

अध्याय- १

परिचय

१.१ अध्ययनको पृष्ठभूमि

गणितको उत्पत्ति मानव सभ्यताको उत्पत्तिसँगै भएको हो । जंगली अबस्थाका मानिसहरूले उनीहरूका जनावरहरू र परिवारको संख्या थाहा पाउन गणितका संख्याको विकास गरेका हुन् । पछि राज्य स्थापना भएपछि जनसंख्यामा , आकार गन्त ,दूरी समय आदिको बारेमा सूचना प्राप्त गर्न उन्नत गणितको आवश्यकता भयो । यसरी मानव समुदायमा आवश्यकता थप हुँदै जाँदा गणितको क्षेत्र पनि विकसित हुँदै आए । अठारौं शताब्दीमा भएको औद्योगिक विकास र बीसौं शताब्दीमा भएको सूचना तथा प्राविधिको विकासले समेत गणितको भ्रम आवश्यकता बढ्न गई यसको क्षेत्र विकसित हुन गयो ।

खोज अनुसन्धान व्यवस्थित विकास र यसका प्रयोग तथा चिन्तनको परिणाम स्वरूप गणित देखापरेको हो । यो सबै विज्ञानहरूको जननी हो । यो निरन्तर रूपमा विकसित भइरहेको हुन्छ । यो समकालिन समाजको आवश्यकताको आधारमा यसको धारणाहरू परिवर्तन भई नयाँ धारणाहरूको विकास भइरहेको हुन्छ । गणितीय ज्ञानको प्रयोग व्यक्तिगत कार्य ,संस्थागत ,कार्य समुदाय संगठन आदिको क्षेत्रमा प्रयोग हुँदै आएको छ । गणितको प्रयोगको सामाजिक विज्ञानको क्षेत्रमा प्रयोग हुँदै आएको छ । गणितको प्रयोग सामाजिक विज्ञानको क्षेत्रमा मात्र नभई अरु विज्ञानको क्षेत्रमा समेत भएको छ । सर्वप्रथम गणित सरल **Axiom Postulate definition** र **Theore** को कुराहरूको आविष्कार भएको हुन्छ । जस्तै भ्याअप्सि ले एउटा गणितीय संरचनाको विकास गरी **Euclidean Geometry** को विकास गरेता **Loachevisky** ले सन १७२९ मा **Euclid** को **Fifth Pastulate** लाई गलत सावित गरी **Non- Euclidean Geometray** को विकास गरे । यसै गरी प्राचीन सभ्यताका] **Baby onion, Exultation ,Roman ,Greess, Arabs ,Hindus** हरूले गणितको क्षेत्रलाई व्यापकता दिलाउन योगदान पुऱ्याए । गणितीयहरू एथतजवनयचबक

,Euclid ,Plato ,Archimedes ,Ptolemy ,Pepass , Descartes ,Canter ,Newton ,Gaus आदिले गणितको विकासमा योगदान पुऱ्याएका छन् । (महतो ,शिवनारायण , [Foundation of Mathematics Eduction) भौतिक जगतका सबैभन्दा पछिल्लो वा तत्कालन प्रगतिको बिन्दु प्रविधि हो । प्रविधि विज्ञानको चमत्कार हो । विज्ञानको उपज हो वा विज्ञानको प्रतिफल हो । अर्को शब्दमा भन्दा विज्ञानको कलात्मक पक्ष प्रविधि हो । विज्ञान सैद्धान्तिक पक्ष हो भन्ने प्रविधि प्रयोगात्मक पक्ष हो । जब हामी सिकारमा वैज्ञानिकताको माग गर्दछौं । हामी त्यहाँ प्रविधिको माग गरिरहेका हुन्छौं । उदाहारणका लागि शिक्षाको सञ्चालनमा हामीलाई थुप्रै - थुप्रै पुराना सामाग्रीहरु उपकरणहरु जस्तै : कागज ,कलम,पुस्तक ,मसी , रेडियो ,टेलिफोन ,कम्प्यूटर ,प्रयोगशालाका उपकरणहरु आदि थुप्रै - थुप्रै माग अनुसार विज्ञानद्वारा विकसित भएको प्रविधिहरु हुन् । विज्ञानले सामाजिक प्रयोगको लागि उपयोग ,व्यापार ,यातायात , चिकित्सा , इन्जियरिङ्ग ,मनोविज्ञान ,समाजशास्त्र , शिक्षा आदि कुनै पनि विषयमा विकास गरेका साधनहरु औजाहरु वा उपकरणहरुलाई प्रविधि भनिन्छ । यसको अर्थ हो विज्ञान साथै आफ्ना नयाँ - नयाँ खोज र अविष्कारमा अघि बढिरहेको छ । फलस्वरुप नयाँ -नयाँ प्रविधिको विकास पनि निरन्तर रुपमा भइरहेको छ ।

प्रविधिको सम्बन्धमा जुन जुन विद्यासंग हुन्छ त्यही विद्याको प्रविधि भनिन्छ । यहाँ प्रविधिको सन्दर्भ शिक्षासंग मात्र भएकोले यस पाठ्यक्रमलाई शैक्षिक प्रविधि भनिएको हो । शिक्षाको क्षेत्रमा विकसित भएका नयाँ - नयाँ विद्याहरु जस्तै शैक्षिक प्रविधि पनि विशुद्ध प्रविधि पनि विशुद्ध नयाँ हो र नयाँ रुपबाट यसको प्रयोग गरिदै आएको छ । अहिलेको विकसित र जटिल समाजमा कम्प्यूटराइज , विश्वामा विश्वाव्यापी विकसित धारणमा र भूमण्डलीकरणको प्रतिस्पर्धा विश्वमा शैक्षिक प्रविधिको विकास र प्रयोगलाई ज्यादै महत्वका साथ हेरिएको छ र प्रयोग गर्दै आइरहेको छ । (शर्मा एण्ड शर्मा- शैक्षिक प्रविधि र अनौपचारिक शिक्षा)

शिक्षण प्रविधिको सम्बन्धमा शिक्षक निर्देशिका तथा शिक्षा नियमावलीहरुको अध्ययन गर्दा शिक्षण प्रविधि विषय शिक्षकले विद्यार्थीको रुची ,क्षमता,उमेर,

वातावरण ,आर्थिक ,सामाजिक मनोवैज्ञानिक आदि सबै षक्षलाई ध्यान पुऱ्याएर वैयक्तिक खालको शिक्षण प्रविधि अपनाउनु पर्ने कुरा उल्लेख गरेको छ । शिक्षण सामग्री तयार गर्दा विद्यार्थी व्यवहारमा सकारात्मक परिवर्तन गर्न सक्ने सृजनात्मक शिक्षण सामग्री रोज्नुपर्दछ । यी सामग्रीहरू स्थानीय स्तरमा सजिलै उपलब्ध हुने तरिकाले रोज्नु पर्दछ । शिक्षण निर्देशिकाले यस्ता सामग्रीहरूको प्रयोगमा व्याख्यान ,छलफल ,प्रश्नोत्तर ,प्रदर्शन ,अवलोकन ,शैक्षिकभ्रमण प्रयोगात्मक आदि विधिहरूमा प्रयोग गरी शिक्षण गरे कक्षा शिक्षण निकै सरल र बुझ्न सजिलो पर्ने कुरा उल्लेख गरिएको छ ।

मूल्यांकन प्रधिको बारेमा पनि शिक्षक निर्देशिका अनुसार कक्षाकोठा शिक्षणमा निर्माणत्मक खालका प्रश्न सोधेर अन्तरक्रिया गराएर र विद्यार्थीहरूमा विषयवस्तुको ज्ञान बढाउने कार्यमा सहयोग पुऱ्याएर मूल्यांकन गर्न सकिन्छ भन्ने कुरा उल्लेख पारिएको छ ।

१.२ समस्याको कथन

पाठ्यक्रमद्वारा निर्दिष्ट गरिएका उद्देश्यहरू अनुरूप विद्यार्थीहरूको ज्ञान सीप धारणमा परिवर्तन ल्याउने माध्यम भनेको शिक्षण सिकाई क्रियाकलाप हो । कुनै पनि पाठको शिक्षण क्रियाकलापको लागि शिक्षकले विषयवस्तुको प्रस्तुतिकरणमा अपनाउने विधि तरिका नै शिक्षण विधि हो । यही शिक्षण विधिलाई अभि प्रभावकारी ढंगले प्रस्तुत गर्न विशेष तरिका अपनाउने विधिलाई नै शिक्षण प्रविधि भनिन्छ । वर्तमान अवस्थाको अध्ययन गर्ने हो भने पाठ्यक्रमले अपेक्षा गरे अनुरूपको व्यवहारमा परिवर्तन गर्न कुनै पनि शिक्षण विधि सफल भएका पाइदैन । शिक्षक निर्देशिकाले निर्दिष्ट गरेका क्रियाकलापहरू गराउन अधिकांश सार्वजनिक विद्यालयका शिक्षकहरू असक्षम रहेका कुरा प्रस्ट आएको छ । यस खालको गणित शिक्षणका क्रियाकलापहरू गराउनमा के कठिनाई छ ? भन्ने प्रश्नमा खोज तलास गर्दा धेरैजसो शिक्षकहरू भन्भट तालिम अपर्याप्त र समय अभावको कारण देखाएको कुरा टडकारो देखिन्छ । शिक्षण क्रियाकलापको लागि आवश्यक शिक्षण सामग्रीहरू जुटाउन भन्भट र यसप्रतिको रुचीमा कमीको कारणले गर्दा पनि उचित शिक्षण प्रविधि प्रयोगमा कठिनाई देखिएको कुरा खुल्न आएको छ ।

त्यसैले वास्तविक रूपमा विचार गर्ने हो भन्ने वर्तमान अवस्थामा गणित विषय शिक्षण प्रविधिमा आइपरेका समास्याहरु के के हुन् ? शिक्षक निर्देशिकाले निर्दिष्ट गरेका शिक्षण प्रविधिमा नआउनुका कारणहरु के के हुन् ? यी प्रविधिहरु गणित विषयको लागि कतिको उपयोगी छन् ? बदलिदो परिवेशको लागि गणित विषयको शिक्षण प्रविधिहरुमा सुधार गर्नुपर्ने कुराहरु के के छन् ? आदि कुरामा खोज गर्नको लागि निम्न लिखित अनुसन्धानात्मक प्रश्नहरु चयन गरिएको छन् ?

-) कक्षा शिक्षणमा कुन - कुन शिक्षण विधि तथा प्रविधि प्रयोग भइरहेको छन् ?
-) कक्षा शिक्षणमा प्रयोग भएका सामग्रीहरु प्रयोग गरिन्छ ?
-) कक्षा शिक्षणमा के कस्तो शिक्षण सामग्री प्रयोग गरिन्छ ?
-) कक्षा शिक्षणमा प्रयोग कुन नसकेको प्रविधिहरु कुन कुन हुन् ?
-) प्रयोग गरिएका शिक्षण सामग्री स्थानीय स्तरमा उपलब्ध थिए ?
-) शैक्षिक सामग्री अनुसार शिक्षण प्रविधि अपनाइन्छ, कि अपनाइदैन ?
-) प्रयोग गरिएका शिक्षण सामग्री शिक्षण प्रविधिले विद्यार्थीमा सिकाई हासिल हुन सहज गराएका छन्?
-) शिक्षक निर्देशिकाले निर्दिष्ट रहेका शिक्षण प्रविधि अनुसार कक्षा शिक्षण गरिएको छन वा छैन ?
-) कुन - कुन मूल्यांकनका साधनहरु प्रयोग गरिरहेका छन्? , गृहकार्य दिएको छन वा छैन ?
-) यस्ता समस्याहरुलाई समाधान गर्न के कस्ता उपायहरु ऋपनाउन सकिन्छ ?

माथि उल्लेखित प्रश्नको जवाफ गर्न यस अध्यापनको शिर्षक निम्क माध्यमिक तहका गणित शिक्षण प्रविधिको प्रयोगको अवस्थाको एक अध्ययन राखिएको छ ।

१.३ अध्ययनको औचित्य

नेपालको सार्वजनिक निम्न माध्यमिक विद्यालयहरुमा धेरैजसो शिक्षण पद्धतिहरु व्याख्यान छलफल तथा प्रश्नोत्तर र सरल खालका प्रदर्शन विधिको पनि प्रयोग गरेको कुरा विभिन्न अनुसन्धानहरु र अभ्यास शिक्षण , विद्यालय निरीक्षणबाट पत्ता

लागेको थिए । वर्तमान समयमा गणित विषयमा शिक्षण प्रविधि प्रयोगको अवस्था कस्तो छ ? शिक्षक निर्देशिकाले निर्दिष्ट गरेका शिक्षण प्रविधिहरू प्रयोग गर्न आइपरेका समस्याहरू के के हुन् ? यस खालको समस्याहरू त्यसै छाडि दिनाले भविष्यमा कस्तो असर देखिएला ? यो अध्ययन कस -कसका लागि उपयुक्त होला भन्ने प्रश्नको जवाफ देहाय बमोजिम उल्लेख गर्न सकिन्छ ।

यदि शिक्षण सिकाई क्रियाकलापमा परम्परागत समस्या समाधान तथा छलफल र प्रश्नोत्तर विधिको मात्र प्रयोग गरेर हेलचक्राइका साथ शिक्षण गरेको वर्तमान परिवेशले वैज्ञानिक युगलाई हुने खालको शिक्षण पद्धति अवलम्बन गर्न नसकी देश विकासको गतिमा पछाडि धकलिने सम्भावना धेरै रहन्छ । त्यसैले यो अध्ययन बेलैमा गर्नुपर्ने आवश्यकता छ ।

