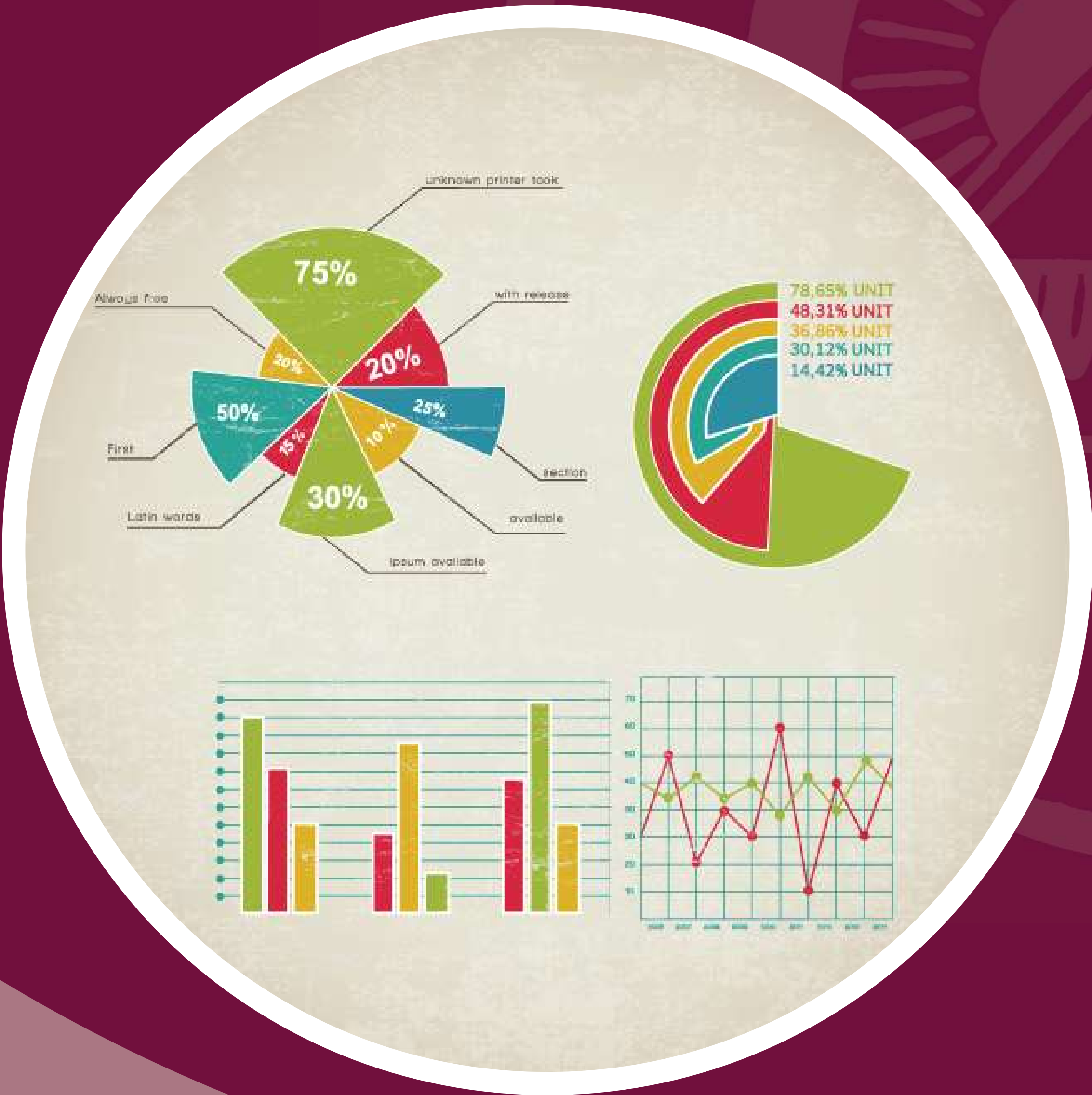
सिकाई क्षेत्र :
व्यावहारिक समस्या र समाधान

हाम्रो गाउँको/टोलको प्रोफाइल (बिवरण)



तह ३

नेपाल सरकार
शिक्षा, विज्ञान तथा प्रविधि मन्त्रालय
शिक्षा तथा मानव श्रोत विकास केन्द्र

हाम्रो भनाइ

सिकाइ मानव जीवनको अभिन्न अङ्ग हो । औपचारिक शिक्षा प्रणालीको संरचनाभन्दा बाहिर रहेर पनि व्यक्तिले जीवनका लागि आवश्यक ज्ञान र सिप हासिल गरिरहेको हुन्छ । यसरी जीवनपर्यन्त चलिरहने सिकाइलाई अनौपचारिक शिक्षा भनिन्छ । जीवनपर्यन्त अर्थात् आजीवन सिकाइ तोकिएको निश्चित ढाँचा वा पद्धतिमा मात्र सीमित हुँदैन । मानव जीवनमा व्यक्तिले औपचारिक, अनौपचारिक तथा आफू संलग्न रहेको पेसा व्यवसाय वा कार्य अनुभवले विभिन्न किसिमका ज्ञान, सिप र क्षमता आर्जन गरिरहेको हुन्छ । अनौपचारिक माध्यमबाट सिकेका ज्ञान, सिप र क्षमतालाई उपयुक्त प्रणालीमार्फत व्यवस्थित गर्दै लैजानु जरुरी छ ।

विद्यालय शिक्षाको राष्ट्रिय पाठ्यक्रम प्रारूप, २०७६ ले गरेको व्यवस्थाबमोजिम अनौपचारिक रूपबाट शिक्षा हासिल गरेका तर प्रमाणीकरण हुन नसकेका वा विभिन्न पेसा व्यवसाय गर्दै स्वअध्ययनको माध्यमबाट सिकाइ प्रमाणीकरण गर्न तथा आफ्नो योग्यता बढाउन चाहने व्यक्तिको आवश्यकतालाई दृष्टिगत गर्दै यो सामग्री तयार गरिएको हो ।

यस सामग्रीले भाषा तथा सञ्चार, व्यवहारिक समस्या समाधान, सामाजिक व्यवहार र मूल्यमान्यता, जीवन जगत र प्रविधि तथा स्वास्थ्य जीवनशैली र सिर्जनशीलतागरी पाँचओटा विषयक्षेत्र समेटेको छ ।

यो सामग्री १५ वर्षमाथिका औपचारिक शिक्षा प्राप्त गर्न वा पूरा गर्न नसकेका अनुभवी सिकारुलाई दृष्टिगत गरी विकास गरिएको छ । यो सामग्री हाललाई परीक्षणका लागि तयार गरिएको हो । आगामी दिनमा सरोकारवालाबाट प्राप्त सल्लाहसुझाव समावेश गर्दै यसलाई अझ परिष्कृत एवम् अद्यावधिक गरिने छ ।

यो सामग्री तयार गर्ने क्रममा सहयोग पुऱ्याउने साझेदार संस्था युनिसफ तथा विश्व शिक्षा, सामग्री लेखन र भाषा सम्पादनमा सहयोग गर्नुहुने विज्ञहरू, चित्र तथा साजसज्जा कार्यमा संलग्न सबैप्रति यो केन्द्र हार्दिक धन्यवाद प्रकट गर्दछ ।

शिक्षा तथा मानव स्रोत विकास केन्द्र

सानोठिमी, भक्तपुर

परिचय

के तपाइंलाई आंकडा संकलन गर्न आउँछ ? के तपाइले कुनै पनि तथ्यांकलाई बारम्बार तालिका, स्तम्भ चित्र, वृत्त चित्र र रेखा चित्रमा प्रस्तुत गरिएको छ भने त्यसबाट सुचना लिन सक्नुहुन्छ ? के तपाईलाई मध्यक (औसत) र मध्यिका निकाल्न आउँछ ? यो सिकाइ सामग्रीमा आँकडा र तथ्यांकको बारेमा छलफल गरिएको छ साथै कुनै पनि तथ्यांकलाई बारम्बार तालिका, स्तम्भ चित्र, वृत्त चित्र वा रेखा चित्रमा प्रस्तुत गरिएको छ भने त्यसबाट सुचना प्राप्त गर्न यसले तपाईलाई सहयोग गर्नेछ ।

सक्षमता

» दैनिक जीवनका गणितीय समस्याको तर्कपूर्ण रुपमा समाधान गर्ने ।

सिकाइ उपलब्धि

» तालिका, ग्राफ, चित्र हेरी सूचना लिन, दिन, तुलना गर्न र व्यबहारमा प्रयोग गर्न तथा व्यक्तिगत श्रेणीको मध्यक र मध्यिका निकाल्न ।

पाठहरू

पाठ १ : मिलान चिन्ह र बारम्बार तालिका

पाठ २ : ग्राफ चित्रहरू

पाठ ३ : मध्यक र मध्यिका

पूर्व सिकाई परिक्षण

१. तलको तालिका एक पटक राम्ररी हेर्नुहोस् है त ।

पशु	कति ओटा
गाइ	|||
भैसी	||||
बाखा	𝍸 ||
सुँगुर	𝍸 𝍸 ||

अब तलको कुरा ठिक/बेठिक छुट्याउनुहोस् है त ।

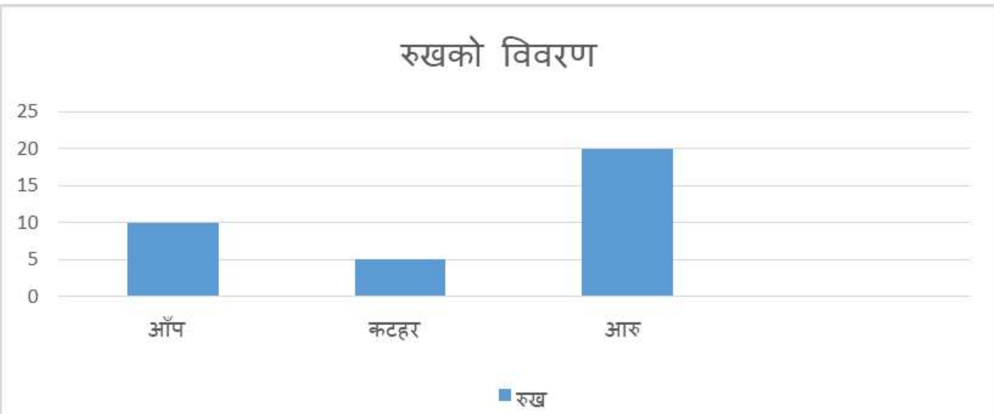
(क) गाइ 3 ओटा रहेछ । ....

(ख) बाखा 6 ओटा रहेछ । ....

(ग) सबै भन्दा धेरै संख्या बाखाको रहेछ । ....

(घ) बाखा भन्दा सुँगुर 3 ओटाले बढी रहेछ । ....

