

अध्याय एक

परिचय

१.१ अध्ययनको पृष्ठभूमि

प्राचीन कालमा नेपालमा गुरुकुल शिक्षाको प्रचलन रहेको थियो । अनौपचारिक रूपले ऋषिमुनीहरूले आफ्ना शिष्यहरूलाई विभिन्न आश्रममा बसी शिक्षा दिने व्यवस्था अनुसार ज्योतिष विज्ञानको अध्ययन अध्यापन गरी पृथ्वी, ब्रम्हाण्ड, प्राणी, वातावरण र भविष्य आदिका बारेमा जानकारी दिने गरेका थिए । शुरुदेखि नै विज्ञान विषय अरु विषयबाट भिन्न राखेको पाइन्छ । आजकल विभिन्न प्रकारका अनुसन्धान द्वारा वैज्ञानिक धारणा र सिद्धान्तहरूमा परिमार्जन तथा सुधार हुँदै आएको छ ।

विज्ञान एउटा गतिशिल परिवर्तनको शास्त्र मानिन्छ । विज्ञानलाई कुनै पनि आफ्नो देशको अवस्थाअनुसार प्रभावित गराइन्छ । वास्तवमा भन्ने हो भने विज्ञान भनेको एउटा महत्वपूर्ण खोजको विषय हो, जसमा तथ्यपूर्ण विषयहरू समाविष्ट गरिन्छ । त्यसकारण, विज्ञानलाई तथ्यपूर्ण विषयको समाविष्ट रूप पनि भनिन्छ । यसलाई आफ्नो देशको वातावरण अनुसार परिभाषित गरिन्छ । तर यसलाई वैज्ञानिकहरूले पत्ता लगाएर राखेको तथ्यको अध्ययनलाई विज्ञान भन्ने पनि चलन छ । नयाँ वस्तुको अनुसन्धान, सृजनात्मक र रचनात्मक तर्कको पुस्त्याइँलाई पनि विज्ञान भन्ने गरेको पाइन्छ ।

वि.सं. २००७ सालमा नेपालमा प्रजातन्त्रको स्थापना पछि शिक्षालाई अधिकारको रूपमा लिई विद्यालयहरू देशैभरी धमाधम खोलिन थाले । नेपाल राष्ट्रिय शिक्षा आयोगको प्रतिवेदन वि.सं. २०११ लागु भएपछि प्रयोगात्मक विज्ञान नि.मा.वि.तहमा समावेश गरिएको थियो । सर्वाङ्गण राष्ट्रिय शिक्षा समितिको प्रतिवेदन वि.सं. २०१८ पछि भौतिकशास्त्र, रसायनशास्त्र र जीवशास्त्रका विषयहरू पाठ्यक्रममा समावेश गरिएको पाइन्छ । वि.सं. २०१८ सालमा साधारण विज्ञान तथा सामाजिक विज्ञानका विषयहरू नि.मा.वि. तहमा समावेश गरियो । अनिवार्य विषयका रूपमा भने विज्ञानलाई लागु गरिएको थिएन । रा.शि.प.यो. वि.सं. २०२८ लागु भएपछि नि.मा.वि.तहमा १०० पूर्णाङ्कको अनिवार्य विज्ञान विषयको पाठ्यक्रम निर्माण गरी सबै जिल्लामा लागु गर्ने कार्यको थालनी भयो । वि.सं. २०३८ सालमा कक्षा ६, ७, ८, को पाठ्यक्रममा पनि विज्ञान र स्वास्थ्य विषयका लागि विषयवस्तु ८० र २० प्रतिशतको अनुपातमा समावेश गरिएको थियो । तर हालको नयाँ पाठ्यक्रम भने १०० पूर्णाङ्क नै विज्ञानका विषयवस्तु राखेर विज्ञानको गहनतालाई ध्यान दिइएको छ । (अधिकारी, २०६६ पृ. ३१५)

सिकाइलाई व्यावहारिक र उद्देश्यमूलक बनाउन शिक्षण कार्यमा प्रयोग गरिने सामग्रीलाई नै शैक्षिक सामग्री भनिन्छ । अर्थात् शिक्षण क्रियाकलापमा प्रयोग गरिने सामग्री नै शैक्षिक सामग्री हुन् । बालबालिकाहरूमा विभिन्न सीप तथा धारणाहरूको विकास गर्न एवं उनीहरूको सिकाइ अनुभव र सोचाइ क्षेत्रको अभिवृत्ति विकास गर्न शिक्षणमा विभिन्न सामग्रीको प्रयोग गर्न आवश्यक हुन्छ । सिकाइलाई दिगो र अर्थपूर्ण बनाउन शैक्षिक सामग्रीको महत्वपूर्ण भूमिका रहेको हुन्छ । शिक्षाको केन्द्रविन्दु नै विद्यार्थी भएकाले शिक्षकले कक्षामा अनुकूल वातावरण सिर्जना गरी अध्यापन कार्य सफल बनाउन शैक्षिक सामग्रीको उपयोग गर्न जरुरी हुन्छ । विषय पाठअनुसार शैक्षिक सामग्रीको छनोट निर्माण र प्रयोग गर्न सक्नु नै प्रभावकारी शिक्षण मानिन्छ ।

शिक्षा प्राचीन कालदेखि चल्दैआएको मानव विकासको एक प्रभावकारी माध्यम हो । पहिले पहिले शिक्षालाई मौखिक सञ्चारका रूपमा मात्र लिइन्थ्यो । त्यस बेला शिक्षणमा प्रयोग गरिने पाठ्यबस्तु वा लेखन बस्तुलाई नै शैक्षिक सामग्री भनिन्थ्यो । समयको विकासक्रम बढ्दै गयो । शिक्षण कार्यमा जटिलताहरू पनि थपिँदै गयो । शैक्षिक सामग्रीको प्रयोग र यसप्रतिको सकारात्मक धारणाको विकास भर्खर मात्र भएको होइन । विद्वान डेसिडोरियस इरास्मस (१४६६-१५३६) ले सिकाइको सम्झने माध्यमलाई नकार्दै तस्वीर र अन्य दृष्यको माध्यमबाट सिकाइनु पर्ने बकलत गरेका थिए र त्यस्तै कमेनियस (१५९२-६७०)ले तस्वीर भएको पुस्तक नै तयार गरी सिकाइलाई प्रभावकारी रूपमा अघिबढाएका थिए । रुसो (१७९२-१७७८) ले तस्वीर र खेल्ने बस्तुहरू शिक्षण कार्यमा आवश्यक ठानेका थिए यसै सिद्धान्तलाई स्वीकार्दै पेस्तालोजी (१७५६-१८२७)ले Object method बाट Sensory Perception को माध्यमबाट सिकाइ प्रभावकारी हुने बताएका थिए ।

(शर्मा र शर्मा २०६४ पृ. ४२०)

नेपालमा शिक्षण सामग्रीहरूको उत्पादन एवम् निर्माण कार्यको शुरुवात नेपाल राष्ट्रिय शिक्षा योजना आयोग वि.सं. २०११ को स्थापनापछि यसले सिफारिस गरे बमोजिम भएको पाइन्छ । यस भन्दा अगाडि केही पाठ्यपुस्तकहरू, कालोपाटी र डस्टरलाई मुख्य शैक्षिक सामग्रीको रूपमा प्रयोग गरीदै आएको पाइन्छ । नेपाल राष्ट्रिय शिक्षा योजना आयोग वि.सं. २०११ ले राष्ट्रिय रूपमा शिक्षाको समस्या शिक्षण सामग्रीको कमीलाई औल्याएको पाइन्छ । आयोगले शिक्षा मन्त्रालय अन्तर्गत रहने गरी शैक्षिक सामग्रीको प्रयोग समेत व्यवस्था गरेको पाइन्छ । जुन आयोगको कार्य चारबटा क्षेत्रमा रहने गरी विभाजन गरेको थियो ।

क) छनौट समिति - सामग्रीहरू के-के आवश्यक छन् परिचालन गर्न

ख) तयारी समिति - सामग्री उत्पादन गर्न

ग) उत्पादन समिति- उत्पादन कार्य संचालन गर्न

घ) वितरण समिति- बजार व्यवस्थापन गर्न

यसै गरी शिक्षण सामग्रीहरूको विकासको इतिहासमा दोस्रो चरणको रूपमा जनक शिक्षा सामग्री केन्द्र वि.सं. २०२४ को स्थापना पछिको समयलाई लिने गरेको पाइन्छ । यसलाई सबै तहका विद्यालयहरूमा शिक्षण सामग्रीको उत्पादन र वितरण सम्बन्धि सरकारलाई दिइएको सुझावको कार्यान्वयनको रूपमा हेर्ने गरेको पाइन्छ । यसलाई पनि चारवटा भागमा विभाजन गरी कामको जिम्मा लगाएको पाइन्छ ।

क) लेखन विभाग

ख) उत्पादन विभाग

ग) मुद्रण विभाग

घ) श्रव्य- दृष्य विभाग

(ओली २०६५,पृ.१०)

शिक्षण सामग्री विकासको तेस्रो चरण राष्ट्रिय शिक्षा पद्धति योजना २०२८ को स्थापना सँगसँगै सुरु भएको मानिन्छ । रा.शि.प.यो. २०२८ को अनुसार कक्षामा प्रयोग गरिने शिक्षण सामग्रीमा केहि मात्रामा कागजको गाता भएको किताबहरू ,नेपालमा भएका पम्प्लेटहरू पाइएका छन् । त्यसैगरी एकदमै कम मात्रामा स्लेटहरू र कालोपाटीको प्रयोग गरिन्छ । मा.वि. तहका कक्षामा भने मोटो गाता भएका पाठ्यपुस्तकहरूको प्रयोग गरिन्छ । नेपाली पुस्तकालयहरूमा वृहत ज्ञानकोष, सन्दर्भपुस्तकहरू, उपन्यास, आकर्षक पाठ्यपुस्तकहरू, आधुनिक नक्साहरू, ग्लोब र तस्वीरहरू कम मात्रामा भेटिन्छन् । यो कुरा पत्ता लगाई यस सम्बन्धित कार्य अगाडि बढाएको थियो । यसका निम्ति “आधुनिक वैज्ञानिक शिक्षण पद्धतिले शिक्षण सामग्रीको बढी भन्दा बढी प्रयोग गरिनुपर्छ” भन्ने कुरामा जोड दिएको पाइन्छ । जनक शिक्षा सामग्री केन्द्रले यस्ता शिक्षण सामग्रीको यथेष्ट मात्रामा निर्माण र वितरण गर्ने छ । प्रत्येक विषयवस्तुहरूको शिक्षण गर्नकालागि नमुना, प्रश्नपत्र, साहायक पुस्तिका वितरण गरिनु पर्छ । शिक्षण सामग्री निर्माणको लागि शिक्षकलाई तालिम प्रदान गरिनेछ । (रा.शि.प.यो.२०२८ पृ २०)

यसको नीति अनुसार शिक्षण सिकाइका लागि शिक्षण सामग्रीहरूमा पाठ्यक्रम, सहयोगी पाठ्यपुस्तक, पुस्तक, पाठसामग्री ,शिक्षक निर्देशिका, तस्वीर, चार्ट, चुम्बक, माटो, अम्ल, लवण, विकार आदिको व्यवस्थामा जोड दिएको पाइन्छ । यसका लागि जनक शिक्षा सामग्री केन्द्रलाई स्वशासित संस्थाका रूपमा स्थापना गरियो (शर्मा एण्ड शर्मा २०६० पृ ४२१)।

वि.स. २०२८ देखि २०३८ को अवधिमा विज्ञान विषय शिक्षणमा सुधार ल्याउने उद्देश्यले विज्ञान शिक्षा सामग्री केन्द्रको स्थापना गरी विज्ञान शिक्षण सामग्रीहरू निर्माण तथा वितरण गरेको पाइन्छ । वि.स.२०३८ साल देखि विज्ञान शिक्षा विकास परियोजनाले विज्ञान शिक्षण सामग्रीको वितरण, विज्ञान शिक्षकलाई तालिम र विज्ञान शिक्षणमा भौतिक सुविधा विकास गर्नेकार्य गर्दै आएको थियो (MOES 2001 p.89) विज्ञान शिक्षा विकास परियोजनाबाट कार्य संचालन गर्न एउटा राष्ट्रिय विज्ञान शिक्षा विकास केन्द्र र देशभरी २५ वटा विज्ञान शिक्षा विकास एकाई स्थापना गरी देशभरी कार्य संचालन गरेको थियो । जनक शिक्षा सामग्री केन्द्रले विज्ञान शिक्षण सामग्रीहरू जस्तै :- चुम्बक, कार्वन, पाठ्यक्रम, शिक्षक निर्देशिका, पोस्टर, ग्याँस बनाउने प्रयोग हुने सामग्री, दैनिक प्रयोगका सामग्री आदि गरी ६० प्रतिशत सामग्री विद्यालयमा पठाउँदथ्यो तर हाल आएर शिक्षण सामग्रीको रूपमा पाठ्यपुस्तक मात्र उत्पादन गरी बिक्री गर्दछ भन्ने कुरा जनक शिक्षा समग्री केन्द्रबाटखुल्न आएको छ । राष्ट्रिय विज्ञान शिक्षा विकास केन्द्र ले देशभरी २५ वटा विज्ञान शिक्षा विकास एकाई स्थापना गरी देशभरी कार्य संचालन गरेको थियो । राष्ट्रिय शिक्षा आयोग वि.सं. २०४९ ले उच्च स्तरीय राष्ट्रिय आयोग वि.सं. २०५५ को प्रतिवेदनले सिफारिस गरे अनुसारका विषयहरूमा नयाँ पाठ्यक्रम निर्माण गर्ने कार्य स्वरूप नि.मा.वि. स्तरमा विज्ञान विषयलाई अनिवार्य विषयका रूपमा अध्ययन गर्न सिफारिस गरिएको छ । वि.स. २०५८ देखि हाल सम्म नि.मा.वि. तहमा पूर्णाङ्क १०० र पाठ्यभार ५ कायम गरी विज्ञान विषय अध्ययन अध्यापन गर्ने व्यवस्था भएको छ । विद्यार्थीहरूलाई विज्ञान विषयको कुन-कुन पक्षमा कति सम्म ज्ञान गराउने भन्ने कुरामा महत्वपूर्ण हुने हुदा प्रत्येक कक्षाका विज्ञान विषयलाई भौतिक शास्त्र, रसायनशास्त्र, जीवशास्त्र र भू-तथा ज्योतिषशास्त्र गरी चार विषय क्षेत्रमा विभाजनगरी पाठ्यक्रममा विषयबस्तु समावेश गरिएको छ । (नि.मा.वि.तहको विज्ञान पाठ्यक्रम २०६५ पृ.२५)

विज्ञान विषयको प्रभावकारी शिक्षणका लागि शैक्षिक वातावरणको प्रवन्ध मिलाएको हुनुपर्छ । शैक्षिक वातावरणको विविध पक्ष मध्ये शिक्षण सामग्री पनि एक हो, जव शिक्षण सामग्रीको व्यवस्था मिलेको हुदैन तब शिक्षण सिकाई प्रभावकारी हुन सक्दैन । शिक्षण सामग्री भनेको सामान्य अर्थमा कक्षामा शिक्षण गर्दा प्रयोग गरिने सामग्रीलाई बुझ्ने गरिन्छ । शैक्षिक सामग्रीलाई मुद्रित सामग्री, श्रव्य, दृश्य र श्रव्य-दृश्य सामग्री गरी चार भागमा विभाजन गरेको पाईन्छ । जुनसुकै तहमा पनि शैक्षिक सामग्रीको महत्व भएको पाइन्छ । शिक्षण विधिलाई प्रभावकारी रूपमा सफल बनाउन र विद्यार्थीको रुची अनुसार दिगो ज्ञान, सीप र व्यवहारको नै शैक्षिक सामग्रीको उद्देश्य हो । सुने- विर्सि, देखे-सम्झे, गरे-जाने जस्ता प्रख्यात नारा र शिक्षाविद कोबुनले सन् १९६८ मा मानिसले कसरी सम्झन्छन् भन्ने कुरालाई निम्न अनुसारको निष्कर्षहरू बताएका थिए । १०% पढेर ,२०% सुनेर, ३०% देखेर, ५०% सुनेर र देखेर, ६०% भनेर, ९०% भनेर र गरेर विद्यार्थीहरू सिक्दछन् । भन्ने कोबुनको निष्कर्ष बाट पनि शिक्षण सामग्रीको महत्व स्पष्ट हुन्छ । (शर्मा २०४३ पृ.४०२)

विज्ञान विषय प्रयोगात्मक विषय भएकाले यस विषयको शिक्षण सामग्रीको अग्रस्थान रहेको हुन्छ । स्थानीय स्तरमा पाईने शिक्षण सामग्रीको प्रयोग गरी प्रयोगात्मक तरीकाबाट शिक्षण गरिएमा विषयहरू प्रति रुची बढ्न थाल्छ र शिक्षण सिकाई पनि प्रभावकारी बन्दछ । नि.मा.वि.तहमा विज्ञान विषय शिक्षण गर्दा कक्षा कोठा भित्रै विभिन्न वस्तुहरूको प्रयोग गरी विषयहरूलाई प्रयोगात्मक बनाउन सकिन्छ । प्रयोगशाला उपलब्ध नभएको स्थानमा समेत स्थानिय सामग्रीहरूको प्रयोगबाट शिक्षण गर्न सकिन्छ । हाम्रो वातावरण शिक्षण सामग्रीको भन्डार हो । वातावरणमा पाइने विरुवा, किराफट्याङ्ग्रा, पशुपन्छी, ढुङ्गा, माटो, पानी, किताब, कापी, आदिबाट नै शैक्षिक सामग्रीहरूको आवश्यकता केही हदसम्म पूरा गर्न सकिन्छ । जस्तै :

- १) भौतिक विज्ञान अध्यापन गर्दा विभिन्न नापहरू- स्केल, डेस्क, बेन्च, किताबबाट क्षेत्रफल, आयतन, उत्तोलक, आदि ।
- २) रसायनिक विज्ञानमा- खानेनुन, कागती, सिसाका गिलास आदिबाट अम्ल, लवण, विकार आदि ।
- ३) जीव विज्ञानको क्षेत्रमा- केराउ, चना, आदि
- ४) ज्योतिषशास्त्रको क्षेत्रमा- ढुगा, नदीनाला, भकुण्डो, आदिलाई उपलब्ध गराई शिक्षण गर्न सकिन्छ ।

(नि.मा.वि.पाठ्यक्रम २०६५पृ.१९)

नि.मा.वि.तहको विज्ञान विषयको शिक्षण सामग्रीहरू कतिपय स्थानिय स्तरबाट उपलब्ध हुन्छ भने कतिपय बजारबाट खरिद गर्नुपर्छ त कतिपय विज्ञान सामग्रीहरू पाठ्यक्रम विकास केन्द्र र विभिन्न संस्थाका साथै जनक शिक्षा सामग्रीले उपलब्ध गराउछ । ती सामग्री समावेश गरी शिक्षण कृयाकलाप गर्दा विद्यार्थीहरू विषयवस्तुप्रति रुचिकर हुनुको साथै सफल शिक्षण सिकाई हुन्छ । यसै सन्दर्भमा नि.मा.वि.तहको विज्ञान शिक्षणको लागि आवश्यक शैक्षिक सामग्री के कति उपलब्ध छन् ? तिनीहरूको प्रयोगको अवस्था कस्तो छ ? भन्ने कुरा खोजी यस अध्ययनमा गरिएको छ ।

१.२ समस्याको कथन

शिक्षण सामग्रीको तयारी र प्रयोग बिना शिक्षण कार्य अधुरो हुन्छ । सामान्यतया विज्ञान विषयको उत्तिर्ण नेपाली र सामाजिक विषयको तुलनामा न्यून भएको पाइन्छ । त्यसको कारक तत्व के हुन सक्छ ? भनी प्रश्न उठिरहन्छ । सहरी क्षेत्रको तुलनामा दुर्गम भेगमा शिक्षण सामग्री पुग्न कठिन हुन्छ । उपलब्ध सामग्रीहरू पनि प्रयोगमा आउदैन अर्थात प्रयोग गरे पनि कम मात्रामा प्रयोग गरिन्छ । किन यस्तो अवस्था आएको होला ? वास्तविकता के हुन सक्छ ? भनि समस्यामुलक प्रश्न खडा भएकोले यस अध्ययनको शीर्षक छनोटमा सहजता उत्पन्न भएको हो ।

विज्ञान विषय एउटा प्रयोगात्मक विषय हो, यसलाई शिक्षण सिकाई गर्ने प्रयोगशाला र शिक्षण सामग्रीको आवश्यकता पर्दछ। आर्थिक अभावले विद्यालयहरूमा शैक्षिक सामग्रीहरूको प्रवन्ध गर्ने कार्य जटिल बन्दै गएको छ। शैक्षिक सामग्रीको अभावमा विज्ञान शिक्षण प्रयोगात्मक बनेको छैन। शैक्षिक सामग्रीको अभावमा शिक्षण प्रभावकारी छैन। शिक्षण सैदान्तिक ज्ञानमा मात्र सीमित छ। शिक्षणमा व्याख्यान विधिको प्रयोग बढि हुन्छ। शिक्षकहरूको पनि शिक्षण प्रति सकरात्मक धारणाको विकास भएको छैन। सम्बन्धित निकायबाट सुपरिवेक्षण कार्य प्रर्याप्त नभएको ले शिक्षाको गुणस्तरमा ह्रास आएको देखिन्छ। विज्ञान विषयमा अभै यो समस्या अन्य विषयको तुलनामा बढि छ, भने विज्ञान प्रयोगात्मक विषय हो तर विज्ञान विषयमा सामग्री उपलब्धतामा कमी हुनाले शिक्षण प्रभावकारी एवम् ब्यवहारिक स्वरुप लिएको छैन। नि.मा.वि.तहमा विज्ञान शिक्षण सामग्रीको कस्तो उपलब्धत छ ? विज्ञान शिक्षण सामग्रीको प्रयोग कस्तो छ ? विज्ञान शिक्षण सामग्री प्रयोगमा ल्याउदा कस्तो समस्या देखा परेको छ ? त्यो एउटा समस्याको रुपमा रहेको छ। यो अध्ययन बाट निम्न प्रश्नको समाधान खोजीने हुनाले यसलाई समस्याको रुपमा लिइएको छ।

- क) कक्षा कोठामा दैनिकविज्ञान विषयको शिक्षण सामग्री प्रयोगको अवस्था कस्तो छ ?
- ख) शिक्षण सामग्री पूर्ति गर्न के कस्तो स्रोत प्रयोग भएको छ ?
- ग) विज्ञान शिक्षणमा सामग्रीको आवश्यकता किन पर्छ ?
- घ) शिक्षण सामग्रीको प्रयोगमा उत्पन्न समस्याको समाधान कसरी गर्न सकिन्छ ?
- ङ) विज्ञान शिक्षाको लागि आवश्यक मात्रामा सामग्री छ - छैन ?
- च) के उपलब्ध सामग्रीहरू सबै पाठका लागि प्रर्याप्त छन् ?
- छ) शिक्षण सामग्रीले शैक्षिक उपलब्धिमा के कस्तो प्रभाव पार्दछ ?