- १) यो शिर्षक अनुसार अध्ययन कार्य सम्पन्न भए पछि निम्न लिखित व्यक्त तथा संस्थाहरूलाई निम्न लिखित कार्य गर्न सहयोग पुग्नेछ ।
- २) यस अध्ययनबाट निम्न माध्यमिक विद्यालयको गणित विषयको वर्तमान शिक्षण प्रविधिको बारेमा जानकारी राख्न चाहने व्यक्ति तथा संस्थालाई सहयोग गर्नु ।
- ३) पाठ्यक्रम विकास केन्द्र , शिक्षा विभाग र त्यस मातहतका अन्य संस्थाहरू शिक्षा विभागलाई सहायोग गर्नु । योजनाकार विशेषज्ञ यो विषयको शिक्षणविधि तथा मूल्यांकन प्रक्रिया अपेक्षित रूपमा भए नभएको अवगत गराउनु ।
- ४) गणित शिक्षणमा भएका शिक्षण प्रविधि प्रयोगमा शिक्षासँगै सम्बन्धित संघ संस्था तथा अनुसन्धान केन्द्रहरूलाई आवश्यक सुचन प्रदान गरी शैक्षणिक प्रक्रियामा गुणस्तर कायम गर्न विभिन्न किसिमका कार्यक्रमहरू जस्तै : शिक्षक तालिम ,शैक्षिक सामग्रीको व्यवस्था तथा तयारीका लागि सहयोग पुऱ्याउँछ ।

१.४ अध्ययनको उद्देश्य

कुनै पनि अध्ययन अनुसन्धान गर्नको लागि उद्देश्यहरूको निर्धारण गरिन्छ । प्रत्येक शिर्षकको अध्ययन अनुसन्धान गर्ने उद्देश्यहरू अलग अलग हुन्छन् । यस अध्ययनको उद्देश्यहरू देहाय बमोजिम राखिएको छ ।

- निम्न माध्यमिक विद्यालय तहको गणित विषयमा शिक्षण प्रविधि उपयोगका अवस्था पत्ता लगाउनु ,
- निम्न माध्यमिक विद्यालय तहको गणित विषय शिक्षण प्रविधि प्रयोग गर्दा आइपरेका समस्याहरू पत्ता लगाउन ,
- गणित विषय शिक्षण प्रविधि प्रयोग गर्दा आइपरेका समस्याहरू समाधान गर्ने उपायहरू पत्ता लगाउनु ,

१.५ अध्ययनको पारिसीमा

कुनै पनि अध्ययन कार्य संचालन गर्नु पूर्व के कति क्षेत्र रहेर अध्ययन कार्य सञ्चालन गर्ने कुरा निश्चित गरिन्छ । जसलाई अध्ययनको सिमाङ्कन भनिन्छ । यस अध्ययन अनुसन्धान कार्यलाई उपलब्ध स्रोत सुधार र समयलाई मध्यनजर राख्दै निम्नलिखित सिमा भित्र रही सञ्चालन गरिएको छ ।

) यो अध्ययन उदयपुर जिल्ला भित्रको कटारी न.पा. ५ मा पर्ने आँपटार गा.वि.स. मा पर्ने एक सार्वजनिक मा.वि. र खाबु गा.वि.स. मा पर्ने कटारी न.पा. ६ मा एक सार्वजनिक मा.वि.मा सीमित गरी तयार पारिएको छ ।

) यो अध्ययन उदयपुर जिल्लाको कटारी न.पा. ५ र ६ को आँपटार र खाँबु गा.वि.स.को एक एक गरी दुईवटा विद्यालयहरूको निम्न माध्यमिक तह कक्षा ७ र ८ को गणित विषयको शिक्षण प्रविधि शिक्षण सामग्री र मूल्यांकन विधिमा मात्र सीमित गरी तयार पारिएको छ ।

) सूचना संकलन गर्ने क्रममा कक्षा अवलोकनको लागि कम्तीमा पनि ३ दिन विराएर ३ पाठमा कक्षा अवलोकन गरिएको छ ।

-) कक्षा ७ र ८ को गणित विषयको शिक्षण प्रविधिका सम्बन्धमा विद्यार्थीहरुबाट सूचना संकलन गर्ने क्रममा एक पटकको कक्षा अवलोकनमा समूह छलफलको लागि कक्षा ९ बाट गोलाप्रथाबाट सम्पूर्ण छात्राहरु मध्ये २ जना र छात्रहरु मध्येबाट दुई जना गरेर ४ जना र कक्षा ८ मा पनि यसै गरी समूहा छलफल गरिएको छ ।
-) समूह छलफल निर्देशिकामा तीतपटकको कक्षा शिक्षण अवलोकनको लागि २४ जना विद्यार्थीहरु छनोट गरिएको छ तेस्रो पटकको समूह छलफल पश्चात शिक्षण प्रविधि बारेमा विद्यार्थीबाट निष्कर्ष निकाल्न सोही छात्र - छात्राहरु मध्येका कक्षा ७ का १ जना छात्र १ जना छात्रा र कक्षा ८ का १ जना छात्रा सम्पूर्ण कक्षाबाट गोलाप्रथाद्वारा ४ जना छनोट गरी अन्तिम निष्कर्ष निकालिएको छ ।
-) सूचना संकलन गर्ने क्रममा अवलोकनकर्ताले अन्तवार्ता प्रश्नावली लक्षित समूह छलफल निर्देशिका र प्रत्यक्ष कुराकानीहरु प्रयोग गरिएको छ । (श्री मा.वि. कल्याणपु र श्री सरस्वती मा.वि. हडैया)

१.६ शब्दाबलिहरुको परिभाषा

गणित

-) गणित विज्ञानको क्षेत्रमा एउटा त्यस्तो भण्डार हो । जसका आफ्नै संकेतहरु पदावलीहरु , विषयवस्तु साध्य तथा प्रविधिहरु छन् ।
-) गणित भाषा विज्ञान हो र यसका प्रयोग गरिएका पदहरु तथा संकेतहरुको दैनिक जीवनमा यसको प्रयोगको क्षमता बढाउँछ ।

शिक्षण विधि :

-) विद्यार्थीहरुको बौद्धिक तथा मनोवैज्ञानिक आवश्यकता अनुसार विषयवस्तुलाई विद्यार्थीहरु समक्ष पुऱ्याउने तरिका नै शिक्षण विधि हो ।

प्रविधि :

) प्रविधि भन्नाले विज्ञानको अध्ययनमा कला वा सीप हो ।

शैक्षणिक प्रविधि

) शैक्षिक प्रविधि भनेको शिक्षा क्षेत्रमा गरिने नवीनतम उपलब्धीहरूको प्रयोग हो । समग्र शिक्षा क्षेत्रमा नयाँ प्रविधिहरूको प्रयोग गर्नु शैक्षिक प्रविधि हो ।

अध्याय- २

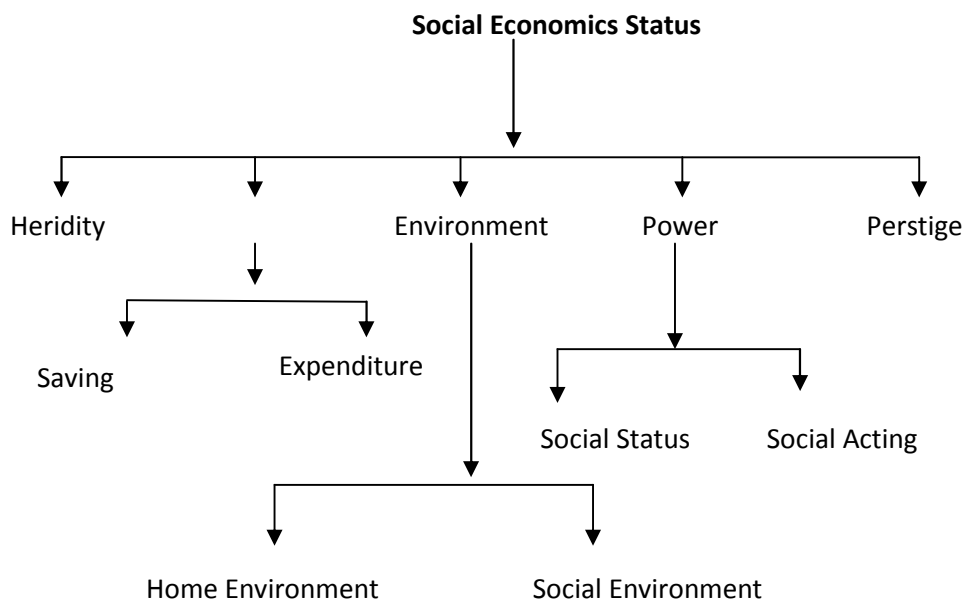
सैद्धान्तिक खाका र सम्बन्धित साहित्यको पुनरावलोकन

पूर्व साहित्य भन्नाले अनुसन्धान गर्न लागिएको विषयमा त्यसभन्दा पहिला नभएका अध्ययन कार्यलाई बुझिन्छ । अनुसन्धान गर्न लागिएको विषयमा पहिले भएका कामहरु के कति उपयोगी र के कति अनुपयोगी छ भनेर तिनेको विवेचना गर्नुलाई पूर्व साहित्यको समीक्षा भनिन्छ । यस अध्ययन कार्यलाई सहयोग पुऱ्याउनु सक्ने साहित्यलाई गणितको परिभाषा , शिक्षण प्रविधि प्रयोगको अवस्था अध्ययन तथा राष्ट्रिय शिक्षा आयोगका प्रतिवेदनमा उल्लेखित नीति , तथा विभिन्न समयमा अनुसन्धानकर्ताहरुले निकालेका कक्षा शिक्षणका सोधसारहरुको निष्कर्षलाई निम्नानुसार समीक्षा गरिएको छ ।

२.१ गणित विषयको सैद्धान्तिक अवधारणा :

सैद्धान्तिक आधारबाट तयार गरिएको अनुसन्धाको **Math theme Point** मा विभिन्न **Concept** आउन सक्दछन् । त्यसैले त्यस्ता **Concept** र **Variable** बीचको अन्तर सम्बन्ध देखिने गरी तयार गरिएको विवेचनात्मक धारण नै **Conceptual Framework** हो । अर्थात् समाजमा रहेका विभिन्न सिद्धान्त नियमका आधारमा हामीले गर्ने अनुसन्धान **Linkage** गरी नयाँ रुपमा दिन्छ भने त्यसलाई **Theoretical Framework** भनिन्छ । अर्को शब्दमा भन्दा खेरी कुनै पनि अनुसन्धानमा प्रयुक्त हुने अवधारणाहरुलाई निश्चित सैद्धान्तिक आधारमा व्याख्या गर्नुपर्दछ । जस्तै उत्प्रेणा र सिकाई बीचको अन्तर सम्बन्ध अध्ययन अध्ययन गर्ने उद्देश्यले कुनै अनुसन्धान गरिदैछ भन्ने उत्प्रेणा र सिकाईलाई अनुसन्धाकर्ताले कुन रुपमा व्याख्या गर्ने हो त्यसैको सैद्धान्तिक आधार स्पष्ट हुनुपर्दछ । उत्प्रेणा र सिकाईलाई परिभाषित र व्याख्या गर्ने विभिन्न सिद्धान्त प्रतिपादित भएका छन् । त्यस मध्ये अनुसन्धाकर्ताले कुन सैद्धान्तिकलाई आधार लिएर उत्प्रेणा र सिकाईको परिभाषा र व्याख्या गरेको हो त्यो स्पष्ट पानुपर्दछ । विभिन्न क्षेत्रमा विभिन्न प्रकारका सिद्धान्तहरु प्रातिपादित छन् । तसर्थ कुनै सामाजिक अनुसन्धान गर्दा त्यसलाई **Conflict Theory, Modernism Theory, Post, Modernism Theory** आदि मध्ये कुनैलाई आधार बनाएर अनुसन्धान ढाँचा बनाउनुपर्दछ । **Conceptual framework** ले अनुसन्धानलाई **Guide line** दिने **Analysis** मा **Support** गर्ने **Objective reform** मा सघाउने समग्र

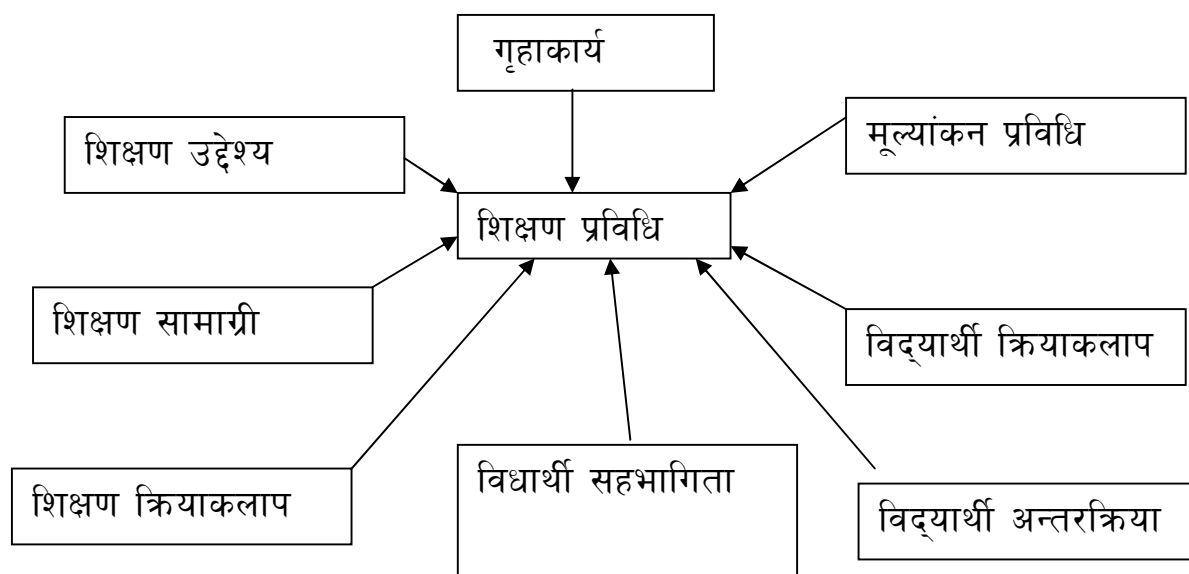
Research लाई Finaline दिने कार्यमा सघाउ पुऱ्याउँदछ । समग्रमा Conceptual frame work भनेको हामीले अध्ययन गर्न खोजेका विषयवस्तुहरुको वरिपरि रहेका विभिन्न क्रियाकलाहरुले आधारमा आउने निचोड हो । जस्तै : कुनै परिवारको सामाजिक ,आर्थिक अवस्थाको अध्ययन गर्दा यसको Conceptual Framewok तल उल्लेख गरिएको बमोजिम निर्माण गर्न सकिन्छ ।