२. तलको स्तम्भ चित्र हेरेर खालि ठाउँ भर्नुहोस् है त ।



(क) आँपको रुख .... ओटा रहेछ ।

(ख) सबै भन्दा थोरै ....को रुख रहेछ ।

(ग) आरु भन्दा आँपको रुख ....ओटाले थोरै रहेछ ।

(घ) आँप, कटहर र आरु गरी जम्मा .... रुख रहेछन् ।

३. तलको प्रश्नको उत्तर लेख्ने कोशिस गर्नुहोस् है त ।

क) औसत भन्नाले .... लाइ बुझिन्छ ।

क) बहुस्तम्भ   ख) बारम्बारता   ग) मध्यक

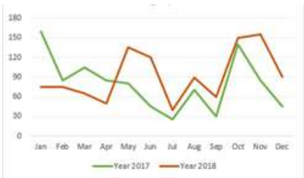
ख) 4, 6, 7, 5, 8, 3, 9, 8, 6 संख्याको औसत संख्या कति हुन्छ ?

क) 6   ख) 10   ग) 60

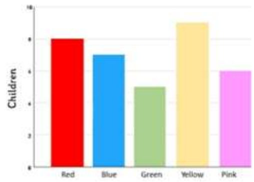
ग) 10 जना विद्यार्थीको औसत अंक ३५ आयो भने जम्मा अंक कति रहेछ ?

क) 250   ख) 300   ग) 350

घ) निम्न चित्र मध्ये कुन चाँहि स्तम्भ चित्र हो ?

क) 

ख)

ग) 

४. हुसेनको परिवारमा हुसेनको आमा, बुवा र श्रीमाती छन् । हुसेनको तौल 70 के.जी छ, आमाको तौल 66 के. जी छ, बुवाको तौल 74 के.जी छ र श्रीमतीको तौल 62 के. जी भए औसत तौल कति होला ?

५. सविताको परिवारको सदस्यको उमेर निम्न अनुसारको छ ।

भाइ	6 वर्ष
सबिता	16 वर्ष
दिदी	20 वर्ष
बुवा	42 वर्ष

६. के तपाइँ माथिको तथ्यांकको आधारमा मध्यक उमेर भन्न सक्नु हुन्छ ? सक्नु हुन्छ भने मध्यक उमेर कति होला ?

तपाइंको उत्तर मिल्यो कि मिलेन भनेर यस मोड्युलको अन्त्यमा हेर्नुहोस् है त । कति मिले छ त ? सबै मिलाउनु भयो भने धेरै राम्रो, तपाइंलाई बधाई छ । यसबाट थाहा हुन्छा कि यस मोड्युलका सम्बन्धमा धेरै जानकारी छ, तर पनि तपाईं आफूले थाहा पाइसकेको विषयवस्तुको समीक्षा गर्न यो मोड्युल अध्ययन गर्न सक्नुहुन्छ । यसो गर्दा तपाइंले थप केही नयाँ कुरा सिक्न पनि सक्नुहुन्छ ।

यदि तपाइंको उत्तर अधिकांश मिलेनन् भने पनि चिन्ता नगर्नुहोस् । वास्तवमा यो मोड्युल तपाइंकै लागि तयार गरिएको हो । यसको अध्ययनले तपाइंलाई दैनिक जीवनमा काम लाग्ने निश्चित खालका हिसाब गर्न सक्ने ज्ञान, सिप, अवधारणा आदिका बारेमा जानकारी हुनेछ । यसको अध्ययनले तपाइंलाई माथिका सबै प्रश्न ठीकसंग उत्तर दिन र अन्य धेरै कुरा पनि जान्न, बुझ्न मद्धत गर्ने छ । के तपाईं तयार हुनुहुन्छ ? अब हामी पाठ सुरु गरौं है त ।

पाठ
१

मिलान चिन्ह र बारम्बार तालिका

सिकाइ क्रियाकलाप

लक्ष्मी : नमस्कार स्वयंम सेविका दिदी सन्चै हुनुहुन्छ। कती कामले यताँ तिर आउनु भयो त ?

(त्यही बेला बाटोमा गाइबस्तुको हुल गएको देख्छिन्)

ज्योती : ठिकै छु लक्ष्मी, कति धेरै गइबस्तुको हुल, कस्ले पालेको रहेछ यति धेरै।

लक्ष्मी : ल दिदी, हाम्रो छिमेकी घरको ठूलदाईले लकडाउनमा विदेशबाट फर्केपछि गाईपालन गर्न थालेका छन् नि त। उहाँले पालेको देखेर गाउँका अरु मान्छेहरूले पनि गाईपालन, बाख्रापालन गर्न थालेका छन्।

ज्योती : हो र। कति जतिले पालेका रहेछन् त ?

लक्ष्मी : ठ्याक्कै त मलाई पनि थाहा भएन, व्यवसायिक रुपमा 4 घरले पालेकाछन् र आफ्नो 2, 4 ओटा त धेरै जसोको घरमा छ नी दिदी।

(त्यहीबेला रञ्जित आइपुग्छ र उनीहरूको संवाद सुन्छन)

रञ्जित : तपाईहरू दुई जनाको कुरा सुनेर त मलाई हाम्रो गाउँमा गाईं, भैसी, बार्खा आदिको संख्या कति रहेछ भन्ने कुरा पो जान्न मन लाग्यो।

लक्ष्मी : हो नी, यो मात्र कहाँ हो र, हामीलेले त हाम्रो गाउँको जनसंख्या, जानजातिको संख्या, कृषि उत्पादन, खाने पानिको व्यवस्था, शौचालय, विद्यालय जाने नजानेको संख्या आदि कुराहरूको जानकारी हुनुपर्छ।

ज्योती : त्यसो भए हामी मिलेर हाम्रो गाउँको विवरण तयार गरौ न त। मलाई खोप लगाएका र लाउन बाकी बालबालिकाहरूको संख्या थाहा छ। र अन्य विवरणको लागि गाउँमा सबै संग सोधेर तयार गर्न सकिन्छ।

(लक्ष्मी, रञ्जित र ज्योती एकै स्वरमा, हो ल त्यसो भए हामी मिलेर हाम्रो गाउँको सम्पूर्ण विवरण राखेर एउटा गाउँ प्रोफाइल बनाउन त। यसले सबैलाई आफ्नो गाउँको बारेमा जानकारी दिन्छ।)

रंजित र लक्षमिले आ-आफ्नो टोलमा कति-कति ओटा गाई, भैंसि र बाखा छ भनेर थाहा पाउने निधो गरे।

रंजित : तर यो थाहा पाएको सुचना र जानकारीलाइ कसरी राख्ने होला ?

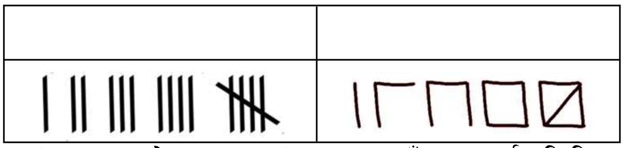
ज्योति : तिमिहरूलाई थाहा छ, यसरि पता लगाएर ल्याएको सूचना तथा जानकारीलाइ के भनिन्छ ?

लक्ष्मी : थाहा छैन दीदी ।

ज्योति : यसरि पता लगाएर ल्याएको सूचना तथा जानकारीलाइ आकंडा भनिन्छ । र आँकडा को संकलन र विश्लेशण गर्नुलाई तथ्यांक भनिन्छ ।

धेरै पहिला अंकको बिकाश नभएको बेला मानिसहरूले धर्का तानेर गणना गर्थे । धर्का तानेर गणना गरेको दुई ओटा तरिकाहरू हेरौ

चित्र १ चित्र २



हामीले संकलन गरेका तथ्यांक वा आँकडालाई विभिन्न तरिकाले प्रस्तुत गर्न सकिन्छ । मिलान चिन्ह, बारम्बारता तालिका, स्तम्भ चित्र, वृतचित्र, रेखाचित्र आदिहरू बाट प्रस्तुत गर्न सक्छौ । अहिले म तिमिहरूलाई मिलान चिन्ह र बारम्बारता बाट कसरी तथ्यांक राख्ने भनेर देखाउछु है त ।

चित्र १ मा दिएको जस्तै धर्का कोरेर राखेको चिन्हहरूलाई मिलान चिन्ह भनिन्छ ।

मिलान चिन्हः विषयवस्तु दोहोरिने पटकलाई धर्का तानेर देखाउने ।

वारम्बारताः विषयवस्तु दोहोरिने पटकलाई संख्यामा लेख्ने ।

उदाहरणको लागि तिमिहरू पशुहरूको विवरण लिन जादा माथिको जस्तो एउटा तालिका बनाउने अनि मिलान चिन्हको प्रयोग गरेर तालिकामा विवरण रख्न सक्छौ ।

पशुहरू	कति ओटा (Talley)	संख्या
गाई		
भैंसी		
बाखा		

मिलान चिन्ह देखाउदा एउटा वस्तुको लागि एउटा धर्का (।), दुईओटा वस्तुहरूको लागि दुईओटा धर्का (। ।),

तिनओटा वस्तुहरूको लागि तिनओटा धर्का (।।।), चारओटा वस्तुहरूको लागि चारओटा धर्का (।।।।) कोर्ने र पाँचओटा वस्तुहरूको लागि चारओटा धर्काहरूलाइ छडके रेखाले काटेर देखाउने (।।।।) ।

जस्तै तिमिहरूको टोलमा 3 ओटा घरको विवरण लिदा र प्रत्येक पशुको लागि सँगैको कोठामा एउटा धर्का राख्दा तालिका तलको चित्रमा दिएकोजस्तो बन्यो भने हामीले धर्का गनेर संख्यमा लेख्न सक्छौ ।

पशुहरू	कति ओटा (Talley)	संख्या
गाई	𝍸 𝍸 ||	12
भैंसी	𝍸 |||	8
बाखा	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸	20

यस तालिका बाट हामीले त्यो 3 ओटा घरहरूमा सबैभन्दा धेरै बाखाको संख्या रहेको देखन सकिन्छ। भैंसीको संख्या सबैभन्दा कम रहेको देखिन्छ र भैंसीभन्दा 3 ओटा गाइहरू बढि रहेछ भनेर थाहा पाउन सक्छौ।

रंजित र लक्ष्मी खुसी हुदै आजको सिकाइलाई प्रयोगमा ल्याउने र यस्तै तालिका बनाई आफ्नो टोलमा भएको पशुहरूको विवरण ल्याउने निधो गर्दै घरतिर लागे।

खोज क्रियाकलाप

अर्को दिन लक्ष्मी र रंजित आ-आफ्नो टोलमा विवरण लिईराख्दा उनीहरूले केही घरमा कुखुरा र खरायो पालेको पनि देखे र उनीहरूले सहमति गरेर आफ्नो तालिकामा कुखुरा र खरायो पनि थपे। विवरण लिईसकेपछि उनीहरू फेरि स्वयंसेविका दिदी संग गएर भेटे र आफूले ल्याएको विवरण देखाए।
पहिला लक्ष्मी को विवरण कस्तो आएको रहेछ हेरौ है त:

लक्ष्मीको तालिका देखाउदै स्वयंसेविका दिदीले प्रश्नगरे:

१. लक्ष्मीको टोलमा सबैभन्दा धेरै के को पालन हुने रहेछ ?
   रंजित : तालिका हेरेर एकैचोटीमा बाखाको संख्या भनेर जबाफ दिए।
२. लक्ष्मीको टोलमा भैंसी र गाईमा केको संख्या धेरै रहेछ र कति ले ?
   रंजित : तालिका हेर्दा भैंसी 47 ओटा रहेछ जुन गाई (33) भन्दा 14 ले बढि रहेछ।
३. खरायो को संख्या कति ओटा रहेछ ?
   रंजित : 3 ओटा।
४. कुखुरा र खरायो जोडेर आउने संख्या र भैंसी को संख्यामा तुलना गर्दा कुन धेरै रहेछ ?
   रंजित : कुखुरा 42 र खरायो ३ ओटा छ जुन जोड्दा 45 हुन्छ र भैंसी को संख्या 47 रहेछ जुन 45 भन्दा धेरै रहेछ त्यसैले यहा भैंसी को संख्या धेरै रहेछ।

अभ्यास क्रियाकलाप

त्यसपछि स्वयंसेवीका दिदीले रंजितको तालिका हेर्दा यस्तो देखियो । ल रंजितको तालिका हेरेर तपाइहरू तल दिइएको प्रश्नहरूको उतर दिने प्रयास गर्नुहोस:

रंजितको तालिका

पशुहरू	कति ओटा (Talley)	संख्या
गाई	卌 卌 卌 卌 卌 卌 卌 卌 |||	43
भैंसी	卌 卌 卌 卌 卌 卌 卌 ||	37
बाखा	卌 卌 卌 卌 卌 卌 卌 卌 卌 卌 卌 卌 卌 卌 卌 ||||	79
कुखुरा	卌 卌 卌 卌 卌 卌 ||	32
खरायो	卌 卌 ||	12

लक्ष्मीको तालिका

पशुहरू	कति ओटा (Talley)	संख्या
गाई	卌 卌 卌 卌 卌 卌 |||	33
भैंसी	卌 卌 卌 卌 卌 卌 卌 卌 卌 ||	47
बाखा	卌 ||||	104
कुखुरा	卌 卌 卌 卌 卌 卌 卌 卌 ||	42
खरायो	|||	3

१. रंजित टोलमा सबैभन्दा धेरै के को पालिएको रहेछ ?

२. रंजित टोलमा भैंसी र गाईमा केको संख्या धेरै रहेछ र कति ले ?

३. खरायो को संख्या कति ओटा रहेछ ?

४. कुखुरा र खरायो जोडेर आउने संख्या र भैंसी को संख्यामा तुलना गर्दा कुन धेरै रहेछ ?

५. रंजित र लक्ष्मी को तालिका तुलना गर्दा कस्को टोलमा विभिन्न पशुहरू को संख्या धेरै रहेछ ।

गाई : रंजितको टोल मा धेरै रहेछ । (43 ओटा)

भैंसी :

बाखा :

कुखुरा :

खरायो :

परियोजना कार्य

स्वयंसेबीका दिदीले अब यसै गरि अरु थुप्रै विवरण हरू संकलन गर्न सकिन्छ भनेर भनिन् र केही संकलन गर्न सकिने विवरण हरूको तालिका देखाइन् ।

के तपाई हरूले रंजित र लक्ष्मीले जस्तै स्वयंसेबीक दिदीले दिएको विवरणहरू आफ्नो टोलमा गएर संकलन गर्न सक्नुहुन्छ । तल दिएको विवरणहरू संकलन गर्नुहोस त:

१. खानेपानीको श्रोतको विवरण:

खानेपानीको श्रोत	कति ओटा (Talley)	संख्या
इनार		
चापाकल		
सामुदायिक ट्याँकि		

(नोट: विवरण संकलन गर्दा तपाईको समुदायमा भएको श्रोतहरूलाइ दिइएको श्रोतको ठाउमा राख्न सकिन्छ ।)

२. मुख्य बालिहारू

मुख्य बलिहारू	कट्टा /रोपनी (Talley)	संख्या
धान		
मकै		
गहु		
कोदो		

(नोट: विवरण संकलन गर्दा तपाईको समुदायमा भएको श्रोतहरूलाइ दिइएको श्रोतको ठाउँमा राख्न सकिन्छ ।)

३. प्रश्न 1 र 2 मा दिएको जस्तै तपाईको सामुदायमा भएको विभिन्न श्रोतहरूको विवरण संकलन गर्नुहोस। (संकलन गर्न सकिने विवरणहरू : सिचाईको श्रोतहरू, शिक्षाको विवरण, इंटरनेट सुविधा भएको विवरण, घरमा टेलीभिजन भएको विवरण, आदि)

स्वयंसेबीका दिदीले अब दुबै टोलको विवरणहरूलाई एकै ठाउँमा राखिन् र तालिका यस्तो देखियो ।

पशुहरू	कति ओटा (Talley)	संख्या
गाई	卌 卌 卌 卌 卌 ||| 卌 卌 卌 卌 卌 卌 卌 卌 |||	33 + 43 = 76
भैंसी	卌 卌 卌 卌 卌 卌 卌 卌 卌 || 卌 卌 卌 卌 卌 卌 卌 ||	49 + 37 = 84
बाखा	卌 |||| 卌 卌 卌 卌 卌 卌 卌 卌 卌 卌 卌 卌 卌 卌 卌 ||||	104 + 79 = 84
कुखुरा	卌 卌 卌 卌 卌 卌 卌 卌 || 卌 卌 || 卌 卌 卌 卌 卌 卌 ||	42 + 32 = 74
खरायो	||| 卌 卌 ||	3 + 12 = 15

लक्ष्मी : दिदी धेरै विवरण भयो भने त तालिका धेरै नै ठुलो हुनेरहेछ । अनि विवरण बाट जानकारी लिन गार्हो हुन्छ होला नि ।

ज्योति : हो ठीक भन्यौ लक्ष्मी, त्यसैले मिलान चिन्ह चाही सानो विवरणको लागि राम्रो भएपनि ठूलो विवरणबाट सुचना लिन दिन हामीले अरु तरिकाहरूको प्रयोग गर्छौं ।

रंजित : के तरिका प्रयोग गर्छौं ?

ज्योति : अब आज को लागि यति सिक्यौं । भोली अब हामी विवरण हरूलाई ग्राफ चित्रहरूमा कसरी राख्न सक्छौ भनेर सिकौंला । त्यसको लागि भोली हामी वडा कार्यालयमा भेटौ ।

उत्तरकुञ्जिका

पाठ १

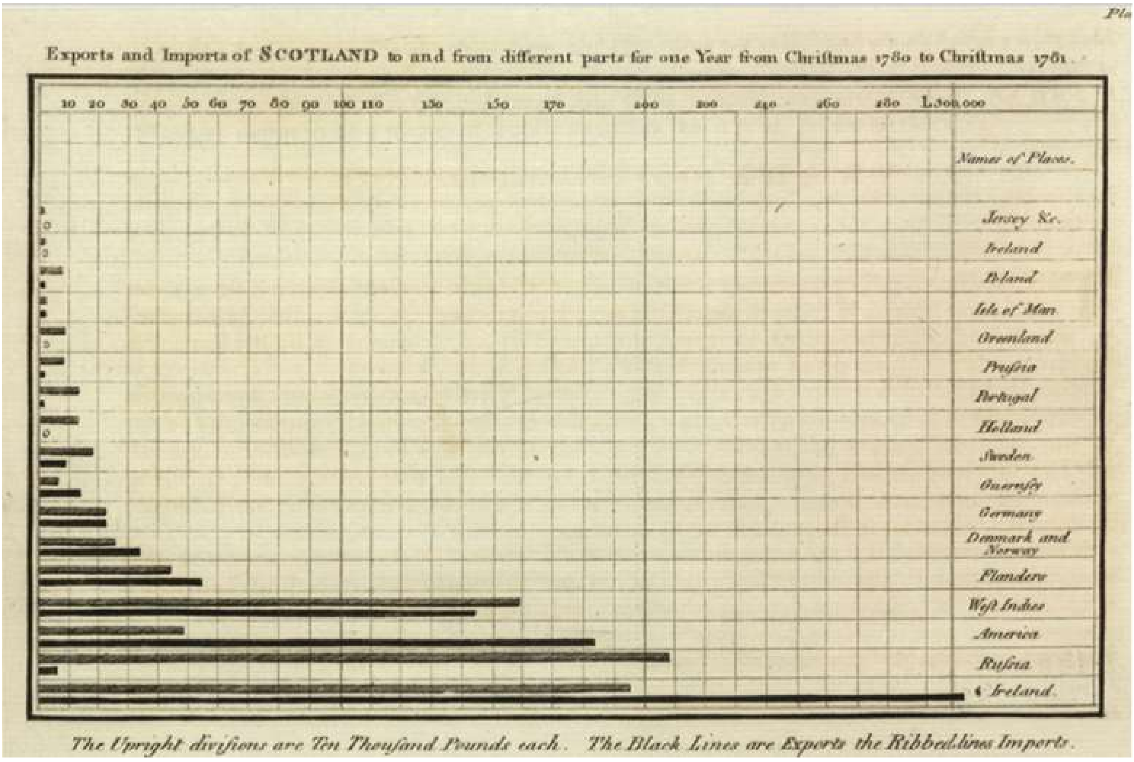
१. बाखा
२. गाईको 6 वटाले बढी
३. 12 ओटा
४. कुखुरा र खरायो जोड्दा आउने संख्या 44, भैसीको संख्या 27 । त्यसैले कुखुरा र खरायो जोड्दा आउने संख्या बढी ।
५. भैंसी: लक्ष्मीको टोल मा धेरै रहेछ । (47 ओटा)
बाखा: लक्ष्मीको टोल मा धेरै रहेछ । (104 ओटा)
कुखुरा: लक्ष्मीको टोल मा धेरै रहेछ । (42 ओटा)
खरायो: रंजितको टोल मा धेरै रहेछ । (12 ओटा)

पाठ २

पदार्थ (Matter)

सिकाइ क्रियाकलाप

सन् 1757 मा स्कटल्याण्डमा जन्मेका इन्जिनियर तथा अर्थविद् विलियम प्लेफेयर (William Playfair) ले सर्वप्रथम स्तम्भ चित्रको प्रयोग गरेको विश्वास गरिन्छ। उनले सन् 1780 देखि 1781 सम्म 1 वर्षभित्रमा विभिन्न देश तथा शहरहरूबाट स्कटल्याण्डमा आयात तथा निर्यात गरेका वस्तुहरूको तथ्यांकलाई सर्वप्रथम निम्न स्तम्भ चित्रमार्फत् प्रस्तुत गरिएको थिया :



माथिको प्रस्तुतिकों आधारमा तलको प्रश्नहरूको उत्तर दिन प्रयास गर्नुहोस्।

क) तपाईको विचारमा विलियम प्लेफेयरले स्तम्भ चित्रको प्रयोग निम्न मध्ये कुन कारणले गरेको जस्तो लाग्छ ?

