

गणित विषयको शिक्षण सिकाइमा विषय वस्तु प्रस्तुतिकरणको अवस्था

त्रिभुवन विश्वविद्यालय, स्नातककोत्तर तह एम. एड. द्वितीय वर्ष
पाठ्यक्रम तथा मूल्याङ्कन विषय अन्तर्गत (Ed CE 598)

को आंशिक आवश्यकता पूरा गर्ने प्रयोजनका

लागि प्रस्तुत

शोधपत्र

शोधार्थी

रामप्रसाद ठाकुर

परीक्षा क्रमाङ्क २१४००५०

त्रि.वि. दर्ता नं. ९-२-२२९-५-२००२

शैक्षिक वर्ष २०६५/०६६

सुकुना बहुमुखी क्याम्पस

पाठ्यक्रम तथा मूल्याङ्कन विभाग

कोसीहरैँचा, मोरङ

२०७३

गणित विषयको शिक्षण सिकाइमा विषय वस्तु प्रस्तुतिकरणको अवस्था

रामप्रसाद ठाकुर

२०७३

विषय : शोधपत्र मूल्याङ्कन गरी स्वीकृत गरिएको सम्बन्धमा ।

उपर्युक्त सम्बन्धमा सुकुना बहुमुखी क्याम्पसको शिक्षाशास्त्र सङ्काय,
स्नातकोत्तर तह (M. Ed.)

पाठ्यक्रम तथा मूल्याङ्कन विभाग (Ed. CE. 598) का विद्यार्थी रामप्रसाद ठाकुरले
गणित विषयको शिक्षण सिकाइमा विषय वस्तु प्रस्तुतिकरणको अवस्था शीर्षकको
शोधपत्र शोधनिर्देशक तथा सुपरिवेक्षक बाट वाह्य मूल्याङ्कनका लागि
सिफारिस भई आएको हुँदा निजको शोधपत्र आवश्यक मूल्याङ्कन गरी स्वीकृत
गरिएको छ ।

मूल्याङ्कन समिति

क्र. स. हस्ताक्षर	नाम	पद
१.	श्री केशवराज भट्टराई	विभागीय प्रमुख
२.	श्री ऋषिराज धिमाल	शोध निर्देशक
३.	श्री	वाह्य परीक्षक

वाह्य परीक्षण गरिएको मिति : २०७३ / /

इश्वरी.सम्बत् : , 2016

विषय : मूल्याङ्कनका लागि शोधपत्र सिफारिस गरिएको सम्बन्धमा ।

श्री शोधपत्र मूल्याङ्कन समिति

पाठ्यक्रम तथा मूल्याङ्कन विभाग

सुकुना बहुमुखी क्याम्पस

कोसीहरैँचा, मोरङ

उपर्युक्त सम्बन्धमा यस क्याम्पसको शिक्षाशास्त्र सङ्काय, स्नातकोत्तर तह (M. Ed.) पाठ्यक्रम तथा मूल्याङ्कन विभाग (Ed. CE. 598) का विद्यार्थी रामप्रसाद ठाकुरले गणित विषयको शिक्षण सिकाइमा विषय वस्तु प्रस्तुतिकरणको अवस्था शीर्षकको शोधकार्य मेरो प्रत्यक्ष निर्देशन र सुपरिवेक्षणमा गर्नु भएको र निजको शोधकार्य र शोध लेखनबाट म सन्तुष्ट रहेकाले उक्त शोधपत्र वाह्य मूल्याङ्कनका लागि सिफारिस गर्दछु ।

शोधपत्र समावेश गरिएको मिति : २०७३/ /

इश्वी.सम्बत् : 2016

.....

धिमाल

सहायक

निर्देशक

नाम : ऋषिराज

पद शिक्षण

शोध

कृतज्ञता

त्रिभुवन विश्व विद्यालय शिक्षाशास्त्र संकाय, पाठ्यक्रम तथा मूल्याङ्कन विभाग, स्नातकोत्तर तह दोस्रो वर्ष शोध लेखन विषयको आवश्यकता पूरा गर्न, गणित शिक्षण सिकाइमा विषय वस्तु प्रस्तुतिकरणको अवस्था शीर्षकमा यो अध्ययन तयार गरिएको छ ।

यो शोधपत्र तयार गर्नमा आवश्यक निर्देशन मार्गदर्शन सल्लाह, सुझाव प्रदान गर्नुहुने सुकुना बहुमुखी क्याम्पसका आदरणीय गुरु उप-प्राध्यापक श्री ऋषिराज धिमालप्रति सर्वप्रथम म हार्दिक कृतज्ञता व्यक्त गर्दछु । मेरो शोध प्रस्ताव स्वीकृति देखि लेखनसम्मै आवश्यक सल्लाह दिनु हुने सोही क्याम्पसका क्याम्पस प्रमुख श्री पितकुमार श्रेष्ठ, सहायक क्याम्पस प्रमुख श्री लक्ष्मीकुमार श्रेष्ठ, पाठ्यक्रम तथा मूल्याङ्कन विभाग प्रमुख श्री केशवप्रसाद भट्टराई, शिक्षक श्री गणेशप्रसाद दाहाल, श्री भोजराज घिमिरे, श्री वेग ब. काफ्लेप्रति हार्दिक आभार व्यक्त गर्दछु । अध्ययनको शीर्षकसँग सम्बन्धित यथार्थ तथ्याङ्क जानकारी उपलब्ध गराई सहयोग पुर्याउनु हुने नमुना छनोटमा परेका माध्यमिक तथा उच्च माध्यमिक विद्यालयका प्रधानाध्यापक, शिक्षक, र छात्रछात्राहरुलाई विशेष धन्यवाद दिन चाहन्छु । अन्त्यमा यो शोध प्रतिवेदनलाई भाषिक शुद्धता साथ कलापूर्ण टाइपिङ् र प्रिन्ट गरी सहयोग पुर्याउनु हुने मित्र श्री यज्ञमणि निरौला (टिना कम्प्युटर, खोर्साने) प्रति पनि धन्यवाद प्रकट गर्दछु ।

रामप्रसाद ठाकुर

शोधसार

गणित शिक्षण सिकाइमा विषयवस्तु प्रस्तुतिकरणको अवस्था नामक शोध शीर्षकमा गरिएको यस अनुसन्धान कार्यको मुख्य उद्देश्य सामुदायिक विद्यालयमा गणित शिक्षणको अवस्था पहिचान गर्ने रहेको छ ।

यस अध्ययनलाई अधि बढाउन आवश्यकता अनुसार परिमाणात्मक र गुणात्मक ढाँचा मिश्रित रूपमा प्रयोग गरिएको छ । यस अध्ययनको नमुना छनोटका विद्यालय, प्र.अ., शिक्षक तथा विद्यार्थीहरूको रेण्डम नमूना छनोटको विधिको प्रयोग गरिएको छ । यस अध्ययनका लागि मोरङ जिल्ला अन्तर्गत बाहुनी श्रोतकेन्द्र भित्र पर्ने ५ वटा सामुदायिक विद्यालयहरू उक्त विद्यालयका प्र.अ. हरू १० जना, शिक्षकहरू तथा २० जना, विद्यार्थीहरू नमुनाका आकारका रूपमा रहेका छन् । यो अध्ययनका लागि अवलोकन, अन्तर्गत प्रश्नावली, अभिलेख अध्ययन जस्ता साधनहरूको प्रयोग गरिएको छ ।

गणित शिक्षण सिकाइमा विषयवस्तु प्रस्तुत गर्ने कला शिक्षकको शैक्षिक, प्राविधिक तथा पेशागत गुणको आधारमा सृजना भई विद्यार्थीहरूमा सार्ने गरेको पाइयो । विद्यार्थीहरूमा सिकाइ प्रक्रिया बालबालिकाहरूको सामाजिक, शारीरिक, बौद्धिक एवं संवेगात्मक विकासको आधारमा गर्ने गरेको पाइयो । सफल गणित शिक्षणमा शिक्षकले विद्यार्थीहरूको सक्रियतामा छलफल, प्रश्नोत्तर, व्याख्यान, प्रदर्शन, प्रयोगात्मक, आगमन, निगमन, समस्या समाधान जस्ता विधिको प्रयोग गरी शिक्षण गर्ने गरेको पाइएको छ । गणित शिक्षण सिकाइमा विषयवस्तु प्रस्तुत गर्ने क्रममा प्रयाप्त मात्रामा कमी कमजोरीहरू देखिएका छन् । ती कमजोरीहरू, उपयुक्त शिक्षण विधिको प्रयोग नगर्नु, शैक्षिक सामग्रीको अभाव, मूल्याङ्कन तथा गृहकार्यमा कन्जुसी, शिक्षण सिकाइ क्रियाकलापमा आलस्य, शिक्षक निर्देशक तथा पाठ्यक्रमको अभाव, न्यून अभ्यास, दक्ष जनशक्तिको अभाव, निरीक्षण, सुपरिवेक्षण तथा मूल्याङ्कन र अनुगमनको कमी जस्ता समस्याहरू रहेका छन् भने माथि उल्लेखित समस्याहरू समाधानका लागि बालबालिकाको शारीरिक, मानसिक तथा बौद्धिक विकास अनुसार विषयवस्तुको लागि उपयुक्त शिक्षण विधि, शैक्षिक सामग्री, सिकाइक्रियाकलाप, मूल्याङ्कन तथा गृहकार्यको व्यवस्थापन गर्नुपर्ने हुन्छ ।

शिक्षकले गणित शिक्षणमा विषयवस्तुको गहिरो अध्ययन गरी, गणितका नयाँ नयाँ धारणा, प्रविधी, सोच प्रति सजग रही पाठ्यक्रमले तोकेको लक्ष्य अनुसारका विषयवस्तुहरू

मोडेल सेट, अभ्यास पुस्तक, गणित किताब, एस.एल.सी. का प्रश्नहरू तथा विभिन्न लेखकका अभ्यास गराउने सहयोगी किताबहरूको अध्ययन, अध्यापन गरी सो अनुसारको प्रस्तुतीकरण गरेर गणित सिकाइलाई प्रभावकारी, वैज्ञानिक र प्रयोगिक बनाउन सकिन्छ । गणितको प्रयोग घरायसी, व्यवहारिक, अध्ययन, अनुसन्धान, उद्योग, कार्यालय आदि ठाउँमा हुने भएकोले यस्ता सर्वोपरी विषयमा विद्यार्थीलाई बढी भन्दा बढी अभ्यास गराउने, क्रियाशिल बनाउने तिर उन्मुख भएर गणित शिक्षणको प्रस्तुतीकरण गर्नुपर्दछ । गणितमा बढी असफल हुने कारण विषयवस्तुको चाहिदो अभ्यास नगरेर हो । यस विषयमा मिहिनेत गर्ने विद्यार्थीहरूले एस.एल.सी. मा १०० अंक पनि ल्याइएको पाइन्छ । त्यसैले अनुभवी तथा दक्ष शिक्षकले नै गणित शिक्षण प्रभावकारी तथा उपलब्धी मूलक प्रस्तुतीकरण गर्न सक्छ ।

विषयसूची

परिच्छेद एक : परिचय

१.१ अध्ययनको पृष्ठभूमि	१
१.२ समस्याको कथन	३
१.३ अध्ययनको औचित्य	४
१.४ अध्ययनको उद्देश्य	५
१.५ अनुसन्धानात्मक प्रश्नहरू	५
१.६ अध्ययनको महत्व	५
१.७ अध्ययनको परिसीमा	६

परिच्छेद दुई : सम्बन्धित साहित्यको पुनरावलोकन तथा सैद्धान्तिक खाका

२.१ सम्बन्धित साहित्यको पुनरावलोकन	७
२.२ अध्ययनको सैद्धान्तिक खाका	१०
२.३ पुनरावलोकनको उपादेयता	१३

परिच्छेद तीन : अध्ययन विधि

३.१ अनुसन्धान ढाँचा	१४
३.२ जनसंख्या नमुना	१४
३.३ तथ्याङ्क संकलन प्रक्रिया	१४
३.३.१ नमुनाको आकार	१४
३.३.२ नमुना छनौटको विधि	१५
३.३.३ नमूना छनौटको आधार	१५
३.४ अनुसन्धानका साधनहरू	१५
३.५ तथ्याङ्कका श्रोतहरू	१६
३.६ तथ्याङ्कको व्याख्या, विश्लेषण र प्रस्तुतिकरण	१६

परिच्छेद चार : तथ्याङ्कको प्रस्तुतिकरण तथा विश्लेषण

४.१ माध्यमिक तहको गणित शिक्षण सिकाइमा विषयवस्तु प्रस्तुतिकरणको अवस्था	१७
४.१.१ कक्षाको प्रारम्भ, पाठको प्राप्ति र मूल्याङ्कन	१७
४.१.२ शिक्षण विधिको अवस्था	१८
४.१.३ विद्यालयमा उपलब्ध शैक्षिक सामग्रीहरूको विवरण	१९

४.१.४ शैक्षिक सामग्री प्रयोगको अवस्था	२०
४.१.५ योजनावद्ध शिक्षण अवस्था	२१
४.१.६ शिक्षक निर्देशिका प्रयोगको अवस्था	२२
४.१.७ शिक्षणमा गृहकार्यको अवस्था	२३
४.१.८ गणित शिक्षण सम्बन्धि अन्तरक्रियाको अवस्था	२५
४.१.९ विद्यार्थी पृष्ठपोषणको अवस्था	२६
४.२ शिक्षण सिकाइमा विषय वस्तुको प्रस्तुतिकरणले पारेको प्रभाव	२७
४.२.१ गणित विषयको सिकाइ उपलब्धिको तुलना	२७
४.२.२ विद्यार्थीहरूको शैक्षिक नतिजा	२९
४.२.३ अतिरिक्त क्रियाकलापमा सहभागिता	३०
४.३ माध्यमिक तहमा गणित विषयको शिक्षण सिकाइमा विषयवस्तु प्रस्तुतिकरणका समस्याहरू	३१
४.३.१ माध्यमिक तहका विद्यार्थीहरूले भोग्नु परेका गणित विषयका समस्याहरू	३१
४.३.२ माध्यमिक तहको गणित शिक्षण गर्दा शिक्षकहरूलाई पर्ने समस्याहरू	३२
४.३.३ विद्यार्थीहरू अनुत्तीर्ण हुने कारणहरू	३४
४.३.४ गणित विषय शिक्षणका समस्याहरू	३७
४.३.५ गणित शिक्षण सिकाइमा विषयवस्तुको प्रस्तुतिकरणमा समस्या समाधानका उपायहरू	३७
परिच्छेद पाँच : प्राप्ति, निष्कर्ष र सुझावहरू	
५.१ प्राप्ति	३९
५.२ निष्कर्ष	४०
५.३ सुझावहरू	४०
५.३.१ नीतिगत तहका लागि सुझाव	४०
५.३.२ अभ्यास तहका लागि सुझाव	४१
५.३.३ अनुसन्धान तहका लागि सुझाव	४१
सन्दर्भसूची	
अनुसूचीहरू	

तालिका सूची

तालिका १ : शिक्षण विधिको अवस्था	१८
तालिका २ : विद्यालयमा उपलब्ध शैक्षिक सामग्रीहरूको विवरण	१९
तालिका ३ : शैक्षिक सामग्री प्रयोगको अवस्था	२०
तालिका ४ : योजनावद्ध सिकाइको अवस्था	२२
तालिका ५ : शिक्षक निर्देशिका प्रयोगको अवस्था	२३
तालिका ६ : शिक्षण गृहकार्य प्रयोगको अवस्था	२४
तालिका ७ : गणित शिक्षण सम्बन्धि अन्तर्क्रियाको अवस्था	२५
तालिका ८ : विद्यार्थी पृष्ठपोषणको अवस्था	२६
तालिका ९ : कक्षा-१० टेष्ट परीक्षामा गणितमा विद्यार्थी उत्तीर्ण संख्या र उच्चतम प्राप्तङ्क विवरण	२८
तालिका १० : विद्यार्थी उत्तीर्ण विवरण (कक्षा -१० टेष्ट परीक्षा, २०७२)	२९
तालिका ११ : अतिरिक्त क्रियाकलाप सञ्चालन पटक	३०
तालिका १२ : विद्यार्थी अनुत्तीर्ण हुने कारणहरू	३६