यादव शशिकुमार , गणित शिक्षामा गुणात्मक अनुसन्धान)

२.२ अवधारणात्मक ढाचा :

अध्ययन क्षेत्रको नमूनामा परेका निम्न माध्यमिक तहको गणित अध्ययन विषयको शिक्षण प्रविधिको अवधानात्मक ढाँचा ।



(निम्न माध्यमिक तह गणित निर्देशिका कक्षा आठ पाठ्यक्रम विकास केन्द्र)

२.३ शिक्षण प्रविधि :

शिक्षण सिकाई प्रक्रियामा विभिन्न तरिका , प्रविधि , उपकरणहरूलाई वैज्ञानिक तथा अन्य संगठित ज्ञानको प्रयोगात्मक माध्यमबाट कार्य गर्नुलाई शिक्षण प्रविधिको रूपमा लिइन्छ । शिक्षण सिकाई प्रक्रियामा विभिन्न आधुनिक एवम् नवीनतम सिद्धान्त , प्रविधि र उपकरणहरूलाई नै वैज्ञानिक तथा प्रयोगात्मक रूपमा उपयोग र प्रयोग गर्ने कार्यलाई शिक्षण प्रविधि भनिन्छ ।

विकासको प्रारम्भिक अवस्थामा शिक्षामा प्रविधि भन्नाले शैक्षिक प्रक्रियामा श्रव्य र दृश्य साधनको प्रयोग हुनुलाई अर्थात् अर्थ्याउथ्यो । तर पछिल्लो दिनहरूमा शिक्षामा प्रविधि भन्नाले शिक्षण सिकाई प्रक्रियामा शिक्षण तरिका विधिहरूलाई इंगित गर्दछ । यस अध्ययनमा निम्न माध्यमिक तहमा गणित विषयको शिक्षण प्रविधि अध्ययन गर्ने क्रममा सार्वजनिक निम्न माध्यमिक

विद्यालहरुमा गणित अध्ययन विषयको शिक्षण छलफल र प्रश्नोत्तर विधिको पनि प्रयोग गरेको तितो यर्थाथ रही आएको छ । किन यस्ता कमजोर विधिहरु प्रयोग भई आएका न् ? तालिम प्राप्त शिक्षकहरुको प्रयोग भएका छन् कि छैनन् ? यस विधिलाई अझ रोचकपूर्ण ढंगबाट अध्यापन गर्न कुन कुन औचारहरु प्रयोग गर्नुपलाई भन्ने जस्ता कुराहरुको अध्ययनबाट यस अध्ययनको अवस्था पत्ता लगाउने जमर्को गरिएको छ । (श्रेष्ठ ईश्वर कुमार र शर्मा पौडेल एम. आर., शिक्षक सेवा आयोग माध्यमिक तह गणित शिक्षण)

अध्याय-३

अध्ययन विधि

कुनै पनि अध्ययन अनुसन्धान क्रियाकलाई सहज तरिकाले सु-सम्पन्न गर्नको लागि निश्चित विधिको निर्धारण, अध्ययनको उद्देश्य विषयवस्तुको रुचीमा भरपर्दछ । अध्ययन अनुसन्धानको क्षेत्रमा अध्ययन विधिको महत्वपूर्ण भूमिका रहेको हुन्छ ।

३.१ अनुसन्धानको ढाँचा : यस अध्ययन कार्यलाई पूरा गर्नको लागि निम्नानुसारको अनुसन्धान ढाँचा प्रयोग गरिएको छ ।

क्र.स.	अध्ययनको उद्देश्य	सूचनाको स्रोत	साधन
१	गणित विषय शिक्षण प्रयोगको अवस्था पत्ता लगाउनु	शिक्षक विद्यार्थी कक्षा अवलोकन	खुल्ला प्रश्नावनली समूह छलफल कक्षा अवलोकन फारम
२	गणित विषय शिक्षण प्रविधि प्रयोग गर्दा आइपरेका समस्याहरु पत्ता लगाउनु	निम्न माध्यमिक शिक्षा पाठक्रम माध्यमिक शिक्षक निर्देशिका	दस्तावेद अध्ययन शिक्षक र विद्यार्थी बीचको छलफल
३	गणित विषय शिक्षण प्रविधि प्रयोग गर्दा आइरहेका समस्याहरु समाधान गर्ने उपायहरु	निम्न माध्यमिक शिक्षक कक्षा प्रशिक्षण ,निर्देशिका अवलोकन	विद्यार्थी समूह छलफल निर्देशिका प्रशिक्षण

(निम्न माध्यमिक तह गणित शिक्षण निर्देशिका कक्षा - ८ पाठक्रम विकास केन्द्र)

माथिको अनुसन्धानात्मक ढाँचाको संकलन तथा विश्लेषण गर्नको लागि गुणात्मक विधिद्वारा संकलन गरिएको छ ।

३.२. नमूना छनौट : यस अध्ययन कार्यको लागि उदयपुर जिल्लाको निम्न क्षेत्र , विद्यालय , शिक्षक तथा विद्यार्थीहरूलाई नमूनाका रूपमा छनौट गरिएको छ ।

३.२.१. क्षेत्र छनौट : उदयपुर कटारी न.पा.लाई परिचित स्थानको हिसाबले नमूना क्षेत्रको रूपमा

छनौट गरिएको छ ।

३.२.२. विद्यालय छनौट : उदयपुर जिल्लाको कटारी न.पा.लि. मा पर्ने श्री मा वि. कल्याणपुर र कटारी न.पा.लि मा पर्ने सरस्वती मा.वि. हडैयालाई यस अध्ययनमा छनौट गरिएको छ ।

३.२.३. शिक्षक छनौट : श्री मा.वि. कल्याणपुर र श्री सरस्वतीमा.वि.हडैया दुवै विद्यालयमा गणित विषय अध्यापन गर्ने कक्षा ७ र ८ का शिक्षकलाई उत्तरदाताको रूपमा लिइएको छ ।

३.२.४. विद्यार्थी छनौट :

गणित विषय शिक्षण गर्दा कक्षामा प्रयोग भएका शिक्षण प्रविधि , शिक्षण सामग्री तथा मूल्यांकन प्रक्रियाको बारेमा जानकारी प्राप्त गर्न नमूना छनौटमा परेका निम्न माध्यमिक विद्यालयका कक्षा ८ बाट छात्राहरू मध्येबाट २ जना र छात्रहरूमध्येबाट २ जना गरी ४ जनालाई एक समूह छलफलको लागि गोलाप्रथाबाट ४ वटा कक्षा शिक्षण हेर्नको लागि छनौट गरिएको थियो । यसरी छनौट गरिएका विद्यार्थीहरू ४ वटा कक्षा शिक्षण हेर्नको लागि दुईवटै कक्षामा गएर ७२ जना विद्यार्थी समावेश गरिएको थियो ।

३.३. सूचना संकलन :

अध्ययनको नमूना जनसंख्यासँग गरिने भेटघाट प्रत्यक्ष भेटघाट , कुराकानी , खुल्ला प्रश्नावली कक्षाकोठा अवलोकन र समूह छलफल आदि र साधनको प्रयोग गरी अध्ययन सम्बन्धित सूचनाहरू संकलन गरिएको थियो ।

३.४. सूचना संकलनका साधनहरूको निर्माण :

यस अध्ययन कार्यसँग सम्बन्धित सूचनाहरू संकलन गर्न निम्न लिखित साधनहरूको निर्माण गरिएको थियो ।

३.४.१. शिक्षकका लागि खुल्ला प्रश्नावली : निम्न माध्यमिक तहको गणित शिक्षणमा प्रयोग गरिने शिक्षण विधि तथा प्रविधि तथा प्राविधि शैक्षिक सामग्री तथा शिक्षण विधि प्रयोगको सम्बन्धमा सूचनाहरू प्राप्त गर्न शिक्षकहरूका लागि खुल्ला प्रश्नावली निर्माण गरिएको थियो ।

३.४.१.. विद्यार्थीको लागि समूह छलफल निद निर्माण गरिएको थियो ।

३.४.१.

शिक्षकका लागि खुल्ला प्रश्नावली

1. शिका :

गणित विषय शिक्षण गर्दा कक्षामा प्रयोग भएका शिक्षणविधि तथा प्रविधि शैक्षिक सामग्री र मूल्यांकन प्रक्रिया आदि विषयमा सूचनाहरु संकलन गर्न विद्यार्थी समूह छलफल निर्देशिका तयार गरिएको थियो ।

३.४.३. कक्षा अवलोकन फारम :

शैक्षिक सामग्री ,शिक्षण विधि तथा प्रविधि र मूल्यांकन प्रक्रियाको बारेमा सूचना संकलन गर्न कक्षा अवलोकन फारमको निर्माण गरिएको थियो ।

३.५. साधनको वैधता निर्धारण :

अध्ययनको उद्देश्यसँग सम्बन्धित सूचनाहरु संकलन गर्न खुल्ला प्रश्नावली , समूह छलफल तथा कक्षा अवलोकन फारमको निर्माण गरिएको थियो । उक्त साधनहरुलाई सहभागी साथीहरु बीच छलफल गरिएको थियो । छलफलबाट प्राप्त सूचना अनुसार साधनलाई परिमार्जन गरी शोध निर्देशकको सल्लाह तथा सुझाव अनुसार अन्तिम रूप दिई सूचना संकलन गर्न प्रयोग गरिएको थियो ।

३.६. सूचना संकलन प्रक्रिया :

यस अध्ययन कार्यलाई सम्पन्न गर्नको लागि अध्ययनकर्ता सम्बन्धित कार्यक्षेत्र गई अध्ययनको विषयसँग वैधता प्राप्त गर्न खुल्ला प्रश्नावली , विद्यार्थी , समूह , छलफल तथा कक्षा अवलोकन फारमको प्रयोग गरी सूचनाहरुको संकलन गरिएको थियो ।

अध्ययनको विषयसँग सम्बन्धित सूचनाहरु प्राप्त गर्न कक्षा अवलोकन गर्न कक्षा अवलोकन र समूह छलफल निर्देशिकाको प्रयोग गरिएको थियो ।

३.७. विश्लेषण तथा व्याख्या :

अध्ययनको क्रमका खुल्ला प्रश्नावली समूह छलफल तथा कक्षा अवलोकन फारामबाट प्राप्त गरिएको सूचनहरुलाई प्राकृतिक अवस्थामा गुणात्मक विधिको प्रयोग गरी अध्ययाय चारमा विश्लेषण र व्याख्या गरियो ।

अध्याय -चार

तथ्यांकको विश्लेषण र प्रस्तुतीकरण

गणित शिक्षा आफैमा एउटा नयाँ विषय हो । गणित विषयको आफ्नै छुट्टै संरचना , दर्शन , विषयवस्तु र प्रवृत्ति निरूपण भएपछि मात्र विश्वका गणितज्ञहरु र शिक्षाविद्हरुको ध्यान यस तर्फ आकर्षित भएको पाइन्छ । गणित शिक्षा सम्बन्धमा विभिन्न बैठक ,सभा ,सेमिनारको आयोजन गर्नु जर्नलहरु प्रकाशन गर्ने ,अनुसन्धानात्मक अध्ययनहरुको समालोचना गर्ने ,न्यूजहरु , प्रकाशन गर्न विभिन्न कार्यहरुबाट शुरुमा गणित शिक्षा र गणित शिक्षा अनुसन्धानका ढोकाहरु खोल्ने काम यही संगठनबाट भएको पाइन्छ ।

गणित शिक्षामा अनुसन्धानलाई प्रभाव पार्ने मुख्य विषय मनोविज्ञान हो । मनोविज्ञानमा विकास भएका विभिन्न सिर्काई सिद्धान्तको आधारबाट शिक्षा र गणित शिक्षाको अनुसन्धान गर्ने क्रममा शिक्षा र गणितसम्म सम्बन्धित विभिन्न पक्षहरूको अन्तरसम्बन्ध बारे अनुसन्धानकर्ता परिचित हुनु अति आवश्यक हुन्छ ।

अनुसन्धान कार्यमा तथ्याक संकलन गरिसकेपछि, यस्ता तथ्यांकहरूको विश्लेषण र व्याख्या गर्नु पर्ने हुन्छ । यस अध्ययनमा अध्ययनको उद्देश्य माध्यमिक तहको गणित शिक्षण प्रविधि प्रयोगको अवस्था साथै यसमा आइपरेका समस्याहरू पत्ता लगाउने रहेको थियो । उक्त तथ्यांकका कुराहरू निम्नानुसार प्राप्त भएका थिए ।

४.१. निम्नमाध्यमिक विद्यालयको गणित शिक्षण प्रविधिको प्रयोगको अवस्था :-

वर्तमान समयमा प्राथमिक तहदेखि निम्नमाध्यमिक तहसम्म गणित अनिवार्य विषयको रूपमा शिक्षण गरिदै आएको छ । यस विषयको माध्यबाट दैनिक जीवनमा आइपर्ने व्यवहारिक समस्या समाधान गर्ने उपयुक्त गणितीय सीपको विकास गर्न ,अन्य विषयहरूको अध्ययनको लागि आवश्यक पर्ने आधारभूत गणितीय धारणाहरूको ज्ञान तथा सीप विकास गर्न ,गणितको महत्त्वलाई आत्मसाथ गरी ल्याउन र गणितको प्रयोगप्रति उत्प्रेरित हुन सहयोग गर्न र उच्च अध्ययनको लागि आवश्यक पर्ने गणितीय ज्ञान ,सीप तथा अभिवृत्तको विकास गर्ने बारेमा थाहा पाउने भएकाले यस विषयको अन्य विषयभन्दा बढी महत्त्व छ भन्न सकिन्छ ।