१.३ अध्ययनको औचित्य

विज्ञान विषय आफैमा प्रयोगात्मक विषय हो। शिक्षण सामग्रीको प्रयोग बिना विद्यार्थीहरूलाई विषयवस्तुमा केन्द्रित गर्ने र सफल शिक्षण गर्न कठिन पर्छ। निम्न माध्यमिक विद्यालयमा सिकेको ज्ञान, सीप जस्ता कुरा मा.वि. तहको जग हुन्। जसमा विषयवस्तु अनुरूप शिक्षण सामग्रीको प्रयोग गर्नु आवश्यक हुन्छ। शिक्षण सामग्रीको आवश्यकताको महशुस हुँदा हुँदै पनि कतिपय विद्यालयहरूमा आर्थिक स्रोतको अभाव ले गर्दा शिक्षण सामग्री उपलब्धता गराउन नसकिएको अवस्था छ तसर्थ विद्यालयहरूमा शैक्षिक सामग्रीहरूको प्रवन्ध कार्य जटिल बन्दै गएको छ। शिक्षण सामग्रीहरूको अभावमा शिक्षणकार्य ब्यवहारिक र दीर्घकालिन बनेको छैन। विज्ञान शिक्षण ब्यवहारिक ज्ञानमा आधारित छ। शिक्षण सामग्रीको अभावमा शिक्षण प्रभावकारी बनेको पाइदैन। त्यसकारण विज्ञान विषयको शिक्षण अवस्था दयनिय रहेको पाइन्छ। शैक्षिक उपलब्धि न्यून

भएकोले विद्यार्थीहरू ब्यवहारिक ज्ञानमा अनविज्ञ भएको पाइन्छ । त्यसैले निम्न क्षेत्रमा सहयोग पुऱ्याउने हुनाले यो अध्ययनको औचित्य रहेको छ ।

क) विद्यालयतहमा विज्ञान विषय अध्यापन गर्ने विज्ञान शिक्षकहरूलाई आफ्नो शिक्षण प्रभावकारी बनाउन थोरै भएपनि सहयोग पुग्ने हुनाले विज्ञान विषयमा आवश्यक शैक्षिक सामग्रीको उपलब्धत र उपयोगका बारेमा र शिक्षण सामग्रीको छनोट ब्यवस्थापन र प्रयोगमा सहजिकरण हुने हुनाले ।

ख) विद्यालय प्रशासनलाई आवश्यक शैक्षिक सामग्रीको ब्यवस्थापन र प्रयोग सम्बन्धि आवश्यक नीति तथा कार्यक्रम निर्माणमा सहयोग पुऱ्याई आवश्यक स्रोत पहिचान र उपयोगका साथै सफल तथा प्रभावकारी शिक्षणमा योगदान पुऱ्याउने हुनाले ।

ग) कम अनुभवी तथा नयाँ शिक्षकलाई विज्ञान विषयमा हुने सामग्रीको बारेमा ज्ञान प्रदान गराई सफल एवं प्रभावकारी शिक्षणमा सहयोगी हुने हुनाले ।

घ) शिक्षा सम्बन्धि योजनाकार, नीति निर्माता अनुसन्धानकर्ता तथा विज्ञान विषयमा शैक्षिक सामग्रीकोबारेमा आवश्यक जानकारी लिन चाहनेहरूको लागि थोरै भए पनि जानकारी उपलब्ध गराउन सहयोगी हुने हुनाले ।

१.४ अध्ययनको उद्देश्य

अध्ययनलाई उद्देश्यले अगाडि बढ्न मार्गदर्शन प्रदान गर्दछन् तसर्थ यो अध्ययनका उद्देश्यहरू निम्नानुसार छन् ।

क) नि.मा.वि.तहको विज्ञान विषयमा शिक्षण सामग्रीको उपलब्धताको अवस्था पहिचान गर्ने ।

ख) शिक्षण सामग्रीको प्रयोगको अवस्थाको विश्लेषण गर्ने ।

ग) शिक्षण सामग्रीहरूको उपलब्धता र प्रयोगमा देखिएका समस्याहरूको लेखाजोखा गर्ने ।

१.५ अध्ययनको परिसीमा

अध्ययनलाई व्यापक संख्यामा र गहिरो अध्ययन गर्न सम्पूर्ण क्षेत्र समेटन सकिदैन । त्यसमा व्यापक आर्थिकस्रोत, समयसीमा प्राविधिक तथा बाध्यात्मक पक्ष जिम्मेवार छन् तसर्थ अध्ययनलाई निम्न क्षेत्र र परिधिमा सिमीत रहि पूरा गरिएको छ ।

- क) यो अध्ययन नि.मा.वि. तह कक्षा ६, ७ र ८ को विज्ञान विषयको अध्ययन अध्यापनमा सीमित रहेको छ ।
- ख) यो अध्ययन भ्रपा जिल्लामा मात्र सीमित रहेको छ ।
- ग) यो अध्ययनमा नि.मा.वि. तहका विज्ञान शिक्षक र सम्बन्धित विद्यालयका प्र.अ.र विद्यार्थीहरूलाई मात्र सूचनाको स्रोतको रूपमा लिइएको छ ।
- घ) यो अध्ययन भ्रपा जिल्लाका शहरी एवम् ग्रामीण क्षेत्रको उच्च मा.वि., मा.वि.र नि.मा.वि.मध्येबाट ४/४ वटा गरी जम्मा १२ वटा विद्यालयमा सीमित रहेको छ ।
- ङ) सबै विज्ञान शिक्षकको एक शैक्षिक सत्रको पूर्ण रूपमा कक्षा अवलोकन गर्न सम्भव भएन । तसर्थ छनोटमा रहेका विद्यालयका विज्ञान शिक्षकको अवलोकन गरिएको छ ।
- च) यो अध्ययन भ्रपा जिल्लाको सीमित विद्यालयहरूको अध्ययनमा मात्र सीमित हुनाले प्राप्त नतिजालाई नेपालमा सामान्यीकरण गर्न उपयुक्त नहुन सक्दछ ।
- छ) तथ्यांक संकलन गर्ने साधनको रूपमा प्रश्नावली, अर्न्तवार्ता र अवलोकन छलफल, प्राथमिक स्रोत र द्वितीय स्रोतलाई मात्र लिइएको छ ।

अध्याय दुई

पूर्व साहित्यको समिक्षा

कुनै पनि अध्ययन अनुसन्धानलाई पूर्ण बनाउन अनुसन्धान विषयसँग जोडिएको यस अध्ययन अनुसन्धानहरूको समिक्षात्मक अध्ययन गर्न जरुरी छ। पहिले गरेका खोज तथा अनुसन्धानलाई आधार मानेर अध्ययन अनुसन्धान कार्यको थालनी गरिएको छ। यो भन्दा अगाडि गरिएको खोज अनुसन्धान तथा निष्कर्षको आधारमा पछिल्ला अध्ययन अनुसन्धानलाई थप प्रभावकारी रूपमा संचालन गर्न सहयोग पुग्दछ। यस अध्ययन अनुसन्धानको शीर्षकसँग दुरुस्तै मेल खाने अध्ययन यस अघि भएको पाइदैन। विभिन्न संस्थाले गरेको प्रतिवेदन, विभिन्न व्यक्तिहरूका लेख, रचना र शोधपत्र अध्ययनलाई पूर्व साहित्यको ऐतिहासिक रूपमा समेटिएको छ। जसले लेखन कार्यलाई सहजता प्रदान गर्दछ।

२.१ प्रकाशित अनुसन्धानात्मक कृतिहरूको समिक्षा

कुनै पनि विषयको अध्ययन कार्यका लागि सो विषयसँग सम्बन्धित पूर्ण स्थापित सिद्धान्त विभिन्न खोजकर्ताहरूको रिपोर्ट, विद्धानहरूको भनाइ, विभिन्न दार्शनिक आधारहरू हुनु आवश्यक हुन्छ। यसै गरी अध्ययन कार्यलाई उपयोगी, ब्यवहारिक सान्दर्भिक बनाउनका लागि यससँग सम्बन्धित पूर्व साहित्यको अध्ययन आवश्यक पर्दछ। प्रस्तुत अध्ययनलाई पनि सुस्त दुरुस्त र सार्थक बनाउन विषयवस्तुसँग सम्बन्धित विभिन्न सिद्धान्तविद्हरूका अवधारणा एवम चिन्तनहरूको आधारमा अध्ययन कार्यलाई अगाडि बढाइएकोछ।

विज्ञानद्वारा प्रतिपादित खोज, अनुसन्धान र नयाँ तथ्यहरूसँग समायोजन हुने क्रममा समाज विकसित भइरहेको छ। विज्ञानले वायुयान आविस्कार गर्‍यो, समाजिक जीवनमा कायापलट भयो यान्त्रिक र उत्पादनका साधनहरूको खोजीद्वारा दुइ युगको समाज औद्योगिक समाजमा परिवर्तन भयो कुष्ठरोगलाई महारोग र पूर्वजन्मको पापसम्झने समाज वैज्ञानिक खोजीका कारण सामान्य रोगका रूपमा देख्ने हैसियतमा परिवर्तन भयो। यसरी समाज परिवर्तनको एउटा तरिका वा प्रक्रिया वैज्ञानिक खोजी र अनुसन्धान पनि हो भन्ने तर्कलाई जोडदार पुष्टि गर्न सकिन्छ (पोखेल, २०६२ पृ: १४८)।

यसै विज्ञान सम्बन्धमा प्रसिद्ध वैज्ञानिक Bently Glass को भनाइ अनुसार “विज्ञान कहिल्यै नसिद्धिने व्यापार हो, जसअनुसार बुद्धिको विकास हुदै गई प्रकृतिमा पाइने वस्तुलाई प्रयोगमा ल्याउनु हो।” (पण्डित २०५२ पृ : १) यसर्थ यो भनाइबाट के स्पष्ट हुन सकिन्छ भने विज्ञान संसारमा कहिल्यै नसकिने नयाँ ज्ञान खोज र

आविस्कारको विषय हो । जसबाट नयाँ ज्ञान आविस्कारलाई हाम्रो समाजमा प्रयोगमा ल्याइरहेने प्रक्रिया रहिरहन्छ । जसबाट नयाँ ज्ञान र बुद्धिको विकास पनि भइरहेने प्रक्रियामा यो रहन्छ ।

शिक्षणका लागि आवश्यक एवम उपर्युक्त श्रव्य, दृश्य सामग्रीहरूको संकलन,निर्माण, एवम प्रयोग गर्ने संक्षम बनाउन शिक्षण प्रभावकारी बनाउन उत्प्रेरणा जागाउन शिक्षण सामग्रीको महत्वपूर्ण भूमिका हुन्छ र त्यस्ता श्रव्य, दृश्य, सामग्री निर्माण, संकलन, छनोट र प्रयोगमा तालिमले सघाउ पुऱ्याउँदछ । (पौडेल ०६७/०६८, पृ : ५९६) विद्यार्थीलाई ज्ञान, सीप, दिन उनीहरूको व्यावहार परिवर्तन गर्ने शिक्षाको आवश्यकता हुन्छ । यहि शिक्षा प्रदान गर्ने र प्रभावकारी सिकाइ गर्ने श्रव्य तथा श्रव्य-दृश्य सामग्री उपलब्ध गराई शिक्षण गर्दा प्रभावकारी हुन्छ । जसमा श्रव्य भन्नाले टेप, व्याख्या विधि, रेडियो, आदिबाट लिइन्छ भने श्रव्य-दृश्य भन्नाले टेलिभजन, सम्बन्धित विषयवस्तुको प्रत्यक्ष प्रयोग गर्न शिक्षक आफु सक्षम हुन आवश्यक हुन्छ । शिक्षकलाई सक्षम हुन तालिमले महत्वपूर्ण सहयोग गर्दछ ।

कुनै पनि विषयको शिक्षण गर्दा शैक्षिक सामग्रीले विद्यार्थीमा उत्सुकता पैदा गर्ने, उत्प्रेरणा प्रदान गर्ने, सिकाइ स्थायी बनाउने कार्य गर्न सक्नु पर्दछ । यदि सहि रूपमा शैक्षिक सामग्रीको प्रयोग हुन सकेमा शिक्षण सामग्री प्रयोग गर्दा र नगर्दाको शिक्षणमा धेरै फरक पाइन्छ भन्ने तथ्यलाई विष्णु अधिकारीले 'नि.मा.वि. तहको अध्यापन अनुमतिपत्रमा' शिक्षण सामग्रीलाई यसरी उल्लेख गरेका छन् ।

शिक्षण सामग्री प्रयोग गर्दाको अवस्था	शिक्षण सामग्री प्रयोग नगर्दाको अवस्था
धारणा स्पष्ट गर्ने सघाउने	धारणा स्पष्ट पार्न वढी समय लाग्ने
कम समयमा सिकाउन सकिने	सिकाउन वढी समय लाग्ने
शिक्षण रोचक हुने	शिक्षण सिकाई निरास हुने
विद्यार्थी उत्सुक, सिर्जनशील र क्रियाशील हुने	सक्रियता र उत्सुकता नहुने

(अधिकारी २०६६ पृ. १४३) माथिको शिक्षण सामग्री प्रयोग गर्दा र नगर्दा को फरक हेर्दा यो कुरा स्पष्ट हुन्छ की विद्यार्थीको रुचि तथा क्षमता अनुसार पाठ्यक्रमले निर्धारण विषयवस्तु अनुरूप शिक्षण सामग्री खोजी वा खरिद गरेर शिक्षकले कक्षाकोठामा शिक्षण गर्दा विद्यार्थीको उत्प्रेरणा जाग्ने र सिकाई स्थायी बनाउनका लागि शिक्षण सामग्री प्रयोग गर्दा सफल र प्रभावकारी शिक्षण हुन्छ त्यसै गरी विद्यार्थीको लागि रुचिकर हुनुको साथै विषयवस्तु प्रति ज्ञान हासिल गर्न प्रभावकारी सावित हुन्छ ।

यसै अध्ययनका क्रममा 'चिदानन्द पण्डित' ले 'विज्ञान शिक्षण विधि' मा विज्ञान शिक्षण सामग्रीलाई यसरी उल्लेख गर्नु भएको छ । 'विज्ञान शिक्षण गर्दा शिक्षकलाई आफ्नो कक्षाकोठा र प्रयोगशाला मात्र पर्याप्त हुदैन । त्यसैले उसले आफ्नो शिक्षणका लागि अन्य स्थानीय साधन र स्रोतको प्रयोग गर्नुपर्छ । यसका लागि शिक्षकले बाहिरी वातावरण र सामुदायिक स्रोतको पनि प्रयोग गर्नुपर्छ । कक्षाकोठा र प्रयोगशालामा प्रत्यक्ष अनुभव गर्ने नसकेका कतिपय कुराहरूका लागि विद्यार्थीहरूलाई बाहिर लैजानु पर्ने हुन्छ । जस्तै :- स्कूलको बगैचा, स्थानिय संग्रहालय, चिडियाखाना, शैक्षिक भ्रमण जस्ता विभिन्न ठाउँहरूमा विद्यार्थीहरूले धेरै कुराहरूको प्रत्यक्ष अवलोकन गरी ज्ञान प्राप्त गर्न सक्दछन् ।' (पण्डित २०५२ पृ.६७) विज्ञान शिक्षण एक जटिल कार्य हो जुन अरू विषयको तुलनामा बढी शिक्षण सामग्री प्रयोग गर्नु पर्छ । सबै सामग्री शिक्षकले मात्र खरिद गर्न सक्दैनन् त्यसमा विद्यार्थीहरू, संचालक समितिहरूले पनि उपलब्ध गराउनु पर्छ त्यसैगरी कतिपय स्थानिय स्तरबाट पनि उपलब्ध गर्न सकिन्छ । वातावरण एक शैक्षिक सामग्रीको भण्डार हो, जसबाटहरेक सामग्री उपलब्ध गराएर शिक्षकले शिक्षण गर्ने कार्य गर्न सक्छन् भने कतिपय कुराहरू विद्यार्थीले आफै खोज्ने, वा सामग्री प्रति परिचित गराउन र प्रभावकारी शिक्षण बनाउनका लागि वा विद्यार्थीमा उत्प्रेरणा तथा सिकाइप्रति जागरुप गराउन शैक्षिक भ्रमण पनि लैजानु आवश्यक देखिन्छ । जसले गर्दा स्थलगत अवलोकन पछि विद्यार्थीको सिकाइ क्षमता वृद्धि हुनको साथै नयाँ-नयाँ कुराको ज्ञान पनि हासिल गर्न सक्दछन्, जसले गर्दा शिक्षण सिकाई प्रभावकारी हुनको साथै रुचिकर पनि हुन सक्दछ ।

यसै अनुसन्धानका क्रममा 'माध्यमिक तहको शिक्षक अध्यापन अनुमतिपत्र दिग्दर्शन' मा भनिएको छ, 'शिक्षण सामग्रीहरू विभिन्न प्रकारका हुन्छन् । कुनै सुन्ने (श्रव्य) सामग्री हुन्छन् कुनै हेर्ने (दृष्य) सामग्रीमात्र हुन्छन् । कुनै सामग्रीहरू हेर्ने र सुन्ने कार्य एकै पटक हुने मात्र हुन्छन् । त्यस्तै कुनै सामग्रीहरू पढ्नका लागि मात्र हुन्छन् भने कुनै चलाउन, खेलाउन, प्रयोग गर्न सकिने हुन्छन् ।'(गौतम २०६६/६७ पृ.१६०) शैक्षिक सामग्रीहरूलाई तिन भागमा विभाजन गरिएको छ । १) श्रव्य २) दृष्य ३) श्रव्य-दृष्य सामग्री । यी तीनै प्रकारको सामग्रीको सहायताबाट शिक्षण कार्य गर्न सकिन्छ । विज्ञान विषय एउटा प्रयोगात्मक विषय भएकाले यसमा तीन प्रकारका नै सामग्री प्रयोग गर्न एक दक्ष शिक्षकको कर्तव्य हुन्छ । सिकाइ सहज र सरल बनाउनका लागि श्रव्य, दृष्य, श्रव्य- दृष्य सबै प्रकारको शिक्षण सामग्री उपलब्ध गराउनु आवश्यक हुन्छ ।

२.२ अप्रकाशित अनुसन्धानात्मक कृतिहरूको समिक्षा

कुनै पनि अध्ययन अनुसन्धानलाई पूर्ण बनाउन अनुसन्धान विषयसँग जोडिएको यस अध्ययन अनुसन्धानहरूको समिक्षात्मक अध्ययन गर्न जरुरी छ जुन पहिले गरेका खोज तथा अनुसन्धानलाई आधार मानेर अध्ययन अनुसन्धान कार्यको थालनी गरिएको छ । विज्ञान विषयमा शिक्षण कार्य गर्दा यो भन्दा अगाडि

