

## परिच्छेद-एक

### परिचय

#### १.१ पृष्ठभूमि

आजको युग विज्ञान र प्रविधिको युग हो । आजको वैज्ञानिक युगमा समाजका हरेक चिजवस्तुलाई वैज्ञानिक र प्राविधिक दृष्टीकोणले विश्लेषण गरि हेरिनु पर्दछ । त्यसकारण मानिसको विज्ञानसँग अत्यन्तै नजिको सम्बन्ध रहेको हुन्छ । विज्ञान विना आजको विश्वमा कसैले पनि आफ्ना अगाडी रहेका समस्याहरूलाई समाधान गरि सफलता हात पार्न सक्दैन । एकातर्फ विज्ञानको माध्यमबाट मानिसले विश्वको रहस्योद्घाटन गरिरहेको हुन्छ भने अर्को तर्फ मानिस विना विज्ञानको अस्तित्व कल्पना समेत गर्न सकिदैन । त्यसकारण मानिस र विज्ञानका विचमा अन्तरसम्बन्ध कायम हुन सक्नु पर्दछ ।

विज्ञान एक नियमबद्ध ज्ञान हो जसलाई प्रयोगात्मक र सैद्धान्तिक ढङ्गबाट प्राप्त गर्न सकिन्छ । विज्ञान शब्द संस्कृतको 'विद' धातुबाट निर्माण भएको हो जसको अर्थ बुझ्नु, थाहा पाउनु सम्झनु भन्ने हुन्छ । त्यस्तै अंग्रेजीको Science शब्द ल्याटिन भाषाको Scientia बाट आएको हो जसको अर्थ ज्ञान (Knowledge) हुन्छ । यसबाट के थाहा हुन्छ भने संस्कृत र ल्याटिन शब्दबाट बनेको विज्ञान शब्दको अर्थमा समानता देखिन्छ । अत कुनै पनि विषयवस्तु सम्बन्धी सिलसिलाबद्ध रुपमा अध्ययन गर्ने ज्ञान नै वास्तवमा विज्ञान हो (के.सी., २०६५, पृ :१)।

विज्ञान र प्रविधिको विकास र प्रयोग (उपयोग) लाई मानिसको जीवनलाई सार्थक तुल्याउने र गुणस्तरिय जीवनको सुनिश्चितताको समाधानको रुपमा पहिचान गरिएको छ । विज्ञान र प्रविधिको बारेमा उपयुक्त ज्ञान सिप तथा धारणाको प्राप्तीले नेपाल जस्तो परम्पराद्वारा नियन्त्रित देशको सामाजिक, आर्थिक अवस्थामा सुधार ल्याउनको लागि धेरै नै महत्वपूर्ण हुन्छ । त्यसैले विश्वव्यापी रुपमा विकसित शिक्षाको पद्धति र परिवर्तित वातावरणको आवश्यकता (सामना गर्न) भेटाउनको लागि युवा व्यक्तिहरूलाई विज्ञान तथा प्रविधिको फाइदा प्रति सजग बनाउनु महत्वपूर्ण छ (CERID, 2006 p. 44) । विज्ञानले हाम्रो समुदायमा दुई वटा महत्वपूर्ण भूमिका निर्वाह गर्दछ । पहिलो प्राविधिक र व्यवसायीक विषय अध्ययन गर्नको लागि आवश्यक पृष्ठभूमिगत ज्ञान प्रदान गर्दछ । दोस्रो प्रत्यक्ष रुपमा समाजकल्याणको लागि सान्दर्भिक सेवा र सूचना प्रदान गर्दछ भने अप्रत्यक्ष रुपमा विज्ञान शिक्षणको सान्दर्भिकताको बारेमा सूचना प्रदान गर्दछ (CERID, 1978 p.187)। नेपालको विद्यालय तहमा विज्ञानको बारेमा आवश्यक ज्ञान दिनको लागि विज्ञान विषय शिक्षणको लागि गरिएको प्रयासलाई संक्षेपमा निम्न अनुसार प्रस्तुत गरिएको छ :

नेपालमा वि.सं. १९९० मा दरबार स्कुलको स्थापनासँगै औपचारिक रुपमा शिक्षाको थालनी भएको हो । स्थापनाकालीन समयमा उक्त विद्यालयमा इतिहास र भूगोल विषय अध्यापन गर्न निषेध

गरिएको थियो भने विज्ञान विषयको अध्ययन अध्यापन कार्य सञ्चालित थिएन । उच्च शिक्षाको क्षेत्रमा भने वि.सं. १९७५ मा स्थापित त्रि-चन्द्र कलेजमा वि.सं. १९७६ देखि I.Sc. को शिक्षण सिकाई क्रियाकलाप सञ्चालनसँगै नेपालमा विज्ञान विषयको अध्यापन कार्य भएको पाइन्छ ।

विद्यालय तह मा वि.सं. १९९६ को S.L.C. परिक्षामा पहिलो पटक प्रारम्भिक विज्ञान विषयलाई ऐच्छिक विषयको रूपमा समावेश गरिएको थियो । त्यसबेला उक्त विषयको लागी एउटा निश्चित पाठ्यक्रम थिएन तर D. Mukerji द्वारा लेखिएको Elementary Scientific Knowledge नामक पुस्तक रहेको थियो । वि.सं. २०१७ साल सम्म उक्त पुस्तकले सामान्य (साधारण) विज्ञान कक्षा ९ र १० को उद्देश्य पुरा गरेको थियो (CERID, 1991-92 p.35) । त्यसबेला S.L.C. परिक्षामा प्रारम्भिक विज्ञान विषयको परिक्षा दरवार स्कूलका विद्यार्थीहरूले मात्र दिन पाउने व्यवस्था गरिएको थियो । क्रमशः वि.सं. २००१ मा इच्छाधिन पत्र अन्तरगत प्रारम्भिक भौतिकशास्त्र, रसायनशास्त्र, वनस्पतिशास्त्र, जीवशास्त्र र साधारण विज्ञान विषयहरू समावेश गरिएको थियो । त्यसैगरी वि.सं. २००५ मा आइपुग्दा १०० पूर्णाङ्कको साधारण विज्ञान छुट्टै विषय कायम गरिएको थियो जसको अध्ययन अध्यापन केवल दरवार स्कूल र त्रि-चन्द्र कलेजमा मात्र सिमित थियो । ऐच्छिक पत्र अन्तर्गत पनि वनस्पति शास्त्र, जीव शास्त्र, सैद्धान्तिक गृह विज्ञान र सामान्य ज्ञान जस्ता विषय समावेश गरिएको थियो तापनि सबै विद्यालयहरूमा अध्ययन अध्यापन असम्भव नै थियो । नेपाल राष्ट्रिय शिक्षा योजना आयोगको प्रतिवेदन लागू भएपछि पनि विज्ञान र स्वास्थ्य विषय इच्छाधिन विषय अन्तरगत नै राखिएको थियो तर सर्वाङ्गीण राष्ट्रिय शिक्षा समितिको प्रतिवेदन २०१८ पछि भौतिक शास्त्र, रसायन शास्त्र र जीवशास्त्रका विषयवस्तुहरू पाठ्यक्रममा समावेश गरिएको पाइन्छ । त्यसै गरि वि.सं. २०२२ मा साधारण विज्ञान तथा गृह विज्ञान पनि अनिवार्य बनाएर सबै विद्यालयमा लागू हुन सकिरहेको थिएन (ढकाल, २०६३:३) । राष्ट्रिय शिक्षा पद्धतिको योजना २०२८ लागू भएपछि यसले नयाँ विज्ञान शिक्षा प्रदान गर्‍यो । विज्ञान विषय कक्षा एक देखिनै शिक्षण गर्न थालियो र कक्षा १-३ सम्म यो विषयलाई Hygiene (सरसफाई) सँग सम्बन्धीत गरिएको थियो । कक्षा ४-१० सम्म अनिवार्य विषय बनाई एक छुट्टै विषयका रूपमा माध्यमिक तहमा समावेश गरि देश भरि लागू गर्ने प्रक्रिया अगाडी बढाइयो । नयाँ शिक्षा योजनाले साधन स्रोत र दक्ष जनशक्तिको अभावमा कार्य गर्न सकेन र वि.सं. २०३८ मा पाठ्यक्रम परिमार्जन गरियो । यस परिमार्जनसँगै विज्ञान शिक्षकको अप्रयाप्ततालाई सम्बोधन गर्नको लागी कक्षा ९ र १० मा विज्ञान विषयलाई पुनः ऐच्छिक विषय बनाइयो (CERID, 1991-92 p.35) । पाठ्यक्रममा गरिएको यस परिमार्जनसँगै विज्ञान विषय तालिम प्राप्त दक्ष एवं योग्य शिक्षक, शैक्षिक सामग्री उपलब्ध भएका र सुविधा युक्त विद्यालयहरूमा मात्र विज्ञान विषयको अध्ययन अध्यापन गर्न थालियो ।

निम्न माध्यमिक तहमा विज्ञान विषयको विकासक्रमलाई हेर्ने हो भने राष्ट्रिय शिक्षा योजना आयाग २०११ को प्रतिवेदनमा निम्न माध्यमिक तहमा विज्ञान विषयको त्यति विकास भएको थिएन । त्यसबेला विज्ञान र स्वास्थ्य इच्छाधिन विषयनै थियो । सर्वाङ्गीण राष्ट्रिय शिक्षा समितिको प्रतिवेदन

२०१८ पछि मात्र निम्न माध्यमिक तहमा विज्ञान विषय लागू गरिएको थियो जसको पूर्णाङ्क १०० कायम गरिएको थियो । वि.सं. २०३८ देखी लागू गरिएको कक्षा ६,७, र ८ मा विज्ञान र स्वास्थ्य विषयमा पाठ्यवस्तु क्रमशः ८० र २० प्रतिशतको अनुपातमा समावेश गरिएको थियो । पछि राष्ट्रिय शिक्षा आयोगको प्रतिवेदन २०४९ मा उल्लेखित शिक्षाको राष्ट्रिय उद्देश्यलाई दृष्टीगत गरि निम्न माध्यमिक तहको विज्ञान शिक्षालाई बढि उद्देश्य मूलक व्यवहारीक एवं समसामयीक बनाउने उद्देश्यले परम्परागत पाठ्यक्रम ढाँचामा परिवर्तन गरि प्रत्येक कक्षामा विज्ञान विषयलाई भौतिक शास्त्र, रसायन शास्त्र, जीव शास्त्र र भू-तथा ज्योतिष गरि मुख्य चार समूहमा विभाजन गरि १० वटा मुख्य क्षेत्र तोकी विषयवस्तुको क्षेत्र तथा क्रम तालिकामा कक्षा ६ देखी ८ सम्म क्रमिक रुपमा विकास गर्दै लगाएको छ । शिक्षालाई व्यवहारीक, गुणस्तरिय, जीवनोपयोगी, शिल्पमुखी बनाउने उद्देश्यले पाठ्यक्रम विकास केन्द्रले समय सापेक्ष रुपमा पाठ्यक्रम तथा पाठ्यपुस्तक परिमार्जन गर्ने गरेको छ । यस कार्यको निरन्तरता स्वरुप २०५८ सालमा निम्न माध्यमिक तहको पाठ्यक्रम परिमार्जन गरि शैक्षिक सत्र २०५९ देखी कक्षा ६,७ र ८ मा क्रमश नयाँ परिमाजीत पाठ्यक्रम र पाठ्यपुस्तक तथा अन्य सामग्रीहरू प्रयोग भई रहेका छन । माध्यमिक तहको आधारको रुपमा रहेको निम्न माध्यमिक तहमा पनि विज्ञान विषयलाई भौतिक शास्त्र, रसायन शास्त्र, जीवशास्त्र र भू-तथा ज्योतिष विज्ञान समावेश गरि १०० पूर्णाङ्कको सैद्धान्तिक र प्रयोगात्मक परिक्षा लिने व्यवस्था गरिएको छ (ढकाल, २०६३, पृ.६) ।

नेपालमा हाल दुई किसिमका विद्यालयहरू सञ्चालीत छन् । अधिकांश विद्यालयहरू सरकारी स्तरबाट सञ्चालीत छन भने केहि विद्यालयहरू निजी क्षेत्रबाट सञ्चालीत छन् । सम्पूर्ण आर्थिक दायित्व सरकारले बेहोर्ने गरि स्थापित विद्यालय सार्वजनीक विद्यालय हुन, निःशुल्क शिक्षणको व्यवस्था यस्ता विद्यालयको मुख्य विशेषता हो । सरकारको स्विकृति लिएर सम्पूर्ण आर्थिक दायित्व आफैले बेहोर्ने गरि स्थापित विद्यालय संस्थागत विद्यालय हुन, सःशुल्क शिक्षण व्यवस्था यस्ता विद्यालयको मुख्य विशेषता हो । सरकारले विद्यालय शिक्षालाई पूर्ण रुपमा निःशुल्क घोषण गरि निःशुल्क शिक्षा सामुदायीक विद्यालय मार्फत दिइरहेको छ भने निजी क्षेत्रलाई पनि विद्यालय खोल्ने अनुमति दिएर संस्थागत विद्यालयहरूले महङ्गो शिक्षा प्रदान गरिरहेका छन् । वर्तमान अवस्थामा शिक्षा पूर्ण रुपमा निःशुल्क हुनुपर्छ र शिक्षा दिने दायीत्व सम्पूर्ण रुपमा राज्यले लिनुपर्छ भन्ने आवाजहरू उठिरहेका छन भने अर्कातर्फ संस्थागत विद्यालयहरूले अत्याधिक महङ्गो शुल्क लिइ शिक्षामा व्यापार गरिरहेका छन भने स्वरहरू पनि उठिरहेका छन् । दुबै विद्यालयहरूले नेपाल सरकारबाट स्विकृत पाठ्यक्रम लागू गरिरहेका छन् । तापनि सार्वजनीक विद्यालयको तुलनामा संस्थागत विद्यालयले गुणस्तरिय शिक्षा प्रदान गरिएको कुरामा विश्वास गरिएको छ । अर्कातर्फ सार्वजनीक विद्यालयमा राम्रो शैक्षिक वातावरण नभएको शैक्षिक उपलब्धी अत्यन्त न्यून भएको, विद्यालय व्यवस्थापन राम्रो नभएको जस्ता कुराहरू पनि उठिरहेका छन, साथै अभिभावको आकर्षण संस्थागत विद्यालयहरूमा दिन प्रतिदिन बढ्दै गइरहेको छ । जसको फलस्वरुप प्राय (उच्च र मध्यम आयस्रोत भएका) व्यक्तिहरूले संस्थागत विद्यालयमा आफ्ना बालकालीकाहरूलाई पढाउने गर्दछन् । किनकी संस्थागत विद्यालयका विद्यार्थीको शैक्षिक उपलब्धी सार्वजनीक विद्यालयको तुलनामा

उच्च रहेको विश्वास गरिएको छ । तर निजी स्तरमा सञ्चालीत विद्यालय शिक्षाको गुणस्तर तुलनात्मक रूपमा राम्रो नै छ भन्ने कुरा तथ्याङ्क र अध्ययन अनुसन्धानले पृष्टी गरेको पाइदैन । वास्तवमा गुणस्तरिय शिक्षा भनेको के हो? शिक्षा गुणस्तर युक्त हुनका लागी के कस्तो हुनु पर्दछ ? कस्तो शिक्षालाई गुणस्तरिय शिक्षा मान्ने जस्ता कुरा नेपालको शिक्षा जगतमा हाल सम्म प्रश्न चिन्हको रूपमा उभिएको छ । पाठ्यक्रमको आधारमा वा विद्यालयको पठन पाठनको आधारमा वा विद्यार्थीहरूको उपलब्धी स्तरको आधारमा वा विद्यार्थीहरूको परिवर्तित व्यवहारको आधारमा वा अन्य कुन कुराको आधारमा शिक्षाको गुणस्तरियता मापन गर्ने भन्ने किटान गर्न सकिएको छैन । जेहोस गुणस्तरलाई शिक्षाका विभिन्न सूचकहरू मध्ये विद्यार्थीहरूको उपलब्धीस्तर इङ्गित गर्ने एउटा मुख्य सूचकको रूप मानिन्छ । त्यसैले विद्यार्थीहरूको उपलब्धी स्तरको आधारमा शिक्षाको गुणस्तर धेरै हदसम्म मापन गर्न सकिन्छ । त्यसैले दुवै विद्यालयका विद्यार्थीको उपलब्धीलाई ५ प्रतिशत विश्वसताको क्षेत्रमा दुई पुच्छे टि परिक्षण गरि उपलब्धीमा सार्थक अन्तर छ वा छैन भनि तुलनात्मक रूपमा व्याख्या विश्लेषण गर्नमा यो अनुसन्धान केन्द्रित रहको थियो ।

## १.२ समस्याको कथन

नेपालको विद्यालय तहमा विज्ञान विषयलाई अनिवार्य विषयको रूपमा लिइ दुवै प्रकारका विद्यालयमा शिक्षण सिकाई क्रियाकलाप सञ्चालन गरिएको छ । दुवै विद्यालयहरूले नेपाल सरकारबाट स्विकृत पाठ्यक्रम पाठ्यपुस्तक लगायत अन्य शैक्षिक सामग्रीको प्रयोग गर्दछन् । दुवै विद्यालयमा समान प्रकृतिका विषय र समान योग्यता भएका शिक्षकले शिक्षण गर्ने प्रावधान भएता पनि अधिकांश अभिभावक तथा विद्यार्थीहरू सामुदायिक विद्यालयको तुलनामा संस्थागत विद्यालय प्रति आकर्षित भएका छन् । साथै संस्थागत विद्यालयहरूले गुणस्तरिय शिक्षा प्रदान गरेको दावी गरेका छन् । सामुदायिक विद्यालयमा राम्रो शैक्षिक वातावरण नभएको, शैक्षिक उपलब्धी अत्यान्त न्यून भएको, विद्यालय व्यवस्थापन राम्रो नभएको साथै संस्थागत विद्यालयको शैक्षिक उपलब्धी उच्च भएको र गुणस्तरिय शिक्षा प्रदान गरेको संस्थागत विद्यालयले दावी गरिरहेको परिप्रेक्ष्यमा सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयको उपलब्धीको तुलनात्मक अध्ययनलाई समस्याको रूपमा छनौट गरिएको थियो ।

वास्तवमा गुणस्तरिय शिक्षा भनेको के हो? शिक्षा गुणस्तर युक्त हुनका लागी के कस्तो हुनु पर्दछ? कस्तो शिक्षालाई गुणस्तरिय शिक्षा मान्ने जस्ता कुरा नेपालको शिक्षा जगतमा प्रश्न चिन्हका रूपमा उभिएको छ । गुणस्तरिय शिक्षाका विभिन्न सूचक मध्ये विद्यार्थीको उपलब्धीलाई एउटा सूचकको रूपमा मानिन्छ । तर विद्यार्थीको उपलब्धी स्तरकै आधारमा पनि सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयका विद्यार्थीको उपलब्धी स्तर के कस्तो छ भनि बृहत अध्ययनका आधारमा किटान गरिएको छैन । यी दुई प्रकारका विद्यालयमा अध्ययनरत विद्यार्थीको उपलब्धी स्तर के कस्तो छ भनि अध्ययन गर्न बाँकि रहेको छ । यस्तै खालका अध्ययनका आधारमा सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयका विद्यार्थीको उपलब्धी राम्रो

छ वा छैन भनेर निक्कौल गर्न सकिन्छ । यसका साथै यस अध्ययनका उद्देश्य पूरा गर्नको लागि निम्न लिखित अनुसन्धानात्मक प्रश्नमा केन्द्रित रहेर अध्ययन गरिएको थियो :

- )] सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयमा विज्ञान शिक्षणको अवस्था कस्तो रहेको छ?
- )] सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयका विद्यार्थीको विज्ञान विषयको उपलब्धीमा कस्तो भिन्नता रहेको छ ?
- )] ग्रामिण क्षेत्रका सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयका विद्यार्थीको उपलब्धीका कस्तो भिन्नता रहेको छ ।
- )] शहरी क्षेत्रका सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयका विद्यार्थीको उपलब्धीमा कस्तो भिन्नता रहेको छ?
- )] लैङ्गिक आधारमा विज्ञान विषयको उपलब्धीमा कस्तो भिन्नता रहेको छ?
- )] के कस्ता अवस्था तत्व एवं कारणहरूले विज्ञान विषयको शैक्षिक उपलब्धी प्रभावित हुन्छ ?
- )] सुधार गर्ने उपायहरू के के हुन सक्छन ?

### १.३ अध्ययनको उद्देश्य

यस अध्ययनको सामान्य उद्देश्य सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयका विद्यार्थीको विज्ञान विषयको उपलब्धीको तुलनात्मक अध्ययन गर्नु हो भने विशिष्ट उद्देश्यहरू निम्न अनुसार छन्:

- )] सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयमा विज्ञान शिक्षणको अवस्था पहिचान गर्नु ।
- )] सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयका विद्यार्थीको विज्ञान विषयको उपलब्धीको तुलना गर्नु ।
- )] विज्ञान विषयको उपलब्धीमा प्रभाव पार्ने तत्वहरूको खोजी गर्नु ।
- )] विज्ञान विषयको उपलब्धीस्तर बढाउन आवश्यक पर्ने सुधारका उपायहरू सिफारीस गर्नु ।

### १.४ अनुसन्धान परिकल्पना

यस अध्ययनको लागि निम्न अनुसारका परिकल्पना तय गरिएको थियो ।

- )] सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयका विद्यार्थीको उपलब्धीमा सार्थक अन्तर हुन्छ ।
- )] ग्रामिण र शहरी क्षेत्रका विद्यालयका विद्यार्थीको उपलब्धीमा सार्थक अन्तर हुन्छ ।

- । ग्रामिण र शहरी क्षेत्रका सामुदायिक विद्यालयका विद्यार्थीको उपलब्धीका सार्थक अन्तर हुन्छ ।
- । ग्रामिण र शहरी क्षेत्रको संस्थागत विद्यालयका विद्यार्थीको उपलब्धीमा सार्थक अन्तर हुन्छ ।
- । सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयका छात्र र छात्राको उपलब्धीमा सार्थक अन्तर हुन्छ ।

#### १.५ अध्ययनको महत्व

कुनै पनि क्षेत्रमा गरिने अध्ययन तथा अनुसन्धानको उक्त क्षेत्रमा आ-आफ्नै महत्व रहेको हुन्छ । यो अध्ययन पनि सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयमा अध्ययनरत विद्यार्थीको उपलब्धीको तुलनात्मक अध्ययन गर्ने उद्देश्यले सञ्चालन गरिएको हुँदा शैक्षिक क्षेत्रमा यस अध्ययनको औचित्य एवं महत्व रहेको छ । वर्तमान समयमा शिक्षण संस्थाहरू व्यापक मात्रामा सञ्चालीत छन् । सामुदायिक विद्यालयको तुलनामा संस्थागत विद्यालयहरू प्रसस्त मात्रामा खोलीएका छन् । सामुदायिक भन्दा संस्थागत विद्यालय प्रति आम मानिसहरू आकर्षित भएका छन् भने सम्पूर्ण संस्थागत विद्यालयहरूले सामुदायिक विद्यालयको तुलनामा गुणस्तरिय शिक्षा प्रदान गरेको दावी गरेका छन् । यो अध्ययनले सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयहरू विचको उपलब्धीमा के कस्ता समानता र भिन्नता रहेका छन् भन्ने कुराको जानकारी प्राप्त गर्न सहयोग पुऱ्याउनेछ । यसै गरि सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयका विद्यार्थीको उपलब्धी के कस्ता तत्व एवं कारणहरूले प्रभावित हुन्छ भन्ने कुराको जानकारी प्राप्त गर्नमा सम्बन्धित सरोकारवाला सबैलाई सहयोग पुऱ्याउनेछ । यस अध्ययनबाट प्राप्त निष्कर्षका आधारमा सम्बन्धित सम्पूर्ण विद्यालय एवं विद्यालय परिवारलाई आफ्ना कमि कमजोरी पत्ता लगाई शैक्षिक उपलब्धीमा रहेको अन्तर एवं असमानतालाई सुधार गर्ने अवसर प्राप्त हुनेछ । यसका साथै यस अध्ययनबाट प्राप्त सूचनाहरूले शिक्षक, विद्यार्थी, अभिभावक, शैक्षिक प्रशासकहरू, नीति निर्माताहरू, पाठ्यक्रमका योजनाकारहरू, विद्यालय शिक्षाको विभिन्न पक्षमा चासो राख्ने सम्पूर्ण व्यक्ति एवं संघ संस्थाहरूलाई भविष्यका लागी योजना, नीति निर्माण गर्न तथा योजना नीति एवं कार्यक्रमको कार्यान्वयनमा आवश्यक सहयोग पुऱ्याउनेछ ।

#### १.६ अध्ययनको सीमाङ्कन

कुनै पनि अध्ययन कार्यलाई सम्पन्न गर्नको लागी विभिन्न स्रोत साधन र समयलाई केन्द्रविन्दुमा राखी अध्ययन गर्नुपर्दछ । अध्ययन कार्यलाई सरल, सहज र प्रभावकारी बनाउन अध्ययन कर्ताले अध्ययनको विषयमा सीमा निर्धारण गरि सोही सीमाभित्र रहेर अध्ययन गरि निष्कर्षमा पुग्न पर्दछ । तसर्थ यो अध्ययन निम्न सीमा भित्र सिमित रहेको थियो :

- । यो अध्ययन काठमाडौं जिल्ला भित्र मात्र सिमित रहेको थियो ।
- । काठमाडौं जिल्लाको ग्रामीण र शहरी क्षेत्र भित्र सीमित रहेको थियो ।

- ॥ कक्षा ८ का विभिन्न विषयहरू मध्ये विज्ञान विषयमा मात्र सीमित रहेको थियो ।
- ॥ छनौट गरिएका २ वटा सामुदायिक र २ वटा संस्थागत विद्यालयका विद्यार्थीले कक्षा ८ को जिल्ला स्तरीय परिक्षाको विज्ञान विषयको उपलब्धी (प्राप्ताङ्क) मा मात्र सीमित रहेको थियो ।
- ॥ उपलब्धीमा प्रभाव पार्ने विभिन्न तत्वहरू मध्ये विद्यालयको भौतिक तत्व शैक्षिक तत्व तथा विद्यार्थीसँग सम्बन्धित तत्वमा सिमित रहेको थियो ।

#### १.७ सम्बन्धित शब्दावलीको परिभाषा

**उपलब्धी :-** यस अध्ययनमा उपलब्धी भन्नाले जिल्ला स्तरिय परिक्षामा कक्षा आठका विद्यार्थीले विज्ञान विषयमा प्राप्त गरेको प्राप्ताङ्कलाई जनाउँदछ ।

