी अनुमान गर्न लगाउनुहोस् ।

(ग) सबैको जवाफ सुनिसकेपछि कपको पानी नाप्ने भाँडामा राखी नापेर देखाउनुहोस् । एउटा कपमा 200 मि.लि पानी छ ।

(घ) यस्तै अरू ठुलो भाँडामा पानी राखी त्यसको पानी अन्य साना भाँडामा बराबर खन्याएर प्रत्येकको भागमा कति पानी हुन्छ भनेर हेर्न लगाउनुहोस् ।

(ङ) यसरी प्रयोग गरेर हेरिसकेपछि यसलाई तलको जसरि भाग गरेर पनि थाहा पाउन सकिन्छ भनेर बोर्डमा गरेर देखाउनुहोस् ।

यहाँ 1 लिटर पानी लाई 5 बराबर भाग लगाइएको छ ।

1 लि. = 1000 मि.लि

200 मि.लि

5) 1000 मि.लि

-10

0

- 0

0

- 0

0

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

क्रियाकलाप 2

(क) क्रियाकलाप 1 मा ठुलो भाँडाको पानी बराबर साना भाँडाहरूमा भाग लगाउँदा प्रत्येकमा भागमा कति पर्दछ भनी हेरि सकेपछि अब एउटा भाँडाको पानी बराबर मात्रामा केही मानिसलाई बॉड्दा प्रत्येकको भागमा कति पर्दछ भनेर हेर्न लगाउनुहोस् ।

(ख) यसका लागि एक जना विद्यार्थीलाई 2 लिटर पानी नापेर एउटा भाँडामा राख्न लगाउनुहोस् र त्यो पानी अर्को एक जना साथीको सहायता लिएर 500 मि.लि नाप्दै फरक फरक गिलासमा राख्न लगाउनुहोस् ।

(ग) अब 500 मि.लि पानी राखेको कति ओटा गिलास भयो सोध्नुहोस् । विद्यार्थीले गिलासको सङ्ख्या गनेर 4 ओटा भन्छन् ।

अब यसलाई बोर्डमा भाग गर्ने तरिकासमेत गरेर देखाउनुहोस् :

यहाँ, जम्मा पानी = 2 लिटर

= (2×1000) मि.लि

= 2000 मि.लि

एउटा गिलासमा राखेको पानी = 500 मि.लि

त्यसैले,

जम्मा गिलासको सङ्ख्या $= \frac{2000}{500}$

$= \frac{20}{5}$

```
    4
5 ) 20
   -20
     0
```

अतः 2 लिटर पानी 500 मि.लि का दरले 4 ओटा गिलासमा राख्न सकिन्छ ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

क्रियाकलाप 3

(क) पाठ्यपुस्तकको उदाहरण 3 र 4 मा दिइएको समस्या विद्यार्थीलाई पढ्न लगाई समाधान गर्ने तरिकासमेत हेरेर छलफल गराउनुहोस् ।

(ख) थप अभ्यासका लागि पाठ्यपुस्तकको अभ्यासको प्रश्न न. 3 मा रहेका केही प्रश्नहरू कक्षाकार्य गर्न लगाई बाँकी प्रश्नहरू लाई गृहकार्यका रूपमा गर्न लगाउनुहोस् ।

मूल्याङ्कन

(क) 4000 लि.जुस 8 जनालाई बराबर हुने गरी बाड्दा एक जनाले कति जुस पाउँछ ?

चौथौँ र पाचौँ दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) मिलिलिटर र लिटरसम्बन्धी गुणन र भाग गर्न

प्रयोग हुन सक्ने शैक्षणिक सामग्री : प्रश्नहरू लेखिएको पेपरको टुक्राहरू

क्रियाकलाप 1 : छलफल कार्य

(क) बोर्डमा मिलिलिटर र लिटरसम्बन्धी गुणन वा भाग गर्ने कुनै एउटा प्रश्न लेख्नुहोस्, जस्तै:

7 जना बच्चालाई दिउसोको खाजा सँगै सुप पिउन दिइने रहेछ एउटा बच्चाको भागमा 300 मि.लि. सुप रहेछ र सोही दरले अरू बच्चाको भागमा नि सुप हुँदा जम्मा कति सुप आवश्यक पर्ने रहेछ ?

(ख) विद्यार्थीलाई प्रश्न पढ्न लगाई यो समस्याको समाधान गर्दा गुणन गर्न पर्ला कि भाग गर्न पर्ला भनी सोध्नुहोस् । उनीहरूले गुणन गर्नुपर्छ भन्ने जवाफ दिएपछि सबैलाई आआफ्नो कापीमा समाधान गर्न लगाउनुहोस् र आवश्यकताअनुसार सहजीकरण गर्नुहोस् ।

(ग) यस्तै भागसम्बन्धी पनि कुनै एउटा प्रश्न बोर्डमा लेखी समाधान गर्न लगाउनुहोस् र जोडी साथीका बिचमा छलफल गराइ एक अर्काले समाधान गरेको हेर्न लगाउनुहोस् ।

क्रियाकलाप 2 : समूह कार्य

(क) विद्यार्थी सङ्ख्याका आधारमा उपयुक्त समूहमा विभाजन गर्नुहोस् ।

(ख) प्रत्येक समूहलाई एउटा एउटा प्रश्न लेखिएको पेपरको टुक्रा दिनुहोस् । यसरी प्रश्नहरू दिँदा कसैलाई गुणनसम्बन्धी र कसैलाई भागसम्बन्धी प्रश्न पर्ने गरी दिनुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(ग) आआफ्नो समूहमा परेको प्रश्न पढी लि. तथा मि.लि. को गुणन वा भाग के हो छुट्याएर त्यसको समाधान गर्न लगाउनुहोस् र कक्षामा प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् ।

क्रियाकलाप 3 : समस्या समाधान

(क) अभ्यासको 4 नम्बरदेखि 7 नम्बरसम्म रहेका 4 ओटा प्रश्नहरू विद्यार्थीको 4 समूह बनाई एक एकओटा समाधान गर्न लगाउनुहोस् र कक्षामा प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् । विद्यार्थीलाई आफ्नो समूहलाई सबैभन्दा अगाडि सही समाधान गर्न उत्प्रेरित गर्नुहोस् ।

(ख) कुनै समूहलाई आवश्यकता परे सही समाधानका लागि सहजीकरणसमेत गर्नुहोस् ।

क्रियाकलाप 4

(क) विद्यार्थीलाई पाठ्यपुस्तकको अभ्यासको प्रश्न नम्बर 8 पढ्न लगाउनुहोस् र यो प्रश्नको समाधान कसरी गर्नुपर्ला भनेर छलफल गराउनुहोस् ।

8. शान्ताले एउटा जगमा रहेको सर्वत पानी 350 मि.लि का दरले 8 ओटा कपमा भरिन् । यसरी भर्दा जगमा 200 मि.लि जुस बाँकी रह्यो भने जगको क्षमता कति रहेछ ?

(ख) विद्यार्थीको जवाफ सुनिसकेपछि बोर्डमा समाधान गरेर देखाइदिनुहोस् ।

समाधान

यहाँ, एउटा कपमा रहेको सर्वत पानी = 350 मि. लि.

कपको सङ्ख्या = 8 ओटा

अब,

350 मि.लि.

×8

2800 मि.लि.

8 ओटा कपमा रहेको सर्वत पानी = 2800 मि.लि

जगमा बाँकी रहेको जुस = 200 मि.लि

अतः जगको जम्मा क्षमता = 2800 मि.लि + 200 मि.लि

= 3000 मि.लि.

= 3 लि.

क्रियाकलाप 5

(क) विद्यार्थीलाई पाठ्यपुस्तकको अभ्यासको प्रश्न नम्बर 9 पढ्न लगाउनुहोस् र यो प्रश्नको समाधान कसरी गर्नुपर्ला भनेर छलफल गराउनुहोस् ।

9. एक जना बिरामीलाई डाक्टरले 150 मि.लि. को एक सिसी ग्यास्टिकको औषधी दिएछन् । डाक्टरले बिरामीलाई दिनको 3 पटक 10 मि.लि को दरले खानु भनेर सल्लाह दिएछन् भने उक्त सिसीको औषधीले कति दिनलाई पुग्छ ?

(ख) यो प्रश्नमा मि.लि. को गुणन र भाग दुवै समावेश गरिएको छ । विद्यार्थीले यो कुराको पहिचान गर्न सके नसकेको पनि याद गर्नुहोस् ।

(ग) बोर्डमा प्रश्नको समाधान गरेर देखाउनुहोस् ।

समाधान

यहाँ दिनको 3 पटक 10 मि.लि. का दरले औषधी खानुपर्ने छ ।

1 दिनको लागि आवश्यक औषधी = (3×10) मि.लि. = 30 मि.लि.

सिसीमा रहेको जम्मा औषधी = 150 मि.लि.

त्यसैले सिसीमा रहेको औषधीले खान पुग्ने जम्मा दिन $= \frac{150}{30}$

$$= \frac{15}{3}$$

अब,

```
      5
  3 ) 15 मि.लि
     -15
      0
```

अतः उक्त सिसिको औषधीले 5 दिनलाई पुग्छ ।

क्रियाकलाप 6

(क) अभ्यासको 10 नम्बरको प्रश्न पनि विद्यार्थीलाई कक्षाकार्यका रूपमा गर्न लगाउनुहोस् ।

(ख) यस्तै अन्य प्रश्नहरूको निर्माण गरेर विद्यार्थीलाई साथी समूहमा छलफल गरी समाधान गर्न लगाउनुहोस् र आवश्यकताअनुसार सहजीकरण गर्नुहोस् ।

परियोजना कार्य

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

3 ओटा प्लास्टिकको थैलामा पानी भरेर प्याकेट बनाउनुहोस् । तलका क्रियाकलाप गरी आफूले गर्नु भएको अनुभवसहितको प्रतिवेदन कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

(क) प्रत्येक प्याकेटको क्षमता अनुमान गर्नुहोस् र तरल नाप्ने भाँडाको प्रयोग गरेर वास्तविक क्षमता पत्ता लगाउनुहोस् ।

(ख) तपाइँले अनुमान गर्नुभएको र वास्तविक क्षमताबिच कस्तो भिन्नता पाउनुभयो ?

(ग) सबै प्याकेटहरूको जम्मा क्षमता कति भयो ?

(घ) यदि सबै प्याकेटको क्षमता समान भएको भए जम्मा क्षमता कसरी निकाल्नुहुन्थ्यो र किन ?

(ङ) यदि 1200 मि.लि पानी ती 3 प्याकेटमा बराबर पर्ने गरी भर्नु परेमा एउटा प्याकेटमा कति पानी भर्नुहुन्थ्यो ?

छैटौँ दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) परियोजना कार्यको प्रस्तुति गर्न

(ख) सिकाइ मूल्याङ्कन मापन गर्न

प्रयोग हुन सक्ने शैक्षणिक सामग्री : वर्कसिट

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप 1

(क) विद्यार्थीको समूहलाई अगिल्लो कक्षामा दिइएको परियोजना कार्यको प्रतिवेदन पालैपालो कक्षामा प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् र आवश्यक सहजीकरण गर्नुहोस् ।

क्रियाकलाप 2

(क) क्षमता पाठअन्तर्गतका पाठ्यांश समेट्ने वर्कसिट तयार गर्नुहोस् र आवश्यक निर्देशनपश्चात् विद्यार्थीलाई वर्कसिट वितरण गरी समस्या समाधान गर्न लगाउनुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

क्रियाकलाप 3

(क) वर्कसिटहरूको परीक्षण गरी विद्यार्थीको सिकाइ, कठिनाइ, गलत बुझाई वा अस्पष्टताको क्षेत्र पहिचान गरी पृष्ठपोषण दिनुहोस् ।

(ख) आवश्यकताअनुसार पुनः सिकाइ गर्दै सुधारको मौका दिनुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

पाठ 11
तौल (Weight)

१. पाठ परिचय

अङ्कगणित क्षेत्रअन्तर्गत यस तौल पाठमा ग्राम, किलोग्राम र क्विन्टलसम्बन्धी गुणन र भाग गर्ने विषयवस्तुहरू समावेश गरिएका छ । यस पाठको अध्ययनबाट विद्यार्थीमा तराजुको प्रयोग गरी किलोग्राम र ग्रामसम्बन्धी गुणन र भागको धारणा प्रस्ट हुने तथा गुणन तथा भाग गर्ने तरिकाको अभ्यास हुने छ । यस्तै किलोग्राम र क्विन्टलको सम्बन्ध र रूपान्तरण गर्ने सिपको विकास हुने छ ।

सिकाइ उपलब्धि

यस पाठका लागि पाठ्यक्रमले तोकेको सिकाइ उपलब्धि निम्नानुसार छ :

(क) ग्राम, किलोग्राम र क्विन्टलसम्बन्धी गुणन र भाग गर्ने

२. शिक्षण योजना/पाठ्यांश विभाजन

यस पाठका लागि पाठ्यक्रमले जम्मा 6 अनुमानित घण्टाको व्यवस्था गरेको छ । तसर्थ यस पाठअन्तर्गत समावेश पाठयांशको विभाजन निम्नानुसार गरिएको छ :

क्र . सं	पाठ्यवस्तु	पाठ्यपुस्तकको सम्बन्धित पृष्ठ	अनुमानित घण्टा
1 .	पुनरवलोकन र तौलको एकाइ रूपान्तरण	141	1
2.	ग्राम र किलोग्रामसम्बन्धी गुणन	141 – 142	1
3.	ग्राम र किलोग्रामसम्बन्धी भाग	142-143	1
4.	किलोग्राम र क्विन्टलसम्बन्धी गुणन र भाग	144 -148	2
5.	परियोजना कार्य प्रस्तुति तथा सिकाइ मूल्याङ्कन	149	1

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

जम्मा	6

३. पाठ शिक्षण गर्दा ध्यान दिनुपर्ने पक्षहरू

(क) पाठसँग सम्बन्धित पूर्वज्ञान

यस पाठको अध्ययन गर्नका लागि विद्यार्थीले अगिल्लो कक्षामा सिकिसकेको ग्राम, किलोग्राम र क्विन्टललाई एक आपसमा रूपान्तरण गर्ने तथा तिनीहरूको जोड र घटाउ गर्ने जस्ता पूर्वाज्ञानको आवश्यकता पर्दछ ।

(ख) सम्भावित गलत बुझाइ तथा अवधारणा: विद्यार्थीको बुझाइमा निम्नअनुसारका गलत धारणा हुन सक्दछन् । त्यसैले सहजीकरणका क्रममा ध्यान दिई पृष्ठपोषण गर्नुहोस् ।

ग्रामलाई किलोग्रामा रूपान्तरण गर्दा 1000 ले भाग गर्ने ठाउँमा कहिलेकाहीँ विद्यार्थीले गुणन गर्ने हुनसक्छ । त्यस्तै किलोग्रामलाई ग्राममा रूपान्तरण गर्दा 1000 ले गुणन गर्ने ठाउँमा कहिलेकाहीँ विद्यार्थीले भाग गर्ने हुनसक्छ ।

यो कुरालाई पटक पटक कक्षामा दोहोऱ्याउने र विद्यार्थीलाई सही के हो भन्ने कुरा बताउने गर्नुका साथै प्रर्याप्त अभ्यास गराउनु पर्दछ ।

पहिलो दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) ग्राम र किलोग्रामको जोड र घटाउ गर्न

(ख) ग्राम, किलोग्राम र क्विन्टललाई एक आपसमा रूपान्तरण गर्न

विशिष्ट उद्देश्य : (क) ग्राम र किलोग्रामको जोड र घटाउ गर्न सक्ने छन् ।

(ख) ग्राम, किलोग्राम र क्विन्टललाई एकआपसमा रूपान्तरण गर्न सक्ने छन् ।

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप 1 : आजको खाजामा के के रहेछ ? छलफल गरौं

(क) विद्यार्थीलाई विद्यालयको क्यान्टिनमा दिउसोको खाजाका लागि के कति सामान आवश्यक पर्ला भनी अनुमान गर्न लगाउनुहोस् र उनीहरूको जवाफ बोर्डमा तलको जसरी टिप्नुहोस् :

क्र.स.	सामानको विवरण	परिमाण
1.	गहुँको पिठो	5 कि.ग्रा.
2.	आलु	7 कि.ग्रा.
3.	प्याज	500 ग्राम

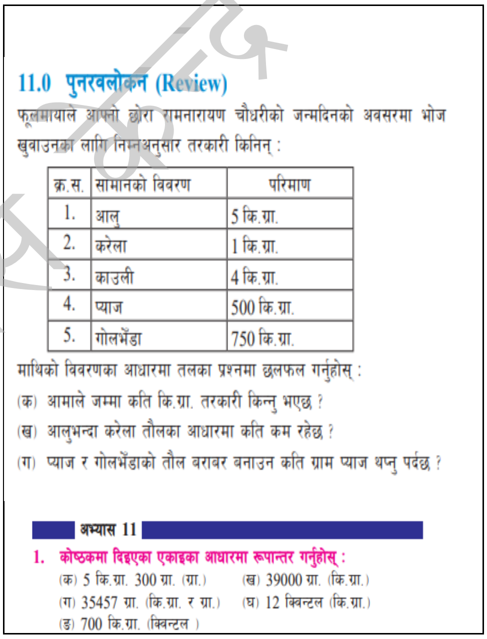
पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

4.	चिउरा	3 कि.ग्रा.
5.	मसला	200 ग्राम

(ख) बोर्डमा टिपिएको विवरणका आधारमा विभिन्न प्रश्नहरू बनाई छलफल गराउनुहोस्, जस्तैः

- जम्मा कति सामान लाग्ने रहेछ ?
- चिउराभन्दा आलु कति बढी रहेछ ?
- प्याज भन्दा मसला कति कम रहेछ ?

(ग) अगिल्लो कक्षामा सिकिसकेको तौलको जोड र घटाउका आधारमा विद्यार्थीले छलफलका क्रममा जवाफ दिने छन् ।



11.0 पुनरवलोकन (Review)

फूलमायाले आफ्नो छोरा रामनारायण चौधरीको जन्मदिनको अवसरमा भोज खुवाउनका लागि निम्नअनुसार तरकारी किनिन् :

क्र.स.	सामानको विवरण	परिमाण
1.	आलु	5 कि.ग्रा.
2.	करेला	1 कि.ग्रा.
3.	काउली	4 कि.ग्रा.
4.	प्याज	500 कि.ग्रा.
5.	गोलभेँडा	750 कि.ग्रा.

माथिको विवरणका आधारमा तलका प्रश्नमा छलफल गर्नुहोस् :

(क) आमाले जम्मा कति कि.ग्रा. तरकारी किन्नु भएछ ?

(ख) आलुभन्दा करेला तौलका आधारमा कति कम रहेछ ?

(ग) प्याज र गोलभेँडाको तौल बराबर बनाउन कति ग्राम प्याज थप्नु पर्दछ ?

अभ्यास 11

1. कोष्ठकमा दिइएका एकाइका आधारमा रूपान्तर गर्नुहोस् :

(क) 5 कि.ग्रा. 300 ग्रा. (ग्रा.) (ख) 39000 ग्रा. (कि.ग्रा.)

(ग) 35457 ग्रा. (कि.ग्रा. र ग्रा.) (घ) 12 क्विन्टल (कि.ग्रा.)

(ङ) 700 कि.ग्रा. (क्विन्टल)

क्रियाकलाप 2

(क) विद्यार्थीलाई पाठ्यपुस्तकको पेज १४१ को पुनरवलोकनमा दिइएको तालिका हेरी त्यहाँ दिइएका प्रश्नहरूमा छलफल गराउनुहोस् ।

मूल्याङ्कन

5 किलोग्राम बाट 500 ग्राम घटाउँदा कति बाँकी रहन्छ ?

क्रियाकलाप 3 : कत्तिको सम्झेका छौँ ?

(क) विद्यार्थीहरूलाई पुनःस्मृतिका लागि कति ग्रामको 1 किलोग्राम र कति किलोग्रामको 1 क्विन्टल हुन्छ भनी प्रश्न गर्नुहोस् र उनीहरूले दिएको जवाफलाई बोर्डमा टिप्नुहोस् ।

(ख) 3 कि.ग्रा. 200 ग्रा. लेखी यसलाई ग्राममा रूपान्तरण गर्न भन्नुहोस् । उनीहरूले लेखेको जवाफ अवलोकन गर्दै आवश्यकताअनुसार सहजीकरण गर्नुहोस् । यस्तै 9 क्विन्टल लाई कि.ग्रा. मा रूपान्तरण गर्न लगाउनुहोस् ।

(ग) पाठ्यपुस्तकको पेज १४७ मा रहेको अभ्यासको प्रश्न न. 1 मा रहेका प्रश्नहरू कक्षाकार्यका रूपमा गर्न लगाइ सही समाधान गरे नगरेको यकिन गर्नुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

परियोजना कार्य

पाठ्यपुस्तकको पेज १४९ मा रहेको 1 नम्बरमा दिइएका अथवा त्यस्तै अर्को परियोजना कार्य विद्यार्थीलाई दिई अर्को दिनको कक्षामा प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् ।

परियोजना कार्य

1. अभिभावकको सहयोग तथा आफैँले आफ्नो घरमा बजारबाट किनेर ल्याइएका वस्तुको तौल हेरेर वा सोधेर वा तौलेर तीमध्ये कुनै 5 ओटाको तौल कति रहेछ पत्ता लगाउनुहोस् र टिपोट गरी कक्षाकोठामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

सामानको नाम	तौल (किलोग्राममा)	तौल (ग्राममा)
आलु	2 कि.ग्रा.	2000 ग्रा.

दोस्रो दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) ग्राम र किलोग्रामसम्बन्धी गुणन गर्न

विशिष्ट उद्देश्यः ग्राम र किलोग्रामको गुणन गर्न सक्ने छन् ।

प्रयोग हुन सक्ने शैक्षणिक सामाग्रीः डिजिटल तराजु, तौल लिन मिल्ने केही सामाग्रीहरू (समान तौल भएका गमलाहरू)

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप 1 : परियोजना कार्यको प्रस्तुति

विद्यार्थीलाई अगिल्लो कक्षामा दिइएको परियोजना कार्य पालैपालो कक्षामा प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् र आवश्यक सहजीकरण गर्नुहोस् ।

क्रियाकलाप 2 : गुणन गरौँ: गमलाको तौल पत्ता लगाऔँ :

(क) एकै तौल भएका (2 कि.ग्रा 400 ग्रा.) 3 ओटा माटोको गमला विद्यार्थीलाई देखाउनुहोस् । माटोको गमला बाहेक एउटै तौल भएका अन्य वस्तु पनि प्रयोग गर्न सकिने छ ।

(ख) केही विद्यार्थीलाई पालैपालो गमला उचालेर तौल अनुमान गर्न लगाउनुहोस् र बोर्डमा टिपोट गर्दै जानुहोस् ।

(ग) तराजु (डिजीटल/ब्यालेन्स) बाट गमला तौल नाप्न लगाउनुहोस् र विद्यार्थीलाई तौल टिपोट गर्न लगाउनुहोस् ।

(घ) सही तौल वा नजिकको सही तौल अनुमान गर्ने विद्यार्थीलाई धन्यवाद दिनुहोस् ।

(ङ) अब तीनओटै गमलाको तौल नाप्न लगाई टिपोट गरेर भन्न लगाउनुहोस् । विद्यार्थीले 3 ओटा गमलाको तौल 7 कि.ग्रा. 200 ग्रा. भन्ने छन् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(च) तौलेर 3 ओटा गमलाको तौल त थाहा पायौँ । के नतौलीकन एउटाको तौल थाहा भएपछि 3 ओटा गमलाको तौल थाहा पाउन सकिन्छ भनी विद्यार्थीलाई सोध्नुहोस् ।विद्यार्थीले सकिने छ भनी जवाफ दिने छन् वा नदिन पनि सक्छन् । यदि सकिने छ भनेमा कसरी सकिन्छ ? भनेर सोध्नुहोस् र गर्न पनि लगाउनुहोस् । विद्यार्थीले गर्न नसकेमा शिक्षक आफैले गरेर देखाउनुहोस् ।

(छ) विद्यार्थीलाई 1200 कसरी आयो ? 6 कसरी आयो ? भनेर सोध्नुहोस् । त्यसपछि विद्यार्थीलाई 400 र 2 लाई पालैपालो 3 ले गुणन गर्न लगाउनुहोस् र 3 ओटा गमलाको तौल कति आयो सोध्नुहोस् ।

(ज) विद्यार्थीले 6 कि.ग्रा. 1200 ग्रा. भन्न सक्छन् । त्यसपछि अगि तराजुमा जोख्दा त 7 कि.ग्रा. 200 ग्रा. थियो । अहिले गुणन गर्दा 6 कि.ग्रा. 1200 ग्रा. भयो कसरी ? भन्नुहोस् । विद्यार्थीले दुवै एउटै हो भन्न सक्छन् । विद्यार्थीले नभनेमा देहायअनुसार गरेर देखाउनुहोस् :

जस्तैः

यहाँ, एउटा गमलाको तौल 2 कि.ग्रा 400 ग्रा. छ अब 3 ओटा गमलाको तौल पत्ता लगाउन गुणन गर्नुपर्दछ

त्यसैले,	कि.ग्रा.	ग्रा.
	2	400
		× 3
	6	1200

6 कि.ग्रा. + 1200 ग्रा

= 6 कि.ग्रा. + 1000 ग्रा. + 200 ग्रा.

= 6 कि.ग्रा. + 1 कि.ग्रा. + 200 ग्रा.

= 7 कि.ग्रा.+ 200 ग्रा.

= 7 कि.ग्रा. 200 ग्रा.

(झ) यस्तै अन्य प्रश्नहरू बनाई विद्यार्थीहरू बिच छलफल गराउन सकिन्छ ।

क्रियाकलाप 3 : **समूह कार्य**

(क) कक्षाकोठामा विद्यार्थी सङ्ख्याका आधारमा समूहमा विभाजन गर्नुहोस् ।

(ख) डिजिटल तराजुको सहायताले समूहको एक जना विद्यार्थीको किताबसहितको झोलाको तौल लिन लगाई कापीमा टिप्न लगाउनुहोस् । अब उक्त झोलाको तौलका आधारमा समूहमा रहेका विद्यार्थीको झोलाको जम्मा तौल कति हुन्छ? पत्ता लगाउन लगाउनुहोस् ।

(ग) प्रत्येक समूहले गरेको क्रियाकलाप हेरी आवश्यक सहजीकरण गर्नुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(घ) पाठ्यपुस्तकको पेज १४७ मा रहेको अभ्यासको प्रश्न न. 2 को (क) र (ख) मा रहेका प्रश्नहरू कक्षाकार्यका रूपमा गर्न लगाई परीक्षण गर्नुहोस् र बाँकी रहेका प्रश्नहरू गृहकार्यका रूपमा गर्न भन्नुहोस् ।

2. गुणन गर्नुहोस् :
(क) 2 कि. ग्रा. 350 ग्रा. लाई 3 ले
(ख) 6 कि. ग्रा. 720 ग्रा. लाई 6 ले
(ग) 21 कि. ग्रा. 72 ग्रा. लाई 10 ले
(घ) 25 कि. ग्रा. 150 ग्रा. लाई 8 ले
(ङ) 12 क्विन्टल 30 कि. ग्रा. लाई 9 ले
(च) 20 क्विन्टल 56 कि. ग्रा. लाई 7 ले

तेस्रो दिन

सिकाइ उपलब्धि
(क) ग्राम र किलोग्रामसम्बन्धी भाग गर्न

विशिष्ट उद्देश्य : (क) ग्राम र किलोग्रामसम्बन्धी भाग गर्न सक्ने छन् ।

प्रयोग हुन सक्ने शैक्षणिक सामग्री : डिजिटल तराजु, तौल लिन मिल्ने केही सामग्रीहरू (एउटै विषयका किताबहरू)

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप
क्रियाकलाप 1: भाग गरौँ : किताबको तौल पत्ता लगाऔँ
(क) 2 जना विद्यार्थीलाई अगाडि बोलाई 5 ओटा किताबको तौल लिन लगाउनुहोस् र सबैलाई टिप्न भन्नुहोस् ।
(ख) क्रमशः एक एकओटा किताब हटाउँदै प्रत्येक पटकको तौल टिपोट गर्न लगाउनुहोस् ।
(ग) यसरी तराजुका माध्यमबाट 5 ओटा किताबको तौल र एउटा किताबको तौल निकाल्न सकिन्छ भने 5 ओटा किताबको तौल थाहा हुँदा तराजुको प्रयोग नगरी एउटा किताबको तौल निकाल्न सकिन्छ त ? भनेर प्रश्न गर्नुहोस् ।
(घ) विद्यार्थीको जवाफलाई समेट्दै सकिन्छ भने कसरी ? भन्नुहोस् र गर्न लगाई आवश्यकताअनुसार विद्यार्थी लाई सहयोग गर्नुहोस् । तलको जसरी छलफल गराउँदै सिकाउनुहोस् ।
मानौँ 5 ओटा किताबको तौल 2 कि.ग्रा. 500 ग्रा. छ, एउटा किताबको तौल कति रहेछ थाहा पाउन विद्यार्थीलाई देहायबमोजिम प्रश्न गरी जवाफ सोध्नुहोस् । विद्यार्थीले जवाफ दिन नसकेमा शिक्षक आफैँले जवाफ दिँदै छलफल गराउनुहोस् :

(i) कसरी गर्ने, के गर्ने?
2 कि.ग्रा. 500 ग्रा लाई 5 ले भाग गर्ने
(ii) किन छ ले भाग गर्ने?
5 ओटा किताबको तौल 2 कि.ग्रा. 500 ग्रा भएकाले एउटाका लागि 5 ले भाग गर्ने

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(iii) 5 ओटा किताबको सट्टा 4 ओटा किताबको तौल दिइएको भए कतिले भाग गर्नु पर्थ्यो?
4 ले भाग गर्नुपर्थ्यो ।

(iv) के 5 ले 2 कि.ग्रा. 500 ग्रा लाई सिधै भाग गर्न सकिन्छ ?
सकिन्छ भने कसरी सकिन्छ भनी भाग गर्न लगाउनुहोस् र सकिँदैन भने के गर्दा सकिन्छ त भनेर सोध्दै बोर्डमा आफूले गरेर देखाउनुहोस् ।

यहाँ 2 कि.ग्रा. 500 ग्रा = 2 कि ग्रा. + 500 ग्रा

. =(2× 1000) ग्रा + 500 ग्रा

.= 2000 ग्रा+ 500 ग्रा

. = 2500 ग्रा.

अब 2500 लाई 5 ले भाग गर्ने,

500

5)2500

−25

00

एउटा किताबको तौल 500 ग्रा. आयो ।

(ख) यस्तै कक्षाकोठामा उपलब्ध भएका केही सामग्रीहरू जम्मा गरी तौल लिन लगाउँदै भाग गरेर एउटा सामग्रीको तौल कति रहेछ निकाल्न लगाउनुहोस् ।

निष्कर्ष

धेरै वस्तुको तौल थाहा छ भने वस्तुको सङ्ख्याले भाग गरेर एउटाको तौल निकाल्न सकिन्छ ।

क्रियाकलाप 2

ग्राम र किलोग्रामको भाग

(क) ग्राम र किलोग्रामको भागसम्बन्धी केही प्रश्नहरू निर्माण गरी बोर्डमा टिप्नुहोस् ।

जस्तैः

4 ओटा कराहीको तौल 6 कि.ग्रा. 400 ग्रा. रहेछ भने 1 ओटा कराहीको तौल कति होला?

(ख) अब उक्त प्रश्नमा विद्यार्थीलाई छलफल गराउनुहोस् र तलको जस्तै समाधान गर्न सिकाउनुहोस् :

यहाँ 5 ओटा कराहीको जम्मा तौल 6 कि.ग्रा. 500 ग्रा. भएकाले ओटा कराहीको तौल निकाल्दा भाग गर्नुपर्दछ ।

त्यसैले 6 कि.ग्रा. 400 ग्रा. = 6400 ग्रा.

1600

4)6400

−4

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

———————

24

−24

———————

00

अतः 1 ओटा कराहीको तौल 1600 ग्रा. हुन्छ यसलाई ज्ञ कि.ग्रा. 600 ग्रा. अथवा 1.6 कि.ग्रा. पनि लेखिन्छ ।

क्रियाकलाप 3

(क) पाठ्यपुस्तकको पेज १४७ मा रहेको अभ्यासको प्रश्न न. 3 को (क) देखि (घ) सम्ममा रहेका प्रश्नहरू कक्षाकार्य रूपमा गर्न लगाउनुहोस् र मिले वा नमिलेको यकिन गर्नुहोस् .

3. भाग गर्नुहोस् :

(क) 3 कि. ग्रा. 650 ग्रा. लाई 5 ले

(ख) 12 कि. ग्रा. 420 ग्रा. लाई 9 ले

(ग) 9 कि. ग्रा. 300 ग्रा. लाई 6 ले

(घ) 34 कि. ग्रा. 133 ग्रा. लाई 11 ले

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

चौथो दिन

सिकाइ उपलब्धि

किलोग्राम र क्विन्टलसम्बन्धी गुणन र भाग गर्न

विशिष्ट उद्देश्यः (क) किलोग्राम र क्विन्टलसम्बन्धी गुणन र भाग गर्न सक्ने छन् ।

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप 1 : छलफल गरौं

(क) पाठ्यपुस्तकको पेज १४४ र १४५ मा रहेका क्रियाकलाप 2 मा रहेको पाठ्यांश विद्यार्थीलाई सुमन, ड्राइभर, रितेश र गुरुआमाको भूमिका निर्वाह गर्न लगाउँदै पढ्न लगाउनुहोस् ।

0

11.2 किलोग्राम र क्विन्टलसम्बन्धी गुणन र भाग (Multiplication and Division related to KilogrAM and Quintal)

क्रियाकलाप 2

सुमन र रितेश विद्यालय जाँदै थिए, सडकमा खाद्यान्न बोकेको ट्रक रोकी रहेको थियो । उनीहरू ट्रकको नजिकै गएर ड्राइभरसँग सोधे ।

सुमन : सुन्नुस् त ! यो ट्रकले के बोकेको छ ?

ड्राइभर : यस ट्रकमा चामलका बोरा छन् । एउटा बोराको तौल 25 कि.ग्रा.छ । ट्रकमा जम्मा 200 ओटा बोराहरू छन् ।

(ड्राइभरको कुरा सुनेपछि उनीहरू विद्यालयतर्फ लागे ।)

(ख) विद्यार्थीले पढिसकेपछि उनीहरूलाई देहायका प्रश्नहरू सोध्नुहोस् र बोर्डमा टिप्दै जानुहोस् । विद्यार्थीले जवाफ दिन नसकेमा शिक्षक आफैँले जवाफ दिँदै छलफल गराउनुहोस् ।

- ट्रकमा चामलको बोरा कति ओटा छन्?
- एउटा बोरामा कति चामल छ ?
- ट्रकमा जम्मा कति चामल होला? कसरी थाहा पाउने ?
- 1 क्विन्टलमा कति कि.ग्रा. हुन्छ?
- 5000 कि.ग्रा. भनेको कति क्विन्टल हो?
- कि.ग्रा. लाई क्विन्टलमा लैजान के गर्नुपर्छ?
- उक्त ट्रकमा कति क्विन्टल चामल छ ?
- त्यस्तै खालको 7 ओटा ट्रकले कति क्विन्टल चामल बोक्न सक्छ ?
- यसै गरी 10, 12, 15, …….,25 ओटा ट्रकले कति क्विन्टल चामल बोक्न सक्छ ?