गरिएको खोज, अनुसन्धान तथा निष्कर्षको आधारमा पछिल्ला अध्ययन अनुसन्धानलाई शिक्षण सामग्रीमा समावेश गरी शिक्षण कार्य गर्दा थप प्रभावकारी हुनको साथै विषयवस्तुप्रति सहजता हुन सहयोग पुग्दछ ।

(पाण्डे २०६२) ले “सार्वजनीक माध्यमिक विद्यालयमा विज्ञान विषयको शिक्षण विधि र विद्यार्थी उपलब्धी विच सम्बन्ध शीर्षकमा गरेको अप्रकाशित शोधपत्रमा निम्न उद्देश्यहरू समावेश थियो । कक्षा ८ को विज्ञान विषयको शिक्षणमा प्रयोग गरिएको शिक्षण विधिको लेखाजोखा, प्रयोग गरिएको विधिको आधारमा विद्यार्थीको बुझाइ अध्ययन गर्ने उद्देश्य राखेको अध्ययन काठमाण्डौका १० वटा सार्वजनिक विद्यालयका १० जना विषय शिक्षक र छनौटमा परेका १५ जना विद्यार्थीबाट प्रश्नावली, असंरचित अन्तर्वार्ता, कक्षा अवलोकन र विद्यार्थी छलफलको माध्यमबाट सुचना संकलन गरिएको थियो । अध्ययन अनुसन्धानको क्रममा ती विद्यालयहरू मध्ये धेरैजसो विद्यालयमा विज्ञान प्रयोगशाला नभएको साथै विज्ञान विषय सँग सम्बन्धित शैक्षिक सामग्री कम उपलब्ध भएको, विद्यालयमा पनि शिक्षकहरूले यसको प्रयोगमा त्यति चासो देखाउने नगरेको कुरा यस अध्ययनले देखाएको छ । सुझावका रूपमा विद्यालयमा अनिवार्य रूपमा प्रयोगशालाको निर्माण गरी शिक्षकलाई तालिमको व्यवस्था गरी शिक्षण सामग्री वढी भन्दा वढी प्रयोग गर्नुपर्ने भनेका छन् ।

(गौतम २०६७) ले “विज्ञान शिक्षणमा स्थानीय सामग्रीहरूको पहिचान उपलब्धता र प्रयोग ”शिरषक राखी गरिएको शोधपत्रमा विज्ञान शिक्षणमा स्थानीय शिक्षण सामग्रीको पहिचान स्थानिय, शिक्षण सामग्रीको उपलब्धता र प्रयोगको पहिचान आदि गर्ने उद्देश्यमा राखिएको अध्ययन रुकुम जिल्ला खलंगा गा.वि.स.का ५ वटा मध्ये ४ वटा सामुदायीक विद्यालयमा प्रश्नावली, अवलोकन, खुल्ला प्रश्न समावेश गरी विद्यार्थी, प्र.अ., शिक्षक, आदिको स्रोतबाट तथ्याङ्क विश्लेषण गर्दा रुकुम जिल्लाका विद्यालयहरूमा विज्ञान शिक्षण गर्दा स्थानिय शिक्षण सामग्रीको वढी भन्दा वढी प्रयोग गरी शिक्षण सिकाइ क्रियाकलापलाई प्रभावकारी र गुणस्तरीय बनाएको कुरा यस अध्ययनको निष्कर्षले देखाउछ । भने विद्यालयको आवस्था हेरी वढी भन्दा वढी स्थानीय सामग्रीको प्रयोग गरी शिक्षण सिकाइ सरल र प्रभावकारी बनाउनु पर्छ भन्ने सुझाव दिएका छन् ।

(शाक्य २०६९) ले पोखरा नगरपालिकाका नि.मा.वि.तहमा शिक्षण सामग्रीको मूल्याङ्कन विषयमा अध्ययन गरेका छन् । जुन अध्ययनमा शिक्षण सामग्रीको उपलब्धताको अवस्था पत्ता लगाउने उद्देश्य रहेको छ । त्यसका लागि अवलोकन फारम, अन्तरवार्ता र प्रश्नावली अध्ययन विधि तथा सामग्रीको प्रयोग गरिएको छ, जसलाई वर्णनात्मक तरिका बाट व्याख्या तथा विश्लेषण भएको छ । प्रस्तुत अनुसन्धानका क्रममा चार वटा नि.मा. विद्यालयहरूमा अध्ययन भन्दा वढी शिक्षण सामग्रीहरू जस्तै कालोपाटी, चार्टरहरू, नमूना पोष्टरहरू र तस्वीरहरू प्रयोग गरिएको तथ्य उल्लेख गरेका छन् तर ग्राफ, रेडियो, फिल्म र स्लाइडहरू जस्ता

सामाग्रीहरू कहिल्यै प्रयोग हुदैनन भन्ने निष्कर्ष यस अनुसन्धानमा प्रस्तुत गरिएको छ । अध्ययनमा विद्यालयको व्यवस्थापन पक्ष र शिक्षकले आवश्यक सामाग्रीहरू जुटाएर राख्नुपर्ने सुझाव दिइएको छ ।

(ओली २०६५) ले बझाङ जिल्लाका नि.मा.वि.तहहरूमा समाजिक विषय शिक्षणमा शिक्षण सामाग्रीहरूको उपलब्धता र प्रयोग सम्बन्धि अध्ययन गरिएको छ । आवश्यक सामग्रीको स्थिति उपलब्धताको अवस्था र प्रयोगको अवस्थाबारे पत्ता लगाउने उद्देश्य राखिएको छ । जिल्लाको २० वटा नि.मा.वि. तहको पढाइ हुने विद्यालयहरू नमुना छनोट विधिका आधारमा छनोट गरिएको छन् । प्रश्नावली, कक्षाअवलोकन फाराम र अन्तर्वार्ता जस्ता तथ्याडक संकलनका साधनहरू प्रयोग गरी वर्णनात्मक विधिको प्रयोग गरिएको छ । अध्ययनबाट पाठ्यपुस्तकलाई एक मात्र पाठ्यसामाग्रीमा लिइएको, ८० प्रतिशत शिक्षकलाई कालोपाटी चक डस्टर प्रयोग गर्ने गरेको, प्रयोग भएका सामग्री पनि सन्तोषजनक ढंगले प्रयोग नगरेको निष्कर्ष उल्लेख गरिएको छ । सुझावको रूपमा ज.शि.सा.के.लि. बाट उत्पादन तथा वितरण हुने सामाग्रीहरू विद्यालयमा उपलब्ध गराउने व्यवस्था मिलाउनु पर्ने र शिक्षकलाई आवश्यक तालिम दिनुपर्ने भनी उल्लेख गरिएको छ ।

(भण्डारी २०६४) ले माध्यमिक विद्यालयहरूमा विज्ञान शिक्षणको प्रभावकारिता सम्बन्धी अध्ययन गरेका छन् । अध्ययनमा विज्ञान शिक्षणमा प्रभाव पार्ने तत्वहरूको पहिचान गरी समाधानका उपायहरू पत्ता लगाउने उद्देश्य राखिएको छ । यसका लागि छनौटमा परेका विद्यालयहरूमा विद्यार्थीहरूमा आएको उपलब्धि परीक्षण गरेको छ । अध्ययनमा प्रयोगशालाको व्यवस्था, विज्ञान शिक्षण सामाग्रीको उपलब्धता, विज्ञान शिक्षणको लागि दक्ष जनशक्ति, विज्ञानमा प्रयोगात्मक क्रियाकलापको प्रयोग, शिक्षणको योग्यता, विज्ञान शिक्षणका अतिरिक्त क्रियाकलापको संचालन र विद्यालयको वातावरणमा सुधार ल्याउनु पर्ने निष्कर्ष तथा सुझाव पेश गरेको छ ।

(चौधरी २०६७) ले दाङ जिल्लामा “प्राथमिक विद्यालयमा शैक्षिक सामग्रीहरूको उपलब्धता र प्रयोगको अवस्था” शोध शिर्षकमा अध्ययनकार्य भएको पाइन्छ । अध्ययनले प्रा.वि. तहका विद्यालयमा शैक्षिक सामग्रीहरूको उपलब्धताको अवस्था र प्रयोगको अवस्था पत्ता लगाउने उद्देश्य राखेको छ । प्र.अ., शिक्षक र विद्यार्थीहरूलाई सुचनाको स्रोतको रूपमा लिएको छ । शैक्षिक सामग्रीको रेकर्ड फाराम, कक्षाअवलोकन फाराम, असंरचित अन्तर्वार्ता र प्रश्नावलीहरूलाई सुचना संकलनको साधनको रूपमा प्रयोग गरिएको छ । अध्ययनबाट शैक्षिक सामग्रीको निर्माण, संकलन र व्यवस्थापनमा विद्यालयहरूमा फरक-फरक तरिका अपनाइएको छ । सबै शिक्षकहरू तालिम प्राप्त नभएकाले उनीहरू पाठ्यपुस्तकमा आधारित हुने गरेको देखिन्छ । सुझावको रूपमा प्र.अ. ले विशेष भूमिका निभाउनु पर्ने, निर्माण र संकलनमा शिक्षक विद्यार्थीको सहयोग लिनु पर्ने, प्रयोगको अवस्था सुधार गर्न शिक्षक शिक्षकालाई तालिममा सहभागी गराउनु पर्ने जस्ता सुझाव दिएको छ ।

(चौधरी २०६७) ले सामुदायिक विद्यालयमा विज्ञान प्रयोगशालाको अवस्था शीर्षकमाथि प्रयोगात्मक प्रतिवेदन अध्ययन गरेका छन् । प्रतिवेदन विज्ञान प्रयोगशालाको अवस्था अन्तर्गत शिक्षण कार्यमा प्रयोगको स्थिति, प्रयोगशालाको व्यवस्थापन, प्रयोगशालामा सामग्रीको उपलब्धता, शिक्षक विद्यार्थीको सहभागिताको स्थिति बारे पत्ता लगाउन उद्देश्य निर्धारण गरिएको छ । अध्ययनमा बन्नाड जिल्लाका जनप्रिय उ.मा.वि. स्रोत केन्द्र अन्तर्गतका २ वटा मा.वि. छनौट गरी प्रश्नावली, अन्तर्वार्ता जास्ता सामग्रीको प्रयोग गरिएको छ । साथै वर्णनात्मक विधिबाट व्याख्या गरिएको छ । अध्ययन प्रतिवेदनलाई निष्कर्ष र सुझावको रूपमा व्यवस्थापन पक्षले ध्यान दिनुपर्ने, शिक्षक विद्यार्थीलाई सहभागी गराउनु पर्ने र अतिरिक्त क्रियाकलाप संचालन गर्नुपर्ने भनी समेटिएको छ ।

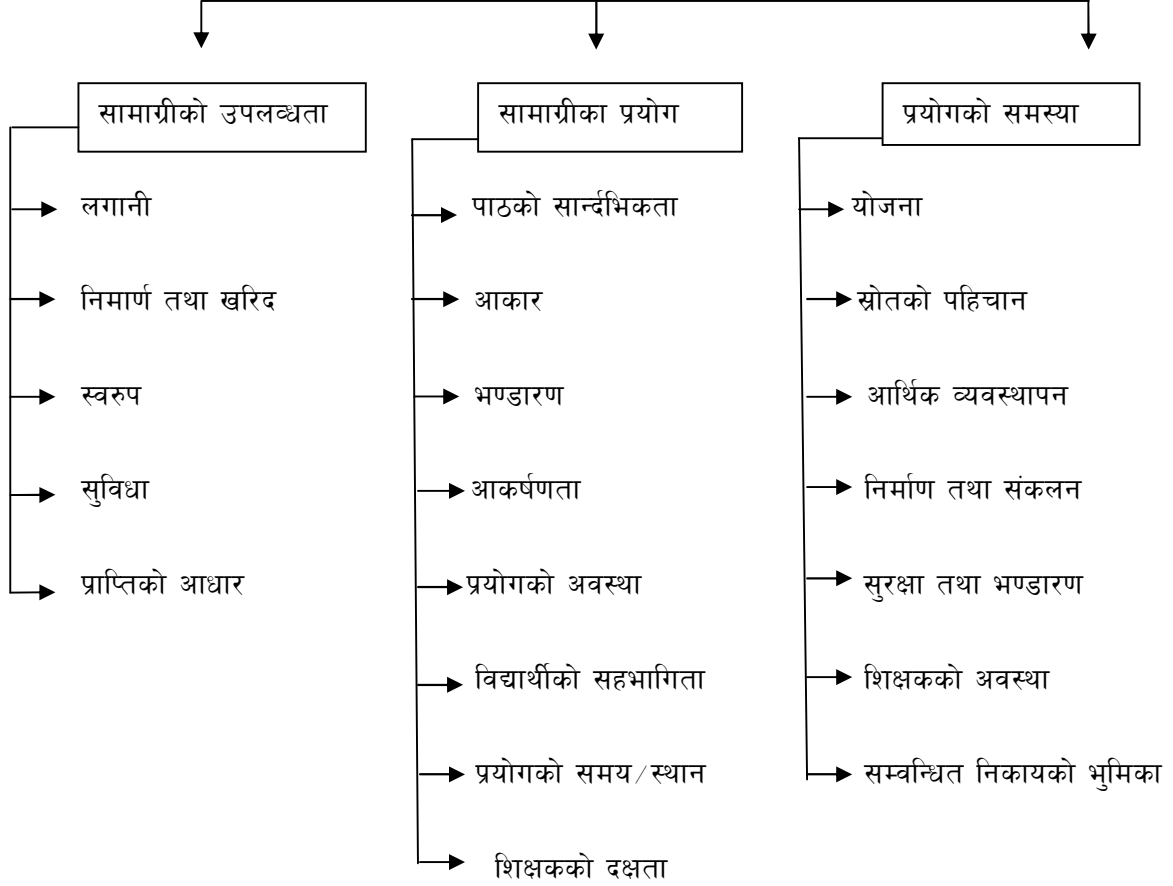
यस प्रकार उपयुक्त पूर्वकार्यहरूको अध्ययन गर्दा समय सापेक्ष सबै अध्ययनहरूको महत्व र भूमिका उत्तिकै देखिन्छ तर विविध संरचना र विधामा विभाजित शिक्षण क्षेत्र अन्तर्गतको कुनै तह र कुनै एउटा विषयमा शैक्षिक सामग्रीको प्रयोग र प्रभावकारीताको सम्बन्धमा अध्ययन अनुसन्धान गरेर सम्पूर्ण पक्षको प्रतिनिधित्व हुन पक्कै पनि सक्दैन विज्ञान विषयमा शैक्षिक उपलब्धिमा शैक्षिक सामग्रीको प्रयोगले कति प्रभाव पार्छ यिनै पक्षको गहन अध्ययन गर्न यस शीर्षकलाई प्रस्तावित गरिएको थियो अतः यस अध्ययनकार्यबाट विज्ञान विषयको क्षेत्रमा विगतमा गरिएको अध्ययनले समेट्न नसकेका कतिपय कुराहरू पूर्णता दिन सहयोग पुग्ने आशा गरिएको छ ।

२.३ अवधारणा खाका

विज्ञान विषय शिक्षणमा सामग्रीहरूको उपलब्धता र प्रयोग सम्बन्धी अवधारणात्मक खाका यस प्रकार रहेको छ । अध्ययनमा थप मार्गदर्शन गर्न सम्बन्धित भएर आवश्यक सुचना सङ्कलन विश्लेषण तथा व्याख्या गरिएको छ ।

तालिका नं. २.३

नि.मा.वि.तहमा विज्ञान विषय शिक्षणमा शैक्षिक सामग्रीको उपलब्धता र प्रयोग



विज्ञान शिक्षण सिकाइ प्रभावकारी बनाउनका लागि विज्ञान शिक्षण सामग्रीको आवश्यकता पर्दछ, जुन शिक्षण सामग्री उपलब्ध गराउने विभिन्न निकायबाट उपलब्ध गराउन सकिन्छ । शिक्षण सामग्री उपलब्ध पछि प्रयोग गर्दा विद्यालयका शिक्षकले कस्तो आस्थामा शिक्षण सामग्री प्रयोग गरेको हुन्छ त्यसैगरी शिक्षण सामग्री प्रयोग गर्दा कस्ता-कस्ता समस्या आउछ भनि प्रष्ट पारिएको छ ।

अध्याय : तीन

अनुसन्धानत्मक विधि

अध्ययनलाई उद्देश्य उन्मुख गर्न निश्चित विधि उपकरणहरूको प्रयोग गरिनु पर्छ जुन अध्ययनको प्रक्रियागत ढङ्गबाट सुचना संकलन गरेपछि मात्रै सत्य तथ्यहरू प्राप्त हुने गर्दछन् । त्यसका लागि सुचनाका स्रोतहरू, अनुसन्धान ढाँचा, सुचना संकलनका औजार तथा उपकरणहरू अध्ययनमा जानु पूर्व नै निश्चित गरिनु पर्छ । यस अध्ययनमा पनि सोहि प्रक्रिया अवलम्बन गरिएको छ जुन निम्नानुसार छन् ।

३.१ अध्ययन ढाँचा

अध्ययनमा प्रश्नावली, कक्षा अवलोकन फारम, अन्तर्वार्ता जस्ता तथ्याङ्क संकलनका औजारहरू प्रयोग गरी प्राथमिक तथ्याङ्क संकलन गरिएको छ । प्राप्त सूचना गुणात्मक र परिमाणात्मक विधिको मिश्रित स्वरूप रहेको छ । अध्ययन निर्दिष्ट उद्देश्यहरू परिपूर्ति गर्नका लागि निम्नानुसार अनुसन्धान ढाँचा अवलम्बन गरिएको छ ।

तालिका नं. ३.१

अध्ययन ढाँचा

क्र.स.	उद्देश्य	सूचनाको स्रोत	साधान
१	विज्ञान शिक्षण सामग्रीके उपलब्धताको आस्थाको पहिचान गर्ने ।	प्र.अ	अन्तर्वार्ता सूचि
		विषय शिक्षक	प्रश्नावली
		विद्यार्थी	छलफल
२	शिक्षण सामग्रीको प्रयोगको अवस्थाको विश्लेषण गर्ने	प्र.अ	अन्तर्वार्ता सूचि
		विषय शिक्षक	अवलोकन फारम, अन्तर्वार्ता
		विद्यार्थी	छलफल
३	शिक्षण सामग्रीहरूको उपलब्धता प्रयोगमा देखिएका समस्याको लेखाजोखा गर्ने ।	प्र.अ	अन्तर्वार्ता सूचि
		विषय शिक्षक	प्रश्नावली, अवलोकन फारम, अन्तर्वार्ता
		विद्यार्थी	छलफल

३.२ नमुना छनोट प्रक्रिया

जनसंख्याको विशेषता बोकेको सानो समूह छनोट गर्ने विधि नै नमुना छनोट हो । प्रस्तुत विषयलाई अध्ययन गर्न सुविधागयुक्त नमुना छनोटको रूपमा भापा जिल्लालाई छनोट गरिएको छ ।

३.२.१ विद्यालयको छनोट

भापा जिल्लामा कम शहरी क्षेत्र र बढी ग्रामीण क्षेत्र रहेको छ यस जिल्लामा ६० उच्च मा.वि. ४० मा.वि. ३० नि.मा.वि. हरूमध्ये समुह छनोट बाट शहरी क्षेत्र र ग्रामीण क्षेत्रका विद्यालय गरी २ वटा समुह विभाजन गरिएको छ । शहरी क्षेत्रले विद्यालयसंख्या थोरै क्षेत्र मात्र ओगटेको छ भने ग्रामीण क्षेत्रले बढी ओगटेको छ । ग्रामीण क्षेत्रमा विद्यालयको संख्या पनि धेरै छ । सोही अनुपातमा शहरी क्षेत्रमा ४ ग्रामीण क्षेत्रमा ८ वटा विद्यालय गरी जम्मा १२ वटा विद्यालयको सुविधाजनक नमुना छनोट विधिको आधारमा गरिएको छ ।

३.२.२ प्र.अ.को छनोट

छनोटमा परेका विद्यालयमा आवश्यक सुचना संकलन गर्न उद्देश्यमुलक नमुना छनोट विधिद्वारा सम्पूर्ण विद्यालयका प्र.अ. हरूबाट आवश्यक सूचना संकलन गरिएको छ (हेर्नुहोस् अनुसूची १ मा) ।

३.२.३ शिक्षकको छनोट

छनोटमा परेका विद्यालयहरूबाट नै उद्देश्यमुलक नमुना छनोट विधिद्वारा १२ जना विज्ञान विषय शिक्षण गर्ने शिक्षकहरू छनोट गरिएको छ (हेर्नुहोस् अनुसूची १ मा) ।

३.२.४ कक्षा छनोट

प्रस्तुत अध्ययनमा छनोटमा परेका १२ विद्यालयहरूमा उद्देश्यमुलक नमुना छनोट विधिद्वारा ३ वटा कक्षा ६, ७ र ८ कक्षाहरूमा सबै कक्षाहरू अवनोकन गरिएको थियो ।

