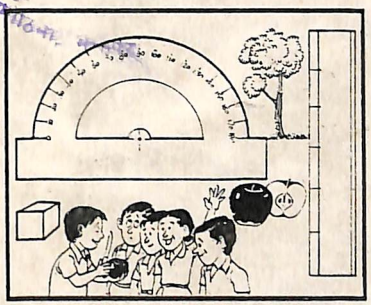
शिक्षक निर्देशिका

मेरो गणित

कक्षा ५



मेरो गणित

कक्षा ५

510
C-g
c.5

शिक्षक निर्देशिका

मेरो गणित

कक्षा ५

प्रकाशक :
श्री ५ को सरकार
शिक्षा मन्त्रालय
पाठ्यक्रम विकास केन्द्र
प्राथमिक पाठ्यक्रम पाठ्यपुस्तक विकास एकाइ/आधारभूत तथा प्राथमिक शिक्षा परियोजना
सानोठिमी, भक्तपुर

ACC NO 731
C5

© सर्वाधिकार प्रकाशकमा

प्रथम संस्करण २०५३

प्राक्कथन

बालबालिकाहरूलाई दिइने शिक्षामा प्रभावकारिता ल्याउन शैक्षिक सत्र २०४९/५० देखि कक्षा १ मा, २०५०/५१ देखि कक्षा २ मा, २०५१/५२ देखि कक्षा ३ र २०५२/५३ देखि कक्षा ४ मा नयाँ पाठ्यपुस्तकहरू लागू भएको सर्वविदित छ। यसै क्रममा शैक्षिक-सत्र २०५३/५४ देखि कक्षा ५ मा नयाँ पाठ्यपुस्तकहरू लागू गरिदै छ।

सामान्यतया पाठ्यपुस्तकमा दिइएका विषयवस्तु विद्यार्थीहरूले पढेर सिक्छन् भन्ने धारणा रहे तापनि यी बालबालिकाहरूलाई प्रत्येक क्षण शिक्षकले सिक्ने बाटो दर्शाउँदै लानुपर्छ। यसका लागि शिक्षकले प्रत्येक बुँदाहरू, पाठ्यपुस्तकका प्रत्येक पाठको उद्देश्य, क्रियाकलाप, मूल्याङ्कनका तरिका बुझ्न नितान्त आवश्यक छ। यही कुरालाई मनन गरेर शिक्षकको प्रयोगका निमित्त उपयुक्त हुने तरिकाले पाठ्यक्रमको विकास गरिएको छ भने कक्षा १, २, ३, ४ र ५ मा पढाइ हुने प्रत्येक पाठ्यपुस्तकका लागि छुट्टाछुट्टै शिक्षक निर्देशिका पनि तयार गरिएको छ। प्रस्तुत निर्देशिका कक्षा ५ को मेरो गणित पाठ्यपुस्तकका लागि तयार गरिएको निर्देशिका हो।

कक्षा १, २, ३ र ४ का निर्देशिका शिक्षकहरूले मन पराएको र तिनले उनीहरूलाई उचित मार्गदर्शन गरेको कुरा बुझिएकोले यो निर्देशिका पनि त्यही ढाँचामा - पाठका लागि लाग्ने समय, पाठबारे परिचय, क्रियाकलाप र मूल्याङ्कन गर्ने तरिका, त्रैमासिक परीक्षाका लागि उदाहरणस्वरूप प्रश्नहरू राखी प्रस्तुत गरिएको छ। आशा छ, यस निर्देशिकाले पनि शिक्षकहरूलाई सघाउनेछ।

शिक्षकहरूले शिक्षक निर्देशिकामा दिइएका क्रियाकलापबाहेक अन्य प्रभावकारी क्रियाकलापहरू तयार गरी कक्षा सञ्चालन गर्न सक्नेछन्। तर न्यूनतम रूपमा यस निर्देशिकामा दिइएका निर्देशनअनुसार कक्षा सञ्चालन गर्नु अनिवार्य छ। यस कुरालाई स्रोतव्यक्ति, शिक्षा निरीक्षक, विद्यालय प्रशासकलगायत मूल्याङ्कनकर्ताहरूले पनि ध्यान दिनुपर्नेछ।

यस निर्देशिकामा कक्षा ५ मा यस विषयका सम्बन्धमा बालबालिकाहरूले हासिल गर्नुपर्ने सिकाइउपलब्धिहरू पनि उल्लिखित छन्। पाठ्यपुस्तकमा समावेश नभएका वा शिक्षक निर्देशिकामा पनि यथेष्ट भार नपुगेका त्यस्ता सिकाइउपलब्धिहरूका सम्बन्धमा शिक्षकहरू आफैंले विभिन्न क्रियाकलाप बनाई कक्षा सञ्चालन गर्न अनुरोध गरिन्छ।

यो निर्देशिका श्री सानुमान नकर्मीले लेख्नुभएको र यसको सम्पादन कार्य श्री सुङमा तुलाधरले गर्नुभएको हो। पुस्तकको रूपसज्जा र आवरण पृष्ठको काम श्री नविन्द्रमान राजभण्डारीले गर्नुभएको हो।

अन्त्यमा, यस निर्देशिकालाई अझ प्रभावकारी पार्न प्राप्त हुने सुझाउ तथा प्रतिक्रियाको सदा स्वागत गरिनेछ।

२०५३, असोज

प्रकाशक

कक्षागत गीत

कक्षागत गीतका रूपमा तलको गीत गाउन लगाउने । यस गीतका लागि स्वरलिपि कक्षा ५ को सिर्जनात्मक तथा अभिव्यक्तिशील कला विषयको शिक्षक निर्देशिकामा दिइएको छ ।

मुना हौँ हामी कलिला फुलेर सुवास छर्नेछौँ
देशका लागि बाँच्नेछौँ, देशकै लागि मर्नेछौँ

हावा र पानी राम्रो छ, स्वच्छ र नीलो आकाश
संसारले पुज्ने गरेको, बुद्धको दिव्य प्रकाश
असङ्ख्य थुँगा फूलका, उनेको सुन्दर माला यो
संसारलाई माया सिकाउने पवित्र पाठशाला यो

विश्वमा शान्ति फैलाउन, प्रतिज्ञा हामी गर्नेछौँ
देशका लागि बाँच्नेछौँ, देशकै लागि मर्नेछौँ

धर्तीमा हाम्रो कहिल्यै वैरीले टेक्न पाएन
प्राणको बाजी लगायौँ, हामीलाई हेप्न पाएन
माटाको माया नगरे, नेपाली कहाँ हुनेछौँ !
तराईका फाँट अँगाली हिमालचुली छुनेछौँ

नेपालको नाम चम्काउन, जीवनै अर्पण गर्नेछौँ
देशका लागि बाँच्नेछौँ, देशकै लागि मर्नेछौँ

मुना हौ हामी कलिला, फुलेर सुवास छर्नेछौँ
देशका लागि बाँच्नेछौँ, देशकै लागि मर्नेछौँ

उपर्युक्त गीत कक्षा पाँचका निमित्त कक्षागत गीतका रूपमा तयार गरिएको हो । यो तयार गर्न संलग्न महानुभावहरू :
रचना : खड्गसेन ओली
सङ्गीतकार : गोपाल योन्जन
गीत छनोट तथा परिमार्जन : सर्वश्री चेतन कार्की, ध्रुवकृष्ण दीप, कृष्णहरि बराल, प्रदीप लामा र दिवाकर ढुङ्गेल

विषयसूची

पाठ	शीर्षक	पृष्ठ
	कक्षा ५ का सिकाइउपलब्धिहरू.	७
१.	सङ्ख्याको धारणा	१३
२.	गणितका आधारभूत क्रियाहरू	१७
३.	भिन्न	२२
४.	दशमलब	२६
	पहिलो त्रैमासिक परीक्षाका लागि नमुना प्रश्नहरू.	४४
५.	नाप, तौल र मुद्रा	२९
६.	दूरीका एकाइहरूको परिचय, रूपान्तर र गुणन तथा भाग	३३
७.	आयताकार सतहको परिधि	३८
८.	क्षेत्रफल (आयताकार सतहको).	५०
९.	क्षमता	५५
१०.	आयताकार ठोस वस्तुको आयतन	५९
११.	तौल	६६
१२.	मुद्रा	७०
१३.	प्रतिशत	७५
१४.	ऐकिक नियम	७९
१५.	बार-ग्राफ, चार्ट र बिल	९१
	दोस्रो त्रैमासिक परीक्षाका लागि नमुना प्रश्नहरू.	८३
१६.	बीजगणित.	९५
१७.	ज्यामिति.	९८
	अन्तिम परीक्षाका लागि नमुना प्रश्नहरू.	१२०

गणित
कक्षा ५ का सिकाइउपलब्धिहरू

क्षेत्र	कक्षा ५	क्षेत्र	कक्षा ५
१. सङ्ख्याको ज्ञान	- दस करोडसम्मका सङ्ख्याहरूका अङ्कहरूलाई स्थानअनुसार गन्ती गरेर पढ्न, अक्षरमा लेख्न र अक्षरमा दिइएकालाई अङ्कमा लेख्न । - दस करोडभन्दा माथिका सङ्ख्याहरूको धारणा । - 1,000 - 1,000,000 (thousand to million) सम्मका कुनै पनि सङ्ख्यालाई अङ्ग्रेजीमा Number name पढ्न । - नेपाली र अङ्ग्रेजी सङ्ख्या प्रणालीमा कमाको प्रयोगको तुलनात्मक धारणा । (million सम्म मात्र) - 1.15 सम्मका सङ्ख्याका वर्ग सङ्ख्या निकाल्न । - 1.5 सम्मका सङ्ख्याका घनसङ्ख्या निकाल्न ।		- 2 का गुणाङ्क (multiples) हरूको Prime factorization बाट Prime factor निकाल्न । (Note : पूरै Prime factors नआइन्जेल 2 ले नै भाग जाने 100 सम्मका सङ्ख्या मात्रै) - Composite numbers लाई factorization गर्न - 100 सम्मका सङ्ख्याहरूलाई Prime र Composite numbers मा छुट्याउन । - हर र अंशबाट साझा गुणनखण्ड काटेर हटाई साधारण भिन्नलाई लघुत्तम पदमा लैजान । - Prime factorization विधिद्वारा २२५ सम्मका वर्ग सङ्ख्याका वर्गमूल निकाल्न ।
		२.१ जोड	- पाँच अङ्कले बनेको सबैभन्दा ठूलो र सबैभन्दा सानो सङ्ख्या लेख्न र तिनको योगफल र फरक पत्ता लगाउन ।

क्षेत्र	कक्षा ५	क्षेत्र	कक्षा ५
क्षेत्रको नं. २ को विधि	- भाग क्रिया + सँग अन्य क्रियाहरू समावेश भएको सरलका हिसाबहरू गर्न । - +, -, ×, + र कोष्ठहरू [ ], ( ) समावेश भएका सरलका हिसाब गर्दा BODMAS को नियम प्रयोग गर्न । - सङ्ख्या रेखाको ज्ञान । - +ve सङ्ख्या रेखाबाट जोड, घटाउ, गुणन र शेष नआउने भाग गर्न ।		- गुणन र भाग प्रयोग हुने दुरीसम्बन्धी सरल व्यावहारिक समस्या हल गर्न । - विभिन्न वस्तुको लम्बाइ, चौडाइ र उचाइ अन्दाज गर्न र वास्तविक नापसँग दाँज्न । - घर र विद्यालय वरिपरि ठाउँहरूको दूरी अन्दाज गर्न र वास्तविक दूरीसँग दाँज्न । - आयताकार वस्तुको परिमिति सूत्र प्रयोग गरेर पत्ता लगाउन ।
३.१ समय	- समयका एकाइहरूलाई पूर्ण सङ्ख्याले गुणन गरी गुणनफललाई (रूपान्तर गरी) साविक रूपमा लेख्न र हिसाब गर्न । - समयका विभिन्न एकाइहरूलाई पूर्ण सङ्ख्याहरूले भाग गर्न । (रूपान्तर गर्नुपर्ने र नपर्ने दुवै)	३.३ क्षेत्रफल	- आयताकार सतहको क्षेत्रफल निकाल्ने सूत्र : क्षेत्रफल = लम्बाइ × चौडाइ) कोठा गन्ने तरिकाबाट पत्ता लगाउन । - सूत्र प्रयोग गरी आयताकार सतहको क्षेत्रफल निकाल्न । (से.मि. मात्र प्रयोग हुने)
३.२ दूरी	- गुणन र भागक्रिया संलग्न सरल व्यावहारिक समस्या हल गर्न ।	३.४ क्षमता	- मि.लि. लिटर र लिटरको सरल गुणन र भाग (अन्त्यमा शेष आउने/नआउने) गर्न । - मिलिलिटर र लिटर संलग्न भएको सरल व्यावहारिक समस्या हल गर्न ।
	- दूरीका विभिन्न एकाइहरू संलग्न भएको सरल गुणन गर्न । - दूरीका विभिन्न एकाइहरू संलग्न भएको सरल भाग (अन्त्यमा शेष आउने/नआउने) ।	३.५ आयतन (Volume)	- सेन्टिमिटर एकाइ प्रयोग हुने गरी । - ठोसहरूको लम्बाइ, चौडाइ र उचाइसँग त्यसको आयतको सम्बन्ध घन (unit cubes) गनेर पत्ता लगाउन ।

क्षेत्र	कक्षा ५	क्षेत्र	कक्षा ५
३.६ तौल	- ग्राम र किलोग्रामको गुणन र भाग गर्न। (अन्त्यमा शेष नरहने र एक अङ्कले मात्र गुणन र भाग गर्ने) - ग्राम र किलोग्राम संलग्न सरल व्यावहारिक समस्या हल गर्न।	४.२ दशमलव	- दशमलव सङ्ख्यालाई दुई अङ्कसम्मको पूर्ण सङ्ख्याले गुणन गर्न। - दशमलव सङ्ख्यालाई एक स्थानसम्मको दशमलव सङ्ख्याले गुणन गर्न। (गुणन फलमा दशमलवको तीन स्थानभन्दा बढी नआउने) - दशमलव सङ्ख्यालाई शून्यान्त (Round off) गर्दा। * शून्यान्त भए दशांशमा Round off गर्न।
३.७ मुद्रा	- रुपैयाँ र पैसाको जोड, घटाउ, गुणन र भाग संलग्न भएका सरल व्यावहारिक समस्या हल गर्न।	४.३ प्रतिशत	- भिन्नलाई प्रतिशतमा रूपान्तर गर्न। (साधारण मात्रै) - प्रतिशतसम्बन्धी सरल व्यावहारिक समस्या हल गर्न।
४.१ भिन्न	- मिश्रित सङ्ख्याको जोड र घटाउ दुवै क्रिया संलग्न हिसाब गर्न। (साधारण मात्रै) - भिन्नसम्बन्धी जोड र घटाउका सरल व्यावहारिक समस्याहरू हल गर्न। - भिन्नलाई दुई अङ्कसम्मको पूर्ण सङ्ख्याले गुणन गर्न। (साधारण मात्रै) उदाहरण : $\frac{१}{५} \times १५$ - Proper fraction लाई Proper fraction ले गुणन गर्न। (साधारण मात्रै)	४.२ दशमलव	- उस्तै वस्तुका समूहको कुल मानको आधारमा एकाइको मान र एकाइको मानको आधारमा तिनै वस्तुका अर्को समूहको कुल मान निकाल्न। - ऐकिक नियमद्वारा रु. १००, रु. २००, रु. ३०० ..... (सय-सय) का एक वर्षको साधारण व्याज निकाल्न। - ऐकिक नियमद्वारा रु. १०० को एक वर्ष, दुई वर्ष, तीन वर्ष ..... को साधारण व्याज निकाल्न।

क्षेत्र	कक्षा ५	क्षेत्र	कक्षा ५
५. बारग्राफ, चार्ट बिल	- तालिकाबद्ध कुनै सूचनाबाट निष्कर्ष निकाल्न । - दिइएको सामान्य सूचनालाई बारग्राफमा प्रस्तुत गर्न । - सामान्य बिल बनाउन । - चित्रमा दिइएका बिन्दुको क्रम-जोडा सङ्ख्या (Order and pair) बताउन । - क्रम-जोडा सङ्ख्या (Order Ordered pair) प्रयोग गरी कुनै स्थान वा बिन्दुलाई औंल्याउन । - घर वा कक्षा वा उमेर उचाइ, जनावरको सङ्ख्या, किताबको पाना इत्यादिका तथ्याङ्कहरू सङ्कलन गरी क्रमबद्ध रूपमा तालिकाबद्ध गर्न ।		- बराबरी तथ्यहरू (जोड, घटाउ, गुणन र भाग) प्रयोग गरी साधारण समीकरणहरू हल गर्न । जस्तै : $2x + 5 = 9$ $3x - 2 = 10$ (समीकरणको एक वा दुवैतिर variable भएको) - गुणाङ्क, घात, घाताङ्क आदिको अर्थ बुझी बीजगणितीय अभिव्यञ्जक लेख्दा प्रयोग गर्न । - दुई वा तीन पदीय अभिव्यञ्जकहरूको जोड (ऋणात्मक चिन्ह नआउने) जस्तै, $3x + 5y + 10z$ $2x + 3y + 5z$ - दुई वा तीन पदीय अभिव्यञ्जकहरूको घटाउ ऋणात्मक चिन्ह नआउने मात्र) (उदाहरण : माथि जस्तै) - सरल शाब्दिक समस्यालाई बीजगणितीय भाषामा अभिव्यञ्जक (अभिव्यञ्जकका लेख्न) गर्न र हल गर्न । जस्तै : त्यो कति सङ्ख्या होला ? जसलाई 2 ले गुनेर 6 जोड्दा 13 हुन्छ । - चलहरूको गुणनबाट घात घाताङ्कको धारणा । - चिन्हहरू + र - को गुणन गर्न । - दुई पदीय अभिव्यञ्जकलाई एक पदले गुणन गर्न । (अभिव्यञ्जकमा + र - दुवै आउनसक्ने)
६. बीजगणित	- दुई वा तीन ओटासम्म variables भएका अभिव्यञ्जकहरूको मान पत्ता लगाउन । जस्तै : $a = 2b = 3c = 5$ भए मान निकाल्न $3a + 3b + 4c$		

क्षेत्र	कक्षा ५	क्षेत्र	कक्षा ५
५. ज्यामिति	- (0° - 180°) सम्मका 5 - 5° को फरकमा भएका कोणहरू नाप्नसक्ने बनाउन । - दिइएको त्रिभुज वा चतुर्भुजका कोणहरू नाप्न लगाउने । (५ ले भाग जाने कोण मात्र) - समकोणका आधारमा त्रिभुजको वर्गीकरण गर्न । - कोणहरूका आधारमा त्रिभुजको वर्गीकरण गर्न लगाउने । - (0° - 180°) का कोणहरू - (0° - 10°) को फरकमा चाँद (Protactor) को प्रयोग गरेर नाप्न ।		
८. समूह	- Set builder notation प्रयोग गरी दिइएका वस्तुका समूहको सूची तयार गर्न ।		

पाठ १

सङ्ख्याको धारणा

पाठ १.१

दश करोडसम्मको सङ्ख्याको गन्ती र स्थानमान

अनुमानित पिरियड - २

पाठ-परिचय

यस पाठमा हिन्दू अरेबिक पद्धतिमा प्रयोग गरिने ० देखि ९ सम्मको 10 ओटा अङ्कहरू मध्ये एउटै अङ्कको मान स्थानमानअनुसार फरक-फरक हुने तथा एउटै अङ्कलाई बारम्बार दोहोऱ्याएर, तेहोऱ्याएर प्रयोग गर्दा असङ्ख्य सङ्ख्याहरू बन्ने कुराको धारणा दिलाउनुका साथै दश करोडसम्मका सङ्ख्याहरू गन्ती गर्न सक्षम तुल्याउन खोजिएको छ ।

क्रियाकलाप

- एउटै अङ्क विभिन्न स्थानमा पारेर सङ्ख्याहरू 2695,3759,4567,5432, कालोपाटीमा लेखेर एउटै अङ्क 5 को मान सङ्ख्याहरूअनुसार कति-कति हुन्छन् भनी छलफल गर्न लगाउने र निम्नअनुसार लेखेर देखाउने ।

सङ्ख्या 2695 मा, 5 को स्थान एकाइमा परेकोले यसको मान 5x1=5 हुन्छ ।
„ 3759 मा, 5 को स्थान दशमा परेकोले यसको मान 5x10=50 हुन्छ ।
„ 4567 मा, 5 को स्थान सयमा परेकोले यसको मान 5x100=500 हुन्छ ।
„ 5432 मा, 5 को स्थान हजारमा परेकोले यसको मान 5x1000=5000 हुन्छ ।

- 3 ओटा अङ्कले बनेको सङ्ख्या, जस्तै - 369 कालोपाटीमा लेखेर ती अङ्कहरू नदोहोऱ्याई स्थानमान मात्र फरक-फरक गरी कतिओटा सङ्ख्याहरू बनाउन सकिन्छ भनी छलफल गर्न लगाउने । सही उत्तर आएपछि कालोपाटीमा लेखेर देखाउने । जस्तै - सङ्ख्या 369 → 369,396,639,693,936,963 अर्को 3

अङ्कले बनेको सङ्ख्या लेखेर अङ्कहरूको स्थान अदलबदल गरी कुनकुन सङ्ख्याहरू बन्छन् सोध्ने र लेखेर देखाउने ।

- विद्यार्थीहरूलाई 3/4 समूहमा विभाजन गर्ने । कालोपाटीमा सङ्ख्या 258 लेख्ने । उक्त सङ्ख्याका अङ्कहरूलाई दोहोऱ्याई, तेहोऱ्याई, अङ्कहरूमा अदलबदल गरेर 3 अङ्कका कतिओटा सङ्ख्याहरू बनाउन सकिन्छ ? प्रत्येक समूहमा गर्न लगाउने । प्रत्येक समूहले छलफल गरी तयार गरेको कार्य कालोपाटीमा प्रस्तुत गर्न लगाउने । आवश्यकतानुसार सङ्ख्याहरू थपघट गरी अन्तिम रूप लेखेर देखाउने ।

  सङ्ख्या 258

  222, 225, 228 555, 558, 552, 888, 885, 882,

  258, 285, 582, 528, 852, 825, 252, 282, 585,

  525, 828, 858, 255, 288, 522, 588, 822, 855

- पाठ्यपुस्तकमा दिइएका दश करोडसम्मका सङ्ख्याहरूको स्थानमान तालिका अध्ययन गर्न लगाउने । निम्न कुराहरूमा छलफल गर्न लगाउने ।

  (क) एउटा स्थानदेखि अर्को नजिकको स्थानको सङ्ख्या कति फरक हुन्छ ?

  (ख) अङ्ग्रेजी र देवनागरीमा सङ्ख्याको गन्ती गर्दा के कति फरक छ ?

  (ग) कुन स्थानसम्मका सङ्ख्यामा कतिओटा अङ्कहरू हुन्छन् ?

अभ्यास

सङ्ख्या 1357 लाई अङ्कहरू नदोहोऱ्याई स्थानमान मात्र बदलेर कुनकुन सङ्ख्याहरू बनाउन सकिन्छ ? कक्षामा गर्न लगाउने । उही सङ्ख्याका अङ्कहरू दोहोऱ्याई, तेहोऱ्याई, अङ्कहरू अदलबदल गरेर कतिओटा सङ्ख्याहरू बनाउन सकिन्छ भनी गृहकार्य दिने ।

मूल्याङ्कन

कक्षाकार्य र गृहकार्यलाई तुलनात्मक लेखाजोखा गरी मूल्याङ्कन गर्ने ।

गन्तीका सङ्ख्याहरूमा अर्धविराम

अनुमानित पिरियड - २

पाठ–परिचय

यस पाठमा करोडसम्मका सङ्ख्यालाई नेपाली र अङ्ग्रेजी पद्धतिअनुसार स्थानमान तालिका बनाई देखाउन तथा सङ्ख्यालाई पढ्न सजिलो गराउन अर्धविरामको प्रयोग गर्न सक्षम तुल्याउन खोजिएको छ ।

क्रियाकलाप

- 9 ओटा अङ्कहरूले बनेका दशौं करोडका सङ्ख्यालाई स्थानमान तालिकामा राख्न कस्तो तालिका बनाउनु पर्ला भनी छलफल गरेर निम्नअनुसार तालिका बनाइदेखाउने ।

स्थानमान तालिका

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

9 ओटा अङ्कहरूले बनेका सङ्ख्या 369258147 लाई नेपाली पद्धतिअनुसार स्थानमान तालिका उपर्युक्तअनुसार बनाइन्छ भनी देखाउने ।

- उही 9 ओटा अङ्कहरूले बनेको सङ्ख्यालाई अङ्ग्रेजी पद्धतिअनुसार स्थानमान तालिका बनाउँदा निम्नअनुसार फरक तालिका बनाउनुपर्छ भनी बनाएर अङ्कहरू पनि भरेर देखाउने ।

स्थानमान तालिका (अङ्ग्रेजी पद्धति)

मिलियन (Million)			हजार (Thousand)			एकाइ (Unit)		
सय	दश	एक	सय	दश	एक	सय	दश	एक
3	6	9	2	5	8	1	4	7

- निम्न प्रश्नहरू सोधेर छलफल गर्न लगाउने ।

  (क) नेपाली र अङ्ग्रेजी पद्धतिअनुसार स्थानमान तालिका बनाउँदा कुन तालिका बनाउन सजिलो लाग्छ ? किन ?

  (ख) उही सङ्ख्यालाई नेपाली र अङ्ग्रेजी पद्धतिअनुसार कसरी पढ्नुपर्छ ?

  (ग) कुन पद्धति सजिलो लाग्छ र किन ? आदि ।

- दुई/तीनओटा सङ्ख्याहरू जस्तै - 2468024, 35791357, 123456789 कालोपाटीमा लेखेर पढ्न लगाउने । उही सङ्ख्यालाई नेपाली र अङ्ग्रेजी पद्धतिअनुसार अर्धविराम राखेर पढ्न लगाउने ।

सङ्ख्याहरू	नेपाली पद्धति	अङ्ग्रेजी पद्धति
2468024	24,68,024	2,468,024
35791357	3,57,91,357	35,791,357
123456789	12,34,56,789	123,456,789

नेपाली र अङ्ग्रेजी पद्धतिअनुसार सङ्ख्याहरूमा अर्धविराम कहाँ, कसरी र किन राखिन्छ भनी छलफल गर्न लगाउने ।

अभ्यास

9 अङ्कको एउटा सङ्ख्या कालोपाटीमा लेखेर उक्त सङ्ख्यालाई नेपाली र अङ्ग्रेजी पद्धतिअनुसार स्थानमान तालिका बनाउन लगाई अङ्कहरू भर्न लगाउने । २/४ ओटा सङ्ख्याहरू दिएर अर्धविराम राख्ने कार्य गराउने ।

मूल्याङ्कन

अभ्यास कार्य गरेको अध्ययन गरी मूल्याङ्कन गर्ने ।

निश्चित अङ्कले बनेको सबभन्दा सानो र ठूलो सङ्ख्या

अनुमानित पिरियड - २

पाठ-परिचय

यस पाठमा अङ्क र सङ्ख्याबीच फरक छुट्याउनुका साथै कुनै निश्चित अङ्कले बनेका सबभन्दा सानो र सबभन्दा ठूलो सङ्ख्याहरू भन्न र लेख्न सक्षम तुल्याउन खोजिएको छ ।

क्रियाकलाप

- अङ्क र सङ्ख्याबीच फरक छुट्याउन निम्न प्रश्नहरू सोधी छलफल गर्न लगाउने ।

  प्रश्नहरू -

  (क) अङ्क भनेको के हो ?

  (ख) सङ्ख्या भन्नाले के बुझ्छौ ?

  (ग) अङ्क र सङ्ख्यामा के फरक छ ?

  (घ) पाँचओँला हेरेर पाँच भन्नु अङ्क हो कि सङ्ख्या हो ?

  (सङ्ख्या एउटा धारणा हो । यसलाई अङ्कको मदतले लेख्न सकिन्छ । संसारभरि सङ्ख्याको धारणा एउटै हो, तर तिनीहरूलाई लेख्ने अङ्कहरू भिन्नाभिन्नै हुन्छन् । 0,1,2,3,4,5,6,7,8 र 9 अङ्कहरू हुन् भनी बुझाउने)

- एक अङ्कले बनेको सबभन्दा सानो र सबभन्दा ठूलो सङ्ख्याहरू भन्न लगाउने । सही उत्तर आएपछि कालोपाटीमा लेखेर देखाउने । फेरि २ अङ्कको, 3 अङ्कको ..... गरी 9 अङ्कसम्मका सङ्ख्याहरू भन्न लगाएर निम्नअनुसार लेखेर देखाउने । जस्तै -

सङ्ख्या	सबभन्दा सानो	सबभन्दा ठूलो
एक अङ्कको	1	9
दुई अङ्कको	10	99
तीन अङ्कको	100	999
चार अङ्कको	1000	999
नौ अङ्कको	100000000	999999999

प्रश्नहरू सोध्ने -

(क) एक अङ्कको सबभन्दा ठूलो सङ्ख्या कुन हो ?

(ख) दुई अङ्कको सबभन्दा सानो सङ्ख्या कुन हो ?

(ग) यी दुई सङ्ख्याहरूमा कति फरक हुन्छ ?