परिच्छेद एक : परिचय

१.१ अध्ययनको पृष्ठभूमि

मानव जातिको उत्पत्तिसँगै मानव सभ्यताको विकास भएको पाइन्छ । मानव सभ्यतामा सिक्ने र सिकाउने क्रियाकलापको सुरुवात भएको पाइन्छ । शिक्षा भन्नु नै सिक्ने र सिकाउने क्रियाकलापसँग सम्बन्धित भएको हुन्छ । गणित मानव सभ्यताको आवश्यकता हो । पृथ्वीमा मानव जातिको उत्पत्तिसँगै गणितको जन्म इजिप्टबाट भएको हो । गणित विज्ञानको क्षेत्रमा एउटा त्यस्तो ज्ञानको भण्डार हो जसका आफ्नै संकेतहरू, पदावलीहरू, विषयवस्तु, साध्य तथा प्रविधिहरू छन् र यसको अध्ययन गर्ने विद्यार्थीले मात्र यसको बारेमा ज्ञान प्राप्त गर्न सक्छ (पण्डित, २०६९) ।

नेपालको शिक्षा विकासको इतिहास केलाउँदा प्राचीन वैदिक शिक्षा अन्तर्गत गुरुकुल प्रणालीमा गणित अलग्गै विषयका रूपमा शिक्षण नगरिए पनि ज्योतिषशास्त्रको पढाइ हुने गर्दथ्यो । यो शिक्षा पद्धति मध्यकालमा पनि रहेको पाइन्छ । नेपालमा औपचारिक रूपमा स्थापित पहिले अङ्ग्रेजी स्कूल दरबार स्कूलमा भारतीय विद्यालयको पाठ्यक्रम अनुसार अङ्क गणित र बीजगणित पढाइन्थ्यो । नेपालमा एस.एल.सी. बोर्डको स्थापना वि.सं. १९९० मा भएपछि लागू भएको मा.वि. तहको ७०० पूर्णाङ्कमध्ये १०० को अनिवार्य गणित र थप १०० को अतिरिक्त गणितको व्यवस्था थियो । संस्कृत, भाषा, श्रेस्ता र आधार पाठशालाहरूमा पनि गणितको पढाइ हुने गर्दथ्यो (विष्ट, २०६८) ।

नेपालमा राष्ट्रिय शिक्षा पद्धतिको योजना (२०२८) ले गणित विषयको अध्यापनलाई व्यवस्थित बनाउने कार्यमा योगदान गर्‍यो । हालको विद्यालय तहको नयाँ पाठ्यक्रममा पनि गणितलाई अनिवार्य विषयका रूपमा शिक्षण गर्ने व्यवस्था गरिएको छ । मा. तहमा ऐच्छिक विषयको रूपमा पनि गणितको थप अध्ययन गर्न सकिने व्यवस्था छ । विद्यालय तहको वर्तमान गणित पाठ्यक्रमले गणितलाई व्यावहारिक जीवनका लागि उपयोगी बनाउनुका साथै उच्च

अध्ययनका लागि आधार तयार गर्ने उद्देश्य राखेको छ (महर्जन, पौडेल, उपाध्याय, २०६८) ।

गणित शिक्षाको विषयको पाठ्यक्रम विद्यालयमा अनिवार्य विषयको रूपमा समावेश गरिएको छ, जुन राष्ट्रिय भाग सामाजिक चाहना र मनोभावनालाई मध्यनजर गरी तयार पारिएको छ । गणितले दैनिक जीवनमा आइपर्ने समस्या समाधान गर्न देखि लिएर खोज अनुसन्धानमा सहयोग गर्दछ । गणितको अस्तित्वलाई समाजले स्वीकारेको हुन्छ । त्यसैले गणितले व्यवहारिक आवश्यकता र राष्ट्रिय आवश्यकतालाई पूरा गर्ने सहयोग गर्नुपर्दछ । गणित पाठ्यक्रमले गणितले खेलेका भूमिकाहरु व्याख्या गर्ने, दैनिक जीवनमा आइपर्ने गणितीय समस्याहरु हल गर्न सक्ने उद्देश्यहरु राखिएका छन् जुन उद्देश्यहरु पूरा गराउन शिक्षक, विद्यार्थीहरु तथा अभिभावकले भोग्न परेका समस्याहरु पत्ता लगाई यथार्थ व्याख्या, विश्लेषण गर्न खोजिएको छ (शर्मा र शर्मा, २०६१) ।

देश तथा समाजका विभिन्न क्षेत्रमा आइपर्ने समस्यालाई समाधान र देश तथा समाजको चौतर्फी विकास गर्नका लागि गणितले महत्वपूर्ण भूमिका खेलेको हुन्छ । व्यापार, कृषि, विज्ञान तथा प्रविधि क्षेत्रमा अगाडि बढ्नका लागि गणितको बढि आवश्यकता पर्दछ । त्यस्तै गणित विना भौतिक शास्त्र, रसायनशास्त्र, जीवशास्त्र, मनोविज्ञान र इन्जीनियरीङ्ग विकास सम्भव छैन । यसरी विचार गर्दा गणितको आवश्यकता दैनिक जीवनमा आइपर्ने समस्या समाधान देखि लिएर वैज्ञानिक प्रगति सम्भव भएको पाइन्छ । समाजका प्रत्येक व्यक्तिले गणितको महत्वलाई बुझेर आफ्ना छोराछोरीलाई गणित शिक्षा प्रदान गर्न चाहन्छन् । त्यसैले गणित शिक्षाका पाठ्यक्रमलाई सबै शैक्षिक संस्थाले अपनाएका छन् र बालबालिकामा गणित शिक्षाको विकास तथा विस्तारको लागि पूर्व प्राथमिक तह देखि नै प्रभावकारी तरिकाद्वारा गणित शिक्षा दिनु आवश्यक देखिन्छ । तल्ला स्तर देखिनै गणितको शिक्षाको विकासमा बाधा उत्पन्न हुन सक्छ । -कटुवाल, २०६७) । गणित शिक्षाको विकासको लागि सुरु देखि नै धारणाहरुको अर्थपूर्ण सिकाइ प्राविधिक पद, गणितका प्रक्रियाहरु, गणितका क्रियाहरु, तार्किक संरचना, गणितको सुन्दरता, तार्किक करण, ज्ञानको आवश्यकता र सीप सम्बन्धि

धारणालाई गणित पाठ्यक्रममा समावेश गरी क्रमशः शिक्षण गर्दै लैजानु पर्ने देखिन्छ ।

गणित शिक्षणमा नयाँ विषयवस्तुको बोध गराउन सामान्यतया शिक्षकले भनाइलाई व्याख्या गर्ने, उदाहरण प्रस्तुत गर्ने र सामग्री प्रयोग गरी स्पष्ट पार्ने गर्नु पर्दछ । सिकाइ क्रियाकलापमा विद्यार्थीलाई सहभागी हुने अवसर प्रदान गर्नु र विद्यार्थीको आत्मविश्वासलाई जगाएर सिकाइ प्रति अभिप्रेरित गर्नु पर्दछ । विद्यार्थीको बुझाइको निरन्तर परीक्षण गरी शिक्षणलाई प्रभावकारी रूपमा अगाडि बढाउनु पर्दछ (महर्जन, पौडेल, उपाध्याय, २०६८) ।

वर्तमान अवस्थामा माध्यमिक तहमा गणित शिक्षामा विषयवस्तु प्रस्तुतिकरणको अवस्था अध्ययन गर्नका लागि यस शोध अध्ययनलाई अगाडि बढाएको छ ।

१.२ समस्याको कथन

विद्यालय स्तरको एस.एल.सी.परीक्षामा गणित विषयको उपलब्धी न्यून भइरहेको तथा धेरै विद्यार्थीहरू यस विषयमा कक्षा ८, ९ र १० का परीक्षामा असफल भइरहेको सन्दर्भमा गणित विषयको शिक्षण कला तथा शैक्षिक सामग्री अभाव भएको अवस्थामा गणित शिक्षण सिकाइको अझ प्रभावकारी बनाउन गणित शिक्षक र विद्यार्थीहरूमा सुधारको आवश्यकता देखिन्छ । गणितमा विषयवस्तु अनुसारको शैक्षिक सामग्री क्रियाकलाप, विधि,को प्रयोग गरी शिक्षण सहभागी मूलक उपलब्धी मूलक बनाउन सकिन्छ । गणित शिक्षकहरूको भनाइ अनुसार विद्यार्थीहरूमा गणितका आधारभूत ज्ञान र सीपको अभावको कारणले गणित शिक्षण सिकाइ कमजोरी भएको पाइन्छ ।

गणितमा विषयवस्तु प्रस्तुतिकरणको अवस्थाले शिक्षण सिकाइमा के कति प्रभाव पारेको छ भन्ने प्रश्नहरूको उत्तर प्राप्त गर्न यो शोधकार्य गरिने छ । मोरङ जिल्ला बाहुनी श्रोतकेन्द्रमा सञ्चालित सामुदायिक विद्यालयहरूको गणित शिक्षण सिकाइमा देखिएका समस्याहरू र समाधानका उपायहरू पत्ता लगाउन यो

शोधकार्य केन्द्रित रहने छ । गणित शिक्षण सिकाइ वृद्धिमा विषय वस्तु प्रस्तुत गर्ने कलाको भूमिका पहिचान गर्न र उपयुक्त शिक्षण कौशलले के कति उपयोगी सावित भएका छन् छैनन् विषयको शिक्षण सिकाइमा विषयवस्तर प्रस्तुतिकरणको अवस्था केन्द्रित रहने छ ।

१.३ अध्ययनको औचित्य

यो अध्ययन माध्यमिक तथा नि.मा. तहमा गणित विषयको शिक्षण सिकाइमा विषयवस्तु प्रस्तुतिकरणको अवस्था पहिचान गर्न र समस्याको लेखाजोखा गर्न सहयोग पुऱ्याउदै शिक्षणमा भएका कमिकमजोरी र समस्याहरुलाई पहिचान गर्दै समस्या समाधानका लागि सहयोग गर्दछ । यस अध्ययनले प्र.अ.लाई गणित पाठ्यक्रमको कार्यान्वयनमा गणित शिक्षक र विद्यार्थीहरुलाई शिक्षण विधि छनौट गरी सफल शिक्षण गर्न शिक्षकलाई मार्गनिर्देशन गर्दछ ।

यस अध्ययनले विद्यालयमा नियमित रूपमा उपस्थित भई उत्सुकताका साथ कक्षामा सहभागी हुँदै राम्रो सिकाइ प्रतिफल प्राप्त गर्न, स्व-अध्ययन गर्न र परामर्श लिन मद्दत गर्दछ । यस अध्ययनले विद्यार्थी वर्ग भोलिका अध्ययन कर्ता तथा प्रयोगकर्ताका लागि पनि औचित्यपूर्ण छ । यसको साथसाथै अध्ययन क्षेत्रबाट प्राप्त निष्कर्ष हरुको आधारमा भविष्यमा शिक्षासँग सम्बन्धित भएर गरिने कुनै पनि प्रकारको अनुसन्धान कार्यमा थोरै मात्रामा भए पनि यसले सहयोग पुऱ्याउने छ भने शीर्षकसँग सम्बन्धीत भएर अध्ययन तथा प्रयोजनको रूपमा लैजान चाहने जो कोही पाठक, अध्ययनकर्ता तथा प्रयोगकर्तालाई सहयोग पुग्ने छ ।

१.४ अध्ययनको उद्देश्य

- क) सामुदायिक विद्यालयको गणित शिक्षण सिकाइमा विषयवस्तु प्रस्तुतिकरणको अवस्था पहिचान गर्नु,
- ख) शिक्षण सिकाइमा विषयवस्तुको प्रस्तुतिकरणको प्रभाव विश्लेषण गर्नु ।
- ग) विषयवस्तुको प्रस्तुतिकरणमा देखिएका समस्या र तिनका समाधानका उपायहरु सुल्झाउनु ।

१.५ अनुसन्धानात्मक प्रश्नहरु

- क) विद्यालयको गणित शिक्षण सिकाइमा विषयवस्तुको प्रस्तुतिकरणको वर्तमान अवस्था कस्तो छ ?
- ख) विषयवस्तुको प्रस्तुतिकरणले गणितको सिकाइ उपलब्धिमा कस्तो प्रभाव पारेको छ ?
- ग) गणित शिक्षण सिकाइ प्रक्रियामा के कस्ता समस्याहरु विद्यमान छन् ?
- घ) ती समस्याहरु समाधान गर्न के कस्ता सुझावहरु दिन सकिन्छ ?

१.६ अध्ययनको महत्व

गणित विषयको शिक्षण सिकाइमा विषयवस्तु प्रस्तुत गर्ने कक्षाले शिक्षण कार्यमा महत्वपूर्ण भूमिका निर्वाह गर्दछ । गणित विषयमा सिकाइने पाठ्यवस्तु अनुसार शैक्षिक सामग्री, शिक्षण विधि, क्रियाकलापलाई छनोट गरी गणितका नयाँ धारणा, सम्बन्ध वा सीपहरु प्रदर्शन गर्नु पर्दछ । गणित सिकाइमा वैयक्तिक भिन्नतालाई समेट्ने गरी विद्यार्थीहरुको सक्रियता र सहभागितालाई अधिकतम रूपमा प्रतिफल प्राप्त गर्ने गरी शिक्षकको शिक्षण कौशल उपयोगमा ल्याउने

पर्दछ । यस अध्ययनले शिक्षणकलाको महत्वपूर्ण ढंगले केलाउन कोशिस गरिने छ ।

१.७ अध्ययनको परिसीमा

विषयवस्तुको प्रस्तुतिकरणको अवस्था शीर्षकमा शोधकार्यको उपलब्धिले समग्र राष्ट्रकै प्रतिनिधित्व गरे पनि शोधार्थीको श्रोत, सा धन र समयको सीमितताका कारण यस अध्ययनलाई मोरङ जिल्लाको बाहुनी श्रोतकेन्द्र भित्रका ५ वटा विद्यालयहरूका गणित शिक्षकहरू, विद्यार्थीहरू, प्रधानाध्यापकहरूमा सिमित गरिएको छ । यस अध्ययनमा माध्यमिक तहको गणित विषय शिक्षणको अवस्था, शिक्षण विधि, शैक्षिक सामग्रीको प्रयोग योजनावद्ध सिकाइ, शिक्षक निर्देशिकाको प्रयोग, गृहकार्य शिक्षण सम्बन्धि अन्तक्रिया छ । प्र.अ. को भूमिकालाई हेरिएको छ । यस अध्ययनबाट प्राप्त निष्कर्ष नमुना छनोटमा परेका विद्यालयहरूमा सिमित रहने छ । यो अध्ययन सिमित श्रोत साधन प्रयोग गरिएको हुँदा यसबाट प्राप्त निष्कर्ष सोही उद्देश्यसँग मात्र सिमित रहेको छ ।

परिच्छेद दुई :

सम्बन्धित साहित्यको पुनरावलोकन तथा सैद्धान्तिक खाका

२.१ सम्बन्धित साहित्यको पुनरावलोकन

मानवीय जीवनको व्यवहारिक प्रयोजनमा महत्वपूर्ण सहयोग पुर्याउने विषय वस्तुको रूपमा गणित विषयलाई लिइएको छ । गणित सम्बन्धिको ज्ञान प्राप्तिको मुख्य आधारभूत ढाँचालाई सिकाइको रुचि, उमेर, स्तरको आधारमा उचित पाठ्यक्रमको निर्माण र कार्यान्वयन पक्ष प्रभावकारी हुनु जरुरी छ । गणित शिक्षण एउटा यस्तो कला हो जुन धेरै वर्षको शिक्षण अनुभवका साथै शिक्षणसँग सम्बन्धित विभिन्न विषयको सामान्य ज्ञानबाट मात्र यो निपूणता विकसित गर्न सकिन्छ । गणित शिक्षणमा उपयुक्त तथा अर्थपूर्ण उपायहरूको खोजीमा हाम्रो प्रयास जारी राख्नु पर्छ र यिनीहरूलाई उपयोगमा ल्याउनु पर्छ । पाठ्यवस्तु जतिसुकै राम्रो भएपनि प्रचलित शिक्षण विधिबाट गणित सिकाइमा सुधार आउन सक्तैन । बरु आधुनिक गणित कार्यक्रममा परम्परागत विधिबाट गणित सिकाइमा हुने उपलब्धिभन्दा प्रचलित पाठ्यवस्तुलाई नै शिक्षण विधिमा सुधार ल्याई शिक्षण गर्दा राम्रो परिणाम निस्कन सक्छ । यसरी गणित शिक्षण सिकाइमा विषयवस्तु प्रस्तुतिकरणमा समस्याहरू रहेको पाइन्छ । यसै सन्दर्भलाई आत्मसाथ गर्दै यस शोधकार्यलाई विषयवस्तुको प्रस्तुतिकरणमा देखिएका समस्याहरूसँग जोडी अध्ययन गर्ने क्रममा विभिन्न प्रकारका पूर्व अध्ययनहरूको पुनरावलोकन गरिएको छ ।

