

माध्यमिक विद्यालयको विज्ञान विषयमा, प्रयोगात्मक पक्षको शिक्षण
एवं मूल्याङ्कन

शिक्षाशास्त्र सङ्काय स्नातकोत्तर तह, दोस्रो वर्षको
पाठ्यक्रम तथा मूल्याङ्कन विषयको आंशिक
आवश्यकता परिपूर्तिको लागि प्रस्तुत
शोधपत्र

शोधार्थी

बिष्णुप्रसाद भण्डारी

त्रि.वि. रजिष्ट्रेसन नं. ४४१९७-९४

रो.नं. ७७६/२०५९-०६१

परीक्षा रो.नं. २८००५७/०६१

शिक्षाशास्त्र केन्द्रीय विभाग
विश्वविद्यालय क्याम्पस, त्रिभुवन विश्वविद्यालय
कीर्तिपुर, काठमाडौं

२०६४

त्रिभुवन विश्वविद्यालय
शिक्षाशास्त्र सङ्घाय केन्द्रीय विभाग
विश्वविद्यालय क्याम्पस
कीर्तिपुर, काठमाडौं

सिफारिस

त्रि.वि. कार्यक्रम अनुसार स्नातकोत्तर तह नयाँ पाठ्यक्रम अन्तर्गतको 'पाठ्यक्रम तथा मूल्याङ्कन' मूल विषय लिई अध्ययन गरेका विष्णुप्रसाद भण्डारीले त्रि.वि. शिक्षाशास्त्र सङ्घाय अन्तर्गत शिक्षा स्नातकोत्तर तहको आंशिक आवश्यकता परिपूर्तिका लागि "माध्यमिक विद्यालयको विज्ञान विषयमा प्रयोगात्मक पक्षको शिक्षण एवं मूल्याङ्कन" अध्ययन शीर्षकमा केन्द्रीत भई प्रारम्भ गरेको शोध अनुसन्धान कार्य मेरो निर्देशनमा पूरा गर्नु भएको छ । उहाँले पूरा गर्नु भएको यस शोध प्रतिवेदनमा अध्ययन, निष्कर्ष र प्रस्तुतिकरणमा म सन्तुष्ट छु ।

यो शोध प्रतिवेदनको मूल्याङ्कनका लागि मूल्याङ्कन समितिमा सिफारिस गर्दछु ।

शोध निर्देशक

प्रा.डा. तीर्थराज पराजुली
विश्वविद्यालय क्याम्पस
कीर्तिपुर

मिति:

त्रिभुवन विश्वविद्यालय
शिक्षाशास्त्र संज्ञाय केन्द्रीय विभाग
(विश्वविद्यालय क्याम्पस)
कीर्तिपुर, काठमाडौं

स्वीकृति-पत्र

त्रिभुवन विश्वविद्यालय शिक्षाशास्त्र केन्द्रीय विभाग विश्वविद्यालय क्याम्पस कीर्तिपुर काठमाडौंमा 'पाठ्यक्रम तथा मूल्याङ्कन' मूल विषय लिई शिक्षाशास्त्र संकाय अन्तर्गत शिक्षा स्नातकोत्तर तहमा अध्ययन गर्ने छात्र विष्णुप्रसाद भण्डारी क्याम्पस रो.नं. ७७६/०५९, परीक्षा रो.नं. २८००५७/२०६९, त्रि.वि. दर्ता नं ४४९९७/९४ ले त्रि.वि. शिक्षाशास्त्र संज्ञाय अन्तरगत शिक्षा स्नातकोत्तर तहको आंशिक आवश्यकता पूरा गर्ने प्रयोजनका लागि "माध्यमिक विद्यालयको विज्ञान विषयमा प्रयोगात्मक पक्षको शिक्षण एवं मूल्याङ्कन" शीर्षकमा शोध अध्ययन कार्य पूरा गरी स्वीकृतिका लागि प्रस्तुत गर्नु भएकोमा यो शोध प्रतिवेदन यस मूल्याङ्कन समितिबाट स्वीकृत गरियो ।

मूल्याङ्कन समिति

हस्ताक्षर

१. प्रा.डा. तीर्थ राज पराजुली

.....

