

निम्न माध्यमिक शिक्षामा गणित विषयको शिक्षण प्रविधि प्रयोगको

अवस्था

त्रिभुवन विश्वविद्यालय, शिक्षा शास्त्र संकाय स्नातकात्तर तह (एम.एड.)  
दोस्रो वर्षको पाठ्यक्रम तथा मूल्याङ्कन विषय अन्तर्गत C.ED. (598) को आवश्यकता  
पूर्तिका निम्ति प्रस्तुत शोध-पत्र

प्रस्तुतकर्ता

राम अनुज यादव

एम.एड. दोस्रो वर्ष

परीक्षा रोल नं. १३०११५/२०६७

त्रि.वि.दर्ता नं. ९-२२५-८७-२००३

श्री सूर्यनारायण सत्यनारायण मरबैता बहुमुखी क्याम्पस, सिराहा

२०७२

## कृतज्ञता ज्ञापन

त्रिभुवन विश्वविद्यालय शिक्षा शास्त्र संकाय अन्तर्गत पाठ्यक्रम तथा मूल्याङ्कन विषयको स्नातकोत्तर तह दोश्रो वर्षको कोर्ष नं. ५९८ को आवश्यकता परिपूर्तिका लागि तयार पारिएको शोधपत्र शिषक“ निम्न माध्यमिक शिक्षामा गणित विषयको शिक्षणप्रविधिको प्रयोग” रहेको छ । शोध प्रस्तावलाई स्वीकृत गरी प्रस्तुत शोध लेखनको अवसर प्रदान गर्नु भएकोमा श्री सूर्यनारायण सत्यनारायण बहुमुखि क्याम्पस सिरहा शिक्षा शास्त्र संकाय प्रति आभार व्यक्त गर्दछु ।

शोधकार्यको शुरुवात देखि शोध प्रतिवेदनको अन्तिम लेखनसम्म आवश्यक सल्लाह, सुझाव र मार्ग निर्देशन दिई सहयोग पुऱ्याउनु हुने श्रद्धेय गुरु तथा शोध निर्देशक श्री जितेन्द्र कुमार यादव ज्यू प्रति हार्दिक कृतज्ञता ज्ञापन गर्दछु । तयस्तै गरी सल्लाह, सुझाव, प्रोत्साहन एवम् मार्ग निर्देशन उपलब्ध गराई अध्ययन कार्यका लागि सहयोग पुऱ्याउनु हुने श्रद्धेय गुरु एवम् विभागीय शिक्षक श्री किसोर साहज्यू तथा शिक्षा शास्त्र सङ्कायका सम्पूर्ण गुरुहरु, क्याम्पस प्रमुख शिक्षा शिक्षण विषय समितिका अध्यक्ष कृष्ण कुमार यादव लगायत जि.शि.का. उदयपुरका शा.अ. श्री फाल्गुनी प्रसाद काफ्ले ज्यू, प्रति आभार व्यक्त गर्दछु । अध्ययनमा संलग्न विद्यालयहरुका शिक्षकहरु, विधार्थीहरु र प्र.अ. वर्गमा आभार व्यक्त गर्दछु । शोध कार्यका लागि आवश्यक सूचना सङ्कलनका क्रममा अमूल्य सुझाव सहित तथ्याङ्क, सूचना, सहयोगी सामग्रीहरु आदि उपलब्ध गराई सहयोग पुऱ्याउनु हुने अध्ययन क्षेत्र अन्तर्गतका विद्यालयका श्रोत व्यक्तिहरु, विद्यालय व्यवस्थापन समितिका अध्यक्षहरु, प्रति समेत हार्दिक कृतज्ञता प्रकट गर्दछु तथा कम्प्यूटर प्रिन्टमा सघाउने श्री ऋषि कम्प्यूटर सिरहा प्रति आभारी छु ।

अन्त्यमा यस अध्ययनलाई पूरा गर्ने क्रममा प्रत्यक्ष वा अप्रत्यक्ष रूपमा सहयोग पुऱ्याउनु हुने सम्पूर्ण आफन्तजनहरु, मित्रजनहरु, सहपाठी साथीहरु र शुभचिन्तक महानुभावहरुलाई हार्दिक धन्यवाद दिदै आफ्नो अटुट परिश्रमबाट तयार भएको यो शोधपत्र उपयोगी हुनेछ भन्ने विश्वास व्यक्त गर्दछु ।