**सामुदायिक विद्यालय:-** यस अध्ययनमा सामुदायिक विद्यालय भन्नाले शिक्षा ऐन २०२८ बमोजिम नेपाल सरकारबाट नियमित रुपमा अनुदान पाउने गरि अनुमति वा स्विकृति प्राप्त विद्यालयलाई जनाउँदछ ।

**संस्थागत विद्यालय:-** यस अध्ययनमा संस्थागत विद्यालय भन्नाले शिक्षा ऐन २०२८ बमोजिम नेपाल सरकारबाट नियमित रुपमा अनुदान नपाउने गरि अनुमति वा स्विकृति प्राप्त विद्यालयलाई जनाउँदछ ।

**ग्रामिण क्षेत्रका विद्यालय:-** यस अध्ययनमा ग्रामिण क्षेत्रका विद्यालय भन्नाले काठमाडौं जिल्लाका गा.वि.स. मा सञ्चालित विद्यालयलाई जनाउँदछ ।

**शहरि क्षेत्रका विद्यालय:-** यस अध्ययनमा शहरि क्षेत्रका विद्यालय भन्नाले काठमाडौं जिल्लाका नगरपालीकामा सञ्चालित विद्यालयलाई जनाउँदछ ।

**खुला प्रश्नावली:-** खुला प्रश्नावली भन्नाले उत्तरदाता वा प्रतिक्रियादाताले आफ्नै शब्दमा स्वतन्त्र रुपमा प्रतिक्रिया दिने अवसर प्राप्त गर्ने तथा आफ्ना विचार र अनुभवलाई विना नियन्त्रण व्यक्त गर्ने अवसर पाउने प्रश्नलाई जनाउँदछ ।

## परिच्छेद-दुई

### सम्बन्धीत साहित्यको पुनरावलोकन

कुनै पनि अध्ययन अनुसन्धान कार्यको लागि सम्बन्धीत सिद्धान्तको आधार लिनुपर्दछ । कुनै अध्ययनलाई सैद्धान्तिक आधार प्रदान गर्नको लागि सम्बन्धित पूर्व साहित्य तथा अनुसन्धानात्मक कार्यहरूको समीक्षा आवश्यक हुन्छ । तसर्थ यस अध्ययनलाई सैद्धान्तिक आधार प्रदान गर्नको लागि अध्ययनसँग सम्बन्धित विभिन्न सैद्धान्तिक साहित्य तथा पूर्व अनुसन्धानहरूको अध्ययन एवं समीक्षा गरिएको थियो । यसका साथै विद्यार्थीको उपलब्धीमा प्रभाव पार्ने तत्वहरू मध्ये दुई तत्वहरू उत्प्रेरणा र अभ्यासको विवेचना गर्नुको साथै सम्बन्धित अध्ययनहरू तथा विभिन्न पुस्तकहरूको अध्ययन एवं समीक्षा गरिएको थियो ।

#### २.१ उपलब्धीमा प्रभाव पार्ने तत्वहरूको समीक्षा

यो अध्ययन विद्यार्थीको उपलब्धीको लेखा जोखा गर्न सम्बन्धित थियो । उपलब्धी विभिन्न तत्वहरूबाट प्रभावित हुन्छ, यस अन्तरगत उत्प्रेरणा र अभ्यास प्रमुख तत्व हुन । यि दुवै तत्वहरूको बारेमा सैद्धान्तिक साहित्य तथा उपलब्धीमा प्रभाव पार्ने तत्वहरूको समीक्षालाई निम्न अनुसार प्रस्तुत गरिएको छ-

Kelly, (1946), का अनुसार सिकाइलाई शारीरिक एवं मनोवैज्ञानीक तत्वहरूले प्रभाव पार्दछ । शारीरिक तत्वहरू अन्तरगत शारीरिक त्रुटि (ग्रन्थीमय रोग, त्रुटिपूर्ण दाँत, कुपोषण) र थकावटले सिकाइमा प्रभाव पार्ने कुरा उल्लेख गरेका छन् । थकावटले क्षणिक समयमात्र मानसिक कार्यलाई घटाउने कुरा उल्लेख गरेका छन् । मनोवैज्ञानिक तत्व अन्तर्गत उत्प्रेरणा, अभ्यास, सिक्नुपर्ने विषयवस्तुको विशेषता, धारण क्षमता आदिले सिकाइलाई प्रभाव पार्ने कुरा उल्लेख गरेका छन् ।

Garrison and others, (1967), ले सिकाइ कार्यमा उत्प्रेरणा (Motivation) ले महत्वपूर्ण भूमिका खेल्ने कुरा उल्लेख गरेका हुन । उनिहरूले बालकको विकासात्मक दर, शारीरिक स्वरूपता, पूर्व अनुभव र मानसिक क्षमताले पनि सिकाइ कार्यमा महत्व राख्ने कुरा उल्लेख गरेका छन् ।

Rudolf and Other, (1875), का अनुसार सिकाइ कार्यमा विभिन्न तत्वहरूले प्रभाव पारिरहेको हुन्छ । सिकाइमा शारीरिक एवं मनोवैज्ञानिक दुवै तत्वहरूले प्रभाव पर्दछ । उनिहरूले शारीरिक तत्वहरू अन्तर्गत शारीरिक त्रुटिहरू (दुष्टि विहिनता, कमजोर श्रवण शक्ति आदि) थकावट (मासेपेशि, मानसिक, ज्ञानेन्द्रिय) सिकाइ समयावधि, वातावरणीय अवस्था, लागू पदार्थ, परिपक्कता (मानसिक परिपक्कता) आदि तत्वहरूले सिकाइलाई प्रत्यक्ष रूपले असर पार्ने कुरा उल्लेख गरेका छन् । सिकाइलाई प्रभाव पार्ने



मनोवैज्ञानिक तत्वको रूपमा उनिहरूले उत्प्रेरणालाई लिएका छन् । उत्प्रेरणालाई सिकाई प्रक्रियाको मुटुको रूपमा उल्लेख गरेका छन् ।

माथि प्रस्तुत उपलब्धीमा प्रभाव पार्ने तत्वहरूको समिक्षाको आधारमा उत्प्रेरणा र अभ्यास प्रमुख तत्व रहेको हुँदा उत्प्रेरणा र अभ्यासलाई निम्न अनुसार प्रस्तुत गरिएको छ-

### उत्प्रेरणाको सिद्धान्त

उपलब्धी र उत्प्रेरणा एक अर्कासँग सम्बन्धित छन् । शिक्षक र विद्यार्थी दुवैलाई आफ्नो उद्देश्य प्राप्तीमा उत्प्रेरणाले सहयोग गर्दछ । रुची, उत्सुकता, प्रतियोगिता, सहयोग आशा, अपेक्षा, जस्ता प्रेरकहरूले शिक्षणमा सघाई रहेका हुन्छन् । उत्प्रेरणा विना शिक्षण गर्दा विद्यार्थीहरू कक्षा र विषयवस्तु प्रति आकर्षित हुँदैनन र उपलब्धी प्रभावित हुन्छ । शिक्षकहरूले सकारात्मक उत्प्रेरणाको उपयोग गरि विद्यार्थीहरूलाई शिक्षण सिकाई कार्यमा आकर्षित गर्न सकिन्छ । विद्यार्थीहरूलाई शिक्षण सिकाइ प्रति आकर्षित एवं उत्प्रेरित गर्न सकियो भने सिकाइ दिगो र प्रभावकारी हुन्छ जसले गर्दा उपलब्धी उच्चता तर्फ उन्मुख हुन्छ । त्यसैले उत्प्रेरणाको सिद्धान्तसँग सम्बन्धित भएर यो अध्ययन गर्न उपयुक्त देखिन्छ ।

उत्प्रेरणा एक प्रकारको आन्तरिक एवं अदृश्य शक्ति हो जसले कुनै पनि व्यक्तिलाई कुनै कार्य गर्न तथा आवश्यकता पूरा गर्न प्रेरित गर्दछ । स-साना बालबालिका देखि ठूला मानिसहरू समेत कुनै न कुनै प्रकारको पुरस्कार प्रलोभन वा आन्तरिक प्रेरणाको कारण आफ्नो कार्यमा सफल हुन्छन् । मानिसलाई जति प्रेरणा दिन सक्यो त्यति व्यवस्थित तथा सफल रूपमा कार्य सम्पादन गर्दछ । उत्प्रेरणाको सम्बन्धमा विभिन्न व्यक्तिहरूले विभिन्न सिद्धान्तहरू प्रतिपादन गरेका छन् । उत्प्रेरणा सँग सम्बन्धित सिद्धान्तहरूमा Abraham Maslow को आवश्यकता श्रृङ्खला सिद्धान्त, Herzberg's को दुइ तत्वहरूको सिद्धान्त Mc-Greagor को X र Y सिद्धान्त, Mc Clelland को आवश्यकता सिद्धान्त J.S. Adams को समानताको सिद्धान्त C Alderfer को ERG (अस्तित्व, सम्बन्ध र उन्नति) सिद्धान्त, Vector Vroom को अपेक्षा सिद्धान्त आदि रहेका छन् (सिंह, २०६६, पृ. १०९) ।

उत्प्रेरणसँग सम्बन्धित उपरोक्त सबै सिद्धान्तहरूले उत्प्रेरणा प्रदान गर्ने भएता पनि Vector Vroom ले सन् 1964 मा प्रस्तुत गरेको अपेक्षा (आशावादी) सिद्धान्तसँग यस अध्ययनलाई सम्बन्धित गरिएको छ । यस सिद्धान्त अनुसार कामदारहरू ज्याला बढ्ने, तलब बढ्ने, विदा मिल्ने, बढुवा हुने सुविधा पाउने आशा एवं विश्वासले प्रेरित भएर कार्य गर्ने उल्लेख गरेका छन् । यस सिद्धान्तले बल उपलब्धी र पुरस्कारमा जोड दिँदै प्रत्येक उपलब्धीलाई अभिप्रेरणाको स्रोतको रूपमा लिन्छ र प्रत्येक आशा वा विश्वासले स्तरिय उपलब्धी हासिल हुन सक्छ भन्ने विश्वास राखी प्रत्येक आशालाई विशेष महत्व दिनु पर्दछ भन्ने धारणा Vroom ले राखेका छन् (सिंह, २०६६, पृ. ११७) । तसर्थ शिक्षण सिकाइका क्रममा विभिन्न किसिमका आशा एवं अपेक्षा प्रस्तुत गरि शिक्षण सिकाइ क्रियाकलाप तर्फ विद्यार्थीलाई

उत्प्रेरित गर्न सकियो भने सिकाई दिगो एवं प्रभावकारी हुन्छ जसले गर्दा उपलब्धी प्रभावित हुन्छ र उच्चता तर्फ उन्मुख हुन्छ ।

### अभ्यासको नियम (सिद्धान्त)

प्रसिद्ध अमेरिकी मनोवैज्ञानिक E.L. Thordike ले 1913 A.D. मा विरालो माथी प्रयोग गरि प्रयत्न र भूल नामक सिकाई सिद्धान्त प्रतिपादन गरेका थिए । यस सिद्धान्तलाई उनले सम्बन्धवादको सिद्धान्त (Theory of Connectionism) पनि भनेका छन् । उद्धिपक र प्रतिक्रिया (S-R) विचको सम्बन्धलाई दिगो बनाई सिकाइमा प्रभावकारीता बढाउने भएकोले यसलाई सम्बन्धवाद भनिएको हो । सिकाइ प्रक्रियामा कुनै कुरा सिक्दा सिकारुले सुरुमा त्रुटि वा भूल गर्दछ । सिक्न प्रयत्नहरू बढाउँदै लग्यो भने त्रुटिहरू हट्दछन् र अन्त्यमा उसले विना त्रुटि सिक्दछ यसैलाई नै Thordike ले प्रयत्न र भूल सिद्धान्त भनेका छन् (रेग्मी, २०६३, पृ. २२७) । यस सिद्धान्त मार्फत उनले सिकाइका प्रमुख तिन (तयारी, अभ्यास तथा प्रभाव) नियमहरू प्रतिपादन गरेका छन् । E.L. Thordike द्वारा प्रतिपादित उक्त तिनवटै नियमहरू सिकाइसँग सम्बन्धित भएता पनि अभ्यासको नियमलाई यस अध्ययनसँग सम्बन्धित गरिएको छ । एकपटक व्यक्त गरेको प्रतिक्रिया बारम्बार दोहोर्न्याउनुलाई अभ्यास भनिन्छ । यस नियम अर्न्तगत उपयोग र अनुपयोगको नियम रहेका छन् । एक पटक सिकेका कुरा जति धेरै उपयोगमा ल्यायो सिकाई त्यति नै दिगो एवं प्रभावकारी हुन्छ र उपलब्धिमा सकारात्मक प्रभाव पर्दछ । त्यसै गरि सिकेका कुराहरू प्रयोगमा नल्याउदा सिकाइ कमजोर हुदै अन्त्यमा विसिन जान्छ र उपलब्धिमा नकारात्मक प्रभाव पर्दछ । तसर्थ अभ्यासले सिकाईलाई तिब्र एवं उपयोगी बनाउदछ र सिक्नमा जोड दिन्छ । निरन्तर अभ्यासको माध्यमबाट कमजोरी हटाई सफलता सम्म पुग्न सकिन्छ । यस नियमबाट यो थाहा हुन्छ कि अभ्यासबाट सिकारुमा पूर्णता आउदछ साथै व्यक्तिले जति बढि अभ्यास गर्दछ सिकाइमा त्यति बढि दक्षता हासिल गर्दछ । तसर्थ शिक्षण सिकाइका क्रममा शिक्षण गरिने विषयवस्तुलाई सिकारु माझ विभिन्न तरिकाले जति बढि अभ्यास गराउन सक्यो त्यति नै सिकाइ दिगो एवं प्रभावकारी हुन्छ जसले गर्दा उपलब्धी प्रभावित हुन्छ र उच्चता तर्फ उन्मुख हुन्छ ।

### २.२ पूर्व अध्ययनहरूको समिक्षा

यादव, (2011), ले माध्यमिक तहमा सामुदायीक र संस्थागत विद्यालयमा अध्ययनरत विद्यार्थीको विज्ञान विषयको उपलब्धीको तुलनात्मक अध्ययन गरेका थिए । यस अध्ययनका उद्देश्यहरू निम्न अनुसार प्रस्तुत गरीएको छ :

- ।) सामुदायीक र संस्थागत विद्यालयका विद्यार्थीको उपलब्धी पत्ता लगाउनु ।
- ।) सामुदायीक र संस्थागत विद्यालयका विद्यार्थीको उपलब्धीको तुलना गर्नु ।

ज) माध्यमिक तहका छात्र र छात्राको उपलब्धीको तुलना गर्नु ।

यी उद्देश्यहरू पूरा गर्नको लागि अनुसन्धाताले सिराहा जिल्लाका १० वटा सामुदायीक र १० वटा संस्थागत विद्यालय छनौट गरेका थिए । छनौट गरेका प्रत्येक विद्यालयबाट १० जना छात्र र १० जना छात्रा गरी ४०० विद्यार्थीलाई नुमनाको रूपमा छनौट गरि उपलब्धी परिक्षण सञ्चालन गरि आवश्यक तथ्याङ्क सङ्कलन गरेका थिए र सङ्कलित तथ्याङ्कलाई मध्यक, प्रमाणिक विचलन र दुई पुच्छे टि परिक्षण जस्ता तथ्याङ्क शास्त्रीय साधनको प्रयोग गरी विश्लेषण गरेका थिए । यस अध्ययनका मुख्य प्राप्तीहरू निम्न अनुसार रहेका छनः

- ज) सामुदायीक विद्यालयमा अध्ययनरत विद्यार्थीहरू मध्ये ३%, १७%, ४०% २०% विद्यार्थीको क्रमशः विशिष्ट, प्रथम, द्वितीय र तृतीय श्रेणी प्राप्त गरेका थिए भने २०% विद्यार्थीले ३२% भन्दा कम अङ्क प्राप्त गरेका थिए ।
- ज) संस्थागत विद्यालयमा अध्ययनरत विद्यार्थी मध्ये १०%, ४७%, ३५%, ३% विद्यार्थीले क्रमशः विशिष्ट प्रथम, द्वितीय र तृतीय श्रेणी प्राप्त गरेका थिए भने ३% विद्यार्थीले ३२% भन्दा कम अङ्क गरेका थिए ।
- ज) संस्थागत र सामुदायीक विद्यालयका विद्यार्थीको औसत उपलब्धी क्रमशः १६.७६ र ११.१२ अङ्क रहेको थियो । दुई पुच्छे टि परिक्षण अन्तरगत ५% विश्वसताको क्षेत्रमा औसतको अन्तर सार्थक रहेको थियो ।
- ज) माध्यमिक तहका छात्र र छात्राको औसत उपलब्धीमा छात्रको औसत उपलब्धी २.४२ अङ्कले बढि रहेको थियो । दुई पुच्छे टि परिक्षण अन्तरगत ५% विश्वसताको क्षेत्रमा उक्त मध्ययकको अन्तर सार्थक रहेको थियो ।
- ज) संस्थागत विद्यालयका छात्रको औसत उपलब्धी छात्राको भन्दा २.६६ अङ्कले बढि रहेको थियो । दुई पुच्छे टि परिक्षण अन्तरगत ५% विश्वसताको क्षेत्रमा औसतको अन्तर सार्थक रहेको थियो ।
- ज) संस्थागत विद्यालयका छात्र विद्यार्थीको औसत उपलब्धी सामुदायीक विद्यालयका छात्र विद्यार्थीको औसत उपलब्धी भन्दा ५.४७ अङ्कले बढि रहेको थियो र उक्त अन्तर दुई पुच्छे टि परिक्षण अन्तरगत ५% विश्वसताको क्षेत्रमा सार्थक रहेको थियो ।
- ज) संस्थागत विद्यालयका छात्राको औसत उपलब्धी सामुदायीक विद्यालयका छात्राको औसत उपलब्धी ५.८० अङ्कले बढि रहेको थियो र उक्त अन्तर दुई पुच्छे टि परिक्षण अन्तरगत ५% विश्वसताको क्षेत्रमा सार्थक रहेको थियो ।

यादव, (2010), सामुदायीक र संस्थागत विद्यालयमा माध्यमिक तहमा अध्ययनरत विद्यार्थीको गणित विषयको उपलब्धीको तुलनात्मक अध्ययन गरेका थिए । यो अध्ययनका उद्देश्यहरू निम्न अनुसारका रहेका थिए :

- )] सामुदायीक र संस्थागत विद्यालयका विद्यार्थीको गणितको उपलब्धीको तुलना गर्नु ।
- )] लिङ्गका आधारमा उपलब्धीको तुलना गर्नु ।
- )] विद्यार्थीको उपलब्धीमा प्रभाव पार्ने तत्वहरू पहिचान गर्नु ।

यि उद्देश्यहरू पूरा गर्नका लागि अनुसन्धाताले सिराहा जिल्लाका ८ वटा सामुदायीक र ८ वटा संस्थागत विद्यालयलाई नमुना विद्यायको रूपमा छनौट गरेका थिए । छनौट गरेका प्रत्येक विद्यालयबाट १० जना छात्र र १० जना छात्रा गरि जम्मा ३२० जना विद्यार्थीलाई नमुनाको रूपमा छनौट गरि उपलब्धी परिक्षण सञ्चालन गरि आवश्यक तथ्याङ्क सङ्कलन गरेका थिए र सङ्कलित तथ्याङ्कलाई मध्यक, प्रमाणिक विचलन र दुई पुच्छे टि परिक्षण जस्ता तथ्याङ्कशास्त्रीय साधन प्रयोग गरि विश्लेषण गरेका थिए । यस अध्ययनको मुख्य प्राप्तहरू निम्न अनुसार प्रस्तुत गरिएको छ:

- )] सामुदायीक विद्यालयको तुलनामा संस्थागत विद्यालयका विद्यार्थीको औसत उपलब्धी बढि रहेको थियो जुन क्रमश ४०.४५ र ३३.६८ रहेको छ । दुई पुच्छे टि परिक्षण अन्तरगत ५% विश्वसताको क्षेत्रमा औसत विचको अन्तर सार्थक रहेको थियो ।
- )] छात्र र छात्राको गणितको औसत उपलब्धी क्रमश ३७.०१ र ३७.१३ रहेको थियो । दुई पुच्छे टि परिक्षण अन्तरगत ५% विश्वसताको क्षेत्रमा औसत विचको अन्तर सार्थक रहेको थियो ।
- )] संस्थागत विद्यालयका छात्रको औसत अङ्क सामुदायीक विद्यालयका छात्रको औसत अङ्क भन्दा ७.८८ ले बढि रहेको थियो । उक्त अन्तर दुई पुच्छे टि परिक्षण अन्तरगत ५% विश्वसताको क्षेत्रमा सार्थक रहेको थियो ।
- )] संस्थागत विद्यालयका छात्राको औसत उपलब्धी सामुदायीक विद्यालयका छात्राको औसत उपलब्धी भन्दा ५.६६ अङ्कले बढि रहेका थियो । दुई पुच्छे टि परिक्षण अन्तरगत ५% विश्वसताको क्षेत्रमा औसत विचको अन्तर सार्थक रहेको थियो ।
- )] विद्यार्थीको उपलब्धीलाई अभिभावकको तत्कालीन पेशासँग तुलना गर्दा अभिभावकले जति बढि लगानी गर्न सक्छन उनिहरूको उपलब्धी उच्च (उत्कृष्ट) रहेको देखिएको थियो । अभिभावकको पेशासँग तुलना गर्दा जुन अभिभावकको पेशा, व्यापार, व्यवसाय, राम्रो रहेको थियो, जसको

आम्दानी बढि थियो ति अभिभावकका छोरा छोरीको उपलब्धी दुबै प्रकारका विद्यालयमा राम्रो रहेको थियो ।

अधिकारी, (2003), माध्यमिक तहमा सामुदायीक र संस्थागत विद्यालयमा अध्ययनरत विद्यार्थीको विज्ञान विषयको उपलब्धिको तुलनात्मक अध्ययन गरेका थिए । यो अध्ययनका लागि निम्न अनुसारका उद्देश्यहरू निर्धारण गरेका थिए :

- )] सामुदायीक र संस्थागत विद्यालयमा अध्ययनरत माध्यमिक तहका विद्यार्थीको विज्ञान विषयको उपलब्धी पत्ता लगाउनु ।
- )] सामुदायीक र संस्थागत विद्यालयका विद्यार्थीको उपलब्धीको तुलना गर्नु ।
- )] लैङ्गिक आधारमा विज्ञान विषयको उपलब्धीको तुलना गर्नु ।

यी उद्देश्य पूरा गर्नको लागि अनुसन्धाताले रुपन्देहि जिल्लाको बुटवल नगरपालिका भित्रका आठ वटा संस्थागत र आठ वटा सामुदायीक विद्यालयबाट जम्मा ३२० विद्यार्थी (१८७ छात्र र १३३ छात्रा) लाई नमुनाको रूपमा छनौट गरि उपलब्धी परिक्षण सञ्चालन गरि आवश्यक तथ्याङ्क सङ्कलन गरेका थिए । यसका साथै नमुना विद्यालयका विषय शिक्षकबाट पनि आवश्यक तथ्याङ्क सङ्कलन गरेका थिए । तथ्याङ्क सङ्कलनको मुख्य साधन उपलब्धी परिक्षण प्रयोग गरेका थिए । सङ्कलित तथ्याङ्कलाई तथ्याङ्कशास्त्रीय साधन अन्तरगत औसत, प्रमाणिक विचलन र दुई पुच्छे टि परिक्षणद्वारा विश्लेषण गरेका थिए । यस अध्ययनका मुख्य प्राप्तीलाई निम्न अनुसार प्रस्तुत गरिएको छ :

- )] उपलब्धी परिक्षणमा ७९% विद्यार्थीले द्वितिय श्रेणी वा सो भन्दा बढि अङ्क १८% विद्यार्थीले तृतीय श्रेणीको अङ्क प्राप्त गरेका भने ३% विद्यार्थी अनुतिर्ण भएका थिए ।
- )] सामुदायीक विद्यालयका विद्यार्थीको तुलनामा संस्थागत विद्यालयका विद्यार्थीको उपलब्धी बढि रहेको जुन क्रमश २५.९४ र ३२.२५ अङ्क रहेको थियो । दुई पुच्छे टि परिक्षण अन्तरगत ५% विश्वसताको क्षेत्रमा औसताको अन्तर सार्थक रहेको थियो ।
- )] छात्राको तुलनामा छात्रको औसत उपलब्धी २.४९ अङ्कले बढि रहेको थियो । दुई पुच्छे टि परिक्षण अन्तरगत ५% विश्वसता क्षेत्रको औसतको अन्तर सार्थक रहेको थियो ।
- )] संस्थागत विद्यालयका छात्रको औसत उपलब्धी सामुदायीक विद्यालयका छात्रको भन्दा ६.३९ अङ्कले बढि रहेको थियो । दुई पुच्छे टि परिक्षण अन्तरगत ५% विश्वसताको क्षेत्रमा औसतको अन्तर सार्थक रहेको थियो ।

- )] संस्थागत विद्यालयका छात्राको औसत उपलब्धी सामुदायीक विद्यालयका छात्राको भन्दा ५.४३ अङ्कले बढि रहेको थियो । दुई पुच्छे टि परिक्षण अन्तरगत ५% विश्वसताको क्षेत्रमा औसतको अन्तर सार्थक रहेको थियो ।
- )] संस्थागत विद्यालयका छात्रको औसत उपलब्धी सामुदायीक विद्यालयका छात्राको औसत उपलब्धी भन्दा ७.८४ अङ्कले बढि रहेको थियो । दुई पुच्छे टि परिक्षण अन्तरगत ५% विश्वसता क्षेत्रमा औसत अन्तर सार्थक रहेको थियो ।
- )] संस्थागत विद्यालयका छात्राको औसत उपलब्धी सामुदायीक विद्यालयका छात्रको औसत उपलब्धी भन्दा ३.९८ अङ्कले बढि रहेको थियो । दुई पुच्छे टि परिक्षण अन्तरगत ५% विश्वसताको क्षेत्रमा औसतको अन्तर सार्थक रहेको थियो ।
- )] संस्थागत विद्यालयका छात्रको औसत उपलब्धी छात्राको भन्दा २.४१ अङ्कले बढि रहेको थियो । दुई पुच्छे टि परिक्षण अन्तरगत ५% विश्वसताको क्षेत्रमा औसतको अन्तर सार्थक रहेका थिएन ।
- )] सामुदायीक विद्यालयका छात्रको औसत उपलब्धी संस्थागत विद्यालयका छात्रको भन्दा १.४५ अङ्कले बढि रहेको थियो । दुई पुच्छे टि परिक्षण अन्तरगत ५% विश्वसताको क्षेत्रमा औसतको अन्तर सार्थक रहेको थिएन ।