३.२.५ विद्यार्थी छनोट

प्रस्तुत अध्ययनमा आफ्नो सोधपत्रका उद्देश्य पुर्तिका लागि नमुना छनोटमा परेका १२ वटा विद्यालयहरूका प्रत्येक कक्षाबाट २ जना छात्रा र २ जना छात्र गरी जम्मा ४ विद्यार्थीलाई गोलाप्रथाद्वारा नमुनाको रूपमा छनोट गरिएको छ (हेर्नुहोस् अनुसूची २ मा) ।

३.३ तथ्याङ्क संकलनका साधन

प्रस्तुत अध्ययनमा अध्ययनको लागि आवश्यक सुचना तथा तथ्याङ्कहरू संकलन गर्न निम्नानुसारका साधनहरूको प्रयोग गरिएको थियो ।

३.३.१ प्रश्नावलीहरू

प्रस्तुत अध्ययनमा विद्यालयमा विज्ञान सामग्रीको उपलब्धता र प्रयोगको अवस्था पहिचान गर्नका लागि अनुकूल हुने प्रश्नावली तयार पारिएको थियो । विज्ञान शिक्षक तथा विद्यार्थी बाट सुचना संकलन गर्न प्रश्नावलीमा खुल्ला र बन्द दुवै प्रकृतिका प्रश्नहरू समावेश गरिएको थियो । हेर्नुहोस अनुसूची ३ मा ।

३.३.२ कक्षा अवलोकन फारम

प्रस्तुत अध्ययनमा कक्षाकोठामा शिक्षण गर्दा उपलब्ध भएका शिक्षण सामग्रीहरू मध्ये के कति सामग्रीहरूको प्रयोग कुन रूपमा भएको थियो ? प्रभावकारीता के कस्तो छ, प्रयोग भए नभएको र पाठसँगको सान्दर्भिकता कस्तो छ, भनी पत्ता लगाउन कक्षा अवलोकन फारम प्रयोग गरिएको थियो । हेर्नुहोस अनुसूची ४ मा ।

३.३.३ अन्तर्वार्ता

प्रस्तुत अध्ययनमा विज्ञान विषय शिक्षण गर्दा कक्षा कोठामा देखा परेका समस्या र व्यवस्थापकिय समस्या पहिचान गर्ने अन्तर्वार्तासूची तयार गरिएको थियो । अन्तर्वार्तामा प्र.अ. र विज्ञान विषयका शिक्षकलाई समावेश गरिएको थियो । अन्तर्वार्ता दिने अन्तर्वार्तासूची तालिकाको निर्माण गरिएको छ । अन्तर्वार्ता तालिका प्र.अ. र शिक्षकका लागि अलग-अलग तयार गरिएको छ । अन्तर्वार्ता अध्ययनमा निर्दिष्ट उद्देश्यहरूलाई विश्लेषणात्मक ढंगबाट अध्ययन गर्न सुक्ष्म सुचना तथा तथ्याङ्कहरू प्राप्त गर्न सहयोग हुने गरी तयार पारिएको थियो । हेर्नुहोस अनुसूची ५ र ६ मा ।

३.३.४ लक्षित समूहमा छलफल

प्रस्तुत अध्ययनमा छनोटमा परेका विद्यार्थीहरू सँग खुल्ला प्रश्नावलीबाट शिक्षकले प्रयोग गर्न सामग्री विषय वस्तुले मागे अनुरूप प्रयोग छ / छैन, शिक्षण सामग्री कहाँबाट उपलब्ध हुन्छ, शिक्षकले शिक्षण सामग्री विषयवस्तु ले मागे अनुरूप कक्षाकोठामा प्रयोग गर्नुभएको छ / छैन जस्ता कुरा थाहा पाउन छलफल गरिएको थियो । हेर्नुहोस अनुसूची ७ मा ।

३.३.५ दस्तावेज अध्ययन

कुनै व्यक्ति वा संस्थाको मातहतमा रहेका लिखित वा पूर्व प्रकाशित तथा संकलित तथ्याङ्कहरूको अध्ययन नै दस्तावेज अध्ययन हो । नि.मा.वि. तहमा विज्ञान विषय शिक्षणमा शैक्षिक सामग्रीको उपलब्धता र प्रयोग पत्ता लगाउन सहयोग पुऱ्याउने पाठ्यक्रम, शिक्षक निर्देशिका, पाठ्यपुस्तक तथा अन्य आवश्यक सामग्रीहरूको उपयोग गरिएको थियो ।

३.४ साधनहरूको स्तरीकरण

प्रश्नावली र कक्षा अवलोकन फारम निर्माण र स्तरीकृत गर्न अन्तरिक शोध सुपरिवेक्षणबाट राय सुभावा संकलन गरी साधनहरूको स्तरीकरण गरिएको र ती साधनहरूलाई विद्यालयमा पूर्वपरीक्षण गरिएको थियो । अध्ययनको क्रममा प्राप्त सुचनाहरूको विश्वसनियता, वैधता र उपयोगिता परीक्षण गर्न अवलोकन, अर्न्तवार्ता र प्रश्नावलीबाट प्राप्त सुचनाहरूलाई एक अर्कामा स्तरीकरण गरिएको थियो । जसले अध्ययन सरल, सहज, उपयोगी, व्यवहारिक एवं वस्तुनिष्ठ भएको विश्वास गरिएकोछ ।

३.५ तथ्यांक स्रोत

कुनै पनि अनुसन्धान गर्नका लागि प्रत्यक्ष वा अप्रत्यक्ष रूपमा सुचना संकलन गर्नु आवश्यक पर्छ, जसका लागि निम्न स्रोतहरू प्रयोग गरिएकोछ ।

३.५.१ प्राथमिक स्रोत

यस अन्तर्गत अध्ययनको गहिराइ सम्म पुग्नका लागि आवश्यक सुचना प्राप्त गर्न निम्नानुसार प्राथमिक स्रोत प्रयोग गरी सुचना संकलन गरिएकोछ ।

- १) कक्षा अवलोकन फाराम
- २) असंरचित, अर्न्तवार्ता, प्रश्नावली
- ३) लक्षित समूह छलफल

३.५.२ द्वितीय स्रोत

यस अन्तर्गत सरकारी र गैह्रसरकारी निकायबाट गरिएको अनुसन्धान प्रतिवेदन, जर्नल, शिक्षक निर्देशिका, पाठ्यक्रम र शोधपत्र आदिबाट सुचना संकलन गरिएकोछ ।

३.६ तथ्याङ्क संकलन प्रक्रिया

अध्ययनमा आवश्यक तथ्याङ्क संकलनका लागि निम्नानुसारको प्रकृया अवलम्बन गरिएकोछ ।

- क) अध्ययनकाक्रममा अध्ययनकर्ता स्वयम् विद्यालयमा पुगी प्र.अ. तथा विषय शिक्षकलाई मौखिक रुपमा अध्ययनको उद्देश्यसँग परिचित गराइएको छ र आवश्यक सुचनाको लागि अनुरोध गरिएको छ ।
- ख) प्र.अ. र विषय शिक्षकलाई प्रत्यक्ष रुपमा अन्तर्वार्ता लिइएको छ ।
- ग) विषय शिक्षकलाई प्रश्नावली भराइएको छ ।
- घ) सर्वप्रथम कक्षा अवलोकनका लागि प्र.अ. र विज्ञान शिक्षकको अनुमति लिइएको छ । सम्बन्धी कक्षा ४५ मिनेटको पुरै समय कक्षा अवलोकन गरिएको छ ।
- ङ) विद्यार्थीहरूलाई समूह बनाइ छलफल गरिएको छ ।

३.७ तथ्याङ्कको विश्लेषण र ब्याख्या

तथ्याङ्कको संकलन पश्चात विश्लेषण गरिएको र सो कार्य गर्दा सूचना तथा तथ्याङ्कलाई आवश्यकता अनुसार तालिका, स्तम्भ चित्र तथा वृहत चित्रमा देखाइएको छ त्यसैगरी तथ्याङ्कलाई विश्लेषण गर्न औसत र प्रतिशतमा पनि गणना गरि आवश्यकता अनुसार विश्लेषण तथा ब्याख्या गरिएको छ ।

अध्यय : चार

विश्लेषण तथा व्याख्या

अनुसन्धानका क्रममा संकलित तथ्याङ्कहरूको अर्थपूर्ण विवेचनाका लागि प्रसोधन र विश्लेषण गरिन्छ । अनुसन्धानको उत्तर प्राप्त गर्न आकडालाई स्तरिकरण, निर्धारण र संक्षेपमा प्रस्तुत गर्नु नै विश्लेषण हो । तथ्याङ्कलाई तिनीहरूको विशेषताको आधारमा क्रमवद्ध, श्रेणीबद्ध, व्यवस्थित र सारशित गरेर अनुसन्धान प्रश्नको उत्तर खोज्ने कार्य नै विश्लेषण हो भने अनुसन्धान प्रकृत्यामा प्राप्त भएका तथ्याङ्क, आकडालाई प्रष्ट पारी बुझ्न सक्ने वा अर्थपूर्ण बनाउनु व्यख्या हो । प्रस्तुत सन्दर्भमा सर्वेक्षण बाट प्राप्त तथ्याङ्कहरूलाई विश्लेषण तथा व्याख्या निम्नानुसार गरिएको छ ।

४.१ शैक्षिक सामग्रीको उपलब्धता

भापा जिल्लाका नि.मा.वि.तहमा विद्यालयहरू आफ्नो स्रोत, साधन र सुविधाका आधारमा विद्यालय छनोट गरिएको छ । जसमा नि.मा.वि. तहका विज्ञान विषय शिक्षणमा आवश्यक शिक्षण सामग्रीको उपलब्धताको अवस्था पहिचान गर्ने गरिएको अध्ययन अनुसन्धानमा छनोटमा परेका विद्यालयहरूका प्र.अ., विज्ञान शिक्षक र विद्यार्थीहरूसँग प्रत्यक्ष भेट गरी उपलब्ध सामग्रीको वारेमा बुझ्ने प्रयास गरिएको छ । त्यसका लागि तोकिएको ढाँचामा तयार पारिएको प्रश्नावली, कक्षा अवलोकन फाराम अन्तर्वार्ता र छलफल सूची प्रयोग गरिएको छ त्यसैगरी प्राप्त सुचनाको सार खिचिएको छ, जसलाई आवश्यकता अनुसार तालिकामा उल्लेख गरिएको छ । त्यसैगरी आवश्यकता अनुसार तथ्याङ्कलाई औषत र प्रतिशतमा रुपान्तरण गरिएको छ । वैयाक्तिक रुपमा विश्लेषण तथा व्याख्या गरिएको छैन केवल समानुपातिकमा मात्र समेटिएको छ । विश्लेषण तथा व्याख्या अवधारणात्मक ढाँचाअनुरूप गरिएको छ । सामग्रीको उपलब्धता सम्बन्धमा गरिएको विश्लेषण तथा व्याख्या निम्नानुसार छ ।

विद्यालयमा शैक्षिक सामग्रीको उपलब्धता

तालिका नं. ४.१

क्र.स.	विद्यालयको नाम	उपलब्ध		आवश्यक	
		संख्या	%	संख्या	%
१	श्री मोती उच्च मा.वि.	९०	५६	१६०	१००
२	श्री महेन्द्र रत्न उ.मा.वि.	४९	३१	१६०	१००
३	श्री बलभद्र जनता उच्च मा.वि.	३८	२४	१६०	१००
४	श्री कमला मदन आश्रीत उच्च मा.वि.	३०	१९	१६०	१००
५	श्री लक्ष्मी नारायणमा.वि.	३१	१९	१६०	१००
६	श्री भानु मा.वि.	२५	१६	१६०	१००
७	श्री धर्मभक्त मा.वि.	२९	१८	१६०	१००
८	श्री पाडेनि मा.वि.(ल.)	२४	१५	१६०	१००
९	श्री सरस्वती नि.मा.वि.	१८	११	१६०	१००
१०	श्री गुहेश्वरी नि.मा.वि.	१९	१२	१६०	१००
११	श्री कन्चनजङ्घा नि.मा.वि.	१६	१०	१६०	१००
१२	श्री महालक्ष्मी नि.मा.वि.	२०	१२	१६०	१००
	औषत	३२	२०	१६०	१००

श्रोत : स्थलगत अध्ययन- २०६९

तालिका नं. ४.१ बाट यो प्रष्ट हुन्छ कि विद्यालयमा उपलब्ध हुने जम्मा सामग्रीहरूको औषत संख्या ३२ लाई शतप्रतिशत मानी गणना गर्दा नि.मा.वि.को विज्ञान विषय शिक्षणमा आवश्यक पर्ने वातावरणीय शैक्षिक सामग्रीहरूमा निःशुल्क र मोल पर्ने सामग्रीहरूको संख्या १६० हुन आउँछन् भने जिल्लाका विद्यालयहरूमा ३२ वटा मात्र सामग्रीहरू उपलब्ध छन् । प्रतिशतका हिसावले २० प्रतिशत मात्र हुन्छ । ८० प्रतिशत सामग्रीहरू जुटाउनु पर्ने अवस्था छ ।

४.१.१ लगानीका आधारमा

भापा जिल्लाका नि.मा.वि. संरचना भएका विद्यालयहरूमा लगानीका दृष्टिकोणबाट सामग्रीहरूको वर्गीकरण गर्दा चार भागमा विभाजन गरिएको पाइयो जसमा महेन्द्र रत्न उ.मा.मा. वि का शिक्षक गोबिन्द सिंह कार्की भन्नु हुन्छ वातावरणमा पाइने शिक्षण सामग्री विद्यार्थी र शिक्षकबाट संकलन गर्ने सकिने मूल्यहिन सामग्रीहरू निःशुल्क पाइने सामग्रीमा राखिएको छ । जस्तै: काठका टुक्रा, चट्टानका टुक्रा, बालुवाका कणहरू आदि । कम मूल्य पर्नेमा सलाई, मैनावती, कपुर, धागो, ऐना जस्ता सामग्रीहरूलाई राखिएको छ । त्यसैगरी मध्यम मूल्य भएकामा चार्टहरू, कैची, मिटर र स्केल सन्दर्भ पुस्तकहरू जस्ता सामग्रीलाई राखिएको छ भने महंगा सामग्रीहरूमा हिटर, माइक्रोस्कोप, रसायनहरू जस्ता सामग्रीहरूलाई समेटिएको छ । प्रस्तुत सम्बन्धमा छनोटमा परेका विद्यालयहरूमा सामग्रीहरूको उपलब्धताको अवस्थालाई तलको तालिकामा उल्लेख गरिएको छ ।

तालिका नं. ४.१.१
लगानीका आधारमा

क्र. स.	विद्यालयको नाम	निशुल्क		कम मूल्य		मध्यम		महङ्गा	
		संख्या	%	संख्या	%	संख्या	%	संख्या	%
१	श्री मोती उच्च मा.वि.	२२	२४	२८	३१	२५	२८	१५	१७
२	श्री महेन्द्र रत्न उ.मा.वि.	१६	३२	१७	३५	११	२२	५	१०
३	श्री बलभद्र जनता उच्च मा.वि.	१८	४७	८	२१	९	२४	३	८
४	श्री कमला मदन आश्रित उच्च मा.वि.	१५	५०	५	१७	७	२४	३	१०
५	श्री लक्ष्मी नारायणमा.वि.	१५	४८	६	१९	७	२३	३	१०
६	श्री भानु मा.वि.	१४	५६	५	२०	४	१६	२	८
७	श्री धर्मभक्त मा.वि.	११	३८	७	२४	८	२८	३	१०
८	श्री पाडेनि मा.वि.(ल.)	१३	५४	५	२१	५	१७	१	४
९	श्री सरस्वती नि.मा.वि.	१०	५६	४	२२	३	१७	१	६
१०	श्री गृहेश्वरी नि.मा.वि.	१२	६३	४	२१	२	११	१	५
११	श्री कन्चनजङ्घा नि.मा.वि.	१०	६२	४	२५	२	१३		
१२	श्री महालक्ष्मी नि.मा.वि.	११	५५	५	२५	३	१५	१	५
	औषत	१४	४८	८	२४	७	२०	३	८

श्रोत :स्थलगत अध्ययन- २०६९

तालिका नं. ४.१.१ मा निःशुल्क पाइने सामग्रीहरू ४८ प्रतिशत छन् । कम मूल्य भएका सामग्रीहरू २४ प्रतिशत छन् । मध्यम मूल्य भएका सामग्रीहरू २० प्रतिशत छन् । महंगा सामग्रीहरू ८ प्रतिशत उपलब्ध छन् । निःशुल्क प्राप्त हुने सामग्रीहरू जिल्लाका विद्यालयहरूमा वढी उपलब्ध छन् । त्यसमा पनि तुलनात्मक रूपमा उ.मा.वि. भन्दा मा.वि. वढी छ । नि.मा.वि. संरचना भएका विद्यालयमा यो अनुपात सबैभन्दा वढी देखिन्छ । त्यसो हुनुमा उ.मा.वि. र मा.वि.मा नि.मा.वि.को भन्दा शिक्षण सामग्रीको संख्या वढी छ र खरिद गर्नुपर्ने सामग्रीको मूल्य नि.मा.वि.को पक्षमा छैन । ग्रामीण क्षेत्रका नि.मा.वि. भन्दा वजार क्षेत्रका नि.मा.वि. मा निःशुल्क पाइने सामग्रीहरूको प्रतिशत कम देखिन्छ र मूल्यवान सामग्रीको प्रतिशत वढी देखिन्छ । विद्यालयले आर्थिक स्रोत जुटाएर मूल्यवान सामग्रीहरूमा लगानी वढाएको छ ।

४.१.२ निर्माण तथा खरिद आधारमा

जिल्लाका विद्यालयहरूमा उपलब्ध विज्ञान सामग्रीहरू विद्यार्थी, शिक्षक, जिल्ला शिक्षा कार्यालय, गैह्रसरकारी संस्था, स्थानीय निकाय, विद्यालयको आफ्नै श्रोतबाट खरिद गरेको आधारमा के कस्तो अवस्था छ ? भनि विश्लेषण गरिएकोछ जसलाई तलको तालिका ले प्रष्ट गर्दछ ।

तालिका नं. ४.१.२
निर्माण तथा खरिद आधारमा

क्र. स.	विद्यालयको नाम	विद्यार्थी द्वारा संकलित		शिक्षक द्वारा संकलित		जि.शि.का बाट प्राप्त		NGO बाट प्राप्त		स्थानीय निकाय बाट		विद्यालयले खरिद गरेको		जम्मा	
		संख्या	%	संख्या	%	संख्या	%	संख्या	%	संख्या	%	संख्या	%	संख्या	%
१	श्री मोतीउ.मा.वि.	५	६	१७	१९	५	६	-	-	-	-	६३	७०	९०	
२	श्री महेन्द्र रत्न उ.मा.वि.	६	१२	१०	२०	१८	३७	-	-	-	-	१५	३१	४९	
३	श्री बलभद्र जनता उच्च मा.वि.	४	११	१४	३७	१८	४७	-	-	-	-	२	५	३८	
४	श्री कमला मदन आश्रित उ. मा.वि.	३	१०	१२	४०	१५	५०	-	-	-	-	२	३	३०	
५	श्रीलक्ष्मीनारायण मा.वि.	३	१०	१२	३९	१५	४८	-	-	-	-	१	३	३१	
६	श्री भानु मा.वि.	३	१२	११	४४	१०	४०	-	-	-	-	१	४	२५	
७	श्रीधर्मभक्त मा.वि.	३	१०	९	३१	१५	५२	-	-	-	-	२	७	२९	
८	श्री पाडेनि मा.वि.	३	१३	१०	४२	१०	४२	-	-	-	-	१	४	२४	
९	श्री सरस्वती नि.मा.वि.	३	१७	७	३९	५	२८	-	-	-	-	२	१६	१८	
१०	श्री गुहेश्वरी नि.मा.वि.	५	२६	७	३७	५	२६	-	-	-	-	२	११	१९	
११	श्री कन्चनजङ्घ नि.मा.वि.	३	१९	७	४४	५	३१	-	-	-	-	१	६	१६	
१२	श्री महालक्ष्मी नि.मा.वि.	५	२५	६	३०	५	२५	-	-	-	-	३	१८	२०	
	औषत	४	१३	९	३५	११	३७	-	-	-	-	८	१५	३२	

श्रोत : स्थलगत अध्ययन- २०६९

तालिका नं. ४.१.२ बाट के प्रष्ट हुन्छ भने विद्यालयहरूमा औषतमा उपलब्ध भएका ३२ वटा सामग्रीहरू मध्ये ३७ प्रतिशत सामग्री जि.शि.का. बाट प्राप्त भएका छन् । जि.शि.का. बाटग्रामीण भेगका विद्यालयलाई वढी संख्यामा सामग्री उपलब्ध गराइएको छ भने वजार क्षेत्रका विद्यालयमा कम संख्यामा सामग्री उपलब्ध भएका छन् । जि.शि.का.को ध्यान ग्रामीण क्षेत्रमा केन्द्रित भएको पाइन्छ । नि.मा.वि.हरूमा एकरूपताले शैक्षिक सामग्री वितरण गरिएको छ जहाँ शिक्षकहरूले औषतमा ३५ प्रतिशत सामग्रीहरू संकलन गरेका छन् यो दर उ.मा.वि.मा र मा.वि.हरूमा वढी देखिन्छ भने नि.मा.वि.हरूमा कम छ । पुराना उ.मा.वि. र मा.वि.मा सामग्री निर्माणमा शिक्षकहरूको संलग्नता र प्रयोगमा सचेतता वढी भएको पुष्टि हुन्छ तर नि.मा.वि.मा प्रशासन तथा शिक्षकहरूको सामग्री निर्माण तथा संकलनमा अपेक्षित रूपमा उत्साह भने कम पाइन्छ ।