राम अनुज यादव

## अध्ययन सार

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 । वर्तमान अवस्थामा गणित विषय शिक्षण प्रविधिमा आइपरेका समस्याहरु 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 गर्न यस अध्ययनको उद्देश्यहरु देहाय बमोजिम राखिएको छ । निम्न माध्यमिक विद्यालय तहको गणित विषयमा शिक्षण प्रविधि उपयोगका अवस्था पत्ता लगाउनु , निम्न माध्यमिक विधामलय तहको गणित विषय शिक्षण प्रविधि प्रयोग गर्दा आइपरेका समस्याहरु पत्ता लगाउनु , गणित विषय शिक्षण प्रविधि प्रयोग गर्दा आइपरेका समस्याहरु समाधान गर्ने उपायहरु पत्ता लगाउनु , यस अध्ययनका क्रममा उदयपुर कटारी न.पा.लाई परिचित स्थानको हिसाबले नमूना क्षेत्रको रूपमा छनौट गरिएको छ । त्यसैगरी उदयपुर जिल्लाको कटारी न.पा.मा पर्ने श्री मा.वि. कल्याणपुर र कटारी न.पा.लि मा पर्ने सरस्वती मा.वि. हडैयालाई यस अध्ययनमा छनौट गरियो, त्यसै गरि श्री मा.वि. कल्याणपुर र श्री सरस्वती मा.वि.हडैया दुवै विद्यालयमा गणित विषय अध्या अध्ययनकर्ताले गर्न लागेको अनुन्धानका यी दुवैवटा विद्यालयहरुमा गरिएको कक्षा शिक्षण अवलोकनबाट विषय शिक्षकले धेरैजसो प्रश्नोत्तर र छलफल विधिको प्रयोग गरी शिक्षण गरेको देखिन्छ, भने २ दिन सरस्वती मा.वि. हडैयामा शैक्षिक सामग्री प्रयोग गरी शिक्षण गरेको पाइयो भने गणित अध्ययनमा अन्तर्गत पर्ने श्री मा.वि. कल्याणपुर र सरस्वती मा.वि. हडैयालाई सार्वजनिक माध्यमिक विद आइपरेका समस्याहरु पत्ता लगाउने क्रममा उदयपुर जिल्लाको कटारी न.पा. का प्रतिनिधि क्रियाकलापको रूपमा छनौट गरिएको थियो । मा.वि. कल्याणपुर विद्यालयको कक्षा ७ र ८ गरेर १०९ जना विद्यार्थीहरु थिए । त्यसैले विद्यालयको स्थिति मा.वि. कल्याणपुर मा.वि. कल्याणपुरको तुलनामा अलि कमजोर नै देखिन्थ्यो । उक्त विद्यालयको कक्षा ७ र ९ को विद्यार्थी संख्या जम्मा १२५ जना थिए । 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 सकिन्छ । 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 ।

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 । 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 । 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 पाठहरू शिक्षण गरिएका थिए भन्ने कल्याणपुर मा.वि.वि मा म.स. र ल.स.त्रिभुज चतुर्भुजको क्षेत्रफल अन्तर्गतका पाठहरू शिक्षण गरिएका थिए । अवलोकन गरिएका दुवै वटा विद्यालयको शिक्षण प्रविधिहरूमा छलफल ,प्रश्नोत्तर ,समस्या समाधान , विधिहरू प्रयोग गरी शिक्षण गरेको पाइयो । जनता मा.वि. रानीवासमा 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 , पाठको बीच- बीचमा र पाठको अन्त्यमा सारांश बताएको र पाठको अन्त्यमा गृहकार्य दिएको पनि पाइयो । सरस्वती माध्यमिक विद्यालय विद्यालय हडैयाको गणित शिक्षणको कमजोरी सम्बन्धी जानकारीको लागि अध्ययनकर्ताले विषय शिक्षक र विद्यार्थीसँग गरेको अन्तर्वार्तामा पाठको अभ्यासहरू र पाठका शिक्षणक्रियाकलापहरू समय अभावको कारणले समयमा नसिध्याइएको पाइयो । कक्षा शिक्षण अवलोकन गर्ने क्रममा श्री सरस्वती मा.वि. हडैया कक्षा ७ को गणित विषयमा अवलोकन गरिएको थियो । यस विद्यालयमा उक्त दिनहरूमा एकाई एक अन्तर्गत त्रिकोणमिति भने पाठ अवलोकन गरिएको थियो । यस एकाई अध्यापन गर्दा विषय शिक्षक सन्तोष माधवले पूर्वपाठको स्मरण विषयवस्तुको प्रस्तुती विद्यार्थी सहभागित ,विद्यार्थी उत्प्रेणा दैनिक प्रयोगका सामग्रीमा चित्रहरू 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 सुत्रहरू 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 प्रविधिहरूमा अभ्यासका क्रियाकलापहरू र गृहकार्य जाँच गर्नका उक्त विद्यालयमा शिक्षक पनि असमर्थ रहेको पाइयो ।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 प्रविधिहरूमा प्रयोगात्मक अनुसन्धानात्मक अनुभव लेखन , प्रतिवेदन ,योजना निर्माण ,समस्या समाधान विधि, प्रश्नोत्तर विधि , प्रयोग गरी शिक्षण गर्न नसकेको 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 प्रविधिहरू 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 गाउँ बस्तीमा पढाई सम्बन्धी वेवस्था गरेको अवस्थामा पनि शिक्षण सिकाई प्रक्रिया कमजोर भएको देखिन्छ । यी विभिन्न कारणहरूले गर्दा ग्रामीण समुदायको विद्यालय भन्दा शहरी क्षेत्रहरूको विद्यार्थीहरू पढी पढाईतिर केन्द्रित भएको देखिन्छ । शिक्षण क्रियाकलापका अंगहरू पूर्वपाठको स्मरण र अन्य प्रविधिहरू ,विद्यार्थी सहभागिता र उत्सुकता नभएका शैक्षिक सामग्री प्रयोग गरेको मूल्यांकन गर्दा पाठको बीच बीचमा नगरेको र गृहकार्य नदिएको प्रमुख कमजोरीहरूका साथै पाठको अभ्यास र क्रियाकलापहरू 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 देखिन्छ ।