शोधनिर्देशक एवं विभागीय प्रमुख

२. सह.प्रा. नारायण वस्नेत

.....

बाह्य-परीक्षक

३. उप.प्रा. शिवराज बढू

.....

बाह्य-परीक्षक

मिति :

कृतज्ञता

त्रिभुवन विश्वविद्यालय, शिक्षाशास्त्र संकाय अन्तर्गत 'पाठ्यक्रम तथा मूल्याङ्कन' विभागको दोस्रो वर्षको आंशिक आवश्यकता परिपूर्तिको लागि प्रस्तुत यो शोधपत्र प्रतिवेदन तयार गरिएको हो । यस अध्ययन प्रतिवेदन तयार गर्ने क्रममा आवश्यक सल्लाह, सुझाव र मार्ग निर्देशन प्रदान गरी अध्ययन कार्यलाई सफल पार्न पूर्ण सहयोग प्रदान गर्नु हुने 'पाठ्यक्रम तथा मूल्याङ्कन' विभागका विभागीय प्रमुख तथा मेरा पथ प्रदर्शक प्रा.डा. तीर्थराज पराजुलीज्यू प्रति हार्दिक कृतज्ञता ज्ञापन गर्दछु ।

यो अध्ययन प्रतिवेदन तयार गर्ने क्रममा आवश्यक तयाङ्क उपलब्ध गराई सहयोग गर्नु हुने नमूना छनौटमा परेका विद्यालयहरुका प्रधानाध्यापकहरु, विज्ञान शिक्षकहरु तथा विद्यार्थीहरु लगायत विद्यालय परिवार समेत कृतज्ञताका पात्र हुनुहुन्छ ।

अध्ययनको क्रममा तथ्याङ्क संकलनमा सहयोग पुऱ्याउने बुबा भविन्द्रप्रसाद भण्डारी, आमा गंगादेवी भण्डारी, श्रीमती सीता भण्डारी अध्ययन प्रतिवेदन तयार गर्नका लागि हरतरहले सहयोग गर्ने भानिजहरु लक्ष्मण पाण्डे, विवेक पाण्डे र मित्र नारायण घिमिरे र कम्प्युटर गरी सहयोग गर्ने फ्रेण्डस कम्प्युटरका भाइ राजिब महर्जन प्रति हार्दिक धन्यवाद एवं आभार व्यक्त गर्दछु ।

अन्तमा, विभिन्न पक्षबाट यो शोध पत्रलाई यो रूपमा प्रस्तुत गर्न सहयोग पुऱ्याउने सहृदयी मित्रहरु सधैँ धन्यवादका पात्र हुनुहुन्छ ।