विद्यार्थीहरूबाट औषतमा १३ प्रतिशत सामग्रीहरू संकलन गरिएको छ । सामग्री निर्माणमा विद्यार्थीको संलग्नता छ भने विद्यालयको आफ्नै श्रोतमा खरिद गरिएको संख्या औषतमा १५ प्रतिशत छ । कन्चनजङ्घ नि.मा.वि पाडेनि मा.वि. र लक्ष्मी नारायण मा.वि., भानु मा.वि. हरूको आफ्नै श्रोतमा सामग्री निर्माण तथा खरिद गर्ने अवस्था दयनिय छ तर श्री मोती उ.मा.वि. धर्मपुरले उदाहरणीय नमूना प्रस्तुत गरेकोछ । यसले प्रष्ट गर्दछ कि स्थापित विद्यालय शैक्षिक गुणस्तर विकासमा शैक्षिक सामग्रीको प्रयोगमा सचेत छन् तर प्रस्तावित र नयाँ विद्यालयहरू आर्थिकश्रोत र सचेतताको अभावले सामग्री निर्माण गर्न चुकेका छन् । यसमा जिल्लाको विज्ञान विषय पढाइहुने श्री मोती उच्च मा.वि.मा अत्याधिक ७० प्रतिशतसामग्री खरिद गरेको छ । ग्रामीण क्षेत्रका विद्यालयमा आर्थिक संकट र सामग्रीहरू नभेटिने भएकोले खरिद गरिएको संख्या कम छ । वजार क्षेत्रमा खरिद संख्या वढी छ । यसले सामग्री निर्माण तथा संकलनमा आर्थिक श्रोत र वजारीया सुविधाले प्रत्यक्ष प्रभाव पार्दछ भन्ने पुष्टि गर्दछ । NGO र स्थानीयनिकायबाट सहयोग भएको छैन ।

तालिका नं. २ का अवस्थालाई स्तम्भ चित्रमा राख्दा निम्नानुसार देखिन्छ स्तम्भ चित्र नं. १ विद्यालयले गैर सरकारी र स्थानीय निकायसँगको सम्बन्ध नगरेको स्पष्ट हुन्छ ।

४.१.३. स्वरूपका आधारमा

शिक्षण सामग्रीहरू प्रकृतिका आधारमा श्रव्य, दृष्य , श्रव्य-दृष्य , छापा र वास्तविक गरी ५ भागमा विभाजित छन् । विद्यालयमा उपलब्ध सामग्रीहरूको अवस्थालाई निम्न तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ ।

तालिका नं. ४.१.३

स्वरूपका आधारमा

क्र. स.	विद्यालयको नाम	श्रव्य		दृश्य		श्रव्य दृश्य		छापा		वास्तविक	
		संख्या	%	संख्या	%	संख्या	%	संख्या	%	संख्या	%
१	श्री मोती उ. मा.वि.	-	-	५	६	१	१	४	४	८०	९०
२	श्री महेन्द्र रत्न उ मा.वि.	-	-	४	८	-	-	४	८	४१	८४
३	वलभद्र जनता उ. मा.वि.	-	-	५	१३	-	-	४	११	२९	७६
४	श्री कमला मदन आश्रीत उच्च मा.वि.	-	-	३	१०	-	-	३	१०	२४	८०
५	श्री लक्ष्मी नारायण मा.वि.	-	-	४	१३	-	-	३	१३	२४	७४
६	श्री भानु मा.वि.	-	-	५	२०	-	-	३	१२	१७	६८
७	श्री धर्मभक्त मा.वि.	-	-	५	१७	-	-	३	१०	२१	७३
८	श्री पाडेनि मा.वि.	-	-	४	१६	-	-	३	१३	१७	७०
९	सरस्वती नि.मा.वि.	-	-	-	-	-	-	३	१७	१५	८३
१०	गुहेश्वरी नि.मा.वि.	-	-	२	११	-	-	३	१६	१४	७३
११	श्री कन्चनजङ्घा नि.मा.वि.	-	-	-	-	-	-	३	१८	१३	८२
१२	श्री महालक्ष्मी नि.मा.वि.	-	-	-	-	-	-	१	५	१९	९५
	औषत	-	-	३	१०	१	०.०८	३	११	२६	७९

श्रोत : स्थलगत अध्ययन- २०६९

तालिका नं.४.१.३ बाट प्रष्ट हुन्छ कि विद्यालयमा उपलब्ध सामग्रीहरूमा औषतमा ७९ प्रतिशत सामग्रीहरू वास्तविक छन् । तिनीहरूमा वजार क्षेत्रका विद्यालयमा बढी र ग्रामीण क्षेत्रका विद्यालयमा कम सामग्री उपलब्ध छन् । संख्याका हिसावले ८० वटा श्री मोती उ.मा.वि. धर्मपुरमा छन् भने कन्चनजङ्घा नि.मा.वि. तोपगाछीमा १३ वटा मात्र वास्तविक सामग्री रहेका छन् । श्रव्यदृश्य सामग्रीहरूमा एउटै श्री मोती उ.मा.वि. धर्मपुरमा कम्प्युटर प्रयोग गरी कहिलेकाहि नि.मा. तहमा शिक्षण गरिन्छ । श्रव्य सामग्रीहरूलाई विज्ञानमा प्रयोग गरेको अवस्था जिल्लामा भेटिदैनन् । शहरी क्षेत्रमा शिक्षण सचेतता र गुणात्मक प्रतिस्पर्धाका कारण वास्तविक सामग्रीहरूको उपलब्धता बढी छ भने ग्रामीण क्षेत्रमा चेतना तथा उत्तरदायी भावना कम

भएकाले शिक्षण सामग्री कम प्रयोग गरिएका छन् र अपेक्षित सामग्रीको संकलनमा अपेक्षित प्रगति भएको छैन । यद्यपि अन्य सामग्रीको तुलनामा यसको उपस्थिति सहानिय छ । ग्रामीण क्षेत्रमा दृश्य र छापा सामग्रीको उपस्थिति शहरी क्षेत्रको तुलनामा राम्रो छ । यसले ग्रामीण प्रवेश दृश्य र छापा सामग्रीको प्रयोगमा निर्भर छ भन्ने पुष्टि गर्दछ । यसले समय परिवर्तनको गति संगै विज्ञान र प्रविधि जडित सामग्री उपलब्ध गर्न पहुँच नपुगेको देखिन्छ । श्रव्य र श्रव्य-दृश्य सामग्रीको उपस्थिति दयनिय छ । शिक्षकहरू विज्ञान विषयको शिक्षणमा ती सामग्रीको आवश्यकता देख्दैनन् । जसले गर्दा बहु इन्द्रियको शिक्षामा उपयोग प्रयाप्त मात्रामा छैन । सिकाइको स्थायित्व र बहुउपयोगमा सिमितता निम्त्याएका पुष्टि हुन्छ । यद्यपि सामग्री संकलनमा श्री मोती उ.मा.वि. धर्मपुर नमुना विद्यालयकोरूपमा स्थापित देखिन्छ । धेरैजसो वास्तविक सामग्री नै भए नि भन्ने पूरक प्रश्नमा श्री मोती उ.मा.वि. धर्मपुरका शिक्षक रुद्र प्रसाद भट्टराई भन्नु हुन्छ, “विज्ञान मा भएका सामग्री वास्तविक नै हुन्छन् । काल्पनिक वस्तुको कल्पना गर्न नि हुन्न । प्रयोग भएको सियो पनि वास्तविक वस्तु हुन्छ । भावनात्मक हुने कुरै हुदैन ।”

यसरी विज्ञानमा हुने अधिकांस सामग्रीहरू काल्पनिक भन्दा वास्तविक सामग्रीहरू नै प्रयोग हुने गर्दछन् भन्ने कुरा प्रष्ट हुन्छ ।

४.१.४ सुविधाको आधारमा

विद्यालयमा उपलब्ध भएका पाठ्यक्रम, पाठ्यपुस्तक र शिक्षक निर्देशिका, पाठ्यसामग्रीहरू अन्तर्गत पर्दछन् । कालोपाटी, चक, डस्टर जस्ता सामग्रीहरू दैनिक प्रयोगमा आउने सामग्रीहरू अन्तर्गत राखिएको छ । विभिन्न रसायनहरू, माईक्रोइस्कप, स्लाइड, स्पीट जस्ता सामग्रीहरूलाई प्रयोगशालामा प्रयोग हुने सामग्रीहरू अन्तर्गत राखिएको छ । कक्षाकोठामा प्रयोग गर्न मिल्ने सबै किसिमका सामग्रीहरू शिक्षण सामग्री अन्तर्गत राखिएको छ । ती सामग्रीहरूको उपलब्धताको अवस्था तलको तालिकामा उल्लेख छ ।

तालिका नं. ४.१.४

सुविधाको आधारमा

क्र. स.	विद्यालयको नाम	पाठ्यसामग्री		सन्दर्भ सामग्री		दैनिक प्रयोगमा आउने		शिक्षण सामग्री		प्रयोगशालामा आउने सामग्री	
		संख्या	%	संख्या	%	संख्या	%	संख्या	%	संख्या	%
१	श्री मोती उ. मा.वि.	२	२	२	४	३	३	७५	८३	८	९
२	श्री महेन्द्र रत्न उच्च मा.वि.	२	४	१	२	३	६	३९	८०	४	८
३	श्री बलभद्र जनता उच्च मा.वि.	२	५	१	३	३	८	२९	७६	३	८
४	श्री कमला मदन आश्रीत उच्च मा.वि.	१	३	-	-	३	१०	२४	८०	२	७
५	श्री लक्ष्मी नारायण मा.वि.	२	६	१	३	३	१०	२३	७४	२	६
६	श्री भानु मा.वि.	२	८	-	-	३	१२	१८	७२	२	८
७	श्री धर्मभक्त मा.वि.	२	७	१	३	३	१०	२१	७२	२	७
८	श्री पाडेनि मा.वि.(ल.)	२	८	१	४	३	१२	१६	६७	२	८
९	श्री सरस्वती नि.मा.वि.	१	६	-	-	३	१७	१२	६७	२	११
१०	श्री गुहेश्वरी नि.मा.वि.	१	५	-	-	३	१६	१३	६८	२	११
११	श्रीकन्चनजङ्घा नि.मा.वि.	१	६	-	-	३	१९	११	६९	१	६
१२	श्री महालक्ष्मी नि.मा.वि.	२	१०	-	-	३	१५	१३	६५	२	१०
	औषत	२	६	१	२	३	१२	२३	७२	३	८

श्रोत : स्थलगत अध्ययन- २०६९

तालिका नं. ४.१.४ मा जिल्लाका विद्यालयहरूमा कक्षाकोठामा प्रदर्शन गर्न मिल्ने शिक्षण सामग्रीहरू ७२ प्रतिशत उपलब्ध छन् । सामग्रीको संख्यात्मक आकडा हेर्दा उ.मा.वि. मध्येका श्री मोती उ.मा.वि. धर्मपुरमा सबभन्दा बढी ७५ सामग्रीहरू छन् भने न्युन संख्या ११ मात्र रहेको कन्चनजङ्घा नि.मा.वि. तोपगाछीमा छ । प्रतिशतमा हेर्दा अन्य विद्यालयको पनि राम्रो उपस्थिति पाइन्छ । शिक्षक तथा विद्यालय प्रसाशनले सामग्री संकलनमा मुख्य आधार शिक्षणलाई मान्दछन् । सो अनुरूप सामग्री उपलब्ध गर्न प्राथमिकता दिन्छन् । दैनिक प्रयोगमा आउने सामग्री भने सबै विद्यालयमा उपलब्ध छन् । संख्याका हिसावले ३ वटा सामग्री छन् भने त्यो प्रतिशतमा १२ हुन आउछ । जुन सबैमा संख्यात्मक हिसावले आधारभूत सामग्री उपलब्ध गर्न सबै विद्यालय

समान दायित्व सम्भन्धन् साथै त्यसको प्रबन्ध मिलाउन चुकेका छैनन् । प्रयोगशालामा प्रयोग गर्न मिल्ने सामग्रीहरू ८ प्रतिशत छ । त्यो संख्या उ.मा.वि. मा बढी छ । मा.वि. र नि.मा.वि. मा न्युन देखिएको छ । “त्यसमा प्रयोगशालाको व्यवस्था नहुनु र आर्थिक स्रोतको अभावले महत्वपूर्ण भूमिका निर्वाह गरेको छ, साथै विज्ञान शिक्षण प्रयोगात्मक छैन यो सैद्धान्तिक ज्ञानमा सिमित छ शिक्षकले आफ्नो कला तथा बोली बाटै शिक्षण कार्य प्रस्तुत गर्दछ” भन्नु हुन्छ, धर्मभक्त मा.वि. तोपगाछीका प्र.अ. काजीमान पौडेल ।

विद्यालयमा पाठ्यसामग्री ६ प्रतिशत छन् भने सन्दर्भ सामग्री ६ वटा विद्यालय मात्र उपलब्ध छन् । ६ वटा विद्यालयमा उपलब्ध छैनन् । उ.मा.वि. र मा.वि. का पाठ्यसामग्री र सन्दर्भ सामग्रीको उपलब्धतामा समानता पाइन्छ तर ग्रामीण स्तरका र नि.मा.वि. हरूमा दयनिय अवस्था छ । सन्दर्भ सामग्रीको उपस्थिति भन लाजमर्दो छ । यसले शिक्षक र प्रशासनको चेतना स्तर, शिक्षकको स्वअध्ययन तथा स्तरीकृत प्रकृया न्युन छ । शिक्षक तलवी प्रवृत्तिमा केन्द्रित छन् जसले गर्दा अल्छीपन मौलाउने वातावरण प्रबल छ ।

४.१.५ प्राप्तिको आधारमा

विद्यालयमा उपलब्ध हुने वातावरणीय सामग्रीहरू र खरिद गर्न जादा स्थानीय बजारमा सजिलै भेटिने सामग्रीहरू जस्तै बालुवा, काठका टुक्रा , चट्टानका टुक्रा ,कैची, डोरी लाई सर्वसुलभ पाइने सामग्री मानिएको छ । मोल पर्ने, महङ्गा र स्थानीय बजार नपाइने सामग्रीहरूलाई दुर्लभ सामग्रीमा गणना गरिएको छ । तिनीहरूको विद्यालयमा भएको उपलब्धताको अवस्था निम्न तालिकाबाट प्रष्ट हुन्छ ।

तालिका नं. ४.१.५

प्राप्तिको आधारमा

क्र.स	विद्यालयको नाम	सर्वसुलभ		दुर्लभ	
		संख्या	%	संख्या	%
१	श्री मोतीउच्चमा.वि.	२२	२४	६८	७६
२	श्री महेन्द्र रत्न उच्च मा.वि.	१६	३२	३३	६७
३	श्री बलभद्र जनता उच्च मा.वि.	१८	४७	२०	५३
४	श्री कमला मदन आश्रीत उच्च मा.वि.	१५	५०	१५	५०
५	श्री लक्ष्मी नारायण मा.वि.	१५	४८	१६	५२
६	श्री भानु मा.वि.	१४	५६	११	५४
७	श्री धर्मभक्त मा.वि.	११	३८	१८	६२
८	श्री पाडेनि मा.वि.(ल.)	१३	५४	११	४६
९	श्री सरस्वती नि.मा.वि.	१०	५६	८	४४
१०	श्री गुहेश्वरी नि.मा.वि.	१२	६३	७	३७
११	श्री कंचनजङ्घा नि.मा.वि.	१०	६२	६	३८
१२	श्री महालक्ष्मी नि.मा.वि.	११	५५	९	४५
	औषत	१४	४८	१९	५२

श्रोत :स्थलगत अध्ययन- २०६९

तालिका ४.१.५ बाटप्रष्ट हुन्छ कि सर्वसुलभ पाइने सामग्रीहरू ४८ प्रतिशत छ । यो संख्या सबै विद्यालयमा समान छ । श्री मोती उ.मा.वि. धर्मपुरमा २४ प्रतिशत छ भने कंचनजङ्घा नि.मा.वि. तोपगाछीमा ६२ प्रतिशत छ । साथै यसबाट शहरी क्षेत्रका विद्यालयमा सर्वसुलभ पाइने सामग्री कम देखिन्छ । ग्रामिण, विशेषतः नि.मा.वि. विद्यालयमा सर्वसुलभ सामग्रीका उपस्थिती उल्लेखनीय छ । आर्थिक स्रोत भएका शहरी प्रवृत्तिका विद्यालयको ध्यान आर्थिक पक्षमा केन्द्रित छ यस क्षेत्रका विद्यालयहरू आफ्नो पहुँच दुर्लभको आधारमा उत्कृष्ट देखाउन लालाहित रहेको देखिन्छन् भने ग्रामीण प्रवृत्ति सर्वसुलभ सामग्री मै जीवित छ यस क्षेत्रका विद्यालयहरू साधारण पनमा नै विश्वास गरेको पाइन्छ दुर्लभ शैक्षिक सामग्री तिरको तथ्याङ्क हेर्दा ५२ प्रतिशत दुर्लभ सामग्रीहरू विद्यालयमा उपलब्ध छन । यो श्री मोती उ.मा.वि. धर्मपुरमा उच्च छ त्यसले विद्यालयको खरिद गर्ने क्षमता राम्रो छ भन्ने प्रष्ट हुन्छ तर कंचनजङ्घा नि.मा.वि. तोपगाछीको सामग्री १६ प्रतिशत मात्र छ । त्यसले विद्यालयको कमजोर आर्थिक अवस्थालाई भल्काउछ ।

४.२ सामग्रीको प्रयोगको अवस्था

नि.मा.तहमा विज्ञान सामग्रीहरूको प्रयोगको अवस्था सम्बन्धमा अध्ययनमा कक्षा अवलोकन फारम प्रयोग गरिएको छ । त्यसलाई थप प्रष्ट पार्न विज्ञान शिक्षकसँग प्रश्नावली र अन्तरवार्ता गरिएको छ । प्राप्त सुचनाको सार खिचिएको छ । जसलाई तालिकामा उल्लेख गरिएकोछ । साथै औषत र प्रतिशतमा रुपमान्तरण गरिएको छ । वैयक्तिक रुपमा विश्लेषण तथा व्याख्या गरिएको छैन । केवल समानुपातलाई समेटिएको छ । विश्लेषण तथा व्याख्या अवधारणात्मक ढाचाँ अनुसार गरिएको छ । सामग्रीको प्रयोगको सम्बन्धमा गरिएको विश्लेषण व्याख्या निम्नानुसार छ ।

४.२.१ पाठसँगको सान्दर्भिकता

कक्षाकोठामा प्रयोग हुने सामग्रीहरूलाई पाठशीर्षकसँग सान्दर्भिक छन वा छैनन् भनी छुट्याइएको छ । पूर्ण रुपमा सान्दर्भिक, आशिक रुपमा सान्दर्भिक र सान्दर्भिक नभएका गरी तीन भागमा विभजन गरिएको छ । जुन अवस्था निम्न तालिका बाट प्रष्ट हुन्छ ।

तालिका नं. ४.२.१

पाठसँगको सान्दर्भिकता

क्र.स.	विवरण	विद्यालय संख्या	प्रतिशत
१	सबै पाठसँग सान्दर्भिक थिए	४	३३
२	केही सान्दर्भिक थिए	८	६७
३	केही पनि थिएनन्	-	-

श्रोत :स्थलगत अध्ययन- २०६९

तालिका नं ४.२.१ बाट यो प्रष्ट हुन्छ कि ३३% विद्यालयमा पूर्णरुपमा पाठसँग सान्दर्भिक सामग्रीहरू प्रयोग भएका छन् त्यसैगरी आशिक सान्दर्भिक सामग्री प्रयोग ६७ प्रतिशत विद्यालयमा प्रयोग गरिएको छ भने सान्दर्भ नमिलेका सामग्रीहरू प्रयोग भएका छैनन् । यस बाट के प्रष्ट हुन्छ भने शिक्षकहरूले शिक्षण पूर्व तयारी कम गरेका छन् भने वैयक्तिक चेतना तथा पेशागत विशिष्टताको अभावले पाठसँग पूर्ण सान्दर्भिक सामग्री प्रयोग हुन सकेको छैन त्यसैगरी आशिक सान्दर्भिक सामग्रीको बाहुल्यताले शिक्षण कुशलता र लापरवाहीको चरम मात्रालाई पुष्टि गर्दछ ।