१. नयाँ नयाँ चित्रको रचना गर्ने रहर जागेर

२. धेरै तथ्यांकहरूलाई एकै ठाउँमा सजिलो र सही तरिकाले संकलन गर्न

३. अन्य कारणले

ख)	के तपाईले स्तम्भ चित्रको प्रयोग गर्नुभएको छ ? छ भने कहिले र कसरी ?

रंजित र लक्ष्मी उत्साहित हुदै स्वयंसेविका दिदीलाइ भेट्न वडा कार्यालय पुगेछन । वडा कार्यालयमा स्वयंसेबीका दिदीका साथै वडा सचिब र पद्माजी पनि भेट भएछ ।

(सबै जनाले एक अर्का संग अभिवादन साटे पछि)

ज्योति : आज हामी यहा भेट्ने कारण चाहि, मैले हिजो ग्राफ चित्रको बारेमा कुरा गरेको थिएँ तर मलाई पनि ग्राफ चित्रमा पुरा जानकारी नभएकोले आज पद्मा मैडमर्लाइ मैले ग्राफ चित्रको बारेमा हामीलाई जानकारी गराई दिनको लागि अनुरोध गरेको छु ।

पद्मा : मैले तपाईहरूले गर्न लागेको कामको बारेमा थाहा पाए । तपाईहरूले धेरै नै राम्रो काम गर्न लागनुभएको छ । संकलन भएको विवरणले वडा कार्यालयलाइ पनि सहयोग पुर्याउछ । स्वयंसेबीका दिदी ले भनेको जस्तै ग्राफ चित्रहरूको बारेमा मैले जानेको कुराहरू तपाईंहरूसंग साट्छु ।

कुनै पनि तथ्यांकको, तालिका बाट जानकारी सहजै एकैचोटी बुझ्न र निचोड़ सजिलै निकाल्न सकिन्छ । यस्तो जानकारीलाई एकै दृष्टिमा सजिलै बुझ्न र तुलना गर्नका साथै आकर्षक तरीका बाट देखाउन ग्राफ चित्रको प्रयोग गरिन्छ । ग्राफ चित्रहरू बिभिन्न प्रकारको हुन्छन । आज हामीले तिन प्रकारको ग्राफ चित्र हरूको बारेमा कुरा गर्छौं:

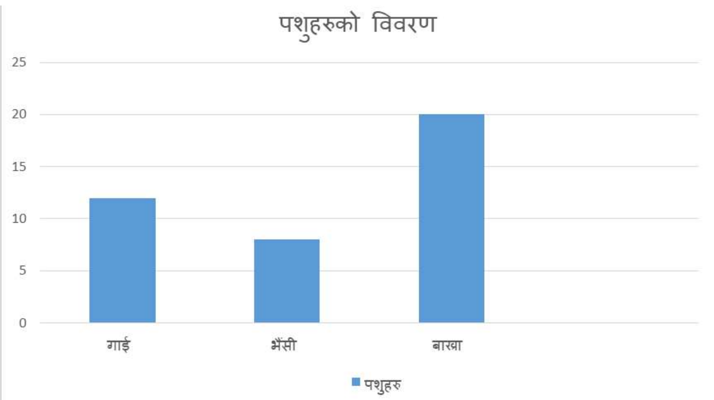
१. स्तम्भ चित्र
२. वृतचित्र
३. रेखाचित्र

स्तम्भ चित्र

स्वयंसेबीका दिदीले देखाएको तालिका अनुसार एउटा स्तम्भ चित्र हेरौ है त ।

पशुहरू	संख्या
गाई	१२
भैंसी	८
बाख्रा	२०

यो तालिकामा भएको विवरण लाइ स्तम्भ चित्र मा राख्दा बन्ने चित्र हेरौं:



माथिको स्तम्भ चित्रले पशुहरूको विवरण देखाउँछ। स्तम्भ चित्रको बायाँतिर एउटा ठाडो संख्या रेखा देखाइएको छ। यस संख्यारेखाले पशुहरूको संख्यालाइ देखाउँछ। प्रत्येक पशुहरूको संख्या थाहा पाउन स्तम्भको उचाई अनुसार ठाडो संख्यारेखामा हेरे पुग्छ। जस्तै : गाईको संख्या 12 रहेछ, भैंसीको संख्या 8 रहेछ र बाखाको संख्या 20 रहेछ। स्तम्भको उचाई हेरेर विभिन्न पशुहरूको संख्याको तुलना पनि गर्न सकिन्छ। यसरि बनाइएको चित्रलाई स्तम्भ चित्र वा बारग्राफ भनिन्छ।

स्तम्भ चित्र बनाउदा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू :

» स्तम्भ चित्रको तेर्सो रेखामा चलराशी राख्नुपर्छ।
» स्तम्भ चित्रको ठाडो रेखामा संख्या जनाउनुपर्छ।
» ठाडो रेखामा संख्या जनाउँदा बराबर दुरी र एउटै एकाईमा ब्यक्त गर्नुपर्छ।
» स्तंभहरूको चौडाइ बराबर र दुई स्तंभहरूबीचको दुरी बराबर हुनुपर्छ।

अन्तरक्रियात्मक क्रियाकलाप

लक्ष्मी : यो चलराशी भनेको के होला मैडम ?

पदमा : एकदम राम्रो प्रश्न गर्नुभयो लक्ष्मीजी तपाइले। चलराशी भनेको परिबर्तन गर्न सक्ने संकेत। जस्तै; हामीले बालीहरूको तथ्यांकलाई स्तंभचित्रमा देखाउदा गाई, भैंसी र बाखा राखेको ठाउमा धान, मकै र गहु हुन सक्छ। चलराशी को संख्या बढाउन वा घटाउन पनि सकिन्छ। जस्तै : तपाईहरूले ल्याएको तथ्यांकमा छ ओटा पशुहरू छन, त्यसैले तपाईंहरूको तथ्यांकको स्तम्भ चित्र बनाउँदा हामीले छ ओटा स्तम्भ बनाउछौं।

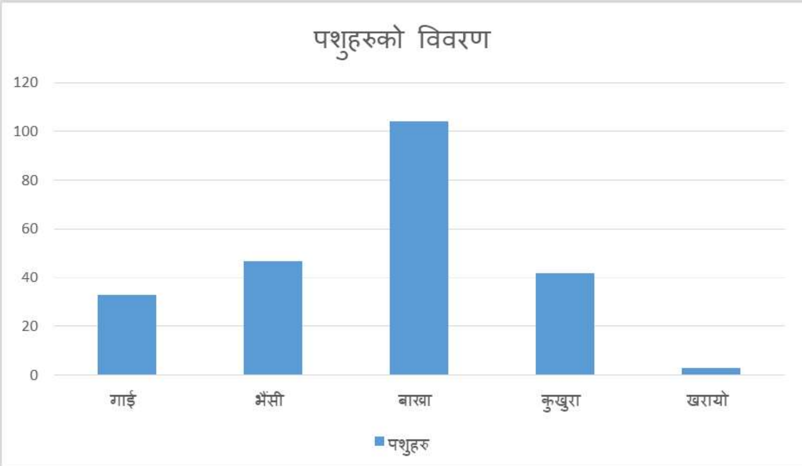
रंजित : अब हामीले स्तम्भ चित्र बनाउन सक्छौं होला। हामी हिजोको तालिका प्रयोग गरेर स्तम्भ चित्र बनाउने प्रयास गर्छौं।

(केही समय पछि लक्ष्मीले आफ्नो स्तम्भ चित्र बनाएर देखाउदै केही प्रश्न गरिन्।)

लक्ष्मीको तालिका लाइ एकचोटी फेरि हेरौ है त

पशुहरू	संख्या
गाई	३३
भैंसी	४७
बाखा	१०४
कुखुरा	४२
खरायो	३

दिएको तालिकामा भएको विवरणलाई राखेर लक्ष्मीले बनाएको स्तम्भ चित्र हेरौं:

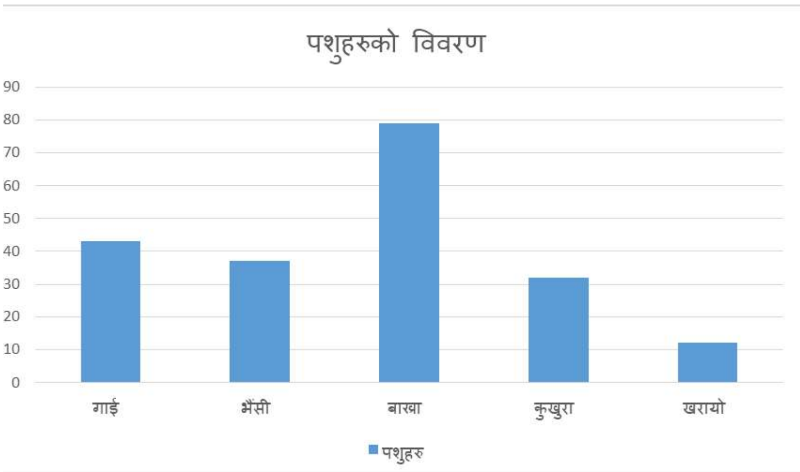


लक्ष्मीको स्तम्भ चित्र देखाउदै स्वयंसेविका दिदीले प्रश्न गरिन् :

१. लक्ष्मीको टोलमा सबैभन्दा कम के को पालन हुने रहेछ ?
   रंजित : स्तम्भ चित्र हेरेर एकैचोटीमा खरायो भनेर जबाफ दिए ।
२. लक्ष्मीको टोलमा भैंसी र कुखुरामा के को संख्या धेरै रहेछ ?
   रंजित: स्तम्भ चित्र हेर्दा कुखुरा भन्दा भैंसी धेरै रहेछ ।
३. गाई को संख्या कति ओटा रहेछ ?
   रंजित: 33 ओटा ।
४. कुखुरा र भैंसी जोडेर आउने संख्या र बाखा को संख्यामा तुलना गर्दा कुन धेरै रहेछ ?
   रंजित : कुखुरा 42 र भैंसी 47 ओटा छ जुन जोड्दा 89 हुन्छ र बाखा को संख्या 104 रहेछ जुन 89 भन्दा धेरै रहेछ त्यसैले यहा बाखा को संख्या धेरै रहेछ ।

त्यसपछि पद्मा मैडमले रंजितको तालिकाबाट बनेको स्तम्भ चित्र हेर्दा यस्तो देखियो । ल रंजितको स्तम्भ चित्र हेरेर तपाइँहरू तल दिइएको प्रश्नहरूको उतर दिने प्रयास गर्नुहोस्हैः

पशुहरू	संख्या
गाई	४३
भैंसी	३७
बाखा	७९
कुखुरा	३२
खरायो	१२



अभ्यास क्रियाकलाप

१. रंजित टोलमा सबैभन्दा धेरै के को पालन हुने रहेछ ?

