भरतपुर महानगरपालिका
नगर कार्यपालिकाको कार्यालय
भरतपुर, चितवन
बागमती प्रदेश, नेपाल

प.स. २०८२/२०८३
च.नं. ६१३५

मिति: २०८३/०२/२०

श्री सम्बन्धित सरोकारवालाहरू,
भरतपुर महानगरपालिका, चितवन।

विषयः- राय सुझाव पेस गर्ने सम्बन्धमा ।

प्रस्तुत विषयमा "माध्यमिक तह कक्षा (११-१२) मा अध्यापन हुने विषयहरू कम्प्युटर साइन्स, होटल व्यवस्थापन, रसायनशास्त्र, जीव विज्ञान र भौतिकशास्त्रको विषयगत रूपमा पाठ्यक्रमले तोकेअनुसारको प्रयोगशालाहरूको न्यूनतम मापदण्ड विकास गरी नगर शिक्षा समितिमा पेस गर्ने कार्यदिश सहित गठित कार्यदलले पेस गरेको प्रयोगशाला न्युनतम मापदण्डको मस्यौदा सरोकारवालाहरूसँग छलफल गरी प्राप्त राय सुझावहरूलाई समावेश गरी अन्तिम खाका तयार पार्ने प्रयोजनको लागि सार्वजनिक गर्ने ।सो मस्यौदा उपर सम्बन्धित सरोकारवालाहरूको सहभागितामा सुझाव संकलन कार्यशाला आयोजना गर्ने र सुझाव समेत समावेश गरी अन्तिम मस्यौदालाई नगर शिक्षा समितिको बैठकमा पेस गर्ने" भनी नगर शिक्षा समितिको मिति २०८२/१२/२७ को बैठकको निर्णयानुसार कार्यदलले पेस गरेको मस्यौदा (PDF File) यसैसाथ सार्वजनिक गरिएको छ।उक्त मस्यौदा उपर प्रत्यक्ष वा महाशाखाको इमेल bmceducationsection@gmail.com मार्फत राय सुझाव पेस गर्न सम्बन्धित सबैको लागि अनुरोध गरिन्छ।

सुवासचन्द्र आचार्य
उपसचिव

बोधार्थ:
श्री सूचना तथा सञ्चार प्रविधि शाखाः वेबसाइटमा अपलोड गरिदिनुहुन।

होटल म्यानेजमेन्ट प्रयोगशालाको मानक

१. प्रयोगशालाको उद्देश्य

- सैद्धान्तिक ज्ञानलाई प्रयोगात्मक अनुभवसँग जोड्नु ।
- विद्यार्थीमा होटल म्यानेजमेन्ट सीप, अवलोकन क्षमता, मापन दक्षता र समस्या समाधान क्षमता विकास गर्नु।
- आतिथ्य संस्कार, अनुसन्धानमुखी सोच, आत्मविश्वास र सुरक्षित कार्य संस्कार विकास गर्नु ।

२. पाठ्यक्रम अनुसार प्रयोगात्मक कार्य

- कक्षा ११ र १२ दुवैमा पाठ्यक्रमले तोकेको घण्टा प्रयोगात्मक कार्य अनिवार्य हुनेछ ।
- ८० घण्टा (५०%) प्रयोगात्मक र परियोजना कार्य हुनुपर्ने छ ।
- कक्षा ११ र १२ मा अनिवार्य होटेल भिजिट गरी रिपोर्ट तयार पार्नुपर्ने छ ।
- परियोजना कार्य अनिवार्य रुपमा कक्षाकोठामा प्रस्तुत गर्नुपर्ने छ ।

प्रयोगात्मक कक्षा र भौतिक संरचना

- प्रयोगशाला कक्षामध्ये किचेन ८००–१००० वर्ग फिट, हाउसकिपिङ २००–३०० स्क्वाएर फिट, फ्रन्ट अफिस २००–३०० स्क्वाएर फिट, सर्भिस ल्याव ३००–४०० वर्गफिट हुनुपर्ने छ ।
- सम्पूर्ण प्रयोगशालामा उचित मात्रामा हावा खेल्ने र प्रकाश आउने खालको हुनुपर्ने छ ।
- किचेन प्रयोगशालामा आवश्यक सम्पूर्ण औजार उपकरण हात धुने धारा, खाद्यन्न धुने धारा, स्टेनलेश स्टीलबाट बनेको वर्किङ टेबल र चुल्हो पनि स्टेनलेश स्टीलको हुनुपर्नेछ, जहाँ चुल्हो र विद्यार्थीको अनुपात १:४ को अनुपातमा हुनुपर्ने छ ।
- किचेन प्रयेगशालामा खाद्य सुरक्षाको लागि फ्रीजर तथा चिलर हुनुपर्नेछ र खाद्यन्नको सुख्खा स्टोर हुनुपर्ने छ।
- फ्रन्ट अफिस ल्याव होटेलको झलक दिने खालको हुनुपर्ने छ ।
- हाउस किपिङ ल्यावमा Standard वेड र एट्याच वाथरुम पनि हुनपर्ने छ ।
- सर्भिस ल्यावमा टेबल सेटअफ, साइड स्टेशन, वार र सम्पूर्ण सर्भिस औँजार तथा उपकरण आवश्यक मात्रामा हुनुपर्ने छ ।