(एवम् रीतले प्रश्नहरू गर्दै कुनै निश्चित अङ्कहरूले बनेको सबभन्दा ठूलो सङ्ख्या र त्यसभन्दा एक अङ्क बढी भएको सबभन्दा सानो सङ्ख्या बीच एकको मात्र अन्तर हुन्छ भनी बुझाउने ।)

- 5,2 र 7 अङ्कहरूले अङ्कहरू अदलबदल गरेर बन्न सक्ने सङ्ख्याहरू छलफल गर्न लगाई कालोपाटीमा लेखेर देखाउने । जस्तै -

527, 572, 257, 275, 752, 725

ती सङ्ख्याहरूमध्ये सबभन्दा ठूलो र सानो सङ्ख्याहरू भन्न लगाउने र ती दुई सङ्ख्याहरूका बीचको फरक निकाल्न लगाउने । जस्तै -

सबभन्दा ठूलो सङ्ख्या	सबभन्दा सानो सङ्ख्या	फरक
752	257	495

अभ्यास

अभ्यास 1 मा दिइएका 6 ओटा हिसाबहरू मध्ये १/२ ओटा हिसाब छलफल गरी कक्षामा गरेर देखाउने । बाँकी हिसाबहरू गृहकार्यका रूपमा दिने, अर्को दिनमा बाँकी हिसाब 7 देखि 17 सम्म कक्षामा गर्न लगाउने ।

मूल्याङ्कन

कक्षाकार्य गरेको लेखाजोखा गरी मूल्याङ्कन गर्ने ।

पाठ १.२

वर्गसङ्ख्या

अनुमानित पिरियड - २

पाठ-परिचय

यस पाठमा विद्यार्थीहरूलाई वर्गसङ्ख्या र वर्गमूलको धारणा दिलाउनुका साथै कुनै सङ्ख्याको वर्गसङ्ख्या निकाल्न र वर्गसङ्ख्याको वर्गमूल निकाल्न सक्षम तुल्याउन खोजिएको छ ।

क्रियाकलाप

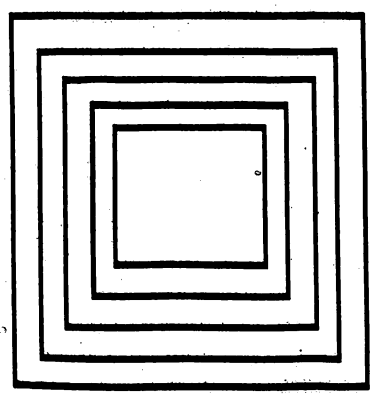
- दायाँ छेउमा दिइएका जस्तै चित्र कालोपाटीमा बनाएर निम्न प्रश्नहरू सोध्ने र छलफल गर्ने ।

(क) यो केको चित्र हो ?

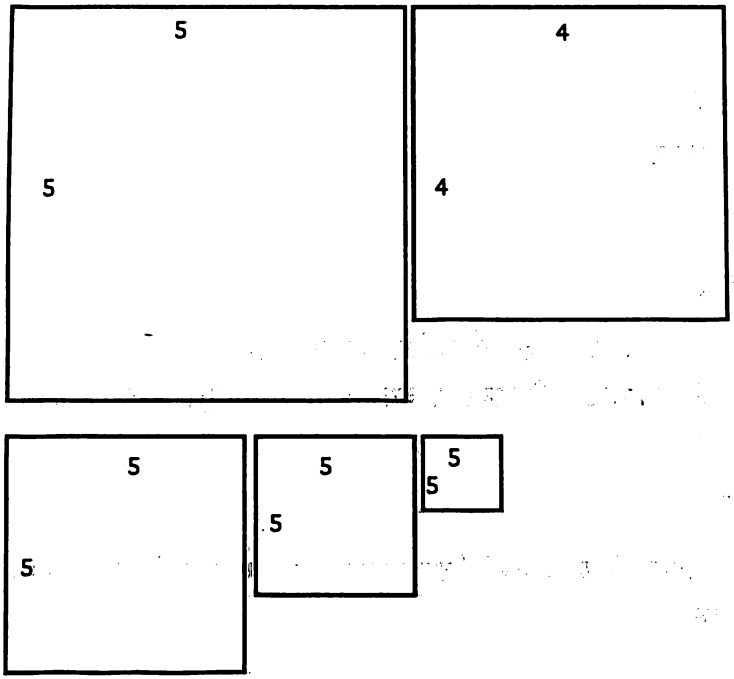
(ख) यो चित्रको आकार कस्तो छ ?

(ग) यसमा कतिओटा वर्गाकार चित्रहरू छन् ?

(घ) के तिनीहरू सबैको साइज एकनास (बराबर) का छन् ?



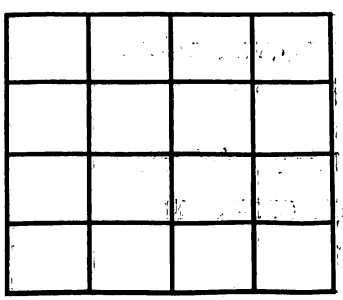
- चित्रमा देखाइएका सबै वर्गहरू छुट्टाछुट्टै बनाएर प्रत्येकको लम्बाइ/चौडाइ नापेर वर्गहरूको नामकरण गरी देखाउने ।



सबै वर्ग चित्रहरूलाई १/१ को वर्ग बराबर हुने गरी विभाजन गरेर देखाउने । प्रत्येक चित्रको 1 वर्गसङ्ख्याहरू गन्न लगाएर प्रत्येक चित्रको वर्गसङ्ख्याहरू भन्न लगाउने ।

जस्तै –

4/4 को वर्गसङ्ख्या 16 हुन्छ



अर्थात्

4x4 = 16

त्यसकारण, 4 को वर्गसङ्ख्या 16 हो ।

त्यस्तै, 16 को वर्गमूल 4 हो ।

Acc·No 731

(छलफल गर्न व्यावहारिक हुने गरी चित्रहरू बनाउँदा जुनसुकै साइजको बनाए पनि हुन्छ । जस्तै - 1,3,5,7,9, आदि वा वर्ग इन्चका चित्रहरू)

- पाठ्यपुस्तकमा दिइएका विभिन्न तालिकाहरू र फ्लो-चार्ट अध्ययन गर्न लगाउने । प्रत्येक तालिका कालोपाटीमा लेखेर वर्गसङ्ख्या र वर्गमूलको धारणा स्पष्ट गर्न लगाउने ।

अभ्यास

वर्गसङ्ख्या र वर्गमूल निकाल्ने तरिकाको जानकारी गराउन अभ्यास २ मा दिइएका समस्याहरू जस्तै - अरू 1/2 ओटा समस्याहरू बनाएर छलफल गर्न लगाउने । अभ्यास २ का समस्याहरू (हिसाबहरू) कक्षामा गर्न लगाउने ।

मूल्याङ्कन

शाब्दिक समस्याहरू समाधान गर्न लगाएर मूल्याङ्कन गर्ने । जस्तै - "कक्षा 5 का 50 जना विद्यार्थीलाई चौरमा वर्गाकार हुने गरी लाइनमा उभ्याउँदा एक जना विद्यार्थी बढी भएर जगेडामा परेछ भने कतिओटा लाइन बनाएका होलान् ?

शिक्षा ... पाठ्य... विकास केन्द्र
पुस्तकालय
सानोठिमी, भक्तपुर

पाठ १.३

(ख) घनसङ्ख्या

अनुमानित पिरियड - २

पाठ-परिचय

यस पाठमा लम्बाइ, चौडाइ र उचाइ बराबर भएका घनाकार वस्तुको परिचय गराएर घनसङ्ख्याको धारणा दिन खोजिएको छ । साथै, कुनै सङ्ख्याको घनसङ्ख्या निकाल्न तथा दिइएका सङ्ख्याहरू घनसङ्ख्या हुन् वा होइनन् भनी छुट्याउन सक्षम तुल्याउन खोजिएको छ ।

क्रियाकलाप

- केही विद्यार्थीहरूलाई सङ्ख्याहरूको वर्गसङ्ख्याहरू भन्न लगाउने । अरू केही विद्यार्थीलाई वर्गसङ्ख्याहरूको वर्गमूल भन्न लगाउने । फेरि केही सङ्ख्याहरू एक/एक गरी कालोपाटीमा लेखेर वर्गसङ्ख्या हुने वा होइन भनी प्रश्न गर्ने । जस्तै -

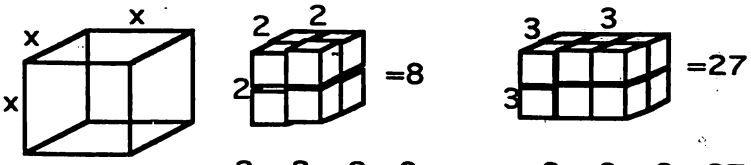
  (क) 2,4,6,8,10,12 का वर्गसङ्ख्या कति हुन्छन् ?

  (ख) 121,81, 49,25,9,1 का वर्गमूल कति हुन्छन् ?

  (ग) 16,25,35,42,64,75,100,125 सङ्ख्याहरूमा कुनकुन वर्गसङ्ख्याहरू हुन् ?

- एउटा घनाकार वस्तु देखाएर त्यसको लम्बाइ, चौडाइ र उचाइ नापेर बराबर भएको देखाउने । फेरि एकाइ ब्लकहरू 2/2 ओटा र 3/3 ओटाको घनाकार हुने गरी चाङ् (समूह) मिलाएर देखाउने । प्रत्येक चाङ् (समूह) को लम्बाइ, चौडाइ र उचाइमा कतिओटा एकाइ छन्, गनेर देखाउने । प्रत्येक घनाकार चाङ् (समूह) मा कतिओटा एकाइका ब्लकहरू छन्, गनेर देखाउने ।

जस्तै -



2 x 2 x 2 =8 3 x 3 x 3 =27

घनाकार वस्तु

(उही-उही सङ्ख्या गुणन गर्दा वर्गसङ्ख्या हुन्छ । त्यस्तै, उहीउही सङ्ख्या 3 ओटा गुणले गर्दा घनसङ्ख्या हुन्छ भनी बुझाउने ।)

- पाठ्यपुस्तकमा देखाइएका घनाकारको चित्र तथा 1 देखि 5 सम्मका सङ्ख्याहरूका घनसङ्ख्याहरू अध्ययन गर्न लगाउने । त्यस्तै, सङ्ख्या 6 र 7 का घनसङ्ख्याहरू हिसाब गर्न लगाई भन्न लगाउने ।

सङ्ख्याहरू			घनसङ्ख्याहरू
	1	1x1x2	1
	2	x2x21	8
	3	3x3x3	27
	4	4x4x4	64
	5	5x5x5	125
	6	6x6x6	...
	7	7x7x7	...

अभ्यास

उदाहरणमा गरेर देखाएको हिसाब हेर्न लगाउने । अभ्यास - 3 कक्षामा गर्न लगाउने । अभ्यासमा दिइएका जस्तै अरू केही शाब्दिक प्रश्नहरू बनाएर गृहकार्य दिने ।

मूल्याङ्कन

विद्यार्थीहरूले कक्षामा गरेको कार्य र घरबाट गरेर ल्याएका कार्यहरू तुलनात्मक अध्ययन गरी मूल्याङ्कन गर्ने ।

पाठ १.४

रूढ र संयुक्त सङ्ख्या

अनुमानित पिरियड - ३

पाठ–परिचय

यस पाठमा विद्यार्थीहरूलाई खण्डीकरणका आधारमा रूढ र संयुक्त सङ्ख्याहरूको परिचय गराउनुका साथै 1 देखि 100 सम्मका सङ्ख्याहरूमा रूढ र संयुक्त सङ्ख्याहरू छुट्याउन सक्षम तुल्याउन खोजिएको छ ।

क्रियाकलाप

- सङ्ख्या 2 देखि 10 सम्म एक/एक गरी कालोपाटीमा लेखेर प्रत्येक सङ्ख्याको खण्डीकरण मौखिक भन्न लगाउने । सही जबाफ आएपछि निम्नअनुसार लेखेर देखाउने । जस्तै -

2	3	4	5	6	7	8	9	10
2x1	3x1	2x2	5x1	2x3	7x1	4x2	9x1	10x1
		2x1		2x1 3x1		2x2	3x3	5x2

उपर्युक्त खण्डीकरण अध्ययन तथा छलफल गर्न लगाएर निम्नअनुसार सामान्यीकरण गर्न लगाउने ।

> कुनै सङ्ख्याको खण्डीकरण गर्दा 2 वा 2 भन्दा बढी गुणनखण्डहरू हुन सक्छन्, तर कुनै सङ्ख्याहरूको गुणनखण्ड उही सङ्ख्या र 1 मात्र पनि हुनसक्छ ।

- दुई अङ्कले बनेका केही सङ्ख्याहरू जस्तै - 12,23,30,41 कालोपाटीमा लेखेर विद्यार्थीहरूसँग छलफल गरी खण्डीकरण गरेर देखाउने ।

12	12	23	30	30	41
6x2	4x3	23x1	6x5	15x2	41x1
3x2	2x2		3x2	5x3	

उपर्युक्त खण्डीकरण गरी देखाएका सङ्ख्याहरूमा छलफल गर्न लगाउने र निम्नअनुसार सामान्यीकरण गर्न लगाउने ।

कुनैकुनै सङ्ख्याहरूलाई 2 वा 2 भन्दा बढी किसिमले खण्डीकरण गर्न सकिन्छ, तर ती सङ्ख्याहरूका गुणनखण्डहरू उही नै हुन्छन् ।

- पाठ्यपुस्तक पल्टाउन लगाएर चित्रको अध्ययन गर्न लगाउने । अनि सोधिएका प्रश्नहरू (क), (ख) र (ग) अनुसार सोधेर छलफल गर्ने । निम्न कुराहरू कालोपाटीमा लेखेर सार्न लगाउने ।

  (क) उही सङ्ख्या र 1 मात्र गुणनखण्ड हुने सङ्ख्याहरूलाई रूढसङ्ख्या (Prime Number) भन्छन् ।

  (ख) उही सङ्ख्या र 1 बाहेक अरू सङ्ख्या पनि गुणनखण्ड हुनसक्ने सङ्ख्यालाई संयुक्त सङ्ख्या (Composite Number) भनिन्छ ।

  (ग) सङ्ख्या 1 लाई रूढ पनि मानिदैन, संयुक्त पनि मानिदैन ।

  (घ) रूढ सङ्ख्याहरूमा 2 मात्र एउटा जोर सङ्ख्या हुन् । अरू सबै रूढ सङ्ख्याहरू बिजोर हुन्छन् ।

अभ्यास

अभ्यास 4 को 1 नम्बर कक्षामा गर्न लगाउँदा निर्देशनअनुसार विद्यार्थीहरूले गरे नगरेको निरीक्षण गरी सहयोग गर्ने । धेरैले निर्देशनअनुसार गर्न नसकेका कालोपाटीमा निर्देशनअनुसार लेखेर, गरेर देखाउने । अनि, बाँकी हिसाब विद्यार्थीहरूलाई नै कक्षामा अभ्यास कार्य गर्न लगाउने ।

मूल्याङ्कन

विद्यार्थीले गरेको कक्षा कार्यको लेखाजोखा गरी मूल्याङ्कन गर्ने ।

पाठ १.५

भाज्यताको परीक्षण

अनुमानित पिरियड - २

पाठ-परिचय

यस पाठमा कुनै पनि सङ्ख्यालाई 2,3,5,7,11 जस्ता रूढ सङ्ख्याले भाग जान्छ वा जाँदैन भनी थाहा पाउन कस्तो अवस्थामा उपयुक्त सङ्ख्याले दिइएको सङ्ख्यालाई भाग जान्छ भनी बुझ्न तथा प्रयोग गर्न सक्षम तुल्याउन खोजिएको छ ।

क्रियाकलाप

- केही सङ्ख्याहरू 9, 14, 22, 35, 56, 65, 77, 81, 90, 105, 121 कालोपाटीमा लेख्ने । सङ्ख्या २ ले कुन-कुन सङ्ख्याहरूलाई भाग जान्छ भनी सोध्ने । फेरि 3,5,7,11 ले कुन-कुन सङ्ख्याहरूलाई भाग लाग्छ भनी पालैपालो गरी सोध्ने । सही जबाफ आएपछि निम्नअनुसार लेखेर देखाउने ।

भाग गर्ने सङ्ख्या		भाग लाग्ने सङ्ख्याहरू
2	→	14,22,56,90
3	→	9,81,90,105
5	→	35,65,90,105
7	→	14,35,56,77,105
11	→	22,77,121

- चार/पाँचओटा अङ्कहरूले बनेका सङ्ख्याहरू 1962, 4239, 5435, 7847, 14179 कालोपाटीमा लेख्ने । 2,3,5,7,11 जस्ता रूढ सङ्ख्याले कुनकुन सङ्ख्याहरूलाई भाग जान्छ भनी मौखिक प्रश्न गर्ने । विद्यार्थीहरूलाई जबाफ दिन गान्हो भएपछि माथिको तालिकामा प्रश्नहरू गरेर छलफल गर्न लगाउने । जस्तै -

प्रश्नहरू –

(क) माथिको तालिकामा सङ्ख्या 2 ले भाग लाग्ने सङ्ख्याहरूको अवस्था (Nature) कस्तो छ ?

(ख) यसबाट कस्तो सामान्यीकरण गर्न सकिन्छ ?

(ग) सङ्ख्या 3 ले भाग लाग्ने सङ्ख्याहरूको अवस्था कस्तो छ ? आदि ।

- शिक्षकले विद्यार्थीहरूसँग छलफल गरेका आधारमा निम्नअनुसार सामान्यीकरण गरी कालोपाटीमा लेखेर सार्न लगाउने ।

1. सङ्ख्याको अन्तिम अङ्क जोर छ वा शून्य छ भने सङ्ख्या 2 ले भाग जान्छ ।
2. सङ्ख्यामा भएका अङ्कहरूको योगफललाई 3 ले भाग जान्छ भने त्यस सङ्ख्यालाई पनि सङ्ख्या 3 ले भाग जान्छ ।
3. सङ्ख्याको अन्त्यमा 5 वा शून्य 5 छ भने सङ्ख्या 5 ले भाग जान्छ ।
4. सङ्ख्याको अन्तिम अङ्कको दुई गुणा र बाँकी अङ्कले बनेको सङ्ख्याको फरक शून्य वा 7 ले भाग लाग्ने भएमा त्यस सङ्ख्यालाई 7 ले भाग जान्छ ।
5. कुनै सङ्ख्यामा भएका अङ्कहरूमा एक/एक अङ्क बिराएर जोड्दै लैजाँदा आउने दुईओटा योगफलहरूको फरक शून्य वा 11 ले भाग जान्छ भने, त्यस सङ्ख्यालाई 11 ले भाग जान्छ ।

(उपर्युक्त सामान्यीकरणहरूको प्रशस्त उदाहरणहरू दिएर हिसाबहरू गरेर देखाउने)

अभ्यास

पाठ्यपुस्तकमा दिइएका तालिका अध्ययन गर्न लगाई अभ्यास 6 कक्षामा गर्न लगाउने । 2,3,5,7 / 11 मा प्रत्येकले भाग लाग्ने 6 अङ्कले बनेको 2/2 ओटा सङ्ख्याहरू घरबाट गरेर निकाली ल्याउने गृहकार्य दिने ।

मूल्याङ्कन

सङ्ख्याहरू 14179,1962, 7847, 4239, 5435 कालोपाटीमा लेख्ने । 2,3,5,7,11 मध्ये कुन सङ्ख्याले कुन सङ्ख्या (दिइएको) लाई भाग लाग्छ ? किन ? भनी मौखिक प्रश्न गरेर मूल्याङ्कन गर्ने ।

पाठ १.६

सङ्ख्याहरूको रूढखण्डीकरण

अनुमानित पिरियड - २

पाठ-परिचय

यस पाठमा सङ्ख्याका गुणनखण्डहरू निकालेर खण्डीकरणको परिचय गराउनु, सङ्ख्याका सबै गुणनखण्डहरू रूढ हुने गरी निकाल्ने प्रक्रियालाई रूढखण्डीकरण भनी बुझाउनुका साथै दुई तरिकाले रूढखण्डीकरण गर्न सक्षम तुल्याउन खोजिएको छ ।

क्रियाकलाप

- केही सङ्ख्याहरू ३६,७०,७५,९०,१४४,१५० कालोपाटीमा लेख्ने । कुन-कुन सङ्ख्याहरू गुणन गर्दा ती दिइएका सङ्ख्याहरू आउनेछन् भनी विद्यार्थीहरूलाई पालैपालो मौखिक प्रश्न गर्ने । सही जबाफ आएपछि प्रत्येक सङ्ख्याका गुणनखण्डहरू लेखेर देखाउने । जस्तै -

  36=6x6, 60 = 15x4, 75=5, 90=30x30

  144 = 12x12, 150 = 75x2

  यसरी सङ्ख्याहरूका गुणनखण्डहरू निकाल्ने क्रियालाई खण्डीकरण भन्छन् भनी परिचय गर्ने ।

- दुईओटा सङ्ख्याहरू 36 र 60 कालोपाटीमा लेखेर विद्यार्थीहरूका सहायताले प्रत्येक सङ्ख्याको रूढखण्डीकरण गरेर देखाउने । खण्डीकरणमा प्रत्येक गुणनखण्ड रूढसङ्ख्या भएको महसुस गर्न लगाउने । जस्तै -

36	60
36 = 0x4	60 = 10x6
= 3x3x2x2	= 5x2x3x2
त्यसैले, 36 = 2x2x33 उत्तर	त्यसैले, 60 = 2x2x3x2 उत्तर

(खण्डीकरण गर्दा आउने प्रत्येक गुणखण्डको पनि खण्डीकरण गरेर सबै गुणनखण्डहरू रूढसङ्ख्यामा आएपछि उक्त खण्डीकरण क्रियालाई रूढखण्डीकरण भनी बुझाउने ।)

- एउटै सङ्ख्यालाई लगातार भाग क्रियाद्वारा र गुणनखण्डको रूख बनाएर रूढखण्डीकरण गरेर देखाउने । जस्तै -

2 | 420	420		420	
2 | 210	2x210		40x10	
3 | 105	2x105	अथवा	7x6	5x2
5 | 35	3x35		3x2	
7	5x7			

त्यसैले, 420 = 2x2x3x5x7 उत्तर

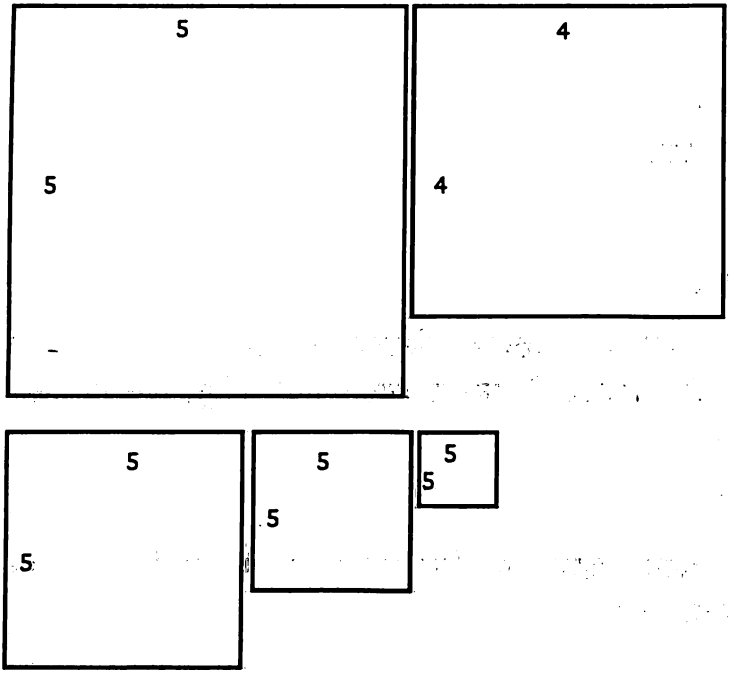
(रूढखण्डीकरण गर्दा पहिले सबभन्दा सानो रूढसङ्ख्याले भाग गर्ने, भाग नलागे पछि त्यसभन्दा ठूलो रूढसङ्ख्याले भाग गर्दै जानुपर्छ । रूख बनाएर रूढखण्डीकरण गर्दा जुनसुकै तरिकाले गरे पनि हुन्छ, तर प्रत्येक गुणनखण्डलाई खण्डीकरण गर्दै रूढसङ्ख्यासम्म लानुपर्छ)

अभ्यास

दुई र तीन अङ्कका दुईओटा सङ्ख्याहरू प्रत्येक विद्यार्थीलाई दिएर लगातार भाग क्रियाद्वारा र गुणनखण्डहरूको रूख बनाउन लगाएर कक्षामा कार्य गर्न लगाउने । अरू दुई-तीनओटा सङ्ख्याहरू दिएर घरबाट पनि दुवै तरिकाले रूढखण्डीकरण गरेर ल्याउन गृहकार्य दिने ।

मूल्याङ्कन

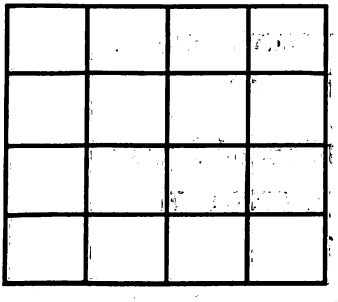
कक्षामा गरेको कार्य र गृहकार्यहरूको लेखाजोखा गरी मूल्याङ्कन गर्ने ।



सबै वर्ग चित्रहरूलाई १/१ को वर्ग बराबर हुने गरी विभाजन गरेर देखाउने । प्रत्येक चित्रको 1 वर्गसङ्ख्याहरू गन्न लगाएर प्रत्येक चित्रको वर्गसङ्ख्याहरू भन्न लगाउने ।

जस्तै –

4/4 को वर्गसङ्ख्या 16 हुन्छ



अर्थात्

4x4 = 16

त्यसकारण, 4 को वर्गसङ्ख्या 16 हो ।

त्यस्तै, 16 को वर्गमूल 4 हो ।

(खण्डीकरण गर्दा आउने प्रत्येक गुणखण्डको पनि खण्डीकरण गरेर सबै गुणनखण्डहरू रूढसङ्ख्यामा आएपछि उक्त खण्डीकरण क्रियालाई रूढखण्डीकरण भनी बुझाउने ।)

- एउटै सङ्ख्यालाई लगातार भाग क्रियाद्वारा र गुणनखण्डको रूख बनाएर रूढखण्डीकरण गरेर देखाउने । जस्तै -

2	420	420		420
2	210	2x210		40x10
3	105	2x105	अथवा	7x6 5x2
5	35	3x35		3x2
	7	5x7		

त्यसैले, 420 = 2x2x3x5x7 उत्तर

(रूढखण्डीकरण गर्दा पहिले सबभन्दा सानो रूढसङ्ख्याले भाग गर्ने, भाग नलागे पछि त्यसभन्दा ठूलो रूढसङ्ख्याले भाग गर्दै जानुपर्छ । रूख बनाएर रूढखण्डीकरण गर्दा जुनसुकै तरिकाले गरे पनि हुन्छ, तर प्रत्येक गुणनखण्डलाई खण्डीकरण गर्दै रूढसङ्ख्यासम्म लानुपर्छ ।)

अभ्यास

दुई र तीन अङ्कका दुईओटा सङ्ख्याहरू प्रत्येक विद्यार्थीलाई दिएर लगातार भाग क्रियाद्वारा र गुणनखण्डहरूको रूख बनाउन लगाएर कक्षामा कार्य गर्न लगाउने । अरू दुई-तीनओटा सङ्ख्याहरू दिएर घरबाट पनि दुवै तरिकाले रूढखण्डीकरण गरेर ल्याउन गृहकार्य दिने ।

मूल्याङ्कन

कक्षामा गरेको कार्य र गृहकार्यहरूको लेखाजोखा गरी मूल्याङ्कन गर्ने ।

सङ्ख्याहरूको रूढखण्डीकरण र वर्गमूल

अनुमानित पिरियड - २

पाठ-परिचय

यस पाठमा रूढखण्डीकरण गरेर सङ्ख्याहरूको वर्गमूल निकाल्न तथा दिइएका सङ्ख्याहरूको रूढखण्डीकरण गरेर वर्गसङ्ख्या हो वा होइन भनी छुट्याउन सक्षम तुल्याउन खोजिएको छ ।

क्रियाकलाप

- दुईओटा सङ्ख्याहरू 64 र 100 कालोपाटीमा लेखी विद्यार्थीहरूको सहयोग लिएर भाग क्रियाद्वारा रूढखण्डीकरण गरेर देखाउने । जस्तै -

2 | 64	2 | 100
2 | 32	2 | 50
2 | 16	5 | 25
2 | 8	5
2 | 4	यहाँ, 100 = 2 x 2 x 5 x 5
2	= 2 x 2 x 5 x 5
यहाँ, 64 = 2 x 2 x 2 x 2 x 2	= 10 x 10
यसको वर्गमूल = 2 x 2 x 2	= 2 x 5 x 2 x 5
= 8 उत्तर	यसको वर्गमूल = 10 उत्तर

(उही-उही दुईओटा गुणनखण्डमध्ये एउटा लिएर तिनीहरूको गुणनफल निकालेर वर्गमूल थाहा पाउन सकिन्छ अथवा गुणनखण्डहरूमध्ये उहीउही गुणनफल आउने गरी दुई समूह बनाएर एउटाको गुणनफल निकालेर वर्गमूल थाहा पाउन सकिन्छ ।)

- मौखिक जबाफ दिन सक्ने सजिला प्रश्नहरू सोध्ने -

प्रश्नहरू -

(क) के सङ्ख्या 16 एउटा वर्गसङ्ख्या हो ?