अर्याल, (२०६०), ले सामुदायीक र संथागत विद्यालयका विद्यार्थीले कक्षा ८ को सामाजीक शिक्षा विषयको जिल्ला स्तरीय परिक्षामा प्राप्त गरेको उपलब्धीको तुलनात्मक अध्ययन गरेका थिए । यस अध्ययनका उद्देश्यहरू निम्न अनुसार प्रस्तुत गरिएको छः

- )] सामुदायीक र संस्थागत विद्यालयका विद्यार्थीको उपलब्धीको तुलनात्मक रुपमा व्याख्या विश्लेषण गर्नु ।
- )] क्षेत्रगत आधारमा विद्यालयका विद्यार्थीको उपलब्धीको तुलनात्मक रुपमा अध्ययन विश्लेषण गर्नु।
- )] लैङ्गिक आधारमा उपलब्धीको तुलनात्मक रुपमा व्याख्या विश्लेषण गर्नु ।
- )] कक्षा ८ को सामाजीक शिक्षा शिक्षणमा रहेका समस्या पहिचान गरि निराकरणका उपाय औल्याउनु ।

यी उद्देश्यहरू पूरा गर्नको लागि अनुसन्धाताले स्याङ्गा जिल्लाका ४ वटा सामुदायीक (२ ग्रामीण २ शहरी भेगका) र ४ वटा संस्थागत (२ ग्रामीण, २ शहरी भेगका) विद्यालय र प्रत्येक विद्यालयबाट १० जना छात्र र १० जना छात्रा गरि जम्मा १६० जना विद्यार्थीलाई नमुना छनौट गरि नमुना विद्यार्थीले कक्षा ८ को जिल्ला स्तरिय परिक्षामा सामाजीक शिक्षा विषयमा प्राप्त गरेको

उपलब्धीलाई जिल्ला शिक्षा कार्यालय स्याङ्गजाबाट लिएका थिए र उपलब्धीलाई उद्देश्य बमोजीम विभिन्न वर्गका विभाजन गरि तथ्याङ्क शास्त्रीय साधनको प्रयोग गरि व्याख्या विश्लेषण गरेका थिए । समाजीक शिक्षा शिक्षणमा रहेका समस्या र निराकरणका उपाय पहिचान गर्नको लागी नमुना विद्यालयका विषय शिक्षकलाई खुला र बन्द प्रश्नावली मार्फत आवश्यक सूचना सङ्कलन गरेका थिए । यस अध्ययनका मुख्य प्राप्तीलाई निम्न अनुसार प्रस्तुत गरिएको छः

- १) सामुदायीक विद्यालयका विद्यार्थीको भन्दा संस्थागत विद्यालयका विद्यार्थीको उपलब्धी धेरै रहेको थियो ।
- २) ग्रामीण क्षेत्रमा विद्यालयका विद्यार्थीको तुलनामा शहरी क्षेत्रका विद्यालयका विद्यार्थीको औसत उपलब्धी धेरै रहेको थियो ।
- ३) ग्रामीण क्षेत्रका संस्थागत विद्यालयका विद्यार्थीको तुलनामा शहरी क्षेत्रका विद्यालयका विद्यार्थीको औसत उपलब्धी धेरै रहेको थियो ।
- ४) ग्रामीण क्षेत्रका सामुदायीक विद्यालयका विद्यार्थीको र शहरी क्षेत्रका सामुदायीक विद्यालयका विद्यार्थीको औसत उपलब्धीमा समानता रहेको थियो ।
- ५) छात्र र छात्रा विद्यार्थीको औसत उपलब्धीमा समानता रहेको थियो ।
- ६) संस्थागत विद्यालयका छात्र र छात्रा विद्यार्थीको औसत उपलब्धीमा समानता रहेको थियो ।
- ७) सामुदायीक विद्यालयका छात्र र छात्रा विद्यार्थीको औसत उपलब्धीमा समानता रहेको थियो ।
- ८) सामुदायीक विद्यालयका छात्र विद्यार्थीको तुलनामा संस्थागत विद्यालयका छात्र विद्यार्थीको औसत उपलब्धी उच्च रहेको थियो ।
- ९) कक्षा ८ को सामाजिक शिक्षा शिक्षणमा विद्यालयमा पाठ्यक्रम, शिक्षक निर्देशिका, अनुभवि तालिम प्राप्त विषय शिक्षक, सन्दर्भ सामग्री, शैक्षिक सामग्रीको अभाव साथै पाठ्यपुस्तकमा रहेको कमि कमजोरी, प्रिन्टीड मिस्टेक विद्यार्थीको स्तर अनुसारको पठन पाठन नभएको कारणले समस्या परेको उल्लेख गरेका छन् ।
- १०) सामाजीक शिक्षा शिक्षणमा रहेको समस्या समाधानको लागी विद्यालयमा सामाजीक शिक्षा विषयको पाठ्यक्रम शिक्षक निर्देशिका, तालिम प्राप्त शिक्षक, सन्दर्भ सामग्री, शैक्षिक सामग्रीको उपलब्धता गराउनु पर्ने साथै पाठ्यपुस्तकमा रहेका कमि कमजोरी हटाउँदै जानुपर्ने, विद्यार्थीको स्तर अनुसारका पाठ छनौट गर्नुपर्ने आवश्यकता रहेको कुरा उल्लेख गरेका छन् ।

गौतम, (२०६७), ले उद्धृत गरे अनुसार विज्ञान विषयको शिक्षण सिकाई र उपलब्धीमा निम्न तत्वहरूको प्रभाव रहन्छ :

- )] उद्देश्य अनुसार पाठ्यक्रमको प्रयोग नगरिनु ।
- )] सुविधा सम्पन्न प्रयोगशालाको अभाव र स्थानिय सामग्रीको ज्ञानको अभावमा प्रयोगात्मक कार्य नगरिनु ।
- )] समाजमा शिक्षक र शिक्षण पेशा प्रति सम्मान कम हुनु ।
- )] बाल मनोविज्ञानको ज्ञानको अभाव र घोकन्ते सिकाइमा बढि जोड दिनु ।
- )] सन्दर्भ पुस्तक र सामग्रीहरू निकै कम मात्रामा पाइनु ।
- )] विज्ञान शिक्षणमा अप्रभावकारी व्याख्यान विधि र कमजोर सुपरिवेक्षण प्रणालीको प्रयोग गरिनु ।
- )] विद्यार्थी मूल्याङ्कनको लागी कमजोर मूल्याङ्कनका साधनका साथै निर्माणात्मक मूल्याङ्कनको अलवा निर्णयात्मक मूल्याङ्कनको प्रयोग गरिनु ।

CERID, (1991-92), ले विज्ञान विषयको शिक्षण सिकाई र उपलब्धीमा निम्न तत्वहरूको प्रभाव रहने (पर्ने) कुरा उल्लेख गरेको छ :

- )] विज्ञान प्रयोगशालाको ब्यवस्था
- )] उपयुक्त र सान्दर्भिक सामग्रीको उपलब्धता
- )] आवश्यक संख्यामा विज्ञान शिक्षकको उपलब्धता
- )] विज्ञानमा प्रयोगात्मक क्रियाकलापको प्रयोग
- )] शिक्षकको योग्यता
- )] विज्ञान विषयमा सह-पाठ्यक्रमिय क्रियाकलापको उपलब्धता
- )] विद्यालयको वातावरण
- )] विद्यालय र परिवारको आर्थिक अवस्था

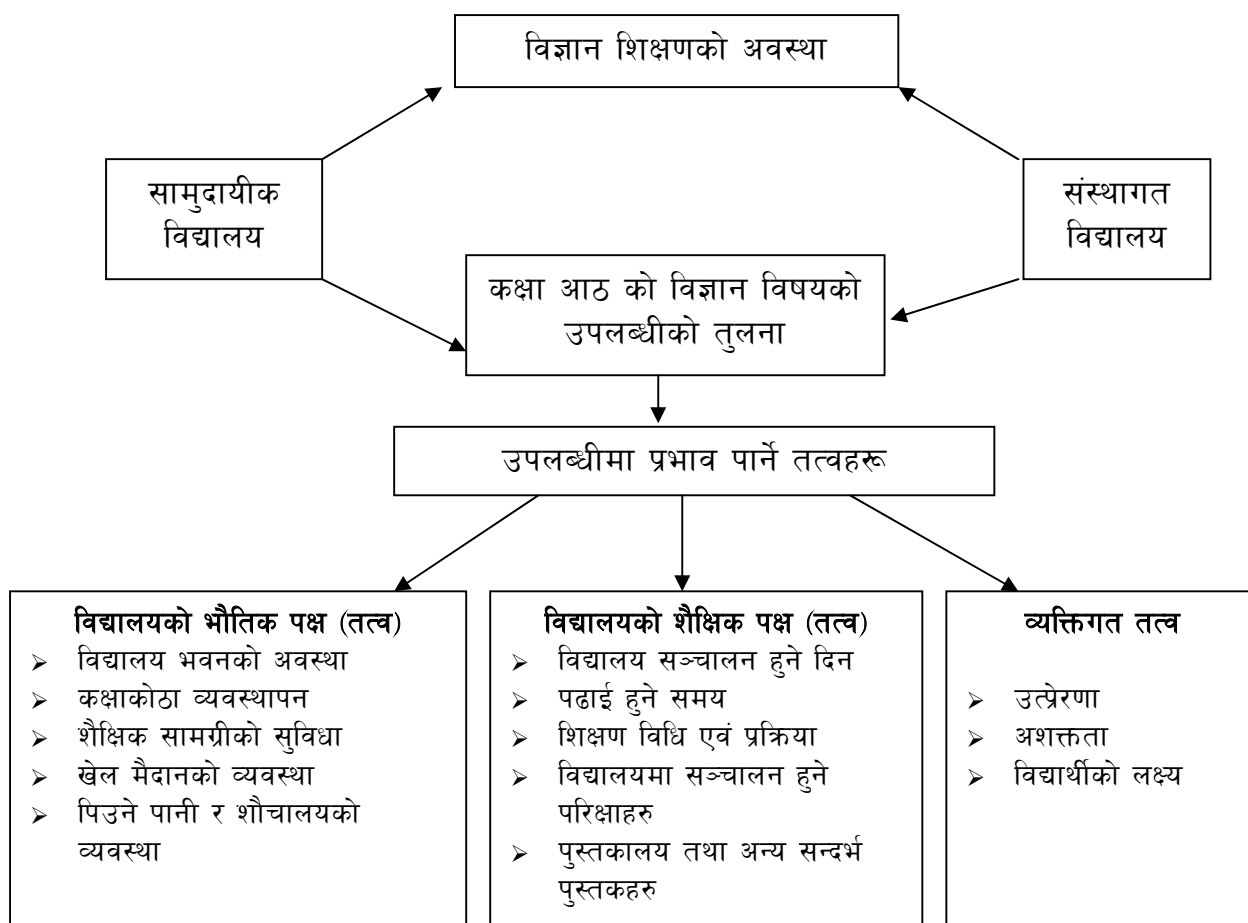
माथि प्रस्तुत गरिएका अध्ययनहरूमा नमुना विद्यालयमा उपलब्धि परिक्षण सञ्चालन गरि प्राप्त उपलब्धिको तुलनामा केन्द्रित रहेका छन । परिक्षा सञ्चालनको समय र अवस्थाको प्रत्यक्ष प्रभाव



विद्यार्थीको उपलब्धिमा पर्दछ । तसर्थ यस अध्ययनमा जि.शि.का काठमाडौंद्वारा एकै समयमा सञ्चालित जिल्ला स्तरिय परिक्षाको उपलब्धिको तुलना तथा उपलब्धीमा प्रभाव पार्ने तत्वहरूको खोजीमा केन्द्रित रहेको हुँदा प्रस्तुत अध्ययनहरू भन्दा यो अध्ययन फरक रहेको छ ।

### २.३ अवधारणात्मक ढाँचा

अनुसन्धानमा सम्बन्धित हुने धारणा तथा चरहरू विच अन्तरसम्बन्ध देखिने गरि तयार गरिएको चित्रात्मक वा वर्णनात्मक विवरणलाई अवधारणात्मक संरचना भनिन्छ । अवधारणात्मक संरचनाले कुनै अध्ययनका महत्वपूर्ण पक्षहरू तथा तिनिहरू विचको अन्तरसम्बन्धको व्याख्या गर्दछ । अवधारणात्मक संरचना अनुसन्धाताको मानसिक नक्सा हो । जसले अनुसन्धातालाई अनुसन्धान गर्न मार्ग चित्रण गर्दछ । सामान्य तथा अवधारणात्मक संरचनालाई चित्रात्मक रूपमा प्रस्तुत गरिन्छ । चरहरूको एक अर्का विच सम्बन्ध देखिने गरि तयार गरिने चित्रात्मक प्रस्तुतिले अनुसन्धान कर्ताले अनुसन्धानलाई कसरी अगाडी बढाउने भन्ने कुरालाई स्पष्ट पार्दछ । तसर्थ यस अध्ययनको लागी निम्न अनुसारको अवधारणात्मक संरचना तयार गरेको छु :



माथि उल्लेखित अवधारणात्मक संरचनामा समावेश विषयवस्तुहरूमा मात्र सिमित रहेर सूचना, तथ्याङ्क तथा जानकारी प्राप्त गर्नको लागि विभिन्न किसिमका सूचना तथा तथ्याङ्क सङ्कलनका साधनहरू प्रयोग गरि आवश्यक सूचना सङ्कलन गरि प्राप्त सूचनाहरूको आधारमा उल्लेखित विषयवस्तुहरूको विश्लेषण र व्याख्या गरि यस अध्ययलाई पूर्ण रूप दिइएको छ ।

## परिच्छेद-तीन

### अध्ययन विधि

कुनै पनि विषयवस्तुको बारेमा गहिरिएर अध्ययन गर्नु अर्थात कुनै विषयमा खोजी गर्नु अनुसन्धान हो भने अनुसन्धान गर्नको लागि अपनाइने तरिका वा अध्ययनको प्रक्रिया अध्ययन विधि हो । अध्ययन विधिले कुनै पनि अध्ययन अनुसन्धान कार्यलाई लक्ष्य प्राप्त गर्न सहयोग पुर्याउछ । अध्ययनकार्यलाई सहि बाटो दिन र निर्धारित समयमा उद्देश्य प्राप्त गर्न उपयुक्त विधिको छनौट गर्नु पर्दछ । यस अध्ययन कार्यलाई अध्ययनको उद्देश्य र प्रकृति अनुरूप निम्न लिखित विधि तथा प्रक्रिया अवलम्बन गरि सम्पन्न गरिएको थियो ।

#### ३.१ अनुसन्धान ढाँचा

कुनै पनि अध्ययनलाई सहज रुपमा सम्पन्न गर्न निश्चित विधि वा तरिकाको प्रयोग गरिन्छ । अध्ययनको लागि उपलब्ध समय, स्रोत, साधन र अध्ययनको प्रकृति तथा उद्देश्यका आधारमा प्रत्येक अध्ययनको लागि फरक फरक अध्ययन विधिको प्रयोग गर्न सकिन्छ । यो अनुसन्धानमा सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयमा विज्ञान शिक्षणको अवस्था पत्ता लगाउनको लागि गुणात्मक अनुसन्धान ढाँचा, विज्ञान विषयको उपलब्धीको तुलनात्मक अध्ययन गर्नको लागि परिमाणात्मक ढाँचा र उपलब्धीमा प्रभाव पार्ने तत्व एवं कारणहरू पहिचान गर्नको लागि गुणात्मक ढाँचा तथा सर्भे ढाँचाको प्रयोग गरिएको हुदा यस अध्ययनमा मिश्रीत अनुसन्धान ढाँचाको प्रयोग गरिएको थियो । यो अध्ययन काठमाडौँ जिल्लाका दुई वटा सामुदायिक (१ ग्रामिण, १ शहरी क्षेत्रका) र २ वटा संस्थागत (१ ग्रामिण १ शहरी क्षेत्रका) विद्यालय गरि ४ वटा विद्यालयमा सिमित रहेर गरिएको थियो । यस अध्ययन कार्यमा सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयका विद्यार्थीहरूले निम्न माध्यमिक तहको जिल्ला स्तरिय परिक्षामा विज्ञान विषयमा प्राप्त गरेको उपलब्धीलाई विद्यालय रहेको स्थानको आधारमा, विद्यालयको प्रकारका आधारमा र लैङ्गीक उपलब्धीको आधारमा, परिमाणात्मक रुपमा तुलनात्मक अध्ययन गरिएको थियो । साथै सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयमा विज्ञान शिक्षणको अवस्था पहिचान गर्न र उपलब्धीमा प्रभाव पार्ने तत्व एवं कारणहरू पहिचान गर्नको लागि नमुना विद्यालयका प्रधानाध्यापक तथा विषय शिक्षक मार्फत कक्षा अवलोकन, खुला प्रश्नावली, विद्यालय सर्भेक्षण फारम आदिको प्रयोग गरि प्राप्त सूचनाको विश्लेषण र व्याख्या गरिएको थियो ।

#### ३.२ अध्ययनको जनसंख्या

काठमाडौँ जिल्लाका विज्ञान विषय अध्ययन अध्यापन हुने सम्पूर्ण सामुदायिक तथा संस्थागत विद्यालयहरू उक्त विद्यालयका प्रधानाध्यापकहरू, कक्षा ८ मा विज्ञान विषय शिक्षण गर्ने सम्पूर्ण विषय

शिक्षकहरू तथा कक्षा ८ मा अध्ययनरत सम्पूर्ण विद्यार्थीहरूलाई यस अध्ययनमा जनसंख्याको रूपमा लिइएको थियो ।

### ३.३ नमुना छनोट

कुनैपनि अध्ययन अनुसन्धानलाई पूरा गर्नको लागि आवश्यक सूचना तथा तथ्याङ्क सङ्कलन गर्नको लागि निश्चित क्षेत्रको निर्धारण गर्नु पर्दछ । उक्त क्षेत्रको जम्मा जनसंख्या मध्ये कुन कुन व्यक्ति वा पक्षबाट सूचना तथा तथ्याङ्क सङ्कलन गर्ने हो सो कुरा निर्धारण गर्नु नमुना छनोट हो । कुनै अध्ययन अनुसन्धानको लागि उपलब्ध समय स्रोत साधन आदिलाई ध्यानमा राखी सूचना सङ्कलन गर्न सम्पूर्ण जनसंख्याबाट नमुना जनसंख्याको छनोट गर्नु पर्दछ । तसर्थ यस अध्ययनलाई पूरा गर्नको लागि काठमाडौं जिल्ला भित्र सञ्चालीत सम्पूर्ण सामुदायिक एवं संस्थागत विद्यालयबाट विद्यालय रहेको स्थानको आधारमा २ वटा सामुदायिक (१ ग्रामिण १ शहरी) र २ वटा संस्थागत (१ ग्रामिण र १ संस्थागत) गरि ४ वटा विद्यालयलाई स्तरिकृत नमुना छनोट विधिका आधारमा नमुना विद्यालयको रूपमा छनोट गरिएको थियो । नमुना विद्यालयलाई अनुसूचि एकमा प्रस्तुत गरिएको छ । नमुना विद्यालयका प्रधानाध्यापक, विज्ञान विषयका विषय शिक्षक र विद्यार्थीहरूलाई स्वतः नमुनाको रूपमा छनोट गरिएको थियो । नमुना छनोट गरिएका विद्यालयहरूलाई तलको तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ ।

#### तालिका नं. ३.१

#### नमुना विद्यालयहरू

क्षेत्र	ग्रामिण क्षेत्र	सहरी क्षेत्र	जम्मा
विद्यालय			
सामुदायिक विद्यालय	१	१	२
संस्थागत विद्यालय	१	१	२
जम्मा	२	२	४

## तालिका नं. ३.२

### विद्यालयको प्रकार र क्षेत्रको आधारमा नमुना विद्यार्थी

क्षेत्र	ग्रामिण क्षेत्र			सहरी क्षेत्र		
	छात्र	छात्रा	जम्मा	छात्र	छात्रा	जम्मा
सामुदायिक विद्यालय	22	23	45	25	36	61
संस्थागत विद्यालय	37	25	62	14	4	18
जम्मा	59	48	<b>107</b>	39	40	<b>79</b>

#### ३.४ तथ्याङ्क सङ्कलनका साधनहरू

तथ्याङ्क सङ्कलन गर्ने विभिन्न साधनहरू रहेका छन् । अध्ययनको उद्देश्य र प्रकृति अनुसार हरेक अध्ययन अनुसन्धानमा फरक फरक साधनको प्रयोग गरेर सूचना तथा तथ्याङ्क सङ्कलन गर्न सकिन्छ । यस अध्ययनको लागि निम्न साधनको प्रयोग गरि सूचना तथा तथ्याङ्क सङ्कलन गरिएको थियो ।

#### ३.४.१ कक्षा अवलोकन

अध्ययनको विषयलाई बिना नियन्त्रण तथा सञ्चालन बिना प्राकृतिक अवस्थामा हेर्ने र सूचना सङ्कलन गर्न प्रयोग गरिने विधि अवलोकन हो । अवलोकन प्रत्यक्ष, अप्रत्यक्ष तथा सहभागिता मूलक गरि तिन प्रकारबाट सञ्चालन गर्न सकिन्छ । यस अध्ययनको लागि सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयमा विज्ञान विषयको शिक्षणको अवस्था पत्ता लगाउनको लागि नमना विद्यालयका विषय शिक्षकहरूले कक्षा आठको विज्ञान विषय शिक्षण गरेको एक, एक वटा गरि जम्मा चार वटा कक्षा सञ्चालन भएको समयमा सहभागिता मूलक विधिबाट कक्षा अवलोकन गरि आवश्यक सूचना सङ्कलन गरिएको थियो । कक्षा अवलोकन फारमलाई अनुसूचि दुइ मा प्रस्तुत गरिएको छ ।

#### ३.४.२ दस्तावेज अध्ययन

दस्तावेज अध्ययन एक यस्तो विधि हो जसको सहायताबाट कुनै पनि स्केल, प्रश्नहरू, प्रत्यक्ष अवलोकन वा उत्तरदाता आदिको परिचालन बिना अध्ययनको विषयमा गहन सूचना सङ्कलन गर्न सकिन्छ । यस अध्ययनको लागि नमुनामा परेका विद्यालयका विद्यार्थीले कक्षा ८ को जिल्ला स्तरीय परिक्षाको विज्ञान विषयमा प्राप्त अङ्कको सूचना लिनको लागि जि.शि.का. काठमाडौंका विभिन्न दस्तावेज

तथा अभिलेखको अध्ययन गरिएको छ । दस्तावेज अध्ययन बाट परिमाणात्मक सूचना सङ्कलन गरिएको थियो । दस्तावेज अध्ययनबाट प्राप्त सूचना एवं तथ्याङ्कहरूलाई व्यवस्थित तवरले सङ्कलन गर्नको लागि उपलब्धी फारामको निर्माण एवं प्रयोग गरिएको थियो । उपलब्धी फारामलाई अनुसूचि तीन मा प्रस्तुत गरिएको छ ।

### ३.४.३. प्रश्नावली

अध्ययन अनुसन्धानमा प्राथमिक तथ्याङ्क सङ्कलन गर्ने विभिन्न साधनहरू मध्ये प्रश्नावली एक प्रमुख साधन हो । प्रश्नावलीलाई Inquiry forms पनि भनिन्छ (खनाल, २०६६, पृ.३३०) । अध्ययन अनुसन्धानमा तथ्यपरक सूचनाहरू सङ्कलन गर्न प्रश्नावलीको प्रयोग गरिन्छ । प्रश्नावली पूर्व निर्धारित उद्देश्यहरूको आधारमा वा समस्याको विषयमा आधारित भई योजनाबद्ध रूपले तयार गरिएका प्रश्नहरूको श्रृङ्खला वा सूचि हो । प्रश्नावलीमा प्रयोग गरिने प्रश्नहरूको प्रकृति अनुसार प्रश्नावलीलाई खुला, बन्द र मिश्रित गरि तिन भागमा वर्गिकरण गर्न सकिन्छ । यस अध्ययनमा विद्यार्थीको सिकाइ उपलब्धीमा प्रभाव पार्ने तत्व एवं कारणहरूको पहिचान गर्नको लागि नमुना विद्यालयका प्रधानाध्यापक र विषय शिक्षकलाई समान प्रकृतिका खुला प्रश्नहरूको सूचि निर्माण एवं प्रयोग गरि आवश्यक सूचना सङ्कलन गरिएको थियो । प्रश्नावलीको सूचिलाई क्रमश अनुसूचि चार र पाँच मा प्रस्तुत गरिएको छ ।

### ३.४.४ विद्यालय सर्भेक्षण

प्रश्नावली, अन्तर्वार्ता तथा अवलोकनको प्रयोग गरि सम्बन्धित व्यक्तिहरूबाट सूचना तथा जानकारी सङ्कलन गरिने विधि सर्भेक्षण हो । सर्भेक्षणमा प्रश्नावली र अन्तर्वार्ताको तुलनामा अवलोकनको बढि प्रयोग गरिन्छ । यस अध्ययनमा उपलब्धीमा प्रभाव पार्ने तत्व एवं कारणहरूको बारेमा जानकारी लिनको लागि विद्यालय सर्भेक्षण फारमको निर्माण एवं प्रयोग गरि आवश्यक सूचना तथा जानकारी सङ्कलन गरिएको थियो । विद्यालय सर्भेक्षण फारमलाई अनुसूचि छ मा प्रस्तुत गरिएको छ ।

### ३.५ साधनको वैधता निर्धारण

साधनको वैधता भन्नाले अध्ययनको क्रममा तथ्याङ्क सङ्कलन गर्न प्रयोग गरिएका साधनहरूले अध्ययनको उद्देश्यलाई कुन हद सम्म पूरा गर्न सक्छ वा ति साधनहरूले अध्ययनको सम्पूर्ण विषयवस्तुको प्रतिनिधित्व हुने गरि तथ्याङ्क सङ्कलन गर्न सक्थो वा सकेन भन्ने कुरा बुझिन्छ । यस अध्ययनमा प्रयोग भएका साधनलाई अन्तिम रूप दिनु अगाडी त्यसको विश्वसनियता एवं उपयोगिता परिक्षण गर्नका लागि उक्त साधनको वैधता निर्धारण गरिएको थियो । यस अध्ययनमा प्रयोग गरिने साधनको वैधता निर्धारण गर्न साधनको निर्माण गरिसकेपछि सहपाठीसँग छलफल गरेर सुधार गरि सोध निर्देशक समक्ष प्रस्तुत गरिएको थियो । सोध निर्देशकको सल्लाह, सुझाव एवं निर्देशन बमोजिम परिमार्जन गरि साधनलाई अन्तिम रूप प्रदान गरि साधनको वैधता निर्धारण गरिएको थियो ।