पण्डित (२०६९) का अनुसार जर्मन गणितज्ञ जर्ज क्यान्टर (सन् १८७४) ले समूह सिद्धान्तमा समूह र यसको उपयोगिता बारे गणितीय धारणाको विकास भएको पाइन्छ । समूहको उपयोगिताले गणितका प्रायः सबै क्षेत्रका धारणा तथा सिद्धान्तहरूलाई समूहको धारणाको आधारमा व्याख्या गर्न थालियो । समूहलाई गणितका सबै विधाहरूमा आधारभूत ज्ञानको रूपमा लिइन्छ । समूहको प्रयोगबाट गणितका विभिन्न धारणाहरू सरलरूपमा सिकाउन सकिन्छ । जस्तै प्राथमिक कक्षाका बाल बालिकालाई अलग्गिएका समूह र तिनीहरूको सदस्य संख्याको

उपयोग गरेर सङ्ख्याहरू चिनाउन र शून्यको ज्ञान दिन सकिन्छ । गन्ति संख्याको समूहलाई विभिन्न उपसमूहमा वर्गीकरण गरी जोर संख्याको समूहलाई विभिन्न उपसमूहमा वर्गीकरण गरी जोर संख्या, विजोर संख्या, रुढ संख्या, संयुक्त संख्या, अपवर्त्य, वर्ग, र घन संख्याहरूको धारणा सिकाउन सकिन्छ । समूहको संयोजन र क्रसप्रडकट क्रियाहरूलाई जोड तथा गुणन शिक्षणका पूर्वाधारका रूपमा लिइन्छ । रेखा, समतण, त्रिभुज, चतुर्भुज, कोण आदिको वर्गीकरण पनि समूहको प्रयोगबाट प्रष्टयाउन सकिन्छ । त्यसैले विद्यालय तहको गणितका प्रत्येक नयाँ धारणा सिकाउन वा पढाउन समूहको प्रयोग गर्नुपर्छ । यसरी गणित शिक्षण सिकाइमा एउटा विषयवस्तुलाई अर्को विषयवस्तुसँग जोडेर नयाँ धारणाको विकास गर्न सकिन्छ ।

महर्जन, पौडेल, उपाध्याय (२०६८) का अनुसार पी.टी. यङ् ले गणित सिकाइमा उत्प्रेरणा शीर्षकमा भन्नु हुन्छ 'उत्प्रेरणा त्यस्तो प्रक्रिया हो जसले कार्य आरम्भ गर्दछ, प्रगतितिर उन्मुख गराउँछ र क्रियाकलापको ढाँचालाई नियमित गर्दछ । उत्प्रेरणा आन्तरिक र बाह्य हुन सक्दछन् । आन्तरिक उत्प्रेरणा भनेको सिकाइ प्रति सिकारु आन्तरिक रूपले इच्छुक र उत्साहित हुनु हो भने बाह्य उत्प्रेरणा भनेको कुनै बाह्य प्रलोभन जस्तै पुरस्कार तथा दण्ड प्रदान गरी उत्प्रेरित गर्नु हो । गणित शिक्षकले विद्यार्थीहरूलाई उत्प्रेरित गर्न विभिन्न किसिमका बाह्य उत्प्रेरणाहरू प्रदान गरी सिकाइ कार्यमा निरन्तर लाग्ने वातावरण तयार गर्नुपर्छ । पी.टि. यङ् का अनुसार गणित प्रतिको रुचिलाई उत्प्रेरित गर्न र अध्यावधिक राख्न रुचिलाई, उत्प्रेरित गरेर, बहुइन्द्रिय सामग्री तथा उपायको उपयोग गणितलाई एउटा कृतिका रूपमा, गणितीय मनोरिञ्जन तथा क्लवहरूका माध्यमबाट, व्यापार, उद्योग तथा अन्य व्यवसायहरूमा गणितको उपयोग, विभिन्न शिक्षण सिकाइ सामग्री तथा विधिको छनोट र उपभोग आवश्यक श्रव्य दृश्य सामग्रीको प्रयोग, प्रयोगात्मक सामग्रीको छनोट र प्रयोग तथा गणित शिक्षणमा प्रयोगशालाको निर्माण र प्रयोगमा उत्प्रेरणाको उपभोग गर्न सकिन्छ । यसरी उत्प्रेरणाले गणित शिक्षण सिकाइमा विषयवस्तुतिर उत्प्रेरित गर्दछ ।

खनाल (२०६७) का अनुसार पाठ्यक्रम सिद्धान्तमा कार्ल रोजर्सले अनिर्देशित तथा उपचारात्मक सिकाइ सिद्धान्तमा सिकाइ प्रक्रियामा परामर्श प्रक्रिया र सहयोगात्मक सिकाइलाई जोड दिइएको छ । उनको विचारमा बालकले के प्रत्यक्षीकरण गर्‍यो त्यो वास्तविकता हो । उपचारात्मक सिकाइले उपचारलाई सिकाइ विधिको रूपमा लिन्छ । यहाँ उपचार भन्नाले व्यक्ति-व्यक्ति बीचको सकारात्मक सम्बन्ध हो । सिकाइ बीचको सम्बन्ध र अनुभवको आदान प्रदानबाट उसका व्यवहारमा सुधार ल्याउनु र उसको वृद्धि हुनु उपचार प्रविधि हो । शिक्षकको भूमिका केवल सहयोगकर्ता को हुन्छ । परामर्श विधि अनुसार बालक आफ्ना कार्य प्रति आफै उत्तरदायी हुन्छ । यसरी शिक्षकले विषयवस्तुलाई विद्यार्थीहरुको सक्रियतामा सहयोगिको भूमिका खेल्नु पर्छ ।

यस अध्ययनको क्रममा प्रेम कटुवाल (२०७०) माध्यमिक तहमा शैक्षिक सामग्रीको प्रयोगले गणित विषयको शिक्षणमा पारेको प्रभाव र खड्ग नारायण श्रेष्ठ (२०७०) माध्यमिक तहको गणित विषयको पाठ्यक्रम कार्यान्वयनको अवस्था शोधपत्रको अध्ययन गरियो । जसमा गणित विषयको शिक्षण गर्दा उपयुक्त शिक्षण विधि, सामग्री, मूल्याङ्कन प्रक्रिया, उद्देश्य मूलक गराइ शिक्षक विद्यार्थीको सक्रियतामा शिक्षण प्रभावकारी र उपलब्धी मूलक हुन्छ । पाठ्यक्रमको राम्रो कार्यान्वयन भयो भने मात्र गणित सिकाइ क्रान्तिकारी तथा वैज्ञानिक हुन्छ ।

यसरी गणित विषयको शिक्षण सिकाइमा विषयवस्तुको प्रस्तुतीकरणमा समस्या देखा परेका छन् । विद्यालयको भूमिका कमजोर हुनु, शिक्षकले विद्यार्थीहरुलाई गणित विषयप्रति उत्प्रेरित गर्न नसक्नु, शिक्षकले तालिममा सिकेका कुराहरुलाई कक्षाकोठामा लागु गर्न नसक्नु, शैक्षिक सामग्रीको अभावहुनु र यसको महत्व विद्यार्थी र अभिभावकले नबुझ्नु, उपयुक्त शिक्षण विधिको छनोट गर्न नसक्नु विषयवस्तु प्रस्तुतीकरणको समस्याका रूपमा देखा परेको छ । यी समस्याहरुको समाधान गर्न विद्यार्थी केन्द्रित शिक्षण विधि, अभ्यास गर्ने शैक्षिक सामग्री , विषयवस्तुको प्रभावकारी संचार, अभ्यासको अवसर, मूल्याङ्कन

प्रविधिमा जोड दिनुपर्छ । जसले गर्दा शिक्षण सिकाइमा वृद्धि हुन्छ र उपलब्धि पनि बढ्छ ।

२.२ अध्ययनको सैद्धान्तिक खाका

कुनै पनि अध्ययन अनुसन्धान निश्चित धरातलमा रहेर गरिन्छ । अनुसन्धानका लागि अनुसन्धानमा पूर्व स्थापित सिद्धान्तहरूको ज्ञान हुनु जरूरी छ । जसका कारण अध्ययन अनुसन्धान गर्न खोजिएको विषयवस्तुको विकासक्रम र यसका पक्षमा गर्दै आएका अध्ययन अनुसन्धानको ज्ञान हुन्छ । सम्बन्धित वा पूर्ण साहित्यको समीक्षाले अनुसन्धानकर्ताले अध्ययन गर्न खोजेको र हालसम्म अनुसन्धान कार्यमा कुनै प्रयास नभएको कुराको अध्ययन गर्नका लागि ज्ञान दिन्छ सम्बन्धित साहित्यको समीक्षाले पहिले गरिएको अनुसन्धानात्मक कार्यहरू बीचमा रहेको दुरीलाई कम गर्नमा सहयोग पुऱ्याउँछ । त्यसैगरी सम्बन्धित साहित्यको समीक्षाले अनुसन्धान कार्यमा निरन्तरता प्रदान गरी विगतमा भएको अनुसन्धानले दोहोरोपन हटाउन मद्दत गर्दछ । यो शोध शीर्षक गणित शिक्षण सिकाइमा विषयवस्तु प्रस्तुतिकरणको अवस्था खर्ट ग्याग्ने तथा पियारे मान र डाना मान हिलेको सिकाइ सम्बन्धी सिद्धान्तमा आधारित छ ।

रबर्ट ग्याग्ने (१९१६ - २००२) का अनुसार सिकाइ र सिकाइका तहहरू विभिन्न किसिमका हुने भएकोले प्रत्येक फरक-फरक प्रकारका सिकाइका लागि फरक किसिमका शिक्षण प्रक्रिया आवश्यक हुने कुरा उल्लेख गरेको छन् । सिकाइका प्रकार अनुसार सिकनका लागि विभिन्न किसिमका आन्तरिक र बाह्य अवस्थाहरू आवश्यक हुन्छन् । ग्याग्नेले ५ किसिमका सिकाइहरू पहिचान गरेका छन् भने नौ ओटा शिक्षणका कार्य पहिचान गरेको छन् । त्यसैगरी सिकाइका लागि क्रमिक रूपमा ८ ओटा सिकाइका अवस्थाहरू पूरा गर्नुपर्छ भनेका छन् । (उपाध्याय सहित, २०६८)

ग्याग्नेले पाँच किसिमका सिकाइहरू पहिचान गरेका छन् । ती हुन् :
मौखिक सूचना, बौद्धिक सीप, संज्ञानात्मक रणनीति, शारीरिक सीप, अभिवृत्ति ।
ग्याग्नेका अनुसार उल्लेखित फरक-फरक किसिमका सिकाइका लागि फरक

किसिमका क्रियाकलाप आवश्यक हुन सक्दछन् । जस्तै मौखिक संरचनाका लागि श्रवण सीप, भाषिक कुशलता आवश्यक हुन सक्दछ, भने संज्ञानात्मक रणनीतिको सिकाइको लागि कुनै पनि समस्याको नयाँ समाधानको विकासमा अभ्यास गर्ने अवसर प्राप्त गर्नु पर्छ । अभिवृत्ति सिकाइका लागि कुनै भूमिका निर्वाह गर्ने अवसर प्राप्त गरेको हुनुपर्दछ । बौद्धिक सीपलाई जटिलताको क्रममा राख्न सकिन्छ । उद्दीपकको पहिचान, प्रतिक्रियाको उत्पादन, प्रक्रिया अनुसारको कार्य, शब्दको प्रयोग, विभेदीकरण, अवधारणा निर्माण, नियमको प्रयोग र समस्या समाधान जस्ता चरणहरूको क्रममा बौद्धिक सीपलाई समेट्न सकिन्छ ।

नौ किसिमका शिक्षण कार्यहरू यस प्रकार छन् : ध्यान केन्द्रीत गर्नु, सिकारुलाई उद्देश्यको जानकारी दिनु, पूर्व सिकाइको सम्झनाका लागि उत्प्रेरित हुनु, उद्दीपकहरूको प्रस्तुति, सिकाइका लागि निर्देशन प्रदान गर्नु, कार्य सम्पादन प्रस्तुत गर्नु, पृष्ठपोषण प्रदान गर्नु, कार्यसम्पादनको लेखाजोखा, स्मरण र स्थानान्तरणलाई बढाभ दिने ।

आठ ओटा सिकाइका अवस्थाहरू निम्न छन् : सङ्केत सिकाइ, उद्दीपक र प्रतिक्रिया सिकाइ, शृङ्खलाबद्ध सिकाइ, शाब्दिक सहचर्य सिकाइ, बहुविभेदीकरण सिकाइ, धारणा सिकाइ, सिद्धान्त सिकाइ, समस्या समाधान सिकाइ ।

यसमा ग्याग्नेले प्रस्तुत गरेको संकेत प्रति प्रतिक्रिया व्यक्त गर्नु संकेत सिकाइ हो । जस्तै मासुको टुक्र देख्दा कुकुरले रयाल काढ्नु हो । प्राणीले कुनै पनि उत्तेजना प्रति देखाउने प्रतिक्रियाहरूको विभेदिकरण बाट सिकिने सिकाइलाई उत्तेजना प्रतिक्रिया सिकाइ एस.आर. भनिन्छ । दुई वा सो भन्दा बढी उद्दीपक-प्रतिक्रियाको अनुसन्धानबाट जटिल सीप हासिल गर्नु शृङ्खलाबद्ध सिकाइ हो । वस्तु सँग शाब्दिक सम्बन्ध स्थापना गर्नु शाब्दिक साहचर्य भनिन्छ । जस्तै विदेशी भाषाको अनुवाद गर्नु, पुस्तक, कलम, विरालो आदि देखाउँदा नामाकरण गर्नु शाब्दिक सहचर्य सिकाइ गरिन्छ । विभिन्न उत्तेजनाका विशेषताहरूलाई अलगअलग गरी प्रतिक्रिया देखाउनु बहुविभेदात्मक सिकाइ हो । कुनै पनि वस्तु वा उद्दीपक प्रति अमूर्त रूपले प्रतिक्रिया गर्नु धारणा सिकाइ हो । सिद्धान्त

सिकाइलाई बुझाउन आवश्यकता अनुसार छलफल, अन्तर्क्रिया प्रश्नोत्तर, अभ्यास, प्रयोग र परीक्षण गर्नुपर्दछ । समस्या समाधान सिकाइमा विभिन्न पूर्वस्थापित नियम एवम् सिद्धान्तहरूको संयोजन गरी समस्या समाधान गर्नु हो ।

शिक्षाशास्त्री पियारे भान हिले र डाना मान हिले (१९५०) का अनुसार ज्यामिति शिक्षण सिकाइ सम्बन्धि पाँच ओटा क्रमबद्ध र श्रृङ्खलाबद्ध चरण वा तहहरू उल्लेख गरेका छन् । उनीहरूले शिक्षणका क्रममा विद्यार्थीहरूलाई ज्यामिति अध्ययनका सिलसिलामा भएका कठिनाइहरू हटाउने सम्बन्धमा पाँच क्रमबद्ध चरणहरू प्रस्तुत गरेको छन् । (पण्डित, २०६९) ज्यामिती सिकाइका पाँच चरणहरू निम्न छन् : दृश्यावलोकन, विश्लेषण, अमूर्तिकरण, निगमनको चरण, गहनताको चरण ।

ज्यामिति सिकाइको पहिलो चरणमा विद्यार्थीहरू चित्र तथा आकारहरूको पहिचान बाह्य स्वरूपको आधारमा गर्दछ । चित्र तथा आकारको पहिचानको क्रममा उनीहरूले थाहा पाएका आकार सँग तुलना गर्ने कार्य हुन्छ । त्यसपछि विद्यार्थीहरू चित्रहरूका ज्यामितिय गुणहरू पहिचान गरी गुणहरूको नामाकरण गर्दछन् । विद्यार्थीहरू अर्थपूर्ण परिभाषाहरू सृजना गर्न र उनीहरूका तर्कहरू पृष्टि गर्नका लागि अनौपचारिक तर्कहरू प्रस्तुत गर्न सक्दछन् । निगमनको चरणमा विद्यार्थीहरू ज्यामितिय प्रमाणहरू गर्न, सक्दछन् । निगमनको चरणमा विद्यार्थीहरू ज्यामितीय प्रमाणहरू गर्न, स्वयंसिद्धहरू तथा परिभाषाको भूमिका बोध गर्न सक्ने हुन्छन् । अन्तिम चरणमा अप्रत्यक्ष प्रमाण बुझ्नका साथै non-euclidean पद्धति बुझ्न सक्छन् । यसरी गणितमा उपयुक्त क्रियाकलाप छनोट गरी गणित सिकाइलाई चरणबद्ध रूपमा सञ्चालन गरिएमा सिकाइ सहज हुन्छ ।