२. रंजित टोलमा भैंसी र गाईमा केको संख्या धेरै रहेछ र कति ले ?

३. खरायो को संख्या कति ओटा रहेछ ?

४. कुखुरा र खरायो जोडेर आउने संख्या र भैंसी को संख्यामा तुलना गर्दा कुन धेरै रहेछ ?

५. रंजित र लक्ष्मी को तालिका तुलना गर्दा कस्को टोलमा विभिन्न पशुहरू को संख्या धेरै रहेछ ।
गाई : रंजितको टोल मा धेरै रहेछ । (43 ओटा)
भैंसी:
बाखा:
कुखुरा:
खरायो:

स्व-मुल्याङ्कन अभ्यास

के तपाई हरूले रंजित र लक्ष्मीले जस्तै स्वयंसेविका दिदीले दिएको विवरणहरू आफ्नो टोलमा गएर संकलन गर्न सक्नुहुन्छ । तल दिएको विवरणहरू संकलन गर्नुहोस र स्तम्भ चित्रमा प्रस्तुत गर्नुहोस ।

१. खानेपानीको श्रोतको विवरण :

खानेपानीको श्रोत	संख्या
इनार	
चापाकल	
सामुदायिक ट्याँकी	

(नोटः विवरण संकलन गर्दा तपाईको समुदायमा भएको श्रोतहरूलाइ दिइएको श्रोतको ठाउँमा राख्न सकिन्छ ।)

२. मुख्य बालीहरू

मुख्य बालीहारू	संख्या
धान	
मकै	
गँहु	

(नोटः विवरण संकलन गर्दा तपाईको समुदायमा भएको श्रोतहरूलाइ दिइएको श्रोतको ठाउमा राख्न सकिन्छ ।)

३. प्रश्न ज्ञ र द्द मा दिएको जस्तै तपाईको सामुदायमा भएको बिभिन्न श्रोतहरूको विवरण संकलन गर्नुहोस् र स्तम्भ चित्रमा प्रस्तुत गर्नुहोस् । (संकलन गर्न सकिने विवरण हरू : सिचाईको श्रोतहरू, शिक्षाको विवरण, इंटरनेट सुबिधा भएको विवरण, घरमा टेलीविजन भएको विवरण, आदि)

वृतचित्र

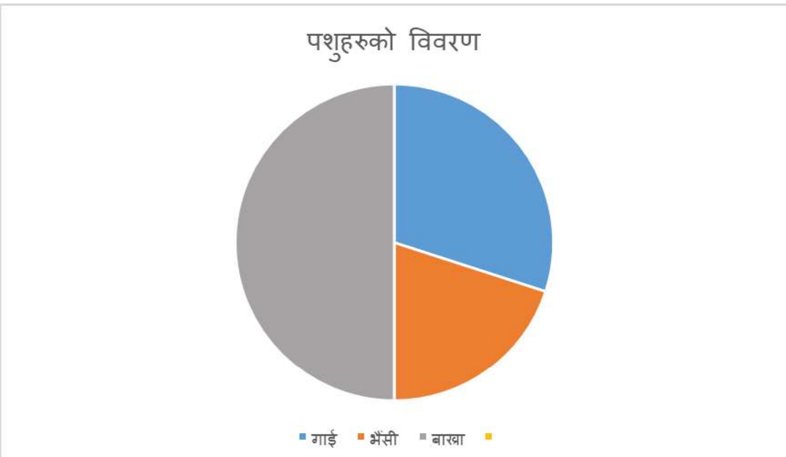
सिकाइ क्रियाकलाप

कुनै पनि तयांकलाई एउटा वृत्तको क्षेत्रक वा सेक्टरमा प्रस्तुत गरिन्छ भने उक्त चित्रलार्य वृत्तचित्र (Pie-chart) भनिन्छ ।

स्वयंसेबीका दिदीले देखाएको तालिका अनुसार एउटा वृतचित्र हेरौ है त ।

पशुहरू	संख्या
गाई	12
भैंसी	8
बाखा	20

यो तालिकामा भएको विवरणलाई वृतचित्र मा राख्दा बन्ने चित्र हेरौः



माथिको वृत्तचित्र हेर्दा तपाईंहरूको मनमा केही यस्ता प्रश्नहरू आए होलान्, जस्तैः

> वृत्तचित्रमा प्रस्तुत गर्दा शिर्षकहरूको सम्बन्धित केन्द्रको कोण पत्ता लगाउनु जरुरी हुन्छ।
> तर 360^{o} कोणलाई कसरी विभाजन गरिएको होला ?
> फरक फरक भागमा फरक फरक रंग किन लगाइएको होला ?)

अब वृतचित्रमा तथ्यांकमा राख्दा के गर्नुपर्छ हेरौ है त :

सबै भन्दा पहिला हामीले संकलन गरेको तथ्यांकको जम्मा संख्या पत्ता लगाउनु पर्छ। माथिको तालिका हेर्दा पशुहरूको जम्मा संख्या निकालौ।

जम्मा पशुहरूको संख्या = 12 + 8 + 20 = 40 हामीलाई थाहा छ वृतमा 360^{o} हुन्छ
त्यसैले, 40 ओटा पशुहरू = 360^{o}

$$1 \text{ पशु} = \frac{360}{40} = 9^{o}$$

गाई = $12 \times 9^{o} = 108^{o}$
भैंसी = $8 \times 9^{o} = 72^{o}$
बाखा = $20 \times 9^{o} = 180^{o}$

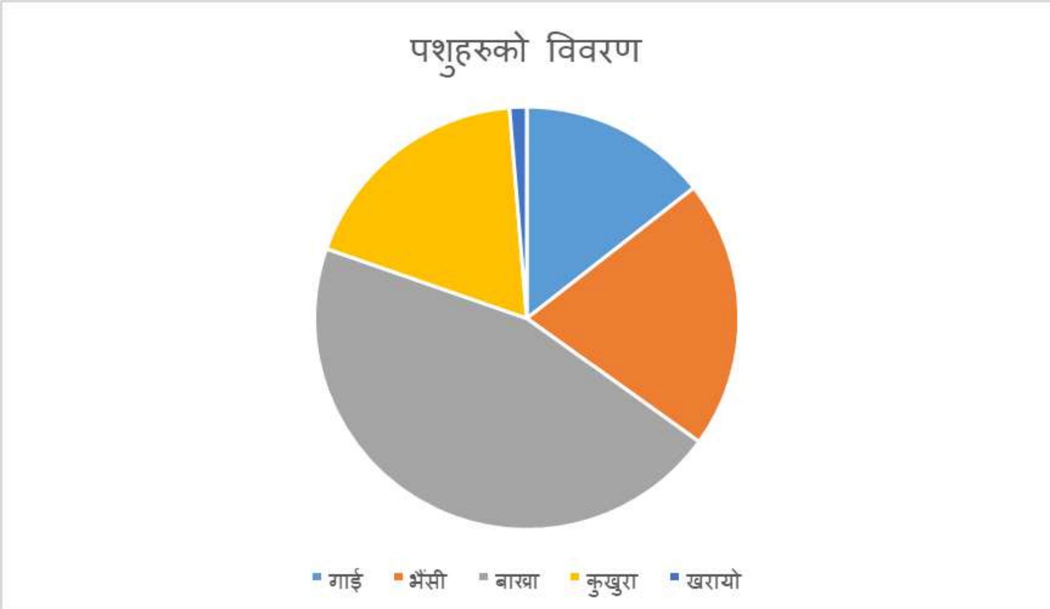
टिपोट : कोणहरू पत्ता लगाईसकेपछि आवश्यकता अनुसारको अर्धव्यास भएको वृत्त खिच्ने। त्यसपछि एउटा अर्धव्यस खिची त्यसलाई आधार बनाएर क्रमशः कोणहरू बनाउँदै जाने। फरक फरक भागमा फरक फरक रंग लगाउने।

अन्तरक्रियात्मक क्रियाकलाप

लक्ष्मी : अब हामीले वृतचित्र बनाउन सक्छौ होला। हामी हिजोको तालिका प्रयोग गरेर वृतचित्र बनाउने प्रयास गरौ। (केही समय पछि लक्ष्मीले आफ्नो वृतचित्र बनाएर देखाउदै केही प्रश्न गरिन्।)
लक्ष्मीको तालिका लाइ एकचोटी फेरि हेरौ है त।

पशुहरू	संख्या
गाई	33
भैंसी	47
बाखा	104
कुखुरा	42
खरायो	3

यो तालिकामा भएको विवरण लाइ राखेर लक्षमिले बनाएको वृतचित्र हेरौ:



स्वयंसेवीका दिदीले लक्ष्मीले गरेको हिसाब हेर्दा यस्तो देखियो :

जम्मा पशुहरूको संख्या = 33 + 47 + 104 + 42 + 3 = 229

हामीलाई थाहा छ वृत्तमा 360^{o} हुन्छ ।

त्यसैले, 229 ओटा पशुहरू = 360^{o}

1 पशु = $\frac{360}{229}$ = 1.57^{o}

गाई = 33 x 1.57^{o} = 51.81^{o}

भैंसी = 47 x 1.57^{o} = 73.79^{o}

बाखा = 104 x 9^{o} = 163.28^{o}

कुखुरा = 42 x 1.57^{o} = 65.94^{o}

खरायो = 3 x 1.57^{o} = 4.71^{o}

लक्ष्मीले गरेको हिसाब हेरेपछि स्वयंसेबीका दिदीले प्रश्न गर्नुभयो:

ज्योति : तिम्रो कोणहरू त दशमलबमा आएको रहेछ त्यस्तो कोणहरूलाई कसरी बनायौ ?

लक्ष्मी : स्वयंसेबिका दिदी, अस्ति हामीले सुन्यांशको बारेमा सिकेको थियौ, कुनै पनि दशमलब भएको संख्यालाई नजिकको सून्यमा परिवर्तन गर्न सकिन्छ; दशमलब पछिको संख्या 50 भन्दा धेरै छ भने संख्याम 1 थप्ने र दशमलब पछिको संख्या 50 भन्दा कम छ भने संख्यालाइ जस्ता को त्यस्तै राख्ने ।

जस्तै, यहाँ मैले 51.81 लाइ 52 गरे किनकि यहाँ दशमलब पछि 81 छ जुन 50 भन्दा बढि छ, त्यसैले 51 मा 1 जोडेर 52 भयो, त्यसै गरी 73.97 = 74, 163.28 = 163, 65.94 = 65 र 4.71 = 5 भयो ।

लक्ष्मीको वृतचित्र देखाउदै स्वयंसेबीका दीदिले प्रश्न गरिन्:

१. लक्ष्मीको टोलमा सबैभन्दा कम के पालन हुने रहेछ ?