गणित अध्ययनमा आइपरेका समस्याहरू पत्ता लगाउने क्रममा उदयपुर जिल्लाको कटारी न.पा. अन्तरगत पर्ने श्री मा.वि. कल्याणपुर र सरस्वती मा.वि. हडैयालाई सार्वजनिक माध्यमिक विद्यालयको प्रतिनिधि क्रियाकलापको रूपमा छनौट गरिएको थियो । उक्त विद्यालयहरू मध्ये श्री माध्यमिक विद्यालय कल्याणपुर कटारी न.पा. वडा नं. ५ मा पर्दथ्यो । यो विद्यालय सदमुकामबाट धेरै टाढा परेको र ग्रामीण बस्ती पनि गाँसिएको हुनाले यस विद्यालयको आर्थिक तथा भौतिक क्रममा सम्पन्न थिएन विद्यालयको शैक्षिक वातावरण पनि सुमुधुर देखिन्थ्यो । यस विद्यालयको कक्षा ७ र ८ गरेर १०९ जना विद्यार्थीहरू थिए भने श्री सरस्वती माध्यमिक विद्यालय हडैया कटारी न.पा. वडा नं.५ मा पर्दथ्यो । उक्त विद्यालय सदरमुकामबाट अलि टाढा पिछडिएको ग्रामीण बस्ती थियो । त्यसैले विद्यालयको स्थिति मा.वि. कल्याणपुर मा.वि. कल्याणपुरको तुलनामा अलि कमजोर नै देखिन्थ्यो । उक्त विद्यालयमा शिक्षक संख्या पनि कम हुनाले कक्षा शिक्षणमा त्यति प्रभावकारी देखिदैनथ्यो । उक्त विद्यालयको कक्षा ७ र ९ को विद्यार्थी संख्या जम्मा १२५ जना थिए । गणित शिक्षणको लागि अन्य विषय जस्तै पाठको पूर्व तयारी , पाठयोजना निर्माण पाठयोजना निर्माण , शैक्षिक सामग्रीको प्रयोग शिक्षण विधि तथा प्रविधि मूल्यांकन प्रविधि र गृहकार्यको आवश्यकता पर्दछ । शिक्षकले विषयवस्तु विद्यार्थी समक्ष पुऱ्याउने

क्रममा अपनाउने विभिन्न तरिकाको सामुहिक नामलाई शिक्षण प्रविधि भनिन्छ । शिक्षणको क्रममा पाठ्यवस्तु वा विषयवस्तु बुझाउनको लागि शिक्षकको छलफल ,समस्या समाधान , प्रदर्शन र अन्य विधिहरु प्रयोग गर्न सकिदछन् । शिक्षकलाई शिक्षण गर्नुभन्दा पहिले सबै खाले शिक्षण प्रविधिको बारेमा राम्ररी जानकारी हुनुपर्छ । शिक्षण विधि छनौट गर्दा विषयवस्तुको सन्दर्भ आवश्यकता कक्षाको आकार , विद्यार्थीको स्तर आदिलाई आधार बनाएर छनौट गर्नुपर्दछ । किनकी गणित विषय भित्र विभिन्न प्रकृतिका विषयवस्तु समावेश भएका कारण प्रत्येक एकाई तथा पाठमा फरक- फरक विधिको प्रयोग गर्नु पर्ने भएकाले शिक्षण प्रविधिको छनौट गर्दा विशेष ध्यान दिनुपर्दछ ।

४.१.१ कक्षा शिक्षणमा प्रयोग गर्दै आएका र शिक्षणक निर्देशिकाले निर्दिष्ट गरेका शिक्षण प्रविधिहरु सम्बन्धित विषय शिक्षकको प्रतिक्रिया:

धेरैजसो सार्वजनिक निम्नमाध्यमिक विद्यालयहरुमा छलफल ,प्रश्नोत्तर ,व्याख्यान शिक्षण प्रविधिहरु , प्रयोग गरी , शिक्षण गरेको पाइन्छ ।जसले गर्दा कक्षा शिक्षण त्यति रुचीपूर्ण हुँदैन र विद्यार्थीको पाठप्रतिको उत्सुकता घटेको शिक्षण सिकाई प्रभावकारी बन्न सकेको पाइदैन । त्यसैले गणित शिक्षण गर्दा विषय शिक्षकले छलफल , प्रश्नोत्तर र प्रदर्शन विधिहरुका साथै शिक्षक निर्देशिकाले निर्दिष्ट गरेका सम्पूर्ण प्रविधिहरु प्रयोग गरी शिक्षण गर्ने जमर्को गर्नुपर्दछ । जसले शिक्षण सिकाई प्रभावकारी बन्न जान्छ । अध्ययनकर्ताले सरस्वती हडैयामा प्रयोग भई आएका निर्देशिकाले निर्दिष्ट गरेका शिक्षण प्रविधिहरु बीच, तुलनातत्क अध्ययन गर्दा निम्न लिखित कुराहरु प्रष्ट हुन आएको छ ।

अध्ययनकर्ताले गर्न लागेको अनुन्धानका यी दुवैवटा विद्यालयहरुमा गरिएको कक्षा शिक्षण अवलोकनबाट विषय शिक्षकले धेरैजसो प्रश्नोत्तर र छलफल विधिको प्रयोग गरी शिक्षण गरेको पाइयो भने २ दिन सरस्वती मा.वि. हडैयामा शैक्षिक सामग्री प्रयोग गरी शिक्षण गरेको पाइयो भने अन्य कक्षा शिक्षण अवलोकनमा कुनै शिक्षण सामग्री प्रयोग गरेको पाइएन र कल्याणपुर मा.वि.मा दैनिक प्रयोगका बाहेक १ दिन मात्र शिक्षण सामग्री प्रयोग गरी शिक्षण गरेको पाइयो । शिक्षण निर्देशिकाले निर्दिष्ट गरेका अन्य प्रविधिहरुमा प्रयोगात्मक अनुसन्धानात्मक अनुभव लेखन , प्रतिवेदन ,योजना निर्माण ,समस्या समाधान विधि, प्रश्नोत्तर विधि , प्रयोग गरी शिक्षण गर्न नसकेको पाइयो ।

४.१.२ कक्षा शिक्षण क्रियाकलाप अवलोकन सम्बन्धी विवरण -

विषय शिक्षकले विद्यार्थीहरुको ज्ञान ,सीप र धारणा परिवर्तन गर्नु आफ्नो अनुभवको माध्यमबाट कक्षाकोठामा प्रयोग गर्ने सम्पूर्ण क्रियाकलापहरु नै शिक्षण क्रियाकलाप हो ।यसै सन्दर्भमा अध्ययनकर्ताले नमूनाको रूपमा लिएको श्री सरस्वती मा.वि. हडैया र श्री मा.वि. कल्याणपुर

कक्षा ७ र ८ मा गरिएको अवलोकन केन्द्रित रही अध्ययन गरिएको थियो । जस अनुसार सरस्वती मा.वि. हडैया मिति २०७२/ ११/०३ अवलोकनमा केन्द्रित रही अध्ययन गरिएको थियो । उक्त दिनहरुमा अवलोकन गरिएका पाठहरु सरस्वती मा.वि.हडैया कक्षा ७ मा खण्डीकरण ,, समूह अन्तर्गतका पाठहरु शिक्षण गरिएका थिए । मा.वि. कल्याणपुर कक्षा ८ मा खण्डीकरण ,त्रिभुज ,त्रिकोणमिति ,एकाई अन्तर्गतका पाठहरु शिक्षण गरिएका थिए । सरस्वती मा.वि. हडैयाका कक्षा ८ मा अन्तर्गत पाठहरु शिक्षण गरिएका थिए भन्ने कल्याणपुर मा.वि.वि. कल्याणपुरमा म.स. र ल.स.त्रिभुज चतुर्भुजको क्षेत्रफल अन्तर्गतका पाठहरु शिक्षण गरिएका थिए । अवलोकन गरिएका दुवैवटा विद्यालयको शिक्षण प्रविधिहरुमा छलफल ,प्रश्नोत्तर ,समस्या समाधान , विधिहरु प्रयोग गरी शिक्षण गरेको पाइयो । जनता मा.वि. रानीबासमा कक्षा शिक्षण अवलोकन गर्दा शिक्षण क्रियाकलापहरुमा पूर्व पृष्ठको स्मरण ,विद्यार्थीहरुको पूर्वज्ञानको जाँच, पाठको राम्रो जानकारी गराएको ,पाठको राम्रो प्रस्तुती गरेको छलफल,प्रश्नोत्तर प्रदर्शन विधिहरुको प्रयोग गरी शिक्षण गरेको विद्यार्थी सहभागिता बढाएको शैक्षिक सामग्रीको प्रयोग गरेको , पाठको बीच- बीचमा र पाठको अन्त्यमा सारांश बताएको र पाठको अन्त्यमा गृहकार्य दिएको पनि पाइयो । सरस्वती माध्यमिक विद्यालय विद्यालय हडैयाको गणि शिक्षणको कमजोरी सम्बन्धी जानकारीको लागि अध्ययनकर्ताले विषय शिक्षक र विद्यार्थीसँग गरेको अन्तरवार्तामा पाठको अभ्यासहरु र पाठका शिक्षणक्रियाकलापहरु समय अभावको कारणले समयमा नसिध्याइएको पाइयो ।

४.१.३ कक्षा शिक्षणमा शिक्षण प्रविधि प्रयोगको अवस्था

कक्षा शिक्षण अवलोकन गर्ने क्रममा श्री सरस्वती मा.वि. हडैया कक्षा ७ को गणित विषयमा अवलोकन गरिएको थियो । यस विद्यालयमा उक्त दिनहरुमा एकाई एक अन्तर्गत त्रिकोणमिति भने पाठ अवलोकन गरिएको थियो । यस एकाई अध्यापन गर्दा विषय शिक्षक सन्तोष माधवले पूर्वपाठको स्मरण विषयवस्तुको प्रस्तुती विद्यार्थी सहभागिता ,विद्यार्थी उत्प्रेणा दैनिक प्रयोगका सामग्रीमा चित्रहरु प्रदर्शन ,छलफल ,प्रश्नोत्तर ,प्रदर्शन र समस्या समाधान विधिको प्रयोग गरी शिक्षण गरेको पाइयो । शैक्षिक सामग्री पाठ सुहाउँदो स्थानीय स्तरमा उपलब्ध गराई शिक्षण गरिएको थियो । कक्षा मूल्यांकन गर्दा पाठको अन्त्यमा सुत्रहरु सोध्ने तथा प्रश्नोत्तर विधि अपनाइएको थियो । पाठको अन्तमा गृहकार्य दिइएको थियो । त्यसैले के भन्न सकिन्छ भने उक्त कक्षा शिक्षणलाई शिक्षक निर्देशिकाको शिक्षण प्रविधिसँग तुलना गर्दा धेरै कुरामा मेल खाएको पाइयो भने शिक्षक निर्देशिकाले निर्दिष्ट गरेका प्रविधिहरुमा अभ्यासका क्रियाकलापहरु र गृहकार्य जाँच गर्नका उक्त विद्यालयमा शिक्षक पनि असमर्थ रहेको पाइयो ।

त्यसैगरी श्री मा.वि. कल्याणपुर कक्षा शिक्षण गर्ने क्रममा कक्षा ७ मा शिक्षण अवलोकन गरिएको थियो । यस एकाई अध्ययन गर्दा विषय शिक्षक राकेश चौधरीले विषयवस्तुको राम्रो

प्रस्तुती विद्यार्थी सहभागिता दैनिक प्रयोजनका सामग्रीहरूको प्रयोग ,छलफल ,प्रश्नोत्तर विधिको प्रयोग , प्रश्नोत्तर विधिबाट कक्षा शिक्षण मूल्यांकन पाठको अन्त्यमा गृहकार्य दिई कक्षाको समापन गरिएको पाइयो। त्यसैले भन्न सकिन्छ भने मा.वि. कल्याणपुर सरस्वती मा.वि. हडैया शिक्षकको तुलनामा कमजोर रहेको पाईयो । शिक्षक पनि तालिम अप्राप्त रहेको पाइयो ।

४.१.४. कक्षामा प्रयोग भएको शिक्षण विधि :-

शिक्षकले विद्यार्थीहरूलाई विषयवस्तुको ज्ञान ,सीप, अभिवृद्धिको विकास गराउन प्रयोग गर्ने माध्यम नै शिक्षण विधि हो । जसको विषयवस्तुलाई विद्यार्थी समक्ष, सरल र प्रभावकारी रुपबाट प्रस्तुत गर्न सहयोग गर्दछ । कक्षा ७ का पाठक्रम अनुसार अंकगणितका एकाईहरू निम्न लिखित छन् ।

१) समूम

२) अंकगणित

क) ऐकिक नियम

ख) प्रतिशत

ग) साधारण ब्याज

३. बीजगणित

क) खण्डीकरण

ख) अनुपात र समानुपात

ग) बीजीय भिन्नहरूको सरलीकरण

घ) घाताङ्क

ङ) शाब्दिक समस्या

५. ज्यामिती

क) त्रिभुज

ख) समानान्तर चतुर्भुज

ग) समरुपता

घ) वृत्त

६). त्रिकोणमिति

७) .तथ्यांकशास्त्र

दिएका पाठहरु मध्ये यस सन्दर्भमा नमूनाको रूपमा लिएका श्री सरस्वती मा.वि. हडैया अध्ययपन भइरहेका पाठहरु शिक्षण गर्दा भएको शिक्षण प्रविधि र शिक्षक निर्देशिकाले निर्दिष्ट गरेका शिक्षण प्रविधिहरु बीच तुलना गरी अध्ययन तल वर्णन गरिएको छ ।