यसरी गणित शिक्षण सिकाइमा विषयवस्तुको प्रस्तुतिकरण गर्न शिक्षकले गणितका विषय वस्तुहरू विद्यार्थीहरूको सक्रियतामा उपयुक्त शैक्षिक सामग्रीको प्रयोगले प्रयाप्त अभ्यास गराइ शिक्षण सिकाइ प्रभावकारी हुन्छ भन्ने कुरालाई जोड दिएको पाइन्छ ।

२.३ पुनरावलोकनको उपादेयता

प्रस्तुत गणित विषयको शिक्षण सम्बन्धित रचना, साहित्यको अध्ययन, बुलेटिन, सिद्धान्तको खाकाले यस शोध अध्ययनलाई पूरा गर्न सहयोग गरेको छ। यस शोध अध्ययनमा उल्लेख गरिएको साहित्य पुनरावलोकनले गणित विषयको शिक्षण सिकाइ अवस्थाको अध्ययन गर्न मद्दत गर्दछ। यो शोध अध्ययन सामुदायिक माध्यमिक विद्यालयको गणित शिक्षण सिकाइको अवस्था पहिचान गर्न र गणित शिक्षणमा विषयवस्तु प्रस्तुत गर्नमा देखिएका समस्या पत्ता लगाई समाधानका उपायहरु सुझाउन सहयोग पुर्याएको छ।

परिच्छेद तीन : अध्ययन विधि

३.१ अनुसन्धान ढाँचा

यो अध्ययनलाई परिमाणात्मक र गुणात्मक रूपमा व्याख्या विश्लेषण गरिएको छ । प्राप्त सूचनाहरूलाई तालिका र प्रतिशतमा परिमाणात्मक रूपमा राखिएको छ भने प्राप्तीहरूलाई गुणात्मक रूपमा व्याख्या विश्लेषण गरिएको छ ।

३.२ जनसंख्या नमुना

मोरङ जिल्लामा बाहुनीश्रोत केन्द्रका २२ वटा माध्यमिक विद्यालयहरू, ती विद्यालयका प्र.अ.हरू, गणित विषय शिक्षकहरू, विद्यार्थीहरू, विद्यालय व्यवस्थापन समितिका पदाधिकारीहरू र श्रोतव्यक्तिलाई यस अध्ययनको जनसंख्याको रूपमा लिइएको छ ।

३.३ तथ्याङ्क संकलन प्रक्रिया

यो शोधकार्य अघि बढाउन तथ्याङ्क संकलनका विभिन्न प्रक्रियाहरू अपनाइने छ । निश्चित श्रोत र साधनद्वारा समय सीमा भित्र अध्ययन सम्पन्न गर्नुपर्ने छ र अध्ययनमा सामेल गरिने जनसंख्याले शोधकार्यका लागि भरपर्दो आधारयुक्त तथ्याङ्क उपलब्ध गराउन सकोस भन्ने मुख्य उद्देश्यले तथ्याङ्क संकलनका निम्न प्रक्रियाहरू अपनाई अध्ययन अघि बढाइएको छ ।

३.३.१ नमुनाको आकार

मोरङ जिल्लाको बाहुनी श्रोत केन्द्रमा सञ्चालित २२ वटा सामुदायिक विद्यालय मध्ये ५ वटा सरकारी सामुदायिक विद्यालयहरूलाई मात्र अध्ययनका लागि नमुना छनौट गरिएको छ । त्यही ५ वटै विद्यालयका ५ जना प्र.अ., १० जना शिक्षक, १० जना वि.व्य.स. सदस्य तथा अभिभावक र ५ जना विद्यालय व्यवस्थापन समितिका अध्यक्षहरू अध्ययनको नमुनाको रूपमा रहेका छन् । उपरोक्त नमुनाहरू अध्ययनकर्ताको अनुकूलता र अध्ययनको उद्देश्य अनुसार उद्देश्यात्मक नमूना छनौट विधि प्रयोग गरी छनौट गरिएको छ । तथ्याङ्कहरू वैध

र विश्वसनीयहोस भन्ने अभिप्रायका साथ उक्त नमुना छनौट विधि अपनाइएको छ ।

३.३.२ नमुना छनौटको विधि

अध्ययनको नमुनाको लागि विद्यालयहरु, शिक्षक, अभिभावक, विद्यालय व्यवस्थापन समितिका अध्यक्ष र प्र.अ. यस अध्ययनमा जनसंख्याका रुपमा अध्ययनमा सामेल गरिएको छ । नमुनाको आकारमा उल्लेखित अध्ययनमा सामेल गराइने जनसंख्यालाई शोधकर्ताको शोध उद्देश्य अनुरूप उद्देश्यमूलक नमुना छनौट विधि प्रयोग गरी नमुनाको छनौट गरिएको छ ।

३.३.३ नमुना छनौटको आधार

अध्ययनमा सामेल गरिने नमुना छनौट गर्दा भौगोलिक रुपमा एकरूपता कायम गर्न एउटै श्रोतकेन्द्र भित्रका विद्यालयहरुमा अध्ययन केन्द्रित गरिएको छ । द्वितीय तथ्याङ्क बढी भन्दा बढी भरपर्दो र विश्वासिलोसंग प्राप्त हुने आधारमा सोही श्रोतकेन्द्रका सामुदायिक विद्यालयहरुलाई नमुना छनौटको आधार मानिएको छ । शोधार्थीको कार्य क्षेत्र सोही श्रोत केन्द्र रहेकाले कार्य सहजताका लागि समेत नमुना छनौटको आधार मानिने छ ।

३.४ अनुसन्धानका साधनहरु

३.४.१ प्रश्नावली

यस अध्ययन कार्यलाई पूर्णता दिने सूचनाहरु संकलनका लागि प्रधानाध्यापकहरु, गणित शिक्षकहरु, व्यवस्थापन समितिका अध्यक्षहरु, विद्यार्थीहरु र स्रोत व्यक्तिका लागि प्रश्नावली प्रयोग गरिएको छ जुन अनुसूचीमा उल्लेख गरिएको छ ।

३.४.२ छलफल

प्रधानाध्यापक, विद्यालय व्यवस्थापन समितिका अध्यक्षहरु, स्रोत व्यक्ति र शिक्षकहरुलाई भेला गरी समूह छलफल साधनको प्रयोग गरिएको छ । समूह छलफलमा प्रयोग गरिएको समूह छलफल निर्देशिका अनुसूचीमा राखिएको छ ।

३.४.३ अवलोकन

शिक्षकहरुको कक्षा शिक्षण अवलोकन गर्न प्रत्यक्ष अवलोकन पनि गरिएको छ । प्रत्येक शिक्षकको एक एक दिन कक्षा शिक्षण अवलोकन फारामको आधारमा अवलोकन गरियो । अवलोकन फारामको नमुना अनुसूचीमा राखिएको छ ।

३.५ तथ्याङ्कका श्रोतहरु

प्रश्नावली, अन्तरवार्ता, छलफल, अवलोकन सर्वेक्षण फरमबाट प्राथमिक तथ्याङ्कहरु प्राप्त गरिने छ भने विद्यालयको अभिलेख, नतिजा, पत्रपत्रिका, शिक्षा नियामावली प्रतिवेदनहरुबाट द्वितीय तथ्याङ्क प्राप्त गरिने छ ।

३.६ तथ्याङ्कको व्याख्या, विश्लेषण र प्रस्तुतिकरण

यो अध्ययनमा सङ्कलित सूचनाहरुलाई तथ्याङ्कीय रुपबाट तालिकामा देखाई गुणात्मक तथ्य संख्यात्मक रुपबाट व्याख्या विश्लेषण गरिएको छ । यसमा सङ्कलन गरिएका प्राथमिक तथ्याङ्कहरुलाई वर्णात्मक तथा व्याख्यात्मक रुपबाट व्याख्या विश्लेषण गरिएको छ । आवश्यकता अनुसार यस अध्ययन अनुसन्धानमा थप विश्लेषणको लागि अध्ययन क्षेत्रका जनसंख्या समक्ष पुनः सम्पर्क गरी व्याख्या विश्लेषण कार्य पूरा गरिएको छ ।

परिच्छेद चार : तथ्याङ्कको प्रस्तुतिकरण तथा विश्लेषण

सामुदायिक विद्यालयको गणित शिक्षण सिकाइमा विषयवस्तु प्रस्तुतिकरणको अवस्था शिक्षण सिकाइमा विषयवस्तुको प्रस्तुतीकरणको प्रभाव तथा विषयवस्तुको प्रस्तुतिकरणमा देखिएका समस्या र तिनका समाधानका उपायहरु सुभाउने सम्बन्धमा मोरङ जिल्लाका ५ वटा माध्यमिक विद्यालयका प्र.अ. विषय शिक्षक र विद्यार्थीहरुको विचार, धारणा र अन्तक्रियाबाट तथ्याङ्क सङ्कलन गरी तल प्रस्तुत गरिएको छ ।

४.१ माध्यमिक तहको गणित शिक्षण सिकाइमा विषयवस्तु प्रस्तुतिकरणको अवस्था

यस अध्ययनमा नमुना छनोटमा परेका माध्यमिक विद्यालयहरुमा कक्षाको प्रारम्भ, पाठको प्राप्ति र मूल्याङ्कन, शिक्षण विधि, शैक्षिक सामग्री प्रयोग, योजनाबद्ध सिकाइ, शिक्षण निर्देशिका प्रयोग, गृहकार्य गणित शिक्षण सम्बन्धि अन्तक्रिया, विद्यार्थी पृष्ठपोषणको अवस्थाहरुलाई निम्नानुसारका सूचनाहरु सङ्कलन गरी विश्लेषण गरिएको छ ।

४.१.१ कक्षाको प्रारम्भ, पाठको प्राप्ति र मूल्याङ्कन

अध्ययनको छनोटमा परेका विद्यालयहरुको शिक्षण सिकाइलाई अवलोकन गर्दा प्रत्येक विद्यालयहरुका शिक्षकहरु सुरुमा अघिल्लो पाठहरुको सम्झना गराई आजको पाठको शिक्षण क्रियाकलापको थालनी गर्नु भएको थियो । त्यस क्रममा व्याख्यान छलफल, प्रश्नोत्तर तथा समस्या समाधान विधिको प्रयोग गर्दै पाठलाई अगाडि बढाउनु हुन्छ । अर्थात शिक्षणको सुरुवात नै प्रभावकारी तथा रोमाञ्चकारी हुनुपर्दछ । पाठको उद्देश्यसँग सम्बन्धीत गणितीय समस्याहरु लिइ त्यसमा विद्यार्थीहरुको सक्रिय सहभागितामा आफू संलग्न गराउन कति पाय शिक्षकहरु चाहानु हुन्न एकहोरो समस्या समाधान तर्फ लम्कदा पाठको अन्त्यमा बहुतकम

विद्यार्थीहरूले सिकाइ पूरा भएको मान्दछन् । यसरी पाठको अन्त्यमा शिक्षण सिकाइ प्रभावकारी भए नभएको जाचन मूल्याङ्कनको विभिन्न साधनहरूको प्रयोग गरिएको पाइएन थोरै विद्यार्थीहरूले मात्र प्रतिक्रिया अथवा समस्याको समाधान गरे ।

अतः गणित शिक्षण सिकाइमा विषय वस्तुको प्रस्तुतीकरण वा शिक्षणकला मा शिक्षकहरूले धेरै नै अभ्यस्त हुनु पर्दछ । विभिन्न साधनहरूको प्रयोग गरी कक्षा सञ्चालन गर्दा मात्र शिक्षण सिकाइ फलदायी हुन्छ । विद्यार्थीहरूलाई नै पूर्ण सक्रिय गराउनु पर्दछ । विद्यार्थीहरूको मूल्याङ्कनमा ध्यान दिनु पर्दछ अनि मात्र पाठको प्राप्ती सन्तोषजनक र उपलब्धी मूलक हुन्छ ।

४.१.२ शिक्षण विधिको अवस्था

यस बाहुनी श्रोत केन्द्र अन्तर्गत माध्यमिक विद्यालयहरू मध्ये यस अध्ययनको छनोटमा परेका ५ वटा माध्यमिक विद्यालयहरूका १० जना गणित शिक्षकहरूसँग उनीहरूले गणित अध्यापन गराउँदा प्रयोग गर्ने शिक्षण विधि सम्बन्धमा छुट्टाछुट्टै कक्षा अवलोकन गरी सङ्कलित तथ्याङ्कहरू लाई निम्न अनुसार तालिकीकरण गरी उल्लेख गरिएको छ ।

तालिका १ : शिक्षण विधिको अवस्था

शिक्षण विधि	प्रयोगको अवस्था	
	शिक्षकको संख्या	प्रतिशत
व्याख्या र छलफल विधि	५	५०%
छलफल र प्रश्नावली विधि	३	३०%
प्रश्नावली, व्याख्या र छलफल विधि	१	१०%
समस्या समाधान, व्याख्या, प्रश्नावली र छलफल विधि	१	१०%
जम्मा	१०	१००%

स्रोत : स्थलगत सर्वेक्षण, २०७२

माथिको प्रयोगलाई अध्ययन गर्दा सबभन्दा बढी व्याख्या र छलफल विधि प्रयोग गरेको पाइयो । समस्या समाधान, प्रश्नावली, व्याख्या र छलफल विधि प्रयोग गर्ने शिक्षक १०% मात्र भेटिए । गणित शिक्षणमा व्याख्या, प्रश्नोत्तर, छलफल र समस्या समाधान विधि प्रयोग गर्दा शिक्षण अभूत व्यवहारिक हुन जान्छ ।

४.१.३ विद्यालयमा उपलब्ध शैक्षिक सामग्रीहरूको विवरण

यस बाहुनी श्रोतकेन्द्रमा रहेका माध्यमिक विद्यालयहरूको स्थलगत अध्ययन गरी विद्यालयमा उपलब्ध शैक्षिक सामग्रीहरूको तथ्याङ्कीय विवरण लिने क्रममा सम्बन्धित विद्यालयको लाइब्रेरी तथा शैक्षिक सामग्री कक्षामा पुगी सङ्कलन गरी तलको तालिका राखिएको छ ।

तालिका २ : विद्यालयमा उपलब्ध शैक्षिक सामग्रीहरूको विवरण

क्र.सं.	विद्यालयको नाम	शैक्षिक सामग्री विवरण
१	श्री काली उ.मा.वि.	ज्यामिति वक्स, प्रिज्म, पिरामिड टेप, ग्राफ चार्ट, वेलना,
२	श्री लक्ष्मी उ.मा.वि.	ज्यामिति वक्स, प्रिज्म, पिरामिड, टेप, ग्राफ चार्ट, फलाटिन बोर्ड, वेलना
३	श्री धिरनाथ विश्वास सम्फुल उ.मा.वि.	ज्यामिति वक्स, प्रिज्म, पिरामिड, टेप, ग्राफ चार्ट, फलाटिन, वेलना
४	श्री जनता उ.मा.वि.	ज्यामिति वक्स, प्रिज्म, गोला, टेप, टेट्राहेड्रन ग्राफ, ग्राफ चार्ट, फलाटिन बोर्ड, वेलना
५	श्री महेन्द्र मा.वि.	ज्यामिति वक्स, प्रिज्म, पिरामिड, टेप, ग्राफ चार्ट, फलाटिन बोर्ड, वेलना