(ख) 25 कुन सङ्ख्याको वर्गसङ्ख्या हो ?

(ग) 6 र 7 का वर्गसङ्ख्याहरू कुन-कुन हुन् ?

(घ) सङ्ख्या 55 पनि वर्गसङ्ख्या हो, किन ?

(ङ) कुनै सङ्ख्या वर्गसङ्ख्या हो वा होइन, कसरी पत्ता लगाउने ?

अन्तिम प्रश्नका लागि सङ्ख्या 144 र 180 कालोपाटीमा लेखेर विद्यार्थीहरूकै सहयोग लिएर खण्डीकरण गरेर देखाउने ।

2 ⌊144	2 ⌊180
2 ⌊72	2 ⌊90
2 ⌊36	3 ⌊45
2 ⌊18	3 ⌊15
3 ⌊9	5
3	

यहाँ, 144 = 2x2x2x2x3x3
= 2x2x3x2x2x3
= 12 x 12

यहाँ, 180 = 2x2x3x3x5
180 को रूढ गुणनखण्डहरूमध्ये 5 को जोडा छैन । त्यसैले 180 वर्गसङ्ख्या होइन ।

त्यसैले, 144, 12 को वर्गसङ्ख्या हो । त्यसैले, 180 वर्गसङ्ख्या होइन ।

(उपर्युक्त दुई सङ्ख्याहरूका साझा गुणनखण्डहरू 2x2x3x3 = 36 हो । त्यसैले, 36 ले 144 र 180 लाई भाग जान्छ भनी हिसाब गरेर देखाउने)

अभ्यास

सङ्ख्या 225 र 252 को भाग क्रियाद्वारा रूढखण्डीकरण गर्न लगाउने । ती दुई सङ्ख्याहरूमा कुन वर्गसङ्ख्या हुन् र कुन होइननन्, छुट्याउन लगाउने । केही सङ्ख्याहरू 196,210,396 र 484 दिएर रूढखण्डीकरण गरेर वर्गसङ्ख्या हो वा होइन, छुट्याउन गृहकार्य दिने ।

मूल्याङ्कन

कक्षाकार्य र गृहकार्यहरू तुलनात्मक अध्ययन गरी मूल्याङ्कन गर्ने ।

सङ्ख्याहरूको रूढखण्डीकरण र भाग क्रिया

अनुमानित पिरियड - २

पाठ-परिचय

यस पाठमा एकले अर्को सङ्ख्यालाई ठीक भाग लाग्ने कुनै दुई सङ्ख्याहरूको रूढखण्डीकरण क्रियाद्वारा गुणनखण्डहरू निकाली साझा गुणनखण्डलाई हटाएर भागफल निकाल्न सक्षम तुल्याउन खोजिएको छ ।

क्रियाकलाप

- विद्यार्थीहरूलाई 3/4 समूहमा विभाजन गर्ने । प्रत्येक समूहलाई सङ्ख्या 196,216,324 र 450 दिएर लगातार भाग गर्ने क्रियाद्वारा रूढखण्डीकरण गर्न लगाउने । प्रत्येक हिसाब कालोपाटीमा गरेर समूहले भूल गरेको भएमा सच्याउन लगाउने । जस्तै -

2 ⌊196	2 ⌊216	2 ⌊324	2 ⌊450
2 ⌊98	2 ⌊108	2 ⌊162	3 ⌊225
7 ⌊49	2 ⌊54	3 ⌊81	3 ⌊75
7	3 ⌊27	3 ⌊27	5 ⌊25
	3 ⌊9		
	3		

निम्न प्रश्नहरू गरेर छलफल गर्न लगाउने -

(क) सङ्ख्या 196 को रूढ गुणनखण्डहरू कुन-कुन हुन् ?

(ख) के सङ्ख्या 196 पूर्ण वर्गसङ्ख्या हो ? किन ?

(ग) वर्गसङ्ख्या हो भने यसको वर्गमूल कति हुन्छ ?

(घ) वर्गसङ्ख्या होइन भने किन ?

एवम् प्रकारले प्रत्येक हिसाबमा छलफल गर्न लगाउने ।

- एकले अर्को सङ्ख्यालाई ठीक भाग लाग्ने एउटा भाग हिसाब 2310 ÷154 कालोपाटीमा लेख्ने । प्रत्येक समूहलाई दुवै सङ्ख्याहरूको रूढखण्डीकरण निकाल्न लगाउने । दुवै सङ्ख्याहरूको सही गुणनखण्डहरू विद्यार्थीहरूसँग सोधेर कालोपाटीमा लेख्ने र साझा गुणनखण्डहरू हटाएर निम्नअनुसार भागफल निकालेर देखाउने । जस्तै -

  समस्या 2310÷154

  सङ्ख्या 2310 = 2x3x5x7x11 गुणनखण्डहरू

  र सङ्ख्या 154 = 2x7x11 गुणनखण्डहरू

  त्यसैले, 2310÷154

  $= \frac{2310}{154} = \frac{2x3x5x7x11}{2x7x11} = 3x5 = 15$ भागफल

  (दुवै सङ्ख्याहरूका साझा गुणनखण्डहरू हटाएको बुझाउने)

- उपर्युक्त तरिकाले एउटा भाग हिसाब 396÷66 प्रत्येक समूहमा विद्यार्थीहरूलाई गर्न लगाएर भागफल निकालेको ठीक भए/नभएको निरीक्षण गर्ने ।

अभ्यास

अभ्यास 6 मा दिइएका 6 किसिमका हिसाबहरूमध्ये प्रत्येकको एउटा हिसाब छलफल गरी गरेर देखाउने । प्रत्येकका पाँच/पाँचओटा हिसाबहरू कक्षामा विद्यार्थीहरूलाई गर्न लगाउने । बाँकी हिसाबहरू घरबाट गरेर ल्याउन गृहकार्य दिने ।

मूल्याङ्कन

निम्नअनुसारको कार्य विद्यार्थीहरूलाई कक्षामा गर्न लगाएर मूल्याङ्कन गर्ने ।

सङ्ख्या 441 र 144 को -

(क) लगातार भाग गर्ने विधिबाट रूढ गुणनखण्डहरू निकाल ।

(ख) पूर्ण वर्गसङ्ख्या हो वा होइन, छुट्याऊ ।

(ग) वर्गमूल कति-कति हुन्छ, हिसाब गरी निकाल ।

(घ) साझा गुणनखण्डहरूको गुणनफल निकाल ।

(ङ) भागफल कति हुन्छ, हिसाब गर ।

पाठ २

गणितका आधारभूत क्रियाहरू

पाठ २.१

सरलीकरण

अनुमानित पिरियड - ३

पाठ–परिचय

यस पाठमा गणितका चार साधारण क्रियाहरू समावेश भएका हिसाबलाई सरलीकरण गर्न तथा शाब्दिक समस्यालाई गणितीय भाषामा व्यक्त गरी समस्यासमाधान गर्न सक्षम तुल्याउन खोजिएको छ ।

क्रियाकलाप

- एउटा सरलीकरण गर्ने हिसाब जस्तै, 7x5-20÷5+6 कालोपाटीमा लेख्ने । उक्त हिसाबलाई चार तरिकाले समाधान गर्दा चार किसिमको उत्तर आउने हिसाब गरी देखाउने । जस्तै -

7x5-20÷5+6

7x5-20÷5+6	7x5-20÷5+6	7x5-20÷5+6	7x5-20÷5+6
= 35-20÷5+6	= 7x5-4+6	= 7x5-4+6	= 7x5-4+6
= 15?5+6	= 35-10	= 35-4+6	= 7x1+6
= 3+6	= 25	=41-4	= 7x7
= 9		=37	= 49

उपर्युक्त हिसाब गर्दा किन विभिन्न उत्तरहरू आउँछन् ? कुनचाहिँ उत्तर ठीक छ ? किन ? आदि प्रश्नहरू गरी छलफल गर्ने । अन्तमा निम्न कुराको बोध गराउने ।

(एउटा हिसाबको उत्तर एउटै हुनका लागि एउटै नियम मान्नुपर्ने हुन्छ । त्यसैले चार साधारण क्रियाहरू समावेश भएका सरलीकरणको हिसाब गर्दा पहिले भाग, गुणन, अनि जोड र घटाउ गर्नुपर्छ ।)

- अर्को एउटा सरलीकरणको हिसाब कालोपाटीमा लेखेर विद्यार्थीहरूको सहयोग लिएर सरलीकरणको नियमलाई पालना गरी समाधान (समस्या) गरी देखाउने । जस्तै -

सरल गर - 12x5+36÷9-14

= 12x5+4-14 पहिले भाग क्रिया गर्दा

= 60+4-14 अनि गुणन क्रिया गर्दा

= 64-14 अनि जोडा क्रिया गर्दा

= 50 अनि घटाउ क्रिया गर्दा

यस्तै अर्को एउटा हिसाब सबै विद्यार्थीलाई गर्न लगाउने ।

- निम्नअनुसारको सरल शाब्दिक प्रश्नहरू एक/एक गरी कालोपाटीमा लेखेर विद्यार्थीहरूसँग छलफल गरी गणितीय भाषामा व्यक्त गर्दा कस्तो हुन्छ, गरेर देखाउने । जस्तै -

(क) सङ्ख्या 12 मा 7 जोडेर 8 घटाउँदा कति हुन्छ ?

गणितीय भाषामा → 12+7-8

(ख) सङ्ख्या 5 को 4 गुणाबाट 10 घटाएर 5 जोड्दा कस्तो हुन्छ ?

गणितीय भाषामा → 5x4-10+5

(ग) सङ्ख्या 50 बाट 7 को 7 गुणा घटाएर 7 नै जोड्दा

गणितीय भाषामा → 50-7x7+7

(घ) सङ्ख्या 25 को 3 गुणामा 60 को चौथाइ जोडेर 90 घटाउँदा

गणितीय भाषामा - 25x3+60÷4-90

अभ्यास

पाठ्यपुस्तकमा दिइएका उदाहरणका हिसाबहरू अध्ययन गर्न लगाउने । अभ्यास 7 का हिसाबहरू कक्षामा गर्न लगाउने । शाब्दिक प्रश्नको गणितीय भाषामा व्यक्त गरेको निरीक्षण गरी सहयोग गर्ने । अरू केही सरल शाब्दिक प्रश्नहरूको समाधान गर्न गृहकार्य दिने ।

मूल्याङ्कन

कक्षाकार्य, गृहकार्य तथा केही सरल हिसाब समाधान गरेका आधारमा मूल्याङ्कन गर्ने ।

पाठ २.२

सरलीकरणमा कोष्ठको प्रयोग

अनुमानित पिरियड - ३

पाठ-परिचय

यस पाठमा गणितका चार साधारण क्रियाहरू तथा विभिन्न किसिमका कोष्ठहरू समेत समावेश भएका हिसाबहरूलाई सरलीकरण गर्नुका साथै शाब्दिक समस्यालाई गणितीय भाषामा व्यक्त गरी समाधान गर्न सक्षम तुल्याउन खोजिएको छ ।

क्रियाकलाप

- सानो कोष्ठ प्रयोग गर्नुपर्ने एउटा सरल शाब्दिक समस्या कालोपाटीमा लेखेर छलफलबाट गणितीय भाषामा व्यक्त गर्न लगाउने । जस्तै -

  "सङ्ख्या ९ मा 3 जोडेर भएको जोडफलको 5 गुणाबाट 16 घटाउँदा कति हुन्छ ?"

  गणितीय भाषामा → (9+3)x5-16

  (समस्यामा 9 मा 3 जोडेर आउने जोडफलको छ गुणा भनिएकाले 9+3 लाई कोष्ठभित्र राख्नुपरेको कुरा बुझाउने)

  यस्तै, अरू 2/4 ओटा समस्या दिएर यही क्रियाकलाप दोहोऱ्याउने ।

- कोष्ठहरू समावेश भएको एउटा सरल हिसाब कालोपाटीमा लेख्ने । उक्त हिसाबलाई शाब्दिक समस्याको रूपमा भन्न लगाउने । जस्तै -

  सरल समस्या → (22+6)÷4-5

  शाब्दिक समस्या "सङ्ख्या 22 मा 6 जोडेर आएको सङ्ख्याको एक चौथाइबाट 5 घटाउँदा कति हुन्छ" यस्तै - अरू 2/4 ओटा हिसाबहरू लेखेर यही क्रियाकलाप दोहोऱ्याउने ।

  (कोष्ठहरू समावेश भएका सरल समस्याहरूको समाधान गर्दा कोष्ठभित्रका क्रियाहरू पहिले गरेर कोष्ठहरू हटाएर मात्र चार साधारण क्रियाहरूको नियम

पालना गर्नुपर्छ । कोष्ठहरूमा पनि क्रमशः सानो कोष्ठ, मझौला कोष्ठ र ठूलो कोष्ठको कार्य गर्नुपर्छ भनी बुझाउने)

- विभिन्न कोष्ठहरू तथा क्रियाहरू समावेश भएको एउटा सरल हिसाब कालोपाटीमा लेख्ने । विद्यार्थीहरूसँग कुनको कार्य कहिले गर्ने भनी छलफल गरेर उनीहरूकै सहयोग लिएर समाधान गरी देखाउने । जस्तै -

समस्या → 55 -[12+(9-11-70)]x3

यहाँ, 55-[12+{9-(11-7)]x3

=55=[12+{9-4}]x3	-	पहिले सानो कोष्ठको कार्य
=55-[12+5]x3	-	अनि मझौला कोष्ठको कार्य
=55-17x3	-	अनि ठूलो कोष्ठको कार्य
=55-51	-	अनि गुणनको कार्य
=4 उत्तर	-	अनि घटाउको कार्य

यस्तै, अर्को हिसाब दिएर सबै विद्यार्थीहरूलाई गर्न लगाएर निरीक्षण गरी आवश्यकताअनुसार सहयोग गर्ने ।

अभ्यास

पाठ्यपुस्तकमा दिइएका दुईओटा उदाहरणहरू अध्ययन गर्न लगाउने । अभ्यास 8 को 1 देखि 10 सम्म कक्षामा गर्न लगाउने । 11 देखि 16 सम्मको शाब्दिक प्रश्नहरूको गणितीय भाषामा मात्र व्यक्त गर्न लगाई निरीक्षण गरी समाधानका लागि गृहकार्य दिने ।

मूल्याङ्कन

शाब्दिक समस्यालाई गणितीय भाषामा व्यक्त गराएर, गणितीय भाषामा दिएको समस्यालाई शाब्दिक समस्यामा व्यक्त गर्न लगाएर तथा केही कोष्ठहरू भएका चार साधारण क्रियाहरूको सरलीकरण गर्न लगाएर मूल्याङ्कन गर्ने ।

पाठ ३

भिन्न

पाठ ३.१

मिश्रित सङ्ख्याको जोड

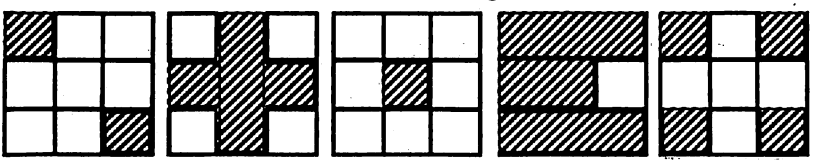
अनुमानित पिरियड - ३

पाठ-परिचय

यस पाठमा चित्रको सहयोगबाट साधारण भिन्नको जोड गर्ने क्षमता तथा धारणाको विकास गराउनुका साथै हर बराबर नभएका भिन्नहरूका हरहरूलाई एउटै बनाएर मिश्रित सङ्ख्याहरूको जोड हिसाब गर्न सक्षम तुल्याउन खोजिएको छ ।

क्रियाकलाप

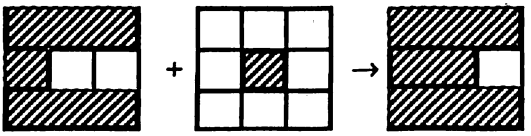
- 4 भागमा 1 भाग छायाँ भएको एउटा चित्र कालोपाटीमा लेखेर उक्त चित्रमा छायाँ पारेको भागले कति भिन्न जनाउँछ भनी छलफल गर्न लगाउने । अनि निम्नअनुसारका विभिन्न चित्रहरू बनाई चित्रमा छायाँ पारेको भागले जनाउने भिन्न पालैपालो विद्यार्थीलाई भन्न तथा चित्रमुनि भिन्न लेख्न लगाउने । जस्तै -



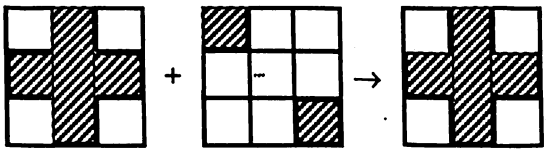
क = 2/9 ख= 5/9 ग=1/9 घ= 7/9 ङ= 4/9

- उपर्युक्त भिन्नहरूमध्ये कुनै दुईओटा भिन्नहरूको जोड गर्दा कति हुन्छ भनी चित्रहरूको सहायता लिएर छलफल गर्न लगाउने । छलफलपछि हिसाब गरी उत्तर लेखिदेखाउने । जस्तै -

(ग + घ)



7/9 + 1/9 = 8/9



5/9 + 2/9 = 7/9

(भिन्नको हर एउटै छ भने अंशहरू मात्र जोड गरे पुग्छ र हर उही हुन्छ भनी बुझाउने)

- हर बराबर नभएका दुईओटा भिन्नहरू कालोपाटीमा लेखेर यस्तो जोड कसरी गर्ने भनी छलफल गर्ने । फरक-फरक हर भएका भिन्नहरूलाई समान हरमा रूपान्तर गरेरमात्र जोड्न सजिलो हुन्छ भनी हिसाव गरेर देखाउने । जस्तै -

जोड गर - 1/9+2/3

1/9+2/3 =	1/9+2/3x3/3 =	1/9+6/9 =	1+6/9 =	7/9 उत्तर

- मिश्रित सङ्ख्याहरूको एउटा जोड हिसाब कालोपाटीमा लेखेर विद्यार्थीहरूसँग प्रश्न-उत्तर गरी हिसाब गरेर देखाउने । जस्तै -

सरल गर - $5\frac{2}{5}+3\frac{3}{10}$

$5\frac{2}{5}+3\frac{3}{10} = (5+3+\frac{2}{5}+\frac{3}{10}$

$= 8+(\frac{2}{5}\times\frac{2}{3}+\frac{3}{10})$

$= 8+\frac{4}{10}+\frac{3}{10}$

$= 8+\frac{7}{10} = 8\frac{7}{10}$ उत्तर

अभ्यास

पाठ्यपुस्तकमा दिइएका उदाहरण 16,17 र 18 राम्ररी अध्ययन गर्न लगाएर मात्र अभ्यास -9 कक्षामा गर्न लगाउने । उदाहरणमा दिइएका हिसाब छर्लङ्ग नबुझेसम्म बुझाउने ।

मूल्याङ्कन

अभ्यास कार्य गरेको अवलोकन गरी मूल्याङ्कन गर्ने ।

पाठ ३.२

मिश्रित सङ्ख्याको घटाउ

अनुमानित पिरियड - ४

पाठ–परिचय

यस पाठमा मिश्रित सङ्ख्याहरूको जोड हिसाबमाजस्तै पूर्णसङ्ख्याबाट पूर्णसङ्ख्या र भिन्नबाट भिन्न घटाएर उत्तर निकाल्न सक्षम तुल्याउन खोजिएको छ ।

क्रियाकलाप

- मिश्रित सङ्ख्याहरूको घटाउ हिसाब कालोपाटीमा लेखेर प्रश्नहरू सोध्दै सही उत्तर आएपछि समाधान गर्दै देखाउने । जस्तै -

घटाउ गर - $5\frac{2}{5} - 3\frac{3}{10}$

प्रश्न - सबभन्दा पहिले के गर्नुपर्‍यो ?

उत्तर - सिङ्गोलाई सिङ्गो र भिन्नलाई भिन्नबाट घटाउने ।

समाधान - $5\frac{2}{5} - 3\frac{3}{10} = (5-3) + \frac{2}{5} - \frac{3}{10}$

प्रश्न - भिन्नबाट भिन्न घटाउन हर बराबर गर्न के गर्नुपर्ला ?

उत्तर - भिन्न 2/5 को अंश र हर दुवैलाई 2 ले गुणन गर्नुपर्‍यो ।

समाधान - 2+(2/5x2/2-3/10) = 2+(4/10-3/10)

प्रश्न - अब भिन्नबाट भिन्न घटाउँदा कति बाँकी हुन्छ ?

उत्तर - भिन्न 1/10 बाँकी हुन्छ ।

समाधान - 2+(4/10-3/10) = 2+1/10

प्रश्न - 2 सिङ्गो र 1/10 भिन्न जोड्दा कति हुन्छ ?

उत्तर - 2 सिङ्गो 1/10 हुन्छ ।

समाधान - $2+1/10= 2\frac{1}{10}$

उदाहरण - 19 को हिसाब अध्ययन गर्न लगाउने । त्यस्तै, अर्को एउटा हिसाब विद्यार्थीहरूलाई गर्न लगाउने । भिन्नबाट भिन्न सजिलैसित घटाउन नसकिने,

सिङ्गोबाट सापटी लिनुपर्ने मिश्रित भिन्नको घटाउ हिसाब कालोपाटीमा लेखेर विद्यार्थीहरूसँग छलफल गर्दै प्रत्येक चरण (Step) उल्लेख गरी समाधान गरी देखाउने । जस्तै -

सरल गर - $12\frac{3}{8} - 5\frac{3}{4}$

Step 1	$12\frac{3}{8} - 5\frac{3}{4}$	$(12-5)+(\frac{3}{8}-\frac{3}{4})$	2
3	$7+(\frac{3}{8}-\frac{3}{4}\times\frac{2}{2})$	$7+(\frac{3}{8}-\frac{6}{8})$	4
5	$6+1+(\frac{3}{8}-\frac{6}{8})$	$6+(\frac{8}{8}+\frac{3}{8}-\frac{6}{8})$	6
7	$6+(\frac{8+3-6}{8})$	$6+\frac{5}{8}=6\frac{5}{8}$ उत्तरर	8

उदाहरण 20 अध्ययन गर्न लगाउने । नबुझेमा हिसाबको प्रत्येक चरण कालोपाटीमा लेखेर स्पष्ट गराउने ।

- भिन्नको शाब्दिक समस्या लेखेर समाधानका उपायहरूमा छलफल गर्न लगाउने र अन्तमा निम्नअनुसार समाधान गरी देखाउने । जस्तै -

समस्या - एउटा कोठामा 1/4 भाग पलङ (खाट) ले र 3/8 भाग गलैंचाले ओगटेको छ भने कोठाको कति भाग खाली होला ?

समाधान - पलङ्ग र गलैंचाले ओगटेका भागहरू 1/4+3/8

1/4+3/8=1/4x2/2+3/8=2/8+3/8=5/8

पलङ्ग र गलैंचाले ओगट्न छोडेको खाली भाग 1-5/8

1-5/8=8/8-5/8=3/8 उत्तर

उदाहरण 21 को हिसाब पनि अध्ययन गर्न लगाउने । आवश्यकताअनुसार छलफल गर्न लगाई समाधान गरी देखाउने ।

अभ्यास

अभ्यास 10 का हिसाबहरू 2/3 दिन लगाएर कक्षामा नै गर्न लगाउने । अभ्यासमा दिइएका जस्तै अरू हिसाबहरू बनाएर गृहकार्य दिने ।

मूल्याङ्कन

कक्षाकार्य र गृहकार्यका आधारमा मूल्याङ्कन गर्ने ।

पाठ ३.३

(क) भिन्नलाई पूर्णाङ्कले गुणन गर्ने

अनुमानित पिरियड - ३

पाठ-परिचय

यस पाठमा भिन्नको गुणन, भिन्नहरूको जोडको छोटकरी प्रक्रिया हो भनी बुझाउने र चित्रको सहायताले भिन्नलाई पूर्णाङ्कले गुणन गर्दा भिन्नको अंशलाई मात्र गुणनगरे हुन्छ भनी सामान्यीकरण गराउनुका साथै भिन्नको गुणन हिसाब गर्न सक्षम तुल्याउन खोजिएको छ ।

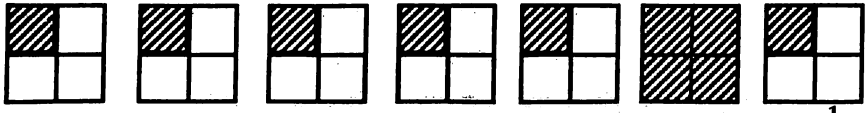
क्रियाकलाप

- 5x4 भनेको 4 लाई 5 पटक जोड्नु हो भनी गरेर (लेखेर) देखाउने । 5 ले 4 लाई गुणा गर्दा पनि जोडफल र गुणनफल बराबर भएको देखाउने । जस्तै -

  5x4 = 4x4x4x4x4x = 20 5x4 = 20

  अनि, पूर्णसङ्ख्या 5 ले भिन्न 1/4 लाई गुणन गर्नु पनि उही तरिका हो भनी चित्रको सहायताले गरेर देखाउने । जस्तै -

  $5 \times \frac{1}{4}$



  1/4 + 1/4 + 1/4 + 1/4 + 1/4 = 1+1/4 = $1\frac{1}{4}$

  उही हिसाबलाई पूर्णाङ्कले भिन्नको अंशलाई मात्र गुणन गर्दा पनि भिन्नको जोडफल र गुणनफल बराबर भएको देखाउने । जस्तै -

  5 x 1/4 = 5x1/4 = 5/4 = 1/43 = 1+1/4 = $1\frac{1}{4}$

  (पूर्णाङ्कले भिन्नलाई गुणन गर्दा भिन्नको अंशलाई मात्र गुणन गरी हरलाई यथावत राख्नुपर्छ । गुणफल अनुपयुक्त भिन्न भएमा मिश्रित सङ्ख्यामा व्यक्त गर्नुपर्ने कुरा बताउने ।)

- अनुपयुक्त भिन्नलाई मिश्रित भिन्नमा रूपान्तर गर्ने दुईओटा तरिका गरेर देखाउने । जस्तै -

(क) हरसँग बराबरीमा बाँडेर

$25/8 = 8/8 + 8/8 + 8/8 + 1/8 = 1+1+1+1/8 = 3+\frac{1}{8}$

$= 3\frac{1}{8}$

(ख) अंशलाई हरले भाग गरेर

$\frac{25}{8} \rightarrow$

$$\begin{array}{l} \underline{\quad 3} \\ 8)25 \quad 3\ 1/8 \\ \underline{-24} \\ \quad 1 \end{array}$$

- पूर्णाङ्कले भिन्नलाई गुणन गर्दा दुवै तरिका अपनाएर अर्को एउटा हिसाबको गुणनफल निकालेर देखाउने । जस्तै -

गुणन गर -

$9x\frac{7}{16}$

$9x\frac{7}{16} = 9x\frac{7}{16} = \frac{63}{16} = \frac{16}{16} + \frac{16}{16} + \frac{15}{16} = 1+1+1+\frac{15}{16}\ 3 + \frac{15}{16}$

$3\frac{15}{16}$

अथवा

$9x7\frac{7}{16} = \frac{9x7}{16} = \frac{63}{16} =$

$$\begin{array}{l} \underline{\quad 3} \\ 16)63 \\ \underline{-48} \\ \quad 15 \end{array} = \quad 3\frac{15}{16}$$

अभ्यास

पाठ्यपुस्तकको पेज 44 मा दिइएका वर्णन तथा उदाहरण 22 सहित अध्ययन गर्न लगाउने । उदाहरणमा दिइएका जस्तै अरू पूर्णाङ्कले भिन्नलाई गुणन गर्ने हिसाबहरू बनाएर गृहकार्य दिने ।

मूल्याङ्कन

पूर्णाङ्कले भिन्नलाई गुणन गर्दा मिश्रित सङ्ख्यामा लानु पर्ने 2/3 ओटा हिसाबहरू गर्न लगाएर मूल्याङ्कन गर्ने ।

(ख) भिन्नलाई भिन्नले गुणन गर्ने

अनुमानित पिरियड - ४

पाठ-परिचय

यस पाठमा भिन्नले भिन्नलाई गुणन गर्दा ती भिन्नहरूको अंशले अंशलाई र हरले हरलाई गुणन गरेर आउने गुणनफल चित्रको सहायताले सामान्यीकरण गर्न लगाउनुका साथै भिन्नहरूको गुणनफल निकाल्न सक्षम तुल्याउन खोजिएको छ ।

क्रियाकलाप

- दुईओटा भिन्नहरूको गुणन हिसाब कालोपाटीमा लेखेर उक्त हिसाबलाई दुई किसिमले अर्थ्याउने । चित्रबाट पनि दुवै किसिमले अर्थ्याएर देखाउने । जस्तै -

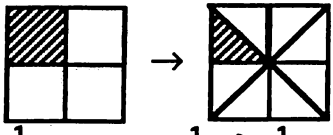
  गुणन गर - $\frac{1}{2} \times \frac{1}{4}$

  (क) यो हिसाबलाई एउटा तरिकाले एक चौथाइको आधा भन्ने बुझाउँछ ।

  (ख) अर्को तरिकाले विचार गर्दा आधाको एक चौथाइ भन्ने पनि बुझाउँछ ।

  अर्थअनुसार निम्न चित्रहरू बनाएर देखाउने ।

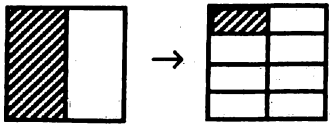
(क)



प्रत्येक $\frac{1}{2}$ लाई $\frac{1}{4}$ गरेको

$\frac{1}{4} \rightarrow \frac{1}{4}$ को $\frac{1}{2} = \frac{1}{8}$

(ख)



प्रत्येक $\frac{1}{2}$ लाई $\frac{1}{4}$ गरेको

$\frac{1}{2} \rightarrow \frac{1}{2}$ को $\frac{1}{4} = \frac{1}{8}$

(दुवै तरिकाले गर्दा पनि एउटै उत्तर (गुणनफल) आएको कुरा देखाएर बुझाउने । यी कुरालाई कागज काटेर पनि धारणा दिने)

- उपर्युक्त भिन्नहरूको गुणनहिसाबमा भिन्नहरूको अंश/अंश र हर/हरको गुणन गरेर देखाउने । जस्तै -

  $$\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{1 \times 1}{2 \times y} = \frac{1}{8}$$

  (यसरी हिसाब गर्दा पनि उहीनै गुणनफल आउने भएका हुनाले भिन्नहरूको गुणन हिसाब गर्दा अंशले अंशलाई र हरले हरलाई गुणन गर्नुपर्छ भनी बुझाउने)

- 2/4 ओटा भिन्नहरूको गुणन हिसाब कालोपाटीमा लेखेर विद्यार्थीहरूलाई पालैपालो बोलाई गुणनफल निकाल्न लगाउने ।

(क) $\frac{1}{2} \times \frac{3}{4}$ = ... (ख) $\frac{2}{3} \times \frac{4}{5}$ = ...