## ३.६ तथ्याङ्क सङ्कलन प्रक्रिया

### ३.६.१ प्राथमिक तथ्याङ्क सङ्कलन प्रक्रिया

अध्ययन अनुसन्धान कार्यमा अनुसन्धाता आफै सम्बन्धीत क्षेत्रमा पुगी सूचना तथा तथ्याङ्क सङ्कलन गर्दछ भने त्यस्ता सूचना तथा तथ्याङ्कलाई प्राथमिक तथ्याङ्क भनिन्छ । यस अध्ययनको लागी प्रश्नावली मार्फत नमूना विद्यालयका प्रधानाध्यापक र विषय शिक्षकबाट प्राथमिक सूचना तथा तथ्याङ्क सङ्कलन गरिएको थियो ।

### ३.६.२ द्वितीय तथ्याङ्क सङ्कलन प्रक्रिया

यस अध्ययनलाई प्रभावकारी बनाउन शिर्षकसँग सम्बन्धित विभिन्न प्रतिवेदन, सोधपत्रहरू, लेखहरू, विद्यालय तथा जि.शि.का का दस्तावेज तथा अभिलेख आदिको अध्ययन गरि आवश्यक सूचना सङ्कलन गरिएको थियो ।

### ३.७ तथ्याङ्कको विश्लेषण तथा व्याख्या प्रक्रिया

विभिन्न किसिमका साधनको प्रयोगबाट प्राप्त गुणात्मक सूचनालाई वर्णनात्मक एवं व्याख्यात्मक रूपमा तार्किक विश्लेषण गरिएको छ । यसै गरि उपलब्धी फारमको प्रयोगबाट प्राप्त परिमाणात्मक सूचना तथा तथ्याङ्कलाई तथ्याङ्कशास्त्रीय विधि अन्तरगत 0.05 (5%) level of significance मा t-परिक्षण प्रयोग गरि निम्न अनुसारका परिकल्पना परिक्षण गरि तथ्याङ्कको विश्लेषण तथा व्याख्या गरिएको छ ।

$H_1$ = सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयका विद्यार्थीको उपलब्धीमा सार्थक अन्तर हुन्छ ।

$H_0$ = सामुदायीक र संस्थागत विद्यालयका विद्यार्थीको उपलब्धीका सार्थक अन्तर हुँदैन ।

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$H_1$ = ग्रामिण र शहरी क्षेत्रका विद्यार्थीको उपलब्धीमा सार्थक अन्तर हुन्छ ।

$H_0$ = ग्रामिण र शहरी क्षेत्रका विद्यार्थीको उपलब्धीमा सार्थक अन्तर हुँदैन ।

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$H_1$ = ग्रामिण र शहरी क्षेत्रका सामुदायिक विद्यालयका विद्यार्थीको उपलब्धीमा सार्थक अन्तर हुन्छ ।

$H_0$ = ग्रामिण र शहरी क्षेत्रका सामुदायिक विद्यालयका विद्यार्थीको उपलब्धीमा सार्थक अन्तर हुँदैन ।

$$H_1: \uparrow_1 | \uparrow_2$$

$$H_0: \uparrow_1 = \uparrow_2$$

$H_1$ = ग्रामिण र शहरी क्षेत्रका संस्थागत विद्यालयका विद्यार्थीको उपलब्धीमा सार्थक अन्तर हुन्छ ।

$H_0$ = ग्रामिण र शहरी क्षेत्रका संस्थागत विद्यालयका विद्यार्थीको उपलब्धीमा सार्थक अन्तर हुँदैन ।

$$H_1: \uparrow_1 | \uparrow_2$$

$$H_0: \uparrow_1 = \uparrow_2$$

$H_1$ = सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयका छात्र र छात्राको उपलब्धीमा सार्थक अन्तर हुन्छ ।

$H_0$ = सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयका छात्र र छात्राको उपलब्धीमा सार्थक अन्तर हुँदैन ।

$$H_1: \uparrow_1 | \uparrow_2$$

$$H_0: \uparrow_1 = \uparrow_2$$

### ३.८ नैतिक तथा मूल्यगत पक्षहरू

अध्ययन अनुसन्धानमा तथ्याङ्कको प्रमुख स्रोत व्यक्ति नै हो । व्यक्तिसँगको प्रत्यक्ष अन्तरक्रिया र कुराकानी तथा उसको व्यवहारको अवलोकन गरेर आवश्यक तथ्याङ्क संकलन गरिन्छ । यसरी व्यक्तिमाथि अध्ययन गर्दा अनुसन्धानकर्ताले केही आधारभूत नैतिक एवम् मूल्यगत पक्षहरूमा विचारहरू पुऱ्याउनु पर्दछ । यस अध्ययनमा (खनाल, २०६७ : २२९) ले American Educational Research Association लाई उद्धृत गर्दै प्रस्तुत गरेका अध्ययन अनुसन्धानमा विचार पुऱ्याउनुपर्ने नैतिक तथा मूल्यगत निम्न पक्षहरूलाई ख्याल गर्दै अध्ययनकार्यलाई अधि बढाईएको थियो-सहभागीहरूलाई अध्ययनको बारेमा सम्पूर्ण जानकारी गर्नुपर्ने, कुनै कुरा ढाट्न नहुने, स्थानीय रीतिरिवाज र नियमलाई मान्नुपर्ने, अनुसन्धानको जोखिम र फाइदा बारेमा जानकारी दिनुपर्ने, सहभागीलाई वीचैमा अध्ययनबाट अलग्गन चाहेमा अवसर दिनुपर्ने, व्यक्तिगत लाभ लिनेगरी कुनै तथ्याङ्क लिन नहुने, व्यक्तिको स्वास्थ्य वा मानसिक अवस्थालाई हानी नहुनेकुरा सुनिश्चित गरिनु पर्ने, व्यक्तिले चाहेमा उनीहरू सम्बन्धि



जानकारीहरू गोप्य राख्नु पर्ने, अनुसन्धानबाट प्राप्त निष्कर्षलाई स्पष्ट रूपमा सवैले हेर्न र बुझ्न सक्ने गरी सार्वजनिक गर्नुपर्ने आदि । साथै यस अध्ययनमा International Journal of Qualitative Methods 3 (1) April, 2004 ले उल्लेख गरेका अनुसन्धानमा नैतिक आधार सुनिश्चित गर्नको लागि प्राप्त गरिने जानकारीका प्रकार, अनुसन्धानकर्ताको सहभागीसँगको सम्बन्ध, स्विकृति, हानी, दोहोरो सहयोग जस्ता कुरामा ध्यान दिनुपर्ने कुरा उल्लेख गरेको छ । तसर्थ यस अध्ययनमा सूचना संकलन, विश्लेषण र प्रतिवेदन लेखनका क्रममा माथि उल्लेखित नैतिक तथा मूल्यगत पक्षहरूलाई पालना गर्ने प्रयास गरिएको थियो ।

## परिच्छेद-चार

### सूचनाको विश्लेषण तथा व्याख्या

कुनै पनि अध्ययन अनुसन्धान कार्यका लागि सूचना तथा तथ्याङ्क सङ्कलन गरि सकेपछि सूचना तथा तथ्याङ्कको व्यवस्थित तवरले विश्लेषण तथा व्याख्या गर्नुपर्दछ । यस अध्ययनको उद्देश्यहरूमा सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयमा विज्ञान शिक्षणको अवस्था पहिचान गर्नु, सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयका विद्यार्थीको विज्ञान विषयको उपलब्धीको तूलना गर्नु तथा उपलब्धीमा प्रभाव पार्ने तत्व एवं कारणहरू पहिचान गर्नु रहेको छन । उल्लेखित उद्देश्यहरू पूरा गर्नको लागि काठमाडौं जिल्लाको शेषनारायण गा.वि.स.मा सञ्चालित एक सामुदायिक र संस्थागत विद्यालय तथा कीर्तिपुर नगरपालिका भित्र सञ्चालित एक सामुदायिक र एक संस्थागत विद्यालयलाई नमुना विद्यालयको रूपमा छनोट गरिएको थियो । नमुना विद्यालयका प्र.अ.तथा विषय शिक्षकलाई पनि नमुनाको रूपमा छनोट गरिएको थियो । नमुना विद्यालयमा कक्षा अवलोकन, उपलब्धी फाराम, प्र.अ. तथा विषय शिक्षकका लागि खुला प्रश्नावलि तथा विद्यालय सर्भेक्षण जस्ता साधनको प्रयोगबाट प्राप्त सूचना तथा तथ्याङ्कलाई निम्न अनुसार व्याख्या गरिएको छ ।

#### ४.१ सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयमा विज्ञान शिक्षणको अवस्था

यस अध्ययनको एक प्रमुख उद्देश्य सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयमा विज्ञान शिक्षणको अवस्था पहिचान गर्नु रहेको थियो । उक्त उद्देश्य पूरा गर्नको लागि एक कक्षा अवलोकन फाराम निर्माण गरिएको थियो । अनुसन्धाताले अवलोकन फाराम प्रयोग गरेर नमुना सामुदायिक तथा संस्थागत विद्यालयका विषय शिक्षकले कक्षा आठको विज्ञान विषय शिक्षण गरेको एक, एक वटा कक्षा अवलोकनबाट प्राप्त सूचना लाई शिक्षणका तिन चरणहरू पूर्व क्रियात्मक (योजनाको) चरण, अन्तरक्रियात्मक (कार्यान्वयनको) चरण तथा पार्श्व क्रियात्मक (मूल्याङ्कनको) चरणहरूमा विभाजन गरेर निम्न अनुसार प्रस्तुत गरिएको छ-

#### ४.१.१ शिक्षणको पूर्व क्रियात्मक चरण

कक्षा कोठामा निर्धारित पाठ वा विषयवस्तुको कक्षा कोठामा शिक्षण गर्नु भन्दा अगाडी यसको तयारीको क्रममा गर्नु पर्ने विभिन्न किसिमका कार्यहरूलाई पूर्व क्रियात्मक चरण भनिन्छ । यसलाई योजनाको चरण पनि भनिन्छ । यस अन्तर्गत पाठ योजनाको तयारी, कक्षाकोठामा फर्निचर र सामग्रीको व्यवस्था, उद्देश्य तथा विषयवस्तुको निर्धारण, शिक्षण सिकाइ कार्यनितिको निर्धारण जस्ता पूर्व तयारीका कार्यहरू पर्दछन । यस चरण अन्तरगत अध्ययनको क्रममा शिक्षक कक्षा कोठामा प्रवेश गरेको समय, पाठयोजना, शिक्षकसँग पाठ्यपुस्तक तथा पाठ्य सामग्री, कक्षा व्यवस्थापन, कक्षा कोठामा फर्निचरको उपलब्धता जस्ता अवलोकन गरिएका पक्षहरूलाई निम्न अनुसार प्रस्तुत गरिएको छः

तालिका नं. ४.१

सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयमा शिक्षणको पूर्व क्रियात्मक चरणको अवस्था

क्र.सं.	अवलोकन गरिएका पक्षहरू	सामुदायिक विद्यालय	संस्थागत विद्यालय
१	शिक्षक कक्षा कोठामा प्रवेश गरेको समय	केहि ढिलो	निर्धारित समयमा
२	पाठयोजना	तयार नगरिएको	तयार नगरिएको
३	शिक्षकसँग पाठ्य पुस्तक तथा पाठ्यसामग्री	छैन	छैन
४	कक्षा व्यवस्थापन	मध्यम	मध्यम
५	कक्षा कोठामा फर्निचरको उपलब्धता	पर्याप्त	पर्याप्त

तालिका नं. ४.१. मा शिक्षणको पूर्व क्रियात्मक चरणलाई प्रस्तुत गरिएको छ । सामुदायिक विद्यालयका विषय शिक्षकहरू दैनिक कार्य तालिकाले निर्धारण गरेको समय भन्दा केहि ढिलो कक्षाकोठामा प्रवेश गरि दैनिक पठन पाठनको थालनी गर्नु भएको थियो । शिक्षण सिकाइको लागी विषय शिक्षकहरू औपचारीक रुपमा पाठयोजना विना तथा पूर्वतयारी विना नै शिक्षण सिकाइको थालनी गरिएको तथा शिक्षण सिकाइको लागी शिक्षकसँग पाठ्यपुस्तक तथा अन्य पाठ्य सामग्री साथमा नभएको पाइयो । कक्षा कोठामा विद्यार्थी संख्याको आधारमा फर्निचरको व्यवस्था पर्याप्त रहेको पाइयो ।

संस्थागत विद्यालयमा विषय शिक्षकहरू दैनिक कार्य तालिकाले निर्धारण गरेको समयमा कक्षा कोठामा प्रवेश गरि शिक्षण सिकाइ क्रियाकलापको थालनी गर्नु भएको थियो । शिक्षण सिकाइको लागी विषय शिक्षकहरू औपचारीक पाठयोजना विना तथा पूर्व तयारी विना नै शिक्षण सिकाइको थालनी गरिएको तथा शिक्षण सिकाइको लागी शिक्षकसँग पाठ्यपुस्तक तथा अन्य पाठ्य सामग्री साथमा नभएको पाइयो । कक्षा कोठामा विद्यार्थी संख्याको आधारमा फर्निचरको व्यवस्था पर्याप्त रहेको पाइयो ।

#### ४.१.२. शिक्षणको अन्तर क्रियात्मक चरण

यो कक्षा शिक्षणको वास्तविक चरण तथा पूर्व योजना गरिएको पाठ कक्षा कोठामा कार्यान्वयनको चरण हो । यस चरणमा शिक्षकले शिक्षण गरिने विषयवस्तु विद्यार्थी समक्ष पुऱ्याउन तथा पूर्व निर्धारित उद्देश्य प्राप्तीको लागी विभिन्न किसिमका क्रियाकलापहरू सम्पादन गर्नु पर्दछ । शिक्षणको यस चरणमा शिक्षणको अलवा विद्यार्थीलाई वर्णन, प्रदर्शन, प्रयोग जस्ता क्रियाकलापमा सक्रिय तुल्याउन

सकिन्छ जसलाई शिक्षणको एक महत्वपूर्ण पक्ष मानिन्छ । शिक्षणको यस चरणमा विद्यार्थीहरूको पहिचान गर्नको लागि शिक्षकले कक्षाको आकार प्रत्यक्षिकरण गर्ने, सिकारुको उपलब्धीको निदान गर्ने, उद्धिपकको छनोट तथा प्रस्तुति र प्रस्तुत गरिएका उद्धिपक प्रति क्रिया प्रतिक्रिया जस्ता कार्यहरू पर्दछन् । यस चरण अन्तरगत अध्ययनको क्रममा पाठको सुरुवात, पाठको प्रस्तुतिकरण, शिक्षण सिकाइ क्रियाकलाप, शैक्षिक सामग्रीको प्रयोग, बोर्डको प्रयोग, विद्यार्थीको सिकाइ प्रतिको प्रतिक्रिया र विद्यार्थीको अनुशासन जस्ता अवलोकन गरिएका पक्षहरूलाई निम्न अनुसार प्रस्तुत गरिएको छः

#### तालिका नं. ४.२

#### सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयमा शिक्षणको अन्तरक्रियात्मक चरणको अवस्था

क्र.सं.	अवलोकन गरिएका पक्षहरू	सामुदायिक विद्यालय	संस्थागत विद्यालय
१	पाठको सुरुवात	पूर्व पाठको पुनरावलोकन नगरि	पूर्व पाठको पुनरावलोकन गरेर
२	पाठको प्रस्तुतिकरण	सैद्धान्तिक, व्याख्यात्मक रुपमा	सैद्धान्तिक, व्याख्यात्मक रुपमा
३	शिक्षण सिकाइ क्रियाकलाप <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ विद्यार्थीको सक्रियता</li> <li>➤ विद्यार्थीको समस्या समाधान</li> <li>➤ शिक्षण विधिको प्रयोग</li> <li>➤ प्रयोगको लागि कक्षा कोठामा व्यवस्था</li> <li>➤ प्रयोगात्मक कार्यमा शिक्षक र विद्यार्थीको भूमिका</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ न्यून</li> <li>➤ आवश्यकता अनुसार</li> <li>➤ सैद्धान्तिक व्याख्यात्मक</li> <li>➤ नभएको</li> <li>➤ प्रयोगात्मक कार्य नगरिएको</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ न्यून</li> <li>➤ तुरुन्तै</li> <li>➤ सैद्धान्तिक व्याख्यात्मक</li> <li>➤ नभएको</li> <li>➤ प्रयोगात्मक कार्य नगरिएको</li> </ul>
४	शैक्षिक सामग्रीको प्रयोग	नगरिएको	नगरिएको
५	बोर्डको प्रयोग	आवश्यकता अनुसार	आवश्यकता अनुसार
६	विद्यार्थीको सिकाइ प्रतिको प्रतिक्रिया	मध्यम	मध्यम
७	विद्यार्थीको अनुशासन	न्यून	उत्तम

तालिका नं. ४.२ मा शिक्षणको अन्तरक्रियात्मक चरणलाई प्रस्तुत गरिएको छ । सामुदायिक विद्यालयमा शिक्षण सिकाइ क्रियाकलाप सञ्चालन गर्दा पूर्व पाठको पुनरावलोकन नगरि शिक्षण गरिने विषयवस्तुको बारेमा प्रश्नोत्तर विधि मार्फत सम्बन्धित पाठको सुरुवात गरि सैद्धान्तिक तथा व्याख्यात्मक विधिको प्रयोग मार्फत शिक्षण गरिएको विद्यार्थीको सिकाइ प्रतिको सक्रियता न्यून रहेको साथै शिक्षण सिकाइको क्रममा आवश्यकता अनुसार शिक्षकले विद्यार्थीका समस्याहरु समाधान गरेको पाइयो । यस क्रममा नमुना विद्यालयका प्र.अ. लाई शिक्षकहरु कक्षा शिक्षणको लागी कस्ता शिक्षण विधि अपनाउनु हुन्छ भनि सोधिएको प्रश्नमा आवश्यकता तथा विषय एवं शिक्षण गरिने पाठको प्रकृति अनुरूप शिक्षक केन्द्रित विद्यार्थी केन्द्रित तथा प्रयोगात्मक विधि अन्तरगतका अन्य विधि प्रयोग गरि शिक्षा सिकाइ क्रियाकलाप सञ्चालन गर्ने जानकारी दिनु भएकोमा कक्षा अवलोकनको समयमा शिक्षक केन्द्रित विधिको मात्र प्रयोग गरिएको थियो । प्रयोगशालाको प्रयोग गरि शिक्षण गर्नुहुन्छ कि नगरि तथा प्रयोगात्मक कार्य कसरी गराउनुहुन्छ भनि सोधिएको प्रश्नको उत्तरमा सम्बन्धित विषय शिक्षकले विषयवस्तुको प्रकृति र आवश्यकता अनुसार प्रयोगशालाको प्रयोग गरि तथा आवश्यकता अनुसार व्यक्तिगत र सामुहिक रूपमा प्रयोगात्मक कार्य गराउने जानकारी दिँदा पनि कक्षा अवलोकनको क्रममा शिक्षण गरिएको पाठको धारणा स्पष्ट पार्नको लागी प्रयोगात्मक कार्य अत्यावश्यक भएता पनि सैद्धान्तिक तथा व्याख्यात्मक तवरले मात्र शिक्षण गरिएको थियो ।

विज्ञान शिक्षणमा कस्ता प्रकारका सामग्रीको प्रयोग गर्नुहुन्छ भनि सोधिएको प्रश्नको जवाफमा प्र.अ.ले आवश्यक सामग्री विद्यालयमा भएको तथा शिक्षणको क्रममा शिक्षकले दिनहु प्रयोग गर्ने जवाफ दिनुभएको थियो । यहि प्रश्नको जवाफमा विषय शिक्षकले प्राय सबै प्रकारका सामग्रीको प्रयोग गरिने उत्तर दिनु भएकोमा वास्तविक कक्षा शिक्षणमा दैनिक प्रयोगका सामग्रीको अलवा अन्य कुनै विशिष्ट प्रकारका सामग्रीको प्रयोग नगरि सैद्धान्तिक तार्किक तथा व्याख्यात्मक तवरले उदाहरण प्रस्तुत गरि धारणा स्पष्ट पार्ने प्रयास गरिएको थियो । शिक्षकको कक्षा कोठामा प्रस्तुत हुने शैली उदार एवं आवश्यकता भन्दा बढि प्रजातान्त्रिक भएको तथा कक्षा कोठामा विद्यार्थी संख्या धेरै भएको हुँदा विद्यार्थीको अनुशासनको समस्या रहेको जसले शिक्षण सिकाइ तथा विषयवस्तुको प्रस्तुतिमा समस्या देखिएको थियो । कक्षाका मध्यम तथा न्यून क्षमता भएका एवं व्यक्तिगत भिन्नतालाई मध्य नजर गर्दै शिक्षण सिकाइ क्रियाकलाप सञ्चालन गर्नुको अलवा व्यक्तिगत भिन्नता तथा कक्षाका मध्यम तथा न्यून क्षमताका विद्यार्थीलाई कुनै ध्यान नदिइ शिक्षण सिकाइ क्रियाकलाप सञ्चालन गरिएको थियो । शिक्षण सिकाइको क्रममा विद्यार्थीलाई शिक्षण सिकाइ प्रति उत्प्रेरित गर्नको लागी कुनै पनि प्रकारका आशा अपेक्षा एवं उत्प्रेरणा प्रस्तुत नगरि शिक्षण सिकाइ क्रियाकलाप सञ्चालन गरेको पाइयो ।

Vroom को आशावादी सिद्धान्तको आधारमा हेर्दा शिक्षणको क्रममा विभिन्न किसिमका आशा, अपेक्षा, लोभ एवं पुरस्कार जस्ता उत्प्रेरणा प्रस्तुत गरेको खण्डमा सिकाइ उपलब्धीमूलक तथा प्रभावकारी हुन्छ भन्न सकिन्छ । त्यसै गरि विभिन्न किसिमका उत्प्रेरणा प्रस्तुत गरि शिक्षण गरेको खण्डमा कक्षाका

भिन्न क्षमताका विद्यार्थीलाई सिकाइमा सहभागी गराउन सकिन्छ । यसै गरि शिक्षणको क्रममा शिक्षकले शिक्षण गरेको विषयवस्तु विद्यार्थीलाई अभ्यास नगराइ शिक्षण गरिएको पाइयो । Thordike को अभ्यासको नियमको आधारमा कुनै पनि विषयवस्तु विद्यार्थीलाई विभिन्न तरिकाले पुनरावृत्ति गर्न लगाएर अभ्यास गर्न लगाएर शिक्षण गरेको खण्डमा सिकाइ प्रभावकारी एवं दिगो हुन्छ ।

संस्थागत विद्यालयमा शिक्षण सिकाइ क्रियाकलापको सुरुवातमा प्रश्नावली तथा व्याख्यात्मक रूपमा पूर्व पाठको पुनरावलोकन गरि शिक्षण गरिने विषयवस्तुको सैद्धान्तिक तथा व्याख्यात्मक विधिको प्रयोग गरि पाठको सुरुवात गरिएको थियो । सैद्धान्तिक व्याख्यात्मक तथा आवश्यकता अनुसार प्रश्नहरू सोधी प्रश्नोत्तर विधि मार्फत पाठको प्रस्तुतिकरण गरिएको थियो । अधिकांश समय सैद्धान्तिक एवं व्याख्यात्मक विधि मार्फत शिक्षणको गरिएको शिक्षण सिकाइ प्रति विद्यार्थीको सक्रियता मध्यम रहेको तथा शिक्षण सिकाइको क्रममा शिक्षकले तत्कालै विद्यार्थीका समस्याहरू समाधान गरेको पाइयो । यसै क्रममा नमुना प्र.अ. लाई शिक्षकहरूले कक्षा शिक्षणको लागी कस्ता कस्ता शिक्षण विधि अपनाउनु हुन्छ भनि सोधिएको प्रश्नमा आवश्यकता एवं शिक्षण गरिने पाठको प्रकृति अनुसार शिक्षक केन्द्रित, विद्यार्थी केन्द्रित तथा प्रयोगात्मक विधि प्रयोग गरि शिक्षण सिकाइ क्रियाकलाप सञ्चालन गर्ने जानकारी दिनुभएकोमा वास्तविक कक्षा शिक्षणमा शिक्षण केन्द्रित विधिको मात्र प्रयोग गरिएको थियो । प्रयोगशालाको प्रयोग गरि शिक्षण गर्नु हुन्छ कि नगरि तथा प्रयोगात्मक कार्य कसरि गराउनु हुन्छ भनि सोधिएको प्रश्नको जवाफमा सम्बन्धित विषय शिक्षकले विषयवस्तुको प्रकृति र आवश्यकता अनुसार प्रयोगशालाको प्रयोग तथा आवश्यकता अनुसार व्यक्तिगत र सामुहिक रूपमा प्रयोगात्मक कार्य गराउने जानकारी दिँदा पनि कक्षा अवलोकनको क्रममा शिक्षण गरिएको पाठको धारणा स्पष्ट पार्नको लागी प्रयोगात्मक कार्य अत्यावश्यक भएता पनि सैद्धान्तिक तथा व्याख्यात्मक तवरले मात्र शिक्षण गरिएको थियो । विज्ञान शिक्षणमा कस्ता प्रकारका सामग्रीको प्रयोग गर्नुहुन्छ भनि सोधिएको प्रश्नको जवाफमा प्र.अ.ले आवश्यक सामग्रीको विद्यालयमा भएको तथा शिक्षणको क्रममा शिक्षकले दिनहु प्रयोग गर्ने तथा विषय शिक्षकले प्राय सबै प्रकारका सामग्रीको प्रयोग गरिने उत्तर दिनुभएकोमा वास्तविक कक्षा शिक्षणको क्रममा दैनिक प्रयोगका सामग्रीको अलवा अन्य कुनै विशिष्ट खालका सामग्री जसले शिक्षण गरिएको विषयवस्तुको धारणा स्पष्ट पार्न सहयोग, गर्दछन त्यस्ता कुनै पनि सामग्रीको प्रयोग नगरिएको तर व्याख्यात्मक एवं उदाहरण प्रस्तुत गरि धारणा स्पष्ट पार्ने प्रयास गरिएको थियो । शिक्षकको कक्षा कोठामा प्रस्तुत हुने शैली निरंकुश र कक्षामा विद्यार्थी संख्या थोरै रहेको हुँदा विद्यार्थीहरू अनुशासीत रहेका थिए । कक्षामा विद्यार्थी संख्या थोरै रहेको हुँदा मध्यम तथा न्यून क्षमता एवं व्यक्तिगत भिन्नतालाई ध्यान दिई शिक्षण गरिएको थियो । सम्बन्धित पाठ विद्यार्थीलाई पुनरावलोकन गर्न लगाइ अभ्यासको मौका दिई शिक्षण गरिएको तथा सामान्य किसिमका आशा देखाई विद्यार्थीलाई शिक्षण सिकाइ प्रति उत्प्रेरणा जगाउने प्रयास गरिएको थियो ।