कक्षा - ९ मा प्रयोग भएको शिक्षण विधि :-

शिक्षकले पढाइसकेका पठाउँदा कुन कुन शिक्षण विधि प्रयोग गरियो भन्ने प्रश्नमा विद्यार्थिहरुको प्रतिक्रिया र शिक्षक निर्देशिकाले गरेका प्रविधिहरु विच तुलना गर्दा निम्नानुसार फरक पाइयो । शिक्षकले कक्षा शिक्षणमा अपनाउनु पर्ने विधिहरु नअपनाएर शिक्षण गरेको पाइयो । शिक्षक निर्देशिकामा उल्लेख भए अनुसारको शिक्षणविधिहरु सबै शिक्षण विधिहरु नअपनाएको पाइयो । एकाइमा बढि मात्रामा समस्या समाधान विधि प्रयोग गरिएकोमा उक्त विधिके प्रयोग नभएको पाइयो । समूह पाठमा दैनिक प्रयोग हुने शैक्षिक सामग्री बाहेक अन्य सामग्रीहरु प्रयाग गरेको पाइयो । एकाइ दुई अन्तरगत पर्ने एकिक नियम पाठमा शिक्षक निर्देशिकाको उल्लेख गरेका शैक्षिक सामग्रीको साथ साथै शिक्षण विधि पनि उपयुक्त नभएको पाइयो । कक्षा शिक्षणको अवलोकन श्री मा.वि. कल्याणपुरका गणित विषयमा गरिएको कक्षा अवलोकनमा उक्त दिनहरुमा अवलोकन गर्दा एकाई एक अन्तर्गतका समुह एमाई अवलोकन गरिएको थियो भने श्री सरस्वती मा.वि. कक्षा ७ मा समुहको अवलोकन गरिएको थियो । दुवै विद्यालयहरुमा शिक्षक निर्देशिकाले उल्लेख गरेका समपुर्ण विधिहरु प्रयोग भएको पाइयो । दुवै विद्यालयमा शिक्षकहरुले प्रश्नोत्तर तथा छलफल विधिहरुको र प्रदर्शन विधिको साथ साथै दैनिक प्रयोग हुने शैक्षिक सामग्रीहरुको प्रयोग गरी शिक्षण विधिहरुको प्रयोग गरेको पाइयो । यसरी अध्ययन भइसकेका एकाईहरु शिक्षण गर्दा प्रयोग गरिएका शिक्षण प्रविधिबारे शिक्षक तथा विद्यार्थिको प्रतिक्रिया र कक्षा अवलोकन बाट प्राप्त जानकारी कक्षा ७ का शिक्षकहरुले गणित शिक्षण गर्दा प्रश्नोत्तर, छलफल र प्रयोगात्मक विधि मात्र प्रयोग गरी शिक्षण गरेको पाइयो ।

तालिका नं. ४.१

पढाइसकेका एकाईहरुमा अपनाएका शिक्षण प्रविधि र शिक्षक निर्देशिकाले निर्दिष्ट गरेका शिक्षण प्रविधि बीच फरक

पढाइसकेका एकाईहरु	शिक्षक निर्देशिकाले निर्दिष्ट गरेका शिक्षण प्रविधि	कक्षाकोठा प्रयोग भएका शिक्षण प्रविधिहरु
समूह	प्रयोगात्मक विधि , प्रदर्शन विधि , प्रश्नोत्तर तथा छलफल विधि समस्या समाधान विधि	प्रश्नोत्तर तथा छलफल विधि समस्या समाधान विधि
खण्डीकरण	प्रश्नोत्तर र छलफल विधि प्रदर्शन विधि समस्या समाधान विधि	प्रश्नोत्तर र छलफल विधि , समस्या समाधान विधि
त्रिभुज	प्रदर्शन विधि , प्रश्नोत्तर तथा छलफल विधि प्रयोगात्मक विधि , समस्या समाधान विधि	प्रश्नोत्तर तथा छलफल विधि समस्या समाधान विधि
त्रिभुज	प्रदर्शन विधि , प्रश्नोत्तर तथा छलफल विधि प्रयोगात्मक विधि , समस्या समाधान विधि	प्रश्नोत्तर तथा छलफल विधि समस्या समाधान विधि

कक्षा ८ मा प्रयोग भएको शिक्षण प्रविधि :-

शिक्षकले पढाइसकेका पाठहरुमा कुन कुन शिक्षण विधि प्रयोग गरियो भन्ने प्रश्नमा शिक्षक , विद्यार्थी प्रतिक्रिया र शिक्षक निर्देशिकाले निर्दिष्ट गरेका शिक्षण प्रविधिहरु बीच तुलना गर्दा

निम्नानुसार फरक पाइयो । श्री सरस्वती मा.वि. हडैया र श्री मा.वि. कल्याणपुरमा पढाई भइसकेको विषयहरुमा शिक्षक निर्देशिकाले उल्लेख गरेका केही विधिहरु मात्र प्रयोग गरिएको थियो । जसकारणले दुवै विद्यालयहरुमा शिक्षण सिकाई प्रक्रिया त्यति प्रभावकारी हुन सकेन । त्यसैले शिक्षण सिकाईलाई प्रभावकारी बनाउनको लागि शिक्षण निर्देशिकाले उल्लेख गरिएका शिक्षण विधिहरु प्रयोग गरी शिक्षण गर्दा शिक्षण सिकाई प्रभावकारी हुन्छ ।

१) एकाई

२) अंकगणित

क) ऐकिकनियम समय र कार्य

ख) नाफा र नोक्सान

ग)साधरण व्याज

३) बीज गणित

क) म.स. र ल.स.

ख) बीजीय र भिन्नहरुको सरलीकरण

ग) घाताङ्कको सरीकरण

घ) घाताङ्क समावेश भएका समीकरण

ङ) सरलको सरलीकरण

४) ज्यामिति

क) त्रिभुज

ख) वृत्त

ग) रचना

६.तथ्यांकशास्त्र

यस दिएका एकाईहरूमध्ये अध्ययन भइसकेका एकाईहरू शिक्षण गर्दा प्रयोग गरिएका शिक्षण प्रविधिबारे शिक्षक तथा विद्यार्थीहरूको प्रतिक्रिया र कक्षा अवलोकनबाट प्राप्त जानकारी अनुसार कक्ष ८ का शिक्षकहरूले गणित शिक्षण गर्दा प्रश्नोत्तर सूत्र तालिका , छलफल र प्रयोगात्मक विधि मात्र प्रयोग गरी शिक्षण गरेको पाइन्छ ।

तालिका नं. ४.२

पढाइसकेका एकाईहरूमा अपनाइएका शिक्षण प्रविधि र शिक्षक निर्देशिकाले निर्दिष्ट गरेका शिक्षण प्रविधि बीच फरक

पढाइसकेका एकाईहरू	शिक्षक निर्देशिकाले निर्दिष्ट गरेका शिक्षण प्रविधि	कक्षाकोठा प्रयोग भएका शिक्षण प्रविधिहरू
समूह	प्रयोगात्मक विधि ,प्रदर्शन विधि, प्रश्नोत्तर तथा छलफल विधि , समस्या समाधान विधि	प्रश्नोत्तर तथा छलफल विधि समस्या समाधान विधि
म.स. र ल.स.	प्रश्नोत्तर र छलफल विधि प्रदर्शन विधि समस्या समाधान विधि	प्रश्नोत्तर र छलफल विधि ,समस्या समाधान विधि
त्रिभुज र चतुर्भुजको क्षेत्रफल	प्रदर्शन विधि , प्रश्नोत्तर तथा छलफल विधि ,प्रयोगात्मक विधि , समस्या समाधान विधि	प्रश्नोत्तर तथा छलफल विधि समस्या समाधान विधि

--	--	--

४.१.५ कक्षामा प्रयोग भएको शिक्षण सामग्री :-

विषय शिक्षकले कक्षा शिक्षणको समयमा पाठको उद्देश्य पूरा गर्न संचालित क्रियाकलापहरु प्रयोग गरिने औजारहरुलाई शिक्षण सामग्री भनिन्छ । श्री सरस्वती मा.वि. हडैया र श्री मा.वि. कल्याणपुरको गणित विषयमा विषय शिक्षकहरुले पढाई सकेका एकाईहरु अध्यापन गराउँदा प्रयोग गरेका शिक्षण सामग्री र शिक्षक निर्देशिकाले निर्दिष्ट गरेका शिक्षण सामग्री र शिक्षक निर्देशिकाले निर्दिष्ट गरेका शिक्षण सामग्री बीच तुलनाको क्रममा पढाई सकेका एकाईहरु प्रयोग गरिएका शिक्षण सामग्री र शिक्षण सामग्री बिच निम्न अनुसारका छन् ।

विषय शिक्षकले कक्षा शिक्षणको समयमा पाठको उद्देश्य पूरा गर्न संचालित क्रियाकलापहरुमा प्रयोग गरिने औजारहरुलाई शिक्षण सामग्री भनिन्छ । श्री सरस्वती मा.वि. हडैया र श्री मा.वि. कल्याणपुरका गणित शिक्षा विषयमा विषय शिक्षकले पढाईसकेको एकाईहरु अध्यापन गराउँदा प्रयोग गरेका शिक्षण सामग्री र शिक्षक निर्देशिकाले निर्दिष्ट गरेका शिक्षण सामग्री बीच तुलना गरिएको छ । तुलनाको क्रममा पढाईसकेका एकाईहरु प्रयोग शिक्षण सामग्री र शिक्षक निर्देशिकाले निर्दिष्ट गरेका शिक्षण सामग्री बीच तुलना निम्न अनुसार छन् ।

तालिका नं. ४.३

पढाईसकेका एकाईहरुमा प्रयोग गरिएका शिक्षण सामग्री र शिक्षक निर्देशिकाले निर्दिष्ट गरेका शिक्षण सामग्री बीच फरक

अध्यापन एकाईहरु	भइसकेका शिक्षक निर्देशिका निर्दिष्ट गरेका शिक्षण सामग्रीहरु	कक्षामा प्रयोग भएको शिक्षण सामग्री
समूह	सत्र तालिका ,ठोस बस्तुहरुको चित्रहरु	सूत्र तालिका

म.स. र ल.स.	सूत्र तालिका	सूत्र तालिका
त्रिभुज र चतुर्भुजको क्षेत्रफल	ठोसवस्तुहरूको चित्र , स्थानीय सामग्री ,सूत्र तालिका	सूत्र तालिका स्थानीय सामग्री

कक्षा शिक्षण अवलोकन गर्ने क्रममा श्री सरस्वती मा.वि. हडैया र श्री मा.वि. कल्याणपुर दुवै विद्यालयको कक्षा ८ मा पाठ पठाउँदा दैनिक प्रयोगका सामग्री र पाठ सुहाउँदो केही चित्रहरू प्रदर्शन , सूत्र तालिका प्रदर्शन गरेको पाइयो भने शिक्षक निर्देशिकाले निर्दिष्ट गरेको पाइयो भने शिक्षक निर्देशिकाले निर्दिष्ट गरेको विद्युतीय सामग्रीहरू भने क्यासेट ,टि.भी ,कम्प्युटर आदि सामग्रीहरू प्रयोग गरिएको दुवै विद्यालयमा पाइएनन् । आर्थिक रूपले सम्पन्न नभएको कारणले पनि सामग्रीहरूको अभावले पनि नभएको कारणले प्रयोग भएको पाइएनन् । यसरी अध्ययन भइसकेका एकाईहरू शिक्षण गर्दा प्रयोग गरिएका शिक्षण सामग्री तथा शिक्षक तथा विद्यार्थीहरूको प्रतिक्रिया र कक्षा अवलोकनबाट प्राप्त जानकारी अनुसार कक्षा ८ का शिक्षकले गणित विषय अध्ययन शिक्षण गर्दा दैनिक प्रयोगका सामग्री बाहेक सूत्र तालिकाहरू केही ठोस वस्तुहरूको आकृति पनि प्रयोग गरी शिक्षण गरेको पाइयो ।

तालिका नं. ४.४

पढाइसकेको एकाईहरूमा प्रयोग गरिएका शिक्षण सामग्री र शिक्षक निर्देशिकाले निर्दिष्ट गरेका शिक्षण सामग्री बीच फरक

अध्यापन एकाईहरू	भइसकेका	शिक्षक निर्देशिका निर्दिष्ट गरेका शिक्षण सामग्रीहरू	कक्षामा प्रयोग भएको शिक्षण सामग्री

समूह	सूत्र, तालिका, ठोस वस्तुहरुको चित्रहरु	सूत्र तालिका
म.स.र ल.स.	सूत्र तालिका	सूत्र तालिका
त्रिभूज चतुर्भुजको क्षेत्रफल	ठोस वस्तुहरुको चित्र , स्थानीय सामग्री , सूत्र तालिका	सूत्र तालिका स्थानीय सामग्री

४.१.५ कक्षामा प्रयोग मूल्यांकन प्रविधि :-

मूल्यांकन भनेको पाठ्यक्रम र शिक्षायाले निर्धारण उद्देश्यहरु कुन हदसम्म प्राप्त भयो भनी निर्धारण गर्ने प्रक्रिया हो । जसले विद्यार्थीको व्यवहारको गुणात्मक र संख्यात्मक विवरणको सधैं अपेक्षित व्यवहारको मूल्य निर्धारण गर्दछ । लिखित परीक्षाबाट सैद्धान्तिक ज्ञानको मूल्यांकन हुन सक्ने भए पनि व्यवहारिकमा आधारित रही शिक्षकद्वारा गरिने सुधारात्मक तथा निरन्तर मूल्यांकन प्रविधिको भूमिका रहेको हुन्छ । जसको माध्यबाट विद्यार्थीको व्यक्तिगत समस्या र क्षमता कठिनाइका आधारमा उसलाई उचित सहयोग सल्लाह र पृष्ठपोषण प्रदान गरी सिकाईमा सुधार गर्न सकिन्छ, पाठ्यक्रम केन्द्र -२०६४)

यसै परिप्रेक्षमा श्री सरस्वती मा.वि. हडैया र श्री मा.वि. कल्याणपुरको गणित शिक्षक विषयको कक्षामा पढाई सकेका पाठहरुमा प्रयोग गरिएको मूल्यांकन प्रक्रियाको बारेमा शिक्षक तथा विद्यार्थी र कक्षा अवलोकनबाट प्राप्त जानकारी अनुसार कक्षामा मौखिक प्रश्न अथवा सूत्रहरु सोधेर मूल्यांकन गरेको पाइयो भने शिक्षक निर्देशिकाले निर्दिष्ट गरेको मूल्यांकन प्रविधि पनि मौखिक प्रश्न सोधेर र प्रयोगात्मक क्रियाकलाप भाग लिन लगाएर मूल्यांकन गर्ने र समूहगत छलफल गरी निष्कर्ष निकाल्ने विधि समेत उल्लेख गरिएको छ । प्रयोत्त्मक क्रियाकलापमा सहभागी गराएर हेर्ने मूल्यांकन प्रक्रिया कक्षा शिक्षण अवलोकनमा प्रयोग भएको पाइएन ।