(ग) $\frac{3}{4} \times \frac{5}{6}$ = ... (घ) $\frac{4}{5} \times \frac{6}{7}$ = ...

(ङ) $\frac{5}{6} \times \frac{7}{8}$ = ... (च) $\frac{6}{7} \times \frac{8}{9}$ = ...

अभ्यास

पाठ्यपुस्तकमा दिइएका चित्रहरू, हिसाबहरू तथा उदाहरण 23 अध्ययन गर्न लगाउने । अभ्यास 11 लाई 2/3 दिन लगाएर कक्षामा गर्न लगाउने । अभ्यासमा दिइएका जस्तै अरू हिसाबहरू बनाएर गृहकार्य पनि गर्न लगाउने ।

मूल्याङ्कन

कक्षाकार्य र गृहकार्य गरेको लेखाजोखा गरी मूल्याङ्कन गर्ने ।

पाठ ४

दशमलव

पाठ ४.१

पुनरवलोकन

अनुमानित पिरियड - ४

पाठ-परिचय

यस पाठमा दशमलवको ज्ञानसम्बन्धी पुनरवलोकन गरी भिन्नलाई दशमलवमा र दशमलवलाई भिन्नमा रूपान्तरण गर्न, दशमलवको जोड र घटाउको हिसाब गर्न तथा शाब्दिक समस्याहरूको समाधान गर्न सक्षम तुल्याउन खोजिएको छ ।

क्रियाकलाप

- दशांश, सयांश र हजारांशलाई भिन्न र दशमलवमा कालोपाटीमा लेखेर प्रश्नहरू सोधी छलफल गर्ने लगाउने । जस्तै -

अंश	भिन्नमा	दशमलवमा
एक दशांश	1/10	0.1
एक सयांश	1/100	0.01
एक हजारांश	1/1000	0.001

प्रश्नहरू

- दशांश, सयांश र हजारांशभन्दा के बुझिन्छ ?
- तीन दशांश र बीस सयांशमा कुन ठूलो छ ? किन ?
- पाँचसय हजारांश र पचास सयांशमा नि ?
- कस्तो भिन्नलाई दशमलव भिन्न भन्छन् ?

केही भिन्नहरू दिएर दशमलवमा लेख्न लगाउने । जस्तै -

$\frac{7}{10}$, $\frac{3}{100}$, $\frac{25}{100}$, $\frac{5}{10}$, $\frac{345}{1000}$, $\frac{72}{1000}$ आदि

- भिन्नको हर 10 अथवा 10 को गुणाङ्क नभएको भिन्नलाई कसरी दशमलवमा बदल्न सकिन्छ भनी छलफल गर्न लगाउने । एउटै भिन्नलाई दुई तरिकाले दशमलवमा बदलेर देखाउने । जस्तै -

$$\frac{7}{25} = \frac{7x4}{25x4}$$

$$= \frac{28}{100} = 0.28 \text{ उत्तर}$$

अथवा

$\frac{7}{25}$

```
        0.28
25) 70
   - 50
    200
   -200
      x
```

0.28 उत्तर

- सङ्ख्या 29.375 कालोपाटीमा लेखेर प्रत्येक अङ्कको मानसम्बन्धी छलफल गर्न लगाउने । पछि अङ्कहरू तालिकामा भरेर देखाउने । जस्तै -

	दश	एक	दशांश	सयांश	हजारांश
29.375	2	9	3	7	5
5.736					
21.04					

अरू सङ्ख्याहरूका अङ्कहरू विद्यार्थीहरूलाई भर्न लगाउने ।

- एउटा शाब्दिक प्रश्न दिएर समाधानका लागि छलफल गर्न लगाई उनीहरूकै सहयोग लिएर समाधान गरी देखाउने । जस्तै -

समस्या -

काठमाडौँबाट धुलिखेल 32.5 कि.मि. छ । काठमाडौँबाट ठिमी 9.25 कि.मि. र ठिमीबाट बनेपा 20.205 कि.मि. छ भने बनेपाबाट धुलिखेल कति कि.मि. होला ?

समाधान -

9.25	32.5
+ 20.205	- 29.455
29.455	3.045

बनेपाबाट धुलिखेल 3.045 कि.मि. छ भने, बनेपाबाट धुलिखेल कति कि.मि. होला ?

बनेपाबाट धुलिखेल 3.045 कि.मि. टाढा छ ।

अभ्यास

पुनरवलोकनका लागि दिइएको अभ्यास कक्षामा 2/3 दिन लगाएर गर्न लगाउने । उस्तै केही हिसाबहरू गृहकार्य गर्न दिने ।

मूल्याङ्कन

अभ्यासकार्य तथा गृहकार्य गरेको लेखाजोखा गरी मूल्याङ्कन गर्ने ।

पाठ ४.२

दशमलवलाई 10,100 र 1000 ले गुणन गर्ने

अनुमानित पिरियड - ३

पाठ-परिचय

यस पाठमा दशमलव सङ्ख्यालाई 10,100 र 100 ले गुणन गर्दा दशमलव बिन्दुको स्थान मात्र बदलेर गुणनफल निकाल्न सकिन्छ भनी उदाहरण दिएर स्पष्ट पार्न खोज्नुका साथै दशमलव सङ्ख्यालाई 10,100 र 1000 ले गुणन गर्न सक्षम तुल्याउन खोजिएको छ ।

क्रियाकलाप

- 10,100 र 1000 हर भएका भिन्नहरू एक-एक गरी कालोपाटीमा लेखेर विद्यार्थीहरूलाई दशमलवमा भन्न या लेख्न लगाउने । जस्तै -

$\frac{3}{10} = 3$	$\frac{5}{100} = .05$	$\frac{28}{100} = .28$
$\frac{9}{1000} = .009$	$\frac{72}{1000} = .072$	$\frac{345}{1000} = .345$

यही क्रियाकलाप दोहोऱ्याएर धेरैजसो विद्यार्थीहरूलाई भन्न या लेख्न लगाउने ।

- बराबर सङ्ख्याले बराबर सङ्ख्याहरूलाई गुणन गर्दा गुणनफलहरू पनि बराबर नै हुन्छन् भन्ने कुरा स्मरण गराएर निम्न हिसाबको प्रत्येक चरणमा विद्यार्थीहरूसँग छलफल गरी देखाउने । जस्तै -

हिसाब $\frac{5}{1000} = .005$

$\frac{5}{1000} \times 10 = \frac{50}{1000} = \frac{5}{100} = .05$	$\therefore .005 \times 10 = .05$
$\frac{5}{1000} \times 100 = \frac{500}{1000} = \frac{5}{10} = 0.5$	$\therefore .005 \times 100 = .05$
$\frac{5}{1000} \times 1000 = \frac{5000}{1000} = \frac{5}{1} = 0.5$	$\therefore 0005 \times 1000 = 5.0$

उपर्युक्त तालिकामा अध्ययन गर्न लगाएर विद्यार्थीहरूसँग छलफल गरी निम्नअनुसारको सामान्यीकरण गर्न लगाउने । जस्तै -

[कुनै दशमलव भिन्नलाई 10 ले गुणन गर्दा दशमलव बिन्दु एक स्थान दायाँ सर्छ । 100 ले गुणन गर्दा दुई स्थान र 1000 ले गुणन गर्दा तीन स्थान दायाँ सर्छ । जस्तै -

.005 x 10 = 0.05,

.005 x 100 = 00.5 र

.005 x 1000 = 5.0

- पाठ्यपुस्तकको पाठ 4.2 पल्टाउन लगाउने । चित्रबाट देखाएको प्रक्रिया कालीपाटीमा लेखेर छलफल गर्न लगाउने । त्यही प्रक्रियालाई तालिकामा देखाएको अध्ययन गर्न लगाउने ।

अभ्यास

एउटै सङ्ख्यालाई 10,100 र 1000 ले छुट्टाछुट्टै गुणन गर्दा क्रमशः एक, दुई र तीन स्थानसम्म दशमलव बिन्दु दायाँ सरेको उदाहरण 28 अध्ययन गर्न लगाउने । अभ्यासमा दिइएका हिसाबहरू कक्षामा गर्न लगाउने । त्यस्तै हिसाबहरू बनाएर विद्यार्थीहरूलाई घरबाट गरेर ल्याउने कार्य पनि दिने ।

मूल्याङ्कन

कक्षामा गरेको अभ्यासकार्य र घरबाट गरेर ल्याएका गृहकार्यहरूको तुलनात्मक अध्ययन गरी मूल्याङ्कन गर्ने ।

पाठ ४.३

दशमलवलाई पूर्णाङ्कले गुणन गर्ने

अनुमानित पिरियड - २

पाठ-परिचय

यस पाठमा दशमलव सङ्ख्यालाई पूर्णाङ्कले गुणन गर्दा साधारण गुणन जस्तै गर्ने भए तापनि गुणनफलमा कहाँनिर दशमलवबिन्दु राख्नुपर्छ भनी बुझाउन विभिन्न उदाहरण दिनुका साथै दशमलव सङ्ख्यालाई पूर्णाङ्कले गुणन गर्न सक्षम तुल्याउन खोजिएको छ ।

क्रियाकलाप

- केही सरल प्रश्नहरू मौखिक सोध्ने -

(क)	2 र 5 को गुणनफल कति हुन्छ ?	$2 \times 5 = 10$
(ख)	2 लाई 10 ले गुणन गर्दा कति हुन्छ ?	$2 \times 10 = 20$
	त्यसलाई फेरि 5 ले गुणन गर्दा कति हुन्छ ?	$20 \times 5 = 100$
(ग)	5 लाई 10 ले गुणन गर्दा कति हुन्छ ?	$5 \times 10 = 50$
	त्यसलाई फेरि 2 ले गुणन गर्दा कति हुन्छ ?	$50 \times 2 = 100$

हिसाब $2 \times 5 = 10$ मा 2 अथवा 5 मध्ये कुनै एउटालाई 10 ले गुणन गर्दा गुणनफल 10 गुना नै बढ्दो रहेछ भनी बोध गराउन 100 ले गुणन गरेर देखाउने । जस्तै -

$2 \times 100 = 200, 200 \times 5 = 1000$

अथवा

$5 \times 100 = 500, 500 \times 2 = 1000$

- एउटा हिसाबमा छलफल गरेर समाधान गरी देखाउने । जस्तै -

गुणन गर -

0.7 x 5

$$0.7 \times 5 = 0.7 \times \frac{10}{10} \times 5 = \frac{7 \times 5}{10} = \frac{35}{10} = 3.5$$

फेरि दशमलव बिन्दुपछाडि दुई स्थान भएको हिसाब दिएर यही क्रियाकलाप दोहोऱ्याउने । जस्तै -

गुणन गर -

0.05 x 7

$$0.05 \times 7 = 0.05 \times \frac{100}{100} \times 7 = \frac{5 \times 7}{100} = \frac{35}{100} = .35$$

[दशमलव सङ्ख्याको गुणन गर्दा गुणनखण्डहरूमा दशमलव चिन्हपछाडि जति स्थान हुन्छ, उतिनै स्थान गुणनफलमा हुने कुरा दुवै हिसाबको उदाहरण दिई बुझाउने]

- एउटा हिसाब साधारण गुणनजस्तै गरेर देखाउने । जस्तै -

गुणन गर -

2.345 x 15

```
  2.345
 x 15
 11725
 2345
 35.175
```

[एउटा गुणनखण्ड 2.345 मा दशमलव चिन्हपछाडि 3 अङ्क भएकोले गुणनफल 35.175 मा पनि दशमलव चिन्हपछाडि 3 अङ्कनै राख्नुपर्ने कुरा बताउने । जस्तै - 35.175]

अभ्यास

पाठ्यपुस्तकमा दिइएका विभिन्न उदाहरणहरू 29 देखि 33 सम्म अध्ययन गर्न लगाउने । दशमलव चिन्हपछाडि 3 अङ्कसम्म भएको दशमलवको गुणन हिसाब बनाएर गर्न लगाउने ।

मूल्याङ्कन

कक्षामा संलग्नता र कक्षाकार्य गरेको निरीक्षण गरी मूल्याङ्कन गर्ने ।

पाठ ४.४

दशमलवलाई दशमलवले गुणन गर्ने

अनुमानित पिरियड - ४

पाठ–परिचय

यस पाठमा दशमलव सङ्ख्याहरूको गुणन विभिन्न तरिकाले गर्न र गुणनफलको सही स्थानमा दशमलव चिन्ह राख्न सक्षम तुल्याउनुका साथै शाब्दिक समस्याको समाधान गर्न सक्षम तुल्याउन खोजिएको छ ।

क्रियाकलाप

- पाठ्यपुस्तकको उदाहरण 34 मा देखाइएका दशमलव सङ्ख्याहरूको गुणनचार्ट कालोपाटीमा लेखेर केही प्रश्नहरू सोधी छलफल गर्न लगाउने । जस्तै –

  गुणन गर – 0.5 x 0.3

	x 10	
0.5	x 10	5
x 0.3		x 3
0.15		15

+100

(क) .5 र .3 लाई 10 ले गुणन गर्दा कतिकति आयो ? कति गुणन गरेको ?

(ख) .15 र 15 मा कति दोब्बर फरक छ ? 15 लाई 100 ले किन भाग गरेको ?

(ग) .5 0 र 0.3 को गुणनफल कति भयो ? दुई अङ्कअगाडि किन दशमलव चिन्ह राखेको ? आदि ।

- दशमलव सङ्ख्याहरूको गुणनहिसाब कालोपाटीमा लेखेर विद्यार्थीहरूसँग छलफल गर्दै विभिन्न तरिकाले गुणन गरी देखाउने ।

जस्तै -

गुणन गर -

$2.5 \times .03$

(क) गुणनफलाई पहिले बढाएर अन्तिममा घटाएर

$2.5 \times .03 = 2.5 \times 10 \times .03 \times 100$

$= 25 \times 3 = 75$

$= \frac{75}{1000}$

$= .075$

(ख) गुणनफललाई सँगसँगै बढाएर र घटाएर

$2.5 \times .03$

$= 2.5 \times \frac{10}{10} \times .03 \times \frac{100}{10}$

$= \frac{25}{10} \times \frac{3}{100} = \frac{75}{1000}$

$= .075$

(ग) साधारण गुणनजस्तै गरेर

$2.5 \times .03$

$$\begin{array}{r} = 2.5 \\ \underline{\times .03} \\ 75 \\ \underline{.00} \\ .75 \end{array} \qquad = .075$$

- एउटा समस्या कालोपाटीमा लेखेर विद्यार्थीसँग छलफल गर्ने र समाधान गरी देखाउने । जस्तै -

समस्या -

"एउटा बैठककोठाको लम्बाइ 12.12 मिटर र चौडाइ 7.7 मिटर छ । उक्त कोठाको क्षेत्रफल कति होला ?"

समाधान -

कोठाको क्षेत्रफल = लम्बाइ x चौडाइ

= 12.12 x 7.7

= 93.324 वर्गमिटर

अभ्यास

अभ्यास 14, 2/3 दिन लगाएर कक्षामा गर्न लगाउने । शाब्दिक प्रश्नहरू सबै एकैपल्ट छलफल गरेरमात्र समाधान गर्न लगाउने । केही शाब्दिक प्रश्नहरू बनाएर गृहकार्य दिने ।

मूल्याङ्कन

विद्यार्थीहरूको कक्षासंलग्नता, कक्षाकार्य, गृहकार्य तथा केही शाब्दिक प्रश्नहरूको लिखित समाधान गर्न लगाएर मूल्याङ्कन गर्ने ।

पाठ ४.५

दशमलवको शून्यान्त

अनुमानित पिरियड - ३

पाठ-परिचय

यस पाठमा दशमलवमा व्यक्त गरेको सङ्ख्या कहिलेकाहीँ अव्यावहारिक हुने कुरा महसुस गर्न लगाई दशमलवको शून्यान्त गरी व्यावहारिक बनांउन तथा दिइएको दशमलव स्थानसम्म शून्यान्त गर्न सक्षम तुल्याउन खोजिएको छ ।

क्रियाकलाप

- केही प्रश्नहरू सोधेर छलफल गर्न लगाउने । जस्तै -
  - (क) 10 ओटा चकलेट 2 जनालाई बराबर भाग लगाएर दियो भने प्रत्येकले कतिओटा चक्लेट पाउला ?
  - (ख) 12 ओटा सुन्तला 3 बराबरी भाग लगाउँदा प्रत्येक भागमा कतिओटा सुन्तला पर्ला ?
  - (ग) 16 ओटा पेन्सिल 4 जना विद्यार्थीलाई बराबरी बाँडियो भने एक जनाले कति ओटा पेन्सिल भेट्टाइएला ?
  - (घ) 20 ओटा रोटी 8 जनालाई बराबर गरी बाँड्यो भने प्रत्येकले कति रोटी पाउला ?
  - (ङ) 25 रुपैयाँ 8 जना माग्नेहरूलाई बराबर पाउने गरी बाँड्दा एक जना माग्नेले कति रुपैयाँ पाउला ?
- विद्यार्थीलाई मौखिक जबाफ दिन गाह्रो पर्ने अन्तिम प्रश्न विद्यार्थीहरूकै सहयोग लिएर कालोपाटीमा हिसाब गरेर देखाउने । जस्तै -

रु..25 लाई 8 ले भाग गर्दा,

$$\begin{array}{r} \underline{3} \\ 8)\,25 \\ \underline{-24} \\ 1 \end{array} \quad = \text{रु. } 3\frac{1}{8}$$

त्यसैले,

प्रत्येक माग्नेले रु.$3\frac{1}{8}$ पाउला ।

अब, रु.$\frac{1}{8}$ कति जनाउँछ भनी दशमलवमा व्यक्त गर्दा,

$$\frac{1}{8} = 8\overline{)10}\ \ 0.125$$
$$-8$$
$$20$$
$$-16$$
$$40$$
$$-40$$
$$\times$$

त्यसैले, $\frac{1}{8} = 0.125$ हुन्छ ।

अर्थात् प्रत्येक माग्नेले रु. 3.125 पाउँछ ।

- रु.$3\frac{1}{8}$ अथवा रु. 3.125 भनेको व्यावहारिक छ या छैन ? यसलाई ठोस रूपमा रुपैयाँ र पैसामा देखाउन सकिन्छ या सकिँदैन ? भनी विद्यार्थीहरूसँग छलफल गर्ने र गर्न लगाउने । अन्तमा रु. 1 लाई ठीक 8 भाग पनि लगाउन सकिँदैन अथवा रु. 1 लाई 1000 बराबर भागमा बाँडन पनि सकिँदैन भनी महसुस गर्न लगाउने ।
- दैनिक जीवनमा अव्यावहारिक हुने सङ्ख्यालाई व्यावहारिक बनाउन सकिन्छ भन्ने कुरा उदाहरण दिएर शून्यान्त गर्ने तरिका सिकाउने । जस्तै-

सङ्ख्या 3.6925 लाई दश हजारांशमा शून्यान्त गर्दा 3.693

हजारांशमा शून्यान्त गर्दा 3.69

सयांशमा शून्यान्त गर्दा 3.7

दशांशमा शून्यान्त गर्दा 4

त्यस्तै रु. 3.125 लाई हजारांशमा शून्यान्त गर्दा रु. 3.13 हुन्छ ।

[शून्यान्त गर्नुपर्ने स्थानमा सङ्ख्या 5 अथवा 5 भन्दा ठूलो छ भने त्यो स्थानमा शून्य राखी बायाँको स्थानमा एक जोड्ने । यदि उक्त स्थानमा सङ्ख्या 5 भन्दा सानो सङ्ख्या छ भने त्यो स्थानमा शून्य लेख्ने]

अभ्यास

दशमलवपछाडि 5 स्थानसम्मको सङ्ख्या भएको एउटा सङ्ख्या लेखेर 4,3,2 र 1 स्थानसम्म शून्यान्त गरेर देखाउने । विद्यार्थीलाई पनि मौखिक अभ्यास गराइसकेपछि मात्र अभ्यास 15 कक्षामा गर्न लगाउने ।

मूल्याङ्कन

अभ्यास कार्य गरेका आधारमा मूल्याङ्कन गर्ने ।

पहिलो त्रैमासिक परीक्षाका लागि केही नमुना प्रश्नहरू

एकाइहरू - सङ्ख्याको ज्ञान,
गणितका आधारभूत क्रियाहरू,
भिन्न र दशमलवका

---

१. तल दिइएका चार ओटा उत्तरहरूमध्ये एउटा सही उत्तर छानेर चिन्ह (√) लगाऊ ।

१.१ रूढ सङ्ख्या कुन हो ?

(क) 21 (ख) 22 (ग) 23 (घ) 24

१.२ संयुक्त सङ्ख्या कुन हो ?

(क) 11 (ख) 13 (ग) 15 (घ) 17

१.३ 3, 6, 9, ☐, 15 को लहरमा खाली कोठामा कुन सङ्ख्या हुनुपर्छ ?

(क) 11 (ख) 12 (ग) 13 (घ) 14

१.४ वर्ग सङ्ख्या कुन हो ?

(क) 21 (ख) 23 (ग) 25 (घ) 27

१.५ घन सङ्ख्या कुन हो ?

(क) 7 (ख) 8 (ग) 9 (घ) 10

१.६ 3, 5, 7 र 4 अङ्कहरू मिलेर बन्ने सबभन्दा सानो सङ्ख्या कुन हो ?

(क) 3574 (ख) 5743 (ग) 7435 (घ) 4357

१.७ सङ्ख्या 36 को वर्गमूल कुन हो ?

(क) 3 (ख) 4 (ग) 5 (घ) 6

१.८ - 5 भन्दा सानो सङ्ख्या कुन हो ?

(क) 0 (ख) -2 (ग) -4 (घ) -6

१.९ सरल हिसाब गर्दा सबभन्दा पहिले कुन चिन्हको कार्य गर्नु पर्छ ?

(क) जोड (ख) घटाउ (ग) गुणन (घ) भाग

१.१० सङ्ख्या 369258 मा अङ्क 9 को स्थानमान कुन हो ?

(क) नौ सय (ख) नौ हजार (ग) नब्बे हजार (घ) नब्बे लाख

२. 'अ' समूहको भिन्नलाई 'आ' समूहको भिन्नसँग जोडा मिलाएर लेख ।

	'अ' समूह	'आ' समूह
(क)	अनुपयुक्त भिन्न	$\frac{1}{2}$
(ख)	$\frac{1}{4}$ को समान भिन्न	$\frac{3}{4}$
(ग)	0.75 को साधारण भिन्न	$\frac{3}{12}$
(घ)	2.25 को साधारण भिन्न	$\frac{4}{5}$
(ङ)	$\frac{1}{5}+\frac{3}{5}$ को बराबर भिन्न	$\frac{5}{4}$
(च)	$\frac{7}{8}$ बाट $\frac{3}{8}$ घटाउँदा हुने भिन्न	$2\frac{1}{4}$

३. 3692, 6925, 9258, 2581, 5814, 8147 र 2610 सङ्ख्याहरूबाट छानेर तलका खाली ठाउँमा भर -

(क) सबभन्दा ठूलो सङ्ख्या .....

(ख) सबभन्दा सानो सङ्ख्या .....

(ग) ती दुवै सङ्ख्याहरूको फरक .....

४. तल दिइएका सङ्ख्याहरूमध्ये कुन-कुन रूढ सङ्ख्या, वर्ग सङ्ख्या र घन सङ्ख्याहरू हुन्, छुट्याएर लेख ।

(क) रूढ सङ्ख्याहरू .....

(ख) वर्ग सङ्ख्याहरू .....

(ग) घन सङ्ख्याहरू .....

५. तल दिइएका सङ्ख्याहरूको लहरमा क्रम मिलाएर छुटेको सङ्ख्या भर -

(क) 1, 2, 4, 8, ..., 32

(ख) 18, 15, 12, ..., 6, 3

(ग) 5, 3, 1, -1, ..., -5

६. सरल गर -

(क) $7 - 2 \times 3$

(ख) $15 \div 3 \times 4$

(ग) $5 \times (5 + 6)$

७. तलका हिसाबहरू गर -

(क) $\frac{1}{2} + \frac{3}{4}$

(ख) $\frac{5}{8} - \frac{3}{8}$

(ग) 2.5×0.5

८. दिदीको तौल 47.03 के.जी र भाइको तौल 36.92 के.जी छ भने -

(क) दिदी र भाइको जम्मा तौल कति होला ?

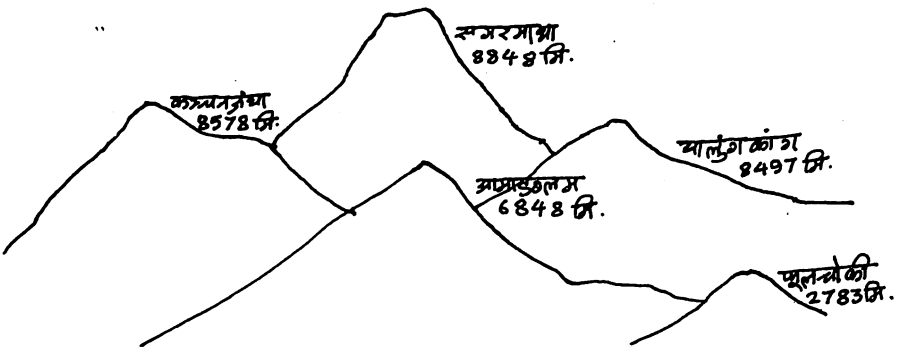
(ख) दिदीको तौल भाइको भन्दा कति बढी छ ?

९. एउटा किताबमा 150 पेज छ । एक दिनमा पाँच खण्डको एक खण्ड पढ्छ भने -

(क) एक दिनमा कति पेज पढ्छ ?

(ख) सिङ्गै किताब पढ्न कति दिन लाग्ला ?

१०. नेपालका केही पहाडहरूको उचाइ तलको चित्रले देखाएको छ । चित्र हेरी निम्न वाक्यहरूको खाली ठाउँहरू भर -



(क) सबभन्दा अग्लो पहाडको नाम ..... हो । यसको उचाइ ..... मि. छ । चालुङकाङभन्दा कञ्चनजङ्घा ..... मि. अग्लो छ । सबभन्दा अग्लो र होचो पहाडको फरक ..... मि. छ । पाँचै ओटा पहाडहरूको उचाइ जोड्यो भने ..... मि. हुन्छ ।

पाठ ५

नाप, तौल र मुद्रा

पाठ ५.१

समय

अनुमानित पिरियड - २

पाठ-परिचय

यस पाठमा समयका एकाइहरूलाई पूर्णाङ्कले गुणन र भाग गर्ने तथा त्यससम्बन्धी व्यावहारिक शाब्दिक समस्याहरू समाधान गर्न सक्षम तुल्याउन खोजिएको छ ।

क्रियाकलाप

- समयका एकाइहरूमध्ये एक-अर्कोसँगको सम्बन्ध सोधेर सिलसिलाबद्ध तरिकाले निम्नअनुसार कालोपाटीमा लेखेर देखाउने । जस्तै -

  (क) एक महिनामा कति दिन हुन्छन् ?

  (ख) 60 मिनेटको कति घण्टा हुन्छ ?

  (ग) एक मिनेटमा कति सेकेन्ड हुन्छ ?

  (घ) 14 दिनको 2 हप्ता हुन्छ भने १ हप्तामा कति दिन हुन्छ ?

  (ङ) 12 महिनाको 1 वर्ष हुन्छ भने 24 महिनाका कति दिन हुन्छन् ?