रंजित: खरायो ।

२. लक्ष्मीको टोलमा भैंसी र कुखुरामा के को संख्या धेरै रहेछ?

रंजित: कुखुरा भन्दा भैंसी धेरै रहेछ ।

अभ्यास क्रियाकलाप

रञ्जितको तालिका बाट बनेको वृतचित्र हेर्दा यस्तो देखियो । ल रंजितको वृतचित्र हेरेर तपाइहरू तल दिइएको हिसाबलाई पुरा गर्दै प्रश्नहरूको उतर दिने प्रयास गर्नुहोस त:

पशुहरू	संख्या
गाई	43
भैंसी	37
बाखा	79
कुखुरा	32
खरायो	12

रञ्जितको बृत्तचित्र बनाउन गरिएको हिसाब

जम्मा पशुहरूको संख्या = 43 + 37 + 79 + 32 + 12 = ...

हामीलाई थाहा छ वृत्तमा 360° हुन्छ ।

त्यसैले, ... ओटा पशुहरू = 360°

1 पशु = $\frac{360}{.......}$ = ...

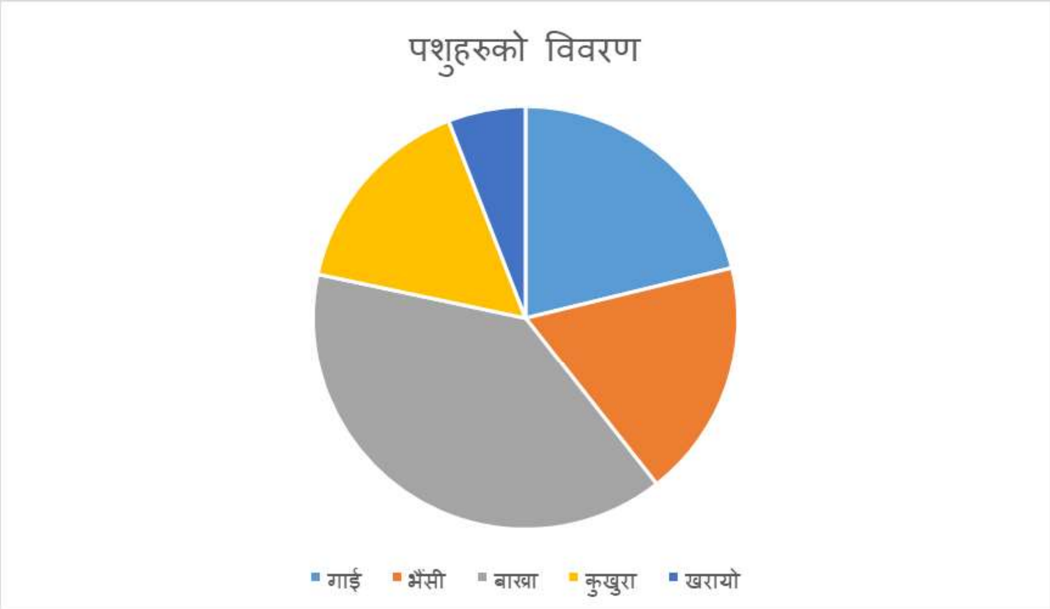
गाई = 43 x .... = ...

भैंसी = 37 x .... = ...

बाखा = 79 x .... = ...

कुखुरा = 32 x .... = ...

खरायो = 12 x .... = ...



१. रंजित टोलमा सबैभन्दा धेरै के पालन हुने रहेछ ?

२. रंजित टोलमा भैंसी र गाईमा केको संख्या धेरै रहेछ ?

३. कुखुरा र खरायो जोडेर आउने संख्या र भैंसी को संख्यामा तुलना गर्दा कुन धेरै रहेछ ?

स्व-मुल्याङ्कन अभ्यास

के तपाई हरूले रंजित र लक्ष्मीले जस्तै स्वयंसेबीक दिदीले दिएको विवरणहरू आफ्नो टोलमा गएर संकलन गर्न सक्नुहुन्छ ? तल दिएको विवरणहरू संकलन गर्नुहोस् र वृतचित्रमा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

१. खानेपानीको श्रोतको विवरण:

खानेपानीको श्रोत	संख्या
इनार	
चापाकल	
सामुदायिक ट्यांकी	

(नोट: विवरण संकलन गर्दा तपाईंको समुदायमा भएको श्रोतहरूलाइ दिइएको श्रोतको ठाउँमा राख्न सकिन्छ ।)

२. मुख्य बालीहारू

मुख्य बालीहारू	संख्या
धान	
मकै	
गहु	

(नोटः विवरण संकलन गर्दा तपाईको समुदायमा भएको श्रोतहरूलाइ दिइएको श्रोतको ठाउँमा राख्न सकिन्छ ।)

३. प्रश्न 1 र 2 मा दिएको जस्तै तपाईको सामुदायमा भएको बिभिन्न श्रोतहरूको विवरण संकलन गर्नुहोस र वृतचित्रमा प्रस्तुत गर्नुहोस् । (संकलन गर्न सकिने विवरण हरू : सिचाईको श्रोतहरू, शिक्षाको विवरण, इंटरनेट सुबिधा भएको विवरण, घरमा टेलीविजन भएको विवरण, आदि)

रेखाचित्र

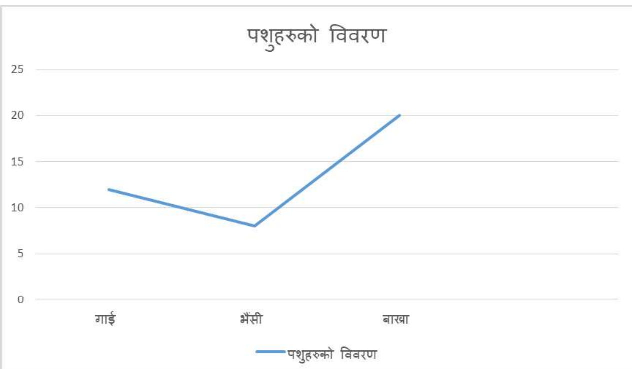
सिकाइ क्रियाकलाप

कुनै एउटा समय अन्तरालमा दुई चलहरूको सम्बन्ध देखाउन रेखाहरूको प्रयोग गरिबनाइएको चित्रलाई रेखाचित्र भनिन्छ ।

स्वयंसेविका दिदीले देखाएको तालिका अनुसार एउटा रेखाचित्र हेरौ है त ।

पशुहरू	संख्या
गाई	12
भैंसी	8
बाखा	20

यो तालिकामा भएको विवरण लाइ रेखाचित्र मा राख्दा बन्ने चित्र हेरौः



माथिको रेखाचित्रले पशुहरूको विवरण देखाउँछ। रेखाचित्रकों बायाँतिर एउटा ठाडो संख्या रेखा देखाइएको छ। यस संख्यारेखाले पशुहरूको संख्यालाइ देखाउछ। प्रत्येक पशुहरूको संख्या थाहा पाउन पशुको विपरीतमा भएको बिन्दुको उचाई अनुसार ठाडो संख्यारेखामा हेरे पुग्छ, जस्तै : गाईको संख्या 12 रहेछ, भैंसीको संख्या 8 रहेछ र बाखाको संख्या 20 रहेछ। बिन्दुको उचाई हेरेर बिभिन्न पशुहरूको संख्याको तुलना पनि गर्न सकिन्छ। यसरी बनाइएको चित्रलाई रेखाचित्र भनिन्छ।

रेखाचित्र बनाउँदा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू :

» रेखाचित्रको तेर्सो रेखामा चलराशी राखनुपर्छ।
» रेखाचित्रकों ठाडो रेखामा संख्या जनाउनुपर्छ।
» ठाडो रेखामा संख्या जनाउँदा बराबर दुरी र एउटै एकाईमा ब्यक्त गर्नुपर्छ।
» दुई बिन्दुहरू बीचको दुरी बराबर हुनुपर्छ।

अन्तरक्रियात्मक क्रियाकलाप

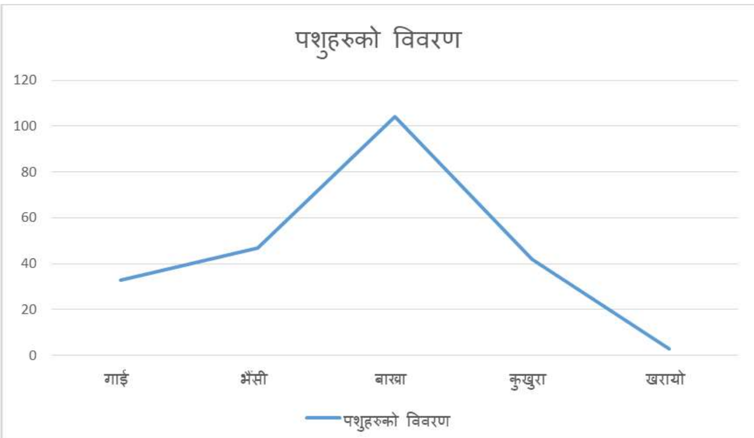
लक्ष्मी : अब हामीले रेखाचित्र पनि बनाउन सक्छौ होला। हामी हिजोको तालिका प्रयोग गरेर रेखाचित्र बनाउने प्रयास गर्छौं।

(केही समय पछि लक्षमिले आफ्नो रेखाचित्र बनाएर देखाउदै केही प्रश्न गरिन्)

लक्ष्मीको तालिका लाइ एकचोटी फेरि हेरौ है त।

पशुहरू	संख्या
गाई	33
भैंसी	47
बाखा	104
कुखुरा	42
खरायो	3

यो तालिकामा भएको विवरण लाइ राखेर लक्षमिले बनाएको रेखाचित्र हेरौ:



लक्ष्मीको रेखाचित्र देखाउदै स्वयंसेबीका दीदिले प्रश्न गरिन्:

१. लक्ष्मीको टोलमा सबैभन्दा कम के पालन हुने रहेछ ?

रंजित: खरायो ।

२. लक्ष्मीको टोलमा भैंसी र कुखुरामा के को संख्या धेरै रहेछ?