सुमन : ओहो ! त्यसो भए त ट्रकमा जम्मा 5,000 कि.ग्रा. चामल पो भयो । रितेश तिमीलाई थाहा छ, 5,000 कि.ग्रा. मा कति क्विन्टल हुन्छ ?

रितेश : थाहा छ नि सुमन, हामीले कक्षा 4 मा सिकिसकेका छौं नि । 100 कि.ग्रा. = 1 क्विन्टल हुन्छ भनेर । त्यसैले 5000 कि.ग्रा.मा 50 क्विन्टल हुन्छ । सुमन यत्तिकै मात्रामा बराबर चामल बोक्ने 7 ओटा ट्रकले कति सामान बोक्न सक्छन् होला ?

सुमन : अँ रितेश ! 7 ओटा ट्रकले बोक्ने सामानको तौल एउटा ट्रकले बाक्ने तौलको 7 गुणा हुन्छ । तसर्थ, $50 \times 7 = 350$ क्विन्टल हुन्छ ।

रितेश : सुमन, यो ट्रकले बोकेको 50 क्विन्टल चामल 8 जना व्यापारीले बराबर मात्रामा किने भने एक जना व्यापारीले कति क्विन्टल चामल किन्यो होला ?

सुमन : हेर रितेश, जहिले पनि बराबर हुने गरी बाड्ने भनेपछि हामीले भाग गर्नुपर्छ । यहाँ पनि 50 क्विन्टललाई 8 ले भाग गर्दा 6.25 क्विन्टल हुन्छ । यसलाई हामीले 6 क्विन्टल 25 कि.ग्रा. पनि भन्छौं ।

रितेश : सुमन, हामीले भनेको कुराहरू ठिक भयो कि भएन भोलि कक्षामा गुरुआमासँग छलफल गरौं ल ।

(भोलिपल्टको कक्षामा सुमन र रितेशले अगिल्लो दिनको छलफलबारे गुरुआमालाई बिस्तृत रूपमा सुनाए ।)

गुरुआमा : हो । तपाईंहरूले हिजो छलफल गरेका बिषयबस्तु सबै ठिक छन् । त्यसैगरी अरू बिषयमा पनि छलफल गर्नुहोला है ।

(ख) छलफलका क्रममा विद्यार्थीलाई कक्षा 4 मा सिकेको 100 कि.ग्रा.= 1 क्विन्टल हुन्छ भन्ने कुरा सम्झिन सहयोग गर्नुहोस् । यस्तै

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

क्विन्टललाई कि.ग्रा.मा लैजादा 100 ले गुणन गर्नुपर्ने र कि.ग्रा. लाई क्विन्टलमा लैजादा 100 ले भाग गर्नुपर्दछ भनेर पनि पुनः स्मृति गराउनुहोस् ।

निष्कर्ष

एक एकाइको तौल थाहा छ भने त्यसबाट धेरैको तौल निकाल्न सकिन्छ ।

क्रियाकलाप 2 : अभ्यास गरौं

(क) पाठ्यपुस्तकको पेज १४५ र १४६ मा रहेको उदाहरण 4,5 र 6 विद्यार्थीलाई छलफल गराउँदै सिकाउनुहोस् ।

(ख) यस्तै अन्य केही प्रश्नहरू निर्माण गरी विद्यार्थीलाई समाधान गर्न सिकाउनुहोस् ।

(ग) अभ्यासमा रहेको 4 देखि 8 नम्बर सम्मका प्रश्नहरू गृहकार्य रूपमा गर्न दिनुहोस् ।

पाँचौं दिन

सिकाइ उपलब्धि

किलोग्राम र क्विन्टलसम्बन्धी गुणन र भाग गर्न

विशिष्ट उद्देश्य : (क) किलोग्राम र क्विन्टलसम्बन्धी गुणन र भाग गर्न सक्ने छन् ।

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप 1

(क) विद्यार्थीले अगिल्लो कक्षामा दिइएको गृहकार्य गरे नगरेको हेरी सही समाधान गर्न सके नसकेको यकिन गर्नुहोस् र आवश्यक परे सहजीकरण गर्नुहोस् ।

क्रियाकलाप 2 : अभ्यास गरौं

(क) बोर्डमा किलोग्राम र ग्राम को मिश्रित रूप जस्तैः $5\frac{1}{4}$ कि.ग्रा. लेख्नुहोस् र यसमा कति ग्राम हुन्छ भनी विद्यार्थीलाई सोध्नुहोस् । विद्यार्थीको जवाफलाई समेट्दै ग्राममा रूपान्तरण गरेर देखाउनुहोस् जस्तैः

:$5\frac{1}{4}$ कि.ग्रा. = 5 कि. ग्रा. $\frac{1}{4}$ कि. ग्रा.

= 5000 ग्रा. + $\frac{1000}{4}$ ग्रा.

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

= 5000 ग्रा. + 250 ग्रा.

= 5250 ग्रा.

अतः :$5\frac{1}{4}$ कि.ग्रा. = 5250 ग्रा. हुन्छ ।

(ख) यस्तै अन्य केही प्रश्नहरू बोर्डमा लेखेर विद्यार्थी हरूलाई रूपान्तरण गर्न लगाउनुहोस् र गर्न सके नसकेको एकिन गर्नुहोस् ।

9. एक बोरा आयो नुनमा 50 पाकेट हुन्छन् । एक प्याकेटको तौल 1 कि. ग्रा. हुन्छ भने,

(क) 1 एक बोरा आयो नुनमा कति कि. ग्रा. हुन्छ ?

(ख) 2 क्विन्टल नुनमा कति पाकेट होला ?

10. $5\frac{1}{4}$ कि. ग्रा. अङ्गुर 25 जनालाई बराबर बाँडियो भने,

(क) प्रत्येकले कति तौल बराबरको अङ्गुर खाएछन् ?

(ख) $5\frac{1}{4}$ कि. ग्रा. बराबर कति ग्राम हुन्छ ?

(ग) यदि $5\frac{1}{4}$ कि.ग्रा. अङ्गुर 30 जनालाई बराबर बाँड्ने हो भने एक जनाका भागमा कति ग्राम पुग्छ ?

11. 5 जनाले बराबर आलु कोल्डस्टोरमा राखेछन् । उनीहरूले जम्मा 2.5 क्विन्टल आलु राखेछन् भने एक जनाले राखेको आलु कति किलोग्राम रहेछ ?

12. 1.5 कि. ग्रा. चिनी अट्ने जगले भरेर 200 जनालाई राहतका रूपमा वितरण गरियो भने कति क्विन्टल चिनी वितरण गरिएछ ?

13. एउटा विद्यालयको शैक्षिक भ्रमणमा खाजाका रूपमा बाटामा चिउरा तथा दालमोट मिसाएर जम्मा 11 कि. ग्रा. बराबर वितरण गरिएछ । त्यहाँ जम्मा 55 जनाले खाजा खाएछन् भने एक जनाले कति तौल बराबरको खाजा खाएछन् ?

क्रियाकलाप 3

कक्षाकार्य

(क) पाठ्यपुस्तकको पेज १४८ को अभ्यासमा रहेको ९ देखि १३ नम्बरका सम्मका प्रश्नहरू (क), (ख) र (ग) मा रहेका प्रश्नहरू आवश्यक सहजीकरण गर्दै कक्षाकार्य रूपमा गर्न लगाउनुहोस् ।

परियोजना कार्य

2. 5 ओटा प्लास्टिकको झोलामा बालुवा वा माटो भर्नुहोस् । तलका क्रियाकलाप गरी आफूले गर्नुभएको अनुभवसहितको प्रतिवेदन कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

(क) प्रत्येक बालुवा भरेको झोलाको तौल अनुमान गर्नुहोस् र डिजिटल तराजुमा राखी बास्तविक तौल पत्ता लगाउनुहोस् ।

(ख) तपाईंले अनुमान गर्नुभएको र बास्तविक तौलबिच कस्तो भिन्नता पाउनुभयो ?

(ग) भरिएका सबै झोलाहरूको जम्मा तौल कति भयो ?

(घ) यदि भरिएका सबै झोलाको तौल समान भएको भए, जम्मा तौल कसरी निकाल्नुहुन्थ्यो र किन ?

५/५ जना विद्यार्थीको समूह बनाई पाठ्यपुस्तकको पेज १४९ मा रहेको 2 नम्बरमा दिइएका परियोजना कार्य गर्न दिई अर्को दिनको कक्षामा प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

छैटौं दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) परियोजना कार्यको प्रस्तुति

प्रयोग हुन सक्ने शैक्षणिक सामाग्रीः वर्कसिट

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप 1

परियोजना कार्यको प्रस्तुति

(क) विद्यार्थीको समूहलाई अगिल्लो कक्षामा दिइएको परियोजना कार्यको प्रतिवेदन पालैपालो कक्षामा प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् र आवश्यक सहजीकरण गर्नुहोस् ।

क्रियाकलाप 2 : के के सिक्यौं ?

तौल पाठअन्तर्गतका पाठ्यांश समेट्ने वर्कसिट तयार गर्नुहोस् र आवश्यक निर्देशनपश्चात् विद्यार्थीलाई वर्कसिट वितरण गरी समस्या समाधान गर्न लगाउनुहोस् । वर्कसिटमा तल दिइएका जस्ता प्रश्नहरू समावेश गर्न सकिने छ ।

(तलको जस्तै वर्कसिट अन्य पाठहरूमा पनि निर्माण गर्न सकिन्छ । नमुनाका रूपमा तल राखिएको छ ।)

1. ज्ञान स्तर (Knowledge level) का प्रश्नहरू

(क) 1 कि. ग्रा. मा कति ग्राम हुन्छ ?

(ख) कति कि.ग्रा. को 1 क्विन्टल हुन्छ ?

(ग) कि. ग्रा. लाई क्विन्टलमा बदल्न के गर्नुपर्छ ?

(घ) तौल नाप्ने एकाइ के के हुन् ?

2. बोध स्तर (understanding level) का प्रश्नहरू

(क) ग्राम र किलोग्राममा के फरक छ ?

(ख) ग्राम र क्विन्टल बिचमा के फरक छ ?

(ग) एक क्विन्टललाई ग्राममा परिणत गर्न सकिन्छ ? कसरी ?

3. प्रयोग स्तर (Application level) का प्रश्नहरू :

(क) गुणन गर्नुहोस् :

5 कि.ग्रा. 400 ग्रा लाई 7 ले

8 क्विन्टल 6 कि.ग्रा लाई 5 ले

(ख) भाग गर्नुहोस् :

12 कि.ग्रा. 800 ग्रा लाई 4 ले

9 क्विन्टल 300 ग्रा. लाई 3 ले

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

4. उच्च क्षमता स्तर (Higher aqbility level) का प्रश्न

(क) एउटा बक्समा 12 ओटा गिलास छ । एउटा गिलासको तौल 450 ग्रा. रहेछ भने10 ओटा गिलासको तौल कति होला ?

(ख) हरिबहादुर किसान हुन् । उनको 5 रोपनी खेत छ । एक रोपनी खेतमा 2 क्विन्टल 400 कि.ग्रा धान फल्छ भने उनको खेतमा जम्मा कति धान फल्ने रहेछ ?

क्रियाकलाप 3

(क) वर्कसिटहरूको परीक्षण गरी विद्यार्थीको सिकाइ, कठिनाइ, गलत बुझाई वा अस्पष्टताको क्षेत्र पहिचान गरी पृष्ठपोषण दिनुहोस् ।

(ख) आवश्यकताअनुसार पुनः सिकाइ गर्दै सुधारको मौका दिनुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

पाठ 12

परिमिति, क्षेत्रफल र आयतन (Perimeter, Area and Volume)

१. पाठ परिचय

नापअन्तर्गत यस परिमिति, क्षेत्रफल र आयतन पाठमा लम्बाइ र चौडाइका आधारमा आयताकार र वर्गाकार सतहको क्षेत्रफल र परिमिति पत्ता लगाउने तथा एकाइ घन गनेर घन र षड्मुखाको आयतन पत्ता लगाउने विषयवस्तुहरू समावेश गरिएका छन् । यस पाठको अध्ययनबाट विद्यार्थीले आयताकार तथा लम्बाइर चौडाइतिरका वर्गाकार कोठा गनेर क्षेत्रफल निकाल्न तथा सतहको चारैतिरको लम्बाइ जोडेर परिमिति निकाल्न सक्ने छन् । त्यस्तै घन र षड्मुखाको आयतन निकाल्न सक्ने छन् ।

यस पाठका लागि पाठ्यक्रमले तोकेको सिकाइ उपलब्धि निम्नानुसार छन:

(क) लम्बाइ र चौडाइका आधारमा आयताकार र वर्गाकार सतहको क्षेत्रफल र परिमिति पत्ता लगाउन

(ख) एकाइ घन गनेर घन र षड्मुखाको आयतन पत्ता लगाउन

मुख्य शव्दहरू (key words) : परिमिति, क्षेत्रफल, आयत, वर्ग, घन, षड्मुखा

२. शिक्षण योजना/पाठ्यांश विभाजन

यस पाठका लागि पाठ्यक्रमले जम्मा 11 अनुमानित घण्टाको व्यवस्था गरेको छ । तसर्थ यस पाठअन्तर्गत समावेश पाठ्यांशको विभाजन निम्नानुसार गरिएको छ :

क्र.स.	पाठ्यवस्तु	पाठ्यपुस्तकको सम्बन्धित पृष्ठ	अनुमानित घण्टा
1.	पुनरवलोकन	150	1
2.	आयत तथा वर्गको परिमिति पत्ता लगाउन	151- 154	2
3.	आयत तथा वर्गको क्षेत्रफल पत्ता लगाउन	155 - 158	2

4.	आयताकार तथा वर्गाकार सतहको परिमिति र क्षेत्रफल पत्ता लगाउन	159	1
6.	दिइएका नापका आधारमा घन र षड्मुखाको आयतन पत्ता लगाउन	160- 166	3
7.	परियोजना कार्य प्रस्तुति र सिकाइ मूल्याङ्कन	-	2
		जम्मा	11

३. पाठ शिक्षण गर्दा ध्यान दिनुपर्ने पक्षहरू

(क) पाठसँग सम्बन्धित पूर्वज्ञान

यस पाठको अध्ययन गर्नका लागि विद्यार्थीले अगिल्लो कक्षामा सिकिसकेको वर्गाकार कोठाहरू गनेर आयताकार र वर्गाकार सतहको क्षेत्रफल र परिमिति पत्ता लगाउने जस्ता पूर्वज्ञानको आवश्यकता पर्दछ ।

४. सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

पहिलो दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) पुनरवलोकन : वर्गाकार कोठाहरू गनेर आकृतिहरूको परिमिति र क्षेत्रफल निकाल्न

प्रयोग हुन सक्ने शैक्षणिक सामग्रीः जिओबोर्ड, रङ्गीन रबरब्यान्ड, ग्राफपेपर

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप १ छलफल कार्यः परिमिति र क्षेत्रफल

(क) जिओबोर्डमा रङ्गीन रबरब्याण्डको सहायताले एउटा आयत बनाउनुहोस् र विद्यार्थीलाई प्रश्नहरू सोध्नुहोस्, जस्तैः यो केको आकृति हो ? यसको लम्बाइर चौडाइ कसरी थाहा पाउन सकिन्छ होला ? परिमिति कसरी निकाल्ने होला ? क्षेत्रफल निकाल्न परेमा के गर्ने ? आदि ।

(ख) विद्यार्थीको जवाफ सुन्दै छलफल गराउनुहोस् ।

(ग) विद्यार्थीलाई आकृतिले ओगटेका एक वर्ग एकाइ क्षेत्रफल भएका वर्गाकार कोठाहरू गनेर जम्मा कतिओटा रहेछन् पत्ता लगाउन भन्नुहोस् र सो आकृतिको क्षेत्रफल निकाल्न लगाउनुहोस् ।

(घ) यस्तै आकृतिको वरिपरिको वर्गाकार कोठा गनेर जम्मा लम्बाइ निकाली परिमिति पत्ता लगाउन लगाउनुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(ङ) यसरी नै एउटा वर्गाकार आकृति बनेर क्षेत्रफल र परिमिति निकाल्न लगाउनुहोस् ।

निष्कर्ष : आयताकार र वर्गाकार सतहले ओगटेको जम्मा वर्गाकार कोठाहरू गनेर क्षेत्रफल तथा वरिपरिको वर्गाकार कोठा गनेर परिमिति पत्ता लगाउन सकिन्छ ।

क्रियाकलाप २ समूह कार्यः जिओबोर्डमा वर्गाकार कोठा गनेर क्षेत्रफल र परिमिति पत्ता लगाउने

(क) विद्यार्थी सङ्ख्या हेरेर उपयुक्त समूहमा विभाजन गर्नुहोस् र प्रत्येक समूहलाई एउटा जिओबोर्ड र रंगिन रबरब्याण्ड दिनुहोस् ।

(ख) जिओबोर्डमा रबर ब्यान्डको सहायताले एउटा आयत र एउटा वर्ग बनाउन लगाउनुहोस् ।

(ग) अब आयत र वर्गको कोठा गनेर क्षेत्रफल र परिमिति निकाल्न लगाउनुहोस् ।

(घ) प्रत्येक समूहलाई पालैपालो कक्षामा प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् ।

(ङ) समूहको प्रस्तुति सुनेर आवश्यक पृष्ठपोषण प्रदान गर्नुहोस् ।

क्रियाकलाप 3   व्यक्तिगत कार्यः ग्राफपेपर वर्गाकार कोठा गनेर क्षेत्रफल र परिमिति पत्ता लगाउने

(क) सबै विद्यार्थीलाई एउटा एउटा ग्राफपेपर वितरण गर्नुहोस् र एउटा एउटा आकृति बनाउन भन्नुहोस् ।

(ख) आफूले बनाएको आकृतिको वर्गाकार कोठा गनेर क्षेत्रफल र परिमिति पत्ता लगाउन भन्नुहोस् ।

(ग) सबैले गरेको कार्यको अवलोकन गरी आवश्यक सहजीकरण गर्नुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

दोस्रो र तेस्रो दिन

सिकाइ उपलब्धि

लम्बाइर चौडाइका आधारमा आयत तथा वर्गको परिमिति पत्ता लगाउन

प्रयोग हुन सक्ने शैक्षणिक सामाग्रीः पेपर, कैँची, रुलर,

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप १ समूह कार्यः पेपर पट्याएर परिमिति निकाल्ने

(क) विद्यार्थीलाई दुई समूहमा विभाजन गर्नुहोस् र समूह ‘क’ र ‘ख’ नाम राख्नुहोस् ।

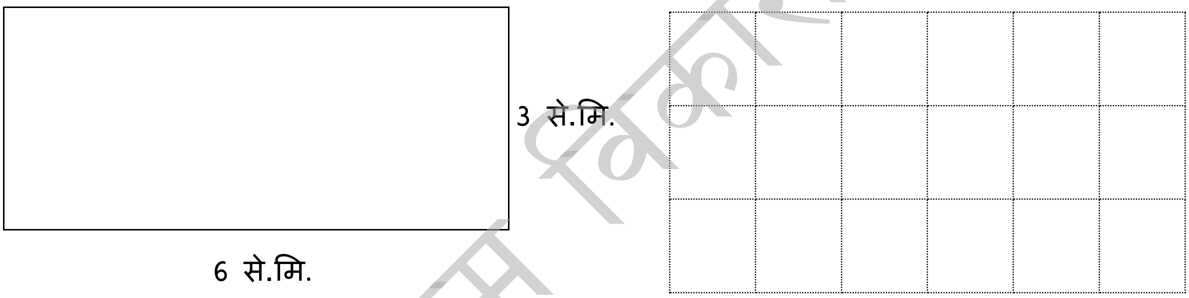
(ख) दुवै समूहका सबै विद्यार्थीलाई एउटा एउटा पेपर लिन भन्नुहोस् ।

(ग) समूह 'क' का विद्यार्थीलाई स्केलले नापेर लम्बाइतिर 6 से.मि. र चौडाइ तिर 3 से.मि भएको पेपरको टुक्रा कैँचीले काट्न भन्नुहोस् र समूह 'ख' का विद्यार्थीलाई स्केलले नापेर लम्बाइर चौडाइ दुवै तिर 4/4 से.मि. भएको टुक्रा काट्न भन्नुहोस् ।

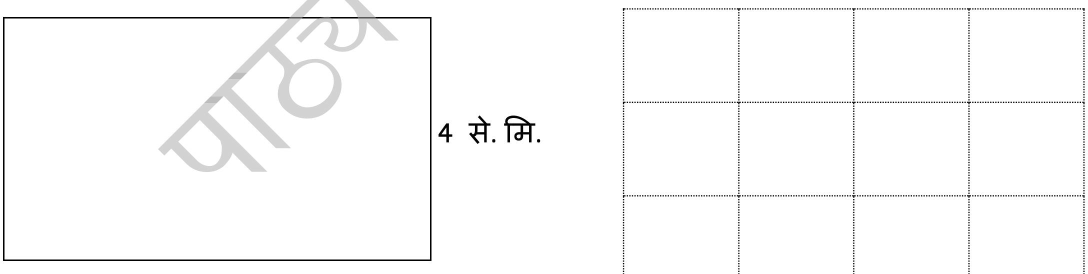
(घ) समूह 'क' का विद्यार्थीलाई लम्बाइतिर सुरुमा 1 से.मि. नापेर पट्याउन र त्यसपछि सोही सग बराबर हुने गरी पट्याउँदै जान भन्नुहोस् । यस्तै चौढाइतिर पनि 1 से.मि. नापेर त्यसकै आधारमा बराबर हुने गरी पट्याउन् भन्नुहोस् ।

(ङ) समूह 'ख' का विद्यार्थीलाई लम्बाइ र चौडाइ दुवै तिर 1 से.मि. नापी सोका आधारमा बराबर हुने गरी पट्याउन भन्नुहोस् ।

समूह 'क'



समूह 'ख'



(च) सबै विद्यार्थीलाई आफूले पट्याएको पेपर खोलेर अवलोकन गर्न लगाउनुहोस् र त्यहाँ बनेका लम्बाइ र चौडाइतिरका ससाना वर्गाकार कोठाहरू गनेर आयत वा वर्ग के हो छुट्याउन भन्नुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(छ) समूह 'क' का विद्यार्थीले आयत र समूह 'ख' का विद्यार्थीले वर्ग भन्ने छन् । आआफ्नो आयत र वर्गको लम्बाइर चौडाइतिरका एकाइ वर्गहरूको सङ्ख्या गन्न लगाउनुहोस् ।

समूह 'क' : लम्बाइतिर भएका एकाइ वर्गको सङ्ख्या = 6

चौडाइतिर भएका एकाइ वर्गको सङ्ख्या = 3

परिमिति = 6 + 3 + 6 + 3

= 18 से.मि. (वर्ग कोठाको लम्बाइ1 से.मि. भएकाले)

समूह 'ख' : लम्बाइतिर भएका एकाइ वर्गको सङ्ख्या = 4

चौडाइतिर भएका एकाइ वर्गको सङ्ख्या = 4

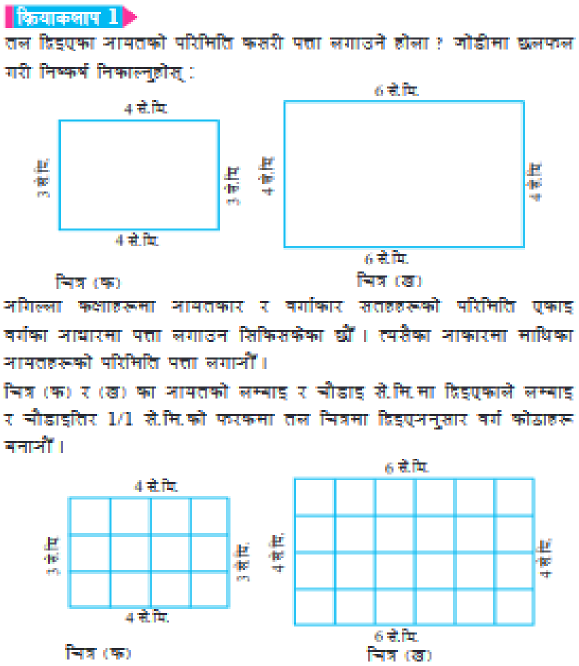
परिमिति = 4 + 4 + 4 + 4

= 16 से.मि. (वर्ग कोठाको लम्बाइ 1 से.मि. भएकाले)

तलको जस्तो तालिका बोर्डमा बनाउनुहोस् र विद्यार्थीसँग छलफल गर्दै भर्नुहोस् :

समूह	लम्बाइ	चौडाइ	परिमिति	सम्बन्ध
क	6	3	18	6+6+3+3 = 2×6+2×3 = 18
ख	4	4	20	4+4+4+4 = 4×4 = 16

निष्कर्ष: आयतकार सतहको परिमिति लम्बाइको दुई गुणा र चौडाइको दुई गुणा जोड्दा हुने रहेछ भने वर्गाकार सतह भएमा परिमिति लम्बाइको चार गुणा हुन्छ ।


क्रियाकलाप 1

तल दिइएका आयतको परिमिति कसरी पत्ता लगाउने होला ? जोडीमा छलफल गरी निष्कर्ष निकाल्नुहोस् :

चित्र (क) चित्र (ख)

अगिल्ला कक्षाहरूमा आयताकार र वर्गाकार सतहहरूको परिमिति एकाइ वर्गका आधारमा पत्ता लगाउन सिकिसकेका छौँ । त्यसैका आधारमा माथिका आयतहरूको परिमिति पत्ता लगाऔँ ।

चित्र (क) र (ख) का आयतको लम्बाइ र चौडाइ से.मि.मा दिइएकाले लम्बाइ र चौडाइतिर 1/1 से.मि.को फरकमा तल चित्रमा दिइएअनुसार वर्ग कोठाहरू बनाऔँ ।

चित्र (क) चित्र (ख)

क्रियाकलाप 2 व्यक्तिगत कार्य: आयत र वर्गमा वर्गाकार कोठा खिचेर परिमिति निकाल्ने

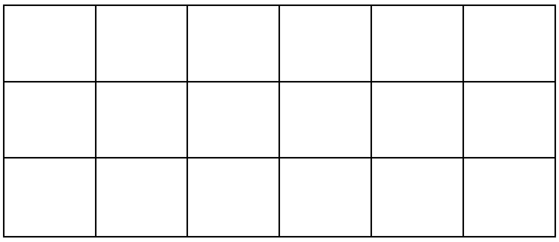
(क) विद्यार्थीलाई पाठ्यपुस्तकको पेज नम्बर १५१ मा रहेको क्रियाकलाप 1 मा दिइएको विषयवस्तु हेर्न भन्नुहोस् ।

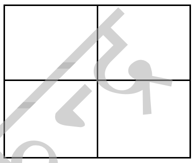
पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

यहाँ माथि गरे जस्तै आयत र वर्गको परिमिति कापीमा गरेर निकाल्न सिकाइएको छ । यस क्रियाकलापबाट विद्यार्थी अझ बढी स्पष्ट हुने छन् ।

क्रियाकलाप 3 छलफल कार्यः आयतको परिमिति

(क) बोर्डमा दुईओटा आकृति बनाउनुहोस् र लम्बाइर चौडाइतिरका वर्गाकार कोठाहरू गन्न लगाउनुहोस्, जहाँ वर्गाकार कोठाको लम्बाइ1 से.मि. छ ।





(ख) विद्यार्थीलाई आयतको लम्बाइतिर कतिओटा वर्गाकार कोठा रहेछन् ? चौडाइतिर कति छन् ? परिमिति कसरी पत्ता लगाउन सकिन्छ होला ? परिमिति कति हुन्छ होला ? परिमिति पत्ता लगाउने अरू तरिका पनि होलान कि ? जस्ता प्रश्नहरू गरेर छलफल गराउनुहोस् र उनीहरूको जवाफ सुन्दै तलको जसरी बोर्डमा समाधान पनि गरेर देखाउनुहोस् ।

समाधान :

(क) आयतको लम्बाइ = 6 से.मि.

आयतको चौडाइ = 3 से.मि.

आयतको परिमिति = 6+3+6+3 = 18 से.मि.

अर्को तरिका,

आयतको परिमिति = 2 × लम्बाइ + 2 ×चौडाइ

= 2 × 6 + 2 × 3

= 12 + 6

= 18 से.मि.

(ख) वर्गको लम्बाइ = 2 से.मि.

वर्गको परिमिति = 2+2+2+2 = 8 से.मि.

अर्को तरिका

वर्गको लम्बाइ = 4 × लम्बाइ

= 4 × 2

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

= 8 से.मि.

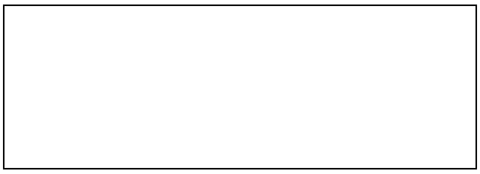
निष्कर्ष:

आयतको परिमिति = 2 × लम्बाइ + 2 × चौडाइ
वर्गको परिमिति = 4 × लम्बाइ हुन्छ

क्रियाकलाप 4 : वर्गाकार कोठाको प्रयोगबिना नै परिमिति निकाल्ने

(क) बोर्डमा एउटा आयतको आकृति बनाउनुहोस् र लम्बाइर चौडाइको नाप पनि लेख्नुहोस् ।

जस्तैः



7 से.मि.

9 से.मी.

(ख) वर्गाकार कोठाको प्रयोगबिना नै परिमिति पत्ता लगाउन कसले सक्छ भनेर कक्षामा सोध्नुहोस् र हात उठाउनेमध्ये कुनै एक जना विद्यार्थीलाई अगाडि आएर बोर्डमा समाधान गर्न भन्नुहोस् ।

समाधान

आयतको लम्बाइ= 9 से. मि.

आयतको चौडाइ = 7 से.मि.

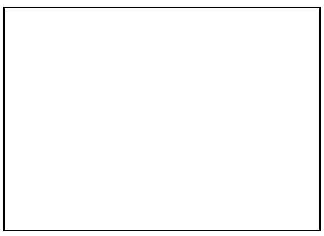
आयतको परिमिति = 2 × लम्बाइ+ 2 × चौडाइ

= 2 × 9 + 2 × 7

= 18 + 14

= 32 से.मि.

(ग) यस्तै अर्को एउटा वर्ग पनि बनाएर परिमिति पत्ता लगाउन सिकाउनुहोस् ।



8 से.मि.

8 से.मि.

जस्तै :

वर्गको लम्बाइ = 8 से.मि.

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

वर्गको परिमिति= 4 × लम्बाइ

= 4 × 8

= 32 से.मि.

क्रियाकलाप 5 जोडी कार्यः आयत वा वर्ग खिच्दै परिमिति निकाल्ने

(क) दुई दुई जना विद्यार्थीको जोडी बनाउनुहोस् र पहिलो साथीले कापीमा एउटा आयत वा वर्ग बनाउने र दोस्रो साथीले त्यसको परिमिति निकाल्ने त्यसपछि पालो परिवर्तन गरेर दोस्रोले आकृति बनाउने र पहिलोले परिमिति निकाल्ने खेल खेल्न लगाउनुहोस् ।

(ख) विद्यार्थीको क्रियाकलाप अवलोकन गरी आवश्यक सहजीकरण गर्नुहोस् ।

(ग) थप अभ्यासका लागि पाठ्यपुस्तकको अभ्यासमा रहेको 2 नम्बरमा दिइएका आकृतिहरूको परिमिति पत्ता लगाउन गृहकार्यका रूपमा दिनुहोस् ।

: चौथौं र पाँचौं दिन

सिकाइ उपलब्धि

लम्बाइर चौडाइका आधारमा आयत तथा वर्गको क्षेत्रफल पत्ता लगाउन

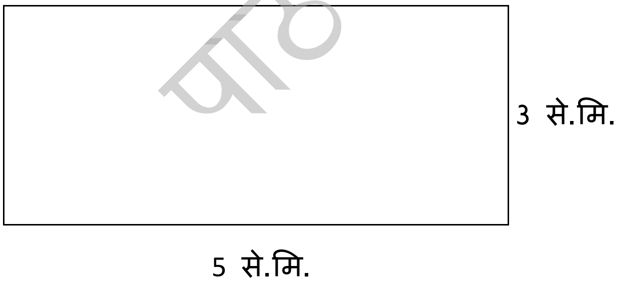
प्रयोग हुन सक्ने शैक्षणिक सामग्री : पेपर, कैंची,रुलर,

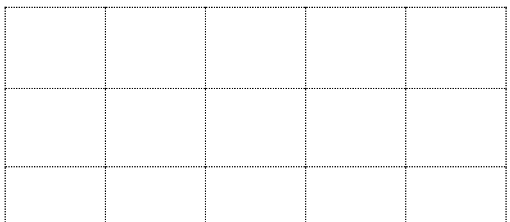
सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

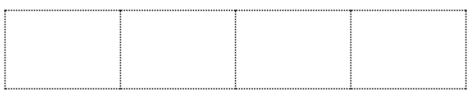
क्रियाकलाप 1 समूह कार्यः पेपर पट्याएर परिमिति निकाल्ने

(क) अगिल्लो कक्षामा पेपरको आयत र वर्ग बनाएर परिमिति निकाले जस्तै क्षेत्रफल निकाल्न पनि सोहि प्रक्रियाले पेपर तयार गर्न लगाउनुहोस् ।

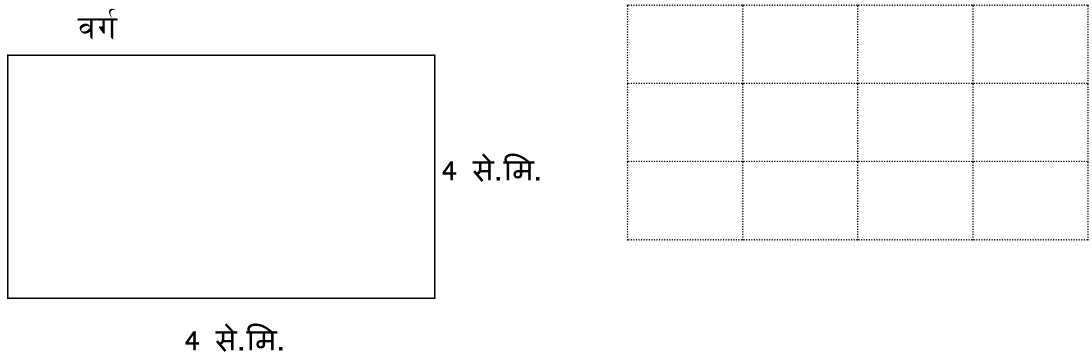
आयत







पाठ्यक्रम विकास केन्द्र



आयत : लम्बाइतिर भएका एकाइ वर्गको सङ्ख्या = 5

चौडाइतिर भएका एकाइ वर्गको सङ्ख्या = 3

क्षेत्रफल = एकाइ वर्गको जम्मा सङ्ख्या

= 15

= 15 वर्ग से.मि.