४.२.२ आकारको आधारमा

कक्षामा प्रयोग गरिने सामग्रीहरू सबै विद्यार्थीहरूले टाढैबाट देख्न सक्ने हुनु पर्छ, यसै सन्दर्भमा यस अध्ययनमा शैक्षिक सामग्रीलाई धेरै साना, धेरै ठुला र स्तरिय गरी तीन भागमा विभाजन गर्ने काम भएको छ। अध्ययन स्थलमा प्रयोग भएका सामग्रीहरूलाई आधारमा निम्न तालिका मा उल्लेखित छ।

तालिका नं. ४.२.२

आकारको आधारमा

क्र.स.	विवरण	विद्यालय संख्या	प्रतिशत
१	स्तरीय	१०	८३
२	धेरै साना	२	१७
३	धेरै ठुला	-	-

श्रोत : स्थलगत अध्ययन- २०६९

तालिका नं. ४.२.२ मा धेरै साना सामग्रीहरू प्रयोग गर्ने विद्यालयहरू १७ प्रतिशत र स्तरिय सामग्री प्रयोग गर्ने ८३ प्रतिशत छन्, यहाँ धेरै ठुला सामग्रीको प्रयोग भएको पाइदैन त्यसैगरी खरिद गरिएको सामग्री पूर्व निर्धारित ढाँचाँमा छन्। यस क्षेत्रका विद्यालयहरू चाहेर पनि स्वरूप परिवर्तन गर्न सकिदैन जसले शिक्षणमा स्तरीय सामग्रीको कम बाहुल्यता देखाउदछ, जुन सामग्री प्रयोगले उत्कृष्टतालाई संकेत गर्दछ। १७ प्रतिशत सामग्रीले शिक्षकको संकीर्ण चिन्तन र कार्यप्रवृत्तिलाई संकेत गर्दछ। यस सम्बन्धमा विज्ञान शिक्षक रुद्र प्रसाद भट्टराई को भनाई उहाँकै शब्दमा यस्तो छ - “सामग्रीको स्वरूप पाठ शिर्षकको आधारमा पनि भर पर्दछ। विज्ञानका सामग्रीहरू आफुले चाहेर ठूला र साना पार्न नसकिने हुन्छन् अर्थात स्तरीय सामग्रीहरू प्रयोगमा आउनु यसको राम्रो पक्ष हो।”

माथिको भनाइले शिक्षकहरूको ध्यान स्तरीय सामग्रीमा तानेको देखाउछ। सामग्री छनोटमा शिक्षण सहजतालाई प्रमुख आधार मानेको पाइन्छ।

४.२.३ भण्डारणको आधारमा

सामग्रीहरू प्रयोग अघि पछि के कहाँ भण्डारण गरीन्छ ? सो पक्षले पनि प्रयोगको अवस्थामा प्रभाव पारेको हुन्छ, शिक्षण सामग्रीको पुनः प्रयोगले शिक्षण कार्यमा सहजता थप्दछ। छनोटमा परेका विद्यालयको सामग्रीहरूको भण्डारणको अवस्थालाई निम्न तालिका मा उल्लेख छ।

तालिका नं. ४.२.३
भण्डारणको आधारमा

क्र.स.	विवरण	विद्यालय संख्या	प्रतिशत
१	कोठाको एक कुनामा	७	५८
२	दराजमा	४	३३
३	छुट्टै कोठामा	१	९

श्रोत : स्थलगत अध्ययन- २०६९

माथिको तालिकालाई हेर्दा ५८ प्रतिशत विद्यालयले कोठाको एक कुनामा सामग्रीहरू थन्क्याएका छन् । ३३ प्रतिशत विद्यालयले दराजमा वन्द गरेका छन् । ९ प्रतिशत विद्यालयले भण्डारणका लागि छुट्टै कक्षाकोठा प्रयोग गरेका छन् । यसबाट विज्ञान सामग्रीको व्यवस्थापनमा पर्याप्त ध्यान नदिएको प्रष्ट हुन्छ, जसले व्यवस्थापन पक्ष, प्र.अ. र शिक्षकको गैह्रजिम्मेवारी पनलाई भल्कउदछ । शहरी क्षेत्रको विद्यालयले भौतिक सुविधाको प्रयोग र व्यवस्थापनमा बढी जोड दिएको छ, जसबाटसामग्री व्यवस्थापनको उत्कृष्ट तथा अनुसरण योग्य कार्यलाई उजागर गरेको छ ।

४.२.४ आकर्षकपनको आधारमा

सामग्रीहरूको आकर्षकपनले विद्यार्थीको ध्यान आकर्षण गर्दछ, जसले गर्दा शिक्षण प्रभावकारी हुन्छ । आकर्षक शैक्षिक सामग्रीले शिक्षण कार्य बढी प्रभावकारी बनाउदछ । यसै प्रसंगमा प्रयोग भएका सामग्रीहरू पूर्ण आकर्षक, आशिक आकर्षक र आकर्षक हिन के कस्तो अवस्था छ भनी अध्ययन गरिएको अध्ययनमा आएको प्रतिक्रियालाई निम्न तालिका मा उल्लेख गरिएको छ ।

तालिका नं. ४.२.४
आकर्षकपनको आधारमा

क्र.स.	विवरण	विद्यालय संख्या	प्रतिशत
१	पूर्ण आकर्षक	७	५८
२	आशिक आकर्षक	३	२५
३	आकर्षक हिन	२	१७

श्रोत : स्थलगत अध्ययन- २०६९

तालिका नं. ४.२.४ बाट के प्रष्ट हुन्छ भने विज्ञानका सामग्रीहरू प्रायः वास्तविक हुने कारणले सबै आकर्षक नै हुन्छन् जुन तथ्य ५८ प्रतिशत सामग्रीहरूको पूर्ण आकर्षकपनले स्पष्ट गर्दछ । आशिक रुपमा आकर्षक भएको सामग्री प्रयोग गर्ने विद्यालयहरू २५ प्रतिशत छन् भने कक्षा कोठामा उपयुक्त नहुने आकर्षकनहिन

सामग्री प्रयोग गर्ने विद्यालय १७ प्रतिशत छ । आकर्षकहिन सामग्री प्रयोग गर्नुको अर्थ शिक्षकमा तालिम तयारी र चेतनाको अभाव छ भन्ने हुन सक्दछ । कक्षा अवलोकनमा प्र.अ र सुपरीवेक्षकको ध्यान नपुगेको प्रष्ट हुन्छ त्यसैगरी शिक्षकमा दायित्व र जिम्मेवारी बोध छैन भन्ने तथ्य प्रष्ट हुन्छ यद्यपी धेरै शिक्षक आकर्षक सामग्री प्रयोगमा क्षमतावान देखिन्छन् ।

४.२.५ प्रयोगको अवस्था

कक्षाकोठामा शिक्षण सामग्री प्रदर्शन गर्दा शिक्षकको सक्रियता र प्रदर्शनको अवस्थाले शिक्षण प्रभावकारी बनाउछ भन्ने मान्यता राख्न सकिन्छ । अध्ययन क्षेत्रमा अध्ययनका क्रममा शैक्षिक सामग्रीको प्रयोग अवस्थालाई निम्न तालिका मा प्रस्तुत गरिएकोछ ।

तालिका नं. ४.२.५

प्रयोगको अवस्था

क्र.स.	विवरण	विद्यालय संख्या	प्रतिशत
१	सामग्री प्रदर्शन कम र व्याख्या बढी	५	४२
२	सामग्री प्रदर्शन बढी र व्याख्या कम	४	३३
३	सन्दर्भ मिलाएर प्रदर्शन र व्याख्या	३	२५

श्रोत : स्थलगत अध्ययन- २०६९

माथिका तालिकालाई हेर्दा जिल्लामा ४२ प्रतिशत विद्यालयले सामग्रीको प्रयोग कम र व्याख्या बढी गरेका छन् । यसले शैक्षिक सामग्रीको प्रयोगमा तालिमको अभाव तथा शिक्षकमा पेशागत न्यून दक्षतालाई पुष्टि गर्दछ । अर्को तिर शिक्षकमा परम्परागत व्याख्यान विधिको स्वरूप कायमै देखिन्छ, ३३ प्रतिशत ले प्रदर्शन बढी व्याख्या कम गरेका छन् । २५ प्रतिशत ले सन्दर्भ मिलाएर व्याख्या गरेका छन्, यसबाट उत्कृष्टताको नमुना न्यून छ भन्ने प्रष्ट हुन्छ भने थोरैले मात्र पेशागत चेतनाबाट कार्य परिस्कृत गर्दछ भन्ने तथ्यलाई आत्मसाथ गर्दछ ।

४.२.६ विद्यार्थी सहभागिताको आधार

विज्ञान एक प्रयोगात्मक विषय भएकाले सामग्रीहरूको प्रयोगमा विद्यार्थीहरूलाई सहभागी गराएर प्रदर्शन गर्दा शिक्षण प्रभावकारी बन्छ यसै कुरालाई मध्यनजर गर्दै सामग्री प्रयोगमा विद्यार्थी सहभागिताको कस्तो भनी प्रश्न गर्दा आएको प्रतिकृत्यालाई निम्नलिखित तालिका अनुरूप रहेको पाइन्छ ।

तालिका नं. ४.२.६

विद्यार्थी सहभागिताको आधार

क्र.स.	विद्यार्थी सहभागिता	विद्यालय संख्या	प्रतिशत	कैफियत
१	शिक्षकले मात्र प्रयोग गरेको	७	५८	
२	आंशिक रुपमा विद्यार्थीले प्रयोग	३	२५	
३	पूर्णरुपमा विद्यार्थीलाई प्रयोगमा समावेश	२	१७	

श्रोत :स्थलगत अध्ययन- २०६९

तालिका ४.२.६ बाट स्पष्ट हुन्छ कि ५८ प्रतिशत विद्यालयका शिक्षकले आफूले मात्र सामग्री प्रयोग गरी व्याख्या गरेका छन् उनीहरूले विद्यार्थीलाई सहभागी गराएका छैनन् भने २५ प्रतिशत ले आंशिक रुपमा विद्यार्थी सहभागी गराएका छन् त्यसैगरी १७ प्रतिशत शिक्षकले पूर्ण रुपमा विद्यार्थीलाई सहभागी गराएका छन् । यसबाट विज्ञान विषय पढाउने शिक्षकहरू शैक्षिक सामग्री प्रति पुर्ण जागरुक देखिदैनन् उनीहरूमा शैक्षिक सामग्रीप्रतिको ज्ञान सैद्धान्तिक मात्र छ भने व्यवहारीक छैन, उनीहरू परम्परालाई शिरोधार्य गर्दै बाचिरहेका छन् उनीहरू फरक ढंगले कक्षा तथा समय व्यवस्थापन गर्न समर्थ छैनन् उनीहरू भाराटान लालायित भएको तथ्य प्रष्ट हुन्छ ।

४.२.७ प्रयोगको समय आधार

छनोटमा परेका विद्यालयका कक्षाकोठा भित्र शिक्षकले सामग्रीको प्रयोगमा लगाएको समय गणना गरिएको छ । जसको परिणामलाई निम्न तालिकामा उल्लेख गरिएकोछ ।

तालिका नं. ४.२.७

प्रयोगको समय आधार

क्र.स.	विवरण	विद्यालय संख्या	प्रतिशत
१	०-१० मि.	५	४२
२	१०-२० मि.	४	३३
३	२०-३० मि.	३	२५
४	३०-४० मि.	-	-

श्रोत :स्थलगत अध्ययन- २०६९

तालिका ४.२.७ बाट प्रष्ट हुन्छ कि ०-१० मिनेटको समय खर्च गर्ने विद्यालय ४२ प्रतिशत छन् । १०-२० मिनेटको समय खर्च गर्नेमा ३३ प्रतिशत छन् । २०-३० मिनेटको समय खर्च गर्नेमा २५ प्रतिशत विद्यालय छन् । ३०-४० मिनेट समय खर्च गर्ने कुनै विद्यालयका शिक्षक छैनन् जसबाट शिक्षण सामग्री प्रयोगको समय न्यून छ भन्ने पुष्टि हुन्छ । जसले शिक्षकको विवेकहितता र शिक्षणकार्यको उदासिनतालाई पुष्टि गर्छ जसले गर्दा पेशागत मर्यादा र महत्वलाई आत्मसाथ गर्न असफल रहेको बुझिन्छ ।

४.२.८ शिक्षकको दक्षताको आधारमा

कक्षाकोठामा सामग्री प्रयोग गर्दा शिक्षकको दक्षतामा भर पर्दछ । प्रभावकारी शिक्षण सिकाइ गर्न दक्ष शिक्षकको आवश्यकता पर्दछ । यस शोधपत्रलाई शिक्षक, शिक्षण सामग्री प्रयोग गर्ने नजान्ने, आंशिक प्रयोग गर्ने ज्ञान्ने, पूर्ण प्रयोग गर्ने ज्ञान्ने जस्ता तीन भागमा विभाजन गरी अध्ययन गर्ने प्रयास गरिएको छ जुन निम्न तालिकामा देखाएको छ ।

तालिका नं. ४.२.८

शिक्षकको दक्षताको आधारमा

क्र.स.	विवरण	विद्यालय संख्या	प्रतिशत	कैफियत
१	पूर्ण सामग्री प्रयोग गर्न जान्ने	७	५८	
२	आंशिक सामग्री प्रयोग गर्न जान्ने	५	४२	
३	सामग्री प्रयोग गर्न नजान्ने	-	-	

श्रोत :स्थलगत अध्ययन- २०६९

तालिका ४.२.८ बाट प्रष्ट हुन्छ कि ५८ प्रतिशत विद्यालयका शिक्षकले कक्षामा पूर्ण सामग्री प्रयोग गर्न जान्ने पाइयो । ४२ प्रतिशत विद्यालयका शिक्षकले आंशिक शिक्षण सामग्री प्रयोग जान्ने तथा प्रयोग गर्ने नजान्ने कुनै पनि विद्यालयका शिक्षक छैनन् । यसबाट के प्रष्ट हुन्छ भने अझैपनि धेरै विद्यालयहरूमा शैक्षिक सामग्री प्रति आंशिक दक्ष रहेका तथा सैदान्तिक रुपमा अध्ययन अध्यापन गराउने शिक्षकहरू अझै पनि धेरै संख्यामा रहेछन् भने थोरै विद्यालयहरूमा ब्यावाहारिक वा प्रयोगात्मक रुपमा अध्ययन अध्यापन गराएको देखिन्छ तसर्थ धेरै शिक्षकहरूलाई तालिम, सेमिनर, गोठी, आदि दिएर पाठ्यक्रम तथा पाठ्यपुस्तक र शैक्षिक सामग्रीप्रति ज्ञान दिन आवश्यक देखिन्छ ।

४.३ सामाग्रीको उपलब्धता र प्रयोगमा समस्याहरू

विज्ञान विषय शिक्षणमा जिल्लाको नि.मा.वि.तहका छनौटमा परेका विद्यालयका शिक्षकको कक्षावलोकन, प्र.अ. र शिक्षकको अन्तर्वार्ता विद्यार्थीसँग छलफल लिने काम भएको छ । अन्तरवार्ताको क्रममा सामग्रीहरूको

उपलब्धता र प्रयोगमा कस्ता कस्ता समस्याहरू आइपरेका छन् भन्ने कुरालाई पहिचान गर्न खोजिएको छ, त्यसैगरी सामग्रीहरूको उपलब्धता तथा प्रयोगमा प्राप्त सुचनाको सार खिचिएको छ । यसै कुरालाई अध्ययन स्थलमा प्रश्न गर्दा आएको प्रतिक्रियालाई निम्नानुसार प्रस्तुत गरिएको छ ।

४.३.१ योजनाको समस्या

शिक्षण सामग्रीको उपलब्धता र प्रयोगमा राज्य पक्षले अवलम्बन गर्नु पर्ने योजना तथा कार्यक्रमको कमिले पनि प्रभाव पारेकोछ । सामग्रीहरू शहरमा मात्र केन्द्रित गर्नु, ग्रामीण भेगमा सर्वसुलभ नगराइनु (हेर्नुस तालिका नं. ४.१.१ र ४.१.२), प्रयोगमा शिक्षक प्रवृत्तिको विश्लेषण नगरिनु, पुरस्कार र दण्ड व्यवस्थाको सही कार्यान्वयन नहुनु, शिक्षण पेशालाई आकर्षक नबनाइनु राज्य पक्षको कमजोरी हो । जसले शिक्षण सामग्रीको उपलब्धता र प्रयोगमा समस्या उत्पन्न गराएको छ भने स्थानीय निकायको पनि भौतिक संरचनामा मात्र ध्यान केन्द्रित छ तर शैक्षिक गुणस्तर कायम गर्न त्यो मात्र प्रयाप्त छैन । शैक्षिक सामग्रीको उपलब्धता र प्रयोगमा दृष्टि नपुग्दा आवश्यक व्यवस्थापन र भण्डारणमा समस्या उत्पन्न भएकोछ ।

४.३.२ श्रोत पहिचानको समस्या

जिल्लाका ८ वटा विद्यालयहरूमा कुन सामग्री कहाँ पाइन्छ भन्ने थाहा हुदैन । उनीहरू सामग्री जुटाउन वजेट नै चाहिन्छ भन्नेमा विश्वस्त छन् । सामग्रीहरू धेरैजसो हाम्रो वातावरणमा पनि भेटिन्छन् भन्ने कुरा थाहा छैन । विद्यालयका शिक्षकहरूले ३५ प्रतिशत खरिद गरिएको सामग्रीहरूलाई मात्र शिक्षण सामग्री सम्झने गरेको तथ्य यस अध्ययनमा पाइएको छ । (हेर्नुस तालिका नं. ४.१.१) । सामग्रीहरूको श्रोत जि.शि.का.मात्रै हो भन्ने धारणा विद्यालयहरूका शिक्षकहरूमा पाइन्छ सामग्री संकलन कार्य गर्ने काम स्थानीय निकाय र NGO को मात्रै हो जुन कार्य गर्नलाई उनीहरूसँग समन्वय गरेको छैन भन्ने शिक्षकको ठहर छ, र गरेको पनि पाइदैन । (हेर्नुस तालिका नं. ४.१.२) । यसलाई बालविकासका शिक्षक हनुमान नेपालको भनाईले पुष्टि गर्छ । “विद्यालयमा वजेट नभएकाले एउटा पिरियोडिक टेबल, चार्ट मात्र किन्ने काम भएको छ, बाँकी सामग्री वजेटको पर्खाइमा छन् । ”

४.३.३ आर्थिक व्यवस्थापनको समस्या

८वटा विद्यालयमा आर्थिकको समस्याले पिरोलिएका छन् । कम चेतना भएका शिक्षक निजी दरवन्दीमा राखेर अध्यापन सुचारु गरेका छन् , आर्थिक अभावले मूल्यवान एवं दुर्लभ सामग्रीहरूको उपलब्धता प्रतिशत कम छ (हेर्नुस तालिका नं. ४.१.१ र ४.१.२) । ग्रामीण क्षेत्रका विद्यालयमा प्रयोगशालामा प्रयोग हुने सामग्रीहरू दुई प्रतिशत छ (हेर्नुस तालिका नं. ४.१.४) यसले सिकाइ प्रयोगात्मक विहिन छ भन्ने स्पष्ट हुन्छ । NGO र स्थानीय निकायबाट कुनै पनि सहयोग नहुनुमा वजेट व्यवस्थापनमा समस्या रहेको पुष्टि हुन जान्छ । यस

सन्दर्भमा गुहेश्वरी नि.मा.वि.का प्र.अ. नरेन्द्र बहादुर खड्का भन्नु हुन्छ, “विद्यालय प्रस्तावित नि.मा.वि. भएकोले २ जना निजी शिक्षकलाई तलव भत्ता खुवाउनु पर्छ। गा.वि.स.बाट कुनै योजनामा ल्याइएको रकम तलव भत्तामा खर्च गर्नु पर्छ जसले गर्दा सामग्रीको खरिदमा सोच्नै सकिन्न।” सामग्रीको लागि स्थानीय संघ संस्थाबाट रकम उपलब्ध भएको छैन। उनीहरूको ध्यान भौतिक व्यवस्थापन र तलवमा गए पनि शैक्षिक सामग्रीको संकलनमा ध्यान पुगेको छैन।

४.३.४ निर्माण तथा संकलनको समस्या

सामग्रीहरू निर्माण तथा संकलनका आधारमा १३ प्रतिशत विद्यार्थीहरू निर्माण तथा संकलन गर्दछन् भने ३५ प्रतिशत शिक्षकले निर्माण तथा संकलन गरेको पाइयो जि.शि.का. बाट ३७ प्रतिशत विद्यालयलाई उपलब्ध गराएको पाइयो १५ प्रतिशत विद्यालयले खरिद गरेको पाइयो, भने NGO र स्थानिय निकायबाटकुनै पनि सामग्री उपलब्ध नगराएको पाइयो, (हेर्नुस तालिका नं. ४.१.२)। शिक्षण सामग्री निर्माण तथा संकलनमा शिक्षकको अग्रणी भूमिका रहेको पाइन्छ। छलफलमा सहभागी छात्रा ममता कार्की भन्छिन् “विद्यालयमा अरु सामग्री कहाँबाट उपलब्ध हुन्छ थाहा छैन वातावरण र घर वरपर पाइने सामग्री सरले तिमीहरू ल्याओ भन्नुहुन्छ अनि हामी ल्याउछौं।”