विष्णुप्रसाद भण्डारी

शोध-सार

वैज्ञानिक ज्ञान तथा सीपको विकास गराउन प्रयोगात्मक पक्षको ठूलो महत्व हुन्छ । प्रयोगात्मक पक्षको शिक्षण एवं मूल्याङ्कन राम्रो हुन सकेन भने सैद्धान्तिक पक्षले मात्र विज्ञान अधुरो रहन्छ । विद्यार्थीहरूले विज्ञान विषयलाई एक कठिन विषयको रूपमा लिएका र एस. एल.सी परीक्षामा पनि राम्रो नतिजा आउन नसक्नुको मुख्य कारण प्रयोगात्मक पक्षलाई ध्यान नदिनु मान्न सकिन्छ । अतः माध्यमिक शिक्षाको विज्ञान विषयमा प्रयोगात्मक पक्षको शिक्षण एवं मूल्याङ्कन के कसरी भैरहेको छ र प्रयोगात्मक शिक्षणको लागि आवश्यक पर्ने शैक्षिक सामग्रीहरू के के हुन सक्छन् ? ती सामग्रीहरूको उपयोग के कसरी भएको छ ? प्रयोगात्मक पक्षको मूल्याङ्कन के कसरी गरिन्छ ? जस्ता प्रश्नको उत्तर खोज्ने प्रयास यस अनुसन्धानले गरेको छ । अध्ययनको क्रममा कपिलवस्तु जिल्लाका ६ वटा सार्वजनिक विद्यालय र एउटा नीजि (संस्थागत) विद्यालय गरी जम्मा ७ वटा विद्यालयहरू छनौट गरी उक्त विद्यालयका प्र.अ.हरू, विज्ञान शिक्षकहरू र कक्षा १० मा अध्ययनरत छात्रछात्राहरू सँग अन्तरक्रिया, अन्तरवार्ता र छलफल गरी तथ्याङ्क सङ्कलन गरिएको थियो । अध्ययनबाट विज्ञान शिक्षाको प्रयोगात्मक पक्षको शिक्षण एवं मूल्याङ्कन तोके अनुसार नहुने गरेको पाइयो । विज्ञान शिक्षकहरूले, पाठ्यक्रम, प्रयोगात्मक पुस्तिका, विशिष्टीकरण तालिका (प्रयोगात्मक परीक्षा) को कम प्रयोग गरेको पाइयो । पाठ्यपुस्तकमा दिएका 'गरी हेरी सिक्नुहोस्' र अन्य क्रियाकलाप समेत अत्यन्त न्यून मात्रामा गर्न लगाउने गरेको पाइयो । सबैजसो विद्यालयमा विज्ञान प्रयोगशाला थप पुस्तकहरू र विज्ञान विषयलाई आवश्यक पर्ने शैक्षिक सामग्रीहरू समेत नभएको पाइयो । बहुसंख्यक विद्यालयमा भएका शैक्षिक सामग्रीहरूको प्रयोग गर्ने नगरेको साथै स्थानीय रूपमा पाइने सामग्रीलाई शैक्षिक सामग्रीको रूपमा प्रयोग गर्ने पनि नगरेको देखियो । प्रयोगात्मक कार्यको लागि अलग समयको व्यवस्था नभएको पाइयो । प्रयोगात्मक पक्षको मूल्याङ्कन कुनै पनि विद्यालयमा विशिष्टीकरण तालिका (प्रयोगात्मक पक्ष) को आधारमा गर्ने गरेको देखिएन । जसबाट विद्यार्थीहरूमा विज्ञानको पढाइलाई केवल कण्ठस्थ पार्ने र

परीक्षाको दृष्टिकोणले मात्र पढ्ने र विज्ञान विषयलाई व्यवहारिक रूपमा ल्याउन नसकेको अवस्था रहेको छ । प्रयोगको लागि चाहिने उपयुक्त समय विद्यालयको समय सारिणीमा छुट्याउनु पर्दछ । प्रयोगात्मकको शिक्षण पनि हुनुपर्दछ । प्रयोगशालाको व्यवस्थाका साथसाथै ल्याव ब्याण्ड को समेत व्यवस्था हुनु पर्दछ । माथिका समस्याहरूको समाधानको लागि विद्यालय, शिक्षक, अभिभावक, विद्यार्थी तथा सम्बन्धित निकायबाट उपयुक्त भूमिका निर्वाह गर्नु पर्ने हुन्छ ।