(1 से.मि.लम्बाइ भएकाले वर्गको क्षेत्रफल 1 वर्ग से.मि. भएकाले)

वर्ग : लम्बाइतिर भएका एकाइ वर्गको सङ्ख्या = 4

चौडाइतिर भएका एकाइ वर्गको सङ्ख्या = 4

क्षेत्रफल = एकाइ वर्गको जम्मा सङ्ख्या

= 16

= 16 वर्ग से.मि.

(1 से.मि. लम्बाइ भएकाले वर्गको क्षेत्रफल 1 वर्ग से.मि. भएकाले)

(ख) तलको जस्तो तालिका बोर्डमा बनाउनुहोस् र विद्यार्थीसँग छलफल गर्दै भर्नुहोस् :

समूह	लम्बाइ	चौडाइ	क्षेत्रफल	सम्बन्ध
आयत	5	3	15 वर्ग से.मि.	$5\times3 = 15$
वर्ग	4	4	16 वर्ग से.मि.	$4\times4 = 16$

निष्कर्ष: आयतकार सतहको क्षेत्रफल लम्बाइ र चौडाइको गुणनफल हुने रहेछ । यदि वर्गाकार सतह भएमा लम्बाइ र लम्बाइको गुणनफल नै क्षेत्रफल हुन्छ ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

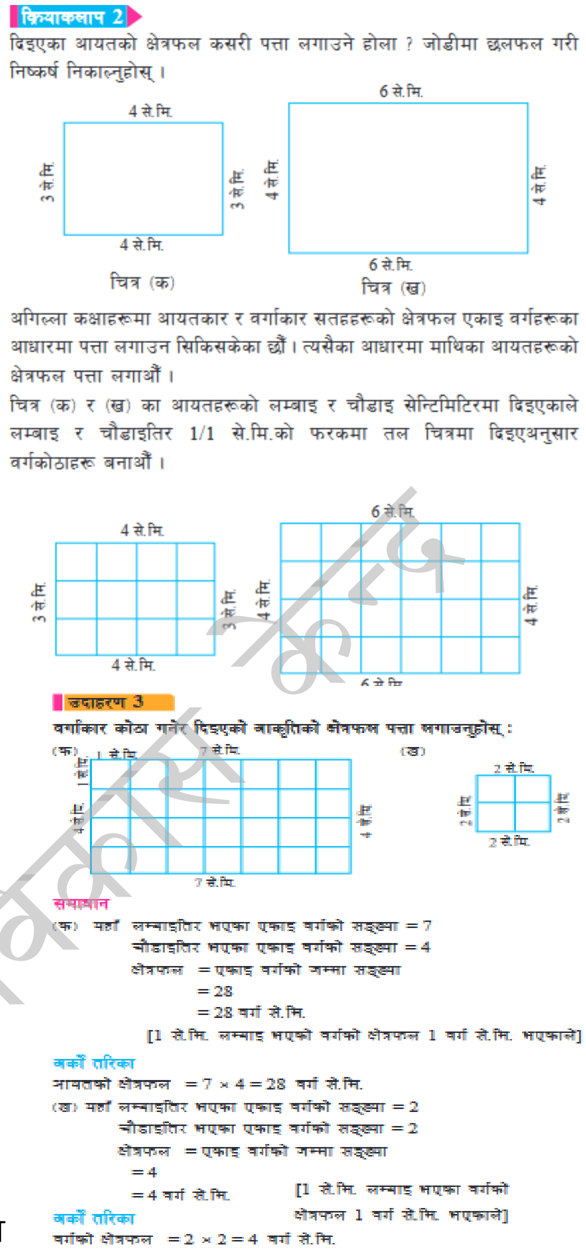
क्रियाकलाप 2

व्यक्तिगत कार्य: आयत र वर्गमा वर्गाकार कोठा खिचेर क्षेत्रफल निकाल्ने

(क) विद्यार्थीहरूलाई पाठ्यपुस्तकको पेज नम्बर १५५ मा रहेको क्रियाकलाप 2 मा दिइएको विषयवस्तु हेर्न भन्नुहोस् ।

र सोहीअनुसारको क्रियाकलाप गराउनुहोस् ।

यहाँ माथि गरे जस्तै आयत र वर्गको कापीमा क्षेत्रफल गरेर निकाल्न सिकाइएको छ



क्रियाकलाप 2

दिइएका आयतको क्षेत्रफल कसरी पत्ता लगाउने होला ? जोडीमा छलफल गरी निष्कर्ष निकाल्नुहोस् ।

अगिल्ला कक्षाहरूमा आयतकार र वर्गाकार सतहहरूको क्षेत्रफल एकाइ वर्गहरूका आधारमा पत्ता लगाउन सिकिसकेका छौँ । त्यसैका आधारमा माथिका आयतहरूको क्षेत्रफल पत्ता लगाऔँ ।

चित्र (क) र (ख) का आयतहरूको लम्बाइ र चौडाइ सेन्टिमिटरमा दिइएकाले लम्बाइ र चौडाइतिर 1/1 से.मि.को फरकमा तल चित्रमा दिइएअनुसार वर्गकोठाहरू बनाऔँ ।

उदाहरण 3

वर्गाकार कोठा गनेर दिइएको आकृतिको क्षेत्रफल पत्ता लगाउनुहोस् :

समाधान

(क) यहाँ लम्बाइतिर भएका एकाइ वर्गको सङ्ख्या = 7

चौडाइतिर भएका एकाइ वर्गको सङ्ख्या = 4

क्षेत्रफल = एकाइ वर्गको जम्मा सङ्ख्या

= 28

= 28 वर्ग से.मि.

[1 से.मि. लम्बाइ भएको वर्गको क्षेत्रफल 1 वर्ग से.मि. भएकाले]

अर्को तरिका

आयतको क्षेत्रफल = 7 × 4 = 28 वर्ग से.मि.

(ख) यहाँ लम्बाइतिर भएका एकाइ वर्गको सङ्ख्या = 2

चौडाइतिर भएका एकाइ वर्गको सङ्ख्या = 2

क्षेत्रफल = एकाइ वर्गको जम्मा सङ्ख्या

= 4

= 4 वर्ग से.मि. [1 से.मि. लम्बाइ भएका वर्गको क्षेत्रफल 1 वर्ग से.मि. भएकाले]

अर्को तरिका

वर्गको क्षेत्रफल = 2 × 2 = 4 वर्ग से.मि.

क्रियाकलाप 3

उदाहरण 3 मा दिइएको विषयवस्तु छलफल गराउदै वर्गाकार

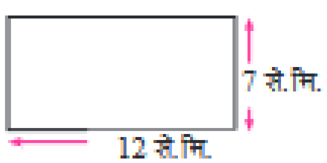
कोठा गनेर आयत तथा वर्गको क्षेत्रफल निकाल्न सिकाउनुहोस् ।

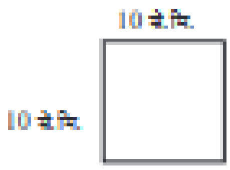
निष्कर्ष: आयतको क्षेत्रफल = लम्बाइ× चौडाइ

र वर्गको क्षेत्रफल = लम्बाइ × लम्बाइ हुन्छ

क्रियाकलाप 4: वर्गाकार कोठाको प्रयोग बिना नै परिमिति निकाल्ने

(क) बोर्डमा एउटा आयत र एउटा वर्गको आकृति बनाउनुहोस् र लम्बाइ र चौडाइको नाप पनि लेख्नुहोस् ।





(ख) विद्यार्थीलाई दिइएको नापका आधारमा उक्त आयात र वर्गको क्षेत्रफल आफ्नो आफ्नो कापीमा निकाल्न लगाउनुहोस् ।

(ग) सबैले क्षेत्रफल निकालेको हेर्नुहोस् ।

(घ) सबैको तरिकालाई समेट्दै तलको जसरी आफूले पनि बोर्डमा समाधान गरेर देखाउनुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

समाधान

आयतको लम्बाइ= 12 से. मि.

आयतको चौडाइ = 7 से.मि.

आयतको क्षेत्रफल = लम्बाइ× चौडाइ

= 12 × 7

= 84 वर्ग से.मि.

वर्गको लम्बाइ = 8 से.मि.

वर्गको क्षेत्रफल = लम्बाइ× लम्बाइ

= 10 ×10

= 100 वर्ग से.मि.

क्रियाकलाप 5 : चित्र बिना नापका आधारमा क्षेत्रफल निकाल्ने

(क) बोर्डमा केही आयत तथा वर्गहरूको नाप मात्रै लेखिदिनुहोस्, जस्तैः

आयतः लम्बाइ = 17 मि., चौडाइ = 14 मि.

वर्ग : लम्बाइ = 15 मि.

(क) विद्यार्थीलाई उक्त आयात र वर्गको क्षेत्रफल आफ्नो आफ्नो कापीमा निकाल्न लगाउनुहोस् ।

(ख) सबैले क्षेत्रफल निकालेको अवलोकन गर्दै आवश्यक सहजीकरण गर्नुहोस् ।

(ग) थप अभ्यासका लागि पाठ्यपुस्तकको अभ्यासमा रहेको 3 र 4 नम्बरमा दिइएका आकृतिहरूको क्षेत्रफल पत्ता लगाउन गृहकार्यका रूपमा दिनुहोस् ।

निष्कर्षः आयत तथा वर्गको चित्रबिना पनि नापका आधारमा क्षेत्रफल निकाल्न सकिन्छ ।

परियोजना कार्य

आफ्नो घरमा भएका कुनै दुईओटा आयताकार र कुनै दुईओटा वर्गाकार सतहहरूको पहिचान गरी नाप लिनुहोस् र तिनीहरूको परिमिति र क्षेत्रफल पत्ता लगाउनुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

छैटौँ दिन

सिकाइ उपलब्धि

आयताकार तथा वर्गाकार सतहको परिमिति र क्षेत्रफल पत्ता लगाउन

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप 1: शाब्दिक समस्यामा दिइएका आयताकार सतहको परिमिति र क्षेत्रफल पत्ता लगाउने

(क) बोर्डमा तलको जस्तो एउटा प्रश्न लेख्नुहोस्, जस्तैः

सीताको घरको आँगन आयताकार छ, जसको लम्बाइ 20 मिटर र चौडाइ 15 मिटर छ ।

(अ) उक्त आँगनको क्षेत्रफल कति हुन्छ ?

(आ) यदि सीताले आफ्नो आँगनको वरिपरि तीन फन्का काडँतार बेर्न लगाइन भने उनलाई कति लामो तार चाहिएला ?

(ख) अब विद्यार्थीलाई उक्त प्रश्न पढ्न लगाई कसरी समस्याको समाधान गर्न सकिन्छ भनेर छलफल गराउनुहोस् । शब्दलाई चित्रमा व्यक्त गर्न लगाउनुहोस् । यसका लागि आयत बनाएर लम्बाइ र चौडाइ लेख्न लगाउनुहोस् । आँगनको क्षेत्रफल निकाल्न के गर्नुपर्छ ? आँगनको वरिपरि काडँतार बेर्न आवश्यक तार पत्ता लगाउन सुरुमा के चाहिन्छ ? जस्ता प्रश्नहरू सोध्नुहोस् ।

(ग) विद्यार्थीबाट आएको जवाफ सुन्नुहोस् र विद्यार्थीलाई नै सोध्दै समाधानको सही तरिका बोर्डमा गरेर पनि देखाउनुहोस् ।

समाधान

यहाँ, आँगन आयताकार छ ।

आँगनको लम्बाइ= 20 मिटर

आँगनको चौडाइ = 15 मिटर

(अ) आँगनको क्षेत्रफल = लम्बाइ × चौडाइ

$= 20 \times 15$

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

= 300 वर्ग मिटर

अतः उक्त आँगनको क्षेत्रफल = 300 वर्ग मिटर

(आ) यहाँ आगनको वरिपरि एक फन्को काडेँतार बेर्नु भनेको आँगनको परिमिति हो ।

तीन फन्को काडेदार बेर्नु भनेको 3 × परिमिति हुन्छ

हामीलाई थाहा छ,

आयताकार सतहको परिमिति = 2 × लम्बाइ + 2 × चौडाइ

आँगनको परिमिति = 2 ×20 + 2 ×15

= 40 + 30

= 70 मिटर

आँगनको वरिपरि एक फन्को काडेतार बेर्दा 70 मिटर तार लाग्छ

3 फन्को काडेदार बेर्न = 3 × परिमिति = 3 × 70 = 210 मिटर

अतः उक्त आँगनको वरिपरि 3 फन्को काडेदार बेर्न 210 मिटर तार चाहिन्छ ।

निष्कर्ष: आयताकार वा वर्गाकार सतहको वरिपरि घेर्नु भनेको परिमितिको प्रयोग गर्नु हो ।

क्रियाकलाप 2 : वर्गाकार सतहको परिमिति र क्षेत्रफल पत्ता लगाउने शाव्दिक समस्याको हल गर्ने

(क) बोर्डमा तलको जस्तो एउटा प्रश्न लेख्नुहोस्, जस्तैः

एउटा वर्गाकार खेल मैदानको लम्बाइ 50 मि . छ भने,

(अ) परिमिति कति हुन्छ ?

(आ) मैदानको वरिपरि डोरीले 5 फन्को घेर्न कति मिटर लामो डोरी चाहिएला?

(इ) उक्त खेल मैदानको क्षेत्रफल कति हुन्छ ?

(ख) अब विद्यार्थीलाई उक्त प्रश्न पढ्न लगाई माथि आयताकार सतहको समाधान गरे जसरी नै वर्गाकार सतहको शाब्दिक समस्या समाधान गर्न भन्नुहोस् र सबैले गरेको अवलोकन गर्दै आवश्यकता परे सहजीकरण गर्नुहोस् ।

क्रियाकलाप 3

(क) पाठ्यपुस्तकको अभ्यासमा रहेको प्रश्न नम्बर 7 र 8 को समस्या समाधान गर्न लगाउनुहोस् ।

(ख) प्रत्येक विद्यार्थीको कार्यको अवलोकन गरी आवश्यक सहयोग गर्नुहोस् ।

दिनः सातौं, आठौँ र नवौँ

सिकाइ उपलब्धि

घन र षड्मुखाको आयतन पत्ता लगाउन

विशिष्ट उद्देश्य

(क) षड्मुखाको आयतन पत्ता लगाउन सक्ने छन् ।

(ख) घनको आयतन पत्ता लगाउन सक्ने छन् ।

प्रयोग हुन सक्ने शैक्षणिक सामग्रीः एकाइ घन, साबुन, बट्टा, आलु, डाइस

क्रियाकलाप 1 : आगमन विधिद्वारा एकाइ घन गनेर षड्मुखाको आयतन पत्ता लगाउने

(क) कक्षामा दुई जना विद्यार्थीलाई अगाडि बोलाउनुहोस् र उपलब्ध भए एकाइ घन नभए साबुन /बट्टा/ आलु/ डाइस जोडेर षड्मुखा बनाउन लगाउनुहोस् । अन्य विद्यार्थीलाई उक्त कार्य राम्ररी अवलोकन गर्न भन्नुहोस् ।

(ख) अब उक्त षड्मुखाबाट एक एक गर्दै घन निकाल्दै जम्मा एकाइ घनको सङ्ख्या गन्न लगाउनुहोस् ।

(ग) विद्यार्थीले गनेको जम्मा एकाइ घनको सङ्ख्यानै सुरूमा बनाएको षड्मुखाको आयतन हुन्छ भनेर विद्यार्थीलाई बुझाउनुहोस् । यसरी दिइएको षड्मुखाको आयतन भनेको नै त्यो षड्मुखा बनाउन प्रयोग भएका एकाइ घनहरूको जम्मा सङ्ख्या हो भनेर पनि विद्यार्थीलाई स्पष्ट पारिदिनुहोस् ।

(घ) फरि अर्का दुई जना विद्यार्थीलाई अगाडि बोलाउनुहोस् र अर्को षड्मुखा बनाउन लगाई माथिकै प्रक्रियाद्वारा षड्मुखाको आयतन निकाल्न लगाउनुहोस् । यसरी नै सबै विद्यार्थीको पालो पुऱ्याइ षड्मुखाको आयतन निकाल्ने अभ्यास गराउनुहोस् ।

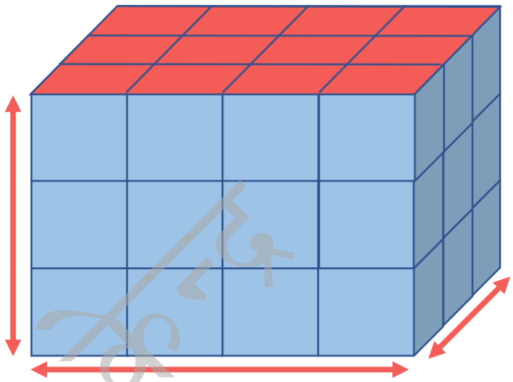
निष्कर्षः कुनै षड्मुखामा भएका एकाइ घनहरूको जम्मा सङ्ख्या नै उक्त षड्मुखाको आयतन हो ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

क्रियाकलाप 2

आगमन विधिद्वारा लम्बाइ, चौडाइ र उचाइ गुणन गरेर षड्मुखाको आयतन पत्ता लगाउने

(क) कक्षामा षड्मुखाको नमुना बनाउनुहोस् अथवा चार्टपेपरमा बनाएको चित्र देखाउनुहोस् अथवा बोर्डमा तलको जस्तो षड्मुखाको चित्र बनाउनुहोस् ।



(ख) विद्यार्थीलाई उक्त चित्र राम्ररि अवलोकन गर्न भन्नुहोस् । अब उक्त षड्मुखा कतिओटा एकाइ घनहरू मिलेर बनेको होला अनुमान गर्न लगाउनुहोस् । विद्यार्थीका विभिन्न अनुमान सुनिसकेपछि षड्मुखामा रहेका जम्मा एकाइ घन गन्न लगाई उक्त षड्मुखाको आयतन निकाल्न लगाउनुहोस् र विद्यार्थीहरूको जवाफलाई पनि बोर्डमा टिप्नुहोस् ।

(ग) यस्तै यहाँ 1 एकाइ लम्बाइ भएको घनको आयतन 1 घन एकाइ हुने भएकाले कुनै षड्मुखामा भएका एकाइ घनहरूको जम्मा सङ्ख्या नै उक्त षड्मुखाको आयतन हुन्छ भनेर अगिल्लो क्रियाकलापको निष्कर्ष पनि विद्यार्थीलाई स्मरण गराउनुहोस् ।

(घ) अब उक्त षड्मुखाको लम्बाइ, चौडाइ र उचाइतिर रहेका एकाइ घन गनेर कति कति रहेछ पत्ता लगाउन भन्नुहोस् र बोर्डमा टिप्नुहोस् । अब प्राप्त लम्बाइ, चौडाइ र उचाइ गुणन गरी गुणनफल निकाल्न भन्नुहोस् । विद्यार्थीको जवाफलाई पनि बोर्डमा टिप्नुहोस् ।

(ङ) अब षड्मुखामा रहेका जम्मा एकाइ घन गनेर निकालेको षड्मुखाको आयतन र लम्बाइ, चौडाइ र उचाई गुणन गरी आएको गुणनफलबिचमा तुलना गर्न लगाउनुहोस् र विद्यार्थीलाई निष्कर्ष निकाल्न लगाउनुहोस् ।

(च) बोर्डमा तलको जसरी गरेर पनि देखाउनुहोस्, जस्तैः

यहाँ दिइएको षड्मुखाको निर्माणमा प्रयोग भएको एकाइ घनको लम्बाइ1 से.मि. भए,

उक्त षड्मुखाको लम्बाइ= 4 से.मि.

षड्मुखाको चौडाइ = 3 से.मि.

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

षड्मुखाको उचाइ = 3 से.मि.

षड्मुखाको आयतन = $4 \times 3 \times 3$ = 36 घन से.मि.

(च) यस्तै अन्य विभिन्न नापका षड्मुखा देखाएर तिनीहरूको एकाइ घन गनेर लम्बाइ चौडाइ र उचाई पत्ता लगाई आयतन निकाल्ने अभ्यास गराउनुहोस् ।

निष्कर्ष: षड्मुखाको आयतन = लम्बाइ× चौडाइ × उचाइ

क्रियाकलाप 3

(क) यदि षड्मुखाको लम्बाइ, चौडाइ र उचाइ बराबर भएमा उक्त षड्मुखालाई घनाकार भनिन्छ र घनाकार षड्मुखाको आयतन लम्बाइ, लम्बाइर लम्बाइको गुणनफल हुन्छ भनेर पनि बताउनुहोस् र केही घनाकार षड्मुखा देखाई क्रियाकलाप 1 को जस्तै आयतन निकाल्न सिकाउनुहोस् ।

निष्कर्ष : घनको आयतन = लम्बाइ× लम्बाइ× लम्बाइ

क्रियाकलाप 4 : षड्मुखा र घनको आयतन पत्ता लगाऔँ

(क) बोर्डमा विभिन्न नापका एकाइ घन गन्न मिल्ने षड्मुखा र घनको चित्र बनाउनुहोस् ।

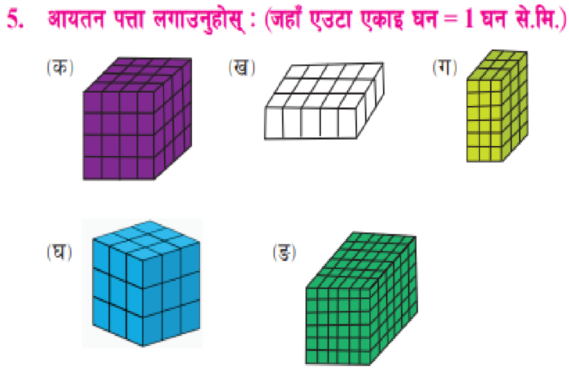
(ख) विद्यार्थीलाई प्रत्येकको आयतन पत्ता लगाउन भन्नुहोस् ।

(ग) विद्यार्थीलाई सही रूपमा आयतन निकाल्न उत्प्रेरित गर्नुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(घ) सबै भन्दा अगाडि र सही समाधान गर्ने विद्यार्थीलाई मेरिट चिटमा अङ्क प्रदान गर्नुहोस् ।

क्रियाकलाप 5



अभ्यासको 5 नम्बरमा दिइएका प्रश्नहरू कक्षाकार्यका रूपमा गर्न लगाई अवलोकन गर्नुहोस्, आवश्यकता पर्ने विद्यार्थीलाई सहजीकरण गर्नुहोस् ।

क्रियाकलाप 6 : जोडीमा खेल खेलौँ

(क) विद्यार्थीलाई दुई दुई जनाको जोडीमा बस्न लगाउनुहोस् ।

(ख) पालैपालो एक जनाले कापीमा षड्मुखाको लम्बाई, चौडाइ र उचाई लेख्न भन्नुहोस् र अर्कोले त्यसको आयतन निकाल्न भन्नुहोस् । यसपछि घनको लम्बाइ लेखी त्यसको पनि आयतन निकाल्न लगाउनुहोस् ।

(ग) सबैभन्दा अगाडि एउटा षड्मुखा र एउटा घनको आयतन निकालेर एक राउन्ड पूरा गर्ने जोडीलाई विजेता घोषणा गर्नुहोस् ।

क्रियाकलाप 7 : प्रश्नहरू हल गरौं

(क) अभ्यासमा बाँकी रहेका षड्मुखा र घनको आयतनसम्बन्धी समस्याहरू आवश्यकताअनुसार कक्षामा छलफल गराउदै समाधान गर्न लगाउनुहोस् ।

(ख) विद्यार्थीले गरेको कक्षाकार्यको अवलोकन गर्दै विद्यार्थीको सिकाइ मूल्याङ्कनसमेत गर्नुहोस् ।

(ग) आफैँले समेत केही प्रश्न निर्माण गरी समूहमा हल गर्न लगाउनुहोस् ।

(घ) केही प्रश्नहरू गृहकार्यको रूपमा समेत गर्नलाई दिनुहोस् ।

परियोजना कार्य

- कुनै एउटा षड्मुखा अथवा एउटा घनको नमुना तयार पारी आयतन निकालेर कक्षाकोठामा प्रस्तुत गर्न भन्नुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

- कुनै एउटा षड्मुखाकार र एउटा घनाकार वस्तुको लम्बाइ, चौडाइ र उचाइ नापेर टिपोट गरी उक्त वस्तुको आयतन चार्टपेपरमा हिसाब गरी कक्षाकोठामा प्रस्तुत गर्न भन्नुहोस् ।

दसौँ र एघारौँ दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) परियोजना कार्यको प्रस्तुति

(ख) सिकाइ मूल्याङ्कन मापन गर्न

प्रयोग हुन सक्ने शैक्षणिक सामग्री : वर्कसिट

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप 1

(क) विद्यार्थीको समूहलाई अगिल्ला कक्षामा दिइएको परियोजना कार्यको प्रतिवेदन पालैपालो कक्षामा प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् र आवश्यक सहजीकरण गर्नुहोस् ।

क्रियाकलाप 2

(क) परिमिति, क्षेत्रफल र आयतन पाठअन्तर्गतका पाठ्यांश समेट्ने वर्कसिट तयार गर्नुहोस् र आवश्यक निर्देशनपश्चात् विद्यार्थीलाई वर्कसिट वितरण गरि समस्या समाधान गर्न लगाउनुहोस् ।

क्रियाकलाप 3

(क) वर्कसिटहरूको परीक्षण गरि विद्यार्थीको सिकाइ, कठिनाइ, गलत बुझाइ वा अस्पष्टताको क्षेत्र पहिचान गरी पृष्ठपोषण दिनुहोस् ।

(ख) आवश्यकताअनुसार पुनः सिकाइ गर्दै सुधारको मौका दिनुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

पाठ 13
बिल र बजेट (Bill and Budget)

१. पाठको नाम : बिल र बजेट (Bill and Budget)

२. पाठ परिचय

तथ्याङ्कशास्त्र क्षेत्रअन्तर्गत यस बिल र बजेट पाठमा मूल्य सूचीका आधारमा बिल तयार गर्ने तथा पारिवारिक/घरायसी बजेट तयार गर्ने विषयवस्तुहरू समावेश गरिएका छन् । यस पाठको अध्ययनका क्रममा विद्यार्थीलाई चलनचल्तीमा पाइने सामानका बिल देखाएर जानकारीको छलफल गर्ने र मूल्यसूचीका आधारमा बिल तयार गर्न लगाउने तथा आम्दानी र खर्चका आधारमा पारिवारिक/घरायसी बजेट निर्माण गर्ने जस्ता क्रियाकलाप गराइन्छ ।

कुनै सामान खरिद गर्दा वा बिक्री गर्दा सामानको परिमाण र दर समावेश गरेर बिल तयार गरिन्छ । बिल सामान खरिद वा बिक्री गरेको एउटा लिखित प्रमाण पनि हो । यस्तै आम्दानी र खर्चको अनुमानित विवरण चाहिँ बजेट हो । आवश्यकताअनुसार कुनै घर परिवार, कार्यालय, सङ्घ संस्था तथा देशको निश्चित समयको अनुमानित आम्दानी र खर्च विवरण समेटेर बजेट तयार गरिन्छ। यसरी हेर्दा बिल र बजेट हाम्रो दैनिक जीवनका अभिन्न अङ्ग हुन् ।

यस पाठका लागि पाठ्यक्रमले तोकेको सिकाइ उपलब्धि निम्नानुसार छन् :

(क) मूल्य सूचीका आधारमा बिल तयार गर्न

(ख) पारिवारिक/घरायसी बजेट तयार गर्न

३. शिक्षण योजना/पाठ्यांश विभाजन

यस पाठका लागि पाठ्यक्रमले जम्मा 7 अनुमानित घण्टाको व्यवस्था गरेको छ । तसर्थ यस पाठअन्तर्गत समावेश पाठयांशको विभाजन निम्नानुसार गरिएको छ :

क्र . सं	पाठ्यवस्तु	पाठ्यपुस्तकको सम्बन्धित पृष्ठ	अनुमानित घण्टा
1 .	पुनरवलोकन र बिलका नमुनाहरूको अध्ययन	176 – 177	1

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

2.	बिलको निर्माणका लागि आवश्यक जानकारी लिन	178 – 180	1
3.	बिलको निर्माण	181 – 182	1
4.	बजेटसम्बन्धी जानकारी तथा छलफल	183 – 184	1
5.	बजेट निर्माण	185 - 187	2
6.	परियोजना कार्य प्रस्तुति तथा सिकाइ मूल्याङ्कन	-	1
		जम्मा	7

४.पाठ शिक्षण गर्दा ध्यान दिनुपर्ने पक्षहरू

(क) पाठसँग सम्बन्धित पूर्वज्ञान

यस पाठको अध्ययन गर्नका लागि विद्यार्थीले अगिल्लो कक्षामा सिकिसकेको बिल हेरी सूचना लिने र दिने तथा साधारण बजेट हेरी जानकारी लिने र दिने जस्ता पूर्वज्ञानको आवश्यकता पर्दछ ।

५. सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

पहिलो दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) बिल र बिलको प्रयोग बारेमा बताउन

(ख) बिलमा प्रयोग हुने शब्दावलीहरूका बारेमा पनि बताउन

प्रयोग हुन सक्ने शैक्षणिक सामग्री : बिलका नमुनाहरू

क्रियाकलाप 1 : बिलको प्रयोगसम्बन्धी छलफल

(क) विद्यार्थीलाई कुनै एउटा बिल देखाउँदै यो के हो भनी सोध्नुहोस् र उनीहरूको जवाफ सुन्नुहोस् । यस्तै उनीहरूलाई तिमीहरूले आफूले वा आफ्नो आमाबुबासँग बजार गएर सामान किनमेल गरेका छौँ ? भनी प्रश्न गर्नुहोस् । सामान किनेपछि पैसा तिर्ने वेलामा व्यापारीले के दिनुहुन्छ ? भनेर पनि सोध्नुहोस् । उनीहरूले बिलको कुरा गरेपछि अरू के के गर्दा बिलको प्रयोग गरिन्छ ? भनी सोधेर बिलको प्रयोग हुने क्षेत्रहरू बारेमा छलफल गराउनुहोस् ।

(ख) रेस्टुरेन्टमा खान जाँदा, कुनै सामान बिक्री गर्दा पनि बिल लिइन्छ, दिइन्छ भन्ने जस्ता जवाफ विद्यार्थीले दिने छन् ।

निष्कर्ष :

कुनै सामान खरिद गर्दा वा बिक्री गर्दा बिलको प्रयोग गरिन्छ ।

नमुना बिल

बिल न. 00012 हरित कृषि फार्म, पर्सा

पान न. 105998932 मिति : 2079/06/01

क्रेता : शुभेच्छा अधिकारी

क्र. स.	सामानको नाम	परिमाण	दर	जम्मा रकम (रु.)
1.	काउली	5 कि.ग्रा.	रु. 50	250
2.	गोलभेँडा	2 कि.ग्रा.	रु. 25	50
3.	काँक्रो	6 कि.ग्रा.	रु. 35	210
4.	फर्सी	3 कि.ग्रा.	रु. 40	120
5.	खिरौंला	4 कि.ग्रा.	रु. 15	60
			जम्मा	690

अक्षरेपि छ सय नब्बे रुपियाँ मात्र । सुशान

विक्रेता

क्रियाकलाप 2

समूह कार्य: बिलका अङ्गहरू र सामानको जम्मा रकम निकाल्ने तरिका

(क) विद्यार्थीलाई समूहमा विभाजन गरी नमुना बिलको वितरण गर्नुहोस् र त्यस बिलमा भएका कुराहरू राम्ररी अध्ययन गर्न लगाउनुहोस् । अब प्रत्येक समूहलाई केही न केही प्रश्न गर्नुहोस् । जस्तैः बिलको सबैभन्दा माथि के लेखिएको रहेछ ? के के सामानहरू किनिएको रहेछ ? कुन कुन सामानको परिमाण कति कति रहेछ ? कुन सामानको दर कति रहेछ ? बिलमा जम्मा कति रकम भएछ ? क्रेता वा विक्रेताा भनेको को हो ?

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(ख) विद्यार्थीलाई प्रत्येक सामानको जम्मा रकम कसरी निकालिएको होला भनेर सोधी मस्तिस्क मन्थन गराउनुहोस् । उनीहरूको जवाफ सुनिसकेपछि कुनै एउटा सामानको परिमाण र दर बोर्डमा टिप्नुहोस् र त्यसलाई गुणन गरी जम्मा मूल्य निकालिन्छ भनेर बताइ गरेर देखाउनुहोस् । यस्तै प्रत्येक सामानको जम्मा रकम जोडेर सम्पूर्ण सामानको जम्मा रकम निकालिन्छ भनेर पनि बताउनुहोस् ।

क्रियाकलाप 1

निर्मलाले आफ्नो जन्मदिनका लागि तल दिइएअनुसारका सामान किनेर ल्याइन् । पसलमा भएको मूल्यसूची पनि सँगै दिइएको छ । सूचीका आधारमा तलको बिल अध्ययन गरी छलफल गर्नुहोस् ।

किन्नु पर्ने सामान

काउली : 6 कि.ग्रा., आलु : 5 कि.ग्रा., गोलभेँडा : 2 कि.ग्रा., चिनी : 2 कि.ग्रा., मैदा : 3 कि.ग्रा., चना : 2 कि.ग्रा. चकलेट : 3 प्याकेट, तेल : 3 लिटर

करुणा किराना पसल, बैतडी
मूल्य सूची

काउली : रु. 50 प्रति कि.ग्रा., आलु : रु. 43 प्रति कि.ग्रा.
चामल : रु. 80 प्रति कि.ग्रा., चिनी : रु. 80 प्रति कि.ग्रा.
गोलभेँडा : रु. 30 प्रति कि.ग्रा., मैदा : रु. 50 प्रति कि.ग्रा.
चना : रु. 110 प्रति कि.ग्रा., तेल : रु. 155 प्रति लिटर
नुन : रु. 22 प्रति कि.ग्रा.

करुणा किराना पसल, बैतडी

बिल न. 012
पान न. 105998933 मिति : 2079/01/03
क्रेता : अनुपा सामग्री

क्र.स.	सामानको नाम	परिमाण	दर	जम्मा रकम (रु.)
1.	काउली	6 कि.ग्रा.	रु. 50	300
2.	आलु	5 कि.ग्रा.	रु. 43	215
3.	गोलभेँडा	2 कि.ग्रा.	रु. 30	60
4.	चना	2 कि.ग्रा.	रु. 110	220
5.	चिनी	2 कि.ग्रा.	रु. 80	160
6.	मैदा	3 कि.ग्रा.	रु. 50	150
7.	चकलेट	3 प्याकेट	रु. 150	450
8.	तेल	3 लि.	रु. 155	465
	जम्मा			2020

अक्षरेपि दुई हजार बिस रुपियाँ मात्र ।

करुणा
बिक्रेता

१७६ गणित कक्षा २

निष्कर्ष :

- कुनै एउटा सामानको परिमाण र दर गुणन गरेर सो सामानको जम्मा रकम निकालिन्छ ।
- प्रत्येक सामानको जम्मा रकम जोडेर सम्पूर्ण सामानको जम्मा रकम निकालिन्छ ।

क्रियाकलाप 3

पाठ्यपुस्तकको पेज १७६ मा रहेको बिलको नमुना अध्ययन गर्न लगाउनुहोस् र त्यसको आधारमा पेज १७७ मा रहेका विषयवस्तु माथि छलफल गराउनुहोस् । यसै क्रममा बिलमा प्रयोग हुने शब्दावलीहरूको बारेमा पनि बताउनुहोस् ।

मूल्याङ्कन

(क) बिलको प्रयोग कति वेला गरिन्छ ?