### ४.१.३ शिक्षणको पार्श्व क्रियात्मक चरण

कक्षा कोठामा योजना गरिएको पाठ वा विषयवस्तु शिक्षण वा प्रस्तुतिकरण पछाडिको चरणलाई पार्श्व क्रियात्मक चरण भनिन्छ । वास्तवमा यो चरणलाई अन्तरक्रियात्मक वा कार्यान्वयनको चरणको मूल्याङ्कनको चरण भनिन्छ । यो चरणमा विद्यार्थीको दक्षतामा अपेक्षित सुधार ल्याउने प्रयास गरिन्छ । यो चरण शिक्षण र सिकाइसँग सम्बन्धित छ । मूल्याङ्कनसँग सम्बन्धित यो चरणले शिक्षक र विद्यार्थीको दक्षतामा सुधार ल्याउनुको लागी आवश्यक पुष्टपोषण प्रदान गर्दछ । यस चरणमा शिक्षकले कक्षा शिक्षणको क्रममा (अन्तरक्रियात्मक चरण) मा प्रस्तुत गरेको विषयवस्तु विद्यार्थीले कति धारण गर्न सके भन्ने पक्षको विश्लेषण गर्दछन । यो चरणले शिक्षकलाई शिक्षण गरिने विषयवस्तु भविष्यमा अझ राम्रोसँग शिक्षण गर्न तथा विद्यार्थीलाई कुनै पनि विषयवस्तु अझ राम्रोसँग सिक्न मद्दत गर्दछ । यसले शिक्षकलाई नयाँ विषयवस्तु शिक्षण गर्ने वा शिक्षण गरिएको विषयवस्तुलाई पुन शिक्षण गर्ने भन्ने बारेमा निर्णय लिन समर्थ बनाउदछ । यस चरण अन्तर्गत अध्ययनको क्रममा कक्षा र पाठको अन्त्य र कक्षा समापन गरि शिक्षक बाहिरिएको समय जस्ता अवलोकन गरिएका पक्षहरूलाई निम्न अनुसार प्रस्तुत गरिएको छ:

#### तालिका नं. ४.३

#### सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयमा शिक्षणको पार्श्व-क्रियात्मक चरणको अवस्था

क्र.सं.	अवलोकन गरिएका पक्षहरू	सामुदायिक विद्यालय	संस्थागत विद्यालय
१	कक्षा र पाठको अन्त्य ► पाठको संक्षेपिकरण ► विद्यार्थी मूल्याङ्कन ► गृहकार्य	► नगरिएको ► मौखिक प्रश्न मार्फत ► पढ्न दिइएको	► नगरिएको ► मौखिक प्रश्न मार्फत ► पढ्न र लेख्न दिइएको
२	कक्षा समापन गरि शिक्षक बाहिरिएको समय	निर्धारित समयमा	निर्धारित समयमा

तालिका नं. ४.३ मा शिक्षणको पार्श्व क्रियात्मक चरणलाई प्रस्तुत गरिएको छ । सामुदायिक विद्यालयका विषय शिक्षकले शिक्षण गरिएको पाठको संक्षेपिकरण नगरि मौखिक प्रश्न मार्फत विद्यार्थीको मूल्याङ्कन गरि शिक्षण गरिएको विषयवस्तुलाई गृहकार्यको रूपमा पढ्न दिई निर्धारित समयमा कक्षा समापन गरि बाहिरिएको पाइयो ।

यसै गरि संस्थागत विद्यालयका विषय शिक्षकहरुले शिक्षण गरिएको विषयवस्तुलाई सैद्धान्तिक रुपमा संक्षेपिकण गरि सम्पूर्ण विद्यार्थीलाई समेट्ने गरि मौखिक प्रश्न तथा कक्षा कोठामा छलफलद्वारा विद्यार्थी मूल्याङ्कन गृहकार्यको रुपमा पढ्न तथा विषयवस्तुसँग सम्बन्धित प्रश्नहरुलाई लेख्न दिई निर्धारित समयमा कक्षा समापन गरि बाहिरिएको पाइयो ।

माथि प्रस्तुत गरिएको शिक्षणको पूर्व क्रियात्मक, अन्तरक्रियात्मक तथा पार्श्व क्रियात्मक चरणका आधारमा विज्ञान विषयको शिक्षण सिकाइ क्रियाकलाप सामुदायिक तथा संस्थागत दुवै विद्यालयमा सैद्धान्तिक तथा व्याख्यात्मक विधि मार्फत प्रयोगशाला तथा अन्य कुनै विशिष्ट प्रकारका सामग्रीको प्रयोग विना शिक्षक केन्द्रित विधि मार्फत नै शिक्षण गरिएको निष्कर्षमा पुग्न सकिन्छ । एकै विधि मार्फत शिक्षण गरिएको भएता पनि सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयमा विज्ञान शिक्षणमा मुख्य रुपमा विषय शिक्षक कक्षा कोठामा प्रवेश गर्ने समय, पाठको सुरुवात, पाठको प्रस्तुतिकरण, फरक क्षमता भएतका विद्यार्थीलाई ध्यान दिई शिक्षण गर्ने विधि शिक्षणका क्रममा प्रस्तुत गरिने उत्प्रेरणा तथा अभ्यासका अवसर, विद्यार्थी मूल्याङ्कन तथा गृहकार्य दिने प्रक्रियामा अन्तर रहेको पाइयो । यहि अन्तरको कारणले गर्दा सामुदायिक र संस्थागत दुवै प्रकारका विद्यालयका विद्यार्थीको उपलब्धी शिक्षणको अवस्थाले प्रभावित हुन्छ भन्न सकिन्छ ।

## ४.२ कक्षा आठको जिल्ला स्तरीय परीक्षामा नमुना विद्यालयका विद्यार्थीहरुले विज्ञान विषयमा प्राप्त गरेको उपलब्धीको तुलना

यस अध्ययनको मुख्य उद्देश्य सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयका विद्यार्थीको उपलब्धीको तुलना गर्नु रहेको थियो । उपलब्धीको तुलना विद्यालयको प्रकारको आधारमा, क्षेत्रगत आधारमा तथा लैङ्गिक (छात्र, छात्रा) आधारमा गरिएको छ । उल्लेखित उद्देश्य पूरा गर्नको लागि एक उपलब्धी फारमको निर्माण गरिएको थियो । उपलब्धी फारमको प्रयोग मार्फत नमुना विद्यालयका विद्यार्थीले कक्षा आठको जिल्ला स्तरीय परीक्षामा विज्ञान विषयमा प्राप्त गरेको प्राप्ताङ्क (उपलब्धी) लाई जि.शि.का. काठमाडौँबाट सङ्कलन गरिएको थियो । यसरी सङ्कलित तथ्याङ्कबाट औसत (मध्यक), प्रमाणिक विचलन, औसत भिन्नता जस्ता तथ्याङ्कीय गणना गरिएको थियो । जुन तथ्याङ्कीय मूल्य (अङ्क) लाई विभिन्न शिर्षक अन्तरगत तालिकामा प्रस्तुत गरि मात्रात्मक तथा गुणात्मक रुपमा निम्न अनुसार प्रस्तुत गरिएको छ, तथ्याङ्कीय गणना र t-value को लागि अनुसूची सात हेर्नुहोस ।

### ४.२.१ विद्यालयको प्रकारको आधारमा उपलब्धि को तुलना

यस अध्ययनको लागि परिकल्पना परीक्षणको लागि निम्नानुसारका परिकल्पना तयार गरिएको थियो ।



$H_1$ : सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयका विद्यार्थीको विज्ञान विषयको औसत उपलब्धिमा सार्थक अन्तर छ ।

$H_0$ : सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयका विद्यार्थीको विज्ञान विषयको औसत उपलब्धिमा सार्थक अन्तर छैन ।

#### तालिका नं ४.४

##### सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयका विद्यार्थीको उपलब्धीको तुलना

विद्यालयको प्रकार	विद्यार्थी संख्या	औसत अङ्क	प्रमाणिक विचलन	औसत भिन्नता	t - calculated	t- tabulated	conclusion
सामुदायिक	106	51.04	11.33	1.21	0.70	1.96	$H_0$ accepted
संस्थागत	80	52.25	11.82				

तालिका नं ४.४ मा सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयका विद्यार्थीको विज्ञान विषयको औसत अङ्क, प्रमाणिक विचलन, औसत अन्तर तथा t-value प्रस्तुत गरिएको छ । जसमा सामुदायिक विद्यालयका विद्यार्थीको औसत उपलब्धि तथा प्रमाणिक विचलन क्रमशः 51.04,11.33 संस्थागत विद्यालयका विद्यार्थीको औसत उपलब्धि तथा प्रमाणिक विचलन क्रमशः 52.25,11.82 रहेको पाइयो । यसबाट सामुदायिक विद्यालयको तुलनामा संस्थागत विद्यालयका विद्यार्थीको औसत उपलब्धि धेरै रहेको देखियो । जहाँ औसत उपलब्धि भिन्नता 1.21 रहेको छ ।

परिकल्पना परीक्षणको लागि t- test को गणना गरिएको थियो जहाँ t को calculated value 0.70 रहेको पाइयो । Two tailed test मा t को calculated value 0.05 (5%) level of significance मा 1.96 भन्दा कम रहेको पाइयो । त्यसैले शुन्य परिकल्पना अस्वीकार भएन । अर्थात सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयका विद्यार्थीको औसत उपलब्धिमा सार्थक अन्तर छैन भन्ने मान्यता अस्वीकार भएन तसर्थ वैकल्पिक परिकल्पना-सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयका विद्यार्थीको औसत उपलब्धिमा सार्थक अन्तर छ भन्ने परिकल्पना अस्वीकार भयो । यसबाट के स्पष्ट हुन्छ भने सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयका विद्यार्थीको औसत उपलब्धिमा अन्तर भए तापनि परिकल्पना परीक्षण गर्दा 5% level of significance मा सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयका विद्यार्थीको औसत उपलब्धिमा सार्थक अन्तर छैन भन्ने परिकल्पना स्वीकृत भएपछि सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयका विद्यार्थीको उपलब्धि स्तरमा भिन्नता (अन्तर) नरहेको अर्थात समानता नै रहेको भन्न सकिन्छ ।

## ४.२.२ क्षेत्रगत आधारमा उपलब्धिको तुलना

### शहरी र ग्रामीण क्षेत्रका विद्यालयका विद्यार्थीको उपलब्धिको तुलना

यस अध्ययनको लागि परिकल्पना परीक्षणको लागि निम्नानुसारका परिकल्पना तयार गरिएको थियो ।

$H_1$ : शहरी क्षेत्रका विद्यालयका विद्यार्थीको र ग्रामिण क्षेत्रका विद्यालयका विद्यार्थीको औसत उपलब्धिमा सार्थक अन्तर छ ।

$H_0$ : शहरी क्षेत्रका विद्यालयका विद्यार्थीको र ग्रामिण क्षेत्रका विद्यालयका विद्यार्थीको औसत उपलब्धिमा सार्थक अन्तर छैन ।

### तालिका न. ४.५

#### शहरी र ग्रामिण क्षेत्रका विद्यालयका विद्यार्थीको उपलब्धिको तुलना

क्षेत्र	विद्यार्थी संख्या	औसत अङ्क	प्रमाणिक विचलन	औसत भिन्नता	t-calculated	t-tabulated	conclusion
शहरी	79	50.32	12.12	2.15	1.242	1.96	$H_0$ accepted
ग्रामिण	107	52.47	11.1				

तालिका न. ४.५ मा शहरी र ग्रामिण क्षेत्रका विद्यार्थीको विज्ञान विषयको औसत उपलब्धि, प्रमाणिक विचलन, औसत भिन्नता तथा t- value प्रस्तुत गरिएको छ । जसमा शहरी क्षेत्रका विद्यार्थीको औसत उपलब्धि तथा प्रमाणिक विचलन क्रमशः 50.32, 12.12 तथा ग्रामिण क्षेत्रका विद्यार्थीको औसत उपलब्धि तथा प्रमाणिक विचलन क्रमशः 52.47, 11.1 रहेको पाइयो । यसबाट शहरी क्षेत्रका विद्यार्थीको तुलनामा ग्रामिण क्षेत्रका विद्यार्थीको औसत उपलब्धि धेरै रहेको देखियो । जसमा औसत उपलब्धिको अन्तर 2.15 रहेको छ ।

परिकल्पना परीक्षणको लागि t -test को गणना गरिएको थियो । जहाँ t को calculated value 1.242 रहेको पाइयो । Two tailed test मा t को calculated value 0.05 (5%) level of significance मा 1.96 भन्दा कम भएको हुदा शुन्य परिकल्पना अस्वीकार भएन । अर्थात शहरी क्षेत्रका विद्यालयका विद्यार्थीको र ग्रामीण क्षेत्रका विद्यालयका विद्यार्थीको औसत उपलब्धिमा सार्थक अन्तर छैन

भन्ने परिकल्पना अस्वीकार भएन तसर्थ वैकल्पिक परिकल्पना अस्वीकार भयो । यसबाट के स्पष्ट हुन्छ भने शहरी र ग्रामिण क्षेत्रका विद्यालयका विद्यार्थीको औसत उपलब्धिमा अन्तर भए तापनि परिकल्पना परीक्षण गर्दा 5% level of significance मा शहरी र ग्रामिण क्षेत्रका विद्यालयका विद्यार्थीका औसत उपलब्धिमा सार्थक अन्तर हुँदैन भन्ने परिकल्पना स्वीकृत भएपछि शहरी र ग्रामिण क्षेत्रका विद्यार्थीको उपलब्धिस्तरमा भिन्नता (अन्तर) नरहेको अर्थात उपलब्धि स्तर समान रहेको भन्न सकिन्छ ।

#### शहरी क्षेत्र र ग्रामिण क्षेत्रका सामुदायिक विद्यालयका विद्यार्थीको उपलब्धिको तुलना

यस अध्ययनको लागि परिकल्पना परीक्षण गर्न निम्न अनुसारका परिकल्पना तयार गरिएका थियो :

$H_1$  : शहरी र ग्रामिण क्षेत्रका सामुदायिक विद्यालयका विद्यार्थीको औसत उपलब्धिमा सार्थक अन्तर छ ।

$H_0$  : शहरी र ग्रामिण क्षेत्रका सामुदायिक विद्यालयका विद्यार्थीको औसत उपलब्धिमा सार्थक अन्तर छैन ।

#### तालिका न. ४.६

##### शहरी र ग्रामिण क्षेत्रका सामुदायिक विद्यालयका विद्यार्थीको उपलब्धिको तुलना

क्षेत्र	विद्यार्थी संख्या	औसत अङ्क	प्रमाणिक विचलन	औसत भिन्नता	t - calculated	t - tabulated	Conclusion
शहरी	61	50.5	11.6	0.94	0.423	1.96	$H_0$ accepted
ग्रामिण	45	49.56	11.1				

तालिका न. ४.६ मा शहरी र ग्रामिण क्षेत्रका सामुदायिक विद्यालयका विद्यार्थीको औसत उपलब्धि, प्रमाणिक विचलन, औसत अन्तर (भिन्नता) तथा t- value प्रस्तुत गरिएको छ । जसमा शहरी क्षेत्रका सामुदायिक विद्यालयका विद्यार्थीको औसत उपलब्धि तथा प्रमाणिक विचलन क्रमशः 50.5, 11.6 तथा ग्रामिण क्षेत्रका सामुदायिक विद्यालयको विद्यार्थीको औसत उपलब्धि तथा प्रमाणिक विचलन क्रमशः 49.56, 11.1 रहेको पाइयो । यसबाट ग्रामिण क्षेत्रको तुलनामा शहरी क्षेत्रको सामुदायिक विद्यालयका विद्यार्थीको औसत उपलब्धि धेरै रहेको देखियो । जहाँ औसत उपलब्धि भिन्नता 0.94 रहेको छ ।

परिकल्पना परीक्षणको लागि t- test को गणना गरिएको थियो । जहाँ t को calculated value 0.423 रहेको पाइयो । Two tailed test मा t को calculated value 0.05 (5%) level of significance मा 1.96 भन्दा कम रहेको पाइयो । त्यसैले शुन्य परिकल्पना अस्वीकार भएन । अर्थात शहरी र ग्रामिण क्षेत्रका सामुदायिक विद्यालयका विद्यार्थीको औसत उपलब्धिमा सार्थक अन्तर छैन भन्ने परिकल्पना अस्वीकार भएन तसर्थ वैकल्पिक परिकल्पना, शहरी र ग्रामिण क्षेत्रका सामुदायिक विद्यालयका विद्यार्थीको औसत उपलब्धिमा सार्थक अन्तर छ भन्ने परिकल्पना अस्वीकार भयो । यसबाट के स्पष्ट हुन्छ भने शहरी र ग्रामिण क्षेत्रका विद्यार्थीको औसत उपलब्धिमा अन्तर भए तापनि परिकल्पना परीक्षण गर्दा 5% Level of significance मा शहरी र ग्रामिण क्षेत्रका सामुदायिक विद्यालयका विद्यार्थीको उपलब्धिमा सार्थक अन्तर हुदैन भन्ने परिकल्पना स्वीकृत भएपछि शहरी र ग्रामिण क्षेत्रका सामुदायिक विद्यालयका विद्यार्थीको उपलब्धि स्तरमा अन्तर (भिन्नता) नरहेको अर्थात समान रहेको स्पष्ट हुन्छ ।

#### शहरी क्षेत्र र ग्रामिण क्षेत्रका संस्थागत विद्यालयका विद्यार्थीको उपलब्धिको तुलना

यस अध्ययनको लागि परिकल्पना परीक्षण गर्न निम्न अनुसारका परिकल्पना तयार गरिएका थियो ।

$H_1$ : शहरी र ग्रामिण क्षेत्रका संस्थागत विद्यालयका विद्यार्थीको औसत उपलब्धिमा सार्थक अन्तर छ ।

$H_0$ : शहरी र ग्रामिण क्षेत्रका संस्थागत विद्यालयका विद्यार्थीको औसत उपलब्धिमा सार्थक अन्तर छैन ।

#### तालिका न. ४.७

##### शहरी र ग्रामिण क्षेत्रका संस्थागत विद्यालयका विद्यार्थीको उपलब्धिको तुलना

क्षेत्र	विद्यार्थी संख्या	औसत अङ्क	प्रमाणिक विचलन	औसत भिन्नता	t - calculated	t - tabulated	Conclusion
शहरी	18	50	13.4	1.7	0.502	1.99	$H_0$ accepted
ग्रामिण	62	51.7	10.9				

(df=78)

तालिका न. ४.७ मा शहरी र ग्रामिण क्षेत्रका संस्थागत विद्यालयका विद्यार्थीको विज्ञान विषयको औसत उपलब्धि, प्रमाणिक विचलन, औसत अन्तर तथा t-value प्रस्तुत गरिएको छ । जसमा शहरी

क्षेत्रका संस्थागत विद्यालयका विद्यार्थीको औसत उपलब्धि तथा प्रमाणिक विचलन क्रमशः 50, 13.4 र ग्रामिण क्षेत्रको संस्थागत विद्यालयको विद्यार्थीको औसत उपलब्धि तथा प्रमाणिक विचलन क्रमशः 51.7, 10.9 रहेको पाइयो । यसबाट शहरी क्षेत्रको तुलनामा ग्रामिण क्षेत्रको संस्थागत विद्यालयका विद्यार्थीको औसत उपलब्धि धेरै रहेको देखियो जहाँ औसत उपलब्धि भिन्नता 1.7 रहेको छ ।

परिकल्पना परिक्षणको लागि t-test को गणना गरिएको थियो जहाँ t को calculated value 0.502 रहेको पाइयो । Two tailed test मा t को calculated value 0.05 (5%) level of significance र 78 df मा 1.99 भन्दा कम रहेको पाइयो, त्यसैले शुन्य परिकल्पना अस्वीकार भएन । अर्थात् शहरी र ग्रामिण क्षेत्रका संस्थागत विद्यालयका विद्यार्थीको औसत उपलब्धिमा सार्थक अन्तर छैन भन्ने परिकल्पना अस्वीकार भएन तसर्थ वैकल्पिक परिकल्पना-शहरी र ग्रामिण क्षेत्रका संस्थागत विद्यालयका विद्यार्थीको औसत उपलब्धिमा सार्थक अन्तर छ भन्ने परिकल्पना अस्वीकार भयो । यसबाट के स्पष्ट हुन्छ भने शहरी र ग्रामिण क्षेत्रका विद्यालयका विद्यार्थीको औसत उपलब्धिमा अन्तर भए तापनि परिकल्पना परीक्षण गर्दा 5% level of significance मा शहरी र ग्रामिण क्षेत्रका संस्थागत विद्यालयका विद्यार्थीको औसत उपलब्धिमा सार्थक अन्तर रहेको हुँदैन भन्ने परिकल्पना स्वीकृत भएपछि शहरी र ग्रामिण क्षेत्रका संस्थागत विद्यालयका विद्यार्थीको उपलब्धि स्तरमा भिन्नता (अन्तर) रहेको हुँदैन अर्थात् समान रहेको हुन्छ ।

#### ४.२.३ लैङ्गिक आधारमा उपलब्धिको तुलना

##### छात्र र छात्रा विद्यार्थीले विज्ञान विषयमा प्राप्त गरेको उपलब्धिको तुलना

यस अध्ययनमा परिकल्पना परिक्षणका लागि निम्नानुसारका परिकल्पनाहरू निर्माण गरिएको थियो ।

$H_1$  : छात्र र छात्रा विद्यार्थीको औसत उपलब्धिमा सार्थक अन्तर छ ।

$H_0$  : छात्र र छात्रा विद्यार्थीको औसत उपलब्धिमा सार्थक अन्तर छैन ।

#### तालिका नं ४.८

##### छात्र र छात्राको उपलब्धिको तुलना

विद्यार्थी	विद्यार्थी संख्या	औसत अङ्क	प्रमाणिक विचलन	औसत अन्तर	t-calculated	t-tabulated	Conclusion
छात्र	98	54.6	11.3	2.4	1.42	1.96	$H_0$ accepted
छात्रा	88	52.2	11.7				

तालिका नं ४.८ मा छात्रा र छात्रा विद्यार्थीको विज्ञान विषयको औसत उपलब्धि, प्रमाणिक विचलन, औसत अन्तर तथा t value प्रस्तुत गरिएको छ । जसमा छात्र विद्यार्थीको औसत उपलब्धि र प्रमाणिक विचलन क्रमशः 54.6, 11.3 तथा छात्रा विद्यार्थीको औसत उपलब्धि र प्रमाणिक विचलन क्रमशः 52.2, 11.7 रहेको पाइयो । यसबाट छात्राको तुलनामा छात्र विद्यार्थीको औसत उपलब्धि धेरै रहेको पाइयो, जहा औसत उपलब्धि भिन्नता 2.4 रहेको छ ।

परिकल्पना परीक्षण गर्नको लागि t-test गणना गरिएको थियो जँहा t को calculated value 1.42 रहेको पाइयो । Two tailed test मा t को calculated value 0.05 (5%) level of significance मा 1.96 भन्दा कम रहेको पाइयो, त्यसैले शुन्य परिकल्पना अस्वीकार भएन । अर्थात छात्र र छात्रा विद्यार्थीको औसत उपलब्धिमा सार्थक अन्तर छैन भन्ने परिकल्पना अस्वीकार भएन तसर्थ वैकल्पिक परिकल्पना- छात्र र छात्रा विद्यार्थीको विज्ञान विषयको औसत उपलब्धिमा सार्थक अन्तर रहेको छ भन्ने परिकल्पना अस्वीकार भयो । यसबाट के स्पष्ट हुन्छ भने छात्रा र छात्र विद्यार्थीको औसत उपलब्धिमा अन्तर भए तापनि परिकल्पना परीक्षण गर्दा 5% level of significance मा छात्र र छात्राको औसत उपलब्धिमा सार्थक अन्तर हुदैन भन्ने परिकल्पना स्वीकृत भएपछि छात्र र छात्रा विद्यार्थीको उपलब्धि स्तरमा भिन्नता (अन्तर) नरहेको अर्थात उपलब्धि स्तरमा समानता रहेको भन्न सकिन्छ ।

#### सामुदायिक विद्यालयका छात्र र छात्रा विद्यार्थीको उपलब्धिको तुलना

यस अध्ययनमा परिकल्पना परीक्षणका लागि निम्नानुसारका परिकल्पनाहरू निर्माण गरिएको थियो ।

$H_1$  : सामुदायिक विद्यालयका छात्र र छात्रा विद्यार्थीको विज्ञान विषयको औसत उपलब्धिमा सार्थक अन्तर छ ।

$H_0$  : सामुदायिक विद्यालयका छात्र र छात्रा विद्यार्थीको विज्ञान विषयको औसत उपलब्धिमा सार्थक अन्तर छैन ।

तालिका नं ४.९

सामुदायिक विद्यालयका छात्र र छात्रा विद्यार्थीको उपलब्धिको तुलना

सामुदायिक विद्यालय	विद्यार्थी संख्या	औसत अङ्क	प्रमाणिक विचलन	औसत अन्तर	t-calculated	t-tabulated	Conclusion
छात्र	47	47.66	10.2	3.96	1.92	1.96	H <sub>0</sub> accepted
छात्रा	59	51.62	11				

तालिका न.४.९ मा सामुदायिक विद्यालयका छात्र र छात्राको विज्ञान विषयको औसत उपलब्धि, प्रमाणिक विचलन, औसत उपलब्धि भिन्नता तथा t-value प्रस्तुत गरीएको छ । जसमा सामुदायिक विद्यालयका छात्रको औसत उपलब्धि र प्रमाणिक विचलन क्रमशः 47.66, 10.2 तथा छात्राको औसत उपलब्धि र प्रमाणिक विचलन क्रमशः 51.62, 11 रहेको पाइयो । यसबाट सामुदायिक विद्यालयका छात्रको तुलनामा छात्राको औसत उपलब्धि बढी रहेको पाइयो । जहा औसत उपलब्धि भिन्नता 3.96 रहेको छ ।