रंजित: कुखुरा भन्दा भैंसी धेरै रहेछ ।

अभ्यास क्रियाकलाप

के तपाई हरूले रंजित र लक्ष्मीले जस्तै स्वयंसेबीक दिदीले दिएको विवरणहरू आफ्नो टोलमा गएर संकलन गर्न सक्नुहुन्छ । तल दिएको विवरणहरू संकलन गर्नुहोस र रेखाचित्रमा प्रस्तुत गर्नुहोस ।

१. खानेपानीको श्रोतको विवरण:

खानेपानीको श्रोत	संख्या
इनार	
चापाकल	
सामुदायिक ट्यांकी	

(नोट: विवरण संकलन गर्दा तपाईको समुदायमा भएको श्रोतहरूलाइ दिइएको श्रोतको ठाउमा राख्न सकिन्छ ।)

२. मुख्य बालीहरू

मुख्य बालीहरू	संख्या
धान	
मकै	
गहु	

(नोट: विवरण संकलन गर्दा तपाईको समुदायमा भएको श्रोतहरूलाइ दिइएको श्रोतको ठाउँमा राख्न सकिन्छ ।)

३. प्रश्न 1 र 2 मा दिएको जस्तै तपाईको सामुदायमा भएको बिभिन्न श्रोतहरूको विवरण संकलन गर्नुहोस र रेखाचित्रमा प्रस्तुत गर्नुहोस् । (संकलन गर्न सकिने विवरणहरू : सिचाईको श्रोतहरू, शिक्षाको विवरण, इंटरनेट सुबिधा भएको विवरण, घरमा टेलीविजन भएको विवरण, आदि)

उत्तरकुञ्जिका

स्तम्भ चित्र

१. बाखा
२. गाईको ६ ओटाले
३. १२ ओटा
४. कुखुरा र खरायो जोड्दा आउने संख्या ४४, भैसीको संख्या ३७। त्यसैले कुखुरा र खरायो जोड्दा आउने संख्या बढी।
   भैंसी: लक्ष्मीको टोल मा धेरै रहेछ। (४७ ओटा)
   बाखा: लक्ष्मीको टोल मा धेरै रहेछ। (१०४ ओटा)
   कुखुरा: लक्ष्मीको टोल मा धेरै रहेछ। (४२ ओटा)
   खरायो: रंजितको टोल मा धेरै रहेछ। (१२ ओटा)

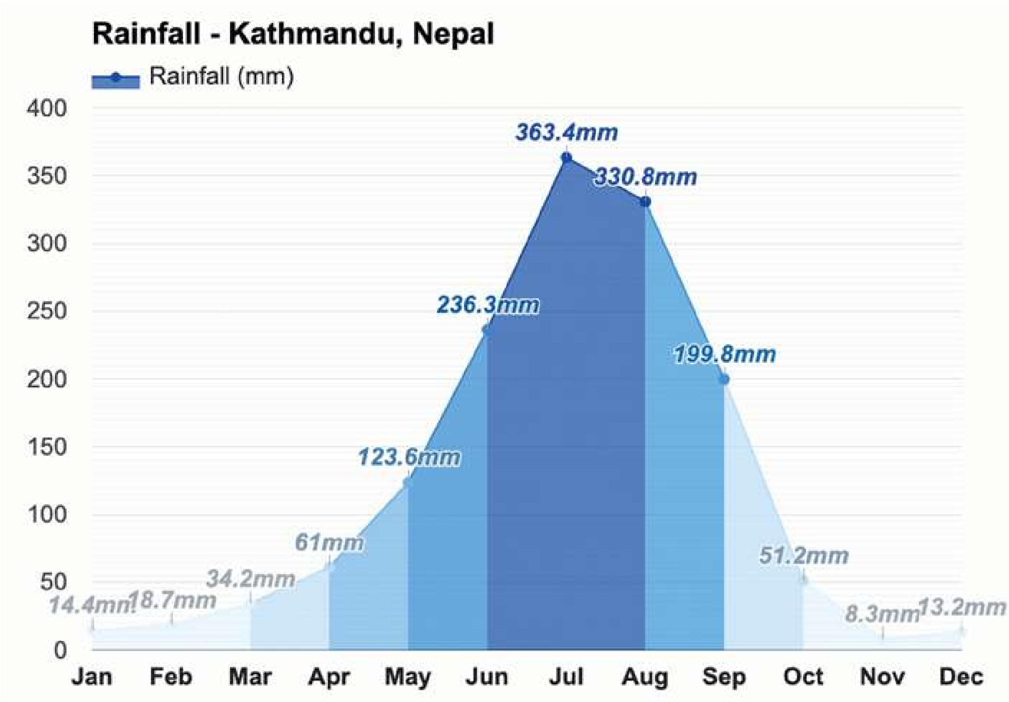
वृत्त चित्र

१. बाखा
२. गाई
३. कुखुरा र खरायो जोड्दा आउने संख्या ४४, भैसीको संख्या ३७। त्यसैले कुखुरा र खरायो जोड्दा आउने संख्या बढी।

पाठ 3 मध्यक र मध्यिका

सिकाइ क्रियाकलाप

काठमाडौंको मौसमको अध्ययन गरी एउटा विदेशी समाचार संस्थानले वर्षभरिको वर्षा मापन गरी निम्नानुसार प्रस्तुत गरिएको छ ।



वर्षा मापन कसरी गर्छ होला ? वर्षा मापन गरिसकेपछि त्यसलाई प्रस्तुत गर्न रेखाचित्रको किन साहारा लिइएको होला ? यो रेखा चित्र क–कसलाई उपयोगी सावित हुनेछ ? यो रेखा चित्र हेरेर नेपाल घुम्न आउने पर्यटकहरूले कुन महिनामा घुम्न आउन रुचाउछ होला ? काठमाण्डौमा औसतमा प्रति महिना कति वर्षा हुन्छ होला ?

अन्तरक्रियात्मक क्रियाकलाप

अघिल्लो दिनको योजना अनुसार स्वयंसेविका दिदी, लक्ष्मी र रंजित गाउँपालिकाको कार्यालयमा पुगे र त्यहाँ गाउँपालिकाको योजना अधिकृत विष्णु सर संग भेटे ।
(सबै जनाले एक अर्का संग अभिवादन साटे पछि)

स्वयंसेविका दिदी : बिष्णु सर, हिजो मैले तपाईलाई टेलीफोन मार्फत हामीले हाम्रो गाउँको प्रोफाइल बनाउदै गरे को जानकारी गराएको थिए। अब त्यो प्रोफाइललाइ कसरी झन प्रभावकारी बनाउने भनेर हामी तपाई संग सर-सलाह गर्न आएको। मैले तपाईलाई त्यो बनाएको प्रोफाइल ईमेल मार्फत पठाएको थिए।

बिष्णु : तपाईहरूले गरेको कामले मलाई पनि एकदम उत्साहित बनाएको छ। मैले तपाईको ईमेल हेरे, एकदम राम्रो काम गर्नु भएको छ। तपाईहरूले अहिले सम्म तथ्यांक हरू संकलन गर्नुभएको छ जुन धेरै नै महत्वपूर्ण काम हो। अब त्यसरी संकलन गरेको तथ्यांकलाई बिशलेषण गर्दा गाउँको प्रोफाइल झन प्रभाबकारी हुन्छ।

रंजित : सर तथ्यांकको बिशलेषण भन्नाले के बुझिन्छ ? यसको फाइदा हरू के के छन ? यो हामीले कसरी गर्न सक्छौ ?

बिष्णु : कुनै पनि संकलन गरेको तथ्यांकलाइ बिशलेषण गर्दा हामीले उक्त तथ्यांकको बिभिन्न विशेषताहरू थाहा पाउछौ, तथ्यांकको वर्णन, चित्रण र मूल्यांकन गर्न सक्छौ। जस्तै ; हामीले बनाएको गाउको प्रोफाइललाइ बिशलेषण गर्दा हामीले हाम्रो गाउमा प्रति घर कति ओटा पशुहरू छन, प्रति ब्यक्ति कति धान उबजने रहेछ, आदि कुराहरू थाहा पाउछौ। त्यसरी बिशलेषण गरेको तथ्यांकले हमीलाइ गाउँको जानकारी दिनुको साथै योजना बनाउन मद्दत गर्छ।

तथ्यांकको बिशलेषण गर्न थुप्रै विधि हरू छन। ति मध्ये आज म तपाइहरूलाई दुईओटा बिधिहरू मध्यक र मध्यिका पत्ता लगाउने तरिका भन्छु।

मध्यक

बिष्णु सरले गाउँपालिक कार्यालयमा आउने सेबाग्राहीहरूको विवरण राख्ने रजिस्टर देखाउदै यो हाम्रो कार्यालयमा आउने सेबाग्राहीहरूको विवरण छन।

पछिल्लो हप्ताको विवरणहरू हेर्दा यहाँ आउने सेबाग्राहीको संख्याहरू यस प्रकार छन।

आइतबार = 40 जना
सोमबार = 35 जाना
मंगलबार = 45 जना
बुधबार = 30 जना
बिहिबार = 50 जना
सुक्रबर = 28 जना
शनिबार = 6 जना

ल अब भनौ त पछिल्लो हप्तामा औसतमा दिनहूँ कति जना सेबाग्राहीले गाउँपालिकाबाट सेबा लिए ?

प्रत्येक दिनको औसत सेबाग्राहीको संख्यालाइ हामीले सेबाग्राहीको मध्यक संख्या भनछौ। दिइएको संख्याहरूको औसत लाइ हामीले गणितीय मध्यक भनछौ। दिइएको सबै संख्याहरूलाई जोडेर आउने योगफलमा हामीले, त्यो कति दिनको संख्याहो, त्यो संख्याले जम्मा संख्यामा भाग गर्छौ र आउने भागफल नै औसत तथा मध्यक हुन्छ।

हामीले सबै सेबाग्राहीको संख्यालाइ जोड़दा,

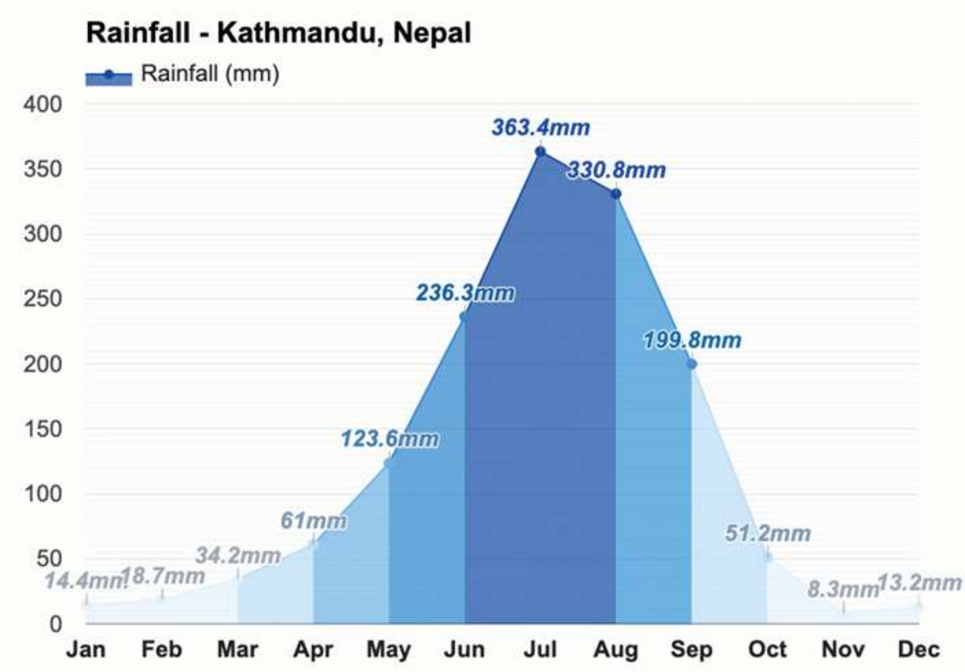
40 + 35 + 45 + 30 + 50 + 28 + 6 = 234,

हप्तामा जम्मा दिन 7 हुन्छ ।

अब 234 म 7 ले भाग गर्दा 32 आउँछ । भनेको, हाम्रो गाउँपालिकको कार्यालयमा औसतमा दिनहुँ 32 जना सेबाग्राही आउदा रहेछन् ।