(ख) कुनै एउटा सामानको जम्मा मूल्य निकाल्नका लागि के गर्नुपर्दछ?

(ग) प्रति कि.ग्रा. 240 पर्ने स्याउ 4 कि.ग्रा. किन्दा जम्मा रकम कति हुन्छ?

परियोजना कार्य

विद्यार्थीलाई घर अथवा नजिकको पसलबाट एउटा बिल ल्याई त्यसमा के के कुराहरू उल्लेख गरिएको रहेछ टिपोट गरी अर्को दिनको कक्षामा प्रस्तुत गर्न भन्नुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

दोस्रो दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) बिल निर्माण गर्दा आवश्यक पर्ने कुराहरू भन्न

(ख) दर र परिमाणबाट जम्मा रकम निकाल्न

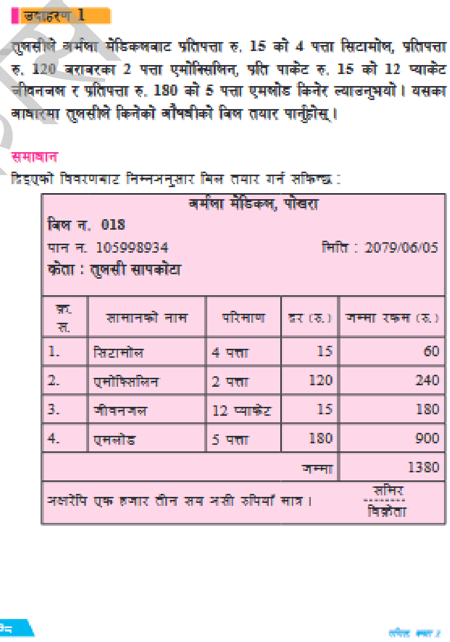
प्रयोग हुन सक्ने शैक्षणिक सामग्री : बिलका नमुनाहरू

क्रियाकलाप 1

विद्यार्थीलाई अगिल्लो कक्षामा दिइएको परियोजना कार्य पालैपालो कक्षामा प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् र आवश्यक सहजीकरण गर्नुहोस् ।

क्रियाकलाप 2 **: बिल निर्माण गर्दा आवश्यक पर्ने कुराहरू**

छलफल: (क) विद्यार्थीहरूलाई पाठ्यपुस्तकको पेज १७८ मा रहेको उदाहरण 1 समूहमा छलफल गर्दै अध्ययन गर्न लगाउनुहोस् ।



उदाहरण 1

तुलसीले नर्मदा मेडिकलबाट प्रतिपत्ता रु. 15 को 4 पत्ता सिटामोल, प्रतिपत्ता रु. 120 बराबरका 2 पत्ता एमोक्सिसिलिन, प्रति पाकेट रु. 15 को 12 प्याकेट जीवनजल र प्रतिपत्ता रु. 180 को 5 पत्ता एमलोड किनेर ल्याउनुभयो । यसका आधारमा तुलसीले किनेको औषधीको बिल तयार पार्नुहोस् ।

समाधान

दिइएको विवरणबाट निम्नअनुसार बिल तयार गर्न सकिन्छ :

नर्मदा मेडिकल, पोखरा

बिल न. 018

पान न. 105998934 मिति : 2079/06/05

क्रेता : तुलसी सापकोटा

क्र. स.	सामानको नाम	परिमाण	दर (रु.)	जम्मा रकम (रु.)
1.	सिटामोल	4 पत्ता	15	60
2.	एमोक्सिसिलिन	2 पत्ता	120	240
3.	जीवनजल	12 प्याकेट	15	180
4.	एमलोड	5 पत्ता	180	900
			जम्मा	1380

अक्षरेपि एक हजार तीन सय असी रुपियाँ मात्र । समिर / विक्रेता

१७८

(ख) सामानको नाम, परिमाण, दरका आधारमा जम्मा रकम कसरी निकालिएको रहेछ, बिलको निर्माण गर्दा सुरुदेखि अन्तिमसम्म के के कुराहरू उल्लेख गरिएको छ, जस्ता कुराहरूमा छलफल गराउनुहोस् र बिल निर्माण गर्दा आवश्यक पर्ने कुराहरू बोर्डमा टिपोट गर्दै विद्यार्थीलाई पनि आआफ्नो कापीमा टिप्न लगाउनुहोस् ।

(ग) यस्तै पाठ्यपुस्तकको पेज १७९ मा रहेको उदाहरण 2 पनि अध्ययन गर्न लगाउनुहोस् ।

निष्कर्ष

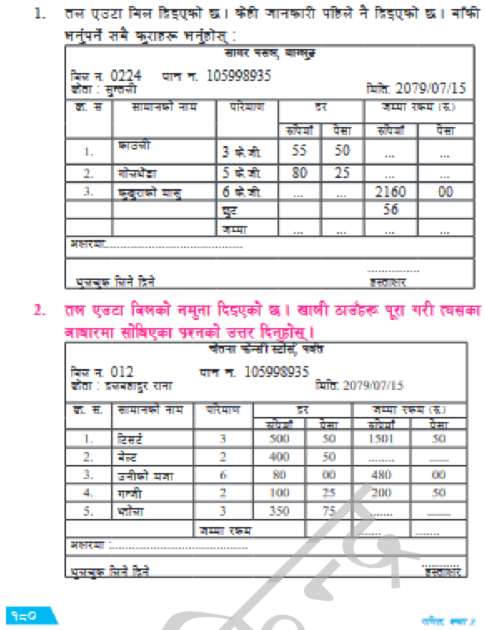
बिलमा सबैभन्दा माथि सामान किनेको पसलको नाम, त्यसपछि क्रमशः बिल न., पान न., मिति, क्रेता, सामानको नाम, परिणाम, दर, जम्मा रकम, विक्रेताको हस्ताक्षर जस्ता कुराहरू उल्लेख गरिएको हुन्छ ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

क्रियाकलाप 3 : व्यक्तिगत कार्य

(क) विद्यार्थीलाई अभ्यासमा रहेको 1 र 2 नम्बरको बिलको नमुना हेरी खाली ठाउँहरू पूरा गर्न लगाउनुहोस् ।

(ख) व्यक्तिगत रूपमा विद्यार्थीलाई दिइएका प्रश्नहरूको उत्तर खोजी गर्न लगाउनुहोस् र जोडीमा छलफल गर्न लगाई आवश्यकताअनुसार सही जवाफका लागि सहजीकरण गर्नुहोस् ।



1. तल एउटा बिल दिइएको छ । केही जानकारी पहिले नै दिइएको छ । बाँकी भर्नुपर्ने सबै कुराहरू भर्नुहोस् :

सागर पसल, बाग्लुङ

बिल नं. 0224 प्यान नं. 105998935

क्रेता : सुप्रजी मिति: 2079/07/15

क्र. स	सामानको नाम	परिमाण	दर		जम्मा रकम (रु.)	
			रुपियाँ	पैसा	रुपियाँ	पैसा
1.	काउली	3 के.जी.	55	50	...	...
2.	गोलभेडा	5 के.जी.	80	25	...	...
3.	कुखुराको मासु	6 के.जी.	...	...	2160	00
		छुट			56	
		जम्मा	...	...	...	...

अक्षरमा...

धन्यवाद फेरि आउनुहोला .... हस्ताक्षर

2. तल एउटा बिलको नमुना दिइएको छ । खाली ठाउँहरू पूरा गरी त्यसका आधारमा सोधिएका प्रश्नको उत्तर दिनुहोस् ।

चेतना फेन्सी स्टोर्स, पर्वत

बिल नं. 012 प्यान नं. 105998935

क्रेता : इन्द्रबहादुर राना मिति: 2079/07/15

क्र. सं.	सामानको नाम	परिमाण	दर		जम्मा रकम (रु.)	
			रुपियाँ	पैसा	रुपियाँ	पैसा
1.	टिसर्ट	3	500	50	1501	50
2.	बेल्ट	2	400	50	....	....
3.	ऊनीको मोजा	6	80	00	480	00
4.	गन्जी	2	100	25	200	50
5.	झोला	3	350	75	....	....
		जम्मा रकम			....	....

अक्षरमा :...

धन्यवाद फेरि आउनुहोला .... हस्ताक्षर

१८० गणित कक्षा ८

मूल्याङ्कन

(क) बिल निर्माण गर्दा के के कुराहरू लेख्नु पर्दछ ?

(ख) बिलमा क्रेता र विक्रेतामा ककसको नाम लेख्नुपर्छ ?

परियोजना कार्य

दिइएको विवरणका आधारमा चार्टपेपरमा एउटा बिलको नमुना तयार पारी कक्षाकोठामा प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् :

ताजा फलफूल पसल

मूल्य सूची

सुन्तला: रु.160 प्रति कि.ग्रा.

अनार रु.320 प्रति कि.ग्रा.

मौसम रु. 230 प्रति कि.ग्रा.

स्याउ रु. 250 प्रति कि.ग्रा.

मेवा: रु. 70 प्रति कि.ग्रा.

केरा:रु.90 प्रति दर्जन

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

तेस्रो दिन

सिकाइ उपलब्धि

किनेको सामानको विवरण र मूल्य सूचीका आधारमा बिलको निर्माण गर्न

विशिष्ट उद्देश्य : (क) बिलको निर्माण गर्न सक्ने छन् ।

प्रयोग हुन सक्ने शैक्षणिक सामाग्री

चार्ट पेपरमा तयार पारिएका बिलका नमुनाहरू

क्रियाकलाप 1 समूह कार्य : बिलको नमुना निर्माण

(क) विद्यार्थी सङ्ख्याका आधारमा समूहमा विभाजन गर्नुहोस् ।

(ख) सबै विद्यार्थीले देख्ने ठाउँमा बिलको नमुना निर्माण गरिएको एउटा चार्ट पेपर टाँस्नुहोस् र सबैलाई राम्ररि अध्ययन गर्न लगाउनुहोस् ।

(ग) प्रत्येक समूहलाई फरक फरक किन्नु पर्ने केही सामानको विवरण र मूल्य सूची लेखिएको एक एकओटा पेपर दिनुहोस् र बोर्डमा टाँसिएको नमुना बिल जस्तै बिलको निर्माण गर्न लगाउनुहोस् ।

(घ) प्रत्येक समूह कार्यको अवलोकन गरि आवश्यकताअनुसार सहजीकरण गर्नुहोस् ।

(ङ) सबै समूहले बिल निर्माण गरिसकेपश्चात् पालैपालो कक्षामा प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् ।

क्रियाकलाप 2 समूह कार्य : बिलको नमुना निर्माण

(क) क्रियाकलाप 1 मा विद्यार्थीले समूहमा मिलेर बिलको निर्माण गरिसकेपछि पाठयपुस्तकको पेज १८२ मा रहेको अभ्यासको 4 नम्बरको (क) देखि (घ) सम्ममा दिइएको जानकारीका आधारमा प्रत्येक समूहलाई फरक फरक पर्ने गरी बिल निर्माण गर्न लगाउनुहोस् ।

(ख) बिल निर्माण गरीसकेपछि समूह समूहका बिचमा साटासाट गरी एक अर्को समूहले निर्माण गरेको बिल बिचको समानता वा भिन्नता छुट्याउन भन्नुहोस् ।

(ग) बिल निर्माण गर्दा छुटेका केही कुरा हरू भए अवलोकन गरी सही बिल निर्माणका लागि आवश्यकताअनुसार सहजीकरण गर्नुहोस् ।

(घ) अभ्यासमा बाँकि रहेका प्रश्न न. 5 विद्यार्थीलाई गृहकार्यका रूपमा गर्न लगाउनुहोस् ।

4. तलका प्रत्येक अवस्थामा बिल बनाउनुहोस् :

(क) रबिनाले किनेको सामानको विवरण
स्याउ 1.5 कि.ग्रा (प्रति कि.ग्रा. रु. 150)
सुन्तला 2 कि.ग्रा (प्रति कि. ग्रा. रु. 120)
केरा 1 दर्जन (प्रति दर्जन रु. 100)
अङ्गुर 2 कि.ग्रा (प्रति कि. ग्रा. रु. 180)
अनार 2 कि.ग्रा (प्रति कि. ग्रा. रु. 250)

(ख) धनियाँले किनेको सामानको विवरण
आलु 3 कि.ग्रा (प्रति कि. ग्रा. रु. 60)
सुजी 3 कि .ग्रा. (प्रति कि.ग्रा. रु. 50)
चामल 10 कि.ग्रा. (प्रति कि.ग्रा. रु. 85)
मुसुराको दाल 2 कि.ग्रा (प्रति कि.ग्रा. रु. 130)
राज्मा 2 कि.ग्रा. (प्रति कि. ग्रा. रु. 130)

(ग) निरुताले किनेको सामानको विवरण
आलु 5 कि.ग्रा (प्रति कि.ग्रा. रु. 60)
सुजी 3 कि.ग्रा. (प्रति कि.ग्रा. रु. 50)
चामल 10 कि.ग्रा. (प्रति कि.ग्रा. रु. 85)
मासको दाल 3 कि.ग्रा. (प्रति कि.ग्रा. रु. 130)
बेसार आधा कि.ग्रा (प्रति कि.ग्रा. रु. 130)
हलुवा 1.5 कि.ग्रा (प्रति कि.ग्रा. रु. 60

(घ) बिरबहादुरले किनेको सामानको विवरण
आलु 5 कि.ग्रा (प्रति कि.ग्रा. रु. 60)
राज्मा 3 कि.ग्रा. (प्रति कि. ग्रा. रु. 130)
मुसुराको दाल 3 कि.ग्रा. (प्रति कि. ग्रा. रु. 130)
चामल 25 कि.ग्रा (प्रति कि.ग्रा रु. 120)
चनाको दाल 3 कि.ग्रा (प्रति कि.ग्रा. रु. 125)

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

परियोजना कार्य

विद्यार्थीलाई समूहमा विभाजन गरी प्रत्येक समूहलाई नजिकैको पसलबाट फरक फरक सामानहरू जस्तै: तरकारी, फलफूल, खाद्यान्न, स्टेसनरीका सामान, कपडा, औषधि, भाँडा वर्तन आदिको

मूल्य टिपोट गरेर ल्याउन भन्नुहोस् । उक्त मूल्यका आधारमा आफ्नो समूहका साथीहरूको घरमा एक महिनाको अवधिमा खरिद गरीएका सामानहरूको सूची बनाई सोका आधारमा नमुना बिल तयार गरी अर्को दिनको कक्षामा प्रस्तुत गर्न भन्नुहोस् ।

चौथौँ दिन

सिकाइ उपलब्धि

बजेटसम्बन्धी जानकारी लिन र दिन

विशिष्ट उद्देश्य: (क)बजेटको परिचय दिन सक्ने छन् ।

(ख) बचत र ऋणका बारेमा भन्न सक्ने छन् ।

प्रयोग हुन सक्ने शैक्षणिक सामाग्री: चार्टपेपरमा तयार पारिएको साधारण बजेटको नमुना

क्रियाकलाप 1 छलफल: बजेट सम्बन्धि

(क) कक्षामा विद्यार्थीहरूलाई तिमीहरूले बजेट भनेको सुनेको छौं ? बजेट भनेको के होला ? तिमीहरूले बजेट भन्नाले के बुझेका छौं ? जस्ता प्रश्न गरेर एकअर्कामा छलफल गर्न दिनुहोस् ।

(ख) विद्यार्थीले अगिल्लो कक्षामा पढिसकेका आधारमा बजेटका बारेमा केही न केही बताउने छन् । उनीहरूले भनेका कुराहरूलाई समेट्दै बजेट भनेको आम्दानी र खर्चको अनुमानित विवरण हो भनेर स्पष्ट पारिदिनुहोस् ।

क्रियाकलाप 2 छलफल: बचत र ऋणसम्बन्धी

(क) विद्यार्थीलाई पाठ्यपुस्तकको पेज १८३ मा रहेको बजेट शीर्षकमा भएको पाठ्यवस्तु अध्ययन गर्न लगाउनुहोस् ।

यहाँ मिनबहादुरको परिवारको मासिक बजेट दिइएको छ । उक्त पारिवारिक बजेटको आम्दानी र खर्चको अध्ययन गरी त्यसको सूचनाका आधारमा सोधिएका प्रश्नहरूको जवाफ दिन लगाउनुहोस् । यसको लागि केही समय अध्ययन गर्न दिनुहोस् । दिइएको समय सकिएपछि प्रश्नको जवाफ दिन तयार रहन भन्नुहोस् । त्यसपछि APPLE तरिकाअनुसार प्रश्नोत्तर गराउनुहोस् ।

क्रियाकलाप 1

मिनबहादुरको परिवारको मासिक बजेट तल तालिकामा दिइएको छ । त्यसैका आधारमा तलका प्रश्नमा छलफल गर्नुहोस् :

मिनबहादुरको परिवारको मासिक बजेट

आम्दानी		खर्च	
स्रोत (शीर्षक)	रकम (रु.)	शीर्षक	रकम (रु.)
नोकरीबाट	रु. 15,000	खाद्य सामग्री	रु. 8,000
तरकारी बेचेर	रु. 5,000	लुगाफाटा	रु. 6,000
कुखुरा बेचेर	रु. 2,000	शिक्षा	रु. 8,000
दुध बेचेर	रु. 6,000	कृषि सामाग्री	रु. 6,000
खसीबाखा बेचेर	रु. 9,000	अन्य	रु. 5,000
जम्मा	रु. 37,000		रु. 33,000

(क) मिनबहादुरको आम्दानीका स्रोतहरू के के रहेछन् ?

(ख) मिनबहादुरको खर्च कुन कुन शीर्षकमा हुने रहेछ ?

(ग) आम्दानी र खर्चबिचको सम्बन्ध कस्तो रहेछ ?

(घ) मासिक कति रकम बचत हुने रहेछ ?

गणित, कक्षा ५ १८३

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(APPLE = 'Ask' the question in the class 'Pause' for a while 'Pick up' one student 'Listen' to the answer 'Evaluate' the answer.)

(ख) जवाफ दिँदा एक जना विद्यार्थीलाई सोध्ने र उसले दिएको जवाफ अरूलाई सुन्न लगाएर जवाफ सही भए नभएको बारेमा छलफल गर्न लगाउनुहोस् र आवश्यकताअनुसार सहजीकरण गर्नुहोस् ।

(ग) त्यसपछि पाठ्यपुस्तकको पेज १८४ मा पाठ्यवस्तु अध्ययन गर्न लगाउनुहोस् जसमा बजेटसम्बन्धी थप प्रसट पारिएको छ

हामीले दैनिक जीवनमा सामान खरिद गर्दा प्रयोग हुने रुपियाँ कुनै न कुनै स्रोतबाट प्राप्त भएको हुन्छ । ती स्रोत नै आम्दानीका स्रोत हुन् । जस्तै : जागिर, पेसा, व्यवसाय, व्यापार, पारिश्रमिक आदि । त्यस्तै खर्चका शीर्षकमा खाद्यान्न, लुगाफाटा, शिक्षा, कृषि सामग्री, आदि । आम्दानी र खर्चको विवरणलाई नै बजेट भनिन्छ ।

मिनबहादुरको परिवारको बजेट अध्ययन गर्दा जम्मा आम्दानी रु. 37,000 छ भने जम्मा खर्च रु. 33,000 छ । तसर्थ उनको आम्दानीले सम्पूर्ण खर्च धानेर केही र कम बाँकी रहेको छ, यसलाई बचत भनिन्छ ।

बचत = आम्दानी – खर्च

यहाँ मिनबहादुरको बचत रकम = 37,000 – 33,000 = रु. 4,000

यदि खर्च भएको रकम आम्दानी भएको रकमभन्दा बढी भएमा के हुन्थ्यो होला ? समूहमा छलफल गरी लेख्नुहोस् ।

आम्दानी र खर्चको अनुमानित विवरण नै बजेट हो ।

निष्कर्ष

निश्चित अवधिको अनुमानित आम्दानी र खर्चको विवरण नै बजेट हो । आम्दानीभन्दा खर्च कम हुदाँ बाँकी रहेको रकमलाई बचत भनिन्छ । यस्तै खर्च भएको रकम आम्दानी भएको रकमभन्दा बढी भएमा ऋण लाग्दछ ।

क्रियाकलाप 3 बजेटको नमुनामा आधारित छलफल

(क) चार्टपेपरमा बनाइएको कुनै एउटा परिवारको पारिवारिक/ घरायसी बजेटको नमुना सबै विद्यार्थीले देख्ने गरेर बोर्डमा टाँस्नुहोस् ।

(ख) त्यस बजेटको नमुनामा आधारित केही प्रश्नहरू बनाइ बोर्डमा लेख्नुहोस्, जस्तै: जम्मा आम्दानी कति रहेछ ? जम्मा खर्च कति रहेछ ? आम्दानीका स्रोतहरू के के रहेछन् ? कुन कुन शीर्षकमा खर्च हुने रहेछ ? आम्दानी र खर्चमा कुन बढी हुने रहेछ ? बचत वा ऋण के हुने रहेछ ? आदि ।

(ग) बोर्डमा लेखिएको प्रश्नहरू केही विद्यार्थीलाई पालैपालो सोध्नुहोस् र उनीहरूले दिएको जवाफ बाँकी विद्यार्थीलाई सुन्न लगाएर सही भए नभएको छलफल गराउनुहोस् ।

मूल्याङ्कन

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(क) बजेट भनेको के हो ?

(ख) बजेट बनाउँदा आम्दानी पहिले लेखिन्छ कि खर्च ?

(ग) आम्दानी र खर्चमा कून बढी भयो भने बचत हुन्छ ?

(घ) आन्दानी नभए मानिसले कसरी खर्च गर्छ होला ?

(ङ) आम्दानीभन्दा खर्च बढी भए के गरी खर्च गर्न सम्भव हुन्छ ?

(च) बचत गर्दा हुने फाइदा के के हुन् ?

(छ) खर्च गर्दा विचार गर्नुपर्ने कुरा के के हुन् ?

- शुक्रवारको कार्यक्रमः "आम्दानी र खर्चको हिसाब राख्नु पर्दछ सोहीअनुसार कारोबार गर्नु जरुरी छ" भन्ने सम्बन्धमा वादविवाद गराउनुहोस् । वादविवादको विकल्पमा विद्यार्थीलाई निबन्ध लेख्न पनि लगाउन सक्नुहुने छ ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

ं पाचौँ र छैटौँ दिन

सिकाइ उपलब्धि

दिइएको जानकारीको आधारमा पारिवारिक/ घरायसी बजेट निर्माण गर्न

विशिष्ट उद्देश्यः (क) पारिवारिक/ घरायसी बजेट निर्माण गर्न सक्ने छन् ।

क्रियाकलाप 1: आम्दानी र खर्च तथा वचत र ऋणसम्बन्धी छलफल

(क) सबै विद्यार्थीले देख्ने ठाउँमा बजेटको नमुना निर्माण गरीएको एउटा चार्ट पेपर टास्नुहोस् र सबैलाई राम्ररि अध्ययन गर्न लगाउनुहोस् । विकल्पमा शिक्षकले शैक्षणिक पाटीमा पनि नमुना कोरी अवलोकन गर्न लगाउन सक्नुहुने छ ।

(ख) सबै विद्यार्थीलाई आआफ्नो कापीमा आफ्नो परिवारको मासिक अनुमानित आम्दानी र खर्च लेख्न भन्नुहोस् । यसरी लेख्दा आम्दानीको स्रोत र रकम तथा खर्चको शीर्षक र रकम छुट्याएर लेख्न लगाउनुहोस् ।

(ग) त्यसकै आधारमा बोर्डमा टाँसिएको नमुना बजेट जस्तै आफ्नो आफ्नो परिवारको पारिवारिक बजेट निर्माण गर्न लगाउनुहोस् ।

(घ) सबैको कार्यको अवलोकन गरी आवश्यकताअनुसार सहजीकरण गर्नुहोस् ।

(ङ) बजेट निर्माण गरिसकेपछि आफ्नो जोडी साथीसँग कापी साटासाट गरेर एक अर्काको बजेट हेरी समानता र भिन्नताबिचमा छलफल गर्न लगाउनुहोस् ।

(च) बजेटको जम्मा आम्दानी र जम्मा खर्च हेरी बचत वा ऋण के भएको रहेछ सोसमेत छुट्याउन भन्नुहोस् ।

बचत र ऋण छुट्याउन जम्मा आम्दानी र जम्मा खर्चको बिचमा तुलना गर्नुपर्दछ । आम्दानी बढी र खर्च कम भएमा बचत हुन्छ भने आम्दानीभन्दा खर्च बढी हुँदा ऋण लाग्ने गर्दछ भन्ने कुरा सम्झाउनुहोस् ।

यस्तै परिवारमा बचत हुनु राम्रो कुरा हो । समयमा गरिएको बचतले भविष्यमा परिवारमा केही समस्या पर्दा समाधान गर्न सहज हुन्छ भने बचत गरीएको रकमबाट परिवारको वृत्ति विकासमा सहयोग पुग्छ । यदि परिवारको बजेट ऋणमा छ भने आम्दानीको स्रोत सकेसम्म बढाउनु पर्छ र अनावश्यक खर्च कटौती गरेर आम्दानी र खर्चको सन्तुलन मिलाउनु पर्दछ भनेर पनि विद्यार्थीलाई बुझाउनुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

क्रियाकलाप 2 : समूह कार्यः बजेट तयार गर्ने

(क) विद्यार्थी सङ्ख्याका आधारमा समूहमा विभाजन गर्नुहोस् ।

(ख) प्रत्येक समूहलाई फरक फरक परिवारको आम्दानी र खर्चको विवरण लेखिएको एक एकओटा पेपर दिनुहोस्, जस्तैः

रिनाको परिवारको मासिक आम्दानी र खर्च

आम्दानी

नोकरीबाट : 18,000,

घर भाडा : 7000, फूल बेचेर : 4000,

ट्याक्सी भाडामा दिएर : 10000

खर्च

खाद्य सामग्री : 12000,

कपडा : 6000,

शिक्षा : 7000,

औषधी : 3000

अन्य : 5000

पासाङको परिवारको मासिक आम्दानी खर्च

आम्दानी

होटलबाट : 22000,

तरकारी बेचेर : 4000,

छुर्पी बेचेर : 3000,

बुनेको कपडा बेचेर : 12000

खर्च

होटलको सामान : 15000,

कृषि सामाग्री : 5500,

लुगाकपडा : 8000,

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

ऊन किन्न : 4000
अन्य : 3000

(ग) आफ्नो समूहमा परेको विवरणअनुसारको पारिवारिक बजेट तयार गर्न लगाउनुहोस् ।

(घ) प्रत्येक समूह कार्यको अवलोकन गरी आवश्यकताअनुसार सहजीकरण गर्नुहोस् ।

(ङ) सबै समूहले बजेट निर्माण गरिसकेपश्चात् पालैपालो कक्षामा प्रस्तुत गर्न लगाउनरहोस् र एकअर्काको बजेट हेरी पृष्ठपोषण दिन भन्नुहोस् ।

क्रियाकलाप 3 छलफल : निश्चत समयको बजेट निर्माण

- पाठ्यपुस्तकको उदाहरण 3 अध्ययन गर्न लगाउनुहोस् ।
- यसमा एउटा परिवारको मासिक आम्दानी र अनुमानित
- खर्चको आधारमा 6 महिनाको बजेट तयार गरिएको छ ।
- यहाँ 6 महिनाको बजेट निर्माण गर्दा एक महिनाको
- आम्दानी र खर्चलाई 6 ले गुणन गरेर जम्मा रकम निकालिएको छ ।

यहाँ किसान परिवारको 6 महिनाको बजेट निम्नानुसार निर्माण गर्न सकिन्छ :

किसान परिवारको 6 महिनाको आम्दानी		अनुमानित खर्च		
स्रोत	रकम (रु.)	शीर्षक	खर्च (रु.) प्रति महिना	6 महिनाको जम्मा खर्च
तरकारीबाट पशुपंक्षीबाट	रु. 15,000 × 6 = रु. 90,000 रु. 20,000 × 6 = रु. 1,20,000	खानामा	रु. 7,000	रु. 7,000 × 6 = रु. 42,000
		शिक्षा	रु. 4,500	रु. 45,000 × 6 = रु. 27,000
		लत्ता कपडा	रु. 4,500	रु. 4,500 × 6 = रु. 27,000
		सञ्चार	रु. 1,500	रु. 1,500 × 6 = रु. 9,000
		विविध	रु. 2,000	रु. 2,000 × 6 = रु. 12,000
जम्मा	रु. 2,10,000			रु. 1,17,000
बचत = जम्मा आम्दानी – जम्मा खर्च = रु. 2,10,000 – रु. 1,17,000 = रु. 93,000				

बजेट तालिकाका आधारमा,

(क) 6 महिनाको जम्मा आम्दानी = रु. 2,10,000

(ख) 6 महिनाको जम्मा अनुमानित खर्च = रु. 1,17,000

(ग) 6 महिनाको जम्मा बचत = रु. 93,000

अब विद्यार्थीलाई यसरी नै मासिक आम्दानी र खर्चका आधारमा आवश्यकताअनुसारको समयको बजेट निर्माण गर्न सकिन्छ भनेर स्पष्ट पारिदिनुहोस् ।

क्रियाकलाप 4 : अध्ययन तथा छलफल

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(क) पाठ्यपुस्तकको उदाहरण 4 विद्यार्थीलाई अध्ययन गर्न लगाउनुहोस् र अगाडि निर्माण गरिएको बजेटभन्दा यो बजेटमा के फरक छ भनेर प्रश्न सोधी छलफल गराउनुहोस् ।

उदाहरण 4

हरिसिद्धि आधारभूत विद्यालयका कक्षा ५ का विद्यार्थी र शिक्षक गरी 25 जना 2 दिने शैक्षिक भ्रमण जाँदा हुने अनुमानति खर्च निम्नानुसार रहेको छ :

यातायात रु. 12,500, खाना रु. 25,000, होटल बास रु. 15,000, मनोरञ्जन रु. 5,000 र विविध रु. 5,000 उक्त शैक्षिक भ्रमणका लागि शिक्षक तथा विद्यार्थीले कति रुपियाँका दरले रकम सङ्कलन गर्नुपर्दछ ? शैक्षिक भ्रमणको बजेट तयार पार्नुहोस् ।

(ख) छलफलका क्रममा विद्यार्थीले भनेका कुराहरू सुन्नुहोस् । यसमा एउटा विद्यालयको शैक्षिक भ्रमण कार्यक्रमको बजेट दिइएको छ ।

समाधान

यहाँ माथि दिइएको खर्च विवरणअनुसार शैक्षिक भ्रमणको जम्मा खर्च रु. 62,500 हुने भयो । उक्त खर्चको विवरणलाई तालिकामा प्रस्तुत गर्न सकिन्छ ।
अब 25 जना शैक्षिक भ्रमण जाने भएकाले उक्त रकम 25 जनाबाट उठाउनु पर्दछ । तसर्थ $62500 \div 25 = 2500$.

शैक्षिक भ्रमण कार्यक्रमको बजेट

आम्दानी		अनुमानित खर्च	
शीर्षक	रकम (रु.)	शीर्षक	25 जनाका लागि जम्मा खर्च
25 जना सहभागीबाट सङ्कलित रकम	रु. 2,500 × 25 = रु. 62,500	खानामा यातायात होटल बास मनोरञ्जन विविध	रु. 25,000 रु. 12,500 रु. 15,000 रु. 5,000 रु. 5,000
जम्मा	रु. 62,500		रु. 62,500

(ग) यहाँ खर्चको शीर्षक र रकम दिएर त्यसबाट जम्मा आवश्यक रकम निकाली त्यो रकम भ्रमणमा सहभागी हुने सङ्ख्याले भाग गरेर एक जनाबाट कति रकम उठाउनुपर्दछ भनी हिसाब गरिएको छ ।

(घ) यसरी दिइएको जानकारीका आधारमा आम्दानी र खर्च निकालेर कुनै कार्यक्रमको बजेट निर्माण गर्न सकिन्छ भनेर बुझाउनुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

क्रियाकलाप 5 : प्रश्नहरूको जवाफ लेखन

(क) विद्यार्थीलाई पाठ्यपुस्तकको अभ्यासमा रहेको नम्बर 1 को सामुदायिक बचत संस्थाको वनभोज कार्यक्रमको बजेट राम्ररी अध्ययन गर्न लगाउनुहोस् ।

(ख) बजेटको अध्ययनपश्चात् व्यक्तिगत रूपमा केही विद्यार्थीलाई त्यहाँ दिइएका प्रश्नहरू पालैपालो सोध्नुहोस् । यसरी एक जनालाई प्रश्न सोध्दा बाँकी अरु विद्यार्थीलाई उसले दिएको जवाफ सही भए नभएको भनी छलफल गराउनुहोस् । (APPLE technique प्रयोग गर्नुहोस् ।)

(ग) विद्यार्थीबाट सही जवाफ आउन नसकेका प्रश्नमा सहजीकरण गर्नुहोस् । अब ती प्रश्नहरूको सही जवाफ आआफ्नो कापीमा लेख्न लगाउनुहोस् ।

1. सामुदायिक बचत संस्थाले 40 जनाको वनभोजको आयोजना गऱ्यो, जसका लागि बजेट निम्नानुसार दिइएको छ । बजेट हेरी तलका प्रश्नका उत्तर लेख्नुहोस् ।

सामुदायिक बचत संस्थाको वनभोज कार्यक्रमको बजेट

आम्दानी		खर्च	
स्रोत वा शीर्षक	**रकम (रु.)**	**शीर्षक**	**रकम (रु.)**
सहभागीहरूबाट सङ्कलित रकम	रु. 40,000	खाना	रु. 41,000
		यातायात	रु. 8,000
		म्युजिक सिस्टम	रु. 2,500
संस्थाबाट अनुदान	रु. 25,000	कोल्ड ड्रिङ्स	रु. 5,000
		पुरस्कार	रु. 3,000
		अन्य	रु. 2,900
जम्मा	रु. 65,000		रु. 62,400

(क) वनभोजका लागि आम्दानी कति रहेछ ?
(ख) वनभोज कार्यक्रममा आम्दानीका शीर्षक के के रहेछन् ?
(ग) वनभोज कार्यक्रममा जम्मा कति खर्च भएछ ?
(घ) वनभोज कार्यक्रममा सबैभन्दा बढी खर्च कुन शीर्षकमा भएको रहेछ ?
(ङ) वनभोज कार्यक्रमको आम्दानी र खर्चको अवस्था कस्तो छ ?
(च) रु. 65,000 खर्च छुट्याइएकामा रु. 62,400 मात्र खर्च भएछ । बाँकी रकम सहभागीहरूलाई बराबर गरी बाँड्दा एक जनाले कति रुपियाँ प्राप्त गर्छन् ?