अवलोकन गरिएका दुवैवटा विद्यालयको शिक्षण शिक्षण प्रविधिहरूमा छलफल ,प्रश्नोत्तर ,समस्या समाधान ,प्रदर्शन विधिहरू प्रयोग गरी शिक्षण गरेको पाइयो । सरस्वती मा.वि. हडैयामा कक्षा शिक्षण अवलोकन गर्दा शिक्षण क्रियाकलापहरूमा पूर्व पृष्ठको स्मरण , विद्यार्थीहरूको पूर्वज्ञानको जाँच,पाठको राम्रो जानकारी गराएको ,पाठको राम्रो प्रस्तुती गरेको छलफल , प्रश्नोत्तर प्रदर्शन विधिहरूको प्रयोग गरी शिक्षण गरेको विद्यार्थी सहभागिता बढाएको शैक्षिक सामग्रीको प्रयोग गरेको छलफल , प्रश्नोत्तर प्रदर्शन विधिहरूको प्रयोग गरी शिक्षण गरेको विद्यार्थी सहभागिता बढाएको शैक्षिक सामग्रीको प्रयोग गरेको , पाठको बीच - बीचमा र पाठको अन्त्यमा सारांश बताएको र पाठको अन्त्यमा गृहकार्य दिएको पनि पाइयो । सरस्वती माध्यमिक विद्यालय हडैयाको गणित शिक्षणको कमजोरी सम्बन्धी जानकारीको लागि अध्ययनकर्ताले विषय शिक्षक र विद्यार्थीसँग गरेको अन्तरवार्तामा पाठको अभ्यासहरू र पाठका शिक्षण क्रियाकलापहरू समय अभावको कारणले समयमा नसिध्याइएको पाइयो ।

४.२. गणित शिक्षण प्रविधि प्रयोगमा आएका समस्याहरू : -

शिक्षण प्रविधि प्रयोगमा आइपरेका सम्बन्धमा श्री सरस्वती मा.वि. हडैया र श्री मा.वि. कल्याणपुरका कक्षा ७ र ८ मा गरिएको अध्ययनबाट के कुरा प्रष्ट हुन्छ भने सार्वजनिक माध्यमिक विद्यालयहरूमा धेरैजसो छलफल ,प्रश्नोत्तर सूत्र तालिका प्रयोग ,व्याख्यान विधिहरू मात्र प्रयोग गरी शिक्षण गरेको पाइयो । तर शिक्षक निर्देशिकाले निर्दिष्ट गरेका शिक्षण प्रविधिहरूमा प्रयोत्मक, अवलोकन ,आगमन र निगमन ,समस्या समाधान ,प्रश्नोत्तर र छलफल प्रदर्शन र विश्लेषण संश्लेषण जस्ता प्रविधिहरू प्रयोग हुन सकेको पाइएन । शिक्षक निर्देशिकाले निर्दिष्ट गरेका प्रविधिहरू प्रयोग नगरी शिक्षण गर्ने गरेको किन शिक्षण गर्ने गरेको किन ? भन्ने प्रश्नको जवाफमा पहिलो कुरा त विद्यालयको भौतिक तथा आर्थिक स्रोत नै कमजोर रहेको कुरा दुवै विद्यालयका शिक्षकहरूले बताउनुभयो । त्यसपछि शिक्षकहरूले ४५ मिनेटको पिरियडमा पाठका सम्पूर्ण क्रियाकलापहरू पनि गराउन नभ्याउने कतिपय शिक्षण सामग्री क्षेत्रमा उललब्ध हुन नसक्ने र शिक्षण प्रविधि प्रयोगमा सुधार गर्ने इच्छा हुँदा हुँदै पनि समय , सामग्री र कुन सामग्री प्रयोग गर्ने जानकारीको अभावमा पनि प्रभावकारी शिक्षण प्रविधि प्रयोग गर्न नसकिएको कुरा दुवै जना शिक्षकहरूले बताउनुभयो । त्यस्तै शिक्षण प्रविधि प्रयोगमा आइपरेका समस्याहरूका बारेमा शिक्षक तथा विद्यार्थीहरूको प्रतिक्रियालाई बुझ्दा समय ,साधन ,श्रोत र जानकारीको अभाव रहेको पाइयो । |

४.२.१ शिक्षण सामग्री प्रयोग सम्बन्धी समस्या :-

उपयुक्त शिक्षण प्रविधि प्रयोग गर्न शिक्षकको हाते औजारहरूको रूपमा शिक्षण सामग्रीलाई लिन सकिन्छ । जति सक्दो राम्रो तरिकाले औजाररूपी शिक्षणरूपी फूलबारीमा गोडमेल गर्न सक्थ्यो ।

त्यति राम्रो सिकाई रूपी फूल फूलाउन सकिने आशा गर्न सकिन्छ । जसरी पाठ सुहाउँदो रूपमा स्तरका सामग्रीलाई चयन गरी राम्रोसँग नियम शिक्षकले शिक्षण सिकाईको प्रक्रियामा प्रयोग गर्न सक्छ । त्यति प्रभावकारी शिक्षण हुन्छ । त्यसैमा विषय शिक्षकले देखाउने शिक्षण प्रविधिको उपयुक्ता भल्किन जान्छ ।

यहाँ गर्न लागिएको अनुसन्धानहरूमा श्री मा.वि. कल्याणपुर र श्री सरस्वती मा.वि. हडैयाका एकाई पाठहरूमा श्री सरस्वती मा.वि. हडैयाको विषय शिक्षकले शिक्षण सामग्रीको प्रयोग बढी मात्रामा शिक्षणमा शिक्षण सामग्रीको प्रयोग बढी मात्रामा शिक्षण गरेको पाइयो । त्यसैले श्री मा.वि. कल्याणपुरको शिक्षण श्री सरस्वती मा.वि. हडैयाको तुलनामा कम प्रभावकारी देखिन्छ । यसरी शिक्षण सामग्री प्रयोगमा किन समस्या आयो भन्ने प्रयोगमा दुवेजना शिक्षकसँग छलफल गर्दा पाठ्यक्रमका कारण र घर पायकको जागिरले गर्दा सामग्री स.कलन र प्रयोगमा समय खर्चिन नसकेको कुरा बताउनुभयो । कक्षा शिक्षण शिक्षक निर्देशिकाले निर्दिष्ट गरेका विद्युतीय सामग्रीहरूबाट टि.भी. कम्प्युटर ,ईमेल , इन्टरनेटको प्रयोग पनि हुन सकेको पाइएन ।

४.२.२. मूल्यांकन प्रविधि प्रयोग सम्बन्धी समस्या :-

राम्रो शिक्षण प्रविधि अवलम्बन गर्न मूल्यांकन प्रविधिहरूमा पनि सुधार गर्नुपर्ने देखिन्छ । कक्षा शिक्षण अवलोकन गर्ने क्रममा दुईवटा मा.वि. मा गरिएको अवलोकनमा श्री मा.वि.कल्याणपुर श्री सरस्वती मा.वि. हडैयाका कक्षा ७ र ८ का १३४ विद्यार्थीहरूमा विषय शिक्षकले कक्षा शिक्षण मूल्यांकन गर्ने क्रममा पाठको बीच बीचमा मूल्यांकन गर्दा सही उत्तर दिने विद्यार्थी संख्या एक तिहाई थिए भने पाठको अन्त्यमा मूल्यांकन गर्दा पनि आधा थिए । उक्त कुराको रेकर्ड एकै ठाउँमा राखेता पनि पनि अवलोकनकर्ताले अवलोकनबाट श्री सरस्वती मा.वि. हडैयाका विद्यार्थीहरूको धेरै सही उत्तर दिन सफल रहेको पाइयो र कक्षा शिक्षण मूल्यांकन गर्दा मौखिक प्रश्न नै सोधेर मूल्यांकन गरेको पाइयो। यसरी गरिएको कक्षा शिक्षण अवलोकनमा विद्यार्थीहरूलाई उत्तर दिन किन हिचकिचाउनु भएको भनी अध्ययनकर्ताले एक एक जनालाई तोकेर प्रश्न गर्दा पाठ पढ्दा नबुझेर होला त्यति रुची लाग्दैन जाने पनि उत्तर दिन संकोच लाग्छ । दिएको उत्तरहरू मिल्ने हो कि नमिल्ने हो त्यसैले नमिलेमा साथीहरूले गिज्जाई गर्ने र सरहरूले गाली गर्ने हो कि भन्ने डर लाग्छ भन्ने जस्ता उत्तर पाइयो ।

विषय शिक्षकसँगै पनि किन नजान्ने र विद्यार्थीहरूलाई सक्रिय गराउनु हुन्न भनि प्रश्न गर्दा सोधे पनि घासो मुन्टो लगाइरहन्छन कति गाली गर्ने अनि पाठ समयमा सिध्याउनु नै पन्थो । अब यिनीहरूलाई विशेष उपचारात्मक विधि अपनाई शिक्षण गर्नुपर्ने भने कुरा श्री सरस्वती मा.वि. हडैयाका शिक्षकले बताएका थिए । शिक्षक निर्देशिकाले निर्दिष्ट गरेको मूल्यांकन प्रविधिमा पाठ पढाउँदा प्रयोग गरिएका सामग्रीहरूमा अध्यापन गराई सकेपछि पुनः प्रयोग गर्न

दिएर पनि मूल्याकन गर्न सकिने कुरा उल्लेख भए अनुसार सानो कुरा कक्षा शिक्षणमा प्रयोग हुन नसकेको पाइयो ।

४.३. गणित शिक्षण प्रविधि प्रयोगमा समस्या समाधानका उपायहरू :

शिक्षण प्रक्रियामा विभिन्न आधुनिक एवम् नवीनतम सिद्धान्त ,प्रविधि र उपकरणहरूलाई वैज्ञानिक तथा प्रयोत्तमक रूपमा उपयोग र प्रयोग गर्न कार्यलाई शिक्षण प्रविधि भनिन्छ । गणितमा समस्या समाधान गर्ने तरिकालाई मूर्तरूप : चारवटा चरणहरूमा बाँडेका छन् । जसले विद्यार्थीहरूलाई समस्याको अर्थपूर्ण समाधान गर्न धेरै ने मद्दत पुऱ्याउँछ । उक्त चारचरणहरू यस प्रकार छन् ।

क) समस्यालाई बुझ्ने ।

ख) योजना बनाउने ।

ग) योजना कार्यान्वयन गर्ने ।

घ) परिणामलाई जाँच्ने ।

गणित शिक्षण प्रविधि प्रयोगमा समस्याहरूको समाधानका शिक्षण प्रविधिको वर्तमान अवस्था र सो तहमा शिक्षण गर्दा आइपरेका समस्याहरू पहिचान गरी सो समस्याहरू गर्नको लागि निम्नलिखित उपायहरू अपाई समस्या समाधान गर्न सकिन्छ :-

क) विषय शिक्षकले निम्न माध्यमिक शिक्षक पाठ्यक्र तथा निर्देशिकाको राम्रोसँग अध्ययन र तयारको साथ अध्यापन गर्नुपर्ने देखिन्छ ।

ख) विषय शिक्षक तालिम प्राप्त र पाठ्योजनाको पूर्व तयारी गरी कक्षा शिक्षणमा प्रवेश गर्नुपर्ने देखिन्छ ।

ग) शिक्षकले शिक्षण सामग्री नर्माण र प्रयोगमा धेरै समय दिनुपर्ने देखिन्छ ।

घ) विषय शिक्षकले पाठको क्रियाकलाप र अभ्यासहरू राम्रोसँग अनिवार्य रूपमा पूरा गराउन पर्ने देखिन्छ ।

ङ) विषय शिक्षकले आफूलाई जतिसक्दो बढी समय बनाई पिछडिएको समुदायमा जनचेतना फैलाउने काममा पनि सक्रिय भूमिका निर्वाह गर्नुपर्ने देखिन्छ ।

- च) गणित विषय शिक्षण गर्दा दैनिक प्रयोगबाट सामग्रीबाट सामग्रीहरु बहेक अन्य सामग्री सूत्र तालिका शैक्षिक सामग्री आदिको प्रयोग शिक्षण गर्न सकेमा विद्यार्थीका सिकाई प्रक्रिया सुधार आउने देखिन्छ ।
- छ) कक्षा शिक्षणमा सकेसम्म पाठ सुहाउँदो रोमाञ्चित उदाहरण प्रस्तुत गरी विद्यार्थीको सिकाई प्रति उत्प्रेणा बढाई शिक्षण गर्नुपर्ने देखिन्छ ।
- ज) विद्यार्थीलाई पाठ सुहाउँदो समस्या समाधान विधिको प्रयोग गराउनु पर्ने देखिन्छ ।
- झ) पाठ्यक्रम विकास केन्द्र तथा जिल्ला शिक्षा कार्यालयको माध्यमिक शिक्षा पाठ्यक्रम तथा शिक्षा नियमावली विद्यालयमा समयमा उपलब्ध गराउनु पर्ने देखिन्छ ।

अध्याय -पाँच

साराश ,प्राप्ती, निष्कर्ष र सुभाब

निम्नमाध्यमिक तहको शिक्षण प्रविधिको वर्तमान अवस्था र सो तहमा शिक्षण गर्दा आइपरेका समस्याहरु पहिचान गर्ने क्रममा उदयपुर जिल्ला कटार न.पा. वडा नं. ५ मा अवस्थित श्री सरस्वती माध्यमिक विद्यालय हडैया र उदयपुर जिल्ला कटारी न.पा. वडा नं. ५ मा अवस्थित श्री मा.वि. कल्याणपुरका गणित विषयको कक्षागत रुपमा प्रयोग भएको शिक्षण प्रविधि र प्रविधि प्रयोगमा आइरहेका समस्याहरु पहिचान गर्नका लागि यस अनुसन्धान कार्य गरिएको थियो । जसको सारांक ,प्राप्ती ,निष्कर्ष र सुभावहरुलाई निम्नानुसार प्रस्तुत गरिएको छ ।

५.१. सारांश :

यस अध्ययन कार्यमूलतः तीनओटा उद्देश्य निम्नमाध्यमिक तहको गणित विषयको शिक्षण प्रविधि प्रयोगको अवस्था " पत्ता लगाउनमा केन्द्रित रहि संचालित गरिएको थियो । अध्ययन क्षेत्रको छनोट गर्ने क्रममा श्री सरस्वती मा.वि. हडैया र श्री मा. वि. कल्याणपुरलाई छनोट गरिएको थियो ।