४. विद्यार्थीको संख्या र समुह व्यवस्थापन

- एउटा समूहमा १६ देखी २० जना विद्यार्थीलाई प्रयोगात्मक कक्षामा राख्न सकिने छ ।
- प्रत्येक समुहलाई ४ देखी ५ उपसमुह बनाई व्याक्तिगत प्रयोगात्मक कार्य गर्न लगाउन पर्ने छ ।
- प्रत्येक हप्ता सैद्धान्तिक कक्षा ५ दिनको हुनुपर्ने।
- प्रत्येक हप्ता ६ दिन कक्षा सञ्चालन भएको खण्डमा बाँकी हुने १ घण्टा सैद्धान्तिक र प्रयोगात्मक कक्षामा बराबर बाँडिनेछ।
- प्रत्येक हप्ता विद्यार्थीले प्रयोगात्मक अभ्यासको लागि Kitchen Department को लागि २ घन्टाको प्रयोगात्मक कक्षा राख्नपर्नेछ।
- प्रत्येक प्रयोगात्मक कक्षाको हप्तामा १ घन्टा Front Office, Housekeeping र F and B Service गरी पूरा गर्नुपर्नेछ।
- बाँकी हुन गएको हप्ताको २ घन्टाको दरले Project work, Field Visit र Research गरी त्रैमासिक रूपमा पाठ्यक्रम अनुसार सम्पन्न गर्नुपर्नेछ।

५. सुरक्षा व्यवस्थापन

- अनिवार्य रुपमा सुरक्षा सामाग्रीहरु फायर एक्सटिङगुशर, फस्ट एड किड प्रयोगशालाको नजिकै हुनुपर्ने छ।
- पाठ्यक्रमले निर्धारण गरेको सुरक्षाका सामाग्रीहरु जस्तैः एप्रोन, किचेन ड्रेस, ग्लोब्स, सेफ्टी सुज अनिवार्य प्रयोग गर्नुपर्ने छ ।
- आपतकालीन अवस्थाको लागि फायर एसेम्ली पोईन्ट सुरक्षित गर्नुपर्ने छ ।

६. जनशक्ति व्यवस्थापन

- प्रत्येक प्रयोगात्मक परीक्षाको लागि एक बिषय शिक्षक र एक प्रयोगशाला सहायक राखी प्रयोगात्मक कक्षा सञ्चालन गर्नुपर्ने छ ।

७. मूल्याङ्कन

- आन्तरिक र वाह्य परीक्षकको उपस्थितिमा प्रयोगात्मक परीक्षा सञ्चालन गर्नुपर्ने छ ।
- आन्तरिक मूल्याङ्कन गर्दा पाठ्यक्रमले निर्धारण गरेको परियोजना कार्य, आन्तरिक परीक्षा र विद्यार्थीको आचरणलाई आधार मानी गर्नुपर्ने छ ।

रसायनशास्त्र प्रयोगशालाको मानक (Chemistry Laboratory Standards)

१. प्रयोगशालाको उद्देश्य

-सैद्धान्तिक ज्ञानलाई प्रयोगात्मक अनुभवसँग जोड्नु।

-विद्यार्थीमा वैज्ञानिक सीप, अवलोकन क्षमता, मापन दक्षता र समस्या समाधान क्षमता विकास गर्नु।

-अनुसन्धानमुखी सोच, आत्मविश्वास र सुरक्षित कार्य संस्कार विकास गर्नु।

२. पाठ्यक्रमअनुसार प्रयोगात्मक कार्य

-कक्षा ११ र १२ दुवैमा वार्षिक ३२ घण्टा प्रयोगात्मक कार्य अनिवार्य हुनेछ।

-कक्षा ११ मा न्यूनतम १८ प्रयोग र २ परियोजना कार्य गराउनुपर्नेछ।

-कक्षा १२ मा न्यूनतम १५–१८ प्रयोग र २ परियोजना कार्य हुनुपर्ने छ।

३. परियोजना कार्यको व्यवस्था

-प्रत्येक वर्ष कम्तीमा २ परियोजना कार्य अनिवार्य रूपमा गराउनुपर्नेछ।

-परियोजना अनुसन्धानमूलक वा नवप्रवर्तनात्मक हुनुपर्ने। NEB syllabus मा दिएका मध्ये कुनै दुई गराउन सकिनेछ।