क्रियाकलाप 6 : बजेट निर्माण

(क) विद्यार्थीलाई अभ्यासको प्रश्न नम्बर 2 मा दिइएको रामुको परिवारको आम्दानी र खर्चको विवरण हेरी त्यसका आधारमा रामुको परिवारको मासिक बजेट तयार गर्न लगाउनुहोस् ।

(ख) बजेट निर्माण गरिसकेपछि दिइएका प्रश्नहरूको उत्तरसमेत लेख्न लगाउनुहोस् ।

2. रामुको परिवारको आम्दानी र खर्च विवरण निम्नानुसार छ । रामुको परिवारको मासिक बजेट तयार गरी तलका प्रश्नको उत्तर लेख्नुहोस् :

आम्दानी	खर्च
तरकारी बिक्री : रु. 10,000	खाना : रु. 8,000
खाद्यान्न बिक्री : रु. 12,000	शिक्षा : रु. 6,000
ज्याला मजदुरी : रु. 10,000	बैङ्कको ब्याज : रु. 3,000
	सञ्चार : रु. 2000
	विविध : रु. 4,000

(क) रामुको परिवारमा आम्दानी र खर्चमा कुन बढी छ ?
(ख) सबैभन्दा बढी आम्दानी केबाट हुने रहेछ ?
(ग) सबैभन्दा कम आम्दानी केबाट हुने रहेछ ?
(घ) सबैभन्दा बढी खर्च केमा हुने रहेछ ?
(ङ) सबैभन्दा कम खर्च केमा हुने रहेछ ?

(ग) केही विद्यार्थीले निर्माण गरेको बजेट कक्षामा प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् र बाँकी विद्यार्थीको कापी परीक्षण गरेर आवश्यक पृष्ठपोषण प्रदान गर्नुहोस् ।

(घ) प्रश्न नम्बर 3 विद्यार्थीलाई गृहकार्यका रूपमा गर्न भन्नुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

परियोजना कार्य

(क) विद्यार्थीलाई आफ्नो घरमा अभिभावकसँग एक महिनाको आम्दानी र खर्च सोधेर त्यसका आधारमा मासिक बजेट निर्माण गर्न भन्नुहोस् ।

(ख) विद्यालयमा हुने विभिन्न कार्यक्रमहरू जस्तैः वनभोज, सरस्वती पूजा, वार्षिक उत्सव आदिमध्ये कुनै एउटा कार्यक्रमको अनुमानित खर्च हिसाब गरी त्यसका लागि सहभागी हुनेहरूबाट सङ्कलन गर्नुपर्ने रकम हिसाब गरेर सो कार्यक्रमको बजेट निर्माण गर्न भन्नुहोस् ।

सातौँ दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) परियोजना कार्यको प्रस्तुति

(ख) सिकाइ मूल्याङ्कन मापन गर्न

प्रयोग हुन सक्ने शैक्षणिक सामग्री : वर्कसिट

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप 1

(क) विद्यार्थीको समूहलाई अगिल्लो कक्षामा दिइएको परियोजना कार्यको प्रतिवेदन पालैपालो कक्षामा प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् र आवश्यक सहजीकरण गर्नुहोस् ।

क्रियाकलाप 2

(क) बिल र बजेट पाठअन्तर्गतका पाठ्यांश समेट्ने वर्कसिट तयार गर्नुहोस् र आवश्यक निर्देशनपश्चात् विद्यार्थीलाई वर्कसिट वितरण गरी समस्या समाधान गर्न लगाउनुहोस् ।

क्रियाकलाप 3

(क) वर्कसिटहरूको परीक्षण गरी विद्यार्थीको सिकाइ, कठिनाइ, गलत बुझाइ वा अस्पष्टताको क्षेत्र पहिचान गरी पृष्ठपोषण दिनुहोस् ।

(ख) आवश्यकताअनुसार पुनः सिकाइ गर्दै सुधारको मौका दिनुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

पाठ 14

तथ्याङ्कको प्रस्तुति (Presentation of Data)

१. पाठको नाम : तथ्याङ्कको प्रस्तुतीकरण (Presentation of Data)

२. पाठ परिचय : तथ्याङ्कशास्त्र क्षेत्रअन्तर्गत यस तथ्याङ्कको प्रस्तुतीकरण पाठमा सङ्कलित तथ्याङ्कलाई तालिकीकरण गर्ने र स्तम्भ चित्रमा प्रस्तुत गर्ने विषयवस्तुहरू समावेश गरिएका छन् । यस पाठको सिकाइका लागि विद्यार्थीलाई विभिन्न तथ्याङ्कहरू सङ्कलन गर्न लगाउने, छलफल गराउने, सङ्कलित वा दिइएको तथ्याङ्कबाट तालिका बनाउन लगाउने, तालिकीकरण गरिएको तथ्याङ्कलाई वार्गांकित कागज प्रयोग गरी स्तम्भ चित्रमा प्रस्तुत गर्न लगाउने जस्ता क्रियाकलापहरू सञ्चालन गर्न सकिन्छ ।

यस पाठका लागि पाठ्यक्रमले तोकेको सिकाइ उपलब्धि निम्नानुसार छन् :

(क) दिइएको वा सङ्कलन गरीएको तथ्याङ्कलाई तालिकामा प्रस्तुत गर्न

(ख) वर्गांकित कागजको प्रयोग गरी स्तम्भचित्र बनाउन

३. शिक्षण योजना/पाठ्यांश विभाजन

यस पाठका लागि पाठ्यक्रमले जम्मा 8 अनुमानित घण्टाको व्यवस्था गरेको छ । तसर्थ यस पाठअन्तर्गत समावेश पाठयांशको विभाजन निम्नानुसार गरिएको छ :

क्र.स.	पाठ्यवस्तु	पाठ्यपुस्तकको सम्बन्धित पृष्ठ	अनुमानित घण्टा
1.	पुनरवलोकन र तथ्याङ्कको सङ्कलन	188-189	1

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

2.	तथ्याङ्कको तालिकीकरण	190-191	2
3.	स्तम्भचित्रसम्बन्धी जानकारी	192	1
4.	स्तम्भचित्र निर्माण	193-196	2
5.	परियोजना कार्य प्रस्तुति र सिकाइ मूल्याङ्कन	-	2
		जम्मा	8

४. पाठ शिक्षण गर्दा ध्यान दिनुपर्ने पक्षहरू

(क) पाठसँग सम्बन्धित पूर्वज्ञान

यस पाठको अध्ययन गर्नका लागि विद्यार्थीले अगिल्लो कक्षामा सिकिसकेको स्तम्भ चित्र र त्यसबाट विभिन्न जानकारी लिने र दिने जस्ता पूर्वज्ञानको आवश्यकता पर्दछ ।

५. सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

पहिलो दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) पुनरवलोकन र तथ्याङ्कको सङ्कलन गर्न

विशिष्ट उद्देश्यः (क) तथ्याङ्कको सङ्कलन गर्न सक्ने छन् ।

क्रियाकलाप १ तथ्याङ्क सङ्कलन : मन पर्ने विषय छानौँ

(क) विद्यार्थीलाई ल है त आज आफूलाई मन पर्ने विषयको कुरा गरौँ भनेर कक्षाको सुरुआत गरौँ तपाईँहरूलाई यो गणित विषय पढ्न कत्तिको मन पर्छ ? गणितभन्दा बाहेक अरू कुन कुन विषय मन पर्छ भनी सोध्नुहोस् ।

(ख) सबै विद्यार्थीले केही न केही जवाफ दिने छन् ।

(ग) सबैको जवाफ सुनिसकेपछि ल अब तिमीहरूले भनेका कुराहरू म बोर्डमा टिप्छु है त भन्दै प्रत्येक विद्यार्थीको जवाफ बोर्डमा लेख्दै जानुहोस् ।

जस्तैः गणित, गणित, विज्ञान, सामाजिक, विज्ञान, नेपाली, गणित, नेपाली, अंग्रेजी, नेपालि, अंग्रेजी, सामाजिक, अंग्रेजी, अंग्रेजी, नेपाली, गणित, नेपालि, नेपाली, सामाजिक, नेपाली

तलका प्रश्न सोध्नुहोस् :

- गणित मन पराउने कति जना रहेछन् ?
- विज्ञान मन पराउने कति जना रहेछन् ?

यसै गरी सै विषयका लागि मन पराउनेको सङ्ख्या पत्ता लगाउन भन्नुहोस् ।

क्रियाकलाप 2

समूह कार्यः तथ्याङ्क सङ्कलन गर्ने

(क) विद्यार्थीलाई उपयुक्त समूहमा विभाजन गर्नुहोस् ।

(ख) प्रत्येक समूहलाई पालैपालो समय दिनुहोस् र कुनै एउटा शीर्षकमा तथ्याङ्क सङ्कलन गर्न लगाउनुहोस् ।

(ग) तथ्याङ्कको शीर्षक यस्ता हुन् सक्छन् : मन पर्ने खेल, मन पर्ने फलफूल, परिवारमा भएका सदस्य सङ्ख्या आदि ।

विद्यार्थीले सङ्कलन गरेको तथ्याङ्कका आधारमा क्रियाकलाप १ मा जस्तै विभिन्न प्रश्नहरू बनाएर सोध्नुहोस् र छलफल गर्दै जवाफ लिनुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

दोस्रो र तेस्रो दिन

सिकाइ उपलब्धि : तथ्याङ्कको तालिकीकरण गर्न

विशिष्ट उद्देश्य

(क) सङ्कलित वा दिइएको तथ्याङ्कको तालिकीकरण गर्न सक्ने छन् ।

(ख) तालिका हेरेर जानकारी लिन र दिन सक्ने छन् ।

प्रयोग हुन सक्ने शैक्षणिक सामग्री : सङ्कलित तथ्याङ्क र तालिकीकरण गरिएको चार्टपेपर

क्रियाकलाप १ तथ्याङ्कको तालिकीकरण अवलोकन

(क) कुनै एउटा शीर्षकमा सङ्कलन गरिएको तथ्याङ्क लेखिएको चार्टपेपर बोर्डमा टाँस्नुहोस । विकल्पमा शिक्षकले ह्वाइटबोर्डमा पनि नमुना कोरी अवलोकन गर्न लगाउन सक्नुहुने छ, जस्तैः

कक्षा 5 का विद्यार्थीले एउटा एकाइ परीक्षाको 10 पूर्णाङ्कमा प्राप्त गरेको अङ्क यस प्रकार रहेछ :

5, 7, 4, 6, 7, 5, 10, 4, 5, 6, 9, 8, 10, 5, 5, 4,

5, 8, 6, 5, 10, 4, 4, 6, 7, 8, 4, 6, 8, 5,

(ख) विद्ययार्थीलाई तथ्याङ्क हेरेर कुन शीर्षकमा तथ्याङ्क सङ्कलन गरिएको रहेछ ? कति जनामा तथ्याङ्क सङ्कलन गरिएको रहेछ ? सबैभन्दा बढी र सबैभन्दा कम सङ्ख्या केमा रहेछ ? भनी प्रश्न सोध्नुहोस् र उनीहरूको जवाफ सुन्नुहोस ।

(ग) त्यही तथ्याङ्कको तालिकीकरण गरीएको अर्को चार्टपेपर टाँस्नुहोस् ।

माथिको तथ्याङ्कलाई तालिकामा प्रस्तुत गर्दा,

प्राप्ताङ्क	4	5	6	7	8	9	10
विद्यार्थी सङ्ख्या	6	8	5	3	4	1	3

(घ) तालिका हेरेर माथिको जस्तै केही प्रश्नहरू गर्नुहोस् र विद्यार्थीकों जवाफ सुन्नुहोस्

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(ङ) सङ्कलित तथ्याङ्कबाट वा तथ्याङ्कको तालिका बाट यी दुईमध्ये कुनबाट जानकारी लिन सजिलो र छिटो हुने रहेछ भनी छलफल गराउनुहोस् ।

निष्कर्ष : सङ्कलित तथ्याङ्कबाट भन्दा तालिकीकरण गरिएको तथ्याङ्कबाट सम्बन्धित शीर्षकको सूचना तथा जानकारी लिन र दिन छिटो र सजिलो हुन्छ ।

क्रियाकलाप २: पाठ्यपुस्तकको क्रियाकलाप 2 गर्ने

(क) विद्यार्थीलाई पाठ्यपुस्तकको क्रियाकलाप 2 अवलोकन गर्न लगाउनुहोस् र साथीहरूलाई सोधेर प्राप्त जानकारीका आधारमा तालिका भर्ना भन्नुहोस् ।

(ख) तालिकाका आधारमा विभिन्न प्रश्न निर्माण गरी छलफल गराउनुहोस्, जस्तै:

क्रियाकलाप 2

तल दिइएका ठाउँमध्ये "तपाईंलाई सबैभन्दा मन पर्ने ठाउँ कुन हो ?" भनी सबै साथीलाई सोध्नुहोस् । प्राप्त जानकारीका आधारमा तलको तालिका भरी साथीहरूसँग छलफल गर्नुहोस् ।

कक्षा ५ का विद्यार्थीलाई मन पर्ने ठाउँको विवरण :

मन पर्ने ठाउँ	इलाम	जनकपुर	काठमाडौं	पोखरा	लुम्बिनी	सुर्खेत	धनगढी
विद्यार्थी सङ्ख्या							

सबैभन्दा बढी विद्यार्थीले मन पराएको ठाउँ कुन रहेछ ? सबभन्दा कम मन पराएको ठाउँ कुन हो? सुर्खेत मन पराउने विद्यार्थी सङ्ख्या कति रहेछ ? जम्मा विद्यार्थी सङ्ख्या कति रहेछ ? आदि

क्रियाकलाप ३

समूह कार्य: तथ्याङ्कको तालिकीकरण र प्रस्तुति

(क) अगिल्लो दिन समूह सङ्कलन गरिएको तथ्याङ्कलाई सोही समूहसँग मिलेर तालिकामा प्रस्तुत गर्न भन्नुहोस् ।

(ख) सबैले गरेको कार्यको अवलोकन गरी आवश्यक सहजीकरण गर्नुहोस्

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(ग) प्रत्येक समूहलाई पालैपालो समय दिएर आफूले सङ्कलन गरेको तथ्याङ्क र सोको तालिकीकरण कक्षामा प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् ।

(घ) एउटा समूहले प्रस्तुत गर्दा आफूले निर्माण गरेको तालिकाबाट प्रश्न बनाउँदै बाँकी साथीहरूसँग प्रश्नोत्तर गर्दै छलफल गर्न लगाउनुहोस् ।

क्रियाकलाप 4

(क) पाठ्यपुस्तकको उदाहरण 1 र 2 जोडी साथीमा बसेर अवलोकन गर्न भन्नुहोस् ।

(ख) सो तालिकामा आधारित भएर एकअर्कामा पालैपालो प्रश्नोत्तर गर्दै छलफल गराउनुहोस् ।

नमुना प्रश्नहरू

- कति जना विद्यार्थीले रातो रङ मन पराउँदा रहेछन् ?
- सेतो रङ मन पराउने विद्यार्थीको सङ्ख्या कति रहेछ ?
- परीक्षामा 10 अङ्क प्राप्त गर्ने विद्यार्थी सङ्ख्या कति रहेछ ? आदि ।

उदाहरण 1

कक्षा ५ का विद्यार्थीलाई "तपाईंलाई मन पर्ने रङ कुन हो ?" भनी सोधिएको प्रश्नमा उनीहरूले दिएको उत्तर तल दिइएको छ। उक्त सूचनालाई तालिकीकरण गर्नुहोस् :

रातो, निलो, रातो, हरियो, निलो, रातो, निलो, हरियो, सेतो, सेतो, प्याजी, पहेँलो, सुन्तला, रातो, निलो, रातो, हरियो, निलो, रातो, निलो, हरियो, सेतो, सेतो, प्याजी, पहेँलो, सुन्तला रातो, हरियो, निलो, रातो, निलो, हरियो, सेतो, सेतो, प्याजी, पहेँलो, हरियो, सेतो, रातो

समाधान

माथिको तथ्याङ्कलाई तालिकामा प्रस्तुत गर्दा,

रङ	रातो	निलो	सेतो	पहेँलो	प्याजी	सुन्तला	हरियो
विद्यार्थी सङ्ख्या	9	8	7	3	3	2	7

गणित, कक्षा ५ १८९

उदाहरण 2

20 पूर्णाङ्कको अङ्ग्रेजी विषयको एकाइ परीक्षामा कक्षा ५ का विद्यार्थीले प्राप्त गरेको प्राप्ताङ्क तल दिइएको छ। उक्त तथ्याङ्कलाई तालिकीकरण गर्नुहोस् :

12, 11, 13, 9, 10, 14, 12, 13, 11,12, 11, 12, 13, 14, 15, 13, 14, 12, 12, 12,12,13,11,12,12,11,10, 10, 12, 14, 15, 9, 13, 11, 12, 11

समाधान

माथिको तथ्याङ्कलाई तालिकामा प्रस्तुत गर्दा,

प्राप्ताङ्क	9	10	11	12	13	14	15
विद्यार्थी सङ्ख्या	2	3	6	12	6	4	2

क्रियाकलाप 5 : समस्या समाधान

(क) विद्यार्थीलाई उपयुक्त समूहमा विभाजन गर्नुहोस् ।

(ख) विद्यार्थीको प्रत्येक समूहलाई प्रश्नहरू लेखिएको चार्टहरू बाँड्नुहोस् ।

(ग) प्रत्येक समूहलाई आपसमा छलफल गरी दिइएका प्रश्नहरू समाधान गर्न लगाउनुहोस् । विद्यार्थीको समूहमा गई उनीहरूले गरेको कार्य हेरि आवश्यक सहजीकरण गर्नहोस् ।

अभ्यास 14.1

1. सिर्जना टोलका 22 जना मानिसलाई "तपाईंको पेसा के हो ?" भनी सोधिएको प्रश्नमा उनीहरूले दिएको उत्तर तल दिइएको छ :

सिर्जना टोलमा रहेका केही मानिसको पेसा

डाक्टर, वकिल, शिक्षक, कर्मचारी, किसान, किसान, नर्स, किसान, कर्मचारी, किसान, डाक्टर, वकिल, नर्स, शिक्षक, किसान, शिक्षक, किसान, डाक्टर, किसान, किसान, शिक्षक, कर्मचारी

(क) माथि दिइएको सूचनाका आधारमा तालिकीकरण गर्नुहोस् ।

(ख) किसानको सङ्ख्या र डाक्टरको सङ्ख्यामा कति फरक रहेछ ?

(ग) सबैभन्दा धेरै कुन पेसामा लागेका मानिस रहेछन् ?

(घ) सबैभन्दा धेरैले गर्ने पेसा र सबैभन्दा कमले गर्ने पेसाको सङ्ख्याबिचको अन्तर कति छ ?

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(घ) यस पाठको अभ्यासमा रहेको 1 देखि 3 नम्बर सम्मका प्रश्नहरूबाट केही प्रश्न विद्यार्थीलाई व्यक्तिगत रूपमा कक्षा कार्यका रूपमा गर्न लगाउनुहोस् ।

(ङ) विद्यार्थीका कार्यको अवलोकन गर्दै आवश्यक सहजीकरण गर्नुहोस् । विद्यार्थीलाई आवश्यक पृष्ठपोषण प्रदान गर्नुहोस् ।

(च) यस पाठको अभ्यासमा रहेको 2 र 3 नम्बरका प्रश्नहरू गृहकार्य गरेर ल्याउन भन्नुहोस् ।

परियोजना कार्य

जोडी साथी बनाएर आफ्नो कक्षाका साथीहरूलाई मन पर्ने फलफूल, मन पर्ने विषय, मन पर्ने रङ, उमेर, परिवारको सङ्ख्या आदि जस्ता विषयमध्ये कुनै एउटा शीर्षकमा सोधेर प्राप्त नतिजालाई तालिकीकरण गरी कक्षामा प्रस्तुत गर्न भन्नुहोस् ।

चौथो दिन

सिकाइ उपलब्धि : स्तम्भचित्रसम्बन्धी जानकारी लिन र दिन

विशिष्ट उद्देश्य : (क) स्तम्भचित्रका बारेमा बताउन

(ख) स्तम्भ हेरेर विभिन्न प्रश्नहरूको जवाफ दिन

प्रयोग हुन सक्ने शैक्षणिक सामग्री : स्तम्भचित्र प्रस्तुत गरिएको वर्गांकित कागज (ग्राफ पेपर)

क्रियाकलाप १ स्तम्भचित्र हेरौँ

(क) विद्यार्थीलाई प्रश्न गर्नुहोस्: तिमीहरूले सङ्कलन गरेको तथ्याङ्कलाई तालिकामा प्रस्तुत गर्दा हेर्न र बुझ्न सजिलो तथा छिटो हुँदोरहेछ तालिकीकरण गरिएको तथ्याङ्कलाई अझ बुझ्न सजिलो, स्पष्ट, छिटो, हेर्दा आकर्षक हुने अरू कुनै तरिका छ कि ? तिमीहरूलाई आफूले पढ्नु पर्ने विषयवस्तु चित्रात्मक भयो भने के हुन्छ ?

(ख) विद्यार्थीलाई छलफल गर्ने समय दिनुहोस् र उनीहरूको जवाफ सुन्नुहोस् ।

(ग) एउटा तथ्याङ्कको तालिका निर्माण गरिएको चार्टपेपर बोर्डमा टास्नुहोस् । विकल्पमा शिक्षकले ह्वाइटबोर्डमा पनि नमुना कोरी अवलोकन गर्न लगाउन सक्नुहुने छ ।

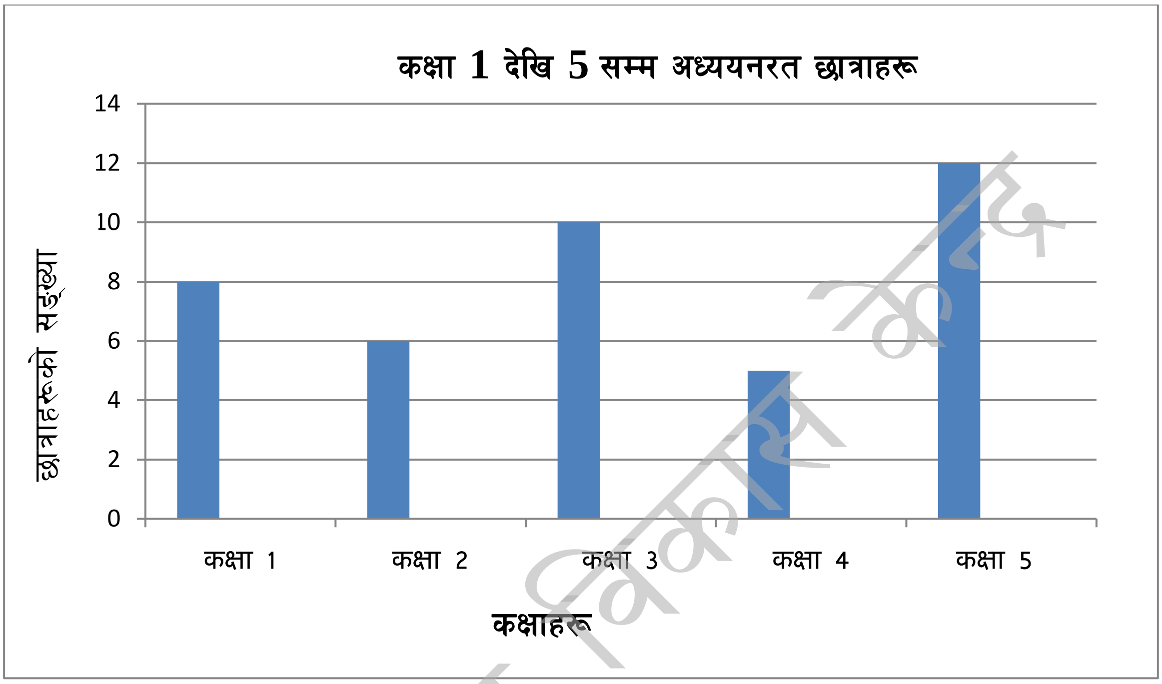
(घ) तालिकासँगै सो तालिकालाई स्तम्भचित्रमा प्रस्तुत गरिएको ग्राफपेपर पनि टास्नुहोस् र विद्यार्थीलाई अवलोकन गर्न भन्नुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

सरस्वती आधारभूत विद्यालय मा कक्षा 1 देखि 5 सम्म अध्ययनरत छात्राहरूको विवरण

कक्षा	एक	दुई	तीन	चार	पाँच
छात्राहरूको सङ्ख्या	8	6	10	5	12

माथिको तालिकालाई स्तम्भ चित्रबाट देखाउँदा,



पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(ङ) उक्त स्तम्भचित्रबाट केही प्रश्नहरू निर्माण गरेर विद्यार्थीबिचमा प्रश्नोत्तर गराउनुहोस् ।

सम्भाव्य प्रश्नहरू

- कक्षा एकमा कति जना छात्राहरू अध्ययन गर्दा रहेछन् ?
- सबैभन्दा बढी छात्रा कुन कक्षामा अध्ययन गर्ने रहेछन् ?
- कक्षा एकदेखि पाँचसम्म जम्मा कति जना छात्राहरू अध्ययन गर्दा रहेछन् ? आदि ।

(च) यसपछि विद्यार्थीलाई स्तम्भचित्रका बारेमा बताउनुहोस् । यो ग्राफपेपरमा समान गुण भएका वस्तुलाई छिटो तथा सजिलो रूपमा बुझ्न र तुलना गर्नका लागि स्तम्भको प्रयोग गरेर प्रस्तुत गरिएको चित्र नै स्तम्भ चित्र हो । यसमा जानकारी वा सूचनाहरूलाई आयताकार स्तम्भको लम्बाइले जनाउने गरी तयार पारिएको हुन्छ । बराबर चौडाइ भएको स्तम्भको उचाइ वा लम्बाइले जानकारी (दोहोरिने पटक) को सङ्ख्या जनाउँछ ।

निष्कर्ष : तथ्याङ्कको चित्रात्मक प्रस्तुति नै स्तम्भ चित्र हो,जुन ग्राफ पेपरमा समान गुण भएका वस्तुलाई स्तम्भको प्रयोग गरी निर्माण गरिन्छ तथ्याङ्कलाई छिटो, छरितो र सजिलो रूपमा बुझ्न तथा तुलना गर्नका लागि यसको प्रयोग गरिन्छ ।

विचरणीय प्रश्न : स्तम्भचित्रलाई वर्गाङ्कित कागज (ग्राफपेपर) मा नै किन प्रस्तुत गरिएको होला ?

क्रियाकलाप २ : प्रश्नोत्तर गरौं

(क) विद्यार्थीलाई पाठ्यपुस्तकको क्रियाकलाप 1 अवलोकन गर्न भन्नुहोस्, यहाँ डिकबहादुरका फर्ममा भएका जनावरको विवरण तालिका र स्तम्भ चित्रमा देखाइएको छ ।

(ख) स्तम्भचित्रसँग सम्बन्धित विभिन्न प्रश्नहरू निर्माण गर्दै कक्षामा सोध्नुहोस् ।

(ग) सही जवाफ दिने तथा सबैभन्दा अगाडि जवाफ दिने विद्यार्थीलाई स्याबास ! भन्दै प्रोत्साहित गर्नुहोस् ।

क्रियाकलाप ३ : स्तम्भ चित्र बनाउदा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

(क) स्तम्भचित्रको अवलोकनपश्चात् विद्यार्थीलाई यो स्तम्भ चित्र बनाउँदा के के कुरामा ध्यान दिन पर्ने रहेछ ? स्तम्भ चित्रमा लेख्न पर्ने के के कुराहरू कसरी कसरी लेख्ने रहेछ ? भनेर सोध्नुहोस् ।

(ख) उनीहरूको जवाफ सुन्नुहोस् र आवश्यकताअनुसार थपघट गर्दै बोर्डमा **"स्तम्भचित्र बनाउँदा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू"** टिप्नुहोस् ।

(अ) स्तम्भचित्रको सबैभन्दा माथि शीर्षक लेख्नुपर्छ ।

(आ) स्तम्भचित्रको तेर्सो रेखामा वस्तुको नाम राख्नुपर्छ ।

(इ) ठाडो रेखामा वस्तुको सङ्ख्या राख्नुपर्छ ।

(ई) दुई स्तम्भबिचको दुरी बराबर बनाउनुपर्छ ।

(उ) सबै स्तम्भहरूको चौडाइ बराबर बनाउनुपर्छ, आदि ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

बोर्डमा टिपेका कुराहारू विद्यार्थीहरूलाई पढ्न लगाउनुहोस् र यी कुराहरू तिमीहरूले स्तम्भ चित्र निर्माण गर्दा सधै प्रयोग गर्नुपर्छ है भन्नुहोस् । आवश्यकता भए आआफ्नो कापीमा टिप्न समेत लगाउनुहोस् ।

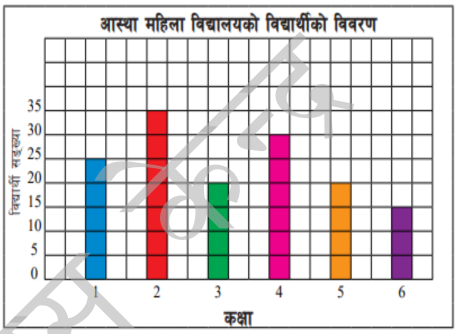
क्रियाकलाप ४

(क) यस पाठको अभ्यासमा रहेको प्रश्न नम्बर 1 विद्यार्थीलाई अध्ययन गर्न लगाई त्यहाँ दिइएका प्रश्नहरूमा छलफल गराउनुहोस् ।

(ख) यसपछि व्यक्तिगत रूपमा आआफ्नो कापीमा गर्न लगाउनुहोस् ।

(ग) उनीहरूले गरेको कार्यको अवलोकन गर्दै आवश्यक पृष्ठपोषणसमेत प्रदान गर्नुहोस् ।

1. सँगैको स्तम्भचित्रको अध्ययन तथा अवलोकन गरी निम्नलिखित प्रश्नको उत्तर दिनुहोस् :



(क) कुन कक्षामा सबैभन्दा बढी र कति विद्यार्थी रहेछन् ?

(ख) सबैभन्दा थोरै विद्यार्थी भएको कक्षा कुन रहेछ ?

(ग) कुन कुन दुईओटा कक्षामा विद्यार्थी सङ्ख्या बराबर रहेछन् र कति रहेछन् ?

(घ) कक्षा 5 मा भन्दा कक्षा 2 मा कति विद्यार्थी धेरै रहेछन् ?

(ङ) दिइएको स्तम्भचित्रले के प्रस्तुत गरेको छ ?

मूल्याङ्कन

(क) स्तम्भचित्र भनेको के हो ?

(ख) स्तम्भचित्रको ठाडो रेखामा के राखिन्छ ?