परिकल्पना परिक्षण गर्नको लागि t-test को गणना गरिएको थियो । जँहा t को calculated value 1.92 रहेको पाइयो । Two tailed test मा t को calculated value 0.05 (5%) level of significance मा 1.96 भन्दा कम रहेको पाइयो । त्यसैले शुन्य परिकल्पना अस्वीकार भएन अर्थात सामुदायिक विद्यालयका छात्र र छात्राको विज्ञान विषयको औसत उपलब्धिमा सार्थक अन्तर छैन भन्ने परिकल्पना अस्वीकार भएन तसर्थ वैकल्पिक परिकल्पना- सामुदायिक विद्यालयका छात्र र छात्राको औसत उपलब्धिमा सार्थक अन्तर छ भन्ने परिकल्पना अस्वीकार भयो । यसबाट के स्पष्ट हुन्छ भने सामुदायिक विद्यालयका छात्र र छात्राको औसत उपलब्धिमा अन्तर भए तापनि परिकल्पना परीक्षण गर्दा 5% level of significance मा सामुदायिक विद्यालयका छात्र र छात्रा विद्यार्थीको औसत उपलब्धिमा सार्थक अन्तर हुँदैन भन्ने परिकल्पना स्वीकृत भएपछि सामुदायिक विद्यालयका छात्र र छात्रा विद्यार्थीको उपलब्धि स्तरमा भिन्नता नरहेको अर्थात उपलब्धिस्तर समान रहेको भन्न सकिन्छ ।

संस्थागत विद्यालयका छात्र र छात्राको तुलना

यस अध्ययनमा परिकल्पना परीक्षणका लागि निम्नानुसारका परिकल्पनाहरू निर्माण गरिएको थियो ।

H<sub>1</sub>: संस्थागत विद्यालयका छात्र र छात्रा विद्यार्थीको विज्ञान विषयको औसत उपलब्धिमा सार्थक अन्तर छ ।

$H_0$ : संस्थागत विद्यालयका छात्र र छात्रा विद्यार्थीको विज्ञान विषयको औसत उपलब्धिमा सार्थक अन्तर छैन ।

तालिका नं. ४.१०

संस्थागत विद्यालयका छात्र र छात्राको उपलब्धिको तुलना

संस्थागत विद्यालय	विद्यार्थी संख्या	औसत अङ्क	प्रमाणिक विचलन	औसत अन्तर	t- calculated	t- tabulated	Conclusion
छात्र	51	52.06	11.5	1.22	0.45	1.99	H <sub>0</sub> accepted
छात्रा	29	53.28	12.84				

(df=78)

तालिका नं. ४.१० मा संस्थागत विद्यालयका छात्र र छात्रा विद्यार्थीको विज्ञान विषयको औसत उपलब्धि, प्रमाणिक विचलन, औसत उपलब्धि भिन्नता तथा t-value प्रस्तुत गरिएको छ । जसमा संस्थागत विद्यालयका छात्रको औसत उपलब्धि र प्रमाणिक विचलन क्रमशः 52.06, 11.5 तथा छात्राको औसत उपलब्धि र प्रमाणिक विचलन क्रमशः 53.28, 12.84 रहेको पाइयो । यसबाट संस्थागत विद्यालयका छात्रको तुलनामा छात्राको औसत उपलब्धि बढी रहेको पाइयो जहाँ औसत उपलब्धि भिन्नता 1.22 रहेको छ ।

परिकल्पना परीक्षण गर्नको लागि t-test को गणना गरिएको थियो । जँहा t को calculated value 0.45 रहेको पाइयो । Two tailed test मा t को calculated value 0.05 (5%) level of significance र 78 df मा 1.99 भन्दा कम रहेको पाइयो, त्यसैले शुन्य परिकल्पना अस्वीकार भएन अर्थात संस्थागत विद्यालयका छात्र र छात्रामा विज्ञान विषयको औसत उपलब्धिमा सार्थक अन्तर छैन भन्ने परिकल्पना अस्वीकार भएन तसर्थ वैकल्पिक परिकल्पना, संस्थागत विद्यालयका छात्र र छात्राको औसत उपलब्धिमा सार्थक अन्तर छ भन्ने परिकल्पना अस्वीकार भयो । यसबाट के स्पष्ट हुन्छ भने संस्थागत विद्यालयका छात्र र छात्राको औसत उपलब्धिमा अन्तर भएता पनि परिकल्पना परीक्षण गर्दा 5% level of significance मा संस्थागत विद्यालयका छात्र र छात्रा विद्यार्थीको औसत उपलब्धिमा सार्थक अन्तर हुँदैन भन्ने परिकल्पना स्विकृत भएपछि संस्थागत विद्यालयका छात्र र छात्रा विद्यार्थीको उपलब्धि स्तरमा भिन्नता नरहेको अर्थात उपलब्धिस्तर समान रहेको भन्न सकिन्छ ।



## सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयका छात्रको उपलब्धिको तुलना

यस अध्ययनको लागि परिकल्पना परीक्षण गर्नको लागि निम्न अनुसारको परिकल्पना तय गरिएको थियो ।

$H_1$  : सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयका छात्रको विज्ञान विषयको औसत उपलब्धिमा सार्थक अन्तर छ ।

$H_0$  : सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयका छात्रको विज्ञान विषयको औसत उपलब्धिमा सार्थक अन्तर छैन ।

### तालिका नं ४.११

#### सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयका छात्रको उपलब्धिको तुलना

विद्यालय	विद्यार्थी संख्या	औसत अङ्क	प्रमाणिक विचलन	औसत अन्तर	t-calculated	t-tabulated	Conclusion
सामुदायिक छात्र	47	47.3	9.80	1.84	0.75	1.96	$H_0$ accepted
संस्थागत छात्र	51	49.14	14.24				

तालिका न. ४.११ मा सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयका छात्रको विज्ञान विषयको औसत उपलब्धि, प्रमाणिक विचलन, औसत उपलब्धि भिन्नता तथा t-value प्रस्तुत गरिएको छ । जसमा सामुदायिक विद्यालयका छात्रको औसत उपलब्धि र प्रमाणिक विचलन क्रमशः 47.3, 9.80 र संस्थागत विद्यालयका छात्रको औसत उपलब्धि र प्रमाणिक विचलन क्रमशः 49.14, 14.24 रहेको छ । यसबाट सामुदायिक विद्यालयका छात्रको तुलनामा संस्थागत विद्यालयका छात्रको औसत उपलब्धि बढी रहेको पाइयो । जहा औसत उपलब्धि भिन्नता 1.84 रहेको छ ।

परिकल्पना परीक्षण गर्नको लागि t-test को गणना गरिएको थियो । जहा t को calculated value 0.75 रहेको पाइयो । Two tailed test मा t को calculated value 0.05 (5%) level of significance मा 1.96 भन्दा कम रहेको पाइयो । त्यसैले शून्य परिकल्पना अस्वीकार भएन । अर्थात सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयका छात्रको विज्ञान विषयको औसत उपलब्धिमा सार्थक अन्तर छैन

परिकल्पना अस्वीकार भएन तसर्थ वैकल्पिक परिकल्पना-सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयका छात्रको औसत उपलब्धिमा सार्थक अन्तर छ भन्ने परिकल्पना अस्वीकार भयो । यसबाट के स्पष्ट हुन्छ भने सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयका छात्रको औसत उपलब्धिमा अन्तर भए तापनि उपलब्धि स्तरमा भिन्नता नरहेको अर्थात उपलब्धि स्तरमा समानता नै रहेको भन्ने कुरा प्रष्ट हुन्छ ।

### सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयका छात्रको उपलब्धिको तुलना

यस अध्ययनको लागि परिकल्पना परिक्षण गर्नको लागि निम्न अनुसारको परीकल्पना तय गरिएको थियो ।

$H_1$  : सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयका छात्रको विज्ञान विषयको औसत उपलब्धिमा सार्थक अन्तर छ ।

$H_0$ : सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयका छात्रको विज्ञान विषयको औसत उपलब्धिमा सार्थक अन्तर छैन ।

### तालिका नं ४.१२

#### सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयका छात्रको उपलब्धिको तुलना

विद्यालय	विद्यार्थी संख्या	औसत अङ्क	प्रमाणिक विचलन	औसत अन्तर	t-calculated	t-tabulated	Conclusion
सामुदायिक छात्रा	59	52.62	11	1.03	0.39	1.98	$H_0$ accepted
संस्थागत छात्रा	29	51.59	12.77				

(df=86)

तालिका नं. ४.१२ मा सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयका छात्रको विज्ञान विषयको औसत उपलब्धि, प्रमाणिक विचलन, औसत उपलब्धि भिन्नता तथा t-value प्रस्तुत गरिएको छ । जसमा सामुदायिक विद्यालयका छात्रको औसत उपलब्धि र प्रमाणिक विचलन क्रमशः 52.62, 11 रहेको छ र संस्थागत विद्यालयका छात्रको औसत उपलब्धि र प्रमाणिक विचलन क्रमशः 51.59, 12.77 रहेको

पाइयो । यसबाट संस्थागत विद्यालयका छात्राको तुलनामा सामुदायिक विद्यालयका छात्राको औसत उपलब्धि बढी रहेको पाइयो । जहा औसत उपलब्धि भिन्नता 1.03 रहेको छ ।

परिकल्पना परीक्षण गर्नको लागि t-test को गणना गरिएको थियो । जहा t को calculated value 0.39 रहेको पाइयो । Two tailed test मा t को calculated value 0.05 (5%) level of significance र 86 df मा 1.98 भन्दा कम रहेको पाइयो । त्यसैले शून्य परिकल्पना अस्वीकार भएन । अर्थात सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयका छात्राको विज्ञान विषयको औसत उपलब्धिमा सार्थक अन्तर छैन भन्ने परिकल्पना अस्वीकार भएन तसर्थ वैकल्पिक परिकल्पना-सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयका छात्राको औसत उपलब्धिमा सार्थक अन्तर छ भन्ने परिकल्पना अस्वीकार भयो । यसबाट के स्पष्ट हुन्छ भने सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयका छात्राको औसत उपलब्धिमा अन्तर नरहेको अर्थात समानता नै रहेको हुन्छ भन्ने कुरा प्रष्ट हुन्छ ।

### ४.३ उपलब्धीमा प्रभाव पार्ने तत्वहरु

उपलब्धिमा प्रभाव पार्ने तत्वहरु खोजी गर्नको लागी नमुना विद्यालयमा विद्यालय सर्भेक्षण, कक्षा अवलोकन, प्र.अ. तथा विषय शिक्षकको लागी प्रश्नावली जस्ता साधनको प्रयोगबाट प्राप्त सूचना एवं जानकारीलाई विद्यालयको भौतिक तत्व (पक्ष), विद्यालयको शैक्षिक तत्व (पक्ष) एवं विद्यार्थीसँग सम्बन्धित तत्व (व्यक्तिगत तत्व) गरि तिन समूहमा विभाजन गरि निम्न अनुसार प्रस्तुत गरिएको छ-

#### ४.३.१ विद्यालयको भौतिक तत्व (पक्ष)

यहाँ विद्यालयको भौतिक तत्व (पक्ष) भन्नाले विद्यालयमा उपलब्ध सम्पूर्ण वस्तु जसलाई हामी सजिलैसँग देख्न सक्दछौं ति वस्तुलाई जनाउँछ । विद्यालयमा उपलब्ध भौतिक पक्षले विद्यार्थीको शैक्षिक उपलब्धीमा प्रत्यक्ष रूपमा प्रभाव पार्दछ । भौतिक तत्वले पनि विद्यार्थीको उपलब्धीमा प्रभाव पार्ने भएकोले अध्ययन क्षेत्र अन्तरगत नमुना विद्यालयको भौतिक पक्षलाई आधार बनाएर गरिएको अध्ययनलाई निम्न अनुसार प्रस्तुत गरिएको छ :

#### विद्यालयको भवनको अवस्था

विद्यालय भवनको अवस्था भन्नाले विद्यालयको भवन सुरक्षित वा असुरक्षित के छ ? विद्यार्थी संख्या अनुसार भवन उपयुक्त एवं व्यवस्थित छ छैन भन्ने पक्षलाई जनाउदछ । विद्यालय भवनको अवस्था अध्ययन गर्दा नमुना विद्यालयका भवन कच्चि तथा पक्कि दुवै प्रकारका रहेका र पठन पाठनका दृष्टिमा सुरक्षित तथा उपयुक्त रहेको पाइयो । नमुना विद्यालयका भवनहरू विद्यार्थी संख्या अनुसार उपयुक्त रहेको भ्याल ढोका उपयुक्त आकारका भएको पाइयो । यसरी नमुना विद्यालयका भवनले विद्यार्थीलाई पठन

पाठन तथा शैक्षिक क्रियाकलामा कुनै बाधा नपुऱ्याएकोले नमुना विद्यालका भवनले विद्यार्थीको उपलब्धीमा सकरात्मक प्रभाव पारेको कुरा अध्ययनबाट स्पष्ट हुन्छ ।

### कक्षाकोठा व्यवस्थापन

कक्षाकोठा व्यवस्थापनको उद्देश्य प्रभावकारी शिक्षण सिकाई क्रियाकलाप गर्न सहयोग गर्नु हो । कक्षाकोठा व्यवस्थापनको पक्षलाई अध्ययन गर्दा विद्यार्थी संख्या अनुसार फर्निचरको व्यवस्था, कक्षाकोठाको आकार र त्यसले सिकाइमा पारेको प्रभावलाई आधार बनाइएको छ । नमुना विद्यालयमा कक्षा ८ को विज्ञान विषयको कक्षा शिक्षणको अवलोकन गरेर कक्षाकोठा व्यवस्थापन सम्बन्धी अध्ययन गरिएको थियो । अवलोकनको क्रममा विद्यार्थी संख्या अनुसार फर्निचरको व्यवस्था भएपनि शिक्षा ऐन नियमावलि अनुसार आवश्यक स्थान नभएको पाइयो । नि.मा.वि. तहमा कम्तिमा प्रति विद्यार्थी एक वर्ग मिटर क्षेत्र चाहिन्छ, तब मात्र विद्यार्थीहरू सहज रूपमा शिक्षण सिकाइ क्रियाकलापमा भाग लिन सक्दछन् । यसै गरि नमुना विद्यालयका कक्षाकोठाको भ्याल ढोकाको अवस्था उपयुक्त रहेको पाइयो । जसले गर्दा कक्षामा हावा तथा प्रकाश सजिलैसँग प्रवेश भएको पाइयो । यसरी नमुना विद्यालयको कक्षाकोठा व्यवस्थापनका विविध पक्ष मध्ये कक्षाकोठाको साइज तथा आवश्यक न्यूनतम स्थानले विद्यार्थीको उपलब्धीमा प्रभाव पारेको स्पष्ट हुन्छ ।

### शैक्षिक सामग्रीको सुविधा

शैक्षिक सामग्री भन्नाले शिक्षण सिकाइको क्रममा सिकाइ प्रक्रियालाई मूर्त रूप प्रदान गर्नको लागि र शिक्षण सिकाइ क्रियाकलाप लाई सरल सहज एवं प्रभावकारी बनाउनकालागी प्रयोग गरिने सामग्री जसले कुनै पनि विषय वस्तुको धारणा स्पष्ट पार्न सहयोग गर्दछन् त्यस्ता सामग्रीलाई शैक्षिक सामग्री भनिन्छ । कुनै पनि विद्यालयमा अध्यापन गराइने विषयसँग सम्बन्धीत पाठ्यक्रमले तोके अनुसारको सम्पूर्ण शैक्षिक सामग्रीको अनिवार्य रूपमा उपलब्ध हुनु पर्दछ, तब मात्र गुणस्तरिय एवं प्रभावकारी शिक्षा प्रदान गर्न सकिन्छ । नमुना विद्यालयमा विज्ञान विषयको लागि आवश्यक सामग्रीको उपलब्धताको बारेमा गरिएको अध्ययन अनुसार नमुना सबै विद्यालयमा विज्ञान प्रयोगशालाको व्यवस्था रहेको पाइयो । साथै प्रयोगशालामा आवश्यक सामग्री पूर्ण रूपमा नभएको तथा भएका सामग्रीको दैनिक प्रयोग नगरिएको पाइयो । यसका साथै अन्य सामग्री (तालिका, चित्र, चार्ट) को व्यवस्था विद्यालयमा भएता पनि पर्याप्त नभएको पाइयो । यसबाट विज्ञान विषयको प्रभावकारी रूपमा शिक्षण गरि विद्यालयमा विज्ञानसँग सम्बन्धित वास्तविक ज्ञान, सिप तथा धारणको विकास गराउन बाधा सिर्जना भएको कुरा स्पष्ट हुन्छ । यसरी शैक्षिक सामग्रीको उपलब्धता र प्रयोगको अवस्थाले पनि विद्यार्थीको उपलब्धीलाई प्रभाव पार्दछ, भन्ने कुरालाई सजिलै स्विकार गर्न सकिन्छ ।

## खेल मैदानको व्यवस्था

कुनै पनि विद्यार्थीले विविध विषयवस्तुमा प्राप्त गरेको सैद्धान्तिक ज्ञान सिप उपलब्धी तथा अनुभवलाई वास्तविक रूपमा प्रयोग तथा कार्यान्वयन गरेर सिक्नका लागि विद्यालयमा विद्यार्थी संख्या अनुसार उपयुक्त र सुरक्षित खेल मैदानको व्यवस्था हुनु पर्दछ । खेल मैदानको व्यवस्थाको बारेमा गरिएको अध्ययनबाट नमुना विद्यालयमा खेल मैदानको व्यवस्था भएता पनि व्यवस्थित तथा शिक्षा ऐन तथा नियमावली अनुरूप न्यूनतम मापदण्ड अनुसारका खेल मैदानको व्यवस्था नभएको पाइयो । यसरी नमुना विद्यालयमा उपलब्ध खेल मैदानले विद्यार्थीको उपलब्धीमा प्रभाव पारेको स्पष्ट हुन्छ ।

## पिउने पानी र शौचालयको व्यवस्था

शिक्षा ऐन र नियमावली अनुसार कुनै पनि विद्यालयमा विद्यार्थी संख्या अनुसार स्वच्छ पिउने पानी तथा छात्र, छात्रा एवं शिक्षकको लागि अलग अलग तथा व्यवस्थित शौचालयको व्यवस्था हुनु पर्दछ । नमुना विद्यालयमा पिउने पानी तथा शौचालको व्यवस्था सम्बन्धी गरिएको सर्भेक्षण अनुसार पिउने पानीको व्यवस्था भएको पाइयो । यसका साथै छात्र छात्राका लागि छुट्टाछुट्टै शौचालयको व्यवस्था भएता पनि स्वच्छ सफा व्यवस्थित तथा ऐन नियमावलीले निर्धारण गरेको न्यूनतम मापदण्ड अनुसार नभएको पाइयो । यसरी पिउने पानी तथा शौचालयको व्यवस्थाको कारणले पनि विद्यार्थीको उपलब्धीमा प्रभाव परेको कुरा स्पष्ट हुन्छ ।

## ४.३.२ शैक्षिक तत्व

शैक्षिक तत्व भन्नाले प्रत्यक्ष रूपमा शिक्षा तथा शिक्षण सिकाइ क्रियाकलापसँग सम्बन्धित विभिन्न पक्षलाई जनाउदछ, जसले विद्यार्थी लगायत विद्यालयको समग्र शैक्षिक उपलब्धीलाई प्रत्यक्ष रूपमा प्रभाव पार्दछ । विभिन्न किसिमका साधनहरू विद्यालय सर्भेक्षण कक्षा अलोकन तथा प्रश्नावलीबाट प्राप्त सूचना एवं जानकारीलाई शैक्षिक तत्व अन्तरगत निम्न अनुसार प्रस्तुत गरिएको छ-

### विद्यालय सञ्चालन हुने दिन

शिक्षण सिकाइ क्रियाकलापलाई सरल सहज बनाई समयमा पाठ्यांश समापन गर्नको लागि नमुना विद्यालयहरू २००- २२८ दिन खुल्ला रहि १७०-१८५ दिन शिक्षण सिकाइ क्रियाकलाप सञ्चालन हुने गरिएको पाइयो । यसबाट के स्पष्ट हुन्छ भने नमुना विद्यालयको शिक्षण सिकाइ क्रियाकलाप समय सापेक्ष र सन्तुलित प्रक्रिया अनुसार अगाडी बढाइएको छ । जसले गर्दा नमुना विद्यालयका विद्यार्थीको उपलब्धीमा विद्यालय खुल्ने तथा कक्षा सञ्चालन हुने दिनको आधारमा प्रभावित भएको स्पष्ट हुन्छ ।

## पढाइ हुने समय

पढाइ हुने समय भन्नाले सामान्य तथा औपचारिक रूपमा दैनिक विद्यालय खुल्ने र बन्द हुने भन्दा अगाडीको समयलाई जनाउदछ । शिक्षा ऐन नियमावलि अनुसार विद्यालयमा प्रतिदिन ६ घण्टा पठन पाठन हुनु पर्दछ । नमुना विद्यालयहरू विहान १० बजे खुल्ने तथा १०-१५ मिनेट प्राथना तथा सामान्य अभ्यास पछि कक्षाको पठनपाठन सुरु गरि दिउसो ४ बजे विद्यालय बन्द हुने गरेको पाइयो । यसबाट के स्पष्ट हुन्छ भने विद्यालयमा दैनिक कक्षा सञ्चालन हुने समय प्रचलित ऐन नियम अनुसारनै हुने गरेको जसले गर्दा नमुना विद्यालयको शिक्षण सिकाई क्रियाकलाप तथा उपलब्धीमा पढाइ हुने समयले सकारात्मक प्रभाव पारेको स्पष्ट हुन्छ ।

## शिक्षण विधि एवं प्रक्रिया

सामान्य तथा शिक्षण विधि एवं प्रक्रिया भन्नाले शिक्षकले विषयवस्तु विद्यार्थी समक्ष पुऱ्याउने तथा शिक्षक र विद्यार्थीले कक्षा कोठा भित्र गर्ने विविध क्रियाकलापलाई जनाउदछ । नमुना विद्यालयमा प्रयोग गरिने शिक्षण विधि एवं प्रक्रिया पहिचान गर्नको लागी नमुना विद्यालयका कक्षा ८ मा विज्ञान विषयको कक्षा अवलोकन गरिएको थियो । कक्षा अवलोकनबाट शिक्षणको क्रममा शिक्षक मात्र बढि सक्रिय भएको, व्याख्यान विधिको बढि प्रयोग गरिएको, दैनिक प्रयोगका सामग्रीबाहेक अन्य कुनै विशिष्ट किसिमका सामग्रीको प्रयोग नगरिएको तथा विद्यार्थी मूल्याङ्कनको लागी कक्षा शिक्षणको अन्त्यमा सामान्य मौखिक प्रश्नहरू मार्फत मूल्याङ्कन गरिएको पाइयो । यसबाट के स्पष्ट हुन्छ भने कक्षा शिक्षणमा प्रयोग गरिने विधिको पनि विद्यार्थीको शैक्षिक उपलब्धीमा प्रभाव रहन्छ ।

## विद्यालयमा सञ्चालन हुने परिक्षाहरू

शिक्षण सिकाई क्रियाकलाप सञ्चालन पछि विद्यार्थीहरूमा अपेक्षित ज्ञान सिपको लेखाजोखा गर्नको लागी विभिन्न किसिमका परिक्षाहरू सञ्चालन गरिन्छ । नमुना विद्यालयमा विद्यार्थीको सिकाई उपलब्धी परिक्षण गर्नको लागी तिन वटा आवधिक परिक्षा तथा शैक्षिक सत्रको अन्त्यमा अन्तिम परिक्षा सञ्चालन गर्ने गरेको पाइयो । यसबाट विद्यालयमा सञ्चालीत हुने परिक्षाको प्रभाव विद्यार्थीको उपलब्धीमा पर्दछ भन्ने कुरा स्पष्ट हुन्छ ।

## पुस्तकालय तथा अन्य सन्दर्भ पुस्तकहरू

कुनै पनि विद्यालयको प्रभावकारी शिक्षण सिकाई क्रियाकलाप तथा विद्यार्थीको उपलब्धीमा प्रभाव पार्ने एक महत्वपूर्ण तत्वको रूपमा पुस्तकालय तथा अन्य सन्दर्भ पुस्तकहरू रहेका हुन्छन । शिक्षा ऐन तथा नियमावली अनुसार कुनै पनि विद्यालयमा पाठ्यक्रम, पाठ्यपुस्तक, शिक्षक निर्देशिका सहित प्रति विद्यार्थी न्यूनतम दुई पुस्तक उपलब्ध भएको पुस्तकालय हुनुपर्ने कानुनी व्यवस्था रहेको छ । नमुना

सबै विद्यालयमा पाठ्यक्रम पाठ्यपुस्तक शिक्षक निर्देशिका तथा सन्दर्भ पुस्तकहरू उपलब्ध भएको पुस्तकालयको व्यवस्था रहेको पाइयो तर प्रति विद्यार्थी दुई पुस्तक उपलब्ध नभएको पाइयो । यसबाट नमुना विद्यालयमा पुस्तकालय तथा सन्दर्भ पुस्तकहरूको व्यवस्था भएता पनि पर्याप्त नभएको र यसको प्रत्यक्ष प्रभाव विद्यार्थीको उपलब्धीमा पर्ने स्पष्ट हुन्छ ।

### ४.३.३. विद्यार्थीसँग सम्बन्धीत तत्व (व्यक्तिगत तत्व)

विद्यार्थीको उपलब्धीमा प्रत्यक्ष तथा अप्रत्यक्ष रूपमा प्रभाव पर्ने प्रमुख तत्व विद्यार्थीसँग सम्बन्धित तत्व (व्यक्तिगत तत्व) हो । प्रश्नावली तथा कक्षा अवलोकनबाट प्राप्त जानकारी एवं सूचनालाई विद्यार्थीसँग सम्बन्धीत तत्व अन्तरगत निम्न अनुसार प्रस्तुत गरिएको छ-