दुवै विद्यालयमा तुलना गर्दा सरस्वती मा.वि. हडैया शिक्षक शिक्षण तालिम प्राप्त तथा शिक्षण अनुभव प्राप्त गरी गणित शिक्षण गरेको पाइयो भने मा.वि. कल्याणपुरमा शिक्षक तालिम अप्राप्त पाइयो । शिक्षण अनुभव प्राप्त गरेको पाइयो । अध्ययनको विषयवस्तुसँगै सम्बन्धित आवश्यक सूचनाहरु संकलन गर्न गणित गर्न गणित वषय अध्यापन गर्नु हुने विषय शिक्षकहरुलाई खुल्ला प्रश्नावली र अन्तरवार्ताद्वारा संकलन गरिएको थियो । कक्षा अवलोकन गर्ने क्रममा मूलतः ३ वटा कुराहरुलाई मुख्य आधार बनाएर कक्षा अवलोकन गरिएको थियो । ती हुन शिक्षण विधि ,शैक्षिक सामग्री र शिक्षण मूल्यांकन । यी विषयहरुलाई आधार मानि कक्षाका सम्पूर्ण क्रियाकलापहरुको अवलोकन गरिएको थियो ।

कक्षा शिक्षण अवलोकन गर्ने क्रममा दुवै विद्यालयको दुवैवटा कक्षाहरुमा ३/३ दन कक्षा शिक्षण अवलोकन गरिएको थियो। उक्त दिनहरुमा अवलोकन गर्दा सरस्वती मा.वि. हडैयाका कक्षा ७ र ८ मा समूह एकाई अन्तर्गत समूह नामक उक्त पाठ पढाउँदा समूह सम्बन्धी शैक्षिक सामग्रीहरुको प्रयोग गरेको पाइयो ।

त्यसैगरी कक्षा शिक्षण अवलोकन गर्ने क्रममा श्री मा.वि. कल्याणपुरमा पनि घ पटक नै कक्षा अवलोकन गरिएको थियो । उक्त दिनहरुमा अवलोकन गर्दा सरस्वती मा.वि. हडैयाका कक्षा ७ र ८ मा समूह एकाई अन्तर्गत समूह नामक एकाईमा कक्षा शिक्षण अवलोकन गरिएको थियो । उक्त पाठ पढाउँदा समूह सम्बन्धी शैक्षिक सामग्रीहरुको प्रयोग गरेको पाइयो । त्यसैगरी कक्षा शिक्षण अवलोकन गर्ने क्रममा श्री मा.वि.कल्याणपुरमा पनि ३ पटक नै कक्षा अवलोकन गर्दा दुवैवटा कक्षामा एकाई दुई अन्तर्गत ऐकिक नियम नामक एकाइबाट कक्षा शिक्षण गरेको पाइयो । उक्त एकाई अध्यापन गर्दा मा.वि. कल्याणपुरमा सो पाठ नियम सम्बन्धी नियमहरु प्रदर्शन गरेको पाइयो ।

श्री सरस्वती मा.वि. हडैयामा गणित विषय कक्षा ७ र ८ मा एकैजना शिक्षकले कक्षा शिक्षण गरेको पाइयो । उक्त विषयको शिक्षणमा विषय शिक्षकले शिक्षण क्रियाकलापका बुँदाहरुमा पूर्व पाठको स्मरण,विद्यार्थी पूर्व ज्ञानको जाँच पाठको राम्रो जानकानी गराएको , पाठको प्रस्तुती , शिक्षण प्रविधिहरुमा छलफल ,प्रश्नोत्तर ,प्रदर्शन समस्या समाधान र अन्य विधिहरु अपनाइएको विद्यार्थी उत्सुकता बढाएको विद्यार्थी सहभागिता गराएको शैक्षिक सामग्रीको प्रयोग मूल्यांकन

गर्दा पाठको बीच बीचमा र पाठको अन्त्यमा गरी दुइपटक प्रश्नोत्तर विधिद्वारा मूल्यांकन गरेको सारांशमा बताएको र गृहकार्य पनि दिएको पाइयो ।

त्यसैले भन्न सकिन्छ कि सरस्वती मा.वि. हडैयाका शिक्षकले कक्षा शिक्षण क्रियाकलापमा शिक्षण क्रियाकलापका मोटामोटा सबै पक्ष समेटेकोले मा.वि. कल्याणपुरको तुलनामा सरस्वती मा.वि. हडैयाको शिक्षण क्रियाकलाप सफल रहेको देखिन्छ । जुनसुकै कुराहरुको पनि कमी कमजोरी त भेटिहाल्छ । यिनै कमजोरीहरुको विश्लेषण गर्ने क्रममा उक्त शिक्षण क्रियाकलापको कमीकजोरीमा शिक्षकले ,पाठका क्रियाकलाप सम्पूर्ण नपाएको कुरा विद्यार्थीहरुको गुनासो पाइयो । यसो हुनुको कारणबारे अवलोकनकर्ताले विश्लेषण गर्दा कक्षाभार बढी शिक्षणका अन्य प्रविधिहरु प्रयोग गर्न नसकेको र समय अभावको अनुमान लगाउन सकिन्छ ।

त्यसैगरी श्री मा.वि. कल्याणपुरमा पनि गणित विषय ७ र ८ मा एकै जना शिक्षकले अध्यापन गरेको पाइयो । उक्त विषयको शिक्षण विषय विद्यार्थीको पूर्वज्ञानको जाँच ,पाठको राम्रो जानकारी गराएको शिक्षण प्रविधिमा छलफल ,प्रश्नोत्तर विधि मात्र प्रयोग गरी शिक्षण गरेको , विद्यार्थी सहसभागिता निम्न गराएको शैक्षिक सामग्रीको प्रयोग बढी मात्रामा नभएको मूल्यांकन गर्दा पाठको अन्त्यमा मात्र गराएको ,पाठको अन्तमा सारांश बताइएको र गृहकार्य कम दिइएको पाइयो ।

त्यसैले भन्न सकिन्छ कि मा.वि. कल्याणपुरका शिक्षकले शिक्षण क्रियाकलापमा मोटामोटी अंगहरु पनि नसमेटी शिक्षण गरेको पाइयो । त्यसैले कल्याणपुर मा.वि.का शिक्षक शिक्षण गर्नमा अलि कमजोर रहनुको कारणबारे अध्ययनकर्ताले विश्लेषण गर्दा शिक्षक तालिम अप्राप्त शिक्षक निर्देशकको प्रयोग नगरेको अनुमान लगाउन सकिन्छ ।

यस्तो कमजोरी रहनुमा अध्ययनकर्ताले विषय शिक्षकसँगै लिएको अन्तरवार्तामा विषय शिक्षकले आफूले गराएका सम्पूर्ण क्रियाकलाप शिक्षक निर्देशकसँग मेल खाएको बताएका थिए । तर अध्ययनकर्ताले शिक्षक निर्देशक नै देखाएर तपाईंको कक्षा शिक्षणमा क्रियाकलापहरु कहाँगए भन्ने प्रश्नमा उनी आनाकानी गरिरहेकाले उक्त शिक्षक कक्षा शिक्षणमा अलि कमजोरी रहेको पाइयो ।

५.२. प्राप्ती :

अवलोकन गरिएका दुवैवटा विद्यालयको शिक्षण प्रविधिहरुमा छलफल , प्रश्नोत्तर ,समस्या समाधान ,प्रदर्शन विधिहरु प्रयोग गरी शिक्षण गरेको पाइयो । सरस्वती मा.वि. हडैयामा कक्षा शिक्षण अवलोकन गर्दा शिक्षण क्रियाकलापहरुमा पूर्व पृठको स्मरण , विद्यार्थीहरुको पूर्वज्ञानको

जाँच ,पाठको राम्रो जानकारी गराएको , पाठको राम्रो प्रस्तुती गरेको छलफल,प्रश्नोत्तर प्रदर्शन विधिहरुको प्रयोग गरी शिक्षण गरेको विद्यार्थी सहभागिता बढाएको शैक्षिक सामग्री प्रयोग गरेको ,पाठको बीच-बीचमा र पाठको अन्त्यमा सारांश बताएको र पाठको अन्त्यमा गृहकार्य दिएको पनि पाइयो । सरस्वती माध्यमिक विद्यालय ि हडैयाको गणित शिक्षणको कमजोरी सम्बन्धी जानकारीको लागि अध्ययनकर्ताले विषय शिक्षक र विद्यार्थीसँग गरेको अन्तरवार्तामा पाठको अभ्यासहरु र पाठका शिक्षण क्रियाकलापहरु समय अभावको कारणले समयमा नसिध्याइएको पाइयो ।

सरस्वती मा.वि. हडैयामा थोरै कमी कमजोरीका साथ साथै शिक्षण क्रियाकलापका धेरै पक्ष राम्रो रहको पाइयो । उक्त शिक्षकले शिक्षक निर्देशिकाको पालना र तालिम प्राप्त गरेको जानकारी पनि शिक्षक स्वम्का भनाई र कक्षा शिक्षण अवलोकनबाट पनि प्राप्त गरियो ।मा.वि. कल्याणपुरका तीने दिनका कक्षा शिक्षणहरु अवलोकन गर्दा शिक्षकले शिक्षण क्रियाकलापमा विद्यार्थी पूर्व ज्ञानको जाँच ,पाठको राम्रो जानकारी गराएको ,छलफल र प्रश्नोत्तर प्रविधिहरु प्रयोग गरी शिक्षण गरेको , विद्यार्थी सहभागिता निम्न गराएको ,शैक्षिक सामग्रीको प्रयोग कम भएको मूल्याकन गर्दा पाठको अन्त्यमा मात्र गराएको पाठको अन्त्यमा सारांश बताएको र पाठको अन्त्यमा गृहकार्य नदिएको पाइयो। शिक्षक निर्देशिकाले निर्दिष्ट गरेका प्रयोगात्मक विधिमा विद्युतीय सामग्रीहरुको पनि प्रयोग नगरिएको शिक्षण त्यति रोचकपूर्ण नभएको पाइयो । मा.वि. कल्याणपुरका शिक्षकले शिक्षण क्रियाकलापमा मोटामोटी अंगहरुको पनि नसमेटी शिक्षण गरेको पाइयो ।

विद्यालयको शिक्षण समस्या समाधान गर्नको लागि पूर्णरूपले शिक्षक निर्देशिकाको पालना गरी शिक्षण गरेको खण्डमा यो समस्याको समाधान हुने देखिन्छ । शिक्षकले शिक्षण क्रियाकलापमा विद्यार्थी पूर्व ज्ञानको जाँच पाठको राम्रो जानकारी गराइएको छलफल र प्रश्नोत्तर प्रविधिहरु प्रयोग गरी शिक्षण गरेको विद्यार्थी सहभागिता ,शैक्षिक सामग्रीको प्रयोग गरी शिक्षण गरिसकेपछि अन्तमा गृहकार्य दिने कार्य गर्नुपर्ने देखिन्छ । शिक्षण सिकाई प्रक्रियामा शिक्षकलाई तालिम प्राप्त बनाउनु पर्ने देखिन्छ। पिछडिएको गाऊँ बस्तीमा पढाई सम्बन्धी वेवस्था गरेको अवस्थामा पनि शिक्षण सिकाई प्रक्रिया कमजोर भएको देखिन्छ । यी विभिन्न कारणहरुले गर्दा ग्रामीण समुदायको विद्यालय भन्दा शहरी क्षेत्रहरुको विद्यार्थीहरु पढी पढाईतिर केन्द्रित भएको देखिन्छ । शिक्षण क्रियाकलापका अंगहरु पूर्वपाठको स्मरण र अन्य प्रविधिहरु ,विद्यार्थी सहभागिता र उत्सुकता नभएका शैक्षिक सामग्री प्रयोग गरेको मूल्याकन गर्दा पाठको बीच बीचमा नगरेको र गृहकार्य नदिएको प्रमुख कमजोरीहरुका साथै पाठको अभ्यास र क्रियाकलापहरु थोरै मात्र गराएको पाइयो । त्यसकारण मा.वि. कल्याणपुरका गणित शिक्षक कक्षा शिक्षण गर्नमा अलि कमजोर रहनुका कारण बारे अध्ययनकर्ताले विश्लेषण गर्दा शिक्षक तालिम अप्राप्त र पिछडिएको ग्रामीण समुदाय भनेर पनि शिक्षणमा वेवस्ता गरेको पाइयो ।

५.३ निष्कर्ष :-

अध्ययनको क्रममा विभिन्न चरणमा प्राप्त सूचनाहरूलाई विश्लेषण गर्दा सरस्वती मा.वि. हडैयाका शिक्षक ६ वर्ष र श्री मा.वि. कल्याणपुरका शिक्षक ४ वर्ष अनुभव प्राप्त र श्री सरस्वती मा.वि. हडैयाका शिक्षक तालिम प्राप्त र श्री मा.वि. कल्याणपुरका शिक्षक तालिम अप्राप्त रहेको पाइयो । श्री सरस्वती मा.वि. हडैयाका शिक्षकले शिक्षक निर्देशिकाका निर्देशन बढी पालना गरी शिक्षण गरेको र श्री मा.वि.कल्याणपुर दुवै विद्यालयका शिक्षकहरूले पाठ्योजनाको तयारी कम गरी शिक्षण गरेको पाइयो । यी दुवै विद्यालयमा गणित विषय अध्यापन गरे दिन शिक्षकहरूले गणित विषय पढाउँदा छलफल सूत्र प्रयोग गरी प्रश्नोत्तर ,प्रदर्शन र समस्या समाधान प्रविधिहरूको प्रयोग गरी शिक्षण गरेको पाइयो ।