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

पाचौं र छैटौं दिन

सिकाइ उपलब्धि : स्तम्भचित्र निमार्ण

विशिष्ट उद्देश्यः (क) स्तम्भचित्रको निमार्ण गर्न सक्ने छन्

प्रयोग हुन सक्ने शैक्षणिक सामग्री : वर्गाङ्कित कागज (ग्राफपेपर)

क्रियाकलाप १ स्तम्भचित्रको निर्माण गरौं

(क) अगिल्लो कक्षामा हामीले केको बारेमा सिकेको थियौ ? स्तम्भ चित्र भनेको के हो ? स्तम्भ चित्र बनाउँदा के के कुरा ध्यान दिनुपर्छ जस्ता कुराहरू सोधेर अगिल्लो दिनको पाठको पुनः स्मरण गराउनुहोस् ।

(ख) यसपछि विद्यार्थीलाई ल आज हामी स्तम्भचित्रको निर्माण गरौं है त भनेर बोर्डमा कुनै एउटा तथ्याङ्कको तालिका निर्माण गर्नुहोस् ।

(ग) तालिकामा आधारित स्तम्भचित्रको निर्माण गरेर देखाउनुहोस् र विद्यार्थीलाई ध्यानपूर्वक अवलोकन गर्न भन्नुहोस् ।

(घ) ग्राफ पेपरमा निर्माण गरेको स्तम्भचित्र भएमा बोर्डमा टाँसिदिनुहोस् ।

क्रियाकलाप २ः पाठ्यपुस्तकको उदाहरण 1 र 2 छलफल गर्ने

(क) विद्यार्थीलाई पाठ्यपुस्तकको उदाहरण 1 र 2 अवलोकन गर्न लगाउनुहोस् ।

(ख) विद्यार्थीलाई स्तम्भचित्रमा आधारित विभिन्न प्रश्न निर्माण गर्न लगाउनुहोस् । एक जना विद्यार्थीलाई कम्तीमा एउटा प्रश्न निर्माण गर्न प्रोत्साहित गर्नुहोस् ।

(ग) साथीले निर्माण गरेको प्रश्नको जवाफ अन्यलाई दिन लगाउँदै छलफल गराउनुहोस् ।

क्रियाकलाप ३ समूह कार्यः स्तम्भचित्रको निर्माण

(क) अगिल्लो कक्षामा विद्यार्थीले समूहमा सङ्कलन गरेर तलिकीकरण गरेको तथ्याङ्कलाई सोही समूहमा बसेर स्तम्भचित्र निर्माण गर्न भन्नुहोस् ।

(ख) प्रत्येक समूहलाई वर्गाङ्कित कागज उपलब्ध गराउनुहोस् ।

(ग) समूहले गरेको कार्यको अवलोकन गर्दै आवश्यक भए सहजीकरण गर्नुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(घ) समूह कार्य सकिएपछि पालैपालो प्रस्तुत गर्ने समय दिनुहोस् ।

(ङ) प्रस्तुतिको क्रममा अन्य समूहले विभिन्न प्रश्नोत्तर गरी छलफल गर्ने वातावरणको निर्माण गर्नुहोस्

क्रियाकलाप ४ अभ्यासका प्रश्नहरूको समाधान

(क) यस पाठको अभ्यासमा रहेको 2 देखि 6 नम्बर सम्मका प्रश्नहरू विद्यार्थीलाई व्यक्तिगत रूपमा कक्षा कार्यका रूपमा गर्न लगाउनुहोस् ।

(ख) विद्यार्थीको कार्यको अवलोकन गर्दै आवश्यक सहजीकरण गर्नुहोस् ।

(ग) जोडी साथीमा कापी साटासाट गरेर एकअर्काले निर्माण गरेको स्तम्भचित्र हेर्न भन्नुहोस् र एकअर्कामा पालैपालो प्रश्नोत्तर गर्दै छलफल गर्न लगाउनुहोस् ।

2. पञ्चकन्या आधारभूत विद्यालयका कक्षा 1 देखि 3 का विद्यार्थीलाई मन पर्ने फलफूलको बिवरण तलको तालिकामा दिइएको छ। यसलाई स्तम्भ चित्रमा देखाउनुहोस् ।

फलफूल	आँप	स्याउ	सुन्तला	केरा	अङ्गुर	अनार
सङ्ख्या	10	9	11	9	12	6

3. कोपिलाले एउटा विद्यालयको पुस्तकालयका लागि देहायबमोजिमका पाठ्यपुस्तक उपलब्ध गराउनुभयो । उक्त बिवरणलाई स्तम्भ चित्रमा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

विषय	गणित	अङ्ग्रेजी	नेपाली	सामाजिक शिक्षा	सामान्य ज्ञान
सङ्ख्या	20	25	30	15	10

4. एउटा विद्यालयका विद्यार्थीलाई कुन रङ बढी मन पराउनुहुन्छ भनी सोधिएको प्रश्नबाट प्राप्त उत्तर तल तालिकामा देखाइएको छ । यसलाई स्तम्भ चित्रमा देखाउनुहोस् ।

रङ	रातो	हरियो	निलो	पहेँलो	सेतो
सङ्ख्या	25	35	20	15	10

5. ट्राफिक प्रहरिले तानसेन बजारमा बिहान 6 बजेदेखि 9 बजेसम्म के कस्ता सवारीसाधन चल्छन् भन्ने बारे सङ्कलन गरिएको तथ्याङ्क तल दिइएको छ । उक्त तथ्याङ्कको आधारमा स्तम्भचित्र बनाउनुहोस् ।

सवारी साधनको नाम	यात्रु बस	विद्यालय बस	प्राइभेट कार	सरकारी गाडी	ट्याक्सी
सङ्ख्या	10	7	3	10	25

6. एउटा विद्यालयमा एक हप्ताभरि उपस्थित हुने विद्यार्थी सङ्ख्या तालिकामा दिइएको छ । उक्त तालिकाको आधारमा स्तम्भचित्र बनाउनुहोस् ।

बार	आइत	सोम	मङ्गल	बुध	बिहि	शुक्र
विद्यार्थी सङ्ख्या	25	20	22	18	21	23

मूल्याङ्कन

विद्यार्थीले गरेको कक्षाकार्यको अवलोकन गर्दै विद्यार्थीले प्रदर्शन गरेको सिकाइका आधारमा मूल्याङ्कन गर्नुहोस् ।

परियोजना कार्य

विद्यालयमा कक्षा 1-5 सम्म अध्ययनरत कुनै 30 जना विद्यार्थीलाई उनीहरूको उमेर पूरा भएको वर्षमा सोधी प्राप्त नतिजालाई एउटा चार्टपेपरमा तालिकीकरण गरेर स्तम्भचित्रको निर्माण गरेर कक्षाकोठामा प्रस्तुत गर्न भन्नुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

सातौं र आठौं दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) परियोजना कार्यको प्रस्तुति

(ख) सिकाइ मूल्याङ्कन मापन गर्न

प्रयोग हुन सक्ने शैक्षणिक सामग्री : वर्कसिट

सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

क्रियाकलाप 1

(क) विद्यार्थीको समूहलाई अगिल्ला कक्षामा दिइएको परियोजना कार्यको प्रतिवेदन पालैपालो कक्षामा प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् र आवश्यक सहजीकरण गर्नुहोस् ।

क्रियाकलाप 2

(क) तथ्याङ्कको प्रस्तुतीकरण पाठअन्तर्गतका पाठ्यांश समेट्ने वर्कसिट तयार गर्नुहोस् र आवश्यक निर्देशनपश्चात् विद्यार्थीलाई वर्कसिट वितरण गरी समस्या समाधान गर्न लगाउनुहोस् ।

क्रियाकलाप 3

(क) वर्कसिटहरूको परीक्षण गरी विद्यार्थीको सिकाइ, कठिनाइ, गलत बुझाइ वा अस्पष्टताको क्षेत्र पहिचान गरी पृष्ठपोषण दिनुहोस् ।

(ख) आवश्यकताअनुसार पुनः सिकाइ गर्दै सुधारको मौका दिनुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

पाठ 15

बीजीय अभिव्यञ्जकहरू (Algebraic Expressions)

१. पाठ परिचय

बीजगणित क्षेत्रअन्तर्गत यस बीजीय अभिव्यञ्जकहरू पाठमा बीजीय पद र अभिव्यञ्जकको परिचय दिने, सजातीय तथा विजातीय पदहरू छुट्याई सजातीय पदहरूको जोड र घटाउ गर्ने विषयवस्तुहरू समावेश गरिएका छन् । सिक्का, थैली, झोला, किताब, पद र अभिव्यञ्जक लेखिएको पत्ती प्रयोग गरी बीजीय पद र अभिव्यञ्जक पहिचान गर्न सिकाइन्छ । यस्तै विभिन्न सामग्रीहरूको प्रयोग गरी सजातीय तथा विजातीय पदहरू छुट्याउन सिकाइ सजातीय पदहरूको जोड र घटाउसम्बन्धी समस्या समाधान गर्न सिकाइन्छ । यसका लागि छलफल तथा प्रश्नोत्तर विधिका जोड दिइएको छ ।

यस पाठका लागि पाठ्यक्रमले तोकेको सिकाइ उपलब्धि निम्नानुसार छन् :

(क) बीजीय पद र अभिव्यञ्जकको परिचय दिन

(ख) सजातीय तथा विजातीय पदहरू छुट्याउन

(ग) सजातीय पदहरूको जोड र घटाउ गर्न

२. शिक्षण योजना/पाठ्यांश विभाजन

यस पाठका लागि पाठ्यक्रमले जम्मा15 अनुमानित घण्टाको व्यवस्था गरेको छ । तसर्थ यस पाठअन्तर्गत समावेश पाठयांशको विभाजन निम्नानुसार गरिएको छ :

क्र.स.	पाठ्यवस्तु	पाठ्यपुस्तकको सम्बन्धित पृष्ठ	अनुमानित घण्टा
1.	पुनरवलोकन : चल र अचल राशि	202	2
2.	बिजीय अभिव्यञ्जक, पद र गुणाङ्क	203-204	2
3.	दिइएको कथनलाई अभिव्यञ्जकमा प्रस्तुत गर्न	205 - 206	3
4.	सजातीय र विजातीय पदहरू छुट्याउन	207 - 208	1
5.	सजातीय पदहरूको जोड र घटाउ गर्न	209- 211	2

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

6.	सजातीय पदहरूको सरल गर्न	211- 212	1
7.	सजातीय पदहरूसम्बन्धी कथनलाई हल गर्न	213- 214	3
8.	परियोजना कार्यको प्रस्तुति र सिकाइ मूल्याङ्कन	-	1
		जम्मा	15

३. पाठ शिक्षण गर्दा ध्यान दिनुपर्ने पक्षहरू

(क) पाठसँग सम्बन्धित पूर्वज्ञान

यस पाठको अध्ययन गर्नका लागि विद्यार्थीले अगिल्लो कक्षामा सिकिसकेको कोठा सङ्केतको प्रयोग गरी बीजीय अभिव्यञ्जकको जोड, घटाउ, गुणन र भागका क्रियाहरू गर्ने, चल र अचल राशिको पहिचान गर्ने जस्ता पूर्वज्ञानको आवश्यकता पर्दछ ।

४. सिकाइ सहजीकरण क्रियाकलाप

पहिलो र दोस्रो दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) पुनरवलोकन : चल र अचल राशिको पहिचान गर्न

विशिष्ट उद्देश्यः चल र अचल राशि छुट्याउन सक्ने छन् ।

प्रयोग हुन सक्ने शैक्षणिक सामाग्री : चार्ट, मेटाकार्ड, क्यालेन्डरका नमुनाहरू आदि ।

क्रियाकलाप 1 : चल र अचल राशि चिनौं

(क) बोर्डमा एउटा तलको जस्तो तालिका बनाउनुहोस् र दुई ओटा प्रश्नहरू लेखी प्रत्येक विद्यार्थीलाई पालैपालो सोध्नुहोस्:

तिम्रो जन्मदिन कहिले पर्दछ ?	नेपाली नयाँ वर्ष कहिले मनाइन्छ?

(ख) विद्यार्थीले दिएको जवाफ टिप्दै जानुहोस् ।

(ग) बोर्डमा टिपिएका दुवै जवाफहरू हेरेर के फरक रहेछ तुलना गर्न लगाउनुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(घ) पहिलो प्रश्नको जवाफ फरक फरक आएको हुन्छ भने दोस्रो प्रश्नको जवाफ सबैको एउटै हुन्छ ।

(ङ) यसरी फरक फरक मान हुने राशिलाई गणितीय भाषामा चल राशि भनिन्छ अथवा गणितीय परिमाण जसको मान अवस्थाअनुसार परिवर्तन हुन सक्छ त्यस्तो परिमाणलाई चल राशि (variable) भनिन्छ चल राशिलाई a,b,c,x,y,z, ... जस्ता सङ्केतले जनाउने गरिन्छ ।

यहाँ पहिलो प्रश्नमा विद्यार्थीहरूको जन्मदिनलाई x ले जनाउने हो भने x को मान विद्यार्थीअनुसार फरक फरक हुन्छ, त्यसैले x चल राशि हो भनेर बुझाउनुहोस् ।

(च) यस्तै कुनै राशिको मान एउटै हुन्छ भने त्यस्तो राशिलाई अचल राशि भनिन्छ अथवा गणितीय परिमाण जसको मान निश्चित हुन्छ त्यस्तो परिमाणलाई अचल राशि (constant) भनिन्छ । यहाँ नेपाली नयाँ वर्ष वैशाख 1 गते पर्दछ जुन निश्चित छ भनेर पनि सम्झाउनुहोस् ।

निष्कर्ष

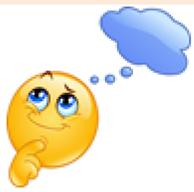
- कुनै राशिको मान अवस्थाअनुसार फरक फरक हुन्छ भने त्यस्तो राशिलाई चल राशि भनिन्छ जस्तैः a,b,c,x,y,z,......
- कुनै राशिको मान एउटै हुन्छ भने त्यस्तो राशिलाई अचल राशि भनिन्छ ।

क्रियाकलाप 2 : चल र अचल राशिबारे छलफल गरौं

(क) विद्यार्थीलाई क्यालेन्डर दिनुहोस् र वैशाख महिना अवलोकन गर्न भन्नहोस् । क्यालेन्डर उपलब्ध नभएमा स्लाइडमा अथवा चार्टपेपरमा नमुना क्यालेन्डर बनाएरसमेत प्रस्तुत गर्न सकिने छ ।

(ख) क्यालेन्डरको अवलोकनपश्चात् तलको जस्तै प्रश्नोत्तर गर्दै छलफल गराउनुहोस् ।

x ले शनिवार जनाउँछ भने x को मानहरू के के होलान् ?



पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

शनिवार = 1, 8, 15, 22 र 29 गते ।

त्यसैले X = 1, 8, 15, 22 र 29

यहाँ X को मान फरक फरक आयो ।
यसकारण यहाँ X चल राशि हो ।

गणितीय परिमाण जसको मान अवस्थाअनुसार परिवर्तन हुनसक्छ, त्यस्तो परिमाणलाई चल राशि (variable) भनिन्छ । चल राशिलाई *x, y, z*, ... जस्ता सङ्केतले जनाउने गरिन्छ।

अचल: थाहा भइसकेका मान अचल राशि हुन्, जस्तै : x + 4 मा x एउटा चल हो त्यसको मान थाहा छैन तर 4 दिइएको छ जुन पत्ता लगाउनु पर्दैन । यहाँ 4 अचल राशि हो ।

तल दिइएका प्रत्येक अवस्थामा x, y, z, a, b, c हरू चल वा अचलराशि के के हुन्, छुट्याऔँ ।

(क) y ले तपाईंको परिवारमा हुनुभएको जम्मा परिवारको सङ्ख्यालाई जनाउँछ।

यहाँ y को मान फरक फरक आयो । यसकारण यहाँ y चलराशि हो ।

क्रियाकलाप 3

(क) बोर्डमा केही गणितीय परिमाणहरू लेख्नुहोस् वा चार्टपेपरमा लेखी प्रस्तुत गर्नुहोस् जस्तै:

- x + 3
- y – 5
- z + 11

यी गणितीय वाक्यमा कुन चल हो र कुन अचल हो ? किन ? प्रश्नोत्तर गराउनुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

क्रियाकलाप 4 : समूहमा छलफल गरौ

(क) पाठ्यपुस्तकको पेज नम्बर २०२ मा दिइएको पुनरवलोकन पढ्न भन्नुहोस् ।

(ख) विद्यार्थीको समूह बनाई त्यहाँ दिइएको प्रत्येक कथनका बारेमा समूहमा छलफल गरी चल राशिको प्रयोग गरेर लेख्न भन्नुहोस् ।

(ग) प्रत्येक समूहलाई आफूले लेखेको कक्षामा प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् ।

15.0 पुनरवलोकन (Review)

तलका कथनका बारेमा समूहमा छलफल गरी चल राशिको प्रयोग गरेर लेख्नुहोस् र कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् :

(क) मसँग विनासँग भन्दा 3 ओटा बढी गुच्चा छन् ।

(ख) रिमालाई दाजुले एक चकलेटमा 5 ओटा चकलेट थपेर दिनुभयो ।

(ग) मञ्जुले आफूसँग भएको पैसाको चार भागको एक भाग खर्च गरिन् ।

(घ) सपनाले एउटा वस्तुलाई किनेको मूल्यभन्दा तीन गुणा बढी मूल्यमा बेचिन् ।

(ङ) विद्यालयबाट मेरो घरसम्मको दुरी, विद्यालयबाट मन्दिरसम्मको दुरीको 3 गुणाभन्दा 2 कि. मि. कम छ ।

जस्तै : माथिको (क) को कथनलाई $\square + 3$ लेख्न सकिन्छ ।

यदि थाहा नभएको परिमाणलाई x मान्ने हो भने $x + 3$ लेखिन्छ । त्यसैगरी (ङ) मा विद्यालयबाट मन्दिरसम्मको दुरीलाई x मान्दा विद्यालयबाट मेरो घरसम्मको दुरी $(3x - 2)$ km हुन्छ ।

क्रियाकलाप 6

(क) पाठ्यपुस्तकको पेज न. २०५ मा रहेको अभ्यासको प्रश्न न. 1 गर्न लगाउनुहोस् ।

(ख) विद्यार्थीले समाधान गरेका उत्तरको आधारमा सिकाइ मूल्याङ्कन मापन गर्नुहोस् ।

अभ्यास 15.1

1. **तल दिइएका प्रत्येक अवस्थामा x, y, z, a, b, c हरू चल वा अचल राशि के के हुन्, छुट्याउनुहोस् ।**

(क) a ले तपाईंसंग भएका किताबको सङ्ख्या जनाउँछ ।

(ख) y ले तपाईंको परिवारमा हुनुभएको जम्मा परिवारको सङ्ख्यालाई जनाउँछ ।

(ग) b को मान 7 हुन्छ ।

(घ) x ले नेपालका जिल्लाको सङ्ख्यालाई जनाउँछ ।

(ङ) c ले तपाईंको विद्यालयमा भएका विद्यार्थीको उमेर जनाउँछ ।

(च) z ले कुनै एउटा धनात्मक सङ्ख्या जनाउँछ ।

गृहकार्य

सबै विद्यार्थीलाई आआफ्नो कापीमा 3/3 ओटा चल राशि र अचल राशि जनाउने उदाहरण लेखेर ल्याउन लगाउनुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

तेस्रो र चौथौँ दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) बिजीय अभिव्यञ्जक, पद र गुणाङ्कको पहिचान गर्न

विशिष्ट उद्देश्य : बिजीय अभिव्यञ्जक, पद र गुणाङ्क छुट्याउन र लेख्न सक्ने छन् ।

प्रयोग हुन सक्ने शैक्षणिक सामग्री : फ्लास कार्डहरू, मेटा कार्डहरू

क्रियाकलाप 1 छलफलः बिजीय अभिव्यञ्जक, पद

(क) विद्यार्थीको समूहमा विभिन्न बिजीय अभिव्यञ्जक लेखिएको फ्लास कार्ड दिनुहोस् र छलफल गराउनुहोस् ।

जस्तैः $2x + 5$

(ख) विद्यार्थीलाई यस अभिव्यञ्जकमा के के छ हेरेर भन्न लगाउनुहोस् । कसैले $2x$ र 5 छ भन्छन् कसैले चल र अचल राशि दुवै छन् भन्न सक्छन् ।

(ग) अब बोर्डमा तलको जसरी लेखेर देखाउन सक्नुहुन्छ :

$2x + 5$ = बिजीय अभिव्यञ्जक

$2x$ र 5 = बिजीय पद

(घ) माथि लेखेका आधारमा बिजीय पद र बिजीय अभिव्यञ्जक के रहेछ त भनेर छलफल गराउनुहोस् र उक्त उदाहरण हेरेर परिभाषा भन्न लगाउनुहोस् ।

(ङ) विद्यार्थीको जवाफलाई समेट्दै कुनै सङ्ख्या मात्र वा चल राशि मात्र वा सङ्ख्या र चल राशिको गुणनलाई बिजीय पद भनिन्छ भनी बताउनुहोस् र अन्य केही उदाहरणहरू पनि बोर्डमा लेखेर प्रस्ट बनाइदिनुहोस् ।

(च) त्यस्तै एक वा एकभन्दा बढी पदहरू मिलेर बिजीय अभिव्यञ्जक बन्छ भनेर पनि बताउनुहोस् र थप उदाहरण पनि लेखेर देखाउनुहोस् ।

निष्कर्ष

- कुनै सङ्ख्या वा चल राशि वा सङ्ख्या र चल राशिको गुणनलाई बिजीय पद भनिन्छ ।
- एक वा एकभन्दा बढी पदहरू मिलेर बिजीय अभिव्यञ्जक बन्छ ।

क्रियाकलाप 2

(क) विद्यार्थीलाई प्रश्न गर्नुहोस् : तिमीसँग x ओटा चक्लेट छ, आमाले तिमीलाई 3 ओटा चक्लेट थपिदिनुभयो । अब तिमीसँग जम्मा कतिओटा चक्लेट भयो ?

(ख) विद्यार्थीहो जवाफलाई समेट्दै सही जवाफ बोर्डमा लेख्नुहोस् : $x + 3$

(ग) विद्यार्थीलाई यहाँ बिजीय पद कुन हुन् र बिजीय अभिव्यञ्जक कुन हुन भनी प्रश्न गर्नहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(घ) विद्यार्थीको जवाफका आधारका यहाँ प्रयोग भएका x र 3 बिजीय पद हुन् र x + 3 बिजीय अभिव्यञ्जक हुन् भनी बताउनुहोस् ।

निष्कर्ष

- बिजीय पदहरूका बिचमा + वा – चिह्नहरू समावेश भएपछि बिजीय अभिव्यञ्जक बन्छन् ।

क्रियाकलाप 3 : गुणाङ्क चिनौं

(क) विद्यार्थीलाई उदाहरणसहित कुनै पनि बिजीय अभिव्यञ्जकमा चल राशिलाई गुणन गर्ने सङ्ख्यालाई गुणाङ्क (Coefficient) भनिन्छ भनेर बताउनुहोस् ।

जस्तै : $3x + 4y - 5$ मा 3 लाई x को गुणाङ्क भनिन्छ । 4 लाई y को गुणाङ्क भनिन्छ । 5 लाई अचलराशि भनिन्छ ।

(ख) बोर्डमा केही बिजीय अभिव्यञ्जक लेखी गुणाङ्क कुन हो छुट्याउन लगाउनुहोस् ।

निष्कर्ष

- चल राशिलाई गुणन गर्ने सङ्ख्यालाई गुणाङ्क भनिन्छ ।

क्रियाकलाप 3 : पदका आधारमा बिजीय अभिव्यञ्जक चिनौं

(क) बोर्डमा फरक फरक पद भएका बिजीय अभिव्यञ्जक लेख्नुहोस् र ती अभिव्यञ्जकहरूमा कति कतिओटा पदहरू रहेका छन् छुट्याउन भन्नुहोस्, जस्तैः

5x, 10a, 2y-3, 7x+3y – 9 आदि

(ख) पदहरूको सङ्ख्याका आधारमा बिजीय अभिव्यञ्जकलाई फरक फरक नामले चिनिन्छ । एउटामात्र पद भएको अभिव्यञ्जकलाई एक पदीय, दुईओटा पद भएको अभिव्यञ्जकलाई द्विपदीय र तीनओटा पद भएको अभिव्यञ्जकलाई त्रिपदीय अभिव्यञ्जक भनिन्छ भनेर बताउनुहोस् । माथिको उदाहरणमा कुन कुन अभिव्यञ्जक कति कति पदीय हुन् छुट्याउन भन्नुहोस् ।

निष्कर्ष

5x र 10a = एक पदीय अभिव्यञ्जक, 2y-3 = द्विपदीय अभिव्यञ्जक र 7x+3y – 9 = त्रिपदीय अभिव्यञ्जक

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

क्रियाकलाप 3 : समूहमा छलफल गरौँ

(क) बिजीय अभिव्यञ्जक, पद र गुणाङ्कको बारेमा धारण थप स्पष्ट पार्नका लागि पाठ्यपुस्तकको पेज नम्बर 203 मा दिइएको क्रियाकलाप 1 पढ्न भन्नुहोस् र कक्षामा छलफल गराउनुहोस् ।

क्रियाकलाप 4 : जोडी कार्य

(क) सबै विद्यार्थीलाई 2/2 जनाको समूहमा विभाजन गर्नुहोस् ।

(ख) ति विद्यार्थीलाई पालैपालो एउटाले कापीमा बिजीय अभिव्यञ्जक लेख्ने र र अर्कोले कति पदीय अभिव्यञ्जक हो उत्तर भन्न लगाउनुहोस् ।

(ग) विद्यार्थीले भनेका उत्तर मिले वा नमिलेको अवलोकन गर्नुहोस् ।

(घ) उत्तर नमिलेको खण्डमा आवश्यक सहजीकरण गर्नुहोस् ।

15.1 बिजीय अभिव्यञ्जक, पद र गुणाङ्क (Algebraic Expression, Terms and Coefficient)

क्रियाकलाप 1

तल दिइएका बिजीय अभिव्यञ्जकको अवलोकन गरी निम्नअनुसारका प्रश्नमा छलफल गर्नुहोस् :

(क) $3x + 2$ (ख) x (ग) $\frac{2}{3}y$

(घ) $\frac{x}{3}$ (ङ) $x + 3y - 2$ (च) $4x$

(क) माथि (क) देखि (च) सम्मका सबै बिजीय अभिव्यञ्जक हुन् । यसका आधारमा बिजीय अभिव्यञ्जकलाई कसरी परिभाषित गर्ने होला ?

(ख) माथि (क) मा $3x$ र 2 पदहरू हुन् । त्यसैगरी (ख) मा x पद हो । (ग) मा $\frac{2}{3}y$ पद हो । यसका आधारमा बिजीय पदको परिभाषित गरी (घ), (ङ) र (च) का पदहरू छुट्याउनुहोस् ।

(ग) $3x + 2$ द्विपदीय अभिव्यञ्जक हो भने x एक पदीय अभिव्यञ्जक हो । यसका आधारमा $\frac{2}{3}y$, $\frac{x}{3}$, $x + 3y - 2$ र $4x$ कति कति पदीय अभिव्यञ्जक हुन् ?

(घ) $3x + 2$ मा x चल राशि र x को गुणाङ्क 3 हो भने 2 अचल राशि हो । यसैगरी x मा x चल राशि र x को गुणाङ्क 1 हो । यसका आधारमा केलाई गुणाङ्क भनिनेरहेछ ? बाँकी बिजीय अभिव्यञ्जकमा गुणाङ्क र चलराशि छुट्याउनुहोस् ।

क्रियाकलाप 5 : समूहमा प्रश्नोत्तर

(क) विद्यार्थीलाई ल आज कसले धेरै प्रश्नको जवाफ मिलाउछ हेरौँ है त, म बोर्डमा अभिव्यञ्जक लेख्छु तपाईंहरू कुन चल हो र कुन गुणाङ्क हो छुट्याएर जवाफ दिनुहोस् भनेर विद्यार्थीलाई उत्साहित गराउनुहोस् ।

(ख) बोर्डमा कुनै एउटा बिजीय अभिव्यञ्जक लेख्नुहोस् र सबैभन्दा अगाडि हात उठाउने विद्यार्थीलाई जवाफ दिन लगाउनुहोस् र बाँकी विद्यार्थीलाई जवाफ सही भए नभएको यकिन गर्न लगाउनुहोस् ।

(ग) बढी सही जवाफ दिने विद्यार्थीलाई स्याबास् भन्नुहोस र विजेता विद्यार्थीका लागि कक्षामा सबैलाई ताली बजाउन लगाउनुहोस् ।

क्रियाकलाप 6

(क) पाठ्यपुस्तकको पेज न. 206 मा रहेको अभ्यासको प्रश्न न. 6 र 7 कक्षाकार्यका रूपमा गर्न लगाउनुहोस् ।

(ख) विद्यार्थीले गरेको कार्यको अवलोकन गरी आवश्यक सहजीकरण गर्नुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

पाँचौं दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) बिजीय अभिव्यञ्जक, पद र गुणाङ्कको पहिचान गर्न

विशिष्ट उद्देश्यः बिजीय अभिव्यञ्जक, पद र गुणाङ्क छुट्याउन र लेख्न सक्ने छन् ।

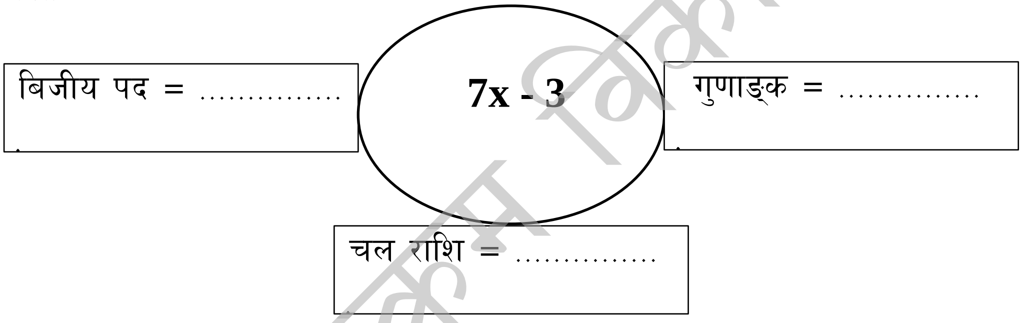
प्रयोग हुन सक्ने शैक्षणिक सामाग्री : मेटा कार्डहरू

क्रियाकलाप 1: समूह कार्य

(क) विद्यार्थीको चार चार जना हुने गरी समूह निर्माण गरिदिनुहोस् ।

(ख) प्रत्येक समूहलाई एउटा एउटा मेटा कार्ड दिनुहोस् र त्यसमा समूहको एक जनाले कुनै एउटा बिजीय अभिव्यञ्जक लेख्ने, एक जनाले त्यसबाट बिजीय पद, एक जनाले चल राशि र बाँकी एक जनाले गुणाङ्क छुट्याएर लेख्न भन्नुहोस् ।

जस्तैः



(ग) मेटा कार्ड सङ्कलन गरी अगाडि बोर्डमा टाँस्न लगाउनुहोस् र एक अर्काको समूहद्वारा लेखिएको सही भए नभएको छलफल गराउनुहोस् ।

क्रियाकलाप 2 : खेल कार्य

(क) विद्यार्थीलाई 2 समूहमा विभाजन गर्नुहोस् ।

(ख) बोर्डमा कुनै एउटा बिजीय पद लेख्नुहोस् र दवै समूहलाई पालैपालो त्यस बिजीय पदलाई फरक फरक तरिकाले व्यक्त गर्न भन्नुहोस् । यसमा एउटा समूहले पहिले भनिसकको अर्को समूहले दोहोऱ्याउन पाउने छैन र प्रत्येक सही जवाफबापत समूहले अङ्क प्राप्त गर्ने छ । जवाफका लागि निश्चित समयसमेत तोक्न सकिने छ ।

जस्तैः

बोर्डमा दिइएको बिजीय पद : 5y

समूहबाट आउन सक्ने जवाफहरू :

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

- $2y + 3y$, $4y + y$
- $9y – 4y$
- $5(6y – 5y)$
- $15y \div 3y$ आदि ।

(ग) बढी अङ्क प्राप्त गर्ने समूह विजयी घोषणा गर्नुहोस् र सकरात्मक पुर्नबलका साधन प्रयोग गरी हौसला बढाउनुहोस् ।

छैटौं र सातौं दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) दिइएको कथनलाई बिजीय अभिव्यञ्जकमा प्रस्तुत गर्न

विशिष्ट उद्देश्य : दिइएको कथनलाई बिजीय अभिव्यञ्जकमा लेख्न सक्नेछन् ।

प्रयोग हुन सक्ने शैक्षणिक सामग्री : गुच्चाहरू वा मकैको दानाहरू, चार्ट पेपरहरू

क्रियाकलाप 1 : बिजीय अभिव्यञ्जकमा व्यक्त गर्न सिकौँ

(क) हातमा केही गुच्चाहरू लिनुहोस् र मुट्ठी बनाउनुहोस् ।

(ख) मुट्ठीमा कतिओटा गुच्चाहरू छन् विद्यार्थीलाई सोध्नुहोस् । गुच्चाको सङ्ख्या थाहा नभएमा x मान्न लगाउनुहोस् ।

(ग) विद्यार्थीले देख्ने गरेर 2 ओटा गुच्चा थप्नुहोस् र सोध्नुहोस् अब जम्मा कतिओटा गुच्चा भए ?

(घ) विद्यार्थीको जवाफ सुन्नुहोस् र छलफल गर्दै बोर्डमा तलको जस्तो लेखेर देखाउनुहोस् ।

सुरुमा भएको गुच्चाको सङ्ख्या = x (मानौँ)

पछी थपेको गुच्चाको सङ्ख्या = 2

त्यसैले जम्मा गुच्चाको सङ्ख्या = x+2

(ङ) फेरि केही गुच्चा लिनुहोस् र पछि त्यसबाट निश्चित सङ्ख्यामा गुच्चा त्यहाँबाट निकालेर अब कतिओटा गुच्चा बाँकी रह्यो भनेर पनि सोध्नुहोस् ।

(च) यस्तै जोड र घटाउ जस्तै गुणन र भाग चिह्न आउने गणितीय कथन बनाई बिजीय अभिव्यञ्जक का रूपमा व्यक्त गर्न सिकाउनुहोस् ।

(यहाँ ठाउँअनुसारको उपलब्धता हेरेर गुच्चाको सट्टामा ढुङ्गाका टुक्राहरू, पेन्सिलहरू, मकैका दानाहरू अथवा अन्य केही वस्तुहरूको प्रयोग गर्न सकिन्छ ।)

निष्कर्ष

सुरुमा थाहा नभएको सङ्ख्यालाई कुनै चल राशि (जस्तैः x, y, z, a,...) मानी पछि थपिएको वा घटाइएको वा गुणा गरीएको वा भाग लगाइएको के हो सोहीअनुसारको गणितीय चिह्न प्रयोग गरेर दिइएको कथन वा भनाइलाई बिजीय अभिव्यञ्जकका रूपमा व्यक्त गरिन्छ ।

क्रियाकलाप 2

मकैको दाना गन्ने खेल खेलौँ

(क) एक जोडी विद्यार्थीलाई अगाडि बोलाउनुहोस् ।

(ख) एक जना लाई नगनीकन एक मुठ्ठी मकैको दाना (वा गुच्चा) लिन भन्नुहोस् र अर्कोलाई त्यसबाट गनेर 5 दाना मकै झिक्न लगाउनुहोस् ।

(ग) बाँकी विद्यार्थीलाई यस कार्यको ध्यानपूर्वक अवलोकन गरी यो कथनलाई बिजीय अभिव्यञ्जक रूपमा व्यक्त गरेर लेख्न भन्नुहोस् ।

(घ) अर्को जोडी अगाडि बोलाएर एक मुट्ठी मकैको दाना नगनी लिएरपछि बराबर 4 भागमा बाँड्न भन्नुहोस् र बिजीय अभिव्यञ्जकका रूपमा लेख्न भन्नुहोस् ।

(ङ) यसरी पालैपालो सबै जनालाई जोड, घटाउ, गुणन तथा भाग चिह्न समेट्ने गरेर कथन बनाई बिजीय अभिव्यञ्जकका रूपमा व्यक्त गर्ने अभ्यास गराउनुहोस् ।

क्रियाकलाप 3 : कक्षा कार्य

(क) पाठ्यपुस्तकको अभ्यासमा रहेको 2 देखि 5 नम्बरसम्मका प्रश्नहरू विद्यार्थीलाई कक्षा कार्यको रूपमा गर्न लगाउनुहोस् ।

(ख) सही रूपमा गर्न सके नसकेको अवलोकन गरी आवश्यकताअनुसार सहजीकरण गर्नुहोस् ।

2. **तलका प्रत्येक भनाइलाई बिजीय अभिव्यञ्जकका रूपमा व्यक्त गर्नुहोस् :**

(क) x भन्दा 2 ले बढी

(ख) y भन्दा 1 ले कमी

(ग) 15 लाई a ले भाग गर्दा आउने परिणाम

(घ) x को 3 गुणा र y को फरक

3. सविनसँग x ओटा गुच्चा छन् । उनी छुट्टीको दिन दिनभरि साथीसँग गुच्चा खेल्दा 8 ओटा गुच्चा जितेछन् । अब उनीसँग जम्मा कतिओटा गुच्चा भए बिजीय अभिव्यञ्जकका रूपमा लेख्नुहोस् ।

गणित, कक्षा ५ २०५

4. विजयलाई उसको मामाले 10 रुपियाँको y ओटा चक्लेट किनिदिनुभएको छ । सोही दिन उसका साथीको जन्मदिन परेकाले उसले विद्यालयमा फेरि उस्तै 4 ओटा चक्लेट प्राप्त गऱ्यो भने अब उसँग कतिओटा चक्लेट भए बिजीय अभिव्यञ्जकका रूपमा लेख्नुहोस् ।

5. मेरो विद्यालयबाट कक्षा 5 मा अध्ययनरत x जना विद्यार्थी शैक्षिक भ्रमण जाने भएका थिए । तर भोलिपल्ट कक्षा 5 का विद्यार्थी सङ्ख्याको दुई गुणा विद्यार्थी थपेर लानुपर्ने भयो । जम्मा कति विद्यार्थी लानु पार्ने भयो बिजीय अभिव्यञ्जकका रूपमा लेख्नुहोस् ।

क्रियाकलाप 4 समूह कार्यः प्रश्नहरूको समाधान

(क) विद्यार्थीलाई 4 ओटा समूहमा विभाजन गर्नुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(ख) प्रत्येक समूहलाई अभ्यासको 8 नम्बरको (क) देखि (घ) प्रश्नबाट एउटा एउटा प्रश्न दिनुहोस् र समूहमा छलफल गरी समाधान गर्न भन्नुहोस् ।

(ग) समूहले गरेको कार्यको पालैपालो प्रस्तुति कक्षामा गर्न लगाउनुहोस् ।

(घ) समूहको प्रस्तुतिपश्चात् अब तिनै प्रश्नहरू सबैलाई आफ्नो आफ्नो कापीमा गृहकार्यका रूपमा घरमा गरेर ल्याउन भन्नुहोस् ।

8. तल दिइएका प्रत्येक अवस्थामा बिजीय अभिव्यञ्जक बनाउनुहोस् र कति पदीय अभिव्यञ्जक हो, लेख्नुहोस् :

(क) विनितासँग x ओटा सुन्तलाहरू छन् । उनलाई आमाले 3 ओटा सुन्तला दिनुभयो । अब विनितासँग जम्मा कतिओटा सुन्तला भए ?

(ख) इशानसँग y ओटा अमलाहरू छन् । तीमध्ये उनीले रामलाई 8 ओटा दिइन् भने इशानसँग कति अमला बाँकी छन् ?

(ग) विनयसँग z ओटा गुच्चा थिए । उनका साथीले दोब्बर गुच्चा थपिदिएछन् भने विनयसँग जम्मा कति गुच्चा होलान् ?

(घ) हर्कमानसँग b ओटा बिस्कुट थिए । उनले त्यसमध्ये 5 ओटा बिक्री गरेछन् भने उनीसँग कति बिस्कुट बाँकी छन ?