#### उत्प्रेरणा

शिक्षा शास्त्रीहरूले उत्प्रेरणालाई सिकाइका लागी उपयुक्त माध्यमको रूपमा लिएका छन । सिकारुलाई शिक्षण सिकाइको क्रममा उत्प्रेरणा प्रदान गर्न आवश्यक हुन्छ जसले सिकारुलाई सिकाइ प्रति सक्रिय गर्न मद्दत गर्दछ । नमुना विद्यालयमा कक्षा अवलोकनबाट प्राप्त जानकारी अनुसार शिक्षण सिकाइको क्रममा विद्यार्थीलाई कुनै पनि किसिमको पुरस्कार, लोभ, आशा जस्ता उत्प्रेरणा प्रदान नगरि व्याख्यात्मक रूपमा शिक्षण गरिएको पाइयो । यसै गरि कक्षाका विभिन्न क्षमताका विद्यार्थी (उच्च, मध्यम तथा न्यून) तथा व्यक्तिगत भिन्नतालाई ख्याल नगरि तार्किक एवं सैद्धान्तिक रूपमा शिक्षण गरिएको पाइयो भने विद्यार्थीहरू सिकाई प्रति सक्रिय एवं उत्प्रेरित थिएनन । यसबाट नमुना विद्यालयका विद्यार्थीहरूलाई प्रदान गरिने उत्प्रेरणाले पनि विद्यार्थीको उपलब्धीलाई प्रभाव पार्दछ भन्ने कुरालाई स्विकार गर्न सकिन्छ ।

#### अशक्तता

प्रश्नावलीबाट प्राप्त सूचना अनुसार शारीरिक, भाषिक एवं विषयगत अशक्तताको कारणले विद्यार्थीको उपलब्धी प्रभावित हुन्छ । शारीरिक अशक्तता अन्तरगत आखा, कान तथा हातखुट्टाको कमजोरीको कारणले विद्यार्थीको उपलब्धी प्रभावित हुने तथा फरक फरक मातृभाषि विद्यार्थी विद्यालयमा अध्ययन गर्न आउने र शिक्षणको भाषा फरक हुने हुदा भाषाको बुझाइमा देखा पर्ने समस्याको कारणले विद्यार्थीको उपलब्धी प्रभावित हुन्छ । यसै गरि विषयगत असक्तताको कारणले उपलब्धी प्रभावित हुने पाइयो जस अन्तरगत गणित विज्ञान र अंग्रेजी विषयको कमजोरीको कारणले विद्यार्थीको समग्र उपलब्धी प्रभावित भएको पाइयो । तसर्थ शारीरिक, भाषिक तथा विषयगत अशक्तताको कारणले विद्यार्थीको उपलब्धी प्रभावित हुन्छ भन्ने कुरा प्रष्ट हुन्छ ।

## विद्यार्थीको लक्ष्य

विद्यार्थीको लक्ष्यको कारणले गर्दा उपलब्धी प्रभावित हुने धारणा प्रश्नावली माफत प्राप्त भएको थियो । विशेषत विद्यार्थीले के कस्तो लक्ष्य लिएको छ सोहि लक्ष्य अनुरूप उसले प्रदर्शन गर्ने व्यवहार तथा अध्ययन गर्ने समय र मात्रामा विविधता पाइन्छ । यसका अतिरिक्त लक्ष्य प्राप्तीको लागी आवश्यक अन्य सन्दर्भ सामग्रीको अध्ययन सिकारुले गर्ने हुँदा विद्यार्थीको लक्ष्यको कारणले पनि उपलब्धी प्रभावित हुन्छ भन्ने कुरा प्रष्ट हुन्छ ।

### ४.४ उपलब्धीमा प्रभाव पार्ने कारणहरू तथा सुधारका उपायहरू

नमुना विद्यालयको विद्यालय सर्भेक्षण, प्रधानाध्यापक र विषय शिक्षकका लागी खुला प्रश्नावलीबाट प्राप्त उपलब्धीमा प्रभाव पार्ने कारणहरूलाई निम्न अनुसार प्रस्तुत गरिएको छ:

- देशमा विद्यमान राजनीतिक अस्थिरता र लगातारको बन्द हडताल
- परवर्तित राजनीतिक घटना क्रमको कारणले जातजाती भाषाभाषी धर्म तथा संस्कृतिका विचमा देखिएको द्वन्द्व
- शैक्षिक क्षेत्रमा देखिएको राजनीतिक प्रभावको कारणले गर्दा विद्यार्थीमा पर्न जाने नकरात्मक असर
- विद्यालयमा पाठ्यक्रम तथा पाठ्यपुस्तक अनुसारका अन्य सन्दर्भ सामग्रीको अभाव हुनु
- प्रयोगशालामा आवश्यक सामग्रीको अभाव तथा उपलब्ध सामग्रीको प्रयोग नगरिनु
- विद्यालयको व्यवस्थापकिय कारण तथा नेतृत्व
- शिक्षण सिकाइ क्रियाकलापमा प्रयोग गरिने विधिको कारण
- नियमित तथा प्रभावकारी निरिक्षण तथा सुपरिवेक्षणको अभाव
- तालिम प्राप्त दक्ष योग्य विषय शिक्षकको अभाव
- शिक्षक विद्यार्थी तथा अभिभावक विचको त्रिकोणात्मक सम्बन्ध
- शिक्षकको गैर जिम्मेवारी पन तथा समयमा पाठ नसकिनु ।
- मेहनती र लगनशिल शिक्षकलाई प्रोत्साहनको अभाव



- विद्यार्थी संख्या, शिक्षक विद्यार्थी अनुपात तथा भाषिक विविधता
- सहि परिक्षण तथा मूल्याङ्कन नगरि पठनपाठनमा मात्र सिमित हुनु
- विद्यार्थीको परिक्षाफल हेरेर सहि सुभावा तथा परामर्शको कमि
- विद्यालयमा सञ्चालन गरिने विभिन्न किसिमका सह-पाठ्यक्रमिय तथा अतिरिक्त क्रियाकलापहरू
- घर परिवार विद्यालय तथा समुदायको वातावरण
- अध्ययन विद्यार्थीको रुची तथा चाहना
- पाठ्यपुस्तक बाहेक अन्य पाठ्य सामग्रीको अध्ययन
- विद्यार्थीले घरमा अध्ययनमा व्यतित गर्ने समय
- विद्यालयमा विद्यार्थीको नियमित उपस्थिति तथा सक्रियता
- परिवार संख्या अभिभावको पेशा तथा शैक्षिक स्तर
- विद्यार्थी विद्यालय सम्म पुग्न लाग्ने समय तथा दुरी

### सुधारका उपायहरू

नमुना विद्यालयका प्रधानाध्यापक र विषय शिक्षकबाट प्राप्त उपलब्धी सुधारका उपायहरू निम्न अनुसार प्रस्तुत गरिएको छ :

- शिक्षा क्षेत्रलाई राजनीतिबाट अलग गरिनुपर्ने तथा शिक्षा क्षेत्रमाथीको राजनीतिक हस्तक्षेप पूर्ण रुपमा बन्द गरिनुपर्ने ।
- विद्यालयमा प्रयाप्त मात्रामा पाठ्यक्रम अनुसारका सन्दर्भ सामग्री सहितको पुस्तकालयको व्यवस्था गर्नुपर्ने ।
- प्रयोगशालामा समय सापेक्ष रुपमा सामग्री थप गर्दै जानुपर्ने तथा स्थानिय स्तरमा उपलब्ध सामग्रीको प्रयोग अधिकतम गर्नुपर्ने ।
- शिक्षक केन्द्रितको सट्टा विद्यार्थी केन्द्रित शिक्षण विधिको प्रयोग गर्नुपर्ने ।

- सम्बन्धित निकायकबाट नियमित रूपमा विद्यालयको निरीक्षण तथा सुपरिवेक्षण गरिनुपर्ने तथा समय समयमा शिक्षकलाई पुर्नताजगी तालिमको व्यवस्था गर्नुपर्ने
- शिक्षक विद्यार्थी तथा अभिभावक विच सुमधुर सम्बन्धको विकासमा जोड दिनु पर्ने ।
- ऐन नियमावली अनुरूप शिक्षक विद्यार्थीको अनुपात मिलान गर्नुपर्ने तथा मेहनती शिक्षकलाई प्रोत्साहन प्रदान गर्नुपर्ने ।
- सुधारात्मक परिक्षणका साधनको प्रयोग गरि विद्यार्थीको क्षमता अनुसार उचित परामर्श तथा अतिरिक्त कक्षाको व्यवस्था गर्नुपर्ने ।
- विषयवस्तुसँग सम्बन्धित सह-पाठ्यक्रमिय क्रियाकलापलाई अधिकमात्रामा सञ्चालन गर्ने ।
- विद्यार्थीको नियमित उपस्थिति तथा घरमा अध्ययन गर्ने समयको बारेमा अनुगमन गरि रचनात्मक तथा सुधारात्मक सल्लाह, सुझाव एवं परामर्श प्रदान गर्ने आदि ।

## परिच्छेद- पाँच

### प्राप्ती निष्कर्ष र सुझाव

प्रस्तुत अध्ययन सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयका विद्यार्थीको विज्ञान विषयको उपलब्धीको तुलनात्मक अध्ययन शिर्षकमा रहेर सम्पन्न गरिएको छ । यो अध्ययन कीर्तिपुर नगरपालिका अन्तरगतका जनसेवा उ.मा.वि. र कीर्ति सेकेन्डरी बोर्डिङ स्कूल तथा शेषनारायण गा.वि.स. अन्तरगतका अरुणोदय उ.मा.वि. र कार्डिनल इन्टरनेशनल बोर्डिङ हाइ स्कूल काठमाडौंलाई अध्ययन क्षेत्र बनाइ सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयमा विज्ञान शिक्षणको अवस्था, उपलब्धीको तुलना तथा उपलब्धीमा प्रभाव पार्ने तत्व एवं कारणहरूसँग सम्बन्धित सूचना तथा तथ्याङ्क सङ्कलन गरिएको थियो । कक्षा अवलोकन, दस्तावेज अध्ययन, उपलब्धी फाराम, प्रश्नावली र विद्यालय सर्भेक्षण जस्ता साधनहरूको प्रयोगबाट प्राप्त सूचना तथा तथ्याङ्कको विश्लेषणबाट निम्न अनुसारका प्राप्ती निष्कर्ष र सुझावहरू निकालिएको छ -

#### ५.१ प्राप्ती

- सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयमा सैद्धान्तिक एवं व्याख्यात्मक विधिद्वारा विज्ञान विषयको शिक्षण गरिएको पाइयो ।
- प्रयोगशाला तथा शैक्षिक सामग्रीको प्रयोग विना नै विज्ञान विषय शिक्षण गरिएको पाइयो ।
- नमुना विद्यालयमा प्रयोगशालाको व्यवस्था भएता पनि आवश्यक सामग्री नभएको पाइयो ।
- सामुदायिक विद्यालयमा विषय शिक्षकहरू निर्धारित समय भन्दा केहि ढिलो तथा संस्थागत विद्यालयमा निर्धारित समयमानै शिक्षकहरू कक्षाकोठा भित्र प्रवेश गरेको पाइयो भने दुवै विद्यालयका विषय शिक्षकहरू निर्धारित समयमानै कक्षा समापन गरि बाहिरिएको पाइयो ।
- सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयमा विज्ञान शिक्षणको विधिमा समानता भएको पाइयो ।
- पाठको सुरुवात पाठको प्रस्तुतिकरण, भिन्न क्षमता भएका विद्यार्थीलाई ध्यान दिई शिक्षण गर्ने विधि तथा गृहकार्य प्रदान गर्ने प्रक्रियामा सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयमा भिन्नता रहेको पाइयो ।
- कक्षा शिक्षणको क्रममा प्रदान गर्ने उत्प्रेरणा तथा अभ्यासका अवसरहरूमा भिन्नता रहेको पाइयो ।
- कक्षा शिक्षण पश्चात मौखिक प्रश्न मार्फत विद्यार्थी मूल्याङ्कन तथा सम्बन्धित पाठ लेख्न र पढ्न गृहकार्य दिएको पाइयो ।

- सामुदायिक विद्यालयका विद्यार्थीको भन्दा संस्थागत विद्यालयका विद्यार्थीको औसत उपलब्धी बढि भएता पनि तथ्याङ्कीय गणना गर्दा उपलब्धीमा सार्थक अन्तर नभएको पाइयो ।
- शहरी क्षेत्रका विद्यालयका विद्यार्थीको तुलनामा ग्रामिण क्षेत्रका विद्यालयका विद्यार्थीको औसत उपलब्धी धेरै रहेता पनि तथ्याङ्कीय गणनामा उपलब्धीमा सार्थक अन्तर नभएको पाइयो ।
- ग्रामिण क्षेत्रका सामुदायिक विद्यालयका विद्यार्थीको तुलनामा शहरी क्षेत्रका सामुदायिक विद्यालयका विद्यार्थीको औसत उपलब्धी उच्च रहेता पनि तथ्याङ्कीय गणनामा उपलब्धीमा सार्थक अन्तर नभएको पाइयो ।
- शहरी क्षेत्रका संस्थागत विद्यालयका विद्यार्थीको तुलनामा ग्रामिण क्षेत्रका संस्थागत विद्यालयका विद्यार्थीको औसत उपलब्धी उच्च भएता पनि तथ्याङ्कीय गणनामा उपलब्धीमा सार्थक अन्तर नभएको पाइयो ।
- छात्रको तुलनामा छात्राको औसत उपलब्धी उच्च भएता पनि तथ्याङ्कीय गणनामा उपलब्धीमा सार्थक अन्तर नभएको पाइयो ।
- सामुदायिक विद्यालयका छात्रको तुलनामा छात्राको औसत उपलब्धी धेरै भएता पनि तथ्याङ्कीय गणनामा उपलब्धीमा सार्थक अन्तर नभएको पाइयो ।
- संस्थागत विद्यालयका छात्रको तुलनामा छात्राको औसत उपलब्धी उच्च रहेता पनि तथ्याङ्कीय गणनामा उपलब्धीमा सार्थक अन्तर नभएको पाइयो ।
- सामुदायिक विद्यालयका छात्रको तुलनामा संस्थागत विद्यालयका छात्रको औसत उपलब्धी उच्च भएता पनि तथ्याङ्कीय गणनामा उपलब्धी स्तर समान रहेको पाइयो ।
- संस्थागत विद्यालयका छात्राको तुलनामा सामुदायिक विद्यालयका छात्राको औसत उपलब्धी उच्च भएता पनि तथ्याङ्कीय गणनामा उपलब्धीमा समानता रहेको पाइयो ।
- विद्यालयको भवन तथा कक्षाकोठाको आकार विद्यार्थी संख्या अनुसार उपयुक्त भएको आवश्यक सम्पूर्ण शैक्षिक सामग्रीको व्यवस्था नभएको, खेल मैदानको व्यवस्था भएता पनि व्यवस्थित नभएको, पिउने पानीको प्रयाप्त व्यवस्था भएको तथा छुट्टाछुट्टै शौचालयको व्यवस्था भएता पनि प्रयाप्त, स्वच्छ र सफा नभएको पाइयो ।
- २००-२२८ दिन विद्यालय खुल्ने तथा १७०-१८५ दिन पठन पाठन हुने, शिक्षक केन्द्रित विधि दैनिक प्रयोगका सामग्रीको अलवा अन्य सामग्री तथा प्रयोगशालाको प्रयोग विना नै शिक्षण गरिने एक शैक्षिक सत्र भित्र तिनवटा आवधिक परिक्षण हुने, संस्थागत विद्यालयमा अन्य परिक्षाहरू

(एकाइ, मासिक) हुने तथा पुस्तकालयको व्यवस्था भएता पनि विद्यार्थी संख्या अनुसार आवश्यक पाठ्यपुस्तक तथा सन्दर्भ सामग्रीहरू नभएको पाइयो ।

- शिक्षण सिकाईको क्रममा विद्यार्थीलाई कुनै पनि किसिमको पुरस्कार, लोभ, आशा तथा विषयगत अशक्ततालाई ध्यान नदिइ शिक्षण गरिएको पाइयो ।
- देशमा विद्यमान राजनीतिक अस्थिरता, विद्यालयमा उपलब्ध सन्दर्भ सामग्री, प्रयोगशाला, शैक्षिक सामग्रीको अभाव, दक्ष योग्य विषयगत शिक्षकको अभाव, शिक्षक विद्यार्थी तथा अभिभावक विचको सम्बन्ध आदिको कारणले विद्यार्थीको उपलब्धिप्रभावित हुने पाइयो ।

## ५.२ निष्कर्ष

सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयमा विज्ञान विषयको शिक्षणमा कुनै नवप्रवर्तनात्मक विधि नअपनाइ कोरा सैद्धान्तिक विधि मार्फत दैनिक प्रयोगका सामग्रीको अलवा अन्य कुनै प्रयोग विना नै शिक्षण सिकाइ क्रियाकलाप सञ्चालन गरिएको निष्कर्ष निकालिएको छ । विद्यालयमा अध्ययनरत फरक क्षमता भएका तथा व्यक्तिगत भिन्नतालाई खासै ध्यान नदिइ विज्ञान विषयको शिक्षण गरिएको निष्कर्षमा पुग्न सकिन्छ ।

सामुदायिक र संस्थागत विद्यालयका विद्यार्थीको उपलब्धीलाई विद्यालयको प्रकारको आधारमा, विद्यालय रहेको क्षेत्रको आधारमा तथा लैङ्गिक (छात्र-छात्रा) उपलब्धीको आधारमा 5% level of significance मा Two-tailed t-test को आधारमा तुलनात्मक अध्ययन गर्दा सामुदायिक विद्यालयको तुलनामा संस्थागत विद्यालयका विद्यार्थीको औसत उपलब्धी उच्च भएता पनि उपलब्धीमा सार्थक अन्तर नभएको तथा शहरि क्षेत्रको तुलनामा ग्रामिण क्षेत्रका विद्यार्थीको औसत उपलब्धी उच्च भएता पनि उपलब्धीमा सार्थक अन्तर नभएको वा उपलब्धीमा समानता रहेको निष्कर्ष यस अध्ययनको रहेको छ । यसै गरि ग्रामिण क्षेत्रको सामुदायिक विद्यालयको तुलनामा शहरि क्षेत्रको सामुदायिक विद्यालयका विद्यार्थीको औसत उपलब्धी उच्च रहेको तथा शहरि क्षेत्रका संस्थागत विद्यालयका विद्यार्थीको तुलनामा ग्रामिण क्षेत्रका संस्थागत विद्यालयका विद्यार्थीको औसत उपलब्धी उच्च भएता पनि औसत उपलब्धीमा सार्थक अन्तर नरहेको निष्कर्षमा पुग्न सकिन्छ । लैङ्गिक आधारमा उपलब्धीको तुलना गर्दा छात्रको तुलनामा छात्राको, सामुदायिक विद्यालयका छात्रको तुलनामा छात्राको तथा संस्थागत विद्यालयका छात्रको तुलनामा छात्राको औसत उपलब्धी उच्च भएता पनि उपलब्धीमा सार्थक अन्तर नरहेको वा उपलब्धीमा समानता रहेको निष्कर्ष यस अध्ययनको रहेको छ ।

उपलब्धीमा प्रभाव पार्ने तत्वहरूमा विद्यालयको भौतिक पक्ष वा तत्व (विद्यालय भवनको अवस्था, कक्षाकोठा व्यवस्थापन, शैक्षिक सामग्रीको सुविधा, खेल मैदानको व्यवस्था, पिउने पानी र शौचालयको व्यवस्था आदि), विद्यालयको शैक्षिक पक्ष वा तत्व (विद्यालय सञ्चालन हुने दिन, पढाइ हुने

समय, शिक्षण विधि एवं प्रक्रिया, विद्यालयमा सञ्चालन हुने परिक्षाहरू, पुस्तकालय तथा अन्य सन्दर्भ पुस्तकहरू) विद्यार्थीसँग सम्बन्धित तत्व (उत्प्रेरणा, अशक्तता, विद्यार्थीको लक्ष्य) जस्ता तत्वहरूले प्रत्यक्ष तथा अप्रत्यक्ष रूपमा एक आपसमा सम्बन्धित भएर विद्यार्थीको उपलब्धीमा प्रभाव पारेको निष्कर्षमा पुग्न सकिन्छ । यसै गरि उपलब्धीमा प्रभाव पार्ने कारणहरू अन्तरगत देशमा विद्यमान राजनीतिक अवस्था, विद्यालयमा उपलब्ध स्रोत साधनको उपयोगिता, घर परिवार समुदाय तथा विद्यालयको वातावरण, विद्यार्थीको लक्ष्य तथा विद्यार्थीले घरमा अध्ययनमा व्यतित गर्ने समय, विद्यार्थीको विद्यालयमा उपस्थिति तथा सक्रियता आदि जस्ता कारण, विद्यार्थीको उपलब्धी प्रभावित हुने निष्कर्ष यस अध्ययनको रहेको छ ।

### ५.३ सुझावहरू

प्रस्तुत अध्ययनबाट अध्ययन कर्ताले प्राप्त गरेको प्राप्ती र निष्कर्षको आधारमा निम्न अनुसारका सुझावहरू प्रस्तुत गरिएको छ -

- यो अध्ययन सिमित स्रोत साधन र समयको अधिनमा रहि काठमाडौं जिल्ला अन्तरगत कीर्तिपुर नगरपालिका र शेषनारायण गा.वि.स.मा सञ्चालित एक, एक सामुदायिक र एक, एक संस्थागत गरि जम्मा चार वटा विद्यालय तथा चार वटा साधनमा मात्र सिमित रहेर गरिएको हुँदा यस अध्ययनबाट प्राप्त प्राप्ती तथा निष्कर्षहरू ठूलो क्षेत्रमा सामान्यीकरण गर्न सकिदैन । तसर्थ यो विषयसँग सम्बन्धित रहेर आगामी दिनमा अनुसन्धान गर्न चाहने अनुसन्धातालाई ठूलो क्षेत्र समेट्न सक्ने गरि धेरै नमुना छनौट, तथा बढि भन्दा बढि साधनको प्रयोग गरि अनुसन्धान गर्न सुझाव दिन चाहन्छु ।
- विज्ञान विषयको शिक्षण गर्दा विषय शिक्षकले सैद्धान्तिक एवं व्याख्यात्मक विधिको साथसाथै शैक्षिक सामग्रीको प्रयोग तथा प्रयोगात्मक कार्य मार्फत शिक्षण गर्नु पर्दछ ।
- कक्षाका फरक क्षमता तथा व्यक्तिगत भिन्नतालाई ध्यान दिदै सबै विद्यार्थीलाई सिकाइमा सहभागी हुने अवसर प्रदान गरि शिक्षण गर्नु पर्दछ । यसका लागि विषय शिक्षकले दैनिक पठन पाठनको पाठमा केहि कम शिक्षण गर्नु तथा विद्यालय प्रशासनले अतिरिक्त कक्षाको व्यवस्था गर्नु पर्दछ ।
- कक्षा शिक्षणको क्रममा विद्यार्थीलाई विभिन्न किसिमका आशा, अपेक्षा, लोभ-पुरस्कार जस्ता उत्प्रेरणा तथा आवश्यकता अनुसार दण्ड प्रदान गरि तथा शिक्षण गरिएको विषयवस्तुलाई तत्कालै पुनरावृत्ति गर्न लगाई अभ्यासको मौका प्रदान गरि शिक्षण गर्दा उपयुक्त हुन्छ ।
- विद्यालय प्रशासनले प्रयोगशाला तथा पुस्तकालयमा आवश्यक सामग्री उपलब्ध गराउनको लागि सम्बन्धित सरोकारवालासँग आग्रह गर्नुपर्दछ । साथै विज्ञान शिक्षकलाई शैक्षिक सामग्री,

प्रयोगशालाको अलवा स्थानिय स्तरमा उपलब्ध हुने सामग्रीको प्रयोगको लागी आवश्यक सहयोग गर्नु पर्दछ ।

- औसत उपलब्धी कम भएका विद्यार्थीको उपलब्धी उच्च पार्नको लागी विद्यार्थीको रुची, इच्छा तथा आवश्यक अनुसार शिक्षण सिकाई क्रियाकलाप सञ्चालन गर्नुपर्ने तथा विद्यालय प्रशासनले अतिरिक्त कक्षाको व्यवस्था गर्नुपर्दछ ।
- संस्थागत विद्यालयको तुलनामा सामुदायिक विद्यालयको एउटै कक्षाकोठामा विद्यार्थी संख्या बढि भएको हुदाँ वर्ग विभाजन गरि शिक्षणको व्यवस्था विद्यालय प्रशासनले गर्नु पर्दछ ।
- विद्यालयको भौतिक पक्षमा समय सापेक्ष तथा आवश्यकता अनुसार मर्मत, सम्भार, सुधार तथा थप गर्नुपर्दछ ।
- राष्ट्रिय, क्षेत्रिय तथा स्थानिय स्तरबाट शिक्षा क्षेत्रमा पर्न जाने राजनीतिक हस्तक्षेपलाई बन्द गर्नुपर्दछ ।
- विद्यार्थीको शैक्षिक उपलब्धी वृद्धि गर्न विद्यार्थीहरूलाई भावि जिवनको लक्ष्य तय गर्न उत्प्रेरित गर्नु तथा उक्त लक्ष्य पूरा गर्नको लागी आवश्यक सल्लाह सुझाव शिक्षक, अभिभावक तथा विद्यालय प्रशासनले दिनु पर्दछ ।
- पाठ्यपुस्तक बाहेक अन्य पाठ्य सामग्रीको अध्ययनले विद्यार्थीको उपलब्धीमा महत्वपूर्ण भूमिका निर्वाह गर्ने हुदा विद्यालयका अतिरिक्त गाउँ, टोल, गा.वि.स. नगरपालिका लगायतका स्थानमा सम्बन्धीत निकायबाट पुस्तकालय खोलीनु पर्दछ ।
- विद्यार्थीको उपलब्धीमा घर परिवार समुदाय तथा विद्यालयको वातावरणको प्रभाव हुने पाइएकोले उक्त स्थानको वातावरण विद्यार्थीको लागी उपयुक्त बनाउनु आवश्यक देखिन्छ ।

## सन्दर्भसामग्री

- अर्याल, मोतीलाल, (२०६०), *स्याङ्जा जिल्लाका सामूदायीक र संस्थागत विद्यालयका विद्यार्थीले कक्षा ८ को सामाजीक शिक्षा विषयको जिल्लास्तरीय परिक्षामा प्राप्त गरेको उपलब्धीको तुलनात्मक अध्ययन* (अप्रकाशित स्नातकोत्तर शोधपत्र), त्रि.वि., काठमाडौं ।
- के.सी., थम्ननबहादुर, (२०६५) *माध्यमिक तहमा विज्ञान शिक्षणको अवस्था* (अप्रकाशित स्नातकोत्तर शोधपत्र), त्रि.वि. काठमाडौं ।
- खनाल, पेशल, (२०६७), *शैक्षिक अनुसन्धान पद्धति*, काठमाडौं: सनलाईट पब्लिकेशन ।
- खनाल, श्रीप्रसाद, (२०६६), *कार्यक्रम मूल्याङ्कन*, काठमाडौं : जुपिटर पब्लिसर्स ।
- गौतम, मेघराज, (२०६७), *विज्ञान शिक्षणमा स्थानिय शैक्षिक सामग्रीको पहिचान उपलब्धता र प्रयोग* (अप्रकाशित स्नातकोत्तर शोधपत्र), त्रि.वि., काठमाडौं ।
- ढकाल, गोविन्द, (२०६३), *निम्न माध्यमिक तहको विज्ञान पाठ्यक्रम, कार्यान्वयनको अवस्था* (अप्रकाशित स्नातकोत्तर शोधपत्र), त्रि.वि., काठमाडौं ।
- पौडेल, लेखनाथ, (२०५५), *शैक्षिक प्रक्रिया र नेपालमा शिक्षा*, काठमाडौं : विद्यार्थी पुस्तक भण्डार ।
- रेग्मी, मुरारीप्रसाद र अन्य, (२०६३), *शैक्षिक मनाविज्ञान*, काठमाडौं : क्वेष्ट पब्लिकेशन ।
- शर्मा, गोपीनाथ, (२०६७), *नेपालमा शिक्षाको इतिहास भाग एक*, काठमाडौं : मकालु प्रकाशन गृह ।
- सेरिड, (२०५४), *विकासका निम्ति शिक्षा*, काठमाडौं : त्रि.वि.।
- सेरिड, (२०५६), *विकासका निम्ति शिक्षा*, काठमाडौं : त्रि.वि.।
- सिंह, हृदयविर, (२०६६), *सङ्गठनात्मक व्यवहार तथा मानव संसाधन व्यवस्थापन*, काठमाडौं : अस्मिता बुक्स पब्लिसर्स एण्ड डिष्ट्रिब्युटर्स ।
- Adhikari. D.P. (2003). *A comparative study of the secondary level students achievement in science at public and private school* (Unpublished master's thesis). T.U., Kathmandu.
- Aggarwal, J.C. (2010). *Principles, methods and techniques of teaching*. India: Vikas Publishing house.