४.३.५ सुरक्षा तथा भण्डारणको समस्या

५८ प्रतिशत विद्यालयहरूमा विज्ञान सामग्री कार्यालय कोठाको कुनामा थन्क्याउदछन् (हेर्नुस तालिका नं. ४.२.३), सामग्री धुलो र धुँवाको सिकार छन्, अनावश्यक व्यक्तिले उचाल्ने, पछार्ने, लात्ता लाग्ने, सामग्री माथि अन्य वस्तु राख्ने आदि कार्यले सामग्री चाडै नास भएर जान्छन्। जसले गर्दा सामग्री खोजेको बेला नपाइने, सग्लो नहुने र पूर्ण नहुने हुन्छ। यसै सन्दर्भमा प्र.अ. केवल श्रेष्ठ भन्नुहुन्छ, “शिशु कक्षालाई वस्न ठाउँ छैन, छुट्टै कोठा कहाँबाट बनाउनु ! स्टोर भने पनि, अफिस कोठा भने पनि यहि एउटा हो। हामी शिक्षक प्र.अ. यहि वस्छौं। ल्याएका सामानहरू पनि यहि भित्र थन्क्याउछौं।” शिक्षण परम्पराकै शैलीमा जिउँछ, प्रशासनले आँखा चिम्लिदा व्ययभार बढ्दछ भने सामग्री हेलचेक्क्याइले पूर्ण जिवन्तता पाएका छैन।

४.३.६ शिक्षक अवस्था

सामग्रीहरूको प्रयोगमा शिक्षकको दक्षताले प्रत्यक्ष प्रभाव परेको हुन्छ। ४२ प्रतिशत शिक्षकहरूलाई शिक्षण सामग्रीको वारेमा आंशिक ज्ञान छ भने ५८ प्रतिशत सामग्री प्रति पूर्ण ज्ञान छ। (हेर्नुस तालिका नं. ४.२.८) उनीहरू पाठ्यपुस्तकमा विश्वास गर्दछन्। सामग्रीको प्रदर्शनमा ०-१० मिनेटको समय ४२ प्रतिशत र १०-२० मिनेटको ३३ प्रतिशत ले उपयोग गर्दछन्। २०-३० मिनेटको समय २५ प्रतिशत ले खर्च गरेकोछ (हेर्नुस तालिका नं. ४.२.६) शिक्षकहरू अल्छी वन्ने सम्भावना बढ्दै गएको छ। प्रशासन र व्यवस्थापन पक्षले सक्रिय

पारन खोज्दा उल्लै शिक्षण भार वढी भएकोले तयारी गर्न नसकिएको जस्ता कुरा गरी शिक्षक अरुलाई दोष थुपाउँछन । शिक्षण तथा सामग्री प्रति शिक्षकको प्रवृत्ति नकारात्मक छ । शिक्षकमा निरास, जवाफदेहि विहिन तथा अलिच्छ प्रवृत्ति रहकाले शिक्षण प्रयोगात्मक विहिन छ त्यसैगरी शिक्षण विधि भाषणमा मात्र सिमित छ ।

४.३.७ सम्बन्धित निकायको भुमिका

जिल्लाका विद्यालयहरूमा विज्ञान सामग्रीको उपलब्धताको अवस्था न्यून छ । त्यसमा राज्य पक्षले सामग्रीको उत्पादन र वितरण प्रणालीमा सामानुपातिक ढंगले कार्य गरेको देखिदैन । उपलब्ध भएका सामग्रीहरूलाई शिक्षकले कक्षाकोठामा प्रयोग सही रूपले गरेको अवस्था छैन । त्यसलाई नियन्त्रण गर्न विद्यालय प्रशासन र सुपरिवेक्षकको ध्यान पुग्न सकेको छैन । शिक्षकको शिक्षण प्रतिको जिम्मेवारी बोध गराउन पुरस्कार र दण्ड सजायको उपायहरू प्रभावकारी रूपमा लागु भएका छैनन् । शिक्षामा राजनीतिको सकारात्मक प्रभाव देखिदैन । शिक्षण पेशालाई आकर्षणको केन्द्रविन्दु बनाउन ठोष कार्यक्रमहरू अवलम्बन गरिएको छैनन् । फलस्वरूप शिक्षक आफ्नो पेशा प्रति उदासिन देखिन्छन् । शिक्षण कार्यलाई भङ्गटिलो पेशाका रूपमा ग्रहण गरेको अवस्था छ भने अभिभावकहरूको सचेतताका कमिले पेशागत सुझावहरू दिन असम्भव छ । राज्य पक्षले शिक्षकको मनोबल उकास्ने योजना तथा कार्यहरू संचालन गरेको अवस्था छैन । यस विषयमा बलभद्र जनता उ.मा.वि.का प्र.अ. नारायण तिमल्सिना भन्नुहुन्छ : “राम्रो र नराम्रो गर्ने शिक्षकलाई एउटै ड्याडमा राखेर हेरिन्छ, मूल्याङ्कन प्रणालीको सहि सदुपयोग गरेको पाइदैन ।”

अध्यय पाँच

प्राप्ति, निष्कर्ष तथा सुभावहरू

५.१ प्राप्तिहरू

यस अध्ययनबाट जिल्लाका नि.मा.वि. हरूमा विज्ञान शिक्षण सामग्रीको उपलब्धता र प्रयोगमा निम्नानुसारको अवस्था प्राप्त भएको छ ।

- क) विद्यालयमा आवश्यक शिक्षण सामग्री मध्ये २० प्रतिशत मात्र सामग्री उपलब्ध छन्, जुन शिक्षण सामग्रीको अभावमा शिक्षण कार्य व्याख्यात्मक रूपमा अगाडि बढेको पाइन्छ ।
- ख) शहरी क्षेत्रका विद्यालयको ध्यान निशुल्क शिक्षण सामग्री संकलनमा भन्दा महङ्गा शिक्षण सामग्री खरिदमा केन्द्रित छ । जसमा नि.मा.वि.संरचना भएका ग्रामीण क्षेत्रका विद्यालयहरू निशुल्क शिक्षण सामग्री संकलनमा केन्द्रित छन् भने महङ्गो तथा मध्यम खालका शिक्षण सामग्री खरिद र प्रयोगमा पहुँच पुगेको छैन ।
- ग) शहरी क्षेत्रका विद्यालयहरू शिक्षण सामग्री निर्माण तथा संकलन गर्दा बढी मात्रामा खरिद प्रकृत्यामा केन्द्रित छन् ।
- घ) विद्यालयहरू शिक्षण सामग्री संकलन तथा प्रयोगमा स्थानिय निकाय तथा गैह्रसरकारी संस्थाको सहयोग जुटाउन असफल छन् भने विद्यालयहरूले ती संस्थाहरूसँग समन्वयात्मक सम्बन्ध निर्माण गर्न सकेको छैन ।
- ङ) शिक्षण सामग्रीको निर्माण तथा संकलनमा शिक्षक तथा विद्यार्थीको भूमिका सन्तोषजनक छ ।
- च) विद्यालयमा शिक्षण सामग्रीको स्वरूपलाई अध्ययन गर्दा श्रव्य तथा श्रव्य-दृश्य सामग्रीको उपलब्धता नगन्य मात्रामा पाइएको छ जसका कारण शिक्षण कार्यमा बहु इन्द्रियको प्रयोग भइरहेको अवस्था छैन ।
- छ) विज्ञान विषय प्रयोगात्मक भएकाले स्तरीय आकार र वास्तविक शिक्षण सामग्रीको बढी प्रयोग भएको पाइयो ।

- ज) सुविधाका आधारमा शिक्षण सामग्रीहरूको अवस्था राम्रो देखिन्छ, त्यसैगरी शिक्षक तथा विद्यालय प्रशासनले शिक्षण सामग्री संकलनमा मुख्य आधार शिक्षकलाई मान्दछन् भने शिक्षण सामग्री उपलब्ध गर्न पहिलो प्राथमिकता शिक्षकलाई दिएका हुन्छन् । प्रयोगशालामा प्रयोग हुन आउने शिक्षण सामग्रीहरूको संख्या ग्रामीण क्षेत्रका विद्यालयको तुलनामा शहरी क्षेत्रका विद्यालयमा बढी मात्रा शिक्षण सामग्री प्रयोग भएको पाइएको छ ।
- झ) विद्यालयमा दैनिक प्रयोग हुने सामग्री तथा पाठ्यसामग्री जस्ता आधारभूत सामग्रीको व्यवस्था गर्न विद्यालय चुकेका छैनन् तर पेशागत दक्षता वृद्धि गर्ने सन्दर्भ सामग्रीको प्रयोग गर्न विद्यालय चुकेको पाइयो ।
- ञ) विद्यालयमा सर्वसुलभ प्राप्त हुने सामग्रीहरू ४८ प्रतिशत छन् भने दुर्लभ वा मूल्य पर्ने सामग्री ५२ प्रतिशत छन् जसमा सर्वसुलभ सामग्रीको संख्या कम छ । शहरी क्षेत्रका विद्यालयमा दुर्लभ र ग्रामीण क्षेत्रका विद्यालयमा सर्वसुलभ सामग्रीहरू बढी उपलब्ध भएको पाइयो ।
- ट) अधिकांस विद्यालयका शिक्षक पाठसँग सान्दर्भिक सामग्री निर्माण र प्रयोगमा असफल छन् भने शिक्षण कार्य लापरवाहीको दलदलमा भासिएको देखिन्छ ।
- ठ) विद्यालयमा शिक्षण कार्य गर्दा सामग्रीहरू वास्तविक र स्तरीय सामग्रीको प्रयोग भएको देखिन्छ । खरिद प्रकृयाले शिक्षण सामग्रीको स्तरीयता कायम गरिदिएको छ ।
- ड) विद्यालयले शैक्षिक सामग्रीको व्यवस्थापनमा सुरक्षित र व्यवस्थित प्रकृया अवलम्बन नगरेको पाइयो जसमा शिक्षक तथा प्रशासनले शैक्षिक सामग्री व्यवस्थापनमा आँखा चिम्लिएको छन् ।
- ढ) विद्यालयमा आकर्षक सामग्री निर्माण र प्रयोगमा दक्षता परिस्कृत छैन भने शिक्षक शिक्षण कार्यमा लापरवाही भएको पाइयो ।
- ण) विद्यालयमा शिक्षकले शिक्षण सामग्रीको प्रयोग उपयुक्त ढाँचा अवलम्बन गर्न असफल भएको पाइयो भने परम्परागत विधिबाट शिक्षण कार्यमा रुमलिएको पाइयो ।
- त) विज्ञान शिक्षण सामग्री प्रयोगमा विद्यार्थी सहभागिता ज्यादै न्युन देखियो जसको परिणाम स्वरूप शिक्षक सेवामुखी भन्दा छारो हाले प्रवृत्ति उन्मुख रहेको देखिन्छ ।

५.३. सुभावरू

- (क) विद्यालयले निशुल्क पाइने वातावरणीय सामग्रीहरू संकलनमा ध्यान दिनु पर्ने देखिन्छ । खरीदमा मात्र वढी ध्यान केन्द्रीत गर्न त्यति राम्रो मानिदैन । विद्यालयमा आवश्यक पर्ने शैक्षिक सामग्रीहरू आवश्यक मात्राभन्दा कम भएकाले शैक्षिक सामग्री जुटाउन विद्यालय तथा अन्य सरोकारवालाहरूले कसरत गर्नु पर्ने देखिन्छ ।
- (ख) विद्यालयमा उपलब्ध भएका सामग्रीहरू निर्माण, संकलन तथा खरीदको आधारमा विश्लेषण गर्दा जि.शि.का. वाट प्राप्त गरेको संख्या अधिक हुनुले जि.शि.का. माथि निर्भर रहेको अवस्था भत्किन्छ, जुन कार्यमा स्थानीय निकायसँग पनि सम्बन्ध वढाउनुपर्ने देखिन्छ, त्यसैगरी शिक्षक र विद्यार्थीलाई पनि सामग्री निर्माण र संकलनमा अधिक प्रयोग गर्नु पर्छ ।
- (ग) विज्ञानका सामग्रीहरूको स्वरूप केलाउदा वास्तविक सामग्री सन्तोषजनक (७९प्रतिशत) भएकोले यसलाई निरन्तरता दिइनु पर्छ । आवश्यकता अनुसार दृष्य, श्रव्य-दृष्य सामग्रीहरूको संख्यामा वृद्धि गरिनु पर्छ जुन कार्य ग्रामीण क्षेत्रमा अभू वढी लागू गर्नुपर्दछ ।
- (घ) सुविधाका आधारमा नियाल्दा शिक्षण सामग्रीहरू सन्तोषजनक नै (७२%) छन् त्यो संख्या अभू निरन्तरता दिई वृद्धि गरिनु पर्दछ । प्रयोगशालामा प्रयोग हुने सामग्रीको व्यवस्था मिलाउन प्र.अ. र शिक्षकले वढी सक्रिय हुनुपर्ने देखिन्छ ।
- (ङ) विद्यालयमा सर्वशुलभ तरिकाले प्राप्त गर्न सकिने सामग्रीहरू कम मात्रामा (४८%) छन् यहाँ दूर्लभ वस्तुमा ध्यान वढी दिएको पाइन्छ, जसले विद्यालयको कोषमा अभाव ल्याउन्छ । अतः वातावरणीय वस्तुमा वढी ध्यानाकर्षण गरिनु पर्छ जसले शिक्षणमा स्थानीय परिवेश आत्मसात गर्न मद्दत गर्दछ ।
- (च) कक्षाकोठामा पाठसँग सान्दर्भिक हुने सामग्री प्रयोगमा जोड दिइनुपर्छ, त्यसका लागि शिक्षकले कोठामा प्रवेश गर्नु पूर्व के-के सामग्री चाहिन्छ त्यसको राम्रो तयारी गर्नुपर्छ । प्र.अ. तथा सम्बन्धित निकायले पनि त्यसको अध्ययन तथा सुपरिवेक्षण पर्याप्त मात्रामा गर्नुपर्दछ ।
- (छ) विद्यालयमा विज्ञान शिक्षण गर्दा ८३% सामग्रीहरू स्तरीय हुनु राम्रो पक्ष हो जसले निरन्तरता पाओस । आकारका आधारमा साना चित्रहरू पनि प्रयोग हुने गर्दछन् त्यसलाई हत्तोत्साहित गरिनु पर्दछ । कालोपाटीमा बनाइएका चित्रहरू आफूले पनि जाँच गरी प्रदर्शनमा ल्याइनु पर्छ ।
- (ज) सामग्री भण्डारण गर्दा छुट्टै कोठामा प्रयोग गर्ने संख्या ज्यादै न्यून ९% मात्र छ । अफिस कोठाको कुनामा थन्क्याउने संख्या अधिक ५८% छ जुन राम्रो पक्ष होइन यसो गर्नाले सामग्री हराउने र टुट्ने फुट्ने डर

- हुन्छ । त्यसका लागि विद्यालयका प्र.अ. र शिक्षकले विद्यालय व्यवस्थापन समितिमा कुरा राखी छुट्टै प्रयोगशाला र विज्ञानकोठाको व्यवस्था मिलाउनु पर्छ ।
- (भ) सामाग्रीहरूका आकर्षकपनको अध्ययन गर्दा विद्यालयमा ५८% शिक्षकले प्रयोग गरेका सामाग्रीहरू आकर्षक थिए भने बाँकी ४२% सामाग्रीहरू आशिक र पूर्णरूपमा आकर्षणहिन थिए । त्यो संख्या न्यूनिकरण गर्न विद्यालयका शिक्षकले सामाग्री निर्माण तथा छनोटमा ध्यान दिनु पर्दछ, लापरवाहिपूर्ण प्रवृत्तिले शिक्षणकार्य थालिनु हुन्न ।
- (ज) कोठामा शिक्षकले शिक्षण सामग्रीहरूको प्रयोग गर्दा विज्ञान जस्तो प्रयोगात्मक विषयमा सामाग्री प्रदर्शन कम ब्याख्या वढी गरेर पुरानो शैलिको अनुसरण गरेकोछ जसलाई न्यूनिकरण गरिनु पर्दछ । त्यसका लागि शिक्षकलाई तालिम दिइनु पर्छ । शिक्षक स्वयं पनि क्षमता प्रदर्शन गर्न प्रयत्नरत रहनु पर्दछ ।
- (ट) जिल्लामा १७% ले मात्र विद्यार्थी सहभागी गराएर सामाग्रीको प्रयोग गरेका थिए जुन संख्या न्यून हो । यसलाई वृद्धि गर्न शिक्षकले पेशालाई नै मर्यादित पारी कर्तव्यनिष्ठ वन्नुपर्छ ।
- (ठ) सामाग्रीको प्रयोगमा वढी समय खर्चिनु पर्छ । अध्ययनमा ०-१० मिनेटको समय खर्च गर्ने संख्या वढी छ जसलाई निरुत्साहित गर्न आवश्यक छ । सामाग्री प्रदर्शन गर्दा ब्याख्या कम गर्ने, विद्यार्थीहरूलाई प्रयोगमा सहभागी गराउदा समय आफै सदुपयोग हुन जान्छ जुन कार्यमा शिक्षकको अल्छी प्रवृत्ति हटाइनु पर्छ ।
- (ड) जिल्लाका धेरैजसो शिक्षकहरू शिक्षण पेशा प्रति नकारात्मक प्रवृत्ति देखाउछन् यो पक्ष राम्रो होइन यसलाई निष्क्रिय पार्न सम्बन्धित निकायले राम्रो गर्नेलाई पुरस्कृत र लापरवाही गर्नेलाई दण्डको व्यवस्था लागु गर्नु पर्छ । अन्य पेशा भन्दा शिक्षण पेशालाई मर्यादित र सम्मानजनक पार्न राज्य पक्षले तलबभत्ता र अन्य सुविधामा वृद्धि गरी लैजानुपर्छ । यसले शिक्षण प्रभावकारी वन्न गई सामाग्रीको उपलब्धता र प्रयोगको अवस्थामा सकारात्मक परिवर्तन आउने सम्भावना स्पष्ट छ ।

सन्दर्भसूची

- अधिकारी, विष्णुप्रसाद (२०६६) “नि.मा.वि तहको अध्यापन अनुमति पत्र,” बागबजार, काठमाण्डौ : आशिष बुक्स हाउस प्रा.लि. ।
- ओली, शेर बाहादुर (२०६५), “बझाङ जिल्लाका नि.मा.वि.हरूमा सामाजिक विषय शिक्षणमा शैक्षिक सामग्रीहरूको उपलब्धता र प्रयोग” शोधपत्र, त्रि. वि. कीर्तिपुर : काठमाडौं ।
- गौतम, मेघराज (२०६७), “विज्ञान शिक्षणमा स्थानिय शिक्षण सामग्रीहरूको पहिचानको उपलब्धता र प्रयोग” शोधपत्र त्रि. वि. कीर्तिपुर : काठमाण्डौं ।
- गौतम, सूर्य प्रसाद(२०६६/६७), “शिक्षक अध्यापन अनुमतिपत्र दिग्दर्शन” डिल्लीवजार, काठमाडौं : मकालु प्रकाशन ग्रह ।
- चौधरी,तारा प्रसाद (२०६७), “प्राथमिक विद्यालयमा शैक्षिक सामग्रीको उपलब्धता र प्रयोगको अवस्था”शोधपत्र, त्रि.वि. कीर्तिपुर : काठमाडौं ।
- जोशी, डवल प्रसाद (२०६७), “विज्ञान प्रयोगशालाको अवस्था प्रतिवेदन” त्रि.वि. कीर्तिपुर : काठमाडौं ।
- पाठ्यक्रम विकास केन्द्र (२०६५), “निम्न माध्यमिक विद्यालय तहको विज्ञान पाठ्यक्रम” सानोठिमी, भक्तपुर ।
- पण्डित, चिदानन्द (२०५२), “विज्ञान शिक्षण विधि” भोटाहिटी, काठमाण्डौं : एम.के.पब्लिशर्स एण्ड डिस्ट्रीब्यूटर्स ।
- पोखेल, टीकाराम (२०६२), “शिक्षाका आधारहरू सहायक” कीर्तिपुर, काठमाण्डौं : सनलाइट पब्लिकेसन ।
- पौडेल, आनन्द (२०६७/६८), “शिक्षाशास्त्र र नेपालमा शिक्षा” भोटाहिटी, काठमाण्डौं : आशिष बुक्स हाउस प्रा.लि.।
- भण्डारी, विष्णुप्रसाद (२०६४), “माध्यमिक विद्यालयहरूमा विज्ञान शिक्षणको प्रभावकारीत” शोधपत्र, त्रि.वि. कीर्तिपुर : काठमाडौं ।
- शाक्य, सिद्धार्थ कुमार (२०६९), “पोखरा नगरपालीकाका नि.मा.वि.तहमा शिक्षण सामग्रीको मूल्याङ्कन एक अध्ययन”शोधपत्र, त्रि.वि. कीर्तिपुर : काठमाडौं ।
- शर्मा, चिरन्जीवी र शर्मा, निर्मला (२०६०), “नेपालको शैक्षिक इतिहास” भोटाहिटी, काठमाण्डौं : सम्भना प्रेस ।