स्रोत : स्थलगत सर्वेक्षण, २०७२

यस वाहुनी श्रोतकेन्द्र अन्तर्गत रहेका नमुना छनोटमा परेका ५ वटा विद्यालयहरूको शैक्षिक सामग्रीहरू अध्ययन गर्दा प्राय सबै विद्यालयहरूमा गणित शिक्षणमा आवश्यक पर्ने सामग्रीहरू ज्यामिति बक्स, प्रिज्म, पिरामिड, टेप, ग्राफ चार्ट, फलाटिन बोर्ड वेलना, पाइयो । काली उ.मा.वि., लक्ष्मी उ.मा.वि. धिरनाथ विश्वास सम्पुल महेन्द्र मा.वि. मा पाइएका शैक्षिक सामग्री समान भेटियो भने श्री जनता उ.मा.वि. मा ती सामग्रीको अतिरिक्त जियो बोर्ड, टेट्राहेड्रन पनि भेटियो ।

यसरी माथिको तालिकालाई अध्ययन गर्दा सबै पर्याप्त मात्रामा शैक्षिक सामग्री भेटिए पनि त्यसलाई दैनिक रूपमा प्रयोग कम गरेको पाइएकोले त्यसको नियमित रूपमा प्रयोग गर्नुपर्ने देखिन्छ ।

४.१.४ शैक्षिक सामग्री प्रयोगको अवस्था

यस अध्ययनमा माध्यमिक विद्यालयहरूका १० जना गणित शिक्षकहरू र २० जना विद्यार्थीहरूबाट शैक्षिक सामग्रीको प्रयोगको अवस्था सम्बन्धमा प्रश्नोत्तर द्वारा सङ्कलित तथ्याङ्कहरूलाई निम्न अनुसार तालिकीकरण गरी उल्लेख गरिएको छ ।

तालिका ३ : शैक्षिक सामग्री प्रयोगको अवस्था

प्रयोग विवरण	शिक्षकको संख्या	प्रतिशत	शिक्षकको संख्या	प्रतिशत
दैनिक	२	२०%	५	(२५%)
कहिले काँही	५	५०%	१२	६०%
जटिल पाठमा	३	३०%	३	१५%
जम्मा	१०	१००%	२०	१००%

स्रोत : स्थलगत सर्वेक्षण, २०७२

माथि उल्लेखित तालिका अनुसार ५ वटा विद्यालयका १० जना गणित शिक्षकहरूलाई शैक्षिक सामग्रीको प्रयोग सम्बन्धि प्रश्नावली भराई विश्लेषण गर्दा दैनिक रूपमा शैक्षिक सामग्री प्रयोग गरी शिक्षण गर्ने शिक्षक २ जना वा २०% भेटियो । कहिलेकाँही मात्र शैक्षिक सामग्री प्रयोग गरी शिक्षण गर्ने शिक्षक ५ जना (५०%) पाइयो । जटिल पाठमा मात्र शैक्षिक सामग्रीको प्रयोग गर्ने शिक्षक ३ जना (३०%) पाइयो । यस प्रयोगमा कहिले काँही र जटिल पाठमा मात्र शैक्षिक सामग्रीको प्रयोग गर्ने संख्या ८०% पाइयो । शिक्षणमा शैक्षिक सामग्रीको प्रयोग निरन्तर नगरे प्रभावकारी शिक्षण सिकाइ हुन सक्दैन । शिक्षण गर्दा कुनै न कुनै शैक्षिक सामग्रीको प्रयोग गरी शिक्षण गरेमा शिक्षण प्रभावकारी हुन जान्छ ।

माथिको तालिकामा ५ वटा विद्यालयका ४/४ जनाको दरले २० जना विद्यार्थीहरूमा गणित शिक्षकले शैक्षिक सामग्रीको प्रयोग दैनिक, कहिलेकाँही वा जटिलपाठमा मात्र गर्नुहुन्छ भन्ने पश्नमा ५ जना विद्यार्थीहरूले शिक्षकहरूले शैक्षिक सामग्रीको प्रयोग दैनिक रूपमा गर्नुहुन्छ भनेको पाइयो । कहिलेकाँही मात्र गणित शिक्षकले शैक्षिक सामग्रीको प्रयोग गर्नुहुन्छ भने विद्यार्थी १२ जना पाइयो । जटिल पाठमा मात्र शिक्षकले शैक्षिक सामग्रीको प्रयोग गर्नु हुन्छ भने ३ जना पाइयो ।

शिक्षक र विद्यार्थीहरूबाट प्राप्त तथ्याङ्कलाई हेर्ने हो भने शैक्षिक सामग्रीको प्रयोगको अवस्था कमजोर भेटियो । गणित शिक्षण सिकाइलाई प्रभावकारी बनाउन शैक्षिक सामग्रीको प्रयोगको अवस्थामा बढी मात्रामा अभिवृद्धि गर्नुपर्ने देखिन्छ ।

४.१.५ योजनावद्ध शिक्षण अवस्था

यस अध्ययनमा नमुना छनोटमा परेका विद्यालयका १० जना गणित शिक्षकहरूको बीचमा वार्षिक शैक्षिक कार्य योजना, एकाइ योजना र दैनिक पाठयोजना प्रयोगको अवस्था अध्ययन गर्दा निम्न अनुसार पाइयो जसलाई तालिकामा देखाइएको छ ।

तालिका ४ : योजनावद्ध सिकाइको अवस्था

योजना विवरण	प्रयोगको अवस्था	
	शिक्षकको संख्या	प्रतिशत
दैनिक र वार्षिक कार्ययोजना	१	१०%
दैनिक र एकाई योजना	१	१०%
दैनिक पाठ योजना	२	२०%
विना योजना	६	६०%
जम्मा	१०	१००%

स्रोत : स्थलगत सर्वेक्षण, २०७२

शिक्षणलाई प्रभावकारी ढङ्गले अगाडि बढाउन गणित शिक्षकहरूले दैनिक, एकाइ र वार्षिक पाठयोजना बनाई शैक्षिक सामग्री लिएर कक्षा कोठामा शिक्षण गर्न जानु पर्ने देखिन्छ। अहिले दैनिक पाठयोजना मात्र बनाएर शिक्षण गर्ने शिक्षकले एकाइ वार्षिक पाठयोजना समेत बनाउन बाँकी रहेका योजनाहरू बनाएर कक्षाकोठामा जानु पर्ने देखिन्छ।

४.१.६ शिक्षक निर्देशिका प्रयोगको अवस्था

नमुना छनोटमा परेका विद्यालयका शिक्षकहरूले शिक्षणमा शिक्षक निर्देशिकाको प्रयोग कसरी गरिरहेका छन् भन्ने अध्ययनमा यसको प्रयोग नियमित गर्ने कहिले काँही गर्ने र प्रयोग नगर्ने अवस्था निम्न अनुसार पाइयो जसलाई तालिकामा देखाइएको छ।

तालिका ५ : शिक्षक निर्देशिका प्रयोगको अवस्था

प्रयोग अवस्था	शिक्षकको संख्या	प्रतिशत
नियमित	२	२०%
कहिलेकाँही	३	३०%
प्रयोग नगर्ने	५	५०%
जम्मा	१०	१००%

स्रोत : स्थलगत सर्वेक्षण, २०७२

तालिकामा शिक्षक निर्देशिका नियमित प्रयोग गर्नेको संख्या २, कहिलेकाँही प्रयोग गर्नेको संख्या ३, शिक्षक निर्देशिका प्रयोग नगर्नेको संख्या ५ पाइयो । जसलाई प्रतिशतमा लाँदा क्रमशः २०%, ३०% र ५०% हुन आउछ । नियमित प्रयोग गर्नेको संख्या न्यून र प्रयोग नगर्नेको संख्या धेरै पाइयो ।

शिक्षक निर्देशिकाले विभिन्न क्षेत्र, धर्म, समुदाय र विभिन्न विश्व विद्यालयबाट आएका गणित शिक्षकहरूलाई शिक्षणमा एक रुपता गराउन सहयोग गर्दछ । यसले विषय वस्तुको कति गहिराइ सम्म जाने भन्ने कुराको जानकारी गराउने शिक्षकहरूलाई पाठ्यक्रम अनुसार शिक्षण गर्न सहयोग गर्ने हुनाले यसको प्रयोग नियमित गर्नुपर्ने हुन्छ ।

४.१.७ शिक्षणमा गृहकार्यको अवस्था

नमुना छनोटमा परेका विद्यालयका १० जना गणित शिक्षकहरू, ५ वटा विद्यालयका २० जना विद्यार्थीहरू सँग गृहकार्य दिने तरिका सम्बन्धमा प्रश्नावलीको तथ्याङ्क सङ्कलन गरी तलको तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ ।

तालिका ६ : शिक्षण गृहकार्य प्रयोगको अवस्था

गृहकार्य दिने तरिका	शिक्षकको संख्या	प्रतिशत	विद्यार्थीको संख्या	प्रतिशत
दैनिक	१	१०%	२	१०%
पाठको अन्तमा	२	२०%	३	१५%
कहिले काँही	३	३०%	६	३०%
दिने गरेको छैन	४	४०%	९	४५%
जम्मा	१०	१००%	२०	१००%

स्रोत : स्थलगत सर्वेक्षण, २०७२

माथि उल्लेखित तालिकामा दैनिक गृहकार्य दिने शिक्षक १०%, पाठको अन्त्यमा गृहकार्य दिने २०%, कहिलेकाही गृहकार्य दिने ३०% र दिने गरेको छैन मा ४०% पाइयो । शिक्षकले कहिले कहिले गृहकार्य दिनु हुन्छ भनी विद्यार्थीहरु माझ प्रश्नावली गर्दा दैनिक गृहकार्य दिनु हुन्छ भन्ने विद्यार्थीहरु ३ जना, कहिले काही गृहकार्य दिनु हुन्छ भन्ने विद्यार्थी ६ जना र गृहकार्य दिने गरेको छैन भन्ने विद्यार्थी ९ जना पाइयो ।

यसरी शिक्षक र विद्यार्थी दुवैबाट आएको तथ्याङ्कलाई विश्लेषण गर्दा दैनिक गृहकार्य दिने गरेको भन्ने संख्या अत्यन्त न्यून पाइयो । गृहकार्य दिने गरेको छैन भन्नेको संख्या धेरै (४०%) शिक्षक र ४५% विद्यार्थी भेटियो । यसरी गृहकार्यले विद्यार्थीको लगनशीलता बढाउने पढेको कुरा पुनः दोहोरिने, अभ्यास गर्ने मौका पाउने हुँदा विद्यार्थीहरुलाई बढी भार नपर्ने गरी दैनिक रुपमा र पाठको अन्तमा समेत गृहकार्य दिनुपर्ने देखिन्छ ।

४.१.८ गणित शिक्षण सम्बन्धि अन्तरक्रियाको अवस्था

नमुना छनोटमा परेका ५ वटा विद्यालयका प्रधानाध्यापकहरूलाई गणित शिक्षण सम्बन्धि शिक्षक र विद्यार्थी, शिक्षक र शिक्षक, शिक्षक र अभिभावक, शिक्षक र प्रधानाध्यापक र शिक्षक र विद्यार्थी र अभिभावक बीच अन्तरक्रिया गरे नगरेको सम्बन्धमा प्रश्नावली गराउँदा निम्न अनुसार पाइयो जसलाई तलको तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ ।

तालिका ७ : गणित शिक्षण सम्बन्धि अन्तर्क्रियाको अवस्था

अन्तर्क्रियाको अवस्था	श्री काली उ.मा.वि.	श्री लक्ष्मी उ.मा.वि.	श्री धिरनाथ विश्वास समफुल	श्री जनता उ.मा.वि.	श्री महेन्द्र मा.वि.
शिक्षक + विद्यार्थी	गरेको	नगरेको	नगरेको	नगरेको	गरेको
शिक्षक + अभिभावक	गरेको	नगरेका	नगरेका	नगरेका	नगरेका
शिक्षक + प्रधानाध्यापक	गरेको	नगरेका	गरेको	नगरेका	गरेको
शिक्षक + विद्यार्थी + अभिभावक	गरेको	नगरेका	नगरेका	नगरेका	नगरेका

स्रोत : स्थलगत सर्वेक्षण, २०७२

माथिको तालिका अनुसार श्री काली उ.मा.वि.ले माथिका सबै किसिमका अन्तर्क्रिया गरेको पाइयो । श्री धिरेनाथ विश्वास समफुल वि. ले अन्तर्क्रियाहरू कम गरेको पाइयो । अन्तर्क्रिया कम गरेको विद्यालयका प्रधानाध्यापकहरूले भ्रमेला भएमा अभिभावक विद्यालयमा नआउने बन्द हडताल बढी हुने भएकोले कोष समयमा नसकिने बताएका छन् ।

यसरी माथिको प्रयोगलाई हेर्दा बढी विद्यालयहरूले शिक्षक र विद्यार्थी, शिक्षक र शिक्षक, शिक्षक र अभिभावक, शिक्षक र प्रधानाध्यापक तथा शिक्षक र विद्यार्थी र अभिभावक बीचमा सुमधुर सम्बन्ध हुनुपर्ने शिक्षक, विद्यार्थी र अभिभावक तीनै पक्षकै प्रयासबाट मात्र सिकाइ कार्यलाई राम्ररी अघि बढाउन सकिने भएको हुँदा सबै विद्यालयले माथि उल्लेखित गरिएको पक्षहरू बीचमा आवश्यकता अनुसार समय समयमा अन्तर्क्रिया गर्नुपर्ने देखिन्छ ।

४.१.९ विद्यार्थी पृष्ठपोषणको अवस्था

नमुना छनोटमा परेका ५ वटा विद्यालयका गणित विषयका १० जना शिक्षकहरूबाट विद्यार्थीहरूलाई पढाउदा चासो दिने र कक्षामा राम्रो क्रियाकलाप गर्नेलाई कसरी पृष्ठपोषण गर्नु हुन्छ भने र १० जना विद्यार्थीहरूमा शिक्षकले पढाउँदा कसरी पृष्ठ पोषण गर्नु हुन्छ भन्ने प्रश्नावलीमा निम्न अनुसारको उत्तर पाइयो जसलाई तलको तालिकामा राखिएको छ ।

तालिका ८ : विद्यार्थी पृष्ठपोषणको अवस्था

पृष्ठपोषणको तरिका	शिक्षकको संख्या	प्रतिशत	शिक्षकको संख्या	प्रतिशत
कहिले काँही	३	३०%	४	४०%
नियमित रुपमा	७	७०%	६	६०%
जम्मा	१०	१००%	१०	१००%

स्रोत : स्थलगत सर्वेक्षण, २०७२

माथि उल्लेखित तालिकामा विद्यार्थीहरूले असल चरित्र देखाई पाठयवस्तुलाई चासोको साथ अघि बढाएमा नियमित रुपमा पृष्ठपोषण दिनु पर्छ

भन्नेमा ७०% शिक्षक भेटियो भने ६०% विद्यार्थीहरु भेटियो । शिक्षणमा पृष्ठपोषणको महत्वपूर्ण भूमिका रहन्छ । गणित शिक्षणमा यसको महत्व बढी नै हुन्छ, रहेका शिक्षकहरुमा पृष्ठपोषण गर्नेको संख्या कम भएको पाइयो । पृष्ठपोषण नियमित रुपमा गरेमात्र गणित शिक्षण सिकाइ प्रभावकारी हुन्छ ।

४.२ शिक्षण सिकाइमा विषय वस्तुको प्रस्तुतिकरणले पारेको प्रभाव

शिक्षण सिकाइ क्रियाकलाप आफैमा पूर्ण र परिपक्व प्रक्रिया होइन । शिक्षकले सिकाइ क्रियाकलाप गर्दैमा र विद्यार्थीले कक्षाकोठामा बसेर शिक्षकको निर्देशनमा रहेर सिकाइ क्रियाकलापमा सहभागी हुँदैमा शिक्षण प्रभावकारी हुन सक्दैन । विद्यार्थीले सिक्नका लागि शिक्षकबाट के कति सकारात्मक वातावरण पाउन सफल भए ? त्यसको साथसाथै कक्षाकोठाको वातावरण, शैक्षिक सामग्री, भौतिक पक्ष, शिक्षण विधि, मूल्याङ्कनको तरिका, अभ्यासको अवसर, विद्यार्थीको सक्रिय सहभागिता जस्ता पक्षहरुको उत्तिकै महत्वपूर्ण भूमिका हुन्छ । सिकाइ क्रियाकलाप संचालन गर्ने शिक्षकमा प्रत्यक्ष प्रभाव पार्दछ । शिक्षण कलाले गणित विषयको उपलब्धिमा प्रभाव पार्दछ । यस अध्ययनमा नमुना छनौटमा परेका माध्यमिक विद्यालयहरुको गणित विषयको सिकाइ उपलब्धी, टेष्ट परीक्षाको नतिजा र अतिरिक्त क्रियाकलापमा सहभागिता सम्बन्धमा सुचना संकलन गरी शिक्षण सिकाइमा विषयवस्तुको प्रस्तुतिकरणको प्रभावलाई व्याख्या विश्लेषण गरिएको छ ।