क्रियाकलाप 5 : कथन निर्माण गरौं

(क) सबै विद्यार्थीलाई एउटा एउटा पेपरको टुक्रा वितरण गर्नुहोस् ।

(ख) त्यस पेपरमा बिजीय अभिव्यञ्जकका रूपमा व्यक्त गर्न मिल्ने कुनै एउटा कथन लेख्न भन्नुहोस् ।

(ग) सबैले लेखिसकेपछि पेपर सङ्कलन गर्नुहोस् र त्यसमा लेखिएको कथनहरू सही भए नभएको यकिन गर्नुहोस् ।

(घ) अब एक जनाले लेखेको पेपर अर्को लाई पर्ने गरेर फेरी बाँड्नुहोस र त्यसको समाधान गर्न लगाउनुहोस् ।

(ङ) विद्यार्थीले गरेको कार्यको अवलोकन गरी सिकाइको मूल्याङ्कन गर्नुहोस् ।

परियोजना कार्य

सबै विद्यार्थीलाई आआफ्नो कापीमा 2 ओटा गणितीय कथन लेखी त्यसलाई बिजीय अभिव्यञ्जकका रूपमा व्यक्त गरेर कक्षामा प्रस्तुत गर्न भन्नुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

आठौं दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) सजातीय र विजातीय पदहरू छुट्याउन

विशिष्ट उद्देश्यः सजातीय र विजातीय पदहरू छुट्याउन सक्ने छन् ।

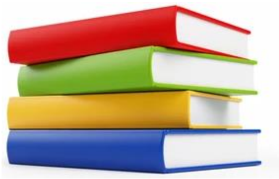
प्रयोग हुन सक्ने शैक्षणिक सामग्री : किताब, कलम, पेन्सिलहरू आदि

क्रियाकलाप 1 : सजातीय र विजातीय वस्तु

(क) कक्षामा सबैले देख्ने गरेर 4 ओटा किताबहरू लिनुहोस् र 3 ओटा किताब फेरि थप्नुहोस् ।

(ख) 4 ओटा किताब र 3 ओटा किताब गरेर जम्मा कति भए ? भनेर विद्यार्थीलाई सोध्नुहोस् ।

(ग) 4 ओटा किताब + 3 ओटा किताब = 7 ओटा किताब भनेर विद्यार्थीले जवाफ दिने छन् ।

 + =

(घ) फेरि 4 ओटा किताब लिनुहोस् र त्यसमा 3 ओटा कलम थप्नुहोस् ।

अब जम्मा कति भए ? भनेर सोध्नुहोस् ।

+ = ?

(ङ) विद्यार्थीको जवाफ सुन्नुहोस, फरक फरक जवाफ आउन सक्छ ।

(च) यँहा किताब र कलम फरक फरक वस्तु हुनाले जोडेर जम्मा भन्न मिल्दैन ।

4 ओटा किताब + 3 ओटा कलम = 4 ओटा किताब र 3 ओटा कलम

(छ) विद्यार्थीलाई पहिले किन जोडेर जम्मा किताबको सङ्ख्या भनियो र पछि किन किताब र कलमको सङ्ख्या जोड्न मिलेन ? भनी प्रश्न गरेर छलफल गराउनुहोस् ।

(ज) छलफलबाट आएका जवाफहरूलाई समेट्दै बताउनुहोस्:

- किताब र किताबका बिचमा गुण समान हुन्छ । समान गुण यस्ता वस्तुहरूलाई सजातीय वस्तुहरू भनिन्छ । सजातीय वस्तुहरू जोड्न वा घटाउन सकिन्छ ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

- किताब र कलम दुवैको गुण फरक फरक भएकाले यस्ता वस्तुहरूलाई विजातीय वस्तुहरू भनिन्छ । विजातीय वस्तुहरू जोड्न वा घटाउन सकिँदैन ।

निष्कर्ष

एउटै वा समान गुण भएका वस्तुलाई सजातीय वस्तु भनिन्छ भने फरक फरक वा असमान गुण भएका वस्तुलाई विजातीय वस्तु भनिन्छ ।

क्रियाकलाप 2 : सजातीय र विजातीय पद चिनौँ

(क) बोर्डमा केही बिजीय अभिव्यञ्जक हरू लेख्नुहोस् र विद्यार्थीहरूलाई अवलोकन गर्न भन्नुहोस्, जस्तै:

(i) $3x + 2x$ (ii) $10a - 7b$

(ख) बिजीय अभिव्यञ्जकका पदहरू हेरेर कुन कुन पदको चल राशि एउटै छन् र कुन कुन पदका चल राशि फरक फरक छन् छुट्याउन लगाउनुहोस् ।

(ग) यहाँ पहिलो अभिव्यञ्जकको दुवै पदका चल राशि एउटै x छ र दोस्रो अभिव्यञ्जकमा एउटा पदको चल राशि a छ भने अर्को पदको चल राशि b छ, जुन फरक फरक हो ।

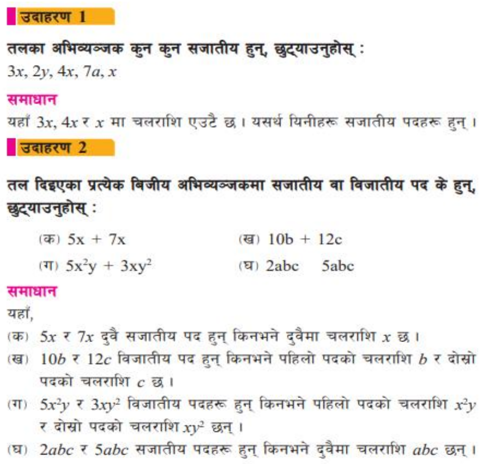
(घ) यसैका आधारमा सजातीय र विजातीय वस्तु जस्तै सजातीय र विजातीय पदका बारेमा पनि स्पष्ट सँग बताइदिनुहोस् ।

निष्कर्ष

एउटै चल राशि भएका पदलाई सजातीय पद भनिन्छ भने फरक फरक चल राशि भएका पदलाई विजातीय पद भनिन्छ ।

क्रियाकलाप 3: छलफल गरौं

(क) पाठ्यपुस्तकको पेज नम्बर २०८ मा रहेको उदाहरण 1/2 विद्यार्थीलाई हेर्न लगाई सजातीय र विजातीय पदहरूका बारेमा छलफल गराउनुहोस् ।



उदाहरण 1

तलका अभिव्यञ्जक कुन कुन सजातीय हुन्, छुट्याउनुहोस् :

$3x, 2y, 4x, 7a, x$

समाधान

यहाँ $3x$, $4x$ र x मा चलराशि एउटै छ । यसर्थ यिनीहरू सजातीय पदहरू हुन् ।

उदाहरण 2

तल दिइएका प्रत्येक बिजीय अभिव्यञ्जकमा सजातीय वा विजातीय पद के हुन्, छुट्याउनुहोस् :

(क) $5x + 7x$ (ख) $10b + 12c$

(ग) $5x^2y + 3xy^2$ (घ) 2abc 5abc

समाधान

यहाँ,

(क) $5x$ र $7x$ दुवै सजातीय पद हुन् किनभने दुवैमा चलराशि x छ ।

(ख) $10b$ र $12c$ विजातीय पद हुन् किनभने पहिलो पदको चलराशि b र दोस्रो पदको चलराशि c छ ।

(ग) $5x^2y$ र $3xy^2$ विजातीय पदहरू हुन् किनभने पहिलो पदको चलराशि x^2y र दोस्रो पदको चलराशि xy^2 छन् ।

(घ) $2abc$ र $5abc$ सजातीय पदहरू हुन् किनभने दुवैमा चलराशि abc छन् ।

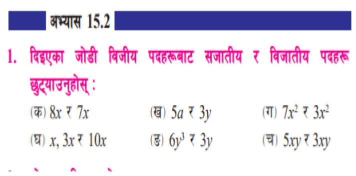
क्रियाकलाप 4

सजातीय र विजातीय पदहरू छुट्ट्याउ

(क) बोर्डमा केही जोडी बिजीय पदहरू लेख्नुहोस् ।

(ख) ती जोडी पदहरू सजातीय वा विजातीय के हुन् कक्षामा छलफल गराई छुट्ट्याउन लगाउनुहोस् ।

(ग) अभ्यास 15.2 को प्रश्न नम्बर 1 कक्षाकार्यका रूपमा गर्न लगाउनुहोस् ।



अभ्यास 15.2

1. दिइएका जोडी बिजीय पदहरूबाट सजातीय र विजातीय पदहरू छुट्याउनुहोस् :

(क) $8x$ र $7x$ (ख) $5a$ र $3y$ (ग) $7x^2$ र $3x^2$

(घ) x, $3x$ र $10x$ (ङ) $6y^3$ र $3y$ (च) $5xy$ र $3xy$

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(घ) विद्यार्थीले गरेको कार्यको अवलोकन गरी आवश्यक परेमा सिकाइ सहजीकरण गर्नुहोस् ।

दिन : नवौं र दशौं

सिकाइ उपलब्धि

(क) सजातीय पदहरूको जोड र घटाउ गर्न

विशिष्ट उद्देश्यः (क) सजातीय पदहरूको जोड गर्न सक्ने छन् ।
(ख) सजातीय पदहरूको घटाउ गर्न सक्ने छन् ।

क्रियाकलाप 1 : सजातीय वस्तुको जोड र घटाउ

(क) कक्षाका दुई जना विद्यार्थीसँग भएको किताबको सङ्ख्या सोध्नुहोस् र दुई जनाको गरेर जम्मा कतिओटा किताब हुन्छन् ? निकाल्न लगाउनुहोस् ।

- नवीनसँग भएका किताबको सङ्ख्या = 6
- सीमासँग भरेका किताबको सङ्ख्या = 5

दुई जनासँग भएका जम्मा किताबको सङ्ख्या = 6 ओटा किताब + 5 ओटा किताब
= 11 ओटा किताब

(ख) किताबहरू सजातीय वस्तु भएको हुनाले दुवै जनासँग भएको किताबहरूको सङ्ख्या जोडेर जम्मा किताब को सङ्ख्या निकालिन्छ ।

(ग) फेरि दुवै जनासँग भएको कलम वा पेन्सिलको सङ्ख्या सोध्नुहोस् । यसरी सोध्दा फरक सङ्ख्या भएको पर्ने गरेर सोध्नुहोस् ।

(घ) एउटाको भन्दा अर्कोसँग कतिओटा कलम बढी वा कम रहेछ भनेर सोधी छलफल गराउनुहोस् ।

कम वा बढी भएको कलमको सङ्ख्या निकाल्न बढी सङ्ख्याबाट कम सङ्ख्या घटाउन पर्दछ ।

जस्तैः रमासँग भएको कलमको सङ्ख्या =5 ⇨ | | | | | |

राजिवसँग भएको कलमको सङ्ख्या = 2 ⇨ | | |

रमासँग राजिवको भन्दा 5 - 2 =3 ओटा कलम बढी छन् ।

यहाँ कलमहरू पनि सजातीय वस्तु भएकाले घटाउ गर्न सकिएको हो भनेर पनि सम्झाउनुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

क्रियाकलाप 2

दिइएको अभिव्यञ्जकको अवलोकन गरौँ : $2x + 9x$

यहाँ, $2x+9x$ मा पहिलो पदमा x को गुणाङ्क 2 हो भने दोस्रो पदमा x को गुणाङ्क 9 हो । दुवै पदमा x चलराशि हो ।

एउटै गुण भएका वस्तुलाई सजातीय वस्तु भनिन्छ । एउटै चल राशि भएका पदलाई सजातीय पद (Like terms) भनिन्छ ।

$2x+9x$ मा 2x र 9x सजातीय पदहरु हुन् । यसकारण 2x र 9x को जोड गर्न मिल्छ ।

$2x + 9x = 11x$

दिइएको अभिव्यञ्जकको अवलोकन गरौँ : $9x - 3m$

यहाँ, $9x - 3m$ मा पहिलो पदको x को गुणाङ्क 9 हो भने दोस्रो पदको m को गुणाङ्क 3 हो । पहिलो पदमा x चलराशि हो भने दोस्रो पदमा m चलराशि हो ।

फरक फरक गुण भएका वस्तुलाई विजातीय वस्तु भनिन्छ । फरक फरक चलराशि भएका पदलाई विजातीय पद (Unlike terms) भनिन्छ ।

$9x - 3m$ मा 9x र 3m विजातीय पदहरु हुन् । यसकारण 9x र 3m को घटाउ गर्न मिल्दैन ।

$9x - 3m = 9x - 3m$

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

क्रियाकलाप 3 : सजातीय पदहरूको जोड

(क) केही सजातीय पदहरूको जोडसम्बन्धी प्रश्नहरूलाई बोर्डमा लेखी समाधान गर्न सिकाउनुहोस्, जस्तै:

(i) जोड गरौँ : $4x+5x$

4x भनेको 4 ओटा x हो $= x + x + x + x$

5x भनेको 5 ओटा x हो । $5x = x + x + x + x + x$

$4x + 5x = x + x + x + x + x + x + x + x + x = 9x$

अर्को तरिका : $4x+5x$

$= (4+5)x$

$= 9x$

अर्को तरिका : ⟶

$$\begin{array}{r} 4x \\ +\ 5x \\ \hline 9x \end{array}$$

(ii) जोड गरौँ : $5x+2y$ र $3x+5y$

$= 5x+2y + 3x+5y$

$= 5x+3x+2y+5y$

$=x+x+x+x+x+x+x+x+y+y+y+y+y+y+y$

$=8x+7y$

अर्को तरिका : $5x+2y$ र $3x+5y$

$= 5x+2y + 3x+5y$

$= 5x+3x+2y+5y$

$=(5+3)x + (2+5)y$

$= 8x+7y$

अर्को तरिका :

$$\begin{array}{r} 5x+2y \\ +\ 3x+5y \\ \hline 8x+7y \end{array}$$

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

क्रियाकलाप 4 : सजातीय पदहरूको घटाउ

(क) केही सजातीय पदहरूको घटाउसम्बन्धी प्रश्नहरूलाई बोर्डमा लेखी समाधान गर्न सिकाउनुहोस् । जस्तै:

फरक निकालौँ : 5b बाट 3b

5b भनेको 5 ओटा b हो = b+b+b+b+b

3b भनेको 3 ओटा b हो = b+b+b

5b-3b = b+b+b+b+b

= 2b

अर्को तरिका : 5b-3b

= (5-3)b

= 2b

अर्को तरिका : ⟶

5b
- 3b
2b

(i) घटाऔँ : 7x+9y बाट 3x+4y

= 7x+9y-(3x+4y)

= 7x+9y-3x-4y

=x+x+x+x+x+x+x+y+y+y+y+y+y+y+y+y

=4x+5y

अर्को तरिका : 7x+9y बाट 3x+4y

= 7x+9y-(3x+4y)

= 7x+9y-3x-4y

= 7x-3x+9y-4y

= 4x + 5y

अर्को तरिका : ⟶

7x+9y
- 3x-4y
4x+5y

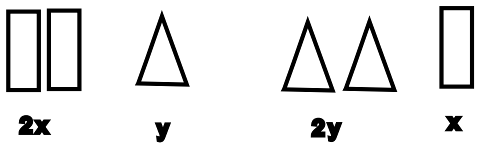
पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

क्रियाकलाप 5 सजातीय पदहरूको जोड र घटाउको अभ्यास

(क) बोर्डमा सजातीय पदहरू लेख्नुहोस् र विद्यार्थीलाई तिनीहरूको जोड र घटाउ दुवै गर्न लगाउनुहोस् ।

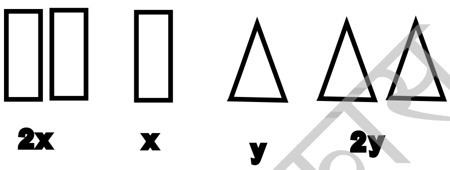
(ख) एउटा प्रश्न गरिसकेपछि अर्को लेखेर फेरि गर्न लगाउनुहोस् । सबै विद्यार्थीले सही तरिकाले गर्न नसकेसम्म यसरी नै अभ्यास गराउनुहोस् ।

यो अभ्यासका लागि बीजगणितीय टायलहरू प्रयोग गर्नुहोस्, जस्तै: $2x + y + 3y + x$



$2x + y + 3y + x$

उस्तै टायलले जनाएका पदहरू सजातीय पद हुन् भने फरक टायलले जनाएका पदहरू विजातीय पद हुन् । सजातीय पदहरूलाई एकैतिर राखौँ भनी टायलहरू सारेर अभिव्यञ्जक लेख्न सिकाउनुहोस् ।



अभिव्यञ्जकमा लेख्दा, $2x + x + 3y + y$ भयो भनी स्पष्ट पार्दै, 2 ओटा x मा एउटा x थप्दा 3 ओटा x भयो भने एउटा y मा 2 ओटा y थप्दा 3y भयो भन्ने कुरा अवलोकन, प्रयोग र छलफलबाट स्पष्ट पार्नुहोस् ।

अब छोटकरीमा सामग्री प्रयोग नगरी सरल गर्न अभ्यास गराउनुहोस् :

$2x + y + 3y + x$

$= 2x + x + 2y + y$

$= 3x + 3y$

टायलहरू पनि x का तीनओटा छन् त्यसैले 3x भयो र y का टायल पनि 3 ओटै छन् त्यसैले 3y भयो । x र y विजातीय पदहरू भएकाले योभन्दा बढी सरल गर्न सकिँदैन भनी प्रस्ट पार्नुहोस् ।

क्रियाकलाप 6 व्यक्तिगत कार्य : योगफल र फरक

पाठ्यपुस्तकको अभ्यासको 2 र 3 नम्बरको प्रश्नहरू विद्यार्थीलाई कक्षाकार्यका रूपमा गर्न लगाउनुहोस् र आवश्यकताअनुसार सिकाइ सहजीकरण गर्नुहोस् ।

2. योगफल निकाल्नुहोस् :

(क) x र $6x$ (ख) $3y$ र $5y$ (ग) $5a^2$ र $8a^2$

(घ) $y, 6y$ र $8y$ (ङ) $2xy, 3xy$ र $6xy$ (च) $p, 3p, 2p$

3. फरक निकाल्नुहोस् :

(क) $5b$ बाट $3b$ (ख) $8x$ बाट $7x$

(ग) $13m - 8m$ (घ) $11xy - 4xy$

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

एघारौं दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) सजातीय पदहरूको सरल गर्न

क्रियाकलाप 1 : सरल गरौं

(क) सजातीय पदहरूको जोड र घटाउ गर्न विद्यार्थीले सिकिसकेपछि सजातीय र विजातीय दुवै पदहरू भएको विजीय अभिव्यञ्जक बोर्डमा लेख्नुहोस् ।

(ख) यस्तो अभिव्यञ्जक लेख्दा जोड र घटाउ दुवै चिह्न समावेश भएको लेख्न सकिन्छ, जस्तै:

$4x + 3y - 2x + 5y$

(ग) विद्यार्थीलाई यो अभिव्यञ्जकमा कुन कुन पदहरू सजातीय छन् र कुन कुन विजातीय छन् छुट्याउन भन्नुहोस् । चित्रबाट समेत सजातीय र विजातीय पदहरू प्रस्तुत गरी छुट्याउने अभ्यास गराउनुहोस् ।

4. सरल गर्नुहोस् :

(क) $a + 3a$ (ख) $3m + 4m$ (ग) $45p - 13p$

(घ) $17n - 3n$ (ङ) $3x + 4x - 5x$ (च) $19a + a - 3a$

(छ) $8b - 2b + 7b$ (ज) $4a + 3b - 2a - 5b$

गणित, कक्षा ५ २११

(झ) $x + 2y + 3x + 4y$ (ञ) $17x + 3 + 5x - 2$

(ट) $10cd + 12cd$ (ठ) $30pr - 35pr + 5pr$

(ड) $x^2 + xy + 2x^2 + 3xy$

5. जोड गर्नुहोस् :

(क) $\begin{array}{r} 13c \\ +\ 8c \\ \hline \end{array}$ (ख) $\begin{array}{r} 10c \\ +\ 8c \\ \hline \end{array}$ (ग) $\begin{array}{r} 4a + 5b \\ +\ 4a + 7b \\ \hline \end{array}$

(घ) $\begin{array}{r} 8m + 3n \\ +\ 2m + n \\ \hline \end{array}$ (ङ) $\begin{array}{r} 9ab + 5bc \\ +\ 7ab - 3bc \\ \hline \end{array}$ (च) $\begin{array}{r} 16ab + 5cd \\ +\ 2ab - 10cd \\ \hline \end{array}$

6. घटाउनुहोस् :

(क) $7m$ बाट $2m$ (ख) $16x$ बाट $9x$

(ग) $7x + 9y$ बाट $3x + 4y$ (घ) $3pq - 2qr$ बाट $2pq - 4qr$

(ङ) $14ab - 7pc$ बाट $9ab + 6pc$

(घ) सजातीय पदहरू एकत्रित गरेर जोड वा घटाउ चिह्नअनुसार सरल गर्न सकिन्छ भनेर बताई सोहीअनुसार गर्न लगाउनुहोस् ।

(ङ) आफूले पनि बोर्डमा गरेर देखाउनुहोस् ।

जस्तै:

यहाँ, $4x + 3y - 2x + 5y$

$= 4x - 2x + 3y + 5y$

$= 2x + 8y$

निष्कर्ष : बिजीय अभिव्यञ्जकको सरल गर्दा सजातीय पदहरूको जोड वा घटाउ गर्न सकिन्छ तर विजातीय पद भए सरल गर्दा जोड वा घटाउका रूपमा मात्रै व्यक्त गर्न सकिन्छ ।

क्रियाकलाप 2

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

पाठ्यपुस्तकको अभ्यासको 4 देखि 6 नम्बरको प्रश्नहरू विद्यार्थीलाई कक्षाकार्यका रूपमा गर्न लगाउनुहोस् र आवश्यकताअनुसार सिकाइ सहजीकरण गर्नुहोस् ।

बाह्रौँ, तेरौँ र चौधौँ दिन

सिकाइ उपलब्धि

(क) सजातीय पदहरू सम्बन्धि कथनलाई हल गर्न

विशिष्ट उद्देश्यः (क) सजातीय पदहरूको सरल गर्न सक्ने छन् ।

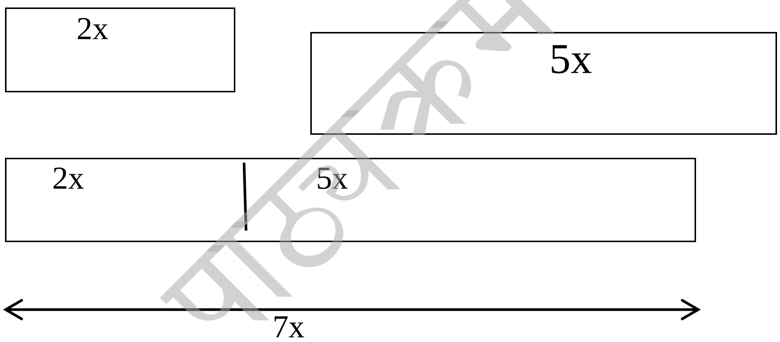
(ख) सजातीय पदहरूसम्बन्धी कथनलाई हल गर्न सक्ने छन् ।

प्रयोग हुन सक्ने शैक्षणिक सामग्रीः विभिन्न नापका कागजका टुक्राहरू, सिन्का वा लट्ठीहरू

क्रियाकलाप 1 :जम्मा लम्बाइकति होला ?

(क) प्रत्येक विद्याथीलाई फरक फरक बिजीय पदहरू लेखिएको कागजका एक एक टुक्रा वितरण गर्नुहोस् ।

(ख) सजातीय पद भएका कुनै दुई जना विद्यार्थीलाई अगाडि बोलाउनुहोस् र र ती टुक्राहरू जोडेर जम्मा लम्बाइ कति भयो सोध्नुहोस् ।



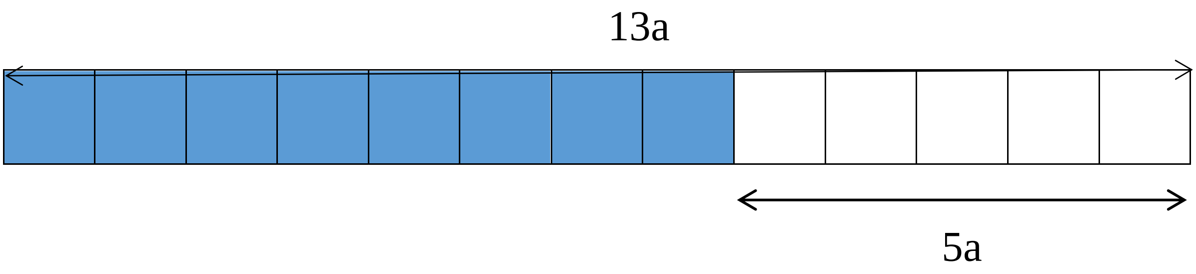
(ग) विद्यार्थीले दिएको जवाफ सुन्नुहोस्, आवश्यक भए सहजीकरण गर्नुहोस् ।

(घ) फेरि अर्को जोडीलाई बोलाएर यसरी नै जम्मा लम्बाइ निकाल्न लगाउनुहोस् । जम्मा लम्बाइ निकाल्दा सजातीय पद भएका दुईभन्दा बढी विद्यार्थीलाई पनि लिन सकिन्छ

यहाँ कागजको टुक्राको सट्टामा सिन्का वा लट्ठी पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

क्रियाकलाप 2 बोर्डमा तलको जस्तो चित्र बनाउनुहोस् ।

विद्यार्थीलाई चित्र अवलोकन गर्न लगाइ कोठा गनेर रङ लगाइएको भागको लम्बाइ पत्ता लगाउन भन्नुहोस् ।



यस्तै अर्को कोठा नभएको चित्र बनाउनुहोस् र रङ लगाइएको भागको लम्बाइ पत्ता लगाउन भन्नुहोस् ।

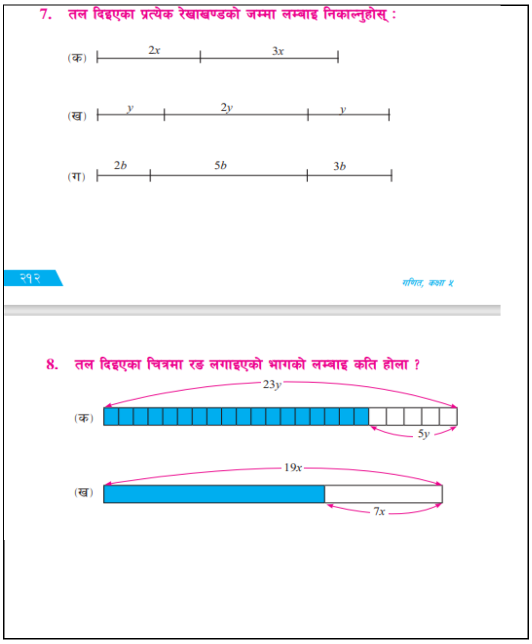
यसपछि घटाउ गरेर पनि रङ लगाइएको भाग थाहा पाउन सकिन्छ भनेर बोर्डमा गरेर सिकाउनुहोस् ।

यहाँ, जम्मा लम्बाइ = 13a

खाली भागको लम्बाइ = 5a

त्यसैले रङ लगाइएको भागको लम्बाइ = 13a – 5a = 8a

यस्तै अन्य विभिन्न चित्र बनाएर सजातीय पदको जोड तथा घटाउसम्बन्धी अभ्यास गराउनुहोस् ।


7. तल दिइएका प्रत्येक रेखाखण्डको जम्मा लम्बाइ निकाल्नुहोस् :

(क) $2x$ $3x$

(ख) y $2y$ y

(ग) $2b$ $5b$ $3b$

२१२ गणित, कक्षा ५

8. तल दिइएका चित्रमा रङ लगाइएको भागको लम्बाइ कति होला ?

(क) $23y$ $5y$

(ख) $19x$ $7x$

क्रियाकलाप 3 : व्यक्तिगत अभ्यास

पाठ्यपुस्तकको अभ्यासमा रहेको 7 / 8 नम्बरका प्रश्नहरू विद्यार्थीलाई कक्षाकार्यका रूपमा गर्न लगाउनुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

क्रियाकलाप 4 : गणितीय कथनहरूको हल गरौँ

(क) पाठ्यपुस्तकको पेज न. २१३ को अभ्यासको 9 नम्बर प्रश्न विद्यार्थीलाई पढ्न लगाउनुहोस् र कसरी समाधान गर्न सकिन्छ भनेर छलफल गर्न लगाउनुहोस् ।

(ख) छलफलबाट आएका तरिकाहरूलाई सुन्नुहोस र समाधान गर्न सिकाउनुहोस् ।

9. $x + y$ लाई $7x + 3y$ बनाउन कति जोड्नुपर्छ ?
10. $3x - 6y + z$ भन्दा $7x - 4y + 3z$ कति ठुलो छ ?
11. $7a + 116$ बनाउन $4a + 36$ मा कति जोड्नुपर्छ ?
12. $7a + 7b + xc$ बनाउन $2a + 7b + 4c$ मा कति जोड्नुपर्छ ?
13. एउटा औषधी पसलमा 4 ओटा सिटामोलका बट्टा छन् । पसलेले फेरि 8 ओटा सिटामोलका बट्टा खरिद गरे । यदि एउटा बट्टामा x चक्की सिटामोल छन् भने पसलेसँग जम्मा कतिओटा सिटामोल रहेछन् ?
14. रमाले एउटा $8x$ एकाइ लम्बाइ भएको उखुलाई बराबर चार टुक्रा पारेर 3 टुक्रा बेचिन् । अब उनीसँग कति उखु बाँकी रहेको छ ?

यहाँ हामीसँग (x+y) छ । यसमा केही थपेर जम्मा (7x+3y) बनाउनु पर्ने छ ।

अब थप्नुपर्ने पत्ता लगाउन हामीसँग भएको जम्माबाट x+y लाई घटाउनु पर्दछ ।

$(7x+3y) – (x+y)$

$= 7x + 3y – x – y$

$= 7x – x + 3y – y$

$= 6x + 2y$

(ग) प्रश्न नम्बर 10, 11 र 12 पनि यसरी नै छलफल गराएर समाधान गर्न सिकाउनुहोस् ।

(घ) प्रश्न नम्बर 13 र 14 मा गणितीय कथनहरू दिइएको छ । ती कथनहरूलाई बिजीय अभिव्यञ्जकका रूपमा व्यक्त गरी हल गर्न सिकाउनुहोस् ।

(ङ) यस्तै अन्य गणितीय कथनहरू निर्माण गरी विद्यार्थीको समूहमा छलफल गराएर हल गर्न लगाउनुहोस् ।

क्रियाकलाप 5 : पेन्सिलको वास्तविक लम्बाइ निकालौँ

(क) कक्षामा एउटा पेन्सिल वा लट्ठी वा सिन्काको टुक्रा देखाउनुहोस् र त्यसको लम्बाइ कति होला भनेर सोध्नुहोस् ।

(ख) पेन्सिलको वास्तविक लम्बाइ थाहा नभएकाले चल राशि x मान्नु पर्दछ भनी सम्झाउनुहोस् ।

(ग) त्यही नापको अर्को पेन्सिलको टुक्रा जोड्दै दुवैको गरेर जम्मा लम्बाइ कति भयो भनी सोधेर छलफल गराउनुहोस् । x मा x जोडेर 2x भयो भन्ने जवाफ विद्यार्थीको आउन सक्छ ।

(घ) अब लम्बाइ नाप्ने स्केलको प्रयोग गरेर एउटा पेन्सिलको वास्तविक लम्बाइ नापेर देखाउनुहोस् र त्यसकै आधारमा दुईओटा पेन्सिलको वास्तविक लम्बाइ पनि निकाल्नुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

x   x

यहाँ एउटा पेन्सिलको वास्तविक लम्बाइ = 4 से.मि. भए

दुईओटा पेन्सिलको वास्तविक लम्बाइ = x + x

= 4 से.मि. + 4 से.मि.

= 8 से.मि. हुन्छ ।

(ङ) दुई दुई जना विद्यार्थीको जोडी बनाउनुहोस् र फरक फरक नापका पेन्सिल वा सिन्काका टुक्राहरू वितरण गर्नुहोस् ।

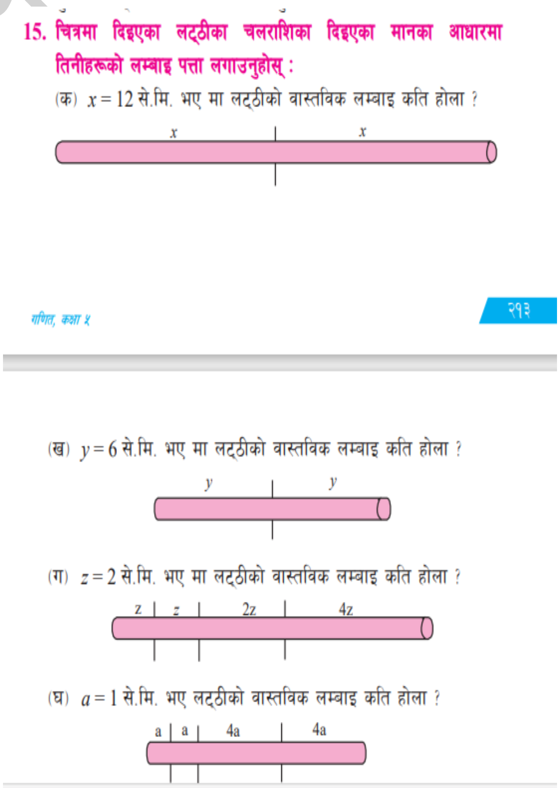
(च) पहिले पेन्सिलको टुक्राहरूको लम्बाइ चल राशि मान्न लगाउनुहोस् र पछि नापेर वास्तविक लम्बाइ निकाल्न लगाउनुहोस् ।

(छ) सबै समूहलाई आफूले गरेको कार्य कापीमा समेत लेख्न भन्नुहोस् ।

(ज) विद्यार्थीहरूले गरेका कार्यहरूको अवलोकन गर्दै सिकाइ सहजीकरण गर्नुहोस् ।

क्रियाकलाप 6

पाठ्यपुस्तकको अभ्यासमा रहेको 15 नम्बरका प्रश्नहरू विद्यार्थीलाई कक्षाकार्यका रूपमा गर्न लगाउनुहोस् ।


15. चित्रमा दिइएका लट्ठीका चलराशिका दिइएका मानका आधारमा तिनीहरूको लम्बाइ पत्ता लगाउनुहोस् :

(क) $x = 12$ से.मि. भए मा लट्ठीको वास्तविक लम्बाइ कति होला ?

गणित, कक्षा ५ २१३

(ख) $y = 6$ से.मि. भए मा लट्ठीको वास्तविक लम्बाइ कति होला ?

(ग) $z = 2$ से.मि. भए मा लट्ठीको वास्तविक लम्बाइ कति होला ?

(घ) $a = 1$ से.मि. भए लट्ठीको वास्तविक लम्बाइ कति होला ?

मूल्याङ्कन

- 5a + 16 बनाउन 2a + 9 मा कति जोड्नुपर्छ ?
- x = 7 cm भए तलको लट्ठीको वास्तविक लम्बाइ कति हुन्छ ?