60 सेकेन्ड = 1 मिनेट	7 दिन = 1 हप्ता
60 मिनेट = 1 घण्टा	30 दिन = 1 महिना
24 घण्टा = 1 दिन	12 महिना = 1 वर्ष

- समयका एकाइहरू घण्टा, मिनेट र सेकेन्डलाई एक अङ्कको सङ्ख्याले गुणन गर्ने समस्या कालोपाटीमा लेख्ने । ती एकाइहरूलाई छुट्टाछुट्टै गुणन गरेर देखाउने । पछि सेकेन्डलाई मिनेटमा र मिनेटलाई घण्टामा रूपान्तर गरिदेखाउने । जस्तै -

  समस्या -

  7 घण्टा 25 मिनेट 40 सेकेन्डलाई 5 ले गुणन गर ।

समाधान -

घण्टा	मिनेट	सेकेन्ड	
7	25	40	
		x 5	
35	125	200	- छुट्टाछुट्टै गुणन गर्दा
35	128	20	- सेकेन्डलाई मिनेटमा रूपान्तर
37	8	20	- मिनेटलाई घण्टामा रूपान्तर

- अर्को भाग गर्नुपर्ने समस्या विद्यार्थीहरूसँग छलफल गरी यही क्रियाकलाप दोहोऱ्याई समस्यासमाधान गरिदेखाउने । जस्तै -

समस्या -

10 वर्ष 5 महिना 18 दिनलाई 4 ले भाग गर ।

समाधान -

	वर्ष	महिना	दिन	
4)	10	5	18(2 वर्ष, 7 म., 12 दिन	
	8			
	2	5	18	
		29	18	→ 2 वर्षलाई मिनेटमा
		29		
		1	18	
			48	→ 1महिनालाई दिनमा
			4	
			8	
			8	
			x	

अभ्यास

समयका एकाइहरूलाई एक अङ्कको सङ्ख्याले गुणन गर्ने र भाग गर्ने दुईओटा समस्याहरू कालोपाटीमा लेखेर दिने र कक्षामै समाधान गर्न लगाउने ।

मूल्याङ्कन

कक्षाकार्यको लेखाजोखा गरी मूल्याङ्कन गर्ने ।

समय तालिका र क्यालेन्डर पढ्ने

अनुमानित पिरियड - ४

पाठ-परिचय

यस पाठमा विद्यार्थीहरूलाई समय तालिका र क्यालेन्डर पढ्ने क्षमताको विकास गराउनुका साथै समयतालिका र क्यालेन्डरबाट धेरै कुराहरूको ज्ञान हासिल गर्न सक्षम तुल्याउन खोजिएको छ ।

क्रियाकलाप

- निम्नअनुसारको समयतालिका कालोपाटीमा लेखेर अध्ययन गर्न लगाउने । केही प्रश्नहरू सोधेर छलफल गर्न लगाउने । जस्तै -

बस समयतालिका

बसहरू	काठमाडौँबाट जाने समय	पुग्ने ठाउँहरू	पुग्ने समय
साझा बस	6:00 am	वीरगन्ज	4:00 pm
मिनी बस	6:30 am	विराटनगर	7:30 pm
टुरिस्ट बस	7:00 am	पोखरा	2:30 pm
एक्सप्रेस बस	7:30 am	नेपालगन्ज	7:30 pm
प्यासेन्जर बस	8:00 am	नारायणघाट	2:00 pm

- (क) कुन बस सबभन्दा लामो समयसम्म चल्यो ? कति घण्टा चल्यो ?

  (ख) टुरिस्टबस कहाँबाट कहाँ गयो ? कति समय लाग्यो ?

  (ग) 8:00 am मा कुन बस हिँड्यो ? कहाँ हिँड्यो ? कहिले पुग्यो ? कति समय लगायो ?

  (घ) कुन बस नेपालजन्ज गयो ? कति बजे गयो ? कति बजे पुग्यो ? कति घण्टा लगायो ?

  (ङ) सबभन्दा पहिले हिँडेको बस कुन हो ? कहाँ गएको थियो ? कुन बेला पुग्यो ? जम्मा कति समय लाग्यो ? आदि ।

- कुनै महिनाको पात्रो लेखेर विद्यार्थीलाई अध्ययन गर्न लगाउने विद्यार्थीहरूलाई पालैपालो गरी प्रश्नहरू सोध्ने -

वैशाख २०५२

आइतबार	सोमबार	मङ्गलबार	बुधबार	बिहीबार	शुक्रबार	शनिबार
३१					१	२
३	४	५	६	७	८	९
१०	११	१२	१३	१४	१५	१६
१७	१८	१९	२०	२१	२२	२३
२४	२५	२६	२७	२८	२९	३०

१ गते नववर्ष / ३१ गते बुद्धजयन्ती

प्रश्नहरू -

1. यो कति दिनको महिना रहेछ ?
2. यो महिनामा कति दिन बिदा परेको छ ?
3. १ गते र ३१ गते केको बिदा दिइएको रहेछ ?
4. मङ्गलबार कति-कति गतेका दिनहरूमा परेको छ ?
5. यो पात्रो कुन सालको र कुन महिनाको हो ?
6. वैशाख महिनाको ५ गते जनाउन २०५२-१-५-३ गरेर लेखिन्छ भने नववर्ष र बुद्धजयन्तीलाई कसरी-कसरी लेखिन्छ ?

- पाठ्यपुस्तकको पेज 20 र 21 को उदाहरण 7 र 8 को बस समयतालिका र २०५१ साल पुस महिनाको पात्रो अध्ययन गर्न लगाउने । त्यसमा सोधिएका प्रश्नहरूको जबाफ छलफल गर्न लगाई भन्न लगाउने ।

अभ्यास

अभ्यास 5.1 मा दिइएका हिसाबहरू 2/3 दिन लगाएर कक्षामा नै अभ्यास गर्न लगाउने । आवश्यकताअनुसार शाब्दिक प्रश्नहरूमा छलफल गर्न लगाई समाधान गर्न लगाउने ।

मूल्याङ्कन

अभ्यास 5.1 को नम्बर 10 र 11 को समयतालिका र चैत महिनाको पात्रो कालोपाटीमा लेखेर सोधिएका प्रश्नहरूको मौखिक जबाफ लिएर मूल्याङ्कन गर्ने ।

पाठ ६

दूरीका एकाइहरूको परिचय, रूपान्तर र गुणन तथा भाग

अनुमानित पिरियड - ५

पाठ-परिचय

यस पाठमा दूरी नाप्ने एकाइहरूको परिचय गराउनु तथा एकाइहरूको रूपान्तर गर्ने क्षमताको विकास गराउनुका साथै दूरीका एकाइहरूको गुणन र भाग हिसाब गर्न सक्षम तुल्याउन खोजिएको छ ।

क्रियाकलाप

- केही प्रश्नहरू सोधेर छलफल गर्ने -
  - दूरी नाप्ने एकाइहरू कुन-कुन हुन् ?
  - बगैंचा, घर, कोठा आदिको लम्बाइ र चौडाइ नाप्न कुन एकाइ प्रयोग गरिन्छ ? किन ?
  - एक ठाउँबाट अर्को ठाउँको दूरी नाप्न कुन एकाइ प्रयोग गरिन्छ ? किन ?
  - किताब, कलम, सलाईका बट्टाजस्ता वस्तुहरूको नाप लिन कुन एकाइ प्रयोगमा ल्याइन्छ ? किन ?
  - मिटर र किलोमिटरको सम्बन्ध के छ ? त्यस्तै, मिटर र सेन्टिमिटर, सेन्टिमिटर र मिलिमिटर, मिटर र मिलिमिटरहरूको सम्बन्ध के छ ?

  छलफलपछि एकाइहरूको सम्बन्ध निम्नअनुसार लेखेर देखाउने ।

1 किलोमिटर	=	1000 मिटर
1 मिटर	=	100 सेन्टिमिटर
1 मिटर	=	1000 मिलिमिटर
1 सेन्टिमिटर	=	10 मिलिमिटर

- उपर्युक्त एकाइहरूको सम्बन्ध तालिका देखाएर एकाइहरूको रूपान्तर निम्नअनुसार गरेर देखाउने । जस्तै -

मिटरमा रूपान्तर गर -

15 किमि. 75 मि.

अब, 15 कि.मि. 75 मि.

= (15 x 1000 + 75) मि.

= 15000 + 75 मि.

= 15,075 मिटर - उत्तर

मिटरमा रूपान्तर गर -

2305 से.मि.

अब, 2305 से.मि.

$= \frac{2305}{100}$ मिटर

= 23.05 मिटर

- एउटा समस्या कालोपाटीमा लेखेर छलफलबाट समाधान गरिदेखाउने ।

समस्या -

"एउटा लामो बाँसलाई 5 बराबर भागमा टुक्रा पार्दा प्रत्येक टुक्राको लम्बाइ 2 मि. 25 से.मि. भएछ भने बाँसको लम्बाइ कति होला ?"

समाधान -

मिटर	सेन्टिमिटर	
2	25	
	x 5	
10	125	- छुट्टाछुट्टै गुणन गरेर
11	25	- सेन्टिमिटरलाई मिटरमा लगेर

त्यसकारण, बाँसको लम्बाइ 11 मिटर 25 से.मि. हुन्छ ।

- भाग गर्नुपर्ने समस्या दिएर यही क्रियाकलाप दोहोऱ्याउने ।

जस्तै -

समस्या -

"एकनासले वर्षा भएको कारण पाँचै क्षेत्रको वर्षाको नाप एउटै भएछ । पाँचै क्षेत्रको वर्षा जम्मा 9 से.मि. 87 मि.मि. रहेछ भने प्रत्येक क्षेत्रको वर्षा कति होला ?"

	से.मि.	मि.मि.	
5)	9	5	(1 से.मि. 9 मि.मि.
	5		
	4	5	
		45	- से.मि. लाई मि.मि. मा लैजाँदा
		45	
		x	

त्यसकारण, प्रत्येक क्षेत्रमा 1 से.मि. 9 मि.मि. वर्षा भएछ ।

अभ्यास

पाठ 6 मा दिइएका उदाहरण 1 देखि 6 सम्मका हिसाबहरू अध्ययन गराएर मात्र अभ्यास 6 लाई 2/3 दिन लगाएर कक्षामै कार्य गर्न लगाउने ।

मूल्याङ्कन

अभ्यास कार्यका आधारमा मूल्याङ्कन गर्न लगाउने ।

पाठ ७

आयताकार सतहको परिधि

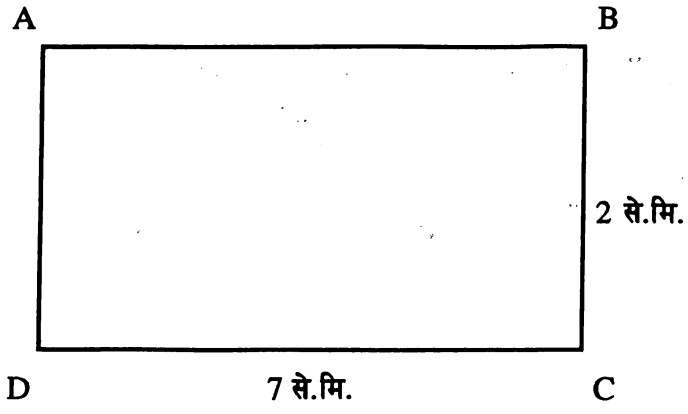
अनुमानित पिरियड - ४

पाठ-परिचय

यस पाठमा आयताकार सतहको परिधि निकाल्न लम्बाइ र चौडाइहरू जोडेर अथवा सूत्र प्रयोग गरेर निकाल्न सक्षम तुल्याउनुका साथै परिधि र लम्बाइ थाहा भए चौडाइ तथा परिधि र चौडाइ थाहाभए लम्बाइ पत्ता लगाउन सक्षम तुल्याउन खोजिएको छ ।

क्रियाकलाप

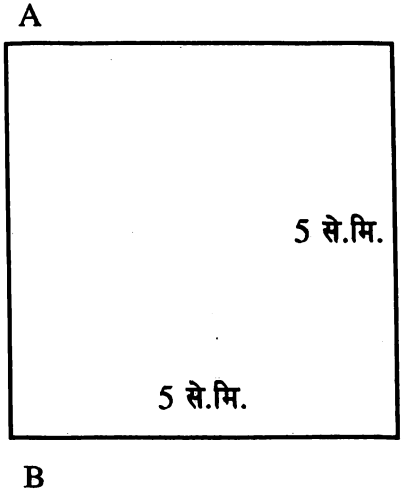
- एउटा आयताकार चित्र कालोपाटीमा लेखेर नाप तथा नामकरण गरिलेख्ने । चित्रको परिधि भन्नाले चित्रको वरिपरिका घेरा हुन् भनी बुझाएर परिधि दुई तरिकाले निकालेर देखाउने । जस्तै -



एउटा तरिका	अर्को तरिका
आयताकार सतहको ABCD को परिधि = AB + BC + CD + DA = 7 स.मि. + 2 से.मि. + 7 से.मि. + 2 से.मि. = 18 से.मि.	परिधि = AB + CB + CD + DA = लम्बाइ+चौडाइ+लम्बाइ + चौडाइ = 2 लम्बाइ + 2 चौडाइ = 2 (लम्बाइ + चौडाइ) = 2 (7 से.मि. + 2 से.मि.) = 2 x 9 से.मि. = 18 से.मि.

L लम्बाइ =l र चौडाइ = b भए, परिधि P = 2 (L+b) हुन्छ भने दोस्रो तरिका देखाएर बुझाउने]

- वर्ग चित्र बनाई नाप तथा नामकरण गरिदेखाउने । सूत्रका सहायताले परिधि निकालेर देखाउने । जस्तै -



वर्ग चित्रको लम्बाइ L=5 से.मि.

वर्ग चित्रको चौडाइ b = 5 से.मि.

त्यसैले, परिधि P = 2 (L+b)

= 2 (5 से.मि. + 5 से.मि.)

2 x 10 से.मि.

= 20 से.मि.

[वर्ग चित्रमा लम्बाइ l र चौडाइ b बराबर हुने भएकाले, वर्गको

परिधि $P = 2(L + b) = 2(l + L) = 2 \times 2L = 4L$ अर्थात्

वर्गको परिधि $P = 4lL$ हुन्छ भनी बुझाउने]

- एउटा समस्या कालोपाटीमा लेखेर विद्यार्थीहरूसँग छलफल गर्दै समाधान गरी देखाउने । जस्तै -

समस्या -

"एउटा आयताकार पोखरीको परिधि 110 मिटर रहेछ । लम्बाइ 40 मिटरभए चौडाइ कति होला ?"

समाधान -

परिधि $P = 110$ मि., लम्बाइ $L = 40$ मि., चौडाइ $b = ?$

सूत्रअनुसार $2(L + b) = P$

अथवा $2(40 + b) = 110$

अथवा $80 + 2b = 110$

अथवा $2b = 110 - 80 = 30$

त्यसकारण, $b = \frac{30}{2} = 15$

अभ्यास

एक/दुई दिन लगाएर अभ्यास 7 कक्षामा गराउने । त्यस्तै, अरू प्रश्नहरू बनाएर गृहकार्य पनि दिने ।

मूल्याङ्कन

अभ्यासकार्य र गृहकार्य गरेको लेखाजोखा गरी मूल्याङ्कन गर्ने ।

पाठ ८

क्षेत्रफल (आयताकार सतहको)

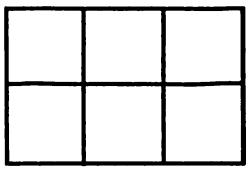
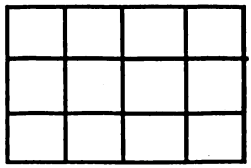
अनुमानित पिरियड - ४

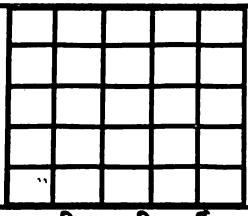
पाठ-परिचय

यस पाठमा आयताकार सतहको वर्ग से.मि. गनेर क्षेत्रफल निकाल्नु र सतहको लम्बाइ र चौडाइ गुणन गरेर क्षेत्रफल निकाल्नु एउटै कुरा हो भनी महसुस गराई सूत्र प्रयोग गरेर क्षेत्रफल निकाल्न सक्षम तुल्याउन खोजिएको छ ।

क्रियाकलाप

- वर्ग से.मि. देखिने गरी विभिन्न साइजका आयताकार सतहको चित्र कालोपाटीमा बनाउने । प्रत्येक चित्रको लम्बाइ र चौडाइ विद्यार्थीहरूसँग पालैपालो गरी सोधेर सही जबाफ दिएपछि तालिकामा भरेर देखाउने । प्रत्येक चित्रको वर्ग से.मि. को कोठा गन्न लगाउने र तालिकामा भरेर देखाउने । प्रत्येक चित्रको लम्बाइ र चौडाइको गुणनफल कति हुन्छ सोधेर सही जबाफ आएपछि तालिकाको अर्को महलमा राखेर देखाउने । जस्तै -

चित्र	आयताकार सतह	लम्बाइ	चौडाइ	क्षेत्रफल	ल.र चौ.को गुणनफल
1		3 से.मि	2 से.मि.	6 व.से.मि	3 x 2 = 6 व.से.मि.
2		4 से.मि.	3 से.मि.	12 व.से.मि.	4 x 3 = 12 व.से.मि.

3		5 से.मि.	25 से.मि.	25 व.से.मि.	5 x 5 = 25 व.से.मि.

- उपर्युक्त तालिका विद्यार्थीहरूलाई एकछिन अध्ययन गर्न दिने । निम्नअनुसारका प्रश्नहरू गरेर छलफल गर्न लगाउने ।
  1. एक नम्बरको चित्रको लम्बाइ र चौडाइ कतिकति छ ?
  2. एक नम्बर चित्रको क्षेत्रफल कोठा गनेर कति आयो ?
  3. लम्बाइ र चौडाइ गुणन गर्दा कति भयो ?
  4. कुनै आयताकार सतहको क्षेत्रफल निकाल्न कोठाहरू नगनीकन सकिएला ? कसरी ?

  आयतको लम्बाइ र चौडाइको गुणनफल र यसको क्षेत्रफल बराबर हुने कुरा महसुस गराई निम्नअनुसारको सामान्यीकरण गर्न लगाउने ।

  [आयताकार वस्तुको क्षेत्रफल = लम्बाइ x चौडाइ

  अर्थात् छोटकरीमा $A = L x b$

  वर्गाकार वस्तुको लम्बाइ र चौडाइ बराबर हुने भएकाले

  छोटकरीमा $A = L \times L = L^2$ लेख्न सकिन्छ ।]
- एउटा साधारण समस्या दिएर समाधान गरी देखाउने ।

  समस्या -

  क्षेत्रफल $30m^2$ भएको आयतको चौडाइ 4m छ भने लम्बाइ कति होला ?

  समाधान -

  क्षेत्रफल = $30\ m^2$, चौडाइ = 4m, लम्बाइ = ?

  सूत्रअनुसार, लम्बाइ x चौडाइ = क्षेत्रफल

  लम्बाइ x 4m = 30 m2

  लम्बाइ $= \frac{30m2}{4} = 7\frac{2}{4}m = 7\frac{1}{2}\ m$

अभ्यास

अभ्यास 8 कक्षामा 2/3 दिन लगाएर गर्ने । प्रत्येक हिसाबको एउटा उदाहरणस्वरूप छलफल गरेर मात्र गर्न लगाउने ।

मूल्याङ्कन

सम्पूर्ण अभ्यास कार्य गरेको लेखाजोखा गरी मूल्याङ्कन गर्न लगाउने ।

पाठ ९

क्षमता

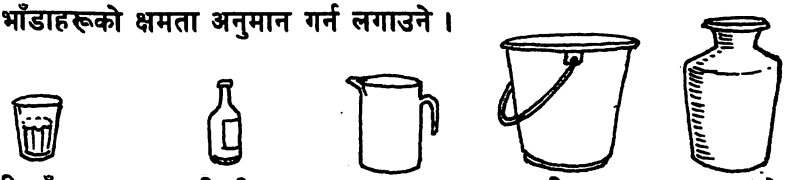
अनुमानित पिरियड - ४

पाठ-परिचय

यस पाठमा विभिन्न क्षमताका भाँडाहरू हेरेर तिनीहरूको क्षमता अन्दाज गर्न (अनुमान गर्न) तथा लिटर र मिलिलिटरको एक-आपसमा रूपान्तर गरी समस्यासमाधान गर्न सक्षम तुल्याउन खोजिएको छ ।

क्रियाकलाप

- विभिन्न क्षमताका भाँडाहरूको चित्र कालोपाटीमा बनाएर मौखिक प्रश्नहरूद्वारा भाँडाहरूको क्षमता अनुमान गर्न लगाउने ।



गिलाँस सिसी जग बाल्टिन गाग्रो

प्रश्नहरू

(क) सिसीमा 1 लिटर पानी अटाउँछ भने गिलाँसमा कति लिटर अटाउला ?

(ख) 5 गिलाँस पानी जगमा हाल्दा भरिन्छ भने जगको क्षमता कति होला ?

(ग) ग्लास, सिसी र जगमा पानी भरेर बाल्टिनमा राख्दा बाल्टिन भरिन्छ भने बाल्टिनमा कति लिटर पानी अटाउला ?

(घ) बाल्टिनमा भन्दा गाग्रोमा 1 लिटर पानी बढी अटाउँछ भने गाग्रोमा कति गिलाँस पानी अटाउला ?

- एक लिटर बराबर एक हजार मिलिलिटर हुन्छ भनी कालोपाटीमा लेखेर देखाउने । लिटरलाई मिलिलिटरमा र मिलिलिटरलाई लिटरमा रूपान्तर गर्ने तरिका विद्यार्थीहरूसँग छलफल गरेर हिसाब गरी देखाउने । जस्तै -

1 लिटर = 1000 मिलिलिटर

समस्या -

4 लिटर 560 मि.लि.लाई मिलिलिटरमा रूपान्तर गर ।

समाधान -

यहाँ, 4 लिटर = 4 x 1000 मि.लि.

= 4000 मि.लि.

अब, 560 मि.लि. लाई पनि 4000 मि.लि.मा जोड्दा

4000 + 560 मि.लि.

= 4560 मि.लि. - उत्तर

समस्या -

3575 मि.लि.लाई लिटरमा रूपान्तर गर ।

समाधान -

यहाँ, 3575 मि.लि. = 3575 ÷ 1000 लिटर

= 3 लिटर 575 मि.लि.

= 3.575 लि. - उत्तर

- एउटा समस्या दिएर छलफल गरी समाधान गरेर देखाउने ।

समस्या -

7 मग पानी हाल्दा एउटा गाग्रो भरिन्छ । गाग्रोमा 5 लिटर 250 मि.लि. पानी अटाउँछ भने मगको क्षमता कति होला ?

समाधान -

गाग्रोको क्षमता = 5 लि. = 250 मि.लि.

= 5 x 1000 + 250

= 5000 + 250 = 5250 मि.लि.

अब, 7 मग पानी = 5250 मि.लि.

त्यसकारण, 1 मगको क्षमता = 5250 ÷ 7 = 750 मि.लि.

अभ्यास

पाठ 9 मा दिइएका 6 ओटा उदाहरणहरू अध्ययन गर्न लगाउने । नबुझेको उदाहरण छलफल गरी बुझाउने । अभ्यास 9 का हिसाबहरू 2/3 दिन लगाएर कक्षामै गर्न लगाउने ।

मूल्याङ्कन

अभ्यास कार्य गरेको लेखाजोखा गरी मूल्याङ्कन गर्ने ।

पाठ १०

आयताकार ठोस वस्तुको आयतन

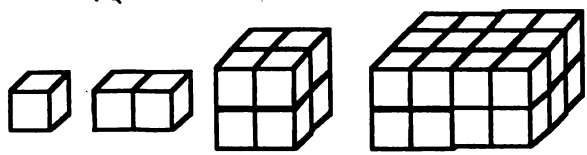
अनुमानित पिरियड - ४

पाठ-परिचय

यस पाठमा घनहरू मिलाएर बनाएको आयताकार वस्तुको आयतन निकाल्न घनहरू गनेर अथवा वस्तुको लम्बाइ, चौडाइ र उचाइ गुणन गरेर निकाल्नु एउटै कुरा हो भनी महसुस गराउनुका साथै सूत्र प्रयोग गरेर वस्तुको आयतन निकाल्न सक्षम तुल्याउन खोजिएको छ ।

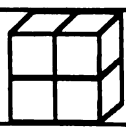
क्रियाकलाप

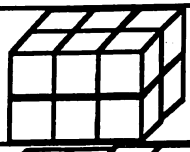
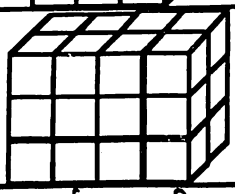
- घनको लम्बाइ, चौडा र उचाइ 1 से.मि. हुन्छ भनी नापेर देखाउने । घनहरू मिलाएर विभिन्न साइजका आयताकार ठोस वस्तुहरू बनाएर प्रत्येक वस्तुमा कति ओटा घ.से.मि.हरू छन् गनेर देखाउने ।



[कुनै आयताकार ठोस वस्तुको आयतन भन्नाले त्यस वस्तुमा भएका घ.से.मि. का एकाइहरूको सङ्ख्या हो भनी बुझाउने ।]

- आयताकार ठोस वस्तुहरूको चित्र कालोपाटीमा लेख्ने । चित्रअनुसार घ.से.मि. का एकाइहरू मिलाएर ठोस वस्तुको आकार बनाउने । ठोस वस्तु अथवा भित्र देखाएर ठोस वस्तुको आकार बनाउने । ठोस वस्तु अथवा भित्र देखाएर वस्तुको लम्बाइ, चौडाइ र उचाइ सोध्ने र निम्न तालिकामा भर्ने । प्रत्येक ठोस वस्तुमा कतिओटा घ.से.मि.हरू छन्, गनेर तालिकामा लेख्ने । वस्तुको ल.,चौ. र उ. को गुणन गरेर अर्को महलमा लेख्ने । जस्तै -

चित्र	लम्बाइ	चौडाइ	उचाइ	घ.से.मि. गनेर	ल.चौ.उ. गुणन गरेर
	2	1	2	4	2x1x2 =4

	3	2	2	12	3x2x2 = 12
	3	2	3	18	3x2x3 = 18

उपर्युक्त तालिकामा छलफल गर्न लगाएर निम्नअनुसारको सामान्यीकरण गर्न लगाउने ।

[आयताकार ठोस वस्तुमा भएका घ.से.मि.हरू गनेर आउने सङ्ख्या र वस्तुको ल.,चौ. र उ. गुनेर आउने सङ्ख्या बराबर हुने भएकाले ठोस वस्तुको आयतन वस्तुको ल.,चौ. र उ. गुणन गरेर निकाल्न सकिन्छ । जस्तै - V = L x b x h अर्थात्, आयतन (V) = लम्बाइ (L) x चौडाइ (b) x उचाइ (h) हुन्छ ।]

- एउटा समस्या कालोपाटीमा लेखेर विद्यार्थीहरूसँग छलफल गरी सूत्र प्रयोग गरेर समाधान गरी देखाउने । जस्तै -

समस्या -

घर बनाउने इँटाको लम्बाइ 20 से.मि., चौडाइ 8 से.मि. र उचाइ 4 से.मि. छ भने इँटाको आयतन कति होला ?

समाधान -

लम्बाइ (L) = 20 से.मि.
चौडाइ (b) = 8 से.मि.,
उचाइ (h) = 4 से.मि.
सूत्रअनुसार,
आयतन V = L x b x h
= 20 से.मि. x 8 से.मि. x 4 से.मि.
= 1000 घ.से.मि.

अभ्यास

पाठ 10 मा दिइएका दुईओटा उदाहरणहरू अध्ययन गर्न लगाएर अभ्यास 10 लाई 2/3 दिन लगाएर कक्षामै गर्न लगाउने ।

मूल्याङ्कन

अभ्यास कार्यका आधारमा मूल्याङ्कन गर्ने ।

पाठ ११

तौल

अनुमानित पिरियड - ४

पाठ-परिचय

यस पाठमा तौल नाप्ने एकाइहरू ग्राम र किलोग्रामको सम्बन्ध देखाएर किलोग्रामलाई ग्राममा र ग्रामलाई किलोग्राममा रूपान्तर गर्ने क्षमताको विकास गराउनुका साथै तौलसम्बन्धी गुणन र भाग गर्नुपर्ने समस्या बुझेर समाधान गर्न सक्षम तुल्याउन खोजिएको छ ।

क्रियाकलाप

- ग्राम र किलोग्रामसम्बन्धी केही प्रश्नहरू सोध्ने -
  - (क) किलोग्राम कुन कुराको नाप गर्ने एकाइ हो ? ग्राम नि ?
  - (ख) ग्राम र किलोग्राममा के फरक छ ? उनीहरूको सम्बन्ध के छ ?
  - (ग) कि.ग्रा. लाई ग्राममा लैजान के गर्नुपर्छ ? ग्रामलाई कि.ग्रा. मा रूपान्तर गर्न नि ?
  - (घ) 500 ग्रामलाई किलोग्राममा व्यक्त गर्दा कति भन्नुपर्छ ?