४.२.१ गणित विषयको सिकाइ उपलब्धिको तुलना

यस अध्ययन क्षेत्रमा सङ्लग्न गराइएका विद्यालयका विद्यार्थीहरुको सिकाइ उपलब्धी तुलनात्मक अध्ययन गर्ने क्रममा प्रत्येक विद्यालयका कक्षा १० को टेष्ट परीक्षाको गणित विषयको १०० पूर्णाङ्कको उच्चतम प्राप्ताङ्कलाई तलको तालिकामा दिइएको छ ।

तालिका ९ : कक्षा-१० टेष्ट परीक्षामा गणितमा विद्यार्थी उत्तीर्ण संख्या र
उच्चतम प्राप्ताङ्क विवरण

क्र.सं.	विद्यालयको नाम	उत्तीर्ण संख्या	उच्चतम प्राप्ताङ्क
१	श्री काली उ.मा.वि.	४५ (११६ मा)	७९
२	श्री लक्ष्मी उ.मा.वि	५२ (११५ मा)	७५
३	श्री धिरनाथ सम्पुल विश्वास उ.मा.वि.	३५ (८० मा)	६९
४	श्री जनता उ.मा.वि	४० (१२० मा)	६५
५	श्री महेन्द्र मा.वि.	३५ (५० मा)	८५

स्रोत : विद्यालय मार्क लेजर, २०७२

माथिको तालिकाबाट २०७२ सालको टेष्ट परीक्षामा गणितमा उच्चतम अङ्क प्राप्त गर्ने विद्यार्थीहरूको प्राप्ताङ्कको आधारमा काली उ.मा.वि. मा ७९ अङ्क, लक्ष्मी उ.मा.वि मा ७५, धिरनाथ सम्पुल ६९, जनता उ.मा.वि. ६५ र महेन्द्र उ.मा.वि. मा ८५ अङ्क प्राप्त गरेको पाइयो । सबभन्दा बढी अंक प्राप्त गर्ने महेन्द्र मा.वि. को बढी विद्यार्थी उत्तीर्ण गरेको पाइयो । सबभन्दा कम प्राप्ताङ्क प्राप्त गर्ने धिरनाथ र जनता उ.मा.वि. कम विद्यार्थी उत्तीर्ण गरेको पाइयो । यसरी प्राप्ताङ्कलाई अध्ययन गर्दा जुन विद्यालयमा शैक्षिक सामग्रीको बढी प्रयोग, उचित शिक्षण विधि, गृहकार्यमा जोड, शिक्षक निर्देशिकाको प्रयोग, शिक्षण सम्बन्धि अन्तरक्रियामा बढी जोड दिएको हुँदा गणित विषयको प्राप्ताङ्क उच्चतम भएको पाइयो । गणित शिक्षण सिकाइमा विषयवस्तुको प्रस्तुतिकरणले सिकाइ उपलब्धिमा वृद्धि भएको देखिन्छ ।

४.२.२ विद्यार्थीहरुको शैक्षिक नतिजा

गणित विषयको विषयवस्तु प्रस्तुतिकरणले विद्यालयको टेष्ट परीक्षाको नतिजामा पत्यक्ष तथा अपत्यक्ष रुपबाट प्रभाव पार्ने गर्दछ। गणित सिकाइले गर्दा अन्य विषयको पनि सिकाइमा प्रभाव पार्दछ। गणितमा सक्रिय सहभागिता भएको विद्यार्थीहरु अन्य विषयमा पनि सक्रिय भई सिकाइ पूरा गर्दछ। यस शोध अध्ययनमा विद्यालयहरुको शैक्षिक सत्र २०७२ सालको कक्षा १० टेष्ट परीक्षाको परीक्षाफलको आधारमा विद्यार्थी उत्तीर्ण विवरणलाई तालिकामा उल्लेख गरिएको छ।

तालिका १० : विद्यार्थी उत्तीर्ण विवरण (कक्षा -१० टेष्ट परीक्षा, २०७२)

क्र.सं.	विद्यालयको नाम	परीक्षामा सहभागी संख्या	उत्तीर्ण संख्या	उत्तीर्ण प्रतिशत
१	श्री काली उ.मा.वि.	११६	८५	७३.२७
२	श्री लक्ष्मी उ.मा.वि	११५	८०	६९.५६
३	श्री धिरनाथ सम्फुल विश्वास उ.मा.वि.	८०	४२	६५
४	श्री जनता उ.मा.वि	१२०	७५	६२.५
५	श्री महेन्द्र मा.वि.	५०	४५	९०

स्रोत : विद्यालय मार्क लेजर, २०७२

माथि उल्लेख तालिकाको आधारमा महेन्द्र मा.वि., काली उ.मा.वि. को उत्तीर्ण दर ९० र ७३.२७ रहेको छ भने लक्ष्मी उ.मा.वि., धिरनाथ सम्फुल र

जनता उ.मा.वि. को उर्तीण दर क्रमशः : ६९,६५ र ६२.५ रहेको छ । अध्ययन क्षेत्रको उत्कृष्ट नतिजा महेन्द्र मा.वि. को पाइयो भने सबभन्दा कम नतिजा जनता उ.मा.वि. को पाइयो ।

यसरी गणित विषयको शिक्षण सिकाइ प्रभावकारी भयो भने गणितको सिकाइ उपलब्धी बढ्नुको साथै विद्यार्थीहरूको शैक्षिक नतिजा पनि वृद्धि हुन्छ ।

४.२.३ अतिरिक्त क्रियाकलापमा सहभागिता

हरेक विद्यालयको शैक्षिक उपलब्धी मापन र मूल्याङ्कन गर्ने एउटा आधार विद्यालयमा सञ्चालन हुने अतिरिक्त क्रियाकलाप र विद्यार्थीहरूको सहभागिता पनि हो । विद्यार्थीहरूको सिकाइ उपलब्धिलाई कक्षाकोठा भित्रको क्रियाकलापले सीमित बनाउने हुनाले कक्षाकोठा बाहिर वार्षिक शैक्षिक क्लालेन्डर अनुसार गराउने अतिरिक्त क्रियापले विद्यालयहरूमा समूहमा मिलेर एक आपसमा सहयोग गर्ने भावनाको विकास हुनाको साथै सिकाइ उपलब्धी समेतमा सकारात्मक प्रभाव पार्ने भएकोले यस अध्ययनमा सहभागी गराइएका विद्यालयहरूले शै. स. २०७२ मा सञ्चालन गरेको विभिन्न खाले अतिरिक्त क्रियाकलापहरूलाई सञ्चालन पटकको आधारमा निम्न अनुसार तालिकामा देखाइएको छ ।

तालिका ११ अतिरिक्त क्रियाकलाप सञ्चालन पटक

क्र.सं.	विद्यालयको नाम	हाजिरी जवाफ	हिसाव दौड	निबन्ध प्रतियोगिता	फुटबल	भलिबल
१	श्री काली उ.मा.वि.	६	५	४	३	३
२	श्री लक्ष्मी उ.मा.वि.	४	४	३	२	२
३	श्री धिरनाथ सम्फुल	३	३	२	१	१
४	श्री जनता उ.मा.वि.	३	३	२	१	१
५	श्री महेन्द्र मा.वि.	५	५	४	३	२

स्रोत : स्थलगत सर्वेक्षण २०७२

माथिको तालिका अनुसार सबै विद्यालयहरूमा अतिरिक्त क्रियाकलाप सञ्चालन गरेको पाइयो । जनता उ.मा.वि. र धिरनाथ सम्फुलको तुलनामा काली उ.मा.वि. महेन्द्र मा.वि र लक्ष्मी उ.मा.वि. मा अतिरिक्त क्रियाकलाप बढी सञ्चालन गरेको पाइयो ।

यसरी विषयवस्तुको राम्रो ज्ञान भएको विद्यालयमा अतिरिक्त क्रियाकलापहरू पनि बढी सञ्चालन हुने गरेको देखिन्छ । खेलकुद, दौड, निबन्ध प्रतियोगिता, हाजिरी जवाफ जस्ता क्रियाकलापले विद्यार्थीहरूको शारीरिक, मानसिक तथा शैक्षिक पक्षहरूको विकास गर्ने भएकोले विद्यालयको शिक्षण सिकाइ नै यी सबै पक्षहरूको प्रमुख आधार हो अर्थात् विद्यार्थीहरू प्रत्येक विषयको विषयवस्तुमा पोख्त हुनका लागि शैक्षिक क्रियाकलाप तथा अतिरिक्त क्रियाकलाप हुन जरुरी हुन्छ । गणितमा राम्ररी अध्ययन गर्ने विद्यार्थीहरूले अन्य विषय तथा क्रियाकलापमा पनि बढी सहभागी हुने गरेको पाइयो ।

४.३ माध्यमिक तहमा गणित विषयको शिक्षण सिकाइमा विषयवस्तु प्रस्तुतिकरणका समस्याहरू

माध्यमिक तहमा गणित शिक्षण सिकाइमा विषयवस्तु प्रस्तुतिकरण सम्बन्धमा शिक्षक, विद्यार्थी र प्र.अ.हरू सँग प्रश्नावली र छलफल तथा अवलोकनबाट प्राप्त भएका समस्याहरूलाई प्रस्तुत गरिएको छ ।

४.३.१ माध्यमिक तहका विद्यार्थीहरूले भोग्नु परेका गणित विषयका समस्याहरू

विद्यार्थीहरूलाई गणित विषयका समस्याहरूको वारेमा सोधिएको प्रश्नमा विद्यार्थीहरूको भनाइ अनुसार शिक्षण प्रक्रियामा सुधार गर्नुपर्ने, कमजोर विद्यार्थीको स्तर उकास्न विहान बेलुका अतिरिक्त कक्षा सञ्चालन गरिनु पर्ने, पाठ्यक्रम दैनिक व्यवहारका समस्याहरू समात्रान गर्न प्रेरित हुनुपर्ने पाठ्यपुस्तक

ठीक समयमा उपलब्ध हुनुपर्ने साथै निशुल्क पाउनु पर्ने, पाठ्यपुस्तक वर्ष भरिमा अध्ययन गरिसक्नु पर्ने, गृहकार्यको कपी परीक्षण गरेर समय दिइनुपर्ने कुरामा जोड दिएका थिए । एस.एल.सी. मा गणित विषयको प्रश्नहरु परीक्षामा गलत गरिएकाले विद्यार्थीहरु बढी अन्योलमा परेको र अनुत्तीर्ण प्रतिशत धेरै हुने कुरा विद्यार्थीहरुको गुनासो थियो । सजिलो पाठहरुमा खण्डीकरण, विजीय भिन्नको सरल, विन्दुपथ, तथ्याङ्कशास्त्रकृत सम्बन्धी साध्यहरु, चक्रिय व्याज, अनुपात, समानुपात, कमिसन, कर र क्षेत्रमिति क्रमिक रुपमा कठिन भएको जिज्ञासा प्रस्तुत गरेका थिए । शहरीक्षेत्रका विद्यार्थीहरुले आफ्नो विद्यालयमा आफ्नो कक्षामा साठी जना विद्यार्थीहरु रहने गरेकोले सबैले सोध्ने कम मौका पाएको गुनासो थियो । गणित विषयको पाठ्यपुस्तक बाहेक डि.आर. सिमखडा अम्यास पुस्तक, भुडीपुराण, निमा र पिनाकलको मोडेल सेटहरुको पनि सबै विद्यालयमा पढाई हुने गरेको सामूहिक छलफलमा विद्यार्थीहरुको भनाइ थियो । सबै विद्यालयमा गणित विषयको पुस्तकालय नभएको पाइयो । ग्रामीण विद्यालयहरुमा पुस्तकालय नभएको र पाठ्यपुस्तक पनि ठिक समयमा प्राप्त नभएको पाइयो ।

४.३.२ माध्यमिक तहको गणित शिक्षण गर्दा शिक्षकहरुलाई पर्ने समस्याहरु

धेरै जसो गणित शिक्षकहरु अधिक कार्यभारमा शिक्षण गराउन बाध्य छन् । जसले गर्दा शिक्षणको लागि तयार हुने मौका पाउदैनन् । गणित विषयको पाठयांश लम्वा चौडा भएकाले कोर्ष पूरा गर्न कुरा व्यक्त गरे । विद्यार्थीहरुको उच्च चापको कारणले उनीहरु ध्यान केन्द्रीत गरेर बस्न सक्दैनन् । विद्यालयमा राजनीतिक पार्टीहरुको हस्तक्षेप अत्यन्त बढी छ । हडताल, विद्यालय बन्द नियमित कार्य बनेको छ । विद्यालयमा गणित प्रयोगशाला तथा पुस्तकालयको अभाव देखिन्छ । गणित शिक्षकहरुलाई आइपर्ने समस्याहरुलाई प्रस्तुत गरिएको छ :

शिक्षकका अनुसार गणित शिक्षणमा शैक्षिक सामग्री, सन्दर्भ सामग्री, विधि पाठ योजना, मूल्याङ्कन पद्धति, अभिभावकको लगानी, विद्यार्थीको सक्रियता आदिको पूर्ण व्यवस्थापन नहुँदा र कक्षाकोठाको व्यवस्थापन, शिक्षण अभिमुखीकरण, गराउने अवस्था नरहेको, अनुगमन सहजीकरण जस्ता कुराहरु जिम्मेवार पक्षबाट नगरिदा विषय वस्तुको प्रस्तुतीकरणमा कठिन भएको देखिन्छ ।

उहाँबाट प्राप्त भएका जानकारी अनुसार गणित शिक्षणमा शैक्षिक सामग्री, विधि, प्रक्रिया मूल्याङ्कन उपयुक्त नभएकोले शिक्षण सिकाइ प्रभावकारी हुन सकेको छैन तथा अनुगमन र सहजीकरण पक्षको भूमिका कम छ ।

शिक्षकका अनुसार गणित शिक्षण गर्दा शिक्षकको विषयवस्तुको प्रयाप्त ज्ञान, सामग्री निर्माण गर्ने सीप, उपयुक्त शिक्षण विधिको छनोट, शैक्षिक प्रक्रिया संचालन गर्ने कला, तथा प्रयोग गर्ने मूल्याङ्कन गर्ने तथा गृहकार्य दिने अवसर तथा विद्यार्थीको सक्रियता बढाउन सकिन्छ । शिक्षण सहभागी मूलक, प्रभावकारी र उपलब्धिमूलक हुन सक्दैन ।

उहाँबाट प्राप्त जानकारी अनुसार गणित शिक्षण गर्दा विषय वस्तुको ज्ञान, सामग्री, प्रक्रिया, मूल्याङ्कन र गृहकार्य आदि सबै पक्षलाई समेटेर विद्यार्थीहरूसँग सक्रिय छलफल नगरिदा शिक्षण फलदायी हुँदैन ।

शिक्षकका अनुसार गणित शिक्षणमा देखिएका समस्याहरु : कक्षामा विद्यार्थीहरुको संख्या बढी हुनु, प्रत्येक विद्यार्थीहरुमा व्यक्तिगत, शिक्षण गर्न नसक्नु, शैक्षिक सामग्रीको अभाव तथा शिक्षक निर्देशिका र पाठ्यक्रमको कमी हुनु, विद्यार्थीहरुमा आधारभूत ज्ञान र सीपको अभाव हुनु, बदलिदो पाठ्यक्रम अनुसार शिक्षकलाई तालिमको व्यवस्था नहुनु, कक्षामा गृहकार्य चेक नगर्नु तथा मूल्याङ्कन नगरिनु, विद्यार्थीहरूसँग प्रयाप्त सामग्री नहुनु, दिनहु गणित कक्षामा उपस्थित नहुनु,

उहाँका अनुसार शिक्षकसँग विभिन्न शैक्षिक सामग्री शिक्षक निर्देशक, पाठ्यक्रम आदिको अभावले तथा विद्यार्थीहरूको चापले गर्दा समूहगत तथा व्यक्तिगत रूपमा छलफल तथा अन्तरक्रिया नलिदा शिक्षण फलदायी हुँदैन ।