परियोजना कार्य

विद्यार्थीहरूलाई 5 / 5 ओटा सिन्काहरू जम्मा गरेर एउटाको लम्बाइकुनै चल राशि मानी 5 ओटाको लम्बाइ निकाल्न भन्नुहोस् । त्यसपछि सिन्काको वास्तविक लम्बाइ नापेर 5 ओटाको नै जोडेर

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

वास्तविक लम्बाइपत्ता लगाउन भन्नुहोस् । 5 ओटा सिन्का लिँदा एउटै नापको अथवा फरक फरक नापको पनि लिन सकिन्छ भन्नुहोस् । सबैलाई आफूले गरेको कार्यको टिपोट गरी कक्षाकोठामा प्रस्तुत गर्न भन्नुहोस् ।

पन्ध्रौं दिन :

सिकाइ उपलब्धि

(क) परियोजना कार्य प्रस्तुत गर्न

(ख) सिकाइ मूल्याङ्कन मापन गर्न

विशिष्ट उद्देश्य

(क) दिइएको परियोजना कार्य प्रस्तुत गर्न सक्ने छन् ।

(ख) सिकाइ मूल्याङ्कनका लागि दिइएका प्रश्नको हल गर्न सक्ने छन् ।

क्रियाकलाप 1

परियोजना कार्यको प्रस्तुति

(क) विद्यार्थीलाई अगिल्लो कक्षामा दिइएको परियोजना कार्यको प्रतिवेदन पालैपालो कक्षामा प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् र आवश्यक सहजीकरण गर्नुहोस् ।

क्रियाकलाप 2

(क) बिजीय अभिव्यञ्जकहरू पाठअन्तर्गतका पाठ्यांश समेट्ने वर्कसिट तयार गर्नुहोस् र आवश्यक निर्देशनपश्चात् विद्यार्थीलाई वर्कसिट वितरण गरी समस्या समाधान गर्न लगाउनुहोस् ।

क्रियाकलाप 3

(क) वर्कसिटहरूको परीक्षण गरी विद्यार्थीको सिकाइ, कठिनाइ, गलत बुझाइ वा अस्पष्टताको क्षेत्र पहिचान गरी पृष्ठपोषण दिनुहोस् ।

(ख) आवश्यकताअनुसार पुनः सिकाइ गर्दै सुधारको मौका दिनुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

पाठ 16

समीकरण (Equation)

१. पाठको नाम : समीकरण (Equation)

पाठ परिचय : बीजीय समीकरण

बीजगणित क्षेत्रअन्तर्गत यस पाठमा बराबर चिह्नले जोडेर बनेको गणितीय वाक्य नै बीजीय समीकरण हो भन्ने उद्देश्य यस पाठको रहेको छ । यस पाठको उद्देश्यमा समीकरणको हल गर्ने विभिन्न क्रियाकलापहरू तथा बराबरी तथ्यहरूका बारेमा अध्ययन गर्न पाइने छ । विभिन्न चित्रअनुसार समीकरण हल गर्न यस पाठले सहयोग गर्ने छ । अन्तिममा विभिन्न अवस्थालाई समीकरण बनाएर हल गर्न सक्ने यस पाठको उद्देश्य रहेको छ । यसका लागि छलफल तथा प्रश्नोत्तर विधिका जोड दिइने छ ।

यस पाठका लागि पाठ्यक्रमले तोकेको सिकाइ उपलब्धि निम्नानुसार छन्:

(क) गणितीय वाक्य नै बीजीय समीकरण परिचय दिन

(ख) समीकरणको हल गर्ने विभिन्न क्रियाकलापहरू छुट्याउन

(ग) समीकरण बनाएर हल गर्न

२. मुख्य शब्दहरू (Key words) : बीजीय समीकरण, समीकरण हल, बराबरी तथ्यहरू

३. शिक्षण योजना/पाठ्यांश विभाजन

क्र.स.	पाठ्यवस्तु	पाठ्यपुस्तकको सम्बन्धित पृष्ठ	अनुमानित घण्टा
1.	पुनरवलोकन	215	1
2.	समीकरण हल, बराबरी तथ्यहरू	215-216	1
3.	परियोजना कार्यको प्रस्तुति	-	1
	उदाहरण तथा चित्रअनुसार समीकरण हल	216-220	2
4.	परियोजना कार्यको प्रस्तुति र सिकाइ मूल्याङ्कन	-	1
		जम्मा	6

४. पाठ शिक्षण गर्दा ध्यान दिनुपर्ने पक्षहरू

(क) पाठसँग सम्बन्धित पूर्वज्ञान,

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

यस पाठको अध्ययन गर्नका लागि विद्यार्थीले अगिल्लो कक्षामा सिकिसकेको कोठा सङ्केतको प्रयोग गरी बीजीय समीकरण जोड, घटाउ, गुणन र भागका क्रियाहरू गर्ने जस्ता पूर्वज्ञानको आवश्यकता पर्दछ ।

दिन : पहिलो र दोस्रो

सिकाइ उपलब्धि

(क) पुनरवलोकन : समीकरण हल, बराबरी तथ्यहरू पहिचान गर्न

विशिष्ट उद्देश्य: समीकरण छुट्याउन सक्ने छन् ।

क्रियाकलाप 1

मान कति हुन्छ भन्नेबारे छलफल गरौँ

(क) बोर्डमा एउटा तलको जस्तो बनाउनुहोस् र दुईओटा प्रश्नहरू लेखी प्रत्येक विद्यार्थीलाई पालैपालो सोध्नुहोस् ।

तलका प्रत्येक अवस्थामा वा अक्षरको मान कति हुन्छ, लेख्नुहोस् । मिले नमिलेको साथीलाई देखाउनुहोस्: भनेर कक्षामा छलफल गर्नुहोस् ।

(क) 3 + ____ = 7

(ख) ____ + 5 = 12

(ग) 15 - ____ = 10

(घ) ____ − 8 = 2

(ङ) 8 × ____ = 40

(च) ____ × 3 = 21

(छ) 27 ÷ ____ = 9

(ज) ____ ÷ 4 = 7

(झ) 15 - x = 7

(ञ) 15 ÷ x = 3

बीजीय अभिव्यञ्जकलाई बराबर चिह्न (=) ले जोडेर बनेको गणितीय वाक्य नै बीजीय समीकरण हो ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(ख) सम्भावित गलत बुझाइ तथा अवधारणा : विद्यार्थीको बुझाइमा निम्नअनुसारका गलत धारणा हुन सक्दछन् । त्यसैले सहजीकरणका क्रममा ध्यान दिई पृष्ठपोषण गर्नुहोला ।

बीजीय अभिव्यञ्जकलाई बराबर चिह्न (=) ले जोडेर बनेको गणितीय वाक्य नै बिजीय समीकरण हो ।

क्रियाकलाप 2

समूहमा छलफल गरौँ

(क) पाठ्यपुस्तकको पेज नम्बर २१५ मा दिइएको पुनरवलोकन पढ्न भन्नुहोस् ।

(ख) विद्यार्थीहरूको समूह बनाई त्यहाँ दिइएको प्रत्येक कथनका बारेमा समूहमा छलफल गरी मिले नमिलेको साथीलाई देखाउनुहोस् ।

16.0 पुनरवलोकन (Review)

तलका प्रत्येक अवस्थामा □ वा अक्षरको मान कति हुन्छ, लेख्नुहोस् । मिले नमिलेको साथीलाई देखाउनुहोस् :

(क) $3 + \square = 7$	(ख) $\square + 5 = 12$
(ग) $15 - \square = 10$	(घ) $\square - 8 = 2$
(ङ) $8 \times \square = 40$	(च) $\square \times 3 = 21$
(छ) $27 \div \square = 9$	(ज) $\square \div 4 = 7$
(झ) $15 - x = 7$	(ञ) $15 \div x = 3$
(ट) $15 + x = 23$	(ठ) $25 + \square = 32$

(ग) प्रत्येक समूहलाई आफूले लेखेको कक्षामा प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् ।

क्रियाकलाप 3

(क) पाठ्यपुस्तकको पेज न. 220 मा रहेको अभ्यासको प्रश्न न. 1 गर्न लगाउनुहोस् ।

((ख) विद्यार्थीले समाधान गरेका उत्तरका आधारमा सिकाइ मूल्याङ्कन मापन गर्नुहोस् ।

अभ्यास 16

1. तल दिइएका प्रत्येक समीकरणलाई बराबरी तथ्यहरू प्रयोग गरी हल गर्नुहोस् :

(क) $a + 3 = 5$	(ख) $x + 4 = 9$	(ग) $z - 6 = 2$
(घ) $x - 4 = 12$	(ङ) $10 - x = 4$	(च) $6 + x = 17$
(छ) $x - 5 = 12$	(ज) $x + 7 = 10$	(झ) $x + 10 = 21$
(ञ) $9 = x - 4$	(ट) $48 = x + 15$	(ठ) $7y = 28$
(ड) $11a = 44$	(ढ) $9x = 36$	(ण) $\frac{z}{5} = 11$
(त) $\frac{x}{7} = 7$	(थ) $\frac{x}{12} = 8$	

निष्कर्ष

बीजीय अभिव्यञ्जकलाई बराबर चिह्न (=) ले जोडेर बनेको गणितीय वाक्य नै बिजीय समीकरण हो ।

परियोजना कार्य

सबै विद्यार्थीलाई आआफ्नो कापीमा 3/3 ओटा पाठ्यपुस्तकको पेज न. 220 मा रहेको अभ्यासको प्रश्न न. 1 अभ्यास १६ को १ नम्बरमा दिएका समस्याहरू जस्तै लेखी कक्षामा प्रस्तुत गर्न भन्नुहोस् ।

दिन : तेस्रो र चौथौँ

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

सिकाइ उपलब्धि

(क) बराबरी तथ्यहरू पहिचान गर्न

विशिष्ट उद्देश्य : बराबरी तथ्यहरू पहिचान गर्न र बीजीय समीकरण हल गर्न

क्रियाकलाप 1 छलफल: समीकरण हल

(क) बोर्डमा कुनै एउटा बीजीय समीकरण लेख्नुहोस्, जस्तैः $x + 5 = 8$

(ख) विद्यार्थीलाई यस समीकरणमा के के छ हेरेर भन्न लगाउनुहोस् । कसैले x, 5 र 8 छ भन्छन् कसैले x, 5 र 8 समीकरण हो भन्न सक्छन् ।

(ग) पाठ्यपुस्तकको क्रियाकलाप 1 विद्यार्थीलाई अध्ययन गर्न लगाई विभिन्न समूहहरू बनाउनु होस् ।

(घ) विद्यार्थीको छलफललाई समूहगत रूपमा प्रस्तुत गर्न लगाउनुहोस् ।

(ङ) केही विद्यार्थीको समूहलाई बराबरी तथ्यहरू पढ्न लगाई अर्को समूहका विद्यार्थीलाई बराबरी तथ्यहरूको चार्ट बनाई कक्षामा टास्न लगाउनुहोस् र छलफल गर्नुहोस् ।

16.1 समीकरणको हल (Solving Equation)

क्रियाकलाप 1

$x + 5 = 15$ मा x को मान कसरी पत्ता लगाउन सकिन्छ होला ?

सँगैको तराजुमा एकातिर एक रुपियाँका 5 ओटा सिक्का छन् । अर्कोतिर 15 ओटा एक रुपियाँका सिक्का छन् । तराजुले दुवैतिरका तौल बराबर देखाएको छैन । अब तराजुलाई बराबर बनाउन के गर्नुपर्ला ?

गणित, कक्षा ५ २१५

5 ओटा सिक्कातिर एक रुपियाँको सिक्का थप्दै जानुपर्छ । यसरी थप्दै जाँदा 10 ओटा सिक्का थप्दा तराजु बराबर भयो । त्यसैले $x = 10$ भयो ।

अब तराजुमा दुवैतर्फ 15/15 ओटा सिक्का भए,

(क) के दुवैतर्फ 3/3 ओटा सिक्का थप्दा तराजु सन्तुलन (Balance) हुन्छ होला ?

(ख) यदि दुवैतर्फबाट 4/4 ओटा सिक्का झिक्यो भने तराजु कस्तो अवस्थामा हुन्छ होला ?

(ग) दुवैतर्फ 15/15 ओटा सिक्का भएको अवस्थामा यदि दुवैतर्फ भएको सिक्कालाई 2 गुणा गरियो भने तराजुको अवस्था कस्तो हुन्छ ?

(घ) दुवैतर्फ 15/15 ओटा सिक्का भएको अवस्थामा यदि दुवैतर्फ भएको सिक्कालाई 5 भाग लगाई 1/1 भाग तराजुको दुवैतर्फ राख्दा तराजुको अवस्था कस्तो हुन्छ ?

क्रियाकलाप 2 समूहमा छलफल

(क) पाठ्यपुस्तकको पेज नम्बर 216 मा दिइएको क्रियाकलाप पढ्न भन्नुहोस् र कक्षामा छलफल गराउनुहोस् ।

बराबरी तथ्यहरू

(अ) जोडको बराबर तथ्य : बराबर परिमाणमा बराबर परिमाण जोड्दा आउने परिमाण पनि बराबर हुन्छ ।

(आ) घटाउको बराबरी तथ्य : बराबर परिमाणमा बराबर परिमाण घटाउँदा आउने परिमाण पनि बराबर हुन्छ ।

(इ) गुणनको बराबरी तथ्य : बराबर परिमाणलाई बराबर परिमाणले गुणन गर्दा आउने परिमाण पनि बराबर हुन्छ ।

(ई) भागको बराबरी तथ्य : बराबर परिमाणलाई बराबर परिमाणले भाग गर्दा आउने परिमाण पनि बराबर हुन्छ ।

क्रियाकलाप 3 समूहमा प्रश्नोत्तर

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(क) विद्यार्थीलाई ल आज कसले धेरै प्रश्नको जवाफ मिलाउछ हेरौँ है त, भनेर उदाहरण 1 र उदाहरण 2 जस्ता विभिन्न समस्याहरू बोर्डमा लेख्ने र लेखेका उदाहरण छुट्याएर भन्न भन्नुहोस् ।

उदाहरण 1

लाक्पासँग एक झोला अम्बा थिए । उसले त्यसबाट 5 ओटा ध्रुवलाई दिएछन् । लाक्पासँग 7 ओटा अम्बा बाँकी भएछन् । यसलाई समीकरणमा लेख्नुहोस् ।

यहाँ लाक्पासँग झोलामा भएका अम्बाको सङ्ख्या थाहा नभएकाले x मान्दा,

$x - 5 = 7$ लेख्न सकिन्छ । यो नै आवश्यक समीकरण हो ।

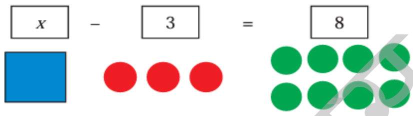
(ख) बोर्डमा लेखेका उदाहरणहरूमध्ये कुनै एउटा लेख्नुहोस् र हात उठाउने विद्यार्थीमध्ये एक जनालाई जवाफ दिन लगाउनुहोस् र बाँकी विद्यार्थीलाई जवाफ सही भए नभएको यकिन गर्न लगाउनुहोस् । आवश्यक पृष्ठपोषण प्रदान गर्नुहोस् ।

उदाहरण 2

$x - 3 = 8$ मा x को मान पत्ता लगाउनुहोस् :

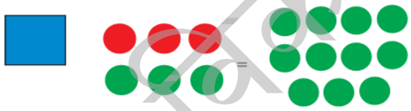
समाधान

यहाँ x लाई एउटा वर्गाकार टायलले जनाउनुहोस् । रातो रङले ऋणात्मक सङ्ख्यालाई र हरियो रङले धनात्मक सङ्ख्यालाई जनाउँने गरी टीका प्रयोग गर्नुहोस् ।

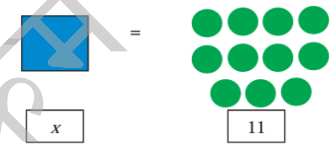


अब दुवैतिर तीन तीनओटा हरिया टीका थप्नुहोस् ।

$x - 3 + 3 = 8 + 3$



राता र हरियाको जोडी बनाएर हटाउनुहोस् र बाँकी रहेका टायल र टीका गणना गरी लेख्नुहोस् ।



पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

क्रियाकलाप 4 व्यक्तिगत कार्य: प्रश्नहरूको समाधान

(क) पाठ्यपुस्तकको अभ्यासमा रहेको 1 नम्बरका प्रश्नहरू विद्यार्थीलाई कक्षाकार्यका रूपमा गर्न लगाउनुहोस् ।

क्रियाकलाप 5 समूह कार्य : प्रश्नहरूको समाधान

(क) विद्यार्थीलाई 4 ओटा समूहमा विभाजन गर्नुहोस् ।

(ख) प्रत्येक समूहलाई अभ्यासको 8 नम्बरको (क) देखि (घ) प्रश्नबाट एउटा एउटा प्रश्न दिनुहोस् र समूहमा छलफल गरी समाधान गर्न भन्नुहोस् ।

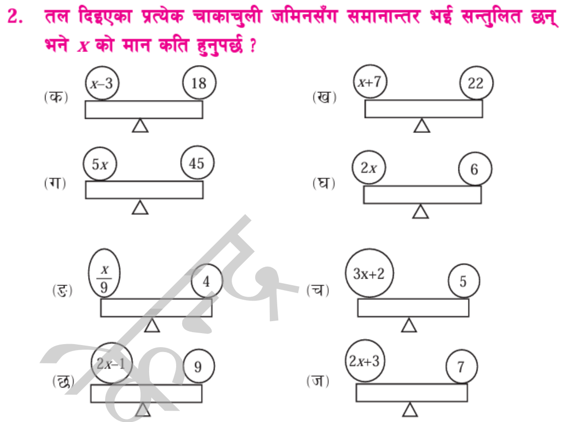
(ग) समूहले गरेको कार्यको पालैपालो प्रस्तुति कक्षामा गर्न लगाउनुहोस् ।

(घ) समूहको प्रस्तुतिपश्चात् अब तिनै प्रश्नहरू सबैलाई आफ्नो आफ्नो कापीमा गृहकार्यका रूपमा घरमा गरेर ल्याउन भन्नुहोस् ।

क्रियाकलाप 6

(क) पाठ्यपुस्तकको पेज न. 220 and 221 मा रहेको अभ्यासको प्रश्न न. 2 कक्षाकार्यका रूपमा गर्न लगाउनुहोस् ।

(ख) विद्यार्थीले गरेको कार्यको अवलोकन गरी आवश्यक सहजीकरण गर्नुहोस् ।



दिन : पाँचौं र छैटौं

सिकाइ उपलब्धि

(क) दिइएको कथनलाई बीजीय समीकरण हल गर्ने प्रस्तुत गर्न
विशिष्ट उद्देश्य : दिइएको कथनलाई समीकरण हल लेख्न सक्ने छन् ।

शैक्षणिक सामाग्री

गुच्चा वा मकैको दाना, पेपर

क्रियाकलाप 7 मकैको दाना गन्ने खेल खेलौं ।
(क) एक जोडी विद्यार्थीलाई अगाडि बोलाउनुहोस् ।
(ख) एक जनालाई नगरीकन एक मुठ्ठी मकैको दाना (वा गुच्चा) लिन भन्नुहोस् र अर्कोलाई त्यसबाट गनेर 5 दाना मकै झिक्न लगाउनुहोस् ।
(ग) बाँकी विद्यार्थीलाई यस कार्यको ध्यानपूर्वक अवलोकन गरी यो कथनलाई बिजीय अभिव्यञ्जक रूपमा व्यक्त गरेर लेख्न भन्नुहोस् ।
(घ) अर्को जोडी अगाडि बोलाएर एक मुट्ठी मकैको दाना नगनी लिएरपछि बराबर 4 भागमा बाँड्न भन्नुहोस् र बिजीय अभिव्यञ्जकका रूपमा लेख्न भन्नुहोस् ।
(ङ) यसरी पालैपालो सबै जनालाई जोड, घटाउ, गुणन तथा भाग चिह्न समेट्ने गरेर कथन बनाई बिजीय समीकरण हल गर्ने अभ्यास गराउनुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

क्रियाकलाप 8 कथन निर्माण

(क) सबै विद्यार्थीलाई एउटा एउटा पेपरको टुक्रा वितरण गर्नुहोस् ।
(ख) त्यस पेपरमा बिजीय समीकरण हलका रूपमा व्यक्त गर्न मिल्ने कुनै एउटा कथन लेख्न भन्नुहोस् ।
(ग) सबैले लेखिसकेपछि पेपर सङ्कलन गर्नुहोस् र त्यसमा लेखिएको कथनहरू सही भए नभएको यकिन गर्नुहोस् ।
(घ) अब एक जनाले लेखेको पेपर अर्कोलाई पर्ने गरेर फेरि बाँड्नुहोस् र त्यसको समाधान गर्न लगाउनुहोस् ।
(ङ) विद्यार्थीले गरेको कार्यको अवलोकन गरी सिकाइको मूल्याङ्कन गर्नुहोस् ।

परियोजना कार्य

सबै विद्यार्थीलाई आआफ्नो कापीमा 2 ओटा गणितीय कथन लेखी त्यसलाई बिजीय समीकरण हल गरी कक्षामा प्रस्तुत गर्न भन्नुहोस् ।

क्रियाकलाप 9 समूह कार्य : प्रश्नहरूको समाधान

(क) विद्यार्थीलाई 4 ओटा समूहमा विभाजन गर्नुहोस् ।

3. तल दिइएका प्रत्येक अवस्थालाई समीकरण बनाई हल गर्नुहोस् :

(क) x मा 5 जोड्दा योगफल 9 हुन्छ ।

(ख) y बाट 9 घटाउँदा 5 बाँकी हुन्छ ।

(ग) 8 ले y लाई गुणन गर्दा गुणनफल 32 हुन्छ ।

(घ) p लाई 6 ले भाग गर्दा भागफल 9 हुन्छ ।

(ख) प्रत्येक समूहलाई अभ्यासको 8 नम्बरको (क) देखि (घ) प्रश्नबाट एउटा एउटा प्रश्न दिनुहोस् र समूहमा छलफल गरी समाधान गर्न भन्नुहोस् ।
(ग) समूहले गरेको कार्यको पालैपालो प्रस्तुति कक्षामा गर्न लगाउनुहोस् ।
(घ) समूहको प्रस्तुतिपश्चात् अब तिनै प्रश्नहरू सबैलाई आफ्नो आफ्नो कापीमा गृहकार्यका रूपमा घरमा गरेर ल्याउन भन्नुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

क्रियाकलाप 10

समूह कार्य: प्रश्नहरूको समाधान

(क) विद्यार्थीलाई 4 ओटा समूहमा विभाजन गर्नुहोस् । उदाहरण ३ जस्तै विभिन्न प्रश्नहरू बनाए विद्यार्थीहरूबिच बाँडिदिनुहोस् ।

(ख) प्रत्येक समूहलाई प्रश्नबाट एउटा एउटा प्रश्न दिनुहोस् र समूहमा छलफल गरी समाधान गर्न भन्नुहोस् ।

(ग) समूहले गरेको कार्यको पालैपालो प्रस्तुति कक्षामा गर्न लगाउनुहोस् ।

उदाहरण 3

हल गर्नुहोस् :

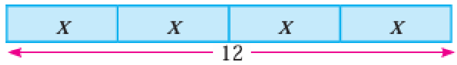
(क) $4x = 12$ (ख) $\frac{x}{5} = 4$

समाधान

(क) यहाँ $4x = 12$

$4x = x + x + x + x$ हुन्छ ।

तसर्थ नमुना चित्र खिच्दा,



अब,

चित्रअुसार 4 ओटा बराबर भाग जोड्दा 12 हुन्छ भने एक भाग बनाउन 12 लाई 4 ले भाग गर्नुपर्छ ।

तसर्थ, $12 \div 4 = 3$

अत: $x = 3$ हुन्छ ।

यसलाई यसरी पनि गर्न सकिन्छ ।

$4x = 12$

or, $\frac{4x}{4} = \frac{12}{4}$ [∵ दुवैतर्फ 4 ले भाग गर्दा]

or, $x = 3$

(घ) समूहको प्रस्तुतिपश्चात् अब तिनै प्रश्नहरू सबैलाई आफ्नो आफ्नो कापीमा गृहकार्यका रूपमा घरमा गरेर ल्याउन भन्नुहोस् ।

क्रियाकलाप 11 कक्षाकार्य

पाठ्यपुस्तकको अभ्यासको 4 नम्बरको प्रश्नहरू विद्यार्थीलाई कक्षाकार्यका रूपमा गर्न लगाउनुहोस् र आवश्यकताअनुसार सिकाइ सहजीकरण गर्नुहोस् ।

4\. (क) मनुसँग x रुपियाँ छ । उनले आफूसँग भएको पैसाबाट छोरालाई रु. 50 दिँदा रु. 330 बाँकी रहन्छ भने उनीसँग पहिले कति पैसा थियो होला, पत्ता लगाउनुहोस् ।

(ख) धोबीले x ओटा कोट रु. 300 का दरले केही कोट धुलाई गर्दा रु. 900 प्राप्त गरे भने जम्मा कतिओटा कोट धुलाई गरेका रहेछन् ?

(ग) शनिबार पोखरामा y ml पानी पऱ्यो र त्यसैको भोलिपल्ट $(y–1)\,ml$ पानी पऱ्यो । यदि कुन पानी 43 ml भएको भए शनिबार कति मि.लि. पानी परेछ ?

(घ) एउटा लट्ठी $2x$ मिटर र अर्को लट्ठी $x + 2$ मिटर लामा छन् । दुवै जोड्दा 17 मिटर भएछ भने प्रत्येक लट्ठी कति लामा रहेछन् ?

(ङ) रामको पैसाको दुई गुनामा रु. 5 जोड्दा उसँग जम्मा रु. 17 हुन्छ भने रामसँग कति रुपियाँ रहेछ ?

(च) एउटा विद्यालयमा छात्र सङ्ख्या छात्राको दुई गुणा छ । विद्यालयमा जम्मा 300 विद्यार्थी रहेछन् भने कति छात्राहरू रहेछन् ?

परियोजना कार्य

उपयुक्त सङ्ख्याका समूहमा गन्ती गर्न मिल्ने केही दाना वा पात लिनुहोस् । प्रत्येकले 10 ओटाका दरले दाना वा पातका पोका पार्नुहोस् । अब दुवै जनाले बनाएका पोका र बाँकी रहेका दाना वा पातहरू मिसाउनुहोस् र जम्मा कतिओटा पोका र कतिओटा खुद्रा दाना वा पातहरू भए बीजीय अभिव्यञ्जक तथा समीकरणका रूपमा लेख्नुहोस् र कक्षामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

६.शिक्षकका लागि थप जानकारी

विद्यार्थीलाई स्पष्ट हुने गरी मेटाकार्ड अथवा चार्ट पेपरमा कोठा सङ्केतको प्रयोग गरी बीजीय समीकरण जोड, घटाउ, गुणन र भागका क्रियाहरू सम्बन्धित पटक पटक भन्न र गर्न लगाउने र कहाँ निर गल्ती हुन्छ त्यो कुरा पटक पटक सम्झाइ राख्ने । शैक्षणिक पाटीमा बीजीय समीकरण जोड, घटाउ, गुणन र भागका क्रियाहरूका बारेमा एउटा सानो कर्नरमा पाठ नसकुन्जेलसम्म लेख्न नछोड्ने ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

अनुसूची

(क) मेरिट कार्डको प्रयोग

विद्यार्थीलाई गणित प्रति रुचि बढाउनका लागि उनीहरूले गरेका सकारात्मक प्रयास र सिर्जनात्मक चिन्तनलाई सकारात्मक पुनर्बल प्रदान गर्न सकेमा त्यस्ता कार्यप्रति विद्यार्थी उत्प्रेरित हुन सक्छन् । त्यसैले विद्यार्थीले खास प्रकारको सकारात्मक प्रयासको प्रमाण (उपलब्धि वृद्धि, साथीलाई सिकाइ सहयोग, सहकार्यमा राम्रो भूमिका निर्वाह गरेको, गृहकार्य समयमा सकेको, दिइएको कार्यहरू सम्पन्न गरेको, गणित सिकाइमा निरन्तर प्रयास गरेको जस्ता घटनाहरू विद्यार्थीले दोहोऱ्याइरहुन् भनेर मेरिट कार्डको प्रयोग गरिन्छ । यो मेरिट कार्डमा विद्यार्थीले गरेका कार्यको गुणस्तर वा प्रभावका आधारमा कति अङ्क दिने भन्ने विषय शिक्षकले निधो गर्नुपर्दछ । यो कार्डको अङ्क निश्चित पुगेपछि विद्यार्थीले विशेष पुरस्कार वा प्रमाणपत्र दिन सकिन्छ । यो कार्डको अङ्क नकरात्मक कार्य गरेमा घट्ने, साथीलाई सापटी दिन सकिने र सापटी लिन पनि सकिने बनाउन सकिन्छ । एक पटकमा एउटा कार्ड प्रदान गर्ने तर एक पटकमा धेरै कार्ड प्रयोग नगर्ने, कार्डमा लेखीने सङ्ख्या भने फरक हुन सक्ने छ ।

पाच्छिक तथा मासिक रूपमा जम्मा हुन आएको कुल अङ्कका आधारमा पुनर्बल प्रदान गर्न सके सकारचत्मक र नकरात्मक पुनर्बलका लागि मेरिट कार्डको प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

मेरिट कार्ड

नाम :

कक्षा :

सेक्सन :

रोल न.

मेरटि कार्ड पाउनुको कारण

प्रत्येक विद्यार्थीले पाएका मेरिटचिटको कुल प्राप्ताङ्क (१ देखि ३) लाई महिनाको एक पटक योगफल निकालेर पुरस्कृत गर्न सकिन्छ । यो कार्डलाई सकारात्मक उत्प्रेरणाका लागि समेत प्रयोग गर्न सकिन्छ । ठुलै कमजोरी गरेमा डिमेरिट कार्डको समेत प्रयोग हुन्छ जसले नकरात्मक पुनर्बल दिन्छ । तर सकारात्मक पुनर्बल बढी प्रेरणादायी हुने विश्वास गरिन्छ ।

नोट : यो कार्डलाई स्टारचार्टका रूपमा पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(ख) रुब्रिक्सको नमुना

Level of performance प्रदर्शन स्तर	**Excellent** **(उत्कृष्ट)** **(4 points)**	**Very good** **(धेरै राम्रो)** **(3 points)**	**Good (राम्रो)** **(2 points)**	**Needs substantial improvement** **(ठोस सुधार आवश्यक छ)** **(1 point)**
Descriptions (विवरणहरू)	निम्न सूचकहरू सही रूपमा प्रयोग गरेमा: 1. कोठा सङ्केतको प्रयोग गरी बीजीय समीकरण लेखन 2. जोड र घटाउ, 3. गुणन 4. भाग	कुनै तीन सूचकहरू सही गरेमा	कुनै दुई सूचकहरू मात्र सही गरेमा	एउटा मात्र सूचक सही गरेमा

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

(ग) विशेष पदावलीहरूको सूची र पदावली

- चाँद : कोण नाप्ने साधन
- डिग्री : कोण नाप्ने एकाइ
- समकोण : ९० डिग्रीको कोण
- अधिककोण : ९० डिग्रीभन्दा ठुलो र १८० डिग्रीभन्दा सानो कोण
- न्यूनकोण: ९० डिग्रीभन्दा सानोर शून्य डिग्रीभन्दा ठुलो कोण
- समानान्तर रेखा : दुई रेखाबिचको लम्ब दुरी जुनसुकै स्थानबाट नाप्दा पनि बराबर हुने रेखाहरू
- लम्ब रेखा : कुनै रेखासँग ९० डिग्रीको कोण बनाउने रेखा
- रचना : निर्माण गर्नु, ट्रेस गर्नु
- त्रिभुज : तीनओटा भुजाले बनेको बन्द आकृति
- वर्गाङ्कित कागज : ग्राफ पेपर
- किनारा : ठोस वस्तुका दुई सतह जोडिने रेखा
- शीर्षबिन्दु : दुई रेखाहरूजोडिने विन्दु
- गोजी तालिका : गोजीहरू भएको कपडाबाट बनाइएको झुन्ड्याउन मिल्ने तालिका । यो तालिका स्थानमान तलिकाका रूपमा पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

- सङ्ख्याको राष्ट्रिय पद्धति : सुरुमा ३ अङ्क र त्यसपछि २ अङ्कमा अल्पविराम लगाई सङ्ख्या लेख्ने पद्धति ।
- अन्तर्राष्ट्रिय पद्धति : तीन तीन अङ्कपछि अल्पविराम दिई सङ्ख्या लेख्ने पद्धति ।
- सरलीकरण : एकभन्दा धेरै पदहरू भएको गणितीय हिसाबलाई न्यूनतम पदमा लैजाने विधि
- गणितीय वाक्य : पूर्ण रुपमा सङ्ख्या, चल र गणितीय क्रियामात्र प्रयोग गरी लेखिएको गणितको वाक्य, जस्तैः $3x + 5$ ले तीनओटा x मा एउटा 5 थपेको जनाउँछ । त्यसैले $3x + 5$ एउटा गणितीय वाक्य हो ।
- एक तिहाइ : तीन भागमध्ये एक भाग
- एक चौथाइ : चार भागमध्ये एक भाग
- योगफल,
- भिन्न : हर र अंशमा लेखिएको सङ्ख्या
- हर : भिन्नमा तल लेखिएको सङ्ख्या, जस्तैः $\frac{4}{5}$ मा 5 हर हो ।
- अंश : भिन्नमा माथि लेखिएको सङ्ख्या, जस्तैः $\frac{4}{5}$ मा 4 अंश हो ।
- उपयुक्त भिन्न : हरभन्दा अंश सानो भएको भिन्न
- अनुपयुक्त भिन्न : हरभन्दा अंश ठुलो भएको भिन्न
- मिश्रित सङ्ख्या : पूर्ण सङ्ख्या र भिन्न सङ्ख्या जोडेर लेखिएको सङ्ख्या । अनुपयुक्त सङ्ख्यालाई जनाउने अर्को तरिका, जस्तै : $\frac{4}{3}$ एउटा अनुपयुक्त भिन्न हो भने यसलाई $1\frac{1}{3}$ का रूपमा मिश्रित सङ्ख्यामा लेखिन्छ ।
- दशमलव : दशांशका भिन्न जनाउने थोप्लो
- दशांश : दश भागमध्ये केही
- सयांश : सय भागमध्ये केही
- स्थानमान तालिका : सङ्ख्याको स्थान र स्थानमान देखाउने तालिका
- मिलिमिटर : एक लिटरको $\frac{1}{1000}$ औँ भाग
- सेन्टिमिटर : एक मिटरको $\frac{1}{100}$ औँ भाग
- मिटर : 100 सेन्टिमिटर
- किलोमिटर : 1000 मिटर
- क्षमता : कुनै भाँडोमा अट्ने पदार्थ वा तरल पदार्थको मात्रा
- लिटर : 1000 मिलिलिटर
- किलोग्राम : 1000 ग्राम
- क्विन्ट : 100 किलोग्राम
- परिमिति : वस्तुको वरिपरिको दुरी वा लम्बाइ
- क्षेत्रफल : वस्तुको सतहले ओगट्ने क्षेत्र वा भाग

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र

- षड्मुखा : अयतकार ठोस वस्तु
- चल राशि : मान पत्ता लगाउनु पर्ने राशि
- बीजीय पद : चल र अचल समावेश भई गणितीय क्रिया गरिएको वाक्यको एउटा पद
- बीजीय अभिव्यञ्जक : चल र अचल समावेश भई गणितीय क्रिया गरिएको वाक्य

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र