  उपर्युक्त प्रश्नहरूमा छलफल गरिसकेपछि निम्न सम्बन्ध लेखेर देखाउने -

100 ग्राम = 1 किलोग्राम
500 ग्राम = $\frac{1}{2}$ किलोग्राम

- कि.ग्रा. लाई ग्राममा र ग्रामलाई कि.ग्रा. मा रूपान्तर गर्नुपर्ने दुईओटा समस्या कालोपाटीमा लेखेर विद्यार्थीहरूसँगै छलफल गरेर समाधान गरिदेखाउने । जस्तै -

समस्या	समाधान
(क) 2.7 कि.ग्रा. लाई ग्राममा व्यक्त गर्दा कति हुन्छ ?	1 कि.ग्रा. = 1000 ग्राम हुने भएकाले 1000 ले गुणन गर्नुपर्‍यो । जस्तै - 2.7 कि.ग्रा. = 2.7 x 1000 = 2700 ग्राम

(ख) 750 ग्राम भनेको कति किलोग्राम हो ?	1000 ग्राम . 1 कि.ग्रा. हुने भएकाले 1000 ले भाग गर्नुपर्‍यो । जस्तै, 750 ग्राम = 750÷1000 कि.ग्रा. = $\frac{3}{4}$ अथवा .75 कि.ग्रा.

- गुणन गर्नुपर्ने समस्या दिएर छलफल गरेर दुई तरिकाले समाधान गरिदेखाउने । जस्तै -

समस्या -

एउटा फर्सीको तौल 2.350 किलो छ भने उत्तिकै तौल भएका 5 ओटा फर्सीको तौल कति होला ?

पहिलो समाधान -

एउटाको भन्दा पाँचओटाको तौल बढी हुने भएकाले गुणन गर्नुपर्‍यो । जस्तै -

1 फर्सीको तौल = 2.350 कि.ग्रा.

त्यसकारण, 5 फर्सीको तौल = 2.350 x 5 कि.ग्रा.

= 11.750 कि.ग्रा.

अर्को तरिका -

कि.ग्रा. र ग्रामलाई छुट्टाछुट्टै गुणन गर्दा,

2 कि. ग्रा. - 350 ग्राम

x 5

10 - 1750

11 - 750 (11 कि.ग्रा. र 750 ग्राम)

- भाग गर्नुपर्ने समस्या दिएर समाधान गरिदेखाउने ।

जस्तै -

समस्या	समाधान
10 ओटा सुन्तलाको तौल 1 किलो 300 ग्राम हुन्छ भने एउटा सुन्तलाको तौल कति होला ?	10 ओटाको भन्दा 1 ओटाको तौल कम हुने भएकाले भाग गर्नु पर्‍यो । कि.ग्रा. - ग्राम 10)1-300 (0 कि.ग्रा. 130 _0 1x1000+300 1300 _10 30 _30 0

अभ्यास

पाठ 11 मा दिइएका उदाहरण 1 देखि 4 सम्मका हिसाबहरू अध्ययन गर्न लगाएर अभ्यास 11 कक्षामा 2 दिन लगाएर गर्न लगाउने ।

मूल्याङ्कन

अभ्यास कार्य गरेका आधारमा मूल्याङ्कन गर्ने ।

पाठ १२

मुद्रा

अनुमानित पिरियड - ५

पाठ-परिचय

यस पाठमा रुपैयाँलाई पैसामा र पैसालाई रुपैयाँमा रूपान्तर गर्नुका साथै दिइएको समस्यालाई जोड, घटाउ, गुणन अथवा भाग कुन प्रक्रिया गर्नुपर्ने हो बुझेर समाधान गर्न सक्षम तुल्याउन खोजिएको छ ।

क्रियाकलाप

- 5, 10, 25, 50 र 100 पैसाका सिक्काहरू र 1, 2, 5, 10, 20, 50 र 100 रुपैयाँका नोटहरू देखाएर परिचय गराउने । अनि निम्न प्रश्नहरू सोधेर छलफल गर्न लगाउने । जस्तै -

  प्रश्नहरू -

  (क) एक रुपैयाँको बराबर कतिओटा 25 पैसे सिक्का हुन्छ ?

  (ख) दुई रुपैयाँ लिनलाई कतिओटा 50 पैसे सिक्का दिनुपर्ला ?

  (ग) पाँचओटा 50 पैसे सिक्कामा कतिओटा 25 पैसे सिक्का राख्दा 5 रुपैयाँ हुन्छ ।

  (घ) दशओटा 10 पैसे, 4 ओटा 25 पैसे, 2 ओटा 50 पैसे र 2 ओटा 100 पैसे सिक्काहरूको जम्मा कति रुपैयाँ हुन्छ ?

- एउटा प्रश्न कालोपाटीमा लेख्ने । प्रश्नको उत्तर कसरी निकाल्ने भनी विद्यार्थीहरूलाई छलफल गर्न लगाउने । छलफलपछि विद्यार्थीहरूकै सहयोग लिएर समाधान गरिदेखाउने । जस्तै -

  प्रश्न -

3 रुपैयाँ र 25 पैसालाई भिन्नमा अथवा दशमलव भिन्नमा कसरी-कसरी लेखिन्छ ?

  समाधान -

  रुपैयाँलाई पैसामा रूपान्तर गर्दा,

  3 रु.25 पैसा = 3 x 100+25
  = 300+25
  = 325 पैसा

फेरि पैसालाई रुपैयाँमा रूपान्तर गर्दा,

325 पैसा $= 325 \div 100$

$= 3\frac{25}{100}$

$= 3\frac{1}{4}$ रु.

अथवा

$325 \div 100$

$= 3.25$ रु.

त्यसकारण, 3 रु. 25 पैसा . रु. $3\frac{1}{4}$ अथवा रु. 3.25

- एउटा समस्या कालोपाटीमा लेखेर समाधानका लागि विद्यार्थीहरूलाई छलफल गर्न लगाउने । उनीहरूकै सहयोग लिएर समाधान गरिदेखाउने । जस्तै -

समस्या -

सिसाकलमको मोल रु. 1.25, कलमको मोल रु. 7.50 र इरेजरको मोल रु. 2.75 छ भने, एउटा सिसाकलम र एउटा इरेजरको मोलभन्दा कलमको मोल कति बढी छ ?

समाधान -

सिसाकलम रु. 1 - 25 पैसा

इरेजर रु. 2 - 75 पैसा

जम्मा रु. 4 - 00 पैसा

कलमको मोलमा सिसाकलम र इरेजरको मोल घटाउँदा,

रु. 7 - 50 पैसा

\- रु. 4 - 00

रु. 3 - 50 पैसा

त्यसकारण, सिसाकलम र इरेजर दुवैको मोलभन्दा कलमको मोल रु. 3.50 पैसा बढी पर्छ ।

अभ्यास

पाठ 12 को उदाहरण 1 देखि 7 सम्म अध्ययन गर्न लगाउने । अभ्यास 12 लाई 2/3 दिन लगाएर कक्षामा गर्न लगाउने ।

मूल्याङ्कन

अभ्यास कार्यलाई आधार गरेर मूल्याङ्कन गर्ने ।

पाठ १३

प्रतिशत

पाठ १३.१

प्रतिशतको अर्थ

अनुमानित पिरियड - ३

पाठ-परिचय

यस पाठमा कुनै दुईओटा सङ्ख्याहरूको सम्बन्धलाई भिन्नको अनुपातमा राखेर उक्त भिन्नको हर 100 हुने गरी समतुल्य भिन्न बनाएर प्रतिशतको अर्थ बुझाउन खोजिएको छ ।

क्रियाकलाप

- प्रश्नहरू मौखिक सोधेर विद्यार्थीहरूलाई छलफल गर्न लगाउने । जस्तै -
  - (क) 10 पूर्णाङ्कमा 7 अङ्क पाएको राम्रो कि 20 मा 12 पाएको ?
  - (ख) 20 मा 14 पाउनु र 40 मा 30 पाउनुमा कुन राम्रो ?
  - (ग) रामले 40 मा 32 अङ्क पाएछ, हरिले 50 मा 36 अङ्क पाएछ भने, कसले राम्रो अङ्क पाएछ ?
  - (घ) 50 पूर्णाङ्कमा 35 अङ्क र 75 मा 45 अङ्क कुन धेरै छ ?
  - (ङ) कसरी थाहा पायौं ?
- विद्यार्थीले छलफल गरेर निकालेको उत्तर ठीक छ या छैन, हिसाब गरेर देखाउने । जस्तै -

(क) $\frac{7}{10}$ र $\frac{12}{20} = \frac{7 \times 2}{10 \times 2}$ र $\frac{12}{20} = \frac{14}{20}$ र $\frac{12}{20}$

त्यसकारण, 20 मा 12 भन्दा 14 राम्रो भएकाले 10 मा 7 राम्रो

(ख) $\frac{14}{20}$ र $\frac{30}{40} = \frac{14 \times 2}{20 \times 2}$ र $\frac{30}{40} = \frac{28}{40}$ र $\frac{30}{40}$

त्यसकारण, 40 मा 28 भन्दा 30 राम्रो भएकाले 40 मा 30 राम्रो

- अरू बाकी दुईओटा प्रश्नको हिसाब गरी देखाउँदा भिन्नलाई अनुपातमा बदलेर फेरि हरलाई 100 हुने गरी भिन्न (समतुल्य) बनाएर देखाउने । जस्तै -

(ग) $\frac{32}{40}$ र $\frac{38}{50} = \frac{4}{5}$ र $\frac{19}{25} = \frac{4 \times 20}{5 \times 20}$ र $\frac{19 \times 4}{25 \times 4} = \frac{80}{100}$ र $\frac{76}{100}$

त्यसकारण, 100 मा 76 भन्दा 80 राम्रो भएकाले 40 मा 32 राम्रो ।

(घ) $\frac{35}{50}$ र $\frac{45}{75} = \frac{7}{10}$ र $\frac{3}{5} = \frac{7 \times 10}{10 \times 10}$ र $\frac{3 \times 20}{5 \times 20} = \frac{70}{100}$ र $\frac{60}{100}$

त्यसकारण, 100 मा 60 भन्दा 70 धेरै भएकाले 50 मा 35 धेरै ।

[भिन्नको हरमा 100 छ भने अंशले प्रतिशत जनाउँछ । प्रतिशतले परिणामहरूको तुलना गर्न सजिलो हुन्छ भनी बुझाउने]

अभ्यास

कालोपाटीमा हर 100 भएका भिन्नहरू लेखेर पालैपालो प्रतिशत भन्न लगाउने । हर 100 भएका तीन-चारओटा भिन्नहरू लेखेर सबभन्दा ठूलोदेखि सबभन्दा सानो भिन्नहरू भन्न लगाउने । $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$ र $\frac{3}{5}$ भिन्नहरूको हरहरूलाई 100 हर हुने गरी भिन्नहरू बनाउन लगाई कुन सबभन्दा ठूलो र कुन सबभन्दा सानो छुट्याउन लगाउने ।

मूल्याङ्कन

मौखिक अभ्यास कार्य गराउँदा जबाफ दिइएको कुरालाई ध्यानमा राखी विद्यार्थीहरूले कक्षाकार्य गरेको लेखाजोखा गरी मूल्याङ्कन गर्ने ।

पाठ १३.२ र १३.३

भिन्नलाई प्रतिशतमा र प्रतिशतलाई भिन्नमा बदल्ने

अनुमानित पिरियड - ४

पाठ-परिचय

यस पाठमा भिन्नलाई प्रतिशतमा बदल्न भिन्नको हरलाई 100 बनाएर र भिन्नलाई 100 प्रतिशतले गुनेर तथा प्रतिशतलाई 100 ले भाग गरेर भिन्नमा बदल्न सक्षम तुल्याउन खोजिएको छ ।

क्रियाकलाप

- एउटा भिन्न कालोपाटीमा लेख्ने । विद्यार्थीहरूको सहयोग लिएर भिन्नको हरलाई 100 बनाएर प्रतिशत निकालेर देखाउने । जस्तै -

  भिन्न $\frac{3}{5}$,

  $$\frac{3}{5} = \frac{3 \times 20}{5 \times 20} = \frac{60}{100} = 60 \text{ प्रतिशत}$$

  त्यसकारण,

  $\frac{3}{5}$ भनेको 60% हो ।

- उही भिन्नलाई 100 ले गुणन गरेर प्रतिशत निकालेर देखाउने ।

  जस्तै -

भिन्न $\frac{3}{5}$,

$\frac{3}{5}$ भनेको 5 भागमा 3 भाग हो ।

1 भागमा $\frac{3}{5}$ भाग हो ।

100 भागमा $\frac{3}{\cancel{5}} \times \overset{20}{\cancel{100}}$ भाग हो ।

$= 3 \times 20$

$= 60$ भाग हो ।

त्यसकारण, 100 भागमा 60 भाग भनेको 60 प्रतिशत हो ।

त्यसैले, $\frac{3}{5} = 60\%$ हो ।

छोटकरीमा गर्दा,

$\frac{3}{\cancel{5}} \times \overset{20}{\cancel{100}}\%$

$= 3 \times 20\%$

$= 60\%$ उत्तर

- कुनै एउटा सङ्ख्या प्रतिशतमा कालोपाटीमा लेख्ने प्रतिशत भनेको 100 भागको उक्त दिइएको भाग हो भनी बुझाउने । अनि दिइएको प्रतिशत सङ्ख्यालाई 100 ले भाग गरी भिन्नमा बदलेर देखाउने ।

जस्तै -

80%,

80% भनेको 100 भागमा 80 भाग हो ।

त्यसकारण, $80\% = \frac{\overset{4}{\cancel{80}}}{\underset{5}{\cancel{100}}} = \frac{4}{5}$

[भिन्नलाई प्रतिशतमा बदल्न दिइएको भिन्नलाई 100% ले गुणन गर्ने र प्रतिशतलाई भिन्नमा बदल्न दिइएको प्रतिशत जनाउने सङ्ख्यालाई 100 ले भाग गर्ने भनी बुझाउने]

अभ्यास

पाठ 13.2 र 13.3 मा गरेर देखाइएको हिसाब र उदाहरण अध्ययन गर्न लगाउने । अभ्यासको नम्बर 1, 2 र 3 कक्षामा विद्यार्थीहरूलाई गर्न लगाउने । आवश्यकताअनुसार विद्यार्थीले गरेको कक्षाकार्य अवलोकन गरी सहयोग गर्ने । नम्बर 4, 5 र 6 को कार्य गराउनुभन्दा अगाडि एउटा-एउटा उदाहरणस्वरूप कालोपाटीमा गरेर देखाएपछि मात्र विद्यार्थीहरूलाई बाँकी कार्य गर्न लगाउने ।

मूल्याङ्कन

विद्यार्थीहरूको कक्षा संलग्नता, कक्षाकार्य गरेको निरीक्षण तथा अभ्यास कार्यलाई आधार मानेर मूल्याङ्कन गर्ने ।

पाठ १३.४

प्रतिशतको प्रयोग

अनुमानित पिरियड - ३

पाठ-परिचय

यस पाठमा कुनै सङ्ख्या अथवा वस्तुको दिइएको प्रतिशत निकाल्न तथा प्रतिशतको हिसाब गर्नुपर्ने शाब्दिक समस्याहरूको समाधान गर्न सक्षम तुल्याउन खोजिएको छ ।

क्रियाकलाप

- मानसिक कार्य गर्न लगाउने केही प्रश्नहरूको जबाफ मौखिक भन्न लगाउने ।

  जस्तै -

  (क) $\frac{15}{100}$ भनेको कति प्रतिशत हो ?

  (ख) भिन्न $\frac{50}{100}$ ले कति प्रतिशत जनाउँछ ?

  (ग) $\frac{50}{100}$ भनेको $\frac{1}{2}$ बराबर हो । त्यसैले $\frac{1}{2}$ भनेको कति प्रतिशत ?

  (घ) $\frac{1}{2}$ भनेको 50 प्रतिशत हो भने $\frac{1}{4}$ भनेको कति प्रतिशत ? किन ?

  (ङ) 50 प्रतिशतले आधा भनी बुझाउँछ भने रु. 10 को 50 प्रतिशत भनेको कति रुपैयाँ हुन्छ ?

- एउटा प्रश्न कालोपाटीमा लेख्ने । प्रश्नको समाधान गरेर देखाउने ।

  जस्तै -

  प्रश्न -

  रु. 20 को 75% कति हुन्छ ?

  समाधान -

  रु. 20 को 75%

  = रु. 20 को $\frac{75}{100}$ $\frac{3}{4}$

  = रु. $\overset{5}{\cancel{20}} \times \frac{3}{\cancel{4}}$ = रु. 15 उत्तर

- त्यस्तै प्रश्न अर्को कालोपाटीमा लेख्ने । सबै विद्यार्थीलाई समाधान कापीमा गर्न लगाउने । विद्यार्थीले गरेको कार्य निरीक्षण गरी राम्ररी हिसाब गर्ने विद्यार्थीलाई कालोपाटीमा समाधान गर्न लगाउने । जस्तै -

प्रश्न -

रु. 25 को 20% कति हुन्छ ?

रु. 25 को 20%

= रु. 25 को $\frac{20}{100}$

= रु. 25 को $\frac{1}{5}$

= रु. 20 x $\frac{1}{5}$

= रु. 4

- एउटा शाब्दिक समस्या कालोपाटीमा लेखी प्रश्न/उत्तरविधि अपनाएर समस्यासमाधान गरिदेखाउने ।

जस्तै -

समस्या -

एउटा स्कूल ब्यागको रु. 300 पर्छ । यदि 5% छुट दयो भने एउटा ब्याग किन्न कति रुपैयाँ चाहिएला ?

समाधान -

रु. 300 को 5% भनेको कति रुपैयाँ हुन्छ ?

= रु. 300 x $\frac{5}{100}$

= रु.300 x $\frac{1}{20}$

= रु.15

रु.15 छुट दिइएको छ भने एउटा ब्याग किन्न कति रु. चाहिएला ?

रु.300 - रु.15 = रु.285 उत्तर

अभ्यास

पाठ 13.4 मा दिइएका उदाहरण 1 र 2 अध्ययन गर्न लगाउने । अभ्यास 13 को हिसाब कक्षामा 2 दिन लगाएर गर्न लगाउने । कक्षाकार्य गर्नुभन्दा अगाडि प्रत्येक शाब्दिक प्रश्न आवश्यकताअनुसार राम्ररी बुझाइदिने ।

मूल्याङ्कन

कक्षाकार्य गरेको लेखाजोखा गरी मूल्याङ्कन गर्ने ।

पाठ १४

ऐकिक नियम

अनुमानित पिरियड - ४

पाठ-परिचय

यस पाठमा विद्यार्थीहरूलाई सरल प्रश्नहरू दिएर छलफल गर्दै ऐकिक नियमको ज्ञान दिलाउनुका साथै शाब्दिक समस्याहरूलाई ऐकिक नियम प्रयोग गरेर समाधान गर्न सक्षम तुल्याउन खोजिएको छ ।

क्रियाकलाप

- एउटा वस्तुको मोल दिएर अरू धेरै वस्तुहरूको मोल मौखिक सोध्ने । जस्तै -

  प्रश्न - एउटा अन्डाको मोल रु.3 पर्छ भने,

  (क) 2 ओटा अन्डाको मोल कति पर्ला ?

  (ख) 3 ओटा अन्डाको मोल कति पर्ला ?

  (ग) 5 ओटा अन्डा किन्न कति रुपैयाँ चाहिएला ?

  (घ) कति रुपैयाँले 10 ओटा अन्डा आउला ?

  (ङ) 7 ओटा अन्डा लिँदा कति रुपैयाँ दिनुपर्ला ? कसरी थाहा पायौ ?

  [वस्तुको सङ्ख्या बढ्दै जाँदा मोल पनि बढ्दै जान्छ । एउटा वस्तुको मोल थाहा भएपछि अरू धेरै वस्तुहरूको मोल थाहा पाउन वस्तुहरूको सङ्ख्याले एउटा वस्तुको मोललाई गुणन गर्नुपर्छ भनी बुझाउने]

- धेरै वस्तुहरूको मोल दिएर एउटा वस्तुको मोल पत्ता लगाउन मौखिक प्रश्नहरू सोध्ने । जस्तै -

  प्रश्न -

  8 ओटा कापीको मोल रु.40 पर्छ भने,

  (क) 4 ओटा कापीको मोल कति पर्ला ?

  (ख) 2 ओटा कापीको मोल कति पर्ला ?

  (ग) 1 ओटा कापीलाई कति रुपैयाँ पर्ला ? कसरी थाहा पायौ ?

[वस्तुको सङ्ख्या घट्टै जाँदा मोल पनि घट्टै जान्छ । धेरै वस्तुहरूको माल थाहा भएपछि एउटा वस्तुको मोल थाहा पाउन वस्तुहरूको मोललाई वस्तुहरूकै सङ्ख्याले भाग गर्नुपर्छ भनी बुझाउने]

- एक वस्तुको मोललाई गुणन गरेर धेरै वस्तुको मोल निकाल्ने र धेरै वस्तुको मोललाई भाग गरेर एक वस्तुको मोल निकाल्ने विधिलाई ऐकिक नियम भनिन्छ भनी सामान्यीकरण गर्न लगाउने ।
- ऐकिक नियम प्रयोग गरेर समाधान गर्नुपर्ने एउटा शाब्दिक समस्या कालोपाटीमा लेखेर विद्यार्थीहरूसँग प्रश्न उत्तर गर्दै हिसाब गरी देखाउने । जस्तै -

समस्या -

7 ओटा कलमको मोल रु.35 पर्छ भने 12 ओटा कलमको कति रुपैयाँ पर्ला ?

समाधान -

7 कलमको मोल = रु.35

त्यसैले,

1 कलमको मोल = रु.$\frac{35}{7}$

= रु.5

त्यसकारण,

12 कलमको मोल = रु.5 x 12

= रु.60 उत्तर

अभ्यास

पाठ 14 का 3 ओटा उदाहरणसहित अध्ययन गर्न लगाउने । अभ्यास 14 का हिसाबहरू दुई दिन लगाएर कक्षामै गर्न लगाउने । आवश्यकताअनुसार हिसाबहरू स्पष्ट गराइदिने ।

मूल्याङ्कन

अभ्यास कार्य गरेका आधारमा मूल्याङ्कन गर्ने ।

पाठ १५

बार-ग्राफ, चार्ट र बिल

पाठ १५.१

परिचय

अनुमानित पिरियड - ३

पाठ-परिचय

यस पाठमा मूल्यसूची, चार्ट, बार-ग्राफ दिएर त्यससम्बन्धी सरल प्रश्नहरू सोधेर एकै दृष्टिमा धेरै कुराहरूको जानकारी लिन सकिन्छ भनी परिचय गराउन खोजिएको छ ।

क्रियाकलाप

- फलफूलहरूका नाम विद्यार्थीहरूलाई भन्न लगाउने । प्रत्येक फलफूलको मोल अन्दाजले मोटामोटी लेखेर मूल्यसूची तयार गरी देखाउने । उक्त मूल्यसूचीका आधारमा प्रश्नहरू सोधेर छलफल गर्न लगाउने । जस्तै -

फलफूलहरू	सुन्तला	स्याउ	अम्बा	मोसम	नास्पाती
के.जी. को मोल	रु.20	रु.24	रु.6	रु.18	रु12

प्रश्नहरू -

(क) सबभन्दा महँगो फलफूल कुन हो ?

(ख) एक किलो सुन्तलामा 8 ओटा हुन्छ भने एउटा सुन्तलाको कति पर्ला ?

(ग) एक किलो अम्बा र एक किलो मोसमको मोलमा कति रुपैयाँ फरक छ ?

(घ) पाँचैओटा फलफूलहरू एक-एक किलो किन्न कति रुपैयाँ चाहिएला ?

(ङ) 3 किलो नास्पाती किनेर रु.50 को नोट दिँदा कति रुपैयाँ फिर्ता आउला ?

- काठमाडौँबाट विभिन्न ठाउँहरूमा जाने बसहरूको सङ्ख्या र बसभाडाको चार्ट बनाएर प्रश्नहरू सोध्ने । जस्तै -

काठमाडौँबाट जाने ठाउँ	बसको सङ्ख्या	बसको भाडा
काकरभिट्टा	12	रु.140
नेपालगञ्ज	7	रु.120
विराटनगर	15	रु.115
वीरगञ्ज	18	रु.75
भैरहवा	10	रु.90

प्रश्नहरू –

(क) काठमाडौँबाट सबभन्दा बढी बसहरू कहाँ जान्छन् ?

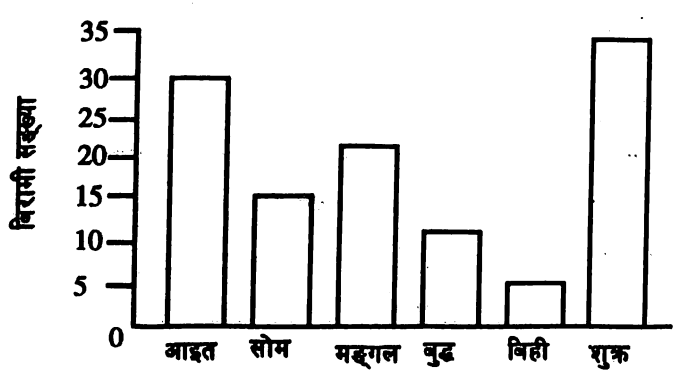
(ख) विराटनगर जाने प्रत्येक बसले 40 जना मानिस राख्छन् भने जम्मा कति जना मानिसहरू विराटनगर जान्छन् होला ?

(ग) भैरहवा र काकरभिट्टाको बस भाडाहरूमा कति रुपैयाँ फरक छ ?

(घ) 4 जना यात्रुहरूलाई वीरगञ्ज जान कति बस भाडा चाहिएला ?

(ङ) काठमाडौँबाट सबभन्दा कम बस जाने ठाउँको बस भाडा कति छ ?

- एक हप्तामा स्वास्थ्यचौकीमा आएका बिरामीहरूको सङ्ख्या देखाएर एउटा बार-ग्राफ बनाउने र त्यससम्बन्धी प्रश्नहरू सोध्ने । जस्तै –



प्रश्नहरू

(क) कुन बार स्वास्थ्यचौकीमा सबभन्दा बढी बिरामीहरू आएका छन् ?

(ख) 10 जना मात्र बिरामीहरू आएको बार कुन हो ?

(ग) सोमबार कति जना बिरामीहरू आएका छन् ?

(घ) बिहीबार र शुक्रबार आएका बिरामी सङ्ख्याको फरक कति छ ?

(ङ) त्यो हप्ता जम्मा कति जना बिरामीहरू आएका छन् ?

अभ्यास

अभ्यास 5.1 मा दिइएका 4 ओटा हिसाबहरूको उत्तर दिन प्रत्येक विद्यार्थीलाई अध्ययन गर्न लगाउने । विद्यार्थीहरूलाई 4 समूहमा विभाजन गरेर प्रत्येक हिसाबमा सोधिएका प्रश्नहरू सोधेर हाजिरजबाफ प्रतियोगिता गर्न लगाउने ।

मूल्याङ्कन

प्रतियोगिताका आधारमा मूल्याङ्कन गर्ने ।

पाठ १५.२

बार-ग्राफ खिच्ने

अनुमानित पिरियड - ३

पाठ-परिचय

यस पाठमा सङ्कलन गरिएका वस्तुहरू अथवा जानकारीमा आएका तथ्यहरूलाई सरल तरिकाले बुझ्ने गरी तालिकामा प्रस्तुत गर्ने तथा जानकारीमा आएका तथ्यहरूलाई एकै दृष्टिमा सजिलै बुझ्न, तुलना गर्न, सुलभ र आकर्षक बनाउन बार-ग्राफमा प्रस्तुत गर्ने क्षमताको विकास गराउन खोजिएको छ ।

क्रियाकलाप

- कुनै जानकारीमा आएका तथ्यलाई कालोपाटीमा लेखेर देखाउने । उक्त जानकारीलाई निम्नअनुसारको तालिकामा देखाउन लगाउने ।

जानकारी -

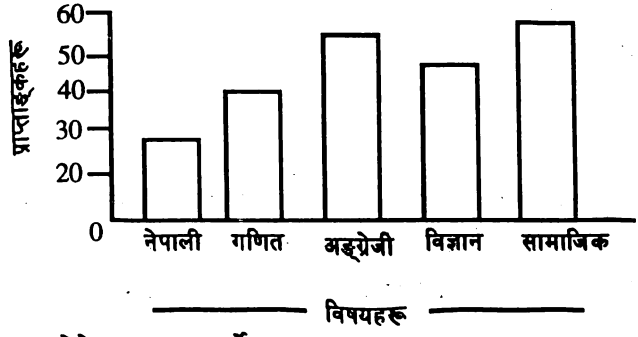
सुरेशले 5 कक्षाको परीक्षामा 5 विषयहरूमा प्राप्त गरेका प्राप्ताङ्कहरू यसप्रकार छन् । नेपालीमा - 25, अङ्ग्रेजीमा - 55, विज्ञानमा - 45, गणितमा 40 र सामाजिकमा - 60 छन् ।

तालिका -

विषयहरू	नेपाली	गणित	अङ्ग्रेजी	विज्ञान	सामाजिक
प्राप्ताङ्कहरू					

(यसरी तथ्यहरूलाई तालिकामा प्रस्तुत गर्दा धेरै कुरा थाहा पाउन सजिलो हुन्छ भनी बुझाउने ।)

- उपर्युक्त तालिकामा दिइएका जानकारी (तथ्यहरू) लाई बार-ग्राफ बनाएर प्रस्तुत गरी देखाउने । जस्तै -



केही प्रश्नहरू सोधेर छलफल गर्ने -

(क) तेर्सो र ठाडो रेखाहरूमा कुन लामा, कुन छोटा छन् ?