## विषयसूची

### अध्याय : एक

#### परिचय

१.१ पृष्ठभूमि	१
१.२ समस्याको कथन	३
१.३ अध्ययनको औचित्य	५
१.४ अध्ययनको उद्देश्य	६
१.६ अध्ययनको परिसिसीमा	
१.७ शब्दावलीहरुको परिभाषा	७

### अध्याय : दुई

#### सैद्धान्तिक खाका सम्बन्धित साहित्यको पुनरावलोकन

२.१ गणित विषयको सैद्धान्तिक अवधारणा	९
२.२ अवधारणात्मक ढाँचा	११
२.३ शिक्षण प्रविधि	११

### अध्याय :तीन

#### अनुसन्धान विधि

३.१ अनुसन्धानको ढाँचा	१३
३.२ नमूना छनौट	१३
३.३ सूचना संकलन	१४
३.४ सूचना संकलनमा साधनहरुको निर्माण	१४
३.५ साधनको वैधता निर्धारण	१४
३.६ सूचना संकलन प्रक्रिया	१४

### अध्याय :चार

#### तथ्यांक विश्लेषण र प्रस्तुतिकरण

४.१ निम्नमाध्यमिक तहमा गणित शिक्षण प्रविधि प्रयोगको अवस्था	१५
--	----

४.१.१ कक्षा शिक्षणमा प्रयोग गर्दै आएका र शिक्षक निर्देशिकाले निर्दिष्ट गरेका शिक्षण प्रविधिहरु सम्बन्धी विषय शिक्षकको प्रतिक्रिया	१६
४.१.२ कक्षा शिक्षण क्रियाकलाप अवलोकन सम्बन्धी विवरण	१७
४.१.३ कक्षा शिक्षणमा शिक्षण प्रविधि प्रयोगको अवस्था	१८
४.१.४ कक्षामा प्रयोग भएको शिक्षण विधि	१८
४.१.५ कक्षामा प्रयोग भएका शिक्षण सामग्री	२४
४.१.६ कक्षामा प्रयोग भएको मूल्यांकन प्रविधि	२६
४.२ गणित शिक्षण प्रविधि प्रयोगमा आएका समस्याहरु	२७
४.२.१ शिक्षण सामग्रीको प्रयोग सम्बन्धी समस्या	२७
४.२.२ मूल्यांकन प्रविधि प्रयोग सम्बन्धी समस्या	२८
४.३ गणित शिक्षण प्रविधि प्रयोगमा आएका समस्या समाधानका उपायहरु	२९

### अध्याय :पाँच

#### सारांश , प्राप्ती , निष्कर्ष र सुझाव

५.१ सारांश	३०
५.२ प्राप्ती	३२
५.३ निष्कर्ष	३४
५.४ सुझाव	
सन्दर्भ सूची	I-II
अनुसूचीहरु	III-VI