अनुसूची १

अध्ययनमा संलग्न विद्यालय तथा सूचनाको श्रोतका रूपमा संलग्न वि.व्य.स.अध्यक्ष,प्र.अ. र शिक्षकहरू

क्र.स.	विद्यालयको नाम	स्थान	प्र.अ.को नाम	शिक्षकको नाम
१	श्री मोती उच्च मा.वि.	धर्मपुर	खगेन्द्र अधिकारी	रुद्र प्र. भट्टराई
२	श्री महेन्द्र रत्न उ.मा.वि.	अनारमुनी	अशोक शर्मा	गोवन सिंह कार्की
३	श्री बलभद्र जनता उच्च मा.वि.	धाइजन	नारायण तिमसिना	हनुमान नेपाल
४	श्री कमला मदन आश्रीत उच्च मा.वि.	तोपगाछी	हेमनाथ दाहाल	तोयानाथ शिवाकोटी
५	श्री लक्ष्मी नारायणमा.वि.	धर्मपुर	प्रदिप नेपाल	गणेश केडुराला
६	श्री भानु मा.वि.	शिवगञ्च	विशाल राउत	हेमन्त न्यौपाने
७	श्री धर्मभक्त मा.वि.	तोपगाछी	काजीमान पैडेल	उदप कुमारी वास्तेला
८	श्री पाडेनि मा.वि..	लखनपुर	रेहित खड्का	रामदास राजवंशी
९	श्री सरस्वती नि.मा.वि.	दमक	प्रमोद दाहाल	प्रेम वा. भट्टराई
१०	श्री गुहेश्वरी नि.मा.वि.	पाडाजुङ्गी	नरेन्द्र वा.कार्की	हेम कु.न्यौपाने
११	श्री कन्चनजङ्घा नि.मा.वि.	तोपगाछी	केवल श्रेष्ठ	मान वा.कार्की
१२	श्री महालक्ष्मी नि.मा.वि	वारघरे	अमृत खरेल	दिपक राजवंशी

अनुसूची २

अध्ययनमा संलग्न विद्यार्थी हरूको नामावली

क्र. स.	विद्यालयको नाम	स्थान	कक्षा	छात्राको नाम	छात्रको नाम
१	श्री मोती उच्च मा.वि.	धर्मपुर	६	सरस्वती वस्नेत	प्रमेश दुलाल
				रिमा रिजाल	अजय शिवाकोटी
			७	स्वस्तिका रिजाल	धर्मेन्द्र खरेल
				तुलासा श्रेष्ठ	तिर्थराज अधिकारी
			८	दिपिका भुजेल	सुवेन्द्र फागो
				सोनालिका लिम्बु	दिपेन्द्र राजवंशी
२	श्री महेन्द्र रत्न उ.मा.वि.	अनारमुनी	६	सदिका कार्की	सन्तोष भट्टराई
				गीता चैलागाई	गणेश गढतौला
			७	रमिला नेपाली	रामजी विष्ट
				अंशु दाहाल	जगत नेपाल
			८	कीर्तिका अधिकारी	सन्तोष कोइराला
				संगीता शर्मा	मनोज तिमलसेना
३	श्री बलभद्र जनता उ.मा.वि.	धाइजन	६	हिरा कुमारी राई	भक्रेन्द्र लिम्बु
				करुणा नेपाल	महेश कुमार श्रेष्ठ
			७	अनुराधा श्रेष्ठ	दिपक राजवंशी
				भिमा कर्मचाय	श्रीकृष्ण चौधरी
			८	दिलसा चौधरी	अनुप नेपाल
				मीना देवी लिम्बु	विजय हुमागाई
४	श्री कमला मदन आश्रीत उच्च मा.वि.	तोपगाछी	६	आशिका भन्डारी	संजय यादप
				शान्ति देवी राजवंशी	रामकृष्ण वि.क.
			७	शुमेक्षा निरैला	कृष्ण वाहादुर वस्नेत
				पवित्रा कार्की	शैलेन्द्र महत
			८	सविना तामाङ्ग	प्रेमकुमार आर्चाय

				विनिता अर्याल	शैलेन्द्र महत
५	श्री लक्ष्मी नारायणमा.वि.	धर्मपुर	६	मुना धिताल	प्रेमकुमार खत्री
				दुर्गा देवी खतिवडा	रोहित चर्मकार
			७	आरती चर्मकार	सनद खरेल
				मन्जु अधिकारी	विनोद पौडेल
			८	रुका विष्ट	राजन लिम्बु
				सलिना राई	अशोक आङ्गदम्बे
६	श्री भानु मा.वि.	शिवगञ्च	६	दिक्षा चौहान	चन्द्र वाहादुर थापा
				माया भण्डारी	नविन वास्तोला
			७	वविता धिताल	जित वाहादुर भण्डारी
				पञ्चशोभा राउत	महेश्वर चौधरी
			८	दिक्षा दाहाल	बमवाहादुर श्रेष्ठ
				सुस्मा कडेल	तिलक वाहादुर वस्नेत
७	श्री धर्मभक्त मा.वि.	तोपगाछी	६	इनिता वराइली	सन्तोष परियार
				रेस्मा न्यौपाने	दिपक खड्का
			७	अर्पना लिम्बु	राजेन्द्र अधिकारी
				जुना शिवाकोटी	शिव कुमार कार्की
			८	नविना वास्तोला	रविन भण्डारी
				रिमा रिजाल	भोजराज आङ्गदाम्बे
८	श्री पाडेनि मा.वि..	लखनपुर	६	रजनी पौडेल	तिलकुमार श्रेष्ठ
				संगीता वस्नेत	गेविन्द वजगाँई
			७	यशोदा कार्की	रामलखन यादव
				नन्द कुमारी वास्तोला	कुमार भण्डारी
			८	रविना भण्डारी	देवेन्द्र कडेल
				प्रेमकुमारी आर्चाय	महेन्द्र विष्ट
९	श्री सरस्वती नि.मा.वि	दमक	६	चन्द्र मायाँ थारु	श्यामलाल चौधरी
				रुपा कोइराला	अच्युत पोखरेल
			७	अनुराधा अधिकारी	शम्भु भुजेल

				कृष्ण कुमारी नेपाल	तुलसी प्रसाद शर्मा
			८	सन्तोषी परियार	हरिभक्त नेपाल
				पवित्रा कार्की	तेजवाहादुर सुनवार
१०	श्री गुहेश्वरी नि.मा.वि.	पाडाजुङ्गी	६	विमला ओझा	पवन निरौला
				रुक्मिना नेपाल	अविनाश खरेल
			७	ममता कार्की	शोभित खड्का
				दिलशोभा राई	सागर गुरागाई
			८	कुमारी भण्डारी	विनोद कुमार चौधरी
				रुका विष्ट	हरिकृष्ण गजुरेल
११	श्री कन्चनजङ्घा नि.मा.वि.	वारघरे	६	कमला के.शी.	अनिस पोखेल
				सोनु थापा	सुदिप कार्की
			७	प्रजिता कार्की	मनोज दाहाल
				अनुषा राजवंशी	दिपक निरौला
			८	अनिसा पोखेल	खगेन्द्र सिकग्देल
				दिपिका निरौला	नविन वास्तोला
१२	श्री महालक्ष्मी नि.मा.वि	वारघरे	६	सविता गुरागाई	गणेश गढतौला
				अम्बिका विश्वकर्मा	शैलेन्द्र महत
			७	प्रतिमा रायामाफी	तिर्थराज अधिकारी
				सीता भुजेल	सन्तोष भट्टराई
			८	पृतिका रायामाफी	अनुप नेपाल
				नविना वास्तोला	दिलिप वराल

अनुसूची ३

विज्ञान शिक्षकद्वारा भराइने प्रश्नावली

विद्यालयको नाम

शिक्षकको नाम

तह

तालिम

अनुभव

१) तपाइको विद्यालयमा तलका मध्ये उपलब्ध भएका नि.मा.वि.तहमा प्रयोग हुने विज्ञान सामग्रीहरूमा

चिन्ह (\checkmark) लगाउनुहोस

क्र.स.	विवरण	छन्	छैनन्
1	पाठ्यपुस्तकहरू		
2	पाठ्यक्रम		
3	कालोपाटी, चक्र र डस्टर		
4	शिक्षक निर्देशन पुस्तिकाहरू		
5	सन्दर्भ पुस्तकहरू		
6	Bar magnet		
7	Spring Balance		
8	Table tennis ball		
9	Weight box		
10	Scissors		
11	Meter Scale		
12	Stand with clamp		
13	Pulley (One wheel & two wheel)		
14	Nut driver		
15	Wheel & axle		
16	Metal cutter		
17	Measuring cylinder		

18	Beaker		
19	Tripod Stand		
20	Sprit lamp		
21	Heater		
22	Thermometer (Clinical and Lab)		
23	Funnel		
24	Round Bottom flask		
25	Zinc & copper electrode		
26	Bulb & bulb holder		
27	Dry cell		
28	Camphor		
29	Porcelain Basin		
30	Dropper		
31	Microscope & microscope slides		
32	Chart of Solar system		
33	Phases of moon chart		
34	Periodic table		
35	Charts of birds of Nepal		
36	Life cycle of chart		
37	Test tubes		
38	Handles		
39	Convex & concave mirror		
40	Sulphuric Acid		
41	Hydrochloric acid		
42	Nitric acid		

43	Indicators – Limos paper - phenolphthalein - Methyl orange - Universal indicator		
44	Zinc metal		
45	Rods for static electricity		
46	Gold leaf electroscope		
47	glycerin		
48	Gas jar		
49	Asbestos sheet		
50	Over flow vessel		
51	Sprit		
52	Potassium paramagnets		
53	Tuning fork		
54	Compass		
55	Calcium bicarbonate		
56	Magnesium bicarbonate		
57	Sodium carbonate		
58	Sodium bicarbonate		
59	Calcium hydroxide		
60	Magnesium ribbon		
61	Caustic soda		
62	Caustic potash		

If any others please write name

.....

२) विद्यालयमा उपलब्ध सामग्रीहरु कुन कुन स्रोतबाट कति संख्यामा प्राप्त भएका छन् ?

- क) अनुदान स्वरुप जि.शि.का बाटसंख्या
ख) अनुदान स्वरुप गैरसरकारी संस्थाबाटसंख्या
ग) विद्यार्थीबाटसंख्या
घ) शिक्षकबाटसंख्या
ङ) स्थानीय निकायबाटसंख्या
च) विद्यार्थीले खरिद गरेकासंख्या

३) लगानिको आधारमा विद्यालयमा उपलब्ध सामग्रीहरुको विवरण

- क) निशुल्क प्राप्तसंख्या ख) कम मूल्यसंख्या
ग) मध्यखालेसंख्या घ) महंगासंख्या

४) स्वरुपका आधारमा विद्यालयमा उपलब्ध विज्ञान सामग्री विवरण

- क) श्रव्यसंख्या (ख) दृश्यसंख्या
ग) श्रव्य दृश्यसंख्या घ) छापासंख्या
ङ) वास्तविकसंख्या

५) सुविधाका आधारमा विद्यालयमा उपलब्ध विज्ञान सामग्री विवरण

- क) पाठ्यसामग्रीसंख्या ख) सन्दर्भ सामग्रीसंख्या
ग) दैनिक प्रयोगमा आउनेसंख्या
घ) शिक्षक सामग्रीसंख्या
ङ) प्रयोगशालामा राख्न मिल्नेसंख्या

६) टिकाउपनाको आधारमा उपलब्ध सामग्रीहरुकोविवरण

- क) स्थाई पद्धतिकासंख्या ख) केही समय टिक्नेसंख्या
ग) तत्काल नष्ट हुनेसंख्या

८) उपलब्धताकोआधामा

- क) सर्वसुलभ तरिकाले प्राप्तहुनेसंख्या ख) दुर्लभ वा मूल्य पर्नेसंख्या

९) शैक्षिक सामग्रीकोलागि कुल बजेट कति छुट्याएको छ ?

.....

१०) विज्ञान सामग्रीमा मात्र कति खर्च गरिन्छ ?

.....

अनुसूची ४

विज्ञान शिक्षकहरुको कक्षा अवलोकन फारम

विद्यालयको नाम :-

मिति :-

शिक्षकको नाम :-

पाठ :-

तह :-

योग्यता : अनुभव :-

कक्षा :-

तालिम :-

१) कक्षामा प्रयोग गरिएको सामग्रीका नाम

क) ख) ग) घ) ङ) च)

२) प्रयोग गरिएका सामग्रीहरु

क) पाठसंग सम्बन्धित थिए ख) केही सम्बन्धित थिए ग) सम्बन्धित नै थिएनन्

३) प्रयोग गरिएका सामग्रीहरु

क) विद्यार्थीहरु द्वारा निर्मित ख) शिक्षकहरु द्वारा निर्मित थिए
ग) खरिद गरिएका थिए घ) अनुदान बाट प्राप्त गरिएका थिए

४) प्रयोग गरिएका सामग्रीहरु

क) सबै आकर्षक थिए ख) केही मात्रामा आकर्षक थिए ग) कुनै पनि आकर्षक थिएनन्

५) प्रयोग गरिएका सामग्रीहरुको आकार

क) धेरै साना थिए ख) धेरै ठुला थिए ग) स्तरिय थिए

६) शैक्षिक सामग्रीहरुको प्रयोग शिक्षकले कसरी गरे ?

क) प्रदर्शन कम व्याख्या बढी गरे ख) प्रदर्शन बढी व्याख्या कम गरे
ग) सन्दर्भ मिलाउदै व्याख्या गरे

७) सामग्रीहरुको प्रयोगमा विद्यार्थीहरुको सहभागिता

क) न्यून रूपमा विद्यार्थी सहभागिता ख) आंशिक रूपमा विद्यार्थीहरु सहभागिता

- ग) पूर्व रूपमा विद्यार्थी सहभागिता
- ८) सामग्री प्रदर्शनमा लगाएको समय
- क) ०-१० मिनेट ख) १०-२० मिनेट ग) २०-३० मिनेट घ) ३०-४० मिनेट
- ९) शैक्षिक सामग्रीले
- क) सम्पूर्ण विद्यार्थीको ध्यान आकर्षण गर्न सफल
- ख) आंशिक रूपमा विद्यार्थीको ध्यान आकर्षण गर्न सफल
- ग) विद्यार्थीको ध्यान आकर्षण गर्न असफल
- १०) कक्षामा चकवोर्ड निश्चित गरिएको स्थान
- क) सबै विद्यार्थीले देख्न सक्ने ठाउँमा ख) केही विद्यार्थीले देख्न सक्ने ठाउँमा
- ग) कुनै पनि विद्यार्थीले देख्न नसक्ने ठाउँमा
- ११) चकवोर्डको प्रयोग
- क) अधिकतम प्रयोग भएको ख) आंशिक रूपमा प्रयोग भएको ग) अधिकतम प्रयोग भएको
- १२) शैक्षिक सामग्रीको प्रयोग गर्दा उत्पन्न समस्याहरु के के थिए
-
- १३) यदि समस्या उत्पन्न भए तत्कालै गरिएको सामाधानको उपायहरु
-

अनुसूची ५

विज्ञान विषय शिक्षणमा आवश्यक सामग्रीहरूको सम्बन्धमा प्रधानाध्यापकहरूसंग लिएको अन्तवार्ता फारम :

विद्यालय नाम :-

प्र.अ. को नाम :-

तह :-

१) विद्यालयमा भएका शैक्षिक सामग्रीहरू सुचीकृत गरी राखिएका छन् वा छैनन् ?

.....

२) सामग्रीहरूको सुरक्षा व्यवस्था कसरी मिलाउनु भएकोछ ?

.....

३) सामग्रीहरूको संकलनमा शिक्षक विद्यार्थीहरूको सहयोग लिने गर्नु हुन्छ ?

.....

४) कुन कुन स्रोत बाट विद्यालयमा विज्ञान सामग्री प्राप्त भएका छन् ?

.....

५) अन्य निकायहरूसँग समन्वय गर्न वि.व्य.स. ले पहल गर्ने गरेकोछ ?

.....

६) स्थानीय सामग्रीहरूको प्रयोग कतिको गर्नु हुन्छ ?

.....

७) सामग्रीहरू खरिद गर्न बजेट कति छुट्याउनु हुन्छ ?

.....

८) विद्यालयमा शैक्षिक सामग्रीको प्रयोगमा देखिएका समस्या के के हुन सक्छन् ?

.....
९) समस्या सामाधानकोलागि के के उपायहरु हुन सक्छन् ?

.....
१०) के शिक्षण सामग्रीको वारेमा विज्ञान शिक्षक संग छलफल गर्नु भएकोछ ?

.....
११) शैक्षिक सामग्रीको व्यवस्थापन कसरी गर्नु हुन्छ ?

.....
१२) सामग्रीको प्रसाशनिक व्यवस्थापन कसरी मिलाउनु भएकोछ ?

.....
१३) कस्तो शैक्षिक सामग्री छनौटमा प्राथमिकता दिनु हुन्छ ?

.....
१४) शैक्षिक सामग्रीकोव्यवस्था गर्न माथिल्लो निकाय जि.शि.का. को कस्तो सहयोग पाउदै आउनु भएको छ ?

.....
१५) आवश्यक स्रोत व्यवस्थापन कसरी गर्दै आउनु भएको छ ?

अनुसूची ६

विज्ञान विषय पढाउने शिक्षकहरुकोकक्षा अवलोकन पछि लिइएकोअन्तवार्ता फारम

विद्यालय नाम :-

शिक्षक नाम :-

तह :-

तालिम :-

योग्यता :-

अनुभव :-

१) विद्यालमा कस्ता खालका शैक्षिक सामग्रीहरु उपलब्ध छन् ?

.....

२) विज्ञान सामग्रीकोउपलब्धता कस्तो छ ?

.....

३) विज्ञान सामग्रीहरु राख्ने छुट्टै ठाउँ छ की छैन ?

.....

४) विज्ञान सामग्रीको प्रयोग गर्नलायक कक्षाकोठाको वातावरण पाउनु भएकोछ ?

.....

५) सामग्रीको प्रयोग सम्बन्धि तालिम लिनु भएको छ ?

.....

६) विज्ञान सामग्रीको उपलब्धताको स्रोत के के हुन ?

.....

७) स्थानीय स्तरका सामग्रीको प्रयोग कतिको गर्नु हुन्छ ?

.....

८) सामग्रीहरुको संकलनमा अन्य शिक्षकको सहयोग पाउनु हुन्छ ?

.....

९) विज्ञान सामग्रीको संकलनमा विद्यार्थीको सहयोग लिनु हुन्छ ?

.....

१०) विद्यालय प्रसाशनको सहयोग कस्तो छ ?

.....

११) विद्यालयमा विज्ञान सामग्रीको प्रयोगमा हुने समस्या के के हुन सक्छन् ?

.....

अनुसूची ७

विज्ञान विषय शिक्षण पछि विद्यार्थीसंग गरिएको छलफलमा समावेश गरिएका प्रश्नावलीहरु

१) शिक्षण सामग्री भनेको तिमीहरुलाई थाहाँ छ / छैन ?

.....

२) तिमीहरुलाई पढाउदा शिक्षकले शिक्षण सामग्री प्रयोग गर्नुहुन्छ / हुन् ?

.....

३) शिक्षकले प्रयोग गरेका सामग्री पाठसंग सान्दर्भिकता हुन्छ/हुदैन ?

.....

४) विज्ञान विषय पढाउदा कुन विधि प्रयोग गर्नु हुन्छ ? व्याख्यान / प्रयोगात्मक ,

.....

५) शिक्षकले प्रयोग गर्नुभएको सामग्री बजारबाट किनेर ल्याउनु हुन्छ / स्थानीय स्तरबाट ?

.....

६) तिमीहरुले पनि विज्ञान विषयका शिक्षण सामग्रीहरु ल्याएका छौ / छैन ?

.....

.....

७) तिमीहरुलाई थाहाँ छ विज्ञानका सामग्रीहरु कहाँ राखिएको हुन्छ ?

.....

८) शिक्षकले पढाउदा सामग्रीको आकार कस्तो हुन्छ ? सानो / ठूलो

.....

९) शिक्षकले शिक्षण सामग्री प्रयोग गर्दा तिमीहरुलाई पनि सहभागी गराउनु हुन्छ / हुन् ?

.....

१०) तिमीहरुको विचारमा शिक्षण सामग्री प्रयोग गरेको राम्रो/नराम्रो ?

.....

११) प्रयोग गरेको शिक्षण सामग्री मध्ये श्रव्य, दृश्य कस्तो सामग्री बढि प्रयोग भएको छ ?

.....

१२) तिमीहरुलाई थाहाँ छ शिक्षण सामग्री बढिमात्रामा कहाँबाट उपलब्ध हुन्छ ?

.....