विद्यार्थीहरू अनुपस्थित, शैक्षिक सामग्रीहरूको अभाव र विद्यार्थी संख्या बढी भएको विद्यालयमा शिक्षक दरबन्दीको समस्या भएको छ । विद्यालयमा छात्रावासको अभाव हुनु साथै विहान वेलुका काम गरेर १ घण्टाको दूरीमा विद्यार्थी विद्यालय आउँदा विद्यालय आराम गर्ने स्थल बन्न पुगेको छ । राजनैतिक अस्थिरताले शिक्षकको मनोवैज्ञानिक सोचाइमा असर पुगेको छ । समयमा पाठ्यपुस्तक उपलब्ध हुन नसक्दा वर्षमा पूरा समय अध्ययन गराउन सकिएको छैन । गणित अध्ययन व्यवहारिक जीवन सँग सान्दर्भिक हुन सकेको छैन । एउटै शिक्षकले हप्तामा ३१ घण्टी सम्म अध्यापन गर्नुपर्ने बाध्यता छ । असी, नब्बे विद्यार्थी एउटै कक्षामा समावेश भएकोले कमजोर, मध्यम र उच्च विद्यार्थीहरूलाई एउटै कक्षामा शिक्षण गर्नाले बढी कठिनाई महसुस गरिएको छ । शिक्षक तालिम तथा शैक्षिक सामग्रीको अभाव छ । विद्यालयलाई राजनैतिक हस्तक्षेप बन्द गरी शान्तिक्षेत्र घोषणा गरे पनि व्यवहारमा लागु हुनसकेको छैन । एस.एल.सी. परीक्षालाई विद्यालयले आफ्नो पक्षमा पारी उत्तीर्ण गराउने प्रथालाई निरुत्साहित गर्न सकिएको छैन । विद्यालयमा गणित प्रयोगशालाको व्यवस्था हुन सकेको छैन ।

४.३.३ विद्यार्थीहरू अनुत्तीर्ण हुने कारणहरू

गणित विषयमा बढी विद्यार्थीहरू अनुत्तीर्ण हुने कारणहरू शिक्षक तथा प्र.अ.बाट निम्नानुसार पाइयो :

प्र.अ.का अनुसार विद्यार्थीहरू अनुत्तीर्ण हुने कारणहरूमा विद्यार्थीहरूसँग आवश्यक सामग्री क्यालकुलेटर, ज्यामितीबक्स, मोडेल सेट आदि अभाव हुनु, घरायसी समस्याको फारम कक्षामा दिनहु उपस्थित नहुनु, बर्षेनी गणित विषयमा फेल भई उत्तारित भएर कक्षा चढाउनु, शिक्षकहरू पूर्ण सक्रियता नदेखाउनु, शैक्षिक सामग्री तथा पाठयोजनाको अभाव हुनु,

आधुनिक शिक्षण विधीको प्रयोग नगरिनु, गृहकार्य दिने र चेक गर्ने काम लगातार नहुनु, अतिरिक्त कक्षाको व्यवस्थापन नहुनु जस्ता पक्षहरु रहेको पाइन्छ ।

उहाँको विचारमा विद्यार्थीहरु आवश्यक सामग्री बोकेर दिनहु गणित कक्षामा सक्रियताको साथ पाठलाई उपयुक्त वातावरणमा शिक्षक र विद्यार्थीहरु नजुट्दा गणितमा अनुत्तीर्ण हुन्छन् ।

शिक्षकका अनुसार

विद्यार्थीहरु गणितमा असफल हुनुको कारणहरुमा समयमा गणितका कोर्स नसकिनु, गणित किताबभन्दा बाहिरका प्रश्नहरु निर्माण गरिनु, कापी परिक्षणमा अंग्रेजी र नेपाली माध्यमको कारणले कम अंक दिनु, अभिभावकहरु आफ्ना विद्यार्थीहरुमा चासो नदिनु, उदार कक्षोनीतिले विद्यार्थीहरु ध्यान नदिनु, कक्षामा उपयुक्त शैक्षिक सामग्री, विधी र प्रक्रियाहरु कम गरिनु, मूल्याङ्कन तथा गृहकार्यमा कम जोड दिनु, केवल समस्या समाधान गर्नु, टेष्टमा सबै विद्यार्थीहरुलाई उतारित गर्नुपर्ने बाध्यता, अभ्यासको कमी, पृष्ठपोषणको अभाव, अतिरिक्त क्रियाकलाप मार्फत विद्यार्थीहरुलाई जोस जागर नबढाइनु जस्ता कुराहरु पर्दछन् ।

उहाँका अनुसार समयमा गणित किताबको कोर्स नसकिदा थप गणितका मोडेल प्रश्नहरु अध्ययन गर्न नपाउँदा विद्यार्थीहरु असफल हुन्छन् । गणित कक्षामा उपयुक्त शैक्षिक सामग्री, विधि, क्रियाकलापको प्रयोग नगर्नु, अभ्यासको अवसर नदिनु, गृहकार्य तथा पृष्ठपोषण समयमा नदिनाले गणितमा धेरै विद्यार्थीहरु अनुत्तीर्ण हुन्छन् ।

गणित विषयको परीक्षामा बढी संख्यामा विद्यार्थीहरु अनुत्तीर्ण हुने सम्भाव्य कारणहरुको सूची समेत राखी शिक्षकहरुलाई प्रश्नावली दिएर ती दिएका कारणहरुसँग कति सहमति छ ? छ भने प्रश्नावलीमा उनीहरुबाट प्राप्त तथ्याङ्कहरुलाई तल प्रस्तुत गरिएको छ ।

तालिका १२ : विद्यार्थी अनुत्तीर्ण हुने कारणहरू

कारणहरू	विद्यार्थी संख्या	प्रतिशत	विद्यार्थी संख्या	प्रतिशत	विद्यार्थी संख्या	प्रतिशत	जम्मा
विद्यार्थी संख्या बढी भई सबैलाई पठन पाठनमा उत्तिकै संलग्न गराउन नसकिएकोले	३	३०%	२	२०%	५	५०%	१०
गणितमा फेल भएकोलाई पनि कक्षा चढाउँदै जाँदा तिनीहरूमा गणित पूर्वज्ञान नहुने भएकोले	०		२	२०%	८	८०%	१०
पाठ्यपुस्तकका सबै एकाइहरू बढाउन प्रयाप्त समय नभएकोले केही एकाइ छुट्टनाले	४	४०%	२	२०%	४	४०%	१०
परिवर्तन पाठ्यक्रम अनुसार शिक्षकलाई आवश्यक तालिम नभएकोले	३	३०%	२	२०%	५	५०%	१०

स्रोत : स्थलगत सर्वेक्षण, २०७२

माथिको तालिकामा प्रस्तुत गरिएका सम्भाव्य कारणहरू अन्य सम्भाव्य कारणहरू, शिक्षकहरूलाई लागेका सो कारणहरू प्रस्तुत गर्न शिक्षकहरूलाई भनिए तापनि ठोस रूपमा अन्य कारणहरू भने खुलेर प्राप्त भएका शिक्षकहरूको प्राप्त प्रतिक्रियाका आधारमा प्रस्तुत तालिका हेर्दा गणितमा फेल भएकाहरूलाई पनि कक्षा चढाउँदै जाँदा तिनीहरूमा गणितको पूर्वज्ञान नहुने भएको कारणमा सबै शिक्षकहरू ८० प्रतिशत सहमत भएको पाइन्छ। उल्लेखित कारणहरू मध्ये परिवर्तित पाठ्यक्रम अनुसार शिक्षकहरूलाई तालिम नहुनु भन्ने र विद्यार्थीहरूले प्रयाप्त अभ्यास नगरेकोले भन्ने कारणसँग अधिकांशले सहमति देखाएको पाइयो।

त्यसैगरी परीक्षा सञ्चालन प्रश्नपत्र निर्माण र मूल्याङ्कन त्रुटिपूर्ण भएकाले र गणितका सबै एकाइहरूमा शिक्षाकालाई प्रयाप्त ज्ञान नभएकाले तथा कक्षामा अध्यापन गर्दा गणितका सबै एकाइलाई समानुपातिक रूपमा समय नदिएकाले भन्ने कारणहरू सँग अधिकांश शिक्षकहरू असहमत भएका छन् । पाठ्यपुस्तकका सबै एकाइमा प्रयाप्त समय नभएकाले केही एकाइ छुटनाले भन्ने र गणितको पाठ्यक्रममा समावेश भएका विषयवस्तुहरू विद्यार्थीको क्षमता भन्दा बढी भएकोले भन्ने भनाइहरू प्रति बहुमतले असहमती जनाएको देखिन्छ ।

४.३.४ गणित विषय शिक्षणका समस्याहरू

गणित विषयमा विद्यार्थीहरूको उपलब्धी एकदमै न्यून रहेको छ । धेरैजसो विद्यार्थीहरू गणितमा असफल हुने र सफल भए तापनि एकदम कम अंक ल्याउने गरेको पाइएको छ । विशेष गरी निजी शैक्षिक संस्था भन्दा सरकारी शैक्षिक संस्थामा संलग्न विद्यार्थीहरूको गणित विषयको उपलब्धिमा ह्रास आएको पाइन्छ । दैनिक कपि परीक्षण नहुनु गणित शिक्षकले प्रति विद्यार्थीलाई हेर्ने समय कम हुनु, समयमा पाठ्यपुस्तक प्राप्त गर्न नसक्नु, प्रत्येक वर्ष पाठ्यपुस्तक परिवर्तन हुनु समयमा कोर्ष समाप्त नहुनु समस्याका रूपमा रहेका छन् ।

४.३.५ गणित शिक्षण सिकाइमा विषयवस्तुको प्रस्तुतीकरणमा समस्या समाधानका उपायहरू

गणित शिक्षण सिकाइमा विषयवस्तुको प्रस्तुतिकरण गर्दा देखिएका समस्या समाधानका उपायहरू निम्न अनुसार प्रस्तुत गर्नु भएको छ :

शिक्षकका अनुसार -

गणित शिक्षणमा विषयवस्तुको प्रस्तुतीकरणलाई प्रभावकारी, सक्रिय तथा उपलब्धी मुलक बनाउन शिक्षक तथा विद्यार्थीहरूले निम्न पक्षहरूमा जोड दिनुपर्दछ । शिक्षक विषयवस्तुको गहिरो अध्ययन गरी विद्यार्थीहरू माझ

सक्रिय भएर उपयुक्त वातावरणमा प्रदान गर्नुपर्दछ । शैक्षिक सामग्रीको उचित प्रयोग, उपयुक्त शिक्षण विधि तथा क्रियाकलापमा विद्यार्थीहरूलाई सहभागी गराउनु पर्दछ । विद्यार्थीहरू गणितका आधारभूत ज्ञान सीप ग्रहण गरी विषयवस्तु तर्फ उन्मुख हुनु पर्दछ । विद्यार्थीहरू आफ्ना सामग्रीहरू लिएर समूह गत तथा व्यक्तिगत रूपमा छलफल, खोज, प्रयोग गरी समस्या समाधान तिर ध्यान केन्द्रित हुनुपर्दछ । शिक्षक र विद्यार्थी विषयवस्तुमा पूर्ण सहभागी भई मूल्याङ्कनद्वारा विषयवस्तुको उपलब्धी जाँच गरिनुपर्दछ । पटक पटकको अभ्यास गरिसकेपछि पुनः दिगो बनाउन गृहकार्य दिने र परीक्षण गर्ने कार्य गरिनुपर्दछ । गणितीय प्रयोगहरूको वास्तविक सामग्रीसाथ शिक्षण सिकाइ गर्ने, गणित किताब बाहेक मोडेल सेटहरू, practice book हरुबाट गणितीय समस्याहरूको समाधान गर्ने जसबाट एस.एल.सी. परीक्षामा उपलब्धी बढेर जान्छ । शिक्षकहरू तालिममा सहभागी गराएर नयाँ गणितीय धारणाको विकास गराउने, शिक्षक नयाँ नयाँ शिक्षण विधि प्रविधि तथा आविस्कारको अध्ययन गर्ने गराउने, विद्यार्थीहरूलाई पृष्ठपोषण दिने तथा अतिरिक्त क्रियाकलापमा सहभागी गराउने, अभिभावकलाई विद्यार्थीहरूको सिकाइ बारेमा जानकारी दिने, शिक्षकले पाठ्यक्रम, पाठ्यपुस्तक, शिक्षक निर्देशिका, सन्दर्भसामग्रीहरूको लगातार अध्ययन गर्ने र विद्यार्थीहरूमा सार्ने गर्नु पर्दछ ।

उहाँहरूको भनाइ अनुसार शिक्षण प्रभावकारी र उपलब्धी मुलक बनाउन शिक्षक स्वम विषयवस्तुमा पोख्त भई, नयाँ नयाँ शिक्षण विधि, प्रविधि, शैक्षिक सामग्री, क्रियाकलापमा, मूल्याङ्कन पद्धतिमा ध्यान दिई विद्यार्थीहरू माभ सक्रियताका साथ प्रस्तुतिकरण गरियो भने शिक्षण सिकाइ फलदायी हुन्छ ।

परिच्छेद पाँच : प्राप्ति, निष्कर्ष र सुभावावरु

५.१ प्राप्ति

मोरङ्ग जिल्लाको बाहुनी श्रोतकेन्द्र अर्न्तगत रहेका १० वटा विद्यालयहरू मध्ये छनोटमा परेका ५ वटा विद्यालयहरूमा गणित शिक्षण सिकाइमा विषयवस्तु प्रस्तुतिकरणको अवस्थामा व्याख्या विधि र छलफल विधि प्रयोग गरेको पाइयो । शैक्षिक सामग्रीको प्रयोग न्यून पाइयो । योजना बनाएर शिक्षण गर्न जाने अवस्था कमजोर पाइयो । शिक्षण निर्देशिका प्रयोग गर्न जाने अवस्था कमजोर पाइयो । शिक्षक निर्देशिका प्रयोग गर्ने शिक्षक, विद्यार्थी र अभिभावक बीचमा अन्तरक्रिया गरेको कम पाइयो । कक्षामा समूहगत तथा व्यक्तिगत रूपमा शिक्षण नगरेको पाइयो । पाठ्यक्रम कार्यान्वयन सम्बन्धमा अधिकतम विद्यालयले पाठ्यक्रम नराखेको पाइयो । शिक्षक र विद्यार्थीहरूले पाठ्यक्रमलाई भन्दा पाठ्यपुस्तकलाई मात्र अध्ययन अध्यापनको साधन बनाएको पाइयो । धेरै विद्यालयका प्रधानाध्यापकले शिक्षकहरूलाई तालिममा नपठाएको पाइयो । गणित शिक्षण सिकाइमा प्र.अ. र गणित शिक्षकको बिचमा पेशागत मित्र सहयोगी र समन्वयकर्ता जस्तो सम्बन्ध हुनुपर्ने विचार प्राप्त भयो ।

गणित शिक्षण सिकाइमा विषयवस्तुको प्रस्तुतिकरणमा देखिएका समस्याहरूमा समयमा पाठ्यपुस्तक उपलब्ध नहुनु, पाठ्यपुस्तक परिवर्तन हुनु, पुनरताजगी विषयगत तालिम नदिनु, शिक्षक निर्देशिका, पाठ्यक्रम, सहयोगी सामग्रीको तत्काल उपलब्ध नहुनु, तल्लोकक्षामा गणित विषयमा अनुतीर्ण भए पनि कक्षा चढाउनु, विद्यार्थीलाई स्तरगत गणित विषयको ज्ञान, सीप नहुनु, विद्यालयको कक्षाको कोठाको व्यवस्थापन तथा विद्यालयको वातावरण स्वच्छ नहुनु, कक्षामा विद्यार्थीको बढी चापले सक्रिय सहभागिता गराउन नसक्नु, बढी विद्यार्थीहरू अनुतीर्ण भएका कारणले अभिभावकहरू असन्तुष्ट रहेको पाइयो ।

५.२ निष्कर्ष

बाहुनी स्रोतकेन्द्र अन्तर्गत रहेका १० वटा माध्यमिक विद्यालयहरू मध्ये छनौटमा परेका ५ वटा विद्यालयहरूमा गरिएको अध्ययनबाट प्राप्त तथ्याङ्कहरूलाई आधार मान्दा अध्यापनमा शिक्षण विधि गलत भएको, शैक्षिक सामग्रीको प्रयोग कम भएको, योजना विना अध्यापन गराइएको, शिक्षक, विद्यार्थी, अभिभावकहरू बीचमा अन्तक्रिया गराउने पक्ष कमजोर भएको, पाठ्यक्रम शिक्षक निर्देशिका तथा सहयोगी सामग्री उपलब्ध नभएको, पुस्तकलाई मात्रै मूल आधार बनाएर अध्ययन अध्यापन अगाडि बढाएको, समयमा कोर्ष नसकिएको तल्लो कक्षामा गणित विषयमा अनुत्तीर्ण भएपनि कक्षा चढाएको, विद्यार्थीहरू नियमित उपस्थित नभएकोले अन्तक्रियामा सबैलाई सहभागी गराउन समस्या भएको, विद्यार्थीहरूको चापको कारण गृहकार्य परीक्षण तथा मूल्याङ्कन गर्न समय अभाव भएको पाइयो ।