(ख) कुन रेखाले के के जनाएका छन् ? किन ?

(ग) बारको चौडाइ र दुई बारका बीचको दूरी बराबर छन् कि फरक छन् ?

(घ) ठाडो रेखामा सङ्ख्याहरूले जनाएको दूरी बराबर छ कि फरक छ ?

(बार-ग्राफ बनाउँदा ठाडो रेखाभन्दा तेर्सो रेखा लामो हुनुपर्छ । ठाडो रेखामा सङ्ख्या र तेर्सो रेखामा चलराशि जनाउनुपर्छ । बारको चौडाइ दुई बार बीचको दूरी र सङ्ख्याहरूको दूरी बराबर हुनुपर्छ भनी बुझाउने ।)

- एउटा विद्यालयको कक्षा 1 देखि 5 सम्मका विद्यार्थीहरूको सङ्ख्या तालिकामा दिएर बार-ग्राफ बनाउन लगाई प्रस्तुत गर्न लगाउने ।

कक्षाहरू	1	2	3	4	5
विद्यार्थीसङ्ख्या	40	35	30	25	20

अभ्यास

अभ्यास 5.2 मा दिइएका सबै तालिका र बार-ग्राफ अध्ययन गर्न लगाउने । प्रत्येक तालिका र बार-ग्राफमा सोधिएका प्रश्नहरूको मौखिक अभ्यास गर्न लगाउने । नम्बर 2, 3 र 4 मा दिइएका तालिकालाई कक्षामै बार-ग्राफ बनाउन लगाएर प्रस्तुत गर्न लगाउने ।

मूल्याङ्कन

कक्षामा गरिएका मौखिक तथा लिखित कार्य (अभ्यास) का आधारमा मूल्याङ्कन गर्ने ।

पाठ १५.३

क्रमजोडा सङ्ख्या र निर्देशाङ्क

अनुमानित पिरियड - ४

पाठ-परिचय

यस पाठमा सरल तथा व्यावहारिक उदाहरणबाट क्रमजोडा सङ्ख्या अथवा निर्देशाङ्कको ज्ञान दिनुका साथै दिइएको निर्देशाङ्क हेरी वस्तुको स्थान पत्ता लगाउन र वस्तुको स्थान हेरी निर्देशाङ्क पत्ता लगाउन सक्षम तुल्याउन खोजिएको छ ।

क्रियाकलाप

- निम्नअनुसारको तालिका कालोपाटीमा लेख्ने । जस्तै -

व्यक्ति	सङ्केत	वस्तु	सङ्केत
राम	1	किताब	A
सीता	2	कापी	B
लक्ष्मण	3	कलम	C

व्यक्तिलाई सङ्ख्या 1,2,3 ले र वस्तुलाई अक्षर A,B,C ले जनाएको छ भनी बुझाउने । (1,B) ले रामको कापी जनाउँछ भने, (1,A), (1,C), (2,A),(2,B), (2,C) (3,A), (3,B) र (3,C) ले के के जनाउँछन् भनी विद्यार्थीहरूलाई पालैपालो सोध्ने ।

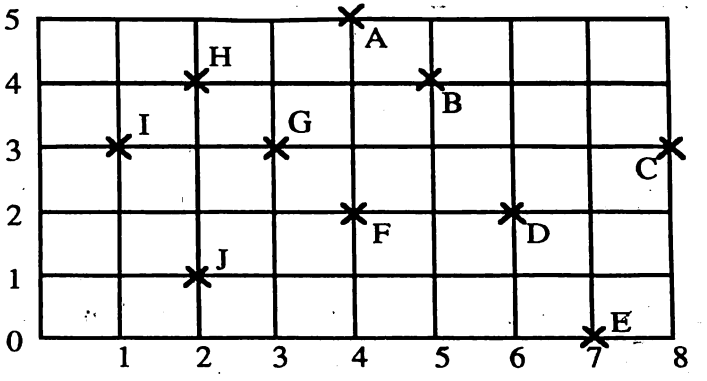
- निम्नअनुसार विद्यार्थीहरूको स्थान कालोपाटीमा लेख्ने । जस्तै -

5 राम - हरि - वीणा - प्रतिभा - मुकुन्द
4 सरिता - लक्ष्मण - सुमन - रानु - केनी
3 लिली - राजु - करुणा - प्रकाश - अनुप
2 कमल - नवीन - श्याम - गोपाल - स्वर्णा
1 गोमती - रमिला - सुरेश - जगेन्द्र - विपशना

प्रकाशको स्थान कहाँ छ भनी सोध्दा तेर्सो हेर्दा 4 र ठाडो हेर्दा 3 मा पर्छ अथवा (4,3) ले जनाउँछ भने, लक्ष्मण, गोपाल, राजु, नवीन, करुणा आदिका स्थानहरू कहाँ-कहाँ पर्छन् भनी पालैपालो सोध्ने ।

(यसरी एउटा निश्चित क्रम तेर्सो र ठाडोमा आउने सङ्ख्याको जोडालाई क्रमजोडा सङ्ख्या अथवा निर्देशाङ्क भनिन्छ भनी बुझाउने ।)

- निम्नअनुसारको वर्ग पेपर (चित्र) कालोपाटीमा बनाएर विभिन्न स्थानहरूमा अक्षर लेखेर देखाउने ।



A स्थान जनाउन (5,4) लेखिन्छ अर्थात् A (5,4) हुन्छ भने अरू अक्षरहरू जनाउने निर्देशाङ्कहरू लेख्न लगाउने ।

- वर्गपेपर अथवा ग्राफपेपरमा केही स्थानहरूका निर्देशाङ्कहरू दिएर सही स्थानहरू देखाउन लगाउने । जस्तै -

A(2,5)	B(4,3)	C(5,1)
D(3,3)	E(1,4)	F(5,3)
G(4,0)	H(6,2)	I(0,2)

अभ्यास

पाठ 5.3 अध्ययन गर्न लगाउने । अभ्यास 5.3 कक्षामै ग्राफपेपर अथवा वर्गपेपरमा गर्न लगाउने । आवश्यकताअनुसार अवलोकन गरी कार्य गर्न सहयोग गर्ने ।

मूल्याङ्कन

कक्षामा सहभागिता कक्षाकार्यको निरीक्षण तथा निपुणताका आधारमा मूल्याङ्कन गर्ने ।

दोस्रो त्रैमासिक परीक्षाका लागि केही नमुना प्रश्नहरू

एकाइहरू - नाप, तौल, मुद्रा आदि
प्रतिशत,
ऐकिक नियम र ग्राफ चार्ट

---

१. तल दिइएका चार ओटा उत्तरहरूमध्ये एउटा सही उत्तर छानेर चिन्ह (√) लगाऊ ।

१.१ बेलुकी 9 बजे सुतेको मानिस बिहान 6 बजे उठ्यो भने कति घण्टा त्यो होला ?

(क) 3 (ख) 6 (ग) 9 (घ) 12

१.२ 7 रुपैयाँ 25 पैसाको चकलेट किनेर रु. 10 दियो भने कति पैसा फिर्ता आउला ?

(क) 2 रुपैयाँ 25 पैसा (ख) 2 रुपैयाँ 75 पैसा

(ग) 3 रुपैयाँ 25 पैसा (घ) 3 रुपैयाँ 75 पैसा

१.३ 5 किलो 500 ग्राम चिनीमा 1 किलो 600 ग्राम झिक्यो भने कति बाँकी होला ?

(क) 3 किलो 900 ग्रा. (ख) 4 किलो 900 ग्रा.

(ग) 3 किलो 100 ग्रा. (घ) 4 किलो 100 ग्रा.

१.४ एक मिटर र बीस से.मी लामो धागोलाई तीन बराबर टुक्रा गरी काट्दा एक टुक्राको लम्बाइ कति होला ?

(क) 30 से.मि. (ख) 35 से.मि.

(ग) 40 से.मि. (घ) 45 से.मि.

१.५ दूरी नापको एकाइ कुन हो ?

(क) ग्राम (ख) मिनेट (ग) लिटर (घ) मिटर

१.६ एउटा आयताकार कागजको पानाको लम्बाइ 15 से.मि. र चौडाइ 10 से.मि. छ भने कागजको पानाको क्षेत्रफल कति होला ?

(क) 5 व. से.मी. (ख) 25 व. से.मी.

(ग) 50 व. से.मी. (घ) 150 व. से.मी.

१.७ 5 लिटर 25 मिली लिटरलाई मिली लिटरमा रूपान्तर गर्दा कति हुन्छ ?

(क) 525 (ख) 5025 (ग) 5250 (घ) 2500

१.८ एउटा सलाईको बट्टाको लम्बाइ 10 से.मि. चौडाइ 5 से.मि. र उचाइ 2 से.मि. छ भने सलाईको बट्टाको आयतन कति होला ?

(क) 100 घ.से.मि. (ख) 52 घ.से.मि.

(ग) 20 घ.से.मि. (घ) 17 घ.से.मि.

१.९ 20 प्रतिशत भनेको भिन्नमा कति हुन्छ ?

(क) $\frac{1}{2}$ (ख) $\frac{1}{3}$ (ग) $\frac{1}{4}$ (घ) $\frac{1}{5}$

१.१० एउटा सुन्तलाको 3 रुपैयाँ 50 पैसाको दरले किन्दा 10 ओटा सुन्तलाको कति पर्ला ?

(क) 30 रुपैयाँ (ख) 35 रुपैयाँ

(ग) 30 रुपैयाँ 50 पैसा (घ) 35 रुपैयाँ 50 पैसा

२. तल दिइएको तालिका हेरेर निम्न वाक्यहरूका खाली ठाउँमा भर -

1 वर्ष = 12 महिना
1 महिना = 30 दिन
1 दिन = 24 घण्टा
1 घण्टा = 60 मिनेट
1 मिनेट = 60 सेकेण्ड

(क) 10 दिनलाई घण्टामा रूपान्तर गर्दा ..... घण्टा हुन्छ ।

(ख) 7 वर्ष 5 महिनाको केटा 5 वर्ष 7 महिनापछि ..... वर्षको उमेरको हुन्छ ।

(ग) 5 मिनेट र 30 सेकेन्ड भनेको जम्मा ..... सेकेन्ड हो ।

(घ) बिहान २ घण्टा 40 मि. र बेलुकी 2 घण्टा 40 मि. गृहकार्य गर्नेले एक दिनमा ..... घण्टा ..... मिनेट गृहकार्य गर्छन् ।

(ङ) एक घण्टा भनेको ..... सेकेन्ड हुन्छ ।

३. 'अ' समूहमा दिइएको वाक्यांशलाई 'आ' समूहको एकाइसँग जोडा मिलाएर लेख-

	'अ' समूह	'आ' समूह
(क)	दूरी नापको एकाइ	किलो ग्राम
(ख)	क्षेत्रफल नापको एकाइ	लिटर
(ग)	आयतन नापको एकाइ	मिटर
(घ)	तौल नापको एकाइ	घन सेन्टिमिटर
(ङ)	क्षमता नापको एकाइ	वर्ग सेन्टिमिटर

४. गणित कापीको मोल 6 रुपैयाँ 50 पैसा पर्छ । गणित किताबको मोल कापीको भन्दा चार दोब्बर पर्छ भने -

(क) गणित किताबको मोल कति पर्ला ?

(ख) कापी र किताबको मोलमा कति फरक छ ?

(ग) एउटा कापी र एउटा किताबको जम्मा कति पर्ला ?

५. एउटा धागोलाई ३ खण्डको एक खण्ड गरी काटेर नाप्दा 12.5 से.मि. भएछ भने -

(क) अर्को लामो टुक्राको लम्बाइ कति होला ?

(ख) टुक्रा नगरेको बेला धागोको लम्बाइ कति होला ?

(ग) धागोलाई 2 बराबर हुने गरी काटेको भए एक टुक्राको लम्बाइ कति होला ?

६. अङ्ग्रेजीमा 1 घण्टा 45 मिनेट र गणितमा 2 घण्टा 15 मिनेट गृहकार्य गर्नुपरेछ भने -

(क) अङ्ग्रेजी र गणितमा जम्मा कति घण्टा गृहकार्य गर्नुपर्‍यो ?

(ख) अङ्ग्रेजीमा भन्दा गणितमा कति समय बढी लाग्यो ?

७. 3 किलो 300 ग्राम तौल भएको फर्सीलाई तीन टुक्रा पार्दा एक टुक्राको तौल 1 किलो 400 ग्राम र दोस्रो टुक्राको तौल 1 किलो 200 ग्राम भएछ भने -

(क) तेस्रो टुक्राको तौल कति भयो होला ?

(ख) सबभन्दा ठूला र सबभन्दा साना टुक्राहरूको फरक तौल कति होला ?

(ग) फर्सीलाई 3 बराबरी तौल हुने गरी टुक्रा गरेको भए एक टुक्राको तौल कति हुन्थ्यो होला ?

८. एक किलो स्याउको रु. 32 पर्छ । एक किलोमा 8 ओटा मात्र स्याउ हुन्छ भने -

(क) एउटा स्याउको कति रुपैयाँ पर्छ होला ?

(ख) 10 ओटा स्याउको मोल कति हुन्छ ?

९. पाँच कक्षामा 50 जना विद्यार्थीहरू छन् । 50 जनामध्ये 20 जना केटीहरू भए -

(क) कति प्रतिशत (उक्त कक्षामा) केटीहरू छन् ?

(ख) केटाहरूको प्रतिशत कति होला ?

(ग) उक्त कक्षामा अरू 10 जना केटीहरू भर्ना भए केटीहरूको प्रतिशत कति हुन्छ ?

१०. तल दिइएका बिल राम्ररी अध्ययन गरेर निम्नलिखित सोधिएका प्रश्नहरूको जबाफ लेख ।

लेडिज फेसन फ्लास

कालिमाटी, रविभवन, काठमाडौं

वि.नं. 3551 मिति 2053/5/31

नाम .....विमला कर्माचार्य .....

सि.नं.	विवरण		रु.	पै.
1.	अम्ब्रेला फ्रक		180/-	
2.	हाफ ब्लाउज दुई थान		90/-	
3.	सारी फल्स		25/-	
डेलिभरी मिति :- 2053/6/6		जम्मा	295/-	
		पेस्की	100/-	
		बाँकी	195/-	

हस्ताक्षर

नोट :

* लुगा लिने बेला रसिद अनिवार्य छ ।
* शनिबार पसल बन्द रहनेछ ।

भुलचुक लिने दिने

(क) बिल कसले दिएको हो, नाम र ठेगाना लेख ।

(ख) कुन मितिमा बिल काटिएको छ ? कति दिनपछि डेलिभरी गऱ्यो ?

(ग) कुन-कुन सामानहरू हुन्, विवरण लेख ।

(घ) जम्मा ज्याला कति लाग्यो, डेलिभरी लिन कति रुपैयाँ दिनुपऱ्यो ?

(ङ) बिल कसको नाममा लेखिएको छ ? नाम लेख ।

पाठ १६

बीजगणित

पाठ १६.१

बीजीय अभिव्यञ्जक र तिनीहरूको मान

अनुमानित पिरियड - ५

पाठ-परिचय

यस पाठमा बीजीय पद र अभिव्यञ्जकको ज्ञान दिएर दिइएको भनाइलाई अभिव्यञ्जकमा र अभिव्यञ्जकलाई भनाइमा रूपान्तर गर्न सक्षम तुल्याउन खोजिएको छ । साथै, आयतको लम्बाइ र चौडाइ थाहा भएमा परिधि निकाल्न तथा अभिव्यञ्जकमा भएका चलराशिको मान दिइएमा अभिव्यञ्जकको मान निकाल्न सक्षम तुल्याउन खोजिएको छ ।

क्रियाकलाप

- विभिन्न बीजीय पदहरू कालोपाटीमा लेखेर अर्थ्याउन लगाउने । जस्तै -

  2a, 3b, 4x, 5y, 6ax, 7xy

  2a मा a को मान 2,3,4,5 हुँदा 2a को मान कति-कति हुन सक्छ भनी छलफल गर्न लगाउने । निम्न कुराहरूको बोध गर्न लगाउने ।

  (क) बीजगणितमा 2a, 3b, 4x ... आदिलाई बीजीय पद भनिन्छ ।

  (ख) बीजीय पदहरूमा प्रयोग भएका अक्षरहरूलाई बीजीय पद भनिन्छ । जस्तै - a,b,x,y,ax,xy

  (ग) बीजीय पदहरूमा प्रयोग भएका अक्षरहरूलाई चलराशि भनिन्छ ।

  (घ) चलराशिको अगाडि आउने सङ्ख्याहरूलाई चलराशिको गुणाङ्क भनिन्छ ।
  जस्तै - 2,3,4,5,6,7

  (ङ) बीजीय पदहरूको मान चलराशिको मानमा निर्भर गर्छ ।

  (च) दुई वा दुईभन्दा बढी पदहरूका बीचमा +,-,x,÷ समावेश भएका छन् भने बीजीय अभिव्यञ्जक भनिन्छ । जस्तै -

  2a + 4, 3b - 5, 4x + 5y x 6ax आदि ।

- निम्नअनुसारको भनाइ र अभिव्यञ्जकलाई छलफल गरेर एक-अर्कोमा व्यक्त गराउन लगाउने । जस्तै -

अभिव्यञ्जकमा व्यक्त गर्ने -

(क) 5 र x को जोडफलको 2 गुणा

(ख) a + b को 3 गुणा र C को फरक

(ग) x को दोब्बर र y को तेब्बरको योगफल भनाइमा व्यक्त गर्ने ।

भनाइमा व्यक्त गर्ने -

(क) 2 (x + 3)

(ख) 3x - 5y

(ग) 4 (x + y)

- निम्नअनुसारको तालिका कालोपाटीमा लेखेर विद्यार्थीहरूसँग छलफल गर्दै तालिकाको खाली ठाउँमा भरेर देखाउने ।

लम्बाइ (l)	3cm	5cm	लम्बाइ (l)	6cm	5cm	7cm
चौडाइ (b)	2cm	3cm	चौडाइ (b)	4cm	2cm	5cm
क्षेत्रफल (A)			परिधि (P)			

- प्रश्न दिएर छलफल गरी समाधान गरेर देखाउने । जस्तै -

प्रश्न -

यदि x = 2 छ भने अभिव्यञ्जक 7x + 6 को मान कति होला ?

समाधान -

अभिव्यञ्जक 7x + 6

= 7 x 2 + 6

= 14 + 6 = 20

त्यसकारण, x को मान 2 हुँदा 7x + 6 को मान 20 हुन्छ ।

अभ्यास

अभ्यास 6.1 को नम्बर 1 देखि 3 सम्म मौखिक गर्न लगाउने । नम्बर 4 देखि 13 सम्म 3/4 दिन लगाएर कक्षामै कार्य गर्न लगाउने । आवश्यकताअनुसार समस्यामा छलफल गरी बुझाएरमात्र समाधान गर्न लगाउने ।

मूल्याङ्कन

अभ्यास कार्यलाई आधार मानेर मूल्याङ्कन गर्ने ।

पाठ १६.२

बीजीय अभिव्यञ्जकको जोड र घटाउ

अनुमानित पिरियड - ५

पाठ–परिचय

यस पाठमा सजातीय पदहरूको जोड र घटाउ हिसाब गर्दा गुणाङ्कको मात्र जोड या घटाउगरे हुन्छ भन्ने धारणा दिलाउनाका साथै सजातीय र बिजातीय पदहरूको जोड, घटाउ तथा सरल हिसाब गर्न सक्षम तुल्याउन खोजिएको छ ।

क्रियाकलाप

- कालोपाटीमा 2a, 3x, 4b, 5y, 6c आदि लेखेर पालैपालो विद्यार्थीहरूलाई अर्थ्याउन लगाउने । सजातीय पदहरूको जोड हिसाब 3 तरिकाले गरेर देखाउने । जस्तै -

  $4x + 7x$ को जोडफल निकाल

  यहाँ, $4x$ भनेको $x + x + x + x$

  र $7x$ भनेको $x + x + x + x + x + x + x$ हो ।

  त्यसकारण, $4x + 7x$

  $= (x + x + x + x) + (x + x + x + x + x + x + x)$

  $= 11x$

  दोस्रो तरिका $4x + 7x$

  $= (x + 7)x = 4x = 11x \quad (x + 7)x = 11x$

  तेस्रो तरिका

  $$\begin{array}{r} 4x + 7x \\ 4x \\ \underline{+\,7x} \\ 11x \end{array}$$

  (जुनसुकै तरिकाबाट पनि $11x$ नै आउने भएकाले सजातीय पदहरूको जोड या घटाउ गर्दा गुणाङ्कको मात्र जोड या घटाउगरे हुन्छ भनी बुझाउने । जस्तै, $7x - 4x = (7 - 4)x = 3x$)

- 5a, 3ab, 4x, 3ax, 5x, 4ab, 3a, 7ax मा कुनकुन सजातीय र कुनकुन बिजातीय पदहरू हुन्, छलफल गर्न लगाउने । सजातीय र बिजातीय पदहरू भएको सरल हिसाब दिएर छलफलबाटै समाधान गरी देखाउने । जस्तै -

सरल गर - 12xy - 5ab + 12ab - 7xy

यहाँ, 12xy - 5ab + 12ab - 7xy

= 12xy - 7xy +12 ab - 5ab

= (12 - 7) xy + (12 - 5) ab

= 5xy + 7ab

- जोड हिसाब दिएर विद्यार्थीहरूसँग प्रश्न - उत्तर गरी समाधान गरेर देखाउने । त्यही हिसाबलाई ठाडो राखेर पनि समाधान गरी देखाउने । जस्तै -

जोड गर - 9ab + 7bc - 5ca र 5ab - 2bc + 13ca

अब, 9ab + 7bc - 5ca + 5ab - 2bc + 13ca

= 9ab + 5ab + 7bc - 2bc + 13ca + 5ca

= (9 + 5) ab + (7 - 2) bc + (13 - 5)ca

= 14ab + 5bc + 8ca

ठाडो राखेर -

$$\begin{array}{l} 9ab + 7bc - 5ca \\ \underline{+5ab - 2bc + 13ca} \\ 14ab + 5bc + 8ca \end{array}$$

अभ्यास

अभ्यास 6.2 को नम्बर 1 र 2 कक्षामा गर्न लगाउने । पाठ 6.2 मा दिइएको उदाहरण 5 र 6 अध्ययन गर्न लगाई छलफल गर्ने, बाँकी हिसाब 2 दिन लगाएर कक्षामै गर्न लगाउने । आवश्यकताअनुसार प्रत्येक हिसाबको समाधानका लागि छलफल गरेरमात्र गर्न लगाउने ।

मूल्याङ्कन

अभ्यासकार्य गरेको लेखाजोखा गरी मूल्याङ्कन गर्ने ।

पाठ १६.३

घात, घाताङ्क र गुणाङ्क

अनुमानित पिरियड - ४

पाठ-परिचय

यस पाठमा विद्यार्थीहरूलाई घात, घाताङ्क र गुणाङ्कको फरक देखाएर परिचय गराउनुका साथै गुणनलाई घाताङ्क र घाताङ्कलाई गुणनखण्डमा व्यक्त गर्न र आधार दिइएमा घातको मान निकाल्न सक्षम तुल्याउन खोजिएको छ ।

क्रियाकलाप

- केही सरल प्रश्नहरू सोधेर छलफल गर्ने । जस्तै -

  (क) 2 र 2 गुणन गर्दा कति हुन्छ ? 3 र 3 गुणन गर्दा नि ?

  (ख) 2 लाई 3 पटक गुणन गर्दा कति हुन्छ ?

  (ग) 2 लाई 3 पटक र 3 लाई 2 पटक गुणन गर्दा कुन सङ्ख्या ठूलो हुन्छ ?

  (घ) 2^2 भनेको 4, 3^2 भनेको 9 हुन्छ भने 4^2 भनेको कति हुन्छ ?

  (ङ) 5^2 भन्नु र 25 भन्नुमा के फरक छ ?

  (च) सङ्ख्या 4 को 4 पटक गुणन गर्दा कति हुन्छ ?

  (छ) सङ्ख्या 64 हुनलाई 2 - 2 को कति पटक गुणन गर्नुपर्ला ?

  (ज) सङ्ख्या 3 लाई 7 पटक गुणन गर्दा कति हुन्छ होला ?

  (एउटै सङ्ख्यालाई धेरै पटक गुणन गर्नुपर्दा समय धेरै लाग्ने, गाह्रो पनि हुने हुनाले छोटकरीमा लेख्न सकिन्छ भनी बुझाउने । जस्तै, 3 को 2 पटक गुणन गर्दा 3^2, 3 पटक गर्दा 3^3..... र 3 लाई 7 पटक गर्दा 3^7 हुन्छ)

- कुनै सङ्ख्याको पटकपटक गुणन गरेर आउने सङ्ख्यालाई छोटकरीमा लेख्दा कसरी पढिन्छ भनी उदाहरण दिएर विद्यार्थीहरूलाई घाताङ्क भन्न लगाउने । जस्तै -

2^3 लाई 2 को घाताङ्क 3 र 3^2 लाई 3 को घाताङ्क 2 भनेर पढिन्छ भने 4^3, 5^4, 6^2, 3^5, 9^7 ... लाई 4,5,6,2,3,9,... को घाताङ्कहरू कति-कति हुन्छ ?

- एउटा हिसाबलाई घाताङ्कमा व्यक्त गरेर देखाउने । जस्तै,

  2x x 3x x 4x लाई घाताङ्कमा व्यक्त गर ।

  यहाँ, $2x \times 3x \times 4x$

  $= (2 \times 3 \times 4) \times (x \times x \times x)$

  $= 24x^3$ उत्तर

  उपर्युक्त उत्तरबाट गुणाङ्क, घाताङ्क र घातको परिचय गराई अरू उदाहरणहरू लेखेर विद्यार्थीहरूलाई घातु घाताङ्क र गुणाङ्क छुट्याउन लगाउने । जस्तै - $5a^4$, $12x^3$, $9y^5$, $2y^6$, $10b^7$

- आधारको मान दिएर घातको मान निकाली देखाउने । जस्तै,

  यदि $x = 3$ र $y = 2$ हुन्छ भने $5x^2y^3$ को मान निकाल ।

  यहाँ, $5x^2y^3$

  $= 5 \times 3^2 \times 2^3$

  $= 5 \times 3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2$

  $= 360$

अभ्यास

अभ्यास 6.3 का हिसाबहरू दुई दिन लगाएर कक्षामै कार्य गर्न लगाउने । अभ्यासमा दिइएका हिसाबहरूजस्तै अरू हिसाबहरू बनाएर गृहकार्य पनि दिने ।

मूल्याङ्कन

अभ्यासकार्य गरेको र गृहकार्यगरेको तुलनात्मक अध्ययन गरी मूल्याङ्कन गर्ने ।

पाठ १६.४

समीकरणको हल

अनुमानित पिरियड - ५

पाठ-परिचय

यस पाठमा समीकरणसम्बन्धी बराबरी, तथ्यको ज्ञान दिएर समीकरणको हल गर्न तथा समीकरण हल गरेको ठीक भए/नभएको जाँचेर हेर्न सक्षम तुल्याउन खोजिएको छ ।

क्रियाकलाप

- अङ्कगणितीय हिसाब दिएर विद्यार्थीहरूसँग प्रश्न - उत्तर गर्दै छलफल गरेर समीकरणको बराबरी तथ्यसम्बन्धी ज्ञान दिने । जस्तै -

  $(11+5) = 16$ के यी दुई सङ्ख्याहरू बराबर छन् ?