गणित विषय कक्षा ७ र ८ मा एकेजना शिक्षकले अध्ययन गरेको गर्इयो उक्त विषयको शिक्षणमा विषय शिक्षकले शिक्षकले विद्यार्थीको पूर्व जानकारी जाँच ,पाठको राम्रो जानकारी गराएको शैक्षिक सामग्रीमा दैनिक प्रयोगको सामग्रीहरू बाहेकको सामग्री कम मात्रामा प्रयोग भएको पाइयो । त्यस्तै श्री सरस्वती मा.वि. हडैयाको शिक्षण क्रियाकलापको विश्लेषण गर्दा शिक्षकले शिक्षण गर्दा शिक्षण गर्न कमजोर रहनुको कारण बारे अध्ययनकर्ताले विश्लेषण गर्दा शिक्षक तालिम अप्राप्त ,शिक्षक ,निर्देशिकाको प्रमाण नगरी शिक्षण गरेको पिछडिएको ग्रामीण समुदाय भनेर शिक्षकले पनि शिक्षणमा बेवस्ता गरेको अनुमान लगाउन सकिन्छ ।अध्ययनबाट प्राप्त जानकारी अनुसार के कुरा स्पष्ट हुन्छ भने शिक्षकले शिक्षक निर्देशिका पुस्तकको कमै मात्र प्रयोग गरेको पाइयो । अनुसन्धान अनुभव लेखन , प्रयोगात्मक प्रतिवेदन लेखन एवम् शैक्षिक सामग्रीको कम प्रयोगद्वारा शिक्षण गरेको पाइयो । यस किसिमको अवस्थाबाट माथि उठ्न शिक्षकमा पेशागत धारणाको विकास एव. विद्यालयमा आवश्यक श्रोत सामग्रीको र त्यसको प्रयोगबाट नियमित अनुगमन हुनुपर्ने देखिन्छ ।

कक्षा ७ र ८ को गणित विषयको ३/३ अवलोकन गरिएका दुवै विद्यालयका सबै पाठहरूमा शिक्षक निर्देशिकाले निर्दिष्ट गरेको छलफल ,प्रश्नोत्तर ,समस्या ,समाधान प्रविधिहरूको प्रयोग गरी शिक्षण गरेको पाइयो भने शिक्षक निर्देशिकाले निर्दिष्ट गरेको छलफल ,प्रश्नोत्तर , समस्या , समाधान प्रविधिहरूको प्रयोग गरी शिक्षण गरेको पाइयो भने शिक्षक निर्दिष्ट गरेको अन्य केही प्रविधिहरूको प्रयोग नगरी शिक्षण गरेको पाइयो । दुवै विद्यालयका सबै पाठहरूमा शिक्षण निर्देशिकाले निर्दिष्ट गरेका अन्य प्रविधिहरू प्रयोग गर्न र पाठका अभ्यास र क्रियाकलापहरू गराउन दुवै विद्यालय शिक्षकहरू असमर्थ रहेको पाइयो । दुवै विद्यालयले पाठ्योजना बिना नै शिक्षण गरेको पनि पाइयो ।

त्यसैले शिक्षक निर्देशिकाले निर्दिष्ट गरेका अवलोकन ,प्रदर्शन ,प्रयोगात्मक आदि प्रविधिहरु प्रयोग गरी कक्षा शिक्षण गरेमा कक्षा शिक्षण उत्साहित हुने थियो र विद्यार्थीहरुले पनि पाठ राम्रोसगँ बुझ्ने थिए । तर उक्त विद्यालयमा शिक्षक निर्देशिकाले निर्दिष्ट गरेका सम्पूर्ण प्रविधिहरु प्रयोग गर्न नसकेता पनि स्थानीय स्तरमा उपलब्ध सामग्रीहरुको अधिकतम उपयोग गरी शिक्षण गर्न सकेको भए शिक्षण प्रभावकारी हुने सम्भव देखिन्छ ।

- क) अध्ययनका आधारमा प्राप्त निष्कर्षलाई प्रगठित रूपमा प्रस्तुत गरी त्यसका आधारमा समस्या समाधानका उपायसहित सुझावहरु प्रस्तुत गरिन्छ ।
- ख) पाठ्यक्रमको प्रभावकारी कार्यान्वयनका लागि पाठ्यपुस्तक र शिक्षक निर्देशिका समुचित प्रयोग गर्न पर्ने ।
- ग) गणित शिक्षणलाई शिक्षण विधिसम्बन्धी शिक्षक तालिम दिनुपर्ने ।
- घ) शिक्षणपूर्व शिक्षण योजना बनाई त्यसको प्रभावकारी कार्यान्वयन गर्नु पनि ।
- ङ) शिक्षण योजना कार्यान्वयनका लागि उपयुक्त शैक्षिक सामग्री र शिक्षण विधिको चयन र प्रयोग गर्नुपर्ने ।
- च) विद्यार्थी मूल्याङ्कनका विविध समाधानको प्रयोग गर्नु पर्ने ।
- छ) अभिभावक, विद्यार्थी ,शिक्षकबीच निरन्तर अन्तरक्रिया गर्नुपर्ने ।
- ज) विद्यार्थीहरुलाई पृष्ठपोषण प्रक्रिया लागु गर्ने ।
- झ) गणित शिक्षणमा सूत्रहरु प्रमाणित गरेर देखाएको खण्डमा शिक्षण सिकाई प्रभावकारी हुने देखिन्छ ।
- ञ) गणित शिक्षण सिकाइ अनुसन्धानमूलक बनाउनको लागि सामान्यदेखि प्रश्नहरु समाधान गर्ने तरिका अपनाएको खण्डमा शिक्षण सिकाई प्रभावकारी ,अर्थपूर्ण ,उद्देशमूलक हुने देखिन्छ ।

सन्दर्भसूची

महतो शिवनारायण , Foundation of Mathematics Education Ktm.

शर्मा एण्ड शर्मा , शैक्षिक प्रविधि र अनौपचारिक शिक्षा काठमाण्डौ एम.के पब्लिकेशन ।

पण्डित डा.रामजीप्रसाद ,गणित शिक्षण काठमाण्डौ ।

शर्मा पौडेल ,एम .आर र श्रेष्ठ ईश्वर कुमार गणित शिक्षण शिक्षक सेवा आयोग ।

यादव शशिकुमार ,२०६९ गणित शिक्षामा गुणात्मक अनुसन्धान दिक्षित प्रकाशन कीर्तिपुर ।

शिक्षा ऐन २०२८ तथा शिक्षा नियमावली २०५९ शिक्षा विभाग काठमाण्डौ ।

अधिकारी विष्णुप्रसाद ,अध्ययन अनुमति पत्र परीक्ष दर्पण ।

निम्न माध्यमिक तह गणित शिक्षण निर्देशिका कक्षा ८ पाठ्यक्रम विकास केन्द्र ।

निम्न माध्यमिक तह गणित शिक्षण निर्देशिका कक्षा ७ पाठ्यक्रम विकास केन्द्र ।

श्रेष्ठ ईश्वरकुमार र शर्मा पौडेल एम.आर. शिक्षक सेवा आयोग निम्न माध्यमिक तह गणित शिक्षण ।

शिक्षा नियमावली २०४९ शिक्षा मन्त्रालय ,काठमाण्डौ ।

तिमिलिसना विनोदखण्ड २०६८ ,शिक्षाका आधारहरु सहायक सनलाइट पब्लिकेशन कीर्तिपुर ,काठमाण्डौ ।

खनाल ,पेशल २०६० शैक्षिक अनुसन्धानको परिचय भिविक प्रकाशन कीर्तीपुर ,काठमाण्डौ ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र २०६४ विद्यालय स्तरीय मूल्यांकन सहयोगी सामग्री निम्न तह सानोठिमी ,भक्तपुर नेपाल ।

शर्मा पौडेल एम .आर। २०७० शिक्षक सेवा आयोग परीक्षा सारथी गुडविल ब्लिकेशन प्रा.लि. बागबजार,काठमण्डौ । कीर्तिपुर ।

शिक्षा ऐन २०२८ तथा शिक्षा नियमावली २०५९ शिक्षा विभाग काठमाण्डौ ।

अधिकारी विष्णुप्रसाद ,अध्ययन अनुमति पत्र परीक्ष दर्पण ।

निम्न माध्यमिक तह गणित शिक्षण निर्देशिका कक्षा ८ पाठ्यक्रम विकास केन्द्र ।

निम्न माध्यमिक तह गणित शिक्षण निर्देशिका कक्षा ७ पाठ्यक्रम विकास केन्द्र ।

श्रेष्ठ ईश्वरकुमार र शर्मा पौडेल एम.आर. शिक्षक सेवा आयोग निम्न माध्यमिक तह गणित शिक्षण ।

शिक्षा नियमावली २०४९ शिक्षा मन्त्रालय ,काठमाण्डौ ।

तिमिलिसना विनोदखण्ड २०६८,शिक्षाका आधारहरु सहायक सनलाइट पब्लिकेशन कीर्तीपुर ,काठमाण्डौ ।

खनाल ,पेशल २०६० शैक्षिक अनुसन्धानको परिचय भिविक प्रकाशन कीर्तीपुर ,काठमाण्डौ ।

पाठ्यक्रम विकास केन्द्र २०६४ विद्यालय स्तरीय मूल्यांकन सहयोगी सामग्री निम्न तह सानोठिमी ,भक्तपुर नेपाल ।

शर्मा पौडेल एम .आर। २०७० शिक्षक सेवा आयोग परीक्षा सारथी गुडविल ब्लिकेशन प्रा.लि. बागबजार,काठमण्डौ ।

अनुसूची -१

अध्ययनको लागि छनौट गरिएका निम्न माध्यमिक विद्यालयको नामावली

१. श्री जनता मा.वि. रानीवास खाबु ६
२. श्री कालिकादेवी मा.वि. कल्याणपुर कटारी न.पा.५

अध्ययनको लागि छनौट परेका विषय शिक्षकहरुको नामावली

१. श्री सरस्वती मा.वि. हडैया कटारी - ५ मा कक्षा ७ र ८ दुवैमा गणित विषय अध्यापन गराउने विषय शिक्षक सन्तोष यादव ।
२. श्री कल्याणपुर कटारी न.पा.- ५ मा. कक्षा ७ र ८ दुवैमा गणित विषय अध्यापन गराउने विषय शिक्षक राकेश चौधरी ।

अनुसूची -२

समूह छलफलमा सहभागी विद्यार्थीहरुको नामावली :

श्री मा.वि. कल्याणपुर कटारी न.पा. ५

कक्षा -७

कक्षा -८

- | | |
|---------------------|-------------------|
| १. अम्बर बहादुर राई | १. धन कुमार मगर |
| २. रुद्र बहादुर राई | २. मोहनसिंह वि.क. |
| ३. दिपा राई | ३. नैना राई |
| ४. सर्मिला राई | ४. जानुका राई |

श्री सरस्वती मा.वि. हडैया कटारी - ५

कक्षा - ७

१. जसबहादुर मगर
२. गणपति मगर
३. आरती मगर
४. धन कुमारी मगर

कक्षा - ८

१. नवीन कुमार बस्नेत
२. रुद्र बहादुर बस्नेत
३. दुर्गा कुमारी मगर
४. समिता मगर

अनुसूची -३

विद्यार्थीहरूका लागि समूह छलफल निर्देशिका

१. यो विषय पढाउँदा दैनिक पूर्वपाठको स्मरण गराउनु हुन्छ, कि हुन्न ?
२. गणित विषय पढ्ने कतिको रोचक लाग्छ ? गणित विषय पढाउँदा कुन कुन विधिहरू प्रयोग गर्नुहुन्छ ?
३. शिक्षकले पढाउँदा वा पाठको अन्त्यमा प्रश्न सोध्नु हुन्छ, कि हुन्न ? यो विषय पढाउँदा कुन कुन शैक्षिक सामग्रीहरू प्रयोग गर्नु हुन्छ ?
४. गणित शिक्षण गराउँदा कुन कुन क्रियाकलाप गराउनु हुन्छ ?
५. गणित पाठ्यपुस्तकमा भएका क्रियाकलापहरू सम्पूर्ण गराउनु हुन्छ ? गराउनु हुन्न भने किन गराउनु हुन्न ?
६. तपाईंहरूलाई विषय शिक्षकले कुनै ठाउँको अवलोकन भ्रमण गराउनु भएको छ ? अवलोकन भ्रमणमा गएर तपाईंहरूको के के अवलोकन गर्नुभयो ?
७. गणित विषयलाई कुन कुन विधिको प्रयोग गरी शिक्षण गरे सजिलो होला ?

८. तपाईंहरूको गणित शिक्षकले प्रयोग गरेका शिक्षण प्रविधिहरू उपयुक्त छन् कि छैनन् ?
९. गणित विषय शिक्षण गर्दा तपाईंहरूलाई अप्ठ्यारो लाग्ने पाठ र अभ्यासहरू कुन कुन हुन् ?
१०. गणित शिक्षकले कुन कुन तरिकाले शिक्षण गरे तपाईंहरू पाठ बुझ्न र अभ्यासहरू गर्न सक्नु हुन्छ ?

अनुसूची -४

विषय शिक्षाकसँग गरिने अन्तरवार्ता निर्देशिका

विद्यालयको नाम :

विषय शिक्षकको नाम :

योग्यता :

तालिम :

१. गणित विषय कति वर्ष शिक्षण गर्नुभयो ?
२. गणित विषयलाई अनिवार्य विषयको रूपमा अध्यापन गर्नुको कारण के हो ?
३. तपाईंलाई गणित विषय अध्यापनमा सजिलो छ ? कि असजिलो छ ? किन
४. तपाईं कुन-कुन सामग्री प्रयोग गरी शिक्षण गर्नु हुन्छ ?
५. तपाईं शिक्षण सामग्रीहरू कसरी निर्माण गर्नुहुन्छ ?
६. सवैभन्दा सामग्री कुन एकाईका लागि आवश्यक पर्दछ ?
७. तपाईंका शिक्षा शिक्षणमा धेरै जसो प्रयोग हुने सामग्रीहरू कुन कुन हुन्छ ?
८. विद्यालय प्रसासनले सामग्रीको खरिद गरी दिन्छ कि दिदैन ?

१०. तपाईंले निर्माण गरेका सामग्रीले शिक्षण प्रविधि प्रयोगमा कतिको सहयोग पुऱ्याको छ ?
११. तपाईं धेरै जसो कुन कुन शिक्षण प्रविधिहरु प्रयोग गरी शिक्षण प्रविधिहरु प्रयोग गरी शिक्षण गर्नुहुन्छ ।
- १२ शिक्षण प्रविधि प्रयोगमा आइपरेका समस्याहरु के के हुन् ?
- १३ शिक्षक निर्देशिकाले निर्दिष्ट गरेका शिक्षण प्रविधिहरु प्रयोग गर्न आइपरेका समस्याहरु के के हुन् ?