५.३ सुझावहरू

शिक्षाशास्त्र संकाय अन्तर्गत स्नातकोत्तर तह (एम्.एड.) द्वितीय वर्षको पाठ्यक्रम तथा मूल्याङ्कन विषयको आंशिक आवश्यकता परिपूर्तिको लागि प्रस्तुत माध्यमिक तहमा गणित विषयको शिक्षण सिकाइमा विषय वस्तुको प्रस्तुतिकरणको अवस्थाको अध्ययन पूरा हुँदा यस अध्ययनबाट प्राप्त निष्कर्षहरू र सुझावहरूलाई निम्न अनुसार क्रमशः उल्लेख गरिएको छ ।

५.३.१ नीतिगत तहका लागि सुझाव

पाठ्यक्रम निर्माण गर्दा समय, विद्यार्थीहरूको चासो, सामाजिक आवश्यकतालाई ध्यान दिएर गर्नु पर्दछ । विद्यालयमा गणित निर्देशिका पाठ्यक्रम, सहयोगी सामग्री तथा शैक्षिक सामग्रीको व्यवस्थापनको लागि सम्बन्धित निकायले आर्थिक स्रोतको व्यवस्था तथा नियमित रेखदेख, पृष्ठपोषण,

तालिमको व्यवस्था गरिनु पर्दछ । समयमा पाठ्यपुस्तकको उपलब्ध गराउनु पर्दछ । विद्यालयमा वैज्ञानिक प्रविधिको व्यवस्था, भौतिक व्यवस्थापन, शैक्षिक वातावरण मिलेको हुनुपर्दछ ।

५.३.२ अभ्यास तहका लागि सुझाव

शैक्षिक सामग्रीको प्रयोगमा ध्यानदिनु पर्दछ । शैक्षिक सामग्री सास्थानीय स्तरको सहज र सजिलै व्यवहारमा उतार्न सकिने हुनुपर्दछ । दैनिक पाठयोजनाको प्रयोग र कार्यान्वयन हु-बहु गर्नु पर्दछ । सिकाइलाई सहज, सहभागितात्मक, विद्यार्थी केन्द्रित, सिपमूलक, समस्या समाधान गर्न सक्ने, सृजनशीलता बनाइनु पर्दछ । विषयवस्तु अनुसारको उपयुक्त शिक्षण विधी तथा प्रक्रियामा ध्यान पुऱ्याउनु पर्दछ । शिक्षक, प्र.अ., विद्यार्थी, अभिभावकहरुको बीचमा शैक्षिक गतिविधि सम्बन्धमा समय समयमा अन्तरक्रिया गर्नु पर्दछ । मूल्याङ्कन तथा गृहकार्यमा ध्यान पुऱ्याई अभ्यासको अवसर प्रदान गर्नुपर्दछ । समूहगत छलफल तथा अन्तरक्रियामा विद्यार्थीलाई सहभागी गराई आवश्यकता अनुसार व्यक्तिगत शिक्षणमा पनि ध्यान पुऱ्याउनु पर्दछ ।

५.३.३ अनुसन्धान तहका लागि सुझाव

यस अध्ययनमा माध्यमिक तहको गणित विषयको शिक्षण सिकाइमा विषय वस्तु प्रस्तुतिकरणको अवस्था सम्बन्धि अध्ययन गरिएको छ । यस अध्ययनलाई तयार गर्ने क्रममा गणित शिक्षणमा अतिरिक्त क्रियाकलापको प्रभाव गणित शिक्षा, गणित पाठ्यपुस्तक एक विश्लेषण, पाठ्यक्रम कार्यान्वयनको अवस्था, एस.एल.सी. मा बढी विद्यार्थी अनुतिर्ण सम्बन्धमा अनुतिर्ण सम्बन्धमा अनुसन्धान गरेको भेटियो । यस अध्ययनमा गणित शिक्षण सिकाइमा शिक्षण विधि, शैक्षिक सामग्री, क्रियाकलाप, सहयोगी सामग्रीको प्रयोग तथा कार्यान्वयन

र यसमा देखिएका समस्या र समाधानका उपायहरु सम्बन्धी खोज गरिएको छ ।
यस्ता अनुसन्धानहरु कम मात्रामा पाइन्छ ।

सन्दर्भ सामग्रीहरु

- कटवाल, प्रेम (२०६७), माध्यमिक तहमा शैक्षिक सामग्रीको प्रयोग गणित विषयको शिक्षणमा पारेको प्रभाव, अप्रकाशित एम. एड. शोधपत्र, पाठ्यक्रम तथा मूल्याङ्कन विभाग शिक्षा संकाय बहुमुखी क्याम्पस इन्द्रपुर मोरङ ।
- गोविन्द, खगेन्द्र (२०६६), शैक्षणिक विधि, Third Eye पब्लिकेशन विराटनगर ।
- पण्डित, रामजी प्रसाद (२०६२), प्रारम्भिक गणित शिक्षा लुम्बिनी पुस्तक भण्डार काठमाडौं ।
- पण्डित, रामजीप्रसाद (२०६९), गणित शिक्षण, श्रीमती इन्दिरा पण्डित , नयाँ बानेश्वर, काठमाडौं ।
- पाठ्यक्रम विकास केन्द्र (२०६३), माध्यमिक गणित शिक्षा भक्तपुर लेखक ।
- बिष्ट, प्रेमसिंह र महेन्द्रराज जोशी(२०६७), जनसंख्या शिक्षा शिक्षण पद्धति; काठमाण्डौ: भुँडीपुराण पब्लिकेशन ।
- हिराबहादुर, लेखनाथ तथा हरिनारायण (२०६८), बुद्ध एकेडेमिक पब्लिसर्स एण्ड डिस्ट्रिब्युटर्स प्रा.लि. काठमाडौं ।
- श्रेष्ठ, खड्गनारायण (२०७०), माध्यमिक तहको गणित विषयको पाठ्यक्रम कार्यन्वयनको अवस्था, अप्रकाशित एम. एड. शोधपत्र, पाठ्यक्रम तथा मूल्याङ्कन विभाग सुकुना बहुमुखी क्याम्पस इन्द्रपुर मोरङ ।

गणित विषयको शिक्षण सिकाइमा विषय वस्तु प्रस्तुतिकरणको अवस्था

अनुसुची १

शिक्षकहरुका लागि प्रश्नावली

शिक्षकको नाम :

ठेगाना :

विद्यालयको नाम :

१. तपाइको विद्यालयमा माध्यमिक पाठ्यक्रम उपलब्ध छ ? तपाईंले तालिम लिनुभएको छ ?

क) छ ख) छैन

२. गणित विषय शिक्षण गर्दा कुन-कुन शैक्षिक सामग्रीहरु प्रयोग गर्नुहुन्छ ?

.....
.....

३. गणित विषयको शिक्षण गर्दा विषय वस्तु कसरी राख्नु हुन्छ ?

.....
.....

४. विषयवस्तु राख्ने क्रममा कक्षाका सम्पूर्ण विद्यार्थीहरुलाई कसरी समेट्नु हुन्छ ?

.....
.....

५. विद्यार्थीहरुलाई सक्रिय सहभागीता बनाउन के गर्नुपर्छ ?

क) समूह बनाउनु पर्छ ख) समूह बनाउनु पर्दैन

६. शैक्षिक सामग्रीहरु सजिलै उपलब्ध हुन्छ ?

क) हुन्छ ख) हुँदैन

७. गणित शिक्षण गर्दा कुन-कुन विधिको प्रयोग गर्नु हुन्छ ?

क) विद्यार्थी केन्द्रित समस्या समाधान ख) शिक्षक केन्द्रित प्रश्नोत्तर

ग) छलफल घ) अन्य

८. गणितका विषयवस्तुले विद्यार्थीहरु सजिलै सिक्न सक्छन् ?

क) सक्छन् ख) सक्दैनन्

९. गृहकार्य कक्षाकार्य कतिको दिनुहुन्छ र चेक गर्नु हुन्छ ?

क) कम ख) धेरै ग) कहिलेकाही

१०. कमजोर सिकाइ भएको विद्यार्थीहरु कसरी गणितका समस्याहरुमा केन्द्रित गर्नुहुन्छ ?

?

.....

.....

११. गणितको प्रभावकारी शिक्षण गर्न के गर्नुपर्छ ?

क) विद्यार्थी केन्द्रित विधी ख) छलफल विधि ग) समस्या समाधान

१२. कक्षा ९ र १० मा गणित शिक्षण सम्बन्धि के-के समस्या छन् ?

.....

.....

१३. दैनिक पाठ्योजना बनाउनु हुन्छ ?

क) हुन्छ ख) हुन्न

१४. गणितमा विद्यार्थीको उपलब्धी स्तर कमजोर हुनाका कारणहरु के-के होलान् ?

.....

.....

१५. शिक्षक निर्देशिकाले गणित शिक्षणमा कतिको मद्दत पुगेको छ ।

.....

 १६. अतिरिक्त कक्षाको व्यवस्थाले गणित शिक्षण सिकाइमा कतिको प्रभाव पर्दछ ?

क) थोरै ख) धेरै

१७. गणित विषयको सिकाइमा विद्यार्थीहरूलाई कुन-कुन पाठहरूमा बढी समस्याहरू लगाउने गर्दछ ।

.....

 १८. कठिन विषयवस्तु समस्याको समाधान कसरी गर्नु हुन्छ ?

.....

 १९. गणितमा धेरै विद्यार्थी एस.एल.सी. मा पास गराउन के गर्न सकिन्छ, होला ?

.....

 २०. तपाईं पाठ्यक्रम अनुसार पढाउनु हुन्छ कि पाठ्यपुस्तक अनुसार ?

क) पाठ्यक्रम ख) पाठ्यपुस्तक

२१. गणित शिक्षणमा मूल्याङ्कन कसरी गर्नुहुन्छ ? र पृष्ठपोषण कसरी दिनु हुन्छ ?

क) प्रश्नोत्तर ख) अभ्यास गराएर ग) गृहकार्य दिएर

गणित विषयको शिक्षण सिकाइमा विषय वस्तु प्रस्तुतिकरणको अवस्था

अनुसुची २

प्रधानाध्यापकहरूका लागि प्रश्नावली

प्र.अ.को नाम :

ठेगाना :

विद्यालयको नाम :

१. तपाइको विद्यालयमा गणित शिक्षक कति जना हुनुहुन्छ ?

क) १ ख) २

२. सबै शिक्षकहरू तालिम प्राप्त छन् ?

क) छन् ख) छैनन्

३. शैक्षिक सामग्रीहरू कति छन् ?

क) थोरै ख) धेरै

४. गणितका कुन कुन शैक्षिक सामग्री छन् ?

.....
.....

५. एस.एल.सी मा कुन विषयमा सबभन्दा बढी विद्यार्थीहरू असफल छन् ?

क) गणित ख) विज्ञान ग) अंग्रेजी

६. गणित शिक्षण प्रभावकारी बनाउन विद्यालयको व्यवस्थापन कसरी गर्नु भएको छ ?

.....
.....

७. गणित शिक्षकले पढाउने क्रममा परेका समस्या राख्नु भएको छ, छैन ?

गणित विषयको शिक्षण सिकाइमा विषय वस्तु प्रस्तुतिकरणको अवस्था

अनुसुची ३

समूह छलफल

१. विद्यालयको शैक्षिक अवस्था
२. गणित विषयमा एस.एल.सी बढी अनुत्तीर्ण हुनाको कारण
४. गणित सिकाइ प्रभावकारी बनाउन
५. गणित शिक्षण सिकाइमा परेका समस्या समाधान

गणित विषयको शिक्षण सिकाइमा विषय वस्तु प्रस्तुतिकरणको अवस्था

अनुसूची ४

कक्षा अवलोकन फारम

शिक्षकको नाम :

विषय :

कक्षा :

विद्यालयको नाम :

पाठशिक्षक

घण्टी

१. शिक्षकको नाम	राम्रो	ठिकै	सुधार गर्नुपर्ने
क) शिक्षकको व्यक्तित्व			
ख) आत्मविश्वास			
ग) भाषाको शुद्धता			
घ) बोलीको स्पष्टता			
ङ) मिलनसारिता			
२. कक्षाको प्रारम्भ			
क) पूर्व पाठमा आधारित			
ख) कक्षा व्यवस्था			
ग) पाठको प्रति रुचि जागरण			
३. पाठको प्रस्तुतीकरण			
क) विषयवस्तुको ज्ञान			
ख) विषयवस्तुको प्रयाप्तता			
ग) पाठको क्रमबद्धता			
घ) उपयुक्तता			
ङ) स्तरयुक्तता			
च) उदाहरणको उयुक्तता			

४. कक्षा क्रियाकलाप क) विद्यार्थीको सक्रियता ख) कक्षा अनुशासन ग) प्रश्नोत्तरको उपयुक्तता			
५. कालोपाटी तथा अन्य शै.सा.को प्रयोग क) कालोपाटीको लेखाइ स्पष्ट ख) शैक्षिक सामग्री स्तरयुक्तता ग) शैक्षिक उद्देश्य प्राप्त सहायक			
६. शिक्षण विधिको प्रयोग क) व्याख्यान ख) छलफल ग) प्रदर्शन घ) खोजविधि			
७. मूल्याङ्कन क) पाठको उद्देश्य प्राप्त ख) मूल्याङ्कन विधिको प्रयोग ग) मूल्याङ्कन विधिको प्रयोग घ. गृहकार्य क) गृहकार्यको प्रयोग			

गणित विषयको शिक्षण सिकाइमा विषय वस्तु प्रस्तुतिकरणको अवस्था

अनुसूची ५

छनोटमा परेका माध्यमिक तथा उच्च माध्यमिक विद्यालयहरूको नामावली

क्र.सं.	सामुदायिक विद्यालयहरूको नामावली	ठेगाना
१	श्री काली उ.मा.वि.	डाँगीहाट-६
२	श्री धिरनाथ सम्फुल विश्वास उ. मा.वि.	डाँगीहाट -२
३	श्री लक्ष्मी उ.मा.वि.	डाँगीहाट-५
४	श्री जनता उ.मा.वि.	बाहुनी -१
५	श्री महेन्द्र मा.वि.	डाँगीहाट -

गणित विषयको शिक्षण सिकाइमा विषय वस्तु प्रस्तुतिकरणको अवस्था

अनुसूची ६

छनोटमा परेका माध्यमिक तथा उच्च माध्यमिक विद्यालयहरूको प्र.अ. तथा गणित शिक्षकहरूको नामावली

क्र.सं.	नाम	पद	विद्यालय
१	टेक नारायण साह	प्र.अ.	श्री जनता उ.मा.वि. बाहुनी
२	तिलक प्र. लम्साल	प्र.अ.	श्री काली उ.मा.वि. डाँगीहाट
३	पूर्ण कोइराला	प्र.अ.	श्री धिरनाथ सम्फुल विश्वास उ.मा.वि.
४	गणेश प्र. आचार्य	प्र.अ.	श्री महेन्द्र मा.वि.
५	गोविन्द भण्डारी	प्र.अ.	श्री लक्ष्मी उ.मा.वि.
६.	राम प्र. ठाकुर	शिक्षक	श्री काली उ.मा.वि. डाँगीहाट
७	जयकान्त ठाकुर	शिक्षक	
८	सोम प्र. नेपाल	शिक्षक	श्री जनता उ.मा.वि. बाहुनी
९	युवराज श्रेष्ठ	शिक्षक	
१०	हरिशचन्द्र भ्वा	शिक्षक	श्री धिरनाथ सम्फुल विश्वास उ.मा.वि.
११	राजेश्वर साह	शिक्षक	
१२	गोविन्द भण्डारी	शिक्षक	श्री लक्ष्मी उ.मा.वि.
१३	भुपराज अधिकारी	शिक्षक	
१४	संजिव कार्की	शिक्षक	श्री महेन्द्र मा.वि.
१५	लक्षु राई	शिक्षक	