- American Psychological Association. (2010). *Publication manual of the American Psychological Association* (6<sup>th</sup> ed.). Washington, DC: Author.
- Best, J.W. and Kahn, J.V. (2006). *Research in education*. New Delhi : Prentice hall of india private limited.
- CERID. (1978). *Education and Development*. T.U. Kathmandu : Author.
- CERID. (1991-92). *Education and Development*. T.U. Kathmandu : Author.
- CERID. (1998). *Education and Development*. T.U. Kathmandu : Author.
- CERID. (2006). *Education and Development*. T.U. Kathmandu : Author.
- Garrison, C. Karl. and other (1967). *Educational Psychology*. Bombay Ballard State: Vakils Feffer and Simons private Ltd..
- Kelly, A. (1946). *Educational Psychology*. USA: Mlilwaukee the Bruce publishing company.
- Koul, L. (2007). *Methodology of educational research*. India : Vikas publishing House.
- Rudolf. Printers and others. (1875). *Educational psychology*. Newyork: Barmes and Noble Inc.
- Yadav. D. (2010). *A Comparative study of the seconary level students achievements in math between public and private school* (Unpublished master's thesis). T.U., Kathmandu.
- Yadav. J. (2011). *A comparative study of the secondary level students achievements in science at public and private school* (Unpublished master's thesis). T.U., Kathmandu.

अनुसूचि- एक

नमुना विद्यालयहरू

१. सामुदायिक विद्यालय

क्र.सं.	विद्यालयको नाम	ठेगाना
क.	अरुणोदय उच्च माध्यमिक विद्यालय	शेषनारायण गा.वि.स. वडा नं. ५ सतिखेल, काठमाडौं
ख.	जनसेवा उच्च माध्यमिक विद्यालय	कीर्तिपुर नगरपालिका वडा नं. १२ पाँगा, काठमाडौं

२. संस्थागत विद्यालय

क्र.सं.	विद्यालयको नाम	ठेगाना
क.	कार्डिनल इन्टरनेशनल बोर्डिङ्ग हाई स्कूल	शेषनारायण गा.वि.स. वडा नं. ६ डोल्लु, काठमाडौं
ख.	कीर्ति माध्यमिक बोर्डिङ्ग स्कूल	कीर्तिपुर नगरपालिका वडा नं. १७ नयाँबजार, काठमाडौं

## अनुसुचि - दुई

### कक्षा अवलोकन फाराम

१. शिक्षक कक्षा कोठामा प्रवेश गरेको समय .....
२. पाठयोजना .....
३. शिक्षकसँग पाठ्यपुस्तक तथा पाठ्य सामग्री छ, छैन .....
४. कक्षा व्यवस्थापन .....
५. कक्षा कोठामा विद्यार्थीहरू बस्नको लागी फर्निचरको प्रयाप्तता .....
६. पाठको सुरुवात .....
७. पाठको प्रस्तुतिकरण .....
८. शिक्षण सिकाइ क्रियाकलाप .....
- विद्यार्थीको सक्रियता .....
- विद्यार्थीको समस्या समाधान .....
- शिक्षण विधिको प्रयोग .....
- प्रयोगात्मक कार्यको लागी कक्षा कोठामा व्यवस्था .....
- प्रयोगात्मक कार्यमा शिक्षक र विद्यार्थीको भूमिका .....
८. शैक्षिक सामग्रीको प्रयोग .....
९. शिक्षकले बोर्डको प्रयोग कति बेला र के का लागी .....
१०. विद्यार्थीको सिकाइ प्रतिको प्रतिक्रिया .....
११. विद्यार्थीको अनुशासन .....
१२. कक्षा र पाठको अन्त्य .....
- पाठको संक्षेपिकरण .....
- विद्यार्थी मूल्याङ्कन .....
- गृहकार्य .....
१३. शिक्षक कक्षा समापन गरि बाहिरिएको समय .....

अनुसुचि - तीन

उपलब्धी फाराम

क्र.सं.	विद्यार्थीको नाम	उपलब्धी		जम्मा
		सैद्धान्तिक	प्रयोगात्मक	

अनुसुचि- चार

प्र.अ. का लागी खुला प्रश्नावली

नाम:

विद्यालयको नाम

शैक्षिक योग्यता

शिक्षण अनुभव

विशिष्टीकरण

१. शिक्षण सिकाइको लागी आवश्यक शैक्षिक सामग्रीको व्यवस्था कसरी गर्नु हुन्छ?

.....

२. तपाईको विद्यालयमा पुस्तकालयको व्यवस्था छ? पुस्तकालयमा के कस्ता पुस्तक एवं सन्दर्भ सामग्रीहरू उपलब्ध छन्?

.....

३. तपाईको विद्यालयमा प्रयोगशालाको व्यवस्था छ? प्रयोगशालाको लागी आवश्यक सामग्रीहरू कसरी जुटाउनुहुन्छ?

.....

४. शिक्षक विद्यार्थी अनुपात र कक्षाकोठा व्यवस्थापन कसरी गर्नु हुन्छ?

.....

५. तपाईले विद्यार्थी र शिक्षक विचको सम्बन्ध कस्तो पाउनुभएको छ?

.....

६. तपाईको विद्यालयका प्रायजसो शिक्षकहरू कुन शिक्षण विधिको प्रयोग गरि शिक्षण गरेको पाउनु भएको छ ?

.....

७. शिक्षकहरू विद्यार्थी मूल्याङ्कनको लागी मूल्याङ्कनका कुन कुन साधनहरूको प्रयोग गर्नु हुन्छ?

.....

८. तपाईंलाई शिक्षकहरूले के कस्ता शैक्षणिक समस्याहरूको बारेमा जानकारी गराएका छन?

.....

९. विद्यालयमा नियमित उपस्थित हुने/नहुने विद्यार्थीको लागी कस्तो व्यवस्था छ?

.....

१०. विद्यार्थीहरूलाई शिक्षण सिकाई प्रति उत्प्रेरित गर्न के कस्ता पुरस्कार एवं दण्डको व्यवस्था गर्नु भएको छ?

.....

११. विद्यार्थीको व्यक्तिगत भिन्नताको आधारमा उनिहरूलाई शिक्षण सिकाइमा सहभागी गराउन के कस्ता उपायहरू अपनाउनु भएको छ?

.....

१२. विद्यालयमा के कस्ता सह एवं अतिरिक्त पाठ्यक्रमिय क्रियाकलापहरू सञ्चालन गर्नु हुन्छ?

.....

१३. शिक्षण सिकाइ क्रियाकलाप सञ्चालनमा के कस्ता समस्याहरू रहेका छन?

.....

१४. शिक्षण सिकाइमा रहेको समस्या समाधान गर्न के-कस्ता उपायहरू अपनाउनु पर्ला ?

.....

१५. के कस्ता अवस्था एवं कारणले विद्यार्थीको उपलब्धी प्रभावित हुन्छ ?

.....

१६. विद्यार्थीको उपलब्धीमा सुधार गर्न के कस्ता उपाहरू अवलम्बन गर्नु पर्ला?

.....

## अनुसुचि-पाँच

### विषय शिक्षकका लागि खुला प्रश्नावली

नाम:-

शैक्षिक योग्यता:-

शिक्षण अनुभव:-

तालिम प्राप्त/अप्राप्त

१. विज्ञान विषयको शिक्षणको लागि कुन कुन शिक्षण विधिको प्रयोग गर्नु हुन्छ र किन ?

.....

२. विज्ञान विषयको शिक्षणको लागि आवश्यक सामग्री एवं भौतिक पूर्वाधारहरू विद्यालयमा के कति उपलब्ध छन्?

.....

३. विज्ञान शिक्षणमा कस्ता प्रकारका शैक्षिक सामग्रीको प्रयोगको प्रयोग गर्नु हुन्छ ?

.....

४. शैक्षिक सामग्रीको प्रयोग कसरी गर्नुहुन्छ? किन?

.....

५. प्रयोगशालाको प्रयोग गरि शिक्षण गर्नुहुन्छ कि नगरी?

.....

६. प्रयोगात्मक कार्य कसरी (व्यक्तिगत वा सामुहिक) गराउनु हुन्छ? किन?

.....

७. तपाइले पाठ्यांश अध्यापन सधै समयमा समापन गर्नु हुन्छ?

.....

८. कक्षा शिक्षण पश्चात विद्यार्थीलाई कक्षा कार्य र गृह कार्य सधै दिनुहुन्छ?

.....

९. गृहकार्यको मूल्याङ्कन/परिक्षण कहिले र कसरी गर्नु हुन्छ?

.....

१०. कक्षाका मध्यम तथा न्यून क्षमता भएका विद्यार्थीलाई सक्रिय रूपमा शिक्षण सिकाइ क्रियाकलामा सहभागी गराएर उनिहरूको सिकाइ उपलब्धीमा वृद्धि गर्नको लागि के कस्ता उपायहरू अवलम्बन गर्नु भएको छ ?

.....

११. विद्यार्थीलाई शिक्षण सिकाइ प्रति उत्प्रेरित गर्नु के गर्नु हुन्छ?

.....

१२. विद्यार्थीको व्यक्तिगत भिन्नतालाई मध्यनजर गर्दै उनिहरूलाई शिक्षण सिकाइ क्रियाकलापमा सहभागी गराउन के कस्ता उपाहरू अपनाउनु भएको छ?

.....

१३. विज्ञान विषयको शिक्षण सिकाइमा के कस्ता समस्याहरू रहेका छन्?

.....

१४. शिक्षण सिकाइमा रहेका समस्या समाधान गर्न के कस्ता उपाहरू अपनाउनु पर्ला?

.....

१५. के कस्ता अवस्था एवं कारणले विद्यार्थीको उपलब्धी प्रभावित हुन्छ?

.....

१६. विद्यार्थीको उपलब्धीमा सुधार गर्न के कस्ता उपायहरू अवलम्बन गर्नुपर्ला?

.....

**सहयोगको लागि धन्यवाद**



अनुसुचि- छ

विद्यालय सर्भेक्षण फाराम

जिल्ला :-

मिति :-

विद्यालयको नाम :-

ठेगाना :-

प्र.अ.को नाम :-

A. विद्यालयको प्रकार

क. सामुदायिक

- I. अनुदान प्राप्त
- II. अनुदान अप्राप्त
- III. समुदायमा हस्तान्तरित

ख. सस्थागत

- I. कम्पनी
- II. गुठी :- सार्वजनिक गुठी / निजी गुठी

B. विद्यालयको अवस्थिति/वातावरण

C. विद्यालयको भौतिक पक्ष

1. भवनको संख्या :-
2. भवनको प्रकार :- कच्चि पक्कि निजी वाहाल अन्य
3. कक्षा कोठाको संख्या :-
4. कक्षा कोठाको साइज :- सानो मध्यम ठुलो
5. कक्षा कोठाको उपयुक्तता :- राम्रो मध्यम न्यून

6. कक्षा कोठाको अवस्था :- प्रकाश हावा र सफाई
7. फर्निचर :- डेक्स :- वेन्च :- टेवल :- कुर्सी :- अन्य :-  
प्रयाप्त/अप्रयाप्त
8. शौचालयको व्यवस्था :- एउटै भएको/शिक्षक, छात्र, छात्राकालागि छुट्टाछुट्टै भएको/  
नभएको
9. खेल मैदानको व्यवस्था :- छ/छैन प्रयाप्त छ/छैन
10. पिउने पानीको व्यवस्था :- छ/छैन प्रयाप्त छ/छैन
11. छात्रावासको व्यवस्था :- छ/छैन  
कोठा संख्या :- , विद्यार्थी वस्ने क्षमता :- , लाभान्वित विद्यार्थी संख्या :-
12. शिक्षक आवासको व्यवस्था :- छ/छैन  
कोठा संख्या :- लाभान्वित शिक्षक संख्या
13. सभाकक्ष (सभाहल) :- छ/छैन  
कति जना अट्ने क्षमता छ :-
14. विज्ञान प्रयोगशाला :- छ/छैन  
छ भने के कस्ता सुविधाहरू उपलब्ध छन्  
.....  
.....  
.....

15. अन्य विवरण

क्र.स.	विवरण	संख्या	प्रयाप्तता/अप्रयाप्तता
१	कार्यालय कोठा		
२	प्र.अ.कोठा		
३	पुस्तकालय कोठा		

४	कम्प्यूटर कोठा		
५	कम्प्यूटर		
६	स्टोर कोठा		

थप केही :-

#### D. विद्यालयको शैक्षिक पक्ष

##### 1. शिक्षक विवरण

क्र. स.	नाम थर	योग्यता	शिक्षण विषय	तालिम प्राप्त/अप्राप्त

##### 2. पाठ्यक्रम, पाठ्यपुस्तक, शिक्षक निर्देशिका तथा अन्य सामग्रीको उपलब्धता

सवै तहको पाठ्यक्रम/पाठ्यांश	छ/छैन	प्रयोग भएको छ/छैन
सवै कक्षाको पाठ्यक्रम/पाठ्यांश		
सवै विषयको शिक्षक निर्देशिका		
स्व. अध्ययन सामग्री		
अन्य सन्दर्भ सामग्री		

3. अतिरिक्त क्रियाकलापको रूपमा सञ्चालित क्रियाकलापहरू

- |      |      |      |
|------|------|------|
| I.   | II.  | III. |
| IV.  | V.   | VI.  |
| VII. | VII. | IX.  |

4. विद्यालयका योजनाहरू

	भएको / नभएको	प्रयोग भएको नभएको
विद्यालय सुधार योजना		
वार्षिक कार्ययोजना		
वार्षिक कार्यतालिका		
एकाई योजना		
दैनिक पाठ्योजना		
दैनिक कार्यतालिका		

अन्य योजनाहरू :- .....

विद्यालय खुल्ने जम्मा दिन :-

कक्षा सञ्चालन हुने जम्मा दिन :-

परिक्षा सञ्चालन हुने जम्मा दिन :-

विदा :-

5. विद्यालयमा सञ्चालन हुने परिक्षाहरू

क्र.स.	परिक्षाका किसिम	परिक्षा मिति	परिक्षा समय	पूर्णाङ्क

अन्य कुनै प्रकारका परीक्षाहरू .....

सहयोगको लागि धन्यवाद

### अनुसूचि -सात

तथ्याङ्कीय गणनामा प्रयोग गरिएका सूत्र तथा t-value

$$\bar{x} = \frac{\sum fx}{N}$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{N} - Z \frac{(\sum fx)^2}{N^2}}$$

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2}}} \quad (\text{When, } N \geq 30)$$

#### Critical Value

Critical Value	Level of Significance (α)		
	1%	5%	10%
Two tailed test	2.58	1.96	1.645
Right tailed test	2.33	1.645	1.28
Left tailed test	-2.33	-1.645	-1.28

(Source: Sharma, P.K., Chaudhary, A.K. 2066, p.236)

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2}}} \quad (\text{When, } N < 30)$$

**T Distribution: critical values of T**  
**EXAMPLE: With 19 d.f., and at 5% significance level, the critical value of T in a two-tailed test is 2.09302, and in a one-tailed test, it is 1.72913.**

Degrees of freedom (v)	Significance level (α)							
	Two-tailed test: α=	25.0%	20.0%	10.0%	5.0%	2.0%	1.0%	0.5%
1	One-tailed test: α=	1.00000	1.07780	0.31375	12.70615	31.82089	63.65509	327.3211
2		0.61800	1.88562	2.91999	4.30260	6.96455	9.92460	14.08916
3		0.76489	1.63776	2.35336	3.18246	4.54071	6.89085	7.85320
4		0.77070	1.53321	2.13185	2.77645	3.74695	5.60000	5.59751
5		0.72889	1.47508	2.01505	2.57058	3.36403	4.73212	4.77332
6		0.71714	1.43978	1.94316	2.44691	3.14267	3.70743	4.31483
7		0.71134	1.41492	1.89458	2.36482	2.99796	3.49940	4.02925
8		0.70839	1.39852	1.85955	2.30601	2.89647	3.35536	3.83294
9		0.70722	1.38933	1.83331	2.26216	2.82143	3.24984	3.68984
10		0.69991	1.37218	1.81246	2.23014	2.76377	3.16026	3.56137
11		0.69744	1.36343	1.79488	2.20089	2.71808	3.09582	3.44661
12		0.69548	1.35622	1.78229	2.17881	2.68099	3.05464	3.34843
13		0.69389	1.35017	1.77092	2.16007	2.65000	3.02228	3.27246
14		0.69242	1.34503	1.76131	2.14479	2.62440	2.99785	3.21199
15		0.69120	1.34061	1.75305	2.13185	2.60280	2.97873	3.16100
16		0.69013	1.33676	1.74586	2.11950	2.58340	2.96379	3.11609
17		0.68918	1.33336	1.73901	2.10882	2.56584	2.95123	3.07646
18		0.68836	1.33036	1.73246	2.10062	2.55030	2.94044	3.04066
19		0.68762	1.32773	1.72612	2.09302	2.53646	2.93094	3.00719
20		0.68695	1.32534	1.72002	2.08696	2.52399	2.92254	2.97540
21		0.68636	1.32319	1.71417	2.08161	2.51266	2.91517	2.94511
22		0.68581	1.32124	1.71114	2.07768	2.50232	2.90876	2.91664
23		0.68531	1.31946	1.71117	2.07384	2.49287	2.90314	2.89000
24		0.68485	1.31784	1.71088	2.06990	2.48321	2.89816	2.86484
25		0.68443	1.31635	1.70614	2.06654	2.47510	2.89344	2.84120
26		0.68404	1.31497	1.70262	2.06353	2.46763	2.88872	2.81809
27		0.68366	1.31370	1.70029	2.06133	2.46098	2.88404	2.79543
28		0.68335	1.31253	1.70113	2.05884	2.45471	2.87936	2.77326
29		0.68304	1.31143	1.69913	2.05623	2.44879	2.87469	2.75159
30		0.68276	1.31042	1.69726	2.05327	2.44326	2.87000	2.73070
31		0.68249	1.30946	1.69552	2.05081	2.43803	2.86531	2.71021
32		0.68223	1.30857	1.69389	2.04862	2.43408	2.86069	2.69014
33		0.68200	1.30774	1.69236	2.04652	2.43049	2.85614	2.67049
34		0.68177	1.30695	1.69092	2.04454	2.42716	2.85166	2.65116
35		0.68156	1.30621	1.68957	2.04261	2.42372	2.84723	2.63206

36	0.68137	1.30951	1.68830	2.02809	2.43450	2.71948	2.98049
37	0.68118	1.30485	1.68709	2.02619	2.43144	2.71541	2.98525
38	0.68100	1.30423	1.68595	2.02438	2.42857	2.71157	2.98030
39	0.68083	1.30364	1.68488	2.02269	2.42584	2.70791	2.97561
40	0.68067	1.30308	1.68385	2.02107	2.42326	2.70448	2.97117
41	0.68052	1.30254	1.68288	2.01954	2.42080	2.70118	2.96695
42	0.68038	1.30203	1.68195	2.01808	2.41847	2.69807	2.96295
43	0.68024	1.30155	1.68107	2.01669	2.41626	2.69511	2.95917
44	0.68011	1.30109	1.68023	2.01537	2.41414	2.69229	2.95553
45	0.67998	1.30065	1.67943	2.01410	2.41212	2.68959	2.95207
46	0.67986	1.30023	1.67866	2.01289	2.41019	2.68701	2.94880
47	0.67975	1.29982	1.67793	2.01174	2.40834	2.68456	2.94564
48	0.67964	1.29944	1.67722	2.01063	2.40658	2.68221	2.94262
49	0.67953	1.29907	1.67655	2.00957	2.40489	2.67995	2.93974
50	0.67943	1.29871	1.67591	2.00856	2.40327	2.67779	2.93698
51	0.67933	1.29837	1.67528	2.00758	2.40172	2.67573	2.93432
52	0.67924	1.29804	1.67469	2.00665	2.40023	2.67373	2.93177
53	0.67915	1.29773	1.67412	2.00575	2.39879	2.67182	2.92930
54	0.67906	1.29743	1.67357	2.00488	2.39741	2.66999	2.92697
55	0.67898	1.29713	1.67303	2.00404	2.39608	2.66822	2.92472
56	0.67890	1.29685	1.67252	2.00324	2.39480	2.66651	2.92253
57	0.67882	1.29658	1.67203	2.00247	2.39357	2.66487	2.92042
58	0.67874	1.29632	1.67155	2.00172	2.39238	2.66329	2.91839
59	0.67867	1.29607	1.67109	2.00100	2.39123	2.66176	2.91642
60	0.67860	1.29582	1.67065	2.00030	2.39012	2.66027	2.91457
61	0.67853	1.29558	1.67022	1.99962	2.38904	2.65885	2.91271
62	0.67847	1.29536	1.66980	1.99897	2.38801	2.65747	2.91097
63	0.67840	1.29513	1.66940	1.99834	2.38701	2.65614	2.90926
64	0.67834	1.29492	1.66901	1.99773	2.38604	2.65485	2.90762
65	0.67828	1.29471	1.66864	1.99714	2.38510	2.65361	2.90602
66	0.67822	1.29451	1.66827	1.99656	2.38419	2.65240	2.90445
67	0.67817	1.29432	1.66792	1.99601	2.38330	2.65121	2.90296
68	0.67811	1.29413	1.66757	1.99547	2.38245	2.65009	2.90151
69	0.67806	1.29394	1.66724	1.99494	2.38161	2.64898	2.90012
70	0.67801	1.29376	1.66692	1.99444	2.38080	2.64790	2.89874
71	0.67796	1.29359	1.66660	1.99394	2.38002	2.64687	2.89740
72	0.67791	1.29342	1.66629	1.99348	2.37926	2.64585	2.89612
73	0.67787	1.29326	1.66600	1.99300	2.37852	2.64487	2.89495
74	0.67782	1.29310	1.66571	1.99254	2.37780	2.64392	2.89385
75	0.67777	1.29294	1.66543	1.99210	2.37710	2.64299	2.89284
76	0.67773	1.29279	1.66515	1.99168	2.37642	2.64208	2.89188
77	0.67769	1.29264	1.66488	1.99126	2.37575	2.64119	2.89096
78	0.67765	1.29250	1.66463	1.99085	2.37511	2.64034	2.89006
79	0.67761	1.29236	1.66437	1.99045	2.37448	2.63950	2.88901
80	0.67757	1.29222	1.66413	1.99007	2.37387	2.63870	2.88805
81	0.67753	1.29209	1.66388	1.98969	2.37327	2.63790	2.88707
82	0.67749	1.29196	1.66365	1.98932	2.37269	2.63713	2.88609
83	0.67746	1.29183	1.66342	1.98896	2.37212	2.63637	2.88491
84	0.67742	1.29171	1.66320	1.98861	2.37156	2.63564	2.88398
85	0.67739	1.29159	1.66298	1.98827	2.37102	2.63492	2.88315
86	0.67735	1.29147	1.66277	1.98793	2.37049	2.63421	2.88128
87	0.67732	1.29136	1.66256	1.98761	2.36998	2.63353	2.88041
88	0.67729	1.29125	1.66235	1.98729	2.36947	2.63286	2.87953
89	0.67726	1.29114	1.66216	1.98698	2.36898	2.63220	2.87870
90	0.67723	1.29103	1.66198	1.98667	2.36850	2.63157	2.87790
91	0.67719	1.29092	1.66177	1.98638	2.36802	2.63095	2.87710
92	0.67717	1.29082	1.66159	1.98609	2.36756	2.63033	2.87630
93	0.67714	1.29072	1.66140	1.98580	2.36711	2.62973	2.87553
94	0.67711	1.29062	1.66123	1.98552	2.36667	2.62915	2.87480
95	0.67708	1.29053	1.66105	1.98525	2.36624	2.62859	2.87408
96	0.67705	1.29043	1.66088	1.98499	2.36582	2.62802	2.87335
97	0.67703	1.29034	1.66071	1.98472	2.36540	2.62746	2.87266
98	0.67700	1.29025	1.66055	1.98447	2.36500	2.62693	2.87197
99	0.67698	1.29016	1.66039	1.98422	2.36460	2.62640	2.87131
100	0.67695	1.29008	1.66023	1.98397	2.36421	2.62589	2.87066
110	0.67673	1.28930	1.65982	1.98177	2.36072	2.62127	2.85476
105	0.67683	1.28967	1.65990	1.98262	2.36239	2.62346	2.86758
110	0.67673	1.28930	1.65882	1.98177	2.36072	2.62127	2.86476
120	0.67654	1.28865	1.65755	1.97983	2.35783	2.61742	2.85985
9999	0.67451	1.28164	1.64501	1.96020	2.32672	2.57633	2.80765

Source: Asmita's Statistical & Financial Table