  दुवै सङ्ख्याहरूमा सङ्ख्या 6 जोड्दा कस्तो हुन्छ ?

  $$(11+5)+6 = 16+6$$

  अथवा, $22 = 22$

  त्यसकारण, बराबरमा बराबर जोड्दा जोडफल बराबर नै हुन्छ । दुवै सङ्ख्याहरूमा सङ्ख्या छ घटाउँदा, कस्तो हुन्छ ?

  $$(11+5) - 5 = 16 - 5$$

  अथवा $11 = 11$

  त्यसकारण, बराबरमा बराबर घटाउँदा घटाउफल बराबर नै हुन्छ । दुवै सङ्ख्याहरूलाई सङ्ख्या 4 ले गुणन गर्दा बराबर नै होला ?

  $$(11+5) \times 4 = 16 \times 4$$

  अथवा $64 = 64$

  त्यसकारण, बराबरलाई बराबरले गुणन गर्दा गुणनफल बराबर नै हुन्छ । दुवै सङ्ख्याहरूलाई सङ्ख्या 2 ले भाग गर्दा नि ?

  $$(11+5) \div 2 = 16 \div 2$$

  अथवा $8 = 8$

  त्यसकारण बराबरलाई बराबरले भाग गर्दा भागफल बराबर नै हुन्छ ।

- उपर्युक्त बराबरी तथ्यका आधारमा समीकरणहरू हल गरेर देखाउने । जस्तै -

समीकरण $x - 9 = 6$ मा

दुवैतिर 9 जोडेर

$$x - 9 + 9 = 6 + 9$$

अथवा $x = 15$

समीकरण $x + 7 = 21$ मा दुवैतिर 7 घटाएर,

$$x + 7 - 7 = 21 - 7$$

अथवा $x = 14$

समीकरण $\frac{x}{3} = 5$ मा दुवैतिर 3 ले गुणन गरेर,

$$\frac{x}{3} \times 3 = 5 \times 3$$

अथवा $x = 15$

समीकरण $4x = 20$ मा दुवैतिर 4 ले भाग गरेर,

$4x \div 4 = 20 \div 4$

अथवा $\frac{4x}{4} = \frac{20}{4}$ त्यसकारण, $x = 5$

- कालोपाटीमा एउटा समीकरण लेख्ने । विद्यार्थीहरूसँग छलफल गरेर समाधान तथा मिले/नमिलेको जाँचेर देखाउने । जस्तै -

हल गर - $5x + 7 = 22$

यहाँ, $5x + 7 = 22$	जाँच, $5x + 7 = 22$
अथवा $5x + 7 - 7 = 22 - 7$	अथवा $5 \times 3 + 7 = 22$
अथवा $5x = 15$	अथवा $15 + 7 = 22$
अथवा $\frac{5x}{5} = \frac{15}{5}$	अथवा $22 = 22$

अथवा $x = 3$ ठीक छ ।

अभ्यास

पाठ 6.4 अध्ययन गर्न लगाउने । आवश्यकताअनुसार छलफल गर्ने अभ्यास 6.4 लाई 2 दिन लगाएर कक्षामै गर्न लगाउने । केही हिसाब बनाएर गृहकार्य पनि दिने ।

मूल्याङ्कन

कक्षाकार्य गरेका आधारमा मूल्याङ्कन गर्ने ।

पाठ १६.५

समीकरणको प्रयोग

अनुमानित पिरियड - ५

पाठ-परिचय

यस पाठमा शाब्दिक समस्यालाई समीकरणमा लेख्न तथा समस्यासमाधान गर्न समीकरण बनाएर बराबरी तथ्यको आधारमा हल गर्न सक्षम तुल्याउन खोजिएको छ ।

क्रियाकलाप

- मौखिक प्रश्नहरू सोधेर विद्यार्थीहरूसँग छलफल गरी मौखिकै जबाफ दिन लगाउने । जस्तै -

  (क) राम 12 वर्षको छ । 5 वर्षपछि उसको उमेर कति होला ?

  (ख) 30 जना विद्यार्थी भएको कक्षामा 22 जनामात्र हाजिर छन् भने त्यो दिन कति जना गयल भए होलान् ?

  (ग) हरिले 8 रुपैयाँको मसी किन्दा 12 रुपैयाँ फिर्ता पाएछ भने हरिले कति रुपैयाँको नोट पसलेलाई दिएको होला ?

  (घ) रीमाले 6 ओटा बिस्कुट खाइन् । सरिताले रीमालेभन्दा दोब्बर खाइन् भने दुवै जनाले कतिओटा खाए होलान् ?

  (ङ) 3 ओटा बराबर भुजा भएको त्रिभुजको परिधि 24 से.मि. छ भने भुजाको लम्बाइ कति होला ?

- उपर्युक्त प्रश्नहरूमा निकाल्नुपर्ने अज्ञात सङ्ख्यालाई x मानेर कालोपाटीमा पालैपालो समीकरण लेख्न लगाउने । जस्तै -

  (क) $x = 12 + 5$ / $x - 5 = 12$ / $x - 12 = 5$

  (ख) $x = 30 - 22$ / $x + 22 = 30$ / $30 - x = 22$

  (ग) $x - 8 = 12$ / $x = 8 + 12$ / $x - 12 = 8$

  (घ) $x = 6 + 12$ / $x - 6 = 12$ / $x - 12 = 6$

(ङ) $x = 24 \div 3$ / $x \times 3 = 24$ / $3x = 24$

- एउटा समस्या कालोपाटीमा लेखेर समस्यालाई समीकरणमा लेखेर समाधान गरी देखाउने । समाधान गरेको ठीक भएं/नभएको पनि जाँचेर देखाउने । जस्तै -

समस्या - कुनै सङ्ख्याको 3 गुणामा 15 घटाएपछि 15 नै बाँकी रहन्छ भने त्यो सङ्ख्या कति होला ?

समाधान	जाँच
चाहिएको सङ्ख्या x मानौं ।	समीकरण $3x - 15 = 15$
समस्याअनुसार	अथवा $3 \times 10 - 15 = 15$
$3x - 15 = 15$	अथवा $30 - 15 = 15$
अथवा $3x - \cancel{15} + \cancel{15} = 15 + 15$	अथवा $15 = 15$
अथवा $\frac{1}{\cancel{3}} \times \cancel{3}x = \frac{1}{\cancel{3}} \times \cancel{30}\ 10$	त्यसकारण समाधान ठीक छ ।
अथवा $x = 10$	

अभ्यास

अभ्यास 6.5 का समस्याहरूलाई अध्ययन गर्न लगाउने । समस्याहरूलाई समीकरणमा मात्र पहिले लेख्न लगाउने । समीकरणमा लेखेको ठीक भए/नभएको निरीक्षण गर्ने । आवश्यकताअनुसार केही विद्यार्थी (कमजोर) लाई समीकरणमा लेख्न सहयोग गर्ने । धेरैलाई कठिन भएको महसुस भएमा सामूहिक छलफल गरी समाधान गर्न लगाउने । समीकरणमा लेखिसकेपछि हल गर्ने कार्य कक्षामै गराउने ।

मूल्याङ्कन

कक्षामा निरीक्षण गरेको तथा अभ्यास कार्य गरेको लेखाजोखा गरी मूल्याङ्कन गर्ने ।

पाठ १७

ज्यामिति

पाठ १७.१

कोणहरूको नाप

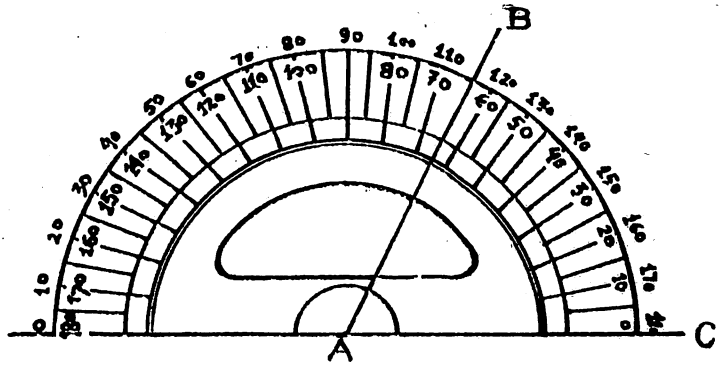
अनुमानित पिरियड - ५

पाठ-परिचय

यस पाठमा कोण नाप्ने प्रोटेक्टरको परिचय गराएर कोणहरू नापेर देखाउनुका साथै प्रोटेक्टर प्रयोग गरी दिइएका कोणहरू नाप्न र दिइएका कोणअनुसार अर्को कोणहरूको रचना गर्न सक्षम तुल्याउन खोजिएको छ ।

क्रियाकलाप

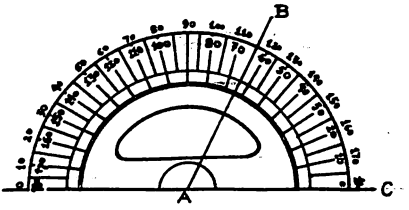
- निम्नअनुसारको प्रोटेक्टरको चित्र ठूलो साइजमा कालोपाटीमा बनाएर प्रोटेक्टरको परिचय गराउने । कोणहरू नाप्दा प्रोटेक्टर कसरी राख्नुपर्छ ? कोणहरू कसरी नाप्ने ? आदिको निर्देशन दिएर कोणहरू बनाई नापेर देखाउने । जस्तै -



निर्देशन – प्रोटेक्टरमा दुईओटा स्केल लेखिएको छ । बाहिरी स्केल बायाँतिर 0° बाट सुरु भई दायाँतिर बढ्दै गएर 180° पुगेको छ । कोणको नाप लिँदा कोणबिन्दुलाई केन्द्रबिन्दुमा पारेर एउटा रेखालाई प्रोटेक्टरको 0° देखाउने रेखासँग मिलाउने । अर्को रेखाले भित्री स्केलको कहाँनिर छोएर गएको छ, त्यहीनै कोणको नाप हुन्छ । बायाँतिर नाप गर्दा बाहिरी स्केल प्रयोग गर्ने ।

- उपर्युक्त निर्देशनअनुसार कालोपाटीमा कोण बनाएर प्रोटेक्टर प्रयोग गरी कोण नापेर देखाउने ।

  कोणसमेत देखाएको प्रोटेक्टरको चित्र दिने ।



दायाँबाट बायाँतिर नाप गरेको कोण ABC = 50° भयो

बायाँबाट दायाँतिर नाप गरेको कोण DBF = 40° भयो ।

- कुनै दिइएको कोणको नाप 25°, 30° अथवा 45° को रचना कसरी गर्ने हो कालोपाटीमा गरेर देखाउने । विद्यार्थीहरूलाई समूहमा विभाजन गरेर कोणहरूको नाप र दिइएको नापअनुसारको कोणका रचनाहरू गर्न लगाउने ।

अभ्यास

प्रत्येक समूहमा गरिएको क्रियाकलापहरूको अवलोकन गर्ने । आवश्यकताअनुसार समूहहरूमा कार्य गर्न सहयोग गर्ने कोणहरूको मापन गर्न र रचना गर्न जानेपछि मात्र अभ्यास 7.1 गर्न लगाउने । प्रत्येक विद्यार्थीले प्रोटेक्टर प्रयोग गर्न जाने/नजानेको, मापन गर्न सके/नसकेको, दिइएको कोणअनुसार रचना गर्न सके/नसकेको निरीक्षण गरी अभ्यास गर्न समय दिने ।

मूल्याङ्कन

विद्यार्थीहरूको क्रियाकलापमा उत्सुकता, सहभागिता, कार्यदक्षता भए/नभएको निरीक्षणबाट लेखाजोखा गरी मूल्याङ्कन गर्ने ।

पाठ १७.२

त्रिभुजको वर्गीकरण

अनुमानित पिरियड - ५

पाठ-परिचय

यस पाठमा विद्यार्थीहरूलाई क्रियाकलाप गराएर त्रिभुजलाई दुई किसिमले (क) भुजाहरूका आधारमा र (ख) कोणहरूका आधारमा वर्गीकरण गर्न सक्षम तुल्याउन खोजिएको छ ।

क्रियाकलाप

- विद्यार्थीहरूलाई समूहहरूमा विभाजन गर्ने । प्रत्येक समूहलाई भुजाहरूका आधारमा समबाहु, द्विसमबाहु र विषमबाहु त्रिभुजहरू बनाएर दिने । प्रत्येक समूहका सदस्यहरूलाई दिइएका त्रिभुजहरूका भुजाहरू नापेर तयार गर्न लगाउने । निम्नअनुसारको तालिकामा भर्न लगाउने । जस्तै -

त्रिभुज	भुजा AB	भुजा BC	भुजा CA
क			
ख			
ग			

प्रत्येक समूहका एक जना विद्यार्थीलाई आफ्नो समूहले मापन गरेका भुजाका नापहरू प्रस्तुत गर्न लगाउने । मापनसम्बन्धी छलफल गर्न लगाउने ।

- विद्यार्थीहरूको प्रत्येक समूहलाई कोणहरूका आधारमा फरक-फरक हुने गरी न्यूणकोणी, समकोणी र अधिककोणी त्रिभुजहरू बनाएर दिने । प्रत्येक समूहका विद्यार्थीहरूलाई त्रिभुजका कोणहरू नाप्न लगाई निम्नअनुसारको तालिका तयार गर्न लगाउने ।

जस्तै -

त्रिभुज	भुजा PQ	भुजा QR	भुजा RP	कैफियत
1				
2				
3				

उपर्युक्त क्रियाकलापमा-जस्तै समूहका एक जना सदस्यले तालिका प्रस्तुत गर्न लगाउने र तालिकामा छलफल गर्न लगाउने ।

- शिक्षकले कालोपाटीमा समबाहु, द्विसमबाहु र विषमबाहु त्रिभुजहरू बनाएर तिनीहरूको नामकरण गरी देखाउने । केका आधारमा नामाकरण गरिएको हो, वर्णन गरिदिने । त्यस्तै - न्यूनकोणी, समकोणी र अधिककोणी त्रिभुजहरू बनाएर यही क्रियाकलाप दोहोऱ्याउने ।

अभ्यास

अभ्यास 7.2 कक्षामा कार्य गर्न लगाउनुभन्दा पहिले विभिन्न त्रिभुजहरू बनाएर भुजाहरू र कोणहरूको मोटामोटी नाप दिएर भुजाहरूका आधारमा र कोणहरूका आधारमा मौखिक अभ्यास गर्न लगाउने । त्रिभुजहरूको वर्गीकरण गर्न सक्षम भएको लागेपछि मात्र अभ्यास 7.2 लाई 2/3 दिन लगाएर कक्षामै कार्य गर्न लगाउने । आवश्यक भएमा छलफल पनि गर्न लगाउने ।

मूल्याङ्कन

कक्षामा संलग्नता, विषयवस्तुमा उत्सुकता, क्रियाकलापमा जाँगर र अभ्यास कार्यमा निपुणतालाई ध्यानमा राखी मूल्याङ्कन गर्ने ।

पाठ १७.३

त्रिभुजका कोणहरूको नाप

अनुमानित पिरियड - ५

पाठ-परिचय

यस पाठमा कुनै आकारको त्रिभुज विद्यार्थीलाई नै बनाउन लगाएर त्रिभुजका प्रत्येक कोणहरू नाप्न लगाई त्रिभुजका तीनैओटा कोणहरूको योगफल 180° हुन्छ भनी प्रयोग समेत गर्न लगाएर सामान्यीकरण गराउन खोजिएको छ ।

क्रियाकलाप

- विद्यार्थीहरूलाई समूहमा विभाजन गर्ने । प्रत्येक समूहका सदस्यहरूलाई आफूखुसी त्रिभुजको रचना गर्न लगाउने । त्रिभुजको तीनैओटा भुजाहरूको नाप लिन लगाएर निम्नअनुसारको तालिकामा भर्न लगाउने । जस्तै -

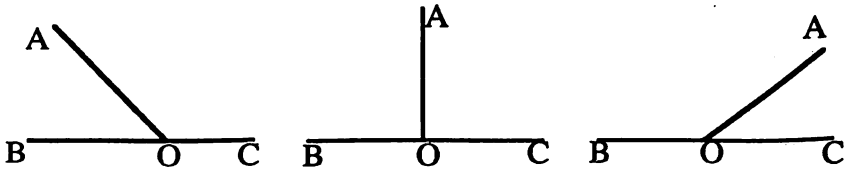
कोण	∠ABC	∠BCA	∠CAB	कोणहरूको योगफल
नाप				

त्रिभुजको रचना गरेको ठीक भए/नभएको निरीक्षण गरी सहयोग गर्ने । कोणहरूको योगफल आफ्नो समूहमा बराबर भए/नभएको रुजू गर्न लगाएर नभएमा दोहोरो नाप गर्न लगाउने ।

(प्रत्येक समूहका सदस्यहरूले निकालेका त्रिभुजका कोणहरूको योगफल 180° भएको महसुस गर्न लगाएर नाप र आकारका त्रिभुजका भित्री कोणहरूको योगफल 180° हुन्छ भनी सामान्यीकरण गर्न लगाउने ।

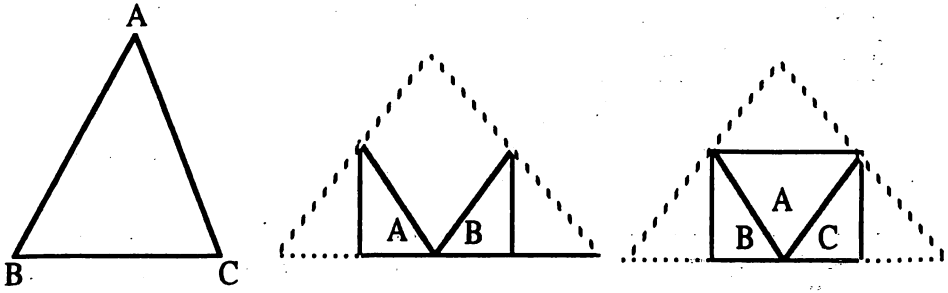
- विद्यार्थीहरूलाई एउटा रेखा खिच्न लगाउने । रेखाको एकापट्टि अर्को रेखाले दुईओटा कोणहरू बनाउन लगाउने । यसरी बनेका दुईओटा कोणहरूको योगफल पनि 180°

नै हुन्छ भनी उपर्युक्त क्रियाकलाप दोहोऱ्याउन लगाई सामान्यीकरण गर्न लगाउने । जस्तै -



- जुनसुकै त्रिभुजका तीनओटा कोणहरूको योगफल 180° हुन्छ भन्ने सामान्यीकरणलाई पुष्टि गर्न पाठ 7.3 मा दिइएका प्रयोग गर्न लगाउने ।

  प्रयोग गर्न लगाउनुभन्दा पहिले शिक्षकले क्रियाकलाप गरेर देखाउने । अनिमात्र विद्यार्थीलाई सो क्रियाकलाप दोहोऱ्याउन लगाउने । जस्तै -



अभ्यास

अभ्यास 7.3 को 1 नम्बका त्रिभुजहरूलाई ठूलो साइज गरी कार्बोनपेपर राखेर बनाएर कोणहरू नाप गर्न लगाउने । 2 नम्बरको हिसाबलाई प्रोटेक्टर प्रयोग नगराई निकाल्न लगाउने । पछि प्रोटेक्टरले नापेर उत्तर चेक गर्न लगाउने । उपर्युक्तअनुसार नम्बर 3 र 4 पनि कक्षामै गर्न लगाउने । कोणहरू नाप्ने कार्यमा निपुण गराउन प्रशस्त अभ्यास घरमा पनि गर्न लगाउने ।

मूल्याङ्कन

अभ्यासकार्यका आधारमा मूल्याङ्कन गर्ने ।

पाठ १७.४

चतुर्भुजका कोणहरूको नाप

अनुमानित पिरियड - ५

पाठ-परिचय

यस पाठमा कुनै पनि नाप र आकारका चतुर्भुज विद्यार्थीलाई बनाउन लगाउने र चतुर्भुजका प्रत्येक कोणहरू नाप्न लगाई चतुर्भुजका चारैओटा कोणहरूको योगफल 360° हुन्छ भनी चतुर्भुजलाई विकर्णले दुई त्रिभुज बनाउन लगाएर तथा प्रयोगसमेत गर्न लगाएर सामान्यीकरण गर्न लगाउन खोजिएको छ ।

क्रियाकलाप

- विद्यार्थीहरूलाई समूहमा विभाजन गर्ने । प्रत्येक समूहमा आफुखुसी चतुर्भुजको रचना गर्न लगाउने । चतुर्भुजका चारैओटा कोणहरू नाप्न लगाई निम्नअनुसारको तालिकामा भर्न लगाउने । जस्तै -

कोण	∠ABC	∠BCD	∠CDA	∠DAB	कोणहरूको योगफल
नाप					

चतुर्भुजको रचना गरेको ठीक भए/नभएको निरीक्षण गरी सहयोग गर्ने । कोणहरूको योगफल समूहका सदस्यहरूको फरक-फरक देखिएमा छलफल गर्न लगाई कोणहरू दोहोरो नाप्न लगाउने ।

(प्रत्येक समूहले निकालेको चतुर्भुजका कोणहरूको योगफल बराबर भएको (360° भएको) महसुस गर्न लगाएर निम्नअनुसार सामान्यीकरण गर्न लगाउने । जस्तै -

"जुनसुकै नाप र आकारका चतुर्भुजका भित्री कोणहरूको योगफल 360° हुन्छ ।"

- एउटा चतुर्भुज कालोपाटीमा बनाएर उक्त चतुर्भुजलाई विकर्णले दुईओटा त्रिभुजहरू बनाउन सकिन्छ भनी गरेर देखाउने र विकर्णको परिचय दिने । त्यस्तै, एउटा चतुर्भुज बनाएर विकर्णले दुईओटा त्रिभुजहरू बनाउन लगाई प्रत्येक त्रिभुजका

कोणहरूको योगफल र चतुर्भुजको योगफल निम्नअनुसारको तालिकामा भर्न लगाउने । जस्तै -

एउटै त्रिभुजका कोणहरूको योगफल	अर्को त्रिभुजका कोणहरूको योगफल	दुवै त्रिभुजहरूका कोणहरूको योगफल	चतुर्भुजका कोणहरूको योगफल

(एउटै चतुर्भुजमा बनेका दुईओटा त्रिभुजहरूको कोणहरूको योगफल बराबर हुने र दुवै त्रिभुजहरूका कोणहरूको योगफल चतुर्भुजको कोणहरूसँग बराबर भएको महसुस गर्न लगाउने ।)

- जुनसुकै नाप र आकारका चतुर्भुजको चारैओटा कोणहरूको योगफल 360° हुन्छ भन्ने सामान्यीकरणलाई पुष्टि गराउन पाठ 7.4 मा दिइएको प्रयोग गर्न लगाउने ।

विद्यार्थीहरूलाई प्रयोगको क्रियाकलाप गराउनुभन्दा पहिले शिक्षकले क्रियाकलाप गरेर देखाउने । अनिमात्र विद्यार्थीहरूलाई सोही क्रियाकलाप दोहोऱ्याउन लगाउने ।

अभ्यास

अभ्यास 7.4 मा दिइएका चित्रहरूलाई कोणहरू नाप्न सजिलो हुने गरी ठूलो साइजमा चित्र बनाउन लगाउने । कोणहरूको नाप लिँदा प्रोटेक्टरलाई सही ढङ्गले राखे/नराखेको, कोणहरूको नाप ठीक भए/नभएको आदिलाई ध्यानमा राखी निरीक्षण गर्ने र सहयोग गर्ने ।

मूल्याङ्कन

विषमबाहु त्रिभुज र विषमबाहु चतुर्भुज दुईओटा चित्रहरू दिएर कोणहरूको मापन गर्न लगाएर मूल्याङ्कन गर्ने ।

अन्तिम परीक्षाका लागि केही नमुना प्रश्नहरू

एकाइहरू - बीजगणित र
ज्यामिति

---

१. तल दिइएका चार ओटा उत्तरहरूमध्ये एउटा सही उत्तर छानेर चिन्ह (√) लगाऊ ।

१.१ 9x3 मा 9 लाई के भन्छन् ?

(क) घात (ख) घाताङ्क (ग) आधार (घ) गुणाङ्क

१.२ सजातीय पद भनेको के हो ?

(क) गुणाङ्क एउटै भएको (ख) घाताङ्क एउटै भएको

(ग) आधार एउटै भएको (घ) कुनै पनि होइन

१.३ $5y^7$ मा 7 लाई के भन्छन् ?

(क) घात (ख) घाताङ्क

(ग) गुणाङ्क (घ) कुनै पनि होइन

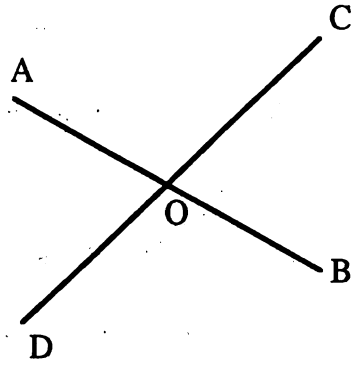
१.४ (x+y) + (x-y) बराबर कुन हुन्छ ?

(क) $x^2 - y^2$ (ख) 2xy (ग) 2x (घ) 2y

१.५ $a^4 \times a^2$ बराबर कति हुन्छ ?

(क) a^8 (ख) a^6 (ग) a^4 (घ) a^2

१.६ चित्रमा देखाइएको कोण AOD को शीर्षभिमुख कोण कुन हो ?



(क) ∠ DOB

(ख) ∠ BOC

(ग) ∠ COA

(घ) ∠ DOA

१.६ चित्रमा देखाइएको कोण AOD को शीर्षभिमुख कोण कुन हो ?

(क) ∠ DOB (ख) ∠ BOC

(ग) ∠ COA (घ) ∠ DOA

१.७ कोण AOC को एउटा आसन्न कोण कुन हो ?

(क) ∠ AOD (ख) ∠ COB

(ग) ∠ DOB (घ) ∠ COA

१.८ कोण BOC को कति ओटा आसन्न कोण हुन्छ ?

(क) एउटा (ख) दुई ओटा

(ग) तीन ओटा (घ) चार ओटा

१.९ दुई समकोण बराबर कति डिग्री हुन्छ ?

(क) 30° (ख) 90° (ग) 180° (घ) 360°

१.१० 190° को कोणलाई के कोण भन्दछ ?

(क) समकोण (ख) अधिक कोण

(ग) सीधा कोण (घ) कुनै पनि होइन

१.११ 40° को समपुरक कोण कुन हो ?

(क) 50° (ख) 100° (ग) 140° (घ) 180°

१.१२ 90° भन्दा ठूलो 180° भन्दा सानो कोणलाई के भन्दछ ?

(क) न्यून कोण (ख) अधिक कोण

(ग) बृहत् कोण (घ) कुनै पनि होइन

१.१३ 35° को परिपुरक कोण कुन हो ?

(क) 55° (ख) 85° (ग) 15° (घ) 145°

१.१४ कुनै पनि भुजाहरूको नाप बराबर नभएको त्रिभुजलाई भुजाहरूको आधारमा वर्गीकरण गर्दा के भन्दछ ?

(क) समबाहु त्रिभुज (ख) समद्विबाहु त्रिभुज

(ग) विषमबाहु त्रिभुज (घ) कुनै पनि होइन

१.१५ त्रिभुजका तीन ओटा कोणहरूमध्ये एउटाको समकोणभन्दा ठूलो छ भने कोणहरूको आधारमा वर्गीकरण गर्दा के भनिन्छ ?

(क) न्यूनकोण त्रिभुज (ख) समकोण त्रिभुज

(ग) बृहत्कोण त्रिभुज (घ) कुनै पनि होइन

२. यदि a=10 र b=5 भए, $\frac{5a^2b}{15ab^2}$ को मान निकाल ।

३. $5x^2 + 3y^2$ र $3x^2 - 5y^2$ को योगफल निकाल ।

४. $4a^2 - 3b^2$ बाट $5b^2 - 3a^2$ घटाउ ।

५. $4x - 3y$ लाई $5x - 2y$ ले गुणन गर ।

६. तलका समीकरणहरूमा x को मान निकाल -

(क) $3 = x = 9$

(ख) $x - 3 = 9$

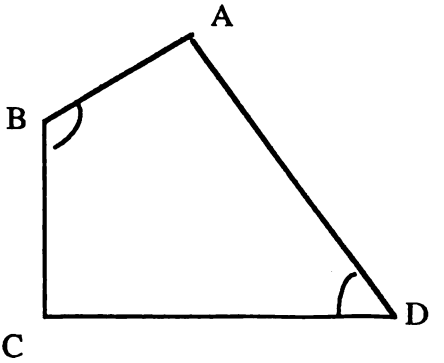
(ग) $3c = 9$

७. दायाँतिर दिइएको चित्र हेरेर तल दिइएका कोणहरूका किसिम लेख -

(क) $\angle ABC$

(ख) $\angle BCD$

(ग) $\angle CDA$



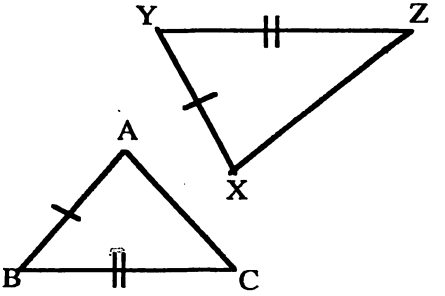
८. दायाँतिर दिइएका दुई सर्वाङ्गसम त्रिभुजहरू ABC र XYZ मा

$BC = YZ$

$AB = XY$

र $\angle ABC = \angle XYZ$ छन् भने

तलका कोणहरू र भुजा कुन-कुनसँग बराबर हुन्छन्, लेख -



(क) $\angle C = ...$

(ख) $\angle A = ...$

(ग) $AC = ...$

Acc. No 731 CS

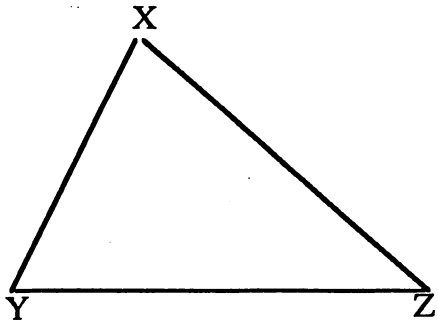
९. प्रोटेक्टर (चाँद) को सहायताले 30° को कोण रचना गर।

१०. दायाँतिर दिइएको त्रिभुज XYZ मा निम्न भुजा र कोणहरू नापेर लेख।

(क) ∠ XYZ = ...

(ख) ∠ XZY = ...

(ग) भुजा YZ = ...



प्रकाशक :
श्री ५ को सरकार
शिक्षा मन्त्रालय
पाठ्यक्रम विकास केन्द्र
प्राथमिक पाठ्यक्रम पाठ्यपुस्तक विकास एकाइ/आधारभूत तथा प्राथमिक शिक्षा परियोजना
सानोठिमी, भक्तपुर

प्रथम संस्करण २०५३