विज्ञान विषयको प्रयोगात्मक पक्षलाई बढी जोड दिन जिल्ला जिल्लामा विज्ञान प्रयोगात्मक परीक्षा समिति बनाउनु पर्दछ र सोही परीक्षा समितिले वाह्य परिक्षकको व्यवस्था गरी प्रयोगात्मक पक्षको मूल्याङ्कन गर्नु पर्दछ । विज्ञान शिक्षकलाई अन्य शिक्षकको तुलनामा कम पिरियडको व्यवस्था गर्नु पर्दछ, सो कम पिरियडलाई विज्ञान शिक्षकले प्रयोगात्मक पक्षको तयारीमा लगाउनु पर्दछ । विज्ञान शिक्षकलाई शैक्षिक सामग्रीहरूको निर्माणको लागि उचित तालिमको व्यवस्था हुनुपर्दछ । जिल्ला भरीको मात्र नभै क्षेत्रिय तथा राष्ट्रिय स्तरमा एकै किसिमको प्रयोगात्मक पक्षको शिक्षण एवं मूल्याङ्कनका लागि क्षेत्रिय स्तरका विज्ञान शिक्षकहरूको गोष्ठी, सेमिनार गराउनु पर्दछ । साथै हरेक व्यक्तिले मूल्याङ्कन प्रणालीलाई सुधार गरी आफ्नो कर्तव्य प्रति सधै सजक रहनुपर्दछ । समय सापेक्ष विद्यालयको भौतिक अवस्था सुधार र पुन निर्माण गरी विज्ञान विषयको महत्वको पक्षमा विद्यालय व्यवस्थापन समिति, प्र.अ.हरूलाई तालिम दिनु पर्दछ । त्यति गर्न सकेमा अवश्यपनि विज्ञान विषयको प्रयोगात्मक पक्ष वलियो भई विज्ञान शिक्षा राष्ट्र निर्माणलाई समेत टेवा पुऱ्याउन सक्नेछ ।

विषयसूची

	पृष्ठ
अध्याय एक : परिचय	
	१-१०
१.१ पृष्ठभूमि	१
१.२ प्रयोगात्मक पक्षको महत्व	४
१.३ नेपालमा विज्ञान शिक्षा	५
१.४ समस्या कथन	६
१.५ अध्ययनको उद्देश्य	७
१.६ अध्ययनको औचित्य	८
१.७ अध्ययनको सीमाङ्कन	९
१.८ अध्याय विभाजन	१०
अध्याय दुई: पूर्व अध्ययनको समिक्षा	
	११-१७
२.१ विज्ञान शिक्षाका लागि नेपालमा गरिएका प्रयासहरु	११
२.२ विज्ञान शिक्षामा गरिएका अध्ययनहरु	१४
२.३ अनुसन्धान कर्ताको दृष्टिकोण	१७
अध्याय तीन: अध्ययन विधि	
	१८-२२
३.१ अध्ययनको जनसंख्या	१८
३.२ नमूना छनौट	१८
३.२.१ विद्यालय छनौट	१८
३.२.२ विद्यार्थीहरुको छनौट	१९
३.२.३ विद्यार्थीहरु छनौटको आधार	१९
३.२.४ शिक्षक छनौट	२०
३.२.५ प्र.अ. छनौट	२०
३.३ अध्ययनको साधन	२०
३.४ तथ्याङ्क सङ्कलन विधि	२२

३.५	साधनको वैधानिककरण	२२
-----	-------------------	----

अध्याय चार: तथ्याङ्कको विश्लेषण र व्याख्या २३-४२

४.१	प्रयोगात्मक शिक्षणका लागि आवश्यक पर्ने शैक्षिक सामग्रीको अवस्था र व्यवस्था	२३
४.१.१	प्रयोगात्मक कार्यकोलागि पाठ्यक्रम र प्रयोगात्मक पुस्तिकाको आवश्यकता	२३
४.१.२	शैक्षिक सामग्रीको निर्माण र प्रयोग	२५
४.१.३	विज्ञान प्रयोगशालाको व्यवस्था	२५
४.१.४	विज्ञान प्रयोगशालाको भौतिक सामग्रीको अवस्था	२७
४.१.५	शैक्षिक सामग्रीको अवस्था	२८
४.१.६	विज्ञान पुस्तकालय व्यवस्था र अवस्था	३४
४.२	प्रयोगात्मक शिक्षणको अवस्था	३५
४.२.१	विज्ञान प्रयोगात्मकको लागि छुट्याइएको समय	३५
४.२.२	पाठ्यपुस्तकका क्रियाकलापहरुको अभ्यास	३६
४.३	प्रयोगात्मक पक्षको मूल्याङ्कन	३९

अध्याय पाँच: प्राप्ति, निष्कर्ष र सुझावहरु ४३-४७

५.१	प्राप्ति	४३
५.२	निष्कर्ष	४४
५.३	सुझावहरु	४५

सन्दर्भ सामग्री सूची	४८-५०
----------------------	-------

अनुसूची	५१- ७२
---------	--------