अभ्यास क्रियाकलाप

फेरि एकपटक प्रयास गरौ,



दिइएको चित्रमा काठमाण्डौको एक बर्षको बर्षाको मापन दिएको छ । यहाँ बाह्र महिनाको बर्षाको परिमाण हेरौ :

जनवरी = 14.4 mm

फेब्रुअरी = 18.7 mm

मार्च = 34.2 mm

अप्रिल = 61 mm

मे = 123.6 mm

जुन = 236.4 mm

जुलाई = 363.4 mm

अगस्त = 330.8 mm

सेप्टेम्बर् = 199.8 mm

ऑक्टोबर = 51.2 mm

नोभेम्बर = 8.3 mm
डिसेम्बर = 13.2 mm

काठमाण्डौको प्रति महिना औसत बर्षाको परिमाण कति होला ?

अब सामाधान गरौ,

पहिला बर्ष भरि भएको बर्षा को परिमाण लाइ जोडौं,
14.4 +18.7 + 34.2 + 61 + 123.6 + 236.3 + 363.4 + 330.8 +199.8 + 51.2 + 8.3 + 13.2 = 1454=7

एक बर्षमा जम्मा 12 महिना हुन्छ, त्यसैले
काठमाण्डौको प्रति महिना औसत बर्षाको परिमाण = $\frac{1454.7}{12}$ =121.225 mm

आएको औसत बाट हामीले काठमाण्डौमा मे देखि सेप्टेम्बर् सम्म औसत भन्दा धेरै बर्षा हूदो रहेछ भनेर थाहा पायौ, त्यसैले काठमाडौं नेपाल घुम्न आउने पर्यटकहरूले अँक्टोबर देखि अप्रिल सम्म घूम्न आउन रूचाउँछन् होला ।

मध्यक निकाल्न हामीले २ चरणमा निकाल्न सक्छौं
१. दिइएको सबै आँकडाहरूलाई जोड्ने
२. आँकडाहरूको योगफललाई आँकडाहरूको संख्याले भाग गर्ने ।

लक्ष्मी : अब मैले तथ्यांक संकलन गर्दा 15 ओटा घरहरूमा रहेको बाखाहरूको औसत संख्या निकाल्ने प्रयास गर्छु ।

घरमूलिको नाम	बाखाको संख्या
तेज	4
अप्सरा	5
छबि	3
नूर	2
सीता	6
शांति	12
सुख	8
बिबेक	5
प्रकाश	7
रिशु	8
केशर	3
सुशील	2
बीरेंद्र	13
सचिन	1
संजय	11

जम्मा बाखाको संख्या = ...
प्रत्येक घरमा भएको औसत बाखाको संख्या = ...

त्यसै गरी, रंजितले आफ्नो कापिमा भएको 12 ओटा घरको भैंसी हरूको संख्या यसरि राखेको रहेछ :
4, 5, 2, 9, 13, 1, 5 , 3, 7, 9, 6, 8

१. रंजितले ल्याएको भैंसीहरूको संख्याहरूबाट प्रतिघर पर्ने औसत भैंसीको संख्या निकालेर हेर्नुस त ?

सिकाइ क्रियाकलाप

अब सिकौ,

औसत अंकलाई अंक गणितीय मध्यक भनिन्छ। यसलाई (N) चिन्हले जनाइन्छ।

मध्यक [illegible]

जहाँ,

Σx = सबै आँकडाहरूको योगफल

N = आँकडाको संख्या

२. अब तपाईले आफ्नो सामुदायमा भएको विभिन्न श्रोतहरूको विवरण संकलन गर्नुहोस् र संकलन गरेको तथ्यांक हरूको मध्यक (औसत) संख्या पता लगाउनुहोस्। (संकलन गर्न सकिने विवरणहरू : सिचाईको श्रोतहरू, शिक्षाको विवरण, इंटरनेट सुविधा भएको विवरण, घरमा टेलीविजन भएको विवरण, आदि)

यसै गरी बिष्णु सरले मध्धिका निकाल्ने तरिका पनि सिकाउनु पर्यो भनेर पालिकाको विभिन्न क्षेत्रमा भएको १ कठ्ठा जमिनको मूल्यको तथ्यांक प्रस्तुत गर्नु भयो।

१२ लाख, ९ लाख, १५ लाख, २८ लाख, १८ लाख, २० लाख, २५ लाख,

त्यसपछि मध्धिका निकाल्ने तरिका सम्झाउन थाल्नु भयो।

पहिला दिइएको आँकडालाइ बढ्दो क्रम वा घट्दो क्रममा मिलाउनु पर्छ। अब हामी पहिला माथिको आँकडालाई बढ्दो क्रममा मिलाएर हेरौं है त।

९ लाख, १२ लाख, १५ लाख, १८ लाख, २० लाख, २५ लाख, २८ लाख,

आँकडालाइ बढ्दो क्रममा मिलाई सकेपछि बीचमा जुन आँकडा छ, त्यो नै मध्धिका हो। माथिको आंकडा हेर्दा बीचमा १८ लाख छ। त्यसैले मध्धिका १८ लाख हो।

९ लाख, १२ लाख, १५ लाख, (१८ लाख,) २० लाख, २५ लाख, २८ लाख,

३ वटा ← बीच → ३ वटा

यसलाई गणितीय रुपमा कसरी निकाल्ने त्यो पनि हेरौं है त।

जम्मा संख्या (N) = 7

मध्यिकाको स्थान = $\frac{(N+1)}{2}$ औं पद = $\frac{(7+1)}{2}$ = $\frac{8}{2}$ = ४ औं पद (चौथो पद)

मध्यिकाको मान = 18 लाख (चौथो स्थानमा पर्ने अंक १८ लाख हो।)

यसबाट कसैले १ कठ्ठा जमिन धेरै महँगो पनि होइन धेरै सस्तो पनि होइन, किन्न चाह्यो भने १८ लाख चाही बिचमा पर्ने मूल्य हो भनेर बिष्णु सरले भन्नु भयो।

बिष्णु सरले यति भनि सकेपछी रंजितको मनमा एउटा प्रश्न जाग्यो। अब माथिको आँकडामा त बिजोर संख्या भएर बीचको मान पत्ता लगाउन सजिलो भयो, तर आंकडामा जोर संख्या भएको भए के गर्ने ? यो प्रश्न रंजितले बिष्णु सरलाई सोधे। त्यसपछि वहाँले त्यसको मध्यिका निकाल्ने तरिका पनि सम्झाउन थाल्नु भयो।

त्यसको लागि बिष्णु सरले तलको आँकडा देखाउनु भयो जसमा कार्यालयमा काम गर्ने कर्मचारीको उमेर थियो।

४५ वर्ष, ३४ वर्ष, २८ वर्ष, ३० वर्ष, ५८ वर्ष, ४४ वर्ष, ३९ वर्ष, ३२ वर्ष, ४० वर्ष, २२ वर्ष

अब उहाँले पहिलेको जस्तै माथिको आँकडालाइ बढ्दो क्रममा मिलाउनु भयो।

२२ वर्ष, २८ वर्ष, ३० वर्ष, ३२ वर्ष, ३४ वर्ष, ३९ वर्ष, ४० वर्ष, ४४ वर्ष, ४५ वर्ष, ५८ वर्ष

अब यसमा बिचमा कुन पर्छ, त्यो पत्ता लगाउन कठिन हुन्छ। त्यसैले यसको लागि:

जम्मा संख्या (N) = 10

मध्यिकाको स्थान = $\frac{(N+1)}{2}$ औं पद = $\frac{(10+1)}{2}$ = $\frac{11}{2}$ = 5.5 औं पद

मध्यिकाको मान = 5 औं पद + 0.5 औं पद [5.5 = 5 + 0.5]

= ३४ + ०.५ (६ औं पद - ५ औं पद) (५ औं पद ३४ भएकोले)

= ३४ + ०.५ (३९ - ३४) (५ औं पद ३४ र ६ औं पद ३९ भएकोले)

= ३४ + ०.५ x ५

= ३४ + २.५

= ३६.५

त्यसैले माथिको आँकडाको मध्यिका उमेर ३६.५ वर्ष हुन्छ।

अभ्यास क्रियाकलाप

अब तपाइँ पनि तलको आंकडाको मध्यिका निकाल्ने कोशिस गर्नु है त ।

१. 10, 16, 12

२. 1, 3, 7, 5, 9, 11, 13

३. 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16

४. 5, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70

पाठ ३

उत्तरकुञ्जिका

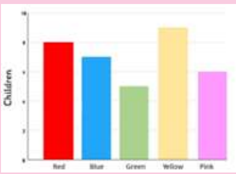
१. ६
२. १२
३. ७
४. ९
५. ३५

उत्तर कुञ्जिका

१. क. ठिक
   ख. बेठिक (ठिक उत्तर ७ ओटा)
   ग. बेठिक (ठिक उत्तर सुँगुर)
   घ. बेठिक (ठिक उत्तर ५ ओटाले बढी)

२. क. १०
   ख. कटहर
   ग. १०
   घ. ३५

३ क. मध्यक
   ख. ६
   ग. ३५०
   घ .



४. ६८ के.जी
५. २० वर्ष

तह

३

भाषा र सञ्चार

व्यावहारिक समस्या र समाधान

सामाजिक व्यवहार र मूल्यमान्यता

जीवन जगत् र प्रविधि

स्वस्थ जीवनशैली र सिर्जनशीलता

जीवन शिक्षा : शिक्षाको वैकल्पिक बाटो

अनौपचारिक तथा वैकल्पिक शिक्षा समकक्षताको लागि
तयार गरिएको नमुना सिकाई सामग्री