-अधिकतम ५ जनाको एक समूह, तर प्रतिवेदन व्यक्तिगत रूपमा लेख्न लगाउनुपर्नेछ।

-परियोजना प्रतिवेदनको ढाँचा NEB मा दिए अनुसार हुनुपर्नेछ।

-परियोजना (project work) अनिवार्य रूपमा कक्षाकोठामा प्रस्तुत गर्नुपर्नेछ।

४. प्रयोगशाला कक्षा र भौतिक संरचना

-प्रयोगशाला कक्षको न्यूनतम क्षेत्रफल ६०० वर्गफुट।

-प्रति विद्यार्थी १.२–१.५ वर्ग मिटर कार्य क्षेत्र।

-उचित मात्रामा हावा खेलोस भन्ने उद्देश्यले झ्याल, एग्जस्ट फ्यान, फ्यूम हुड (सम्भव भएमा) राखिएको हुनुपर्नेछ।

-पानी आपूर्तिः ४ विद्यार्थीका लागि १ धारा सहितको टेबलको व्यवस्था गरिएको हुनुपर्नेछ।

-ग्यास आपूर्तिः एउटा टेबलमा LPG ग्यास सहितको बर्नरको व्यवस्था गरिएको हुनुपर्नेछ।

-रसायन भण्डारण कक्ष, तयार गारिएको घोल राख्ने टेबल तथा आवश्यक सामग्री राख्ने ठाउँको उचित व्यवस्थापन गरेको हुनुपर्नेछ।

५. विद्यार्थी संख्या र समूह व्यवस्थापन

-एउटा समूहमा अधिकतम २०–२४ विद्यार्थी राख्न सकिने र ४ विद्यार्थीको छुट्टै सानो समूह बनाएर एउटा टेबलमा कार्य गराउन सकिने छ।

-एक प्रयोगशालामा हप्तामा अधिकतम ८ सेक्सन (१ सेक्सन – बढीमा ४८ जना) सम्म प्रयोगशाला मा लागि प्रयोगात्मक कक्षा सञ्चालन सम्भव भएको देखिन्छ।

६. प्रत्येक हप्ताको ५ दिन कक्षा सञ्चालन हुने सन्दर्भमा एक प्रयोगशालामा Biology Group मात्र भएको खण्डमा ६ सेक्सन वा Biology र computer भएको खण्डमा ७ सेक्सन सम्म सञ्चालन गर्न सकिनेछ।

७. सुरक्षा व्यवस्था

-अनिवार्य सुरक्षा सामग्रीः फायर एक्सटिङ्गुशर, फर्स्ट एड किट, आई–वाश, ग्लोभ्स, गगल्स।

-एप्रोन (Apron) प्रयोग अनिवार्य गरिनु पर्छ।

-अम्ल, क्षार र ज्वलनशील पदार्थ सुरक्षित तरिकाले प्रयोग तथा व्यवस्थापन गरिएको हुनुपर्नेछ।

८. समय तालिका र मूल्याङ्कन

-हप्तामा २ पिरियड (१ पीरियड =४५ मिनेट) प्रयोगात्मक कक्षा को व्यवस्था गरिनुपर्दछ।

-प्रयोगात्मक पूर्णाङ्क २५ः

-प्रयोग + भाइभा + प्रतिवेदन + परियोजना = १६

-त्रैमासिक परीक्षा = ६

-कक्षा सहभागिता = ३

-आन्तरिक र बाह्य परीक्षकको उपस्थितिमा प्रयोगात्मक परीक्षा सञ्चालन हुने छ।

९. जनशक्ति व्यवस्था

-प्रत्येक प्रयोगशालामा १ विषय शिक्षक + १ प्रयोगशाला सहायक राखी प्राक्टिकल सञ्चालन गर्नुपर्ने छ।

भौतिक प्रयोगशाला विकास निर्देशिका — निचोड

भौतिक प्रयोगशाला विद्यालय स्तरमा गुणस्तरीय शिक्षा र व्यावहारिक ज्ञान विकासको आधार हो। कक्षा ११–१२ का विद्यार्थीहरूलाई प्रयोगात्मक सीप, वैज्ञानिक सोच, र नवप्रवर्तनशील कार्यमा प्रोत्साहित गर्न आवश्यक पूर्वाधार, उपकरण, परियोजना तथा मूल्याङ्कन प्रणाली व्यवस्थित रूपमा लागू गर्नुपर्छ। यसले विद्यार्थीलाई सिद्धान्तलाई व्यवहारमा उतार्न, अनुसन्धानात्मक क्षमता बढाउन, र भविष्यमा विज्ञान तथा प्रविधि क्षेत्रमा योगदान दिन सक्षम बनाउँछ।

प्रयोगशाला आकार र विद्यार्थी सङ्ख्या अनुपात

- २४ जना विद्यार्थीसम्म: प्रयोगशाला कोठाको आकार करिब ६००–८०० वर्गफुट हुनुपर्छ।
- १६ जना विद्यार्थीसम्म: प्रयोगशाला कोठाको आकार करिब ३००–४०० वर्गफुट हुनुपर्छ।

यस अनुसार, विद्यार्थी सङ्ख्या बढ्दै जाँदा प्रयोगशालाको आकार पनि अनुपातिक रूपमा ठूलो हुनुपर्ने देखिन्छ। सामान्यतया, करिब २0 – २५ वर्गफुट प्रति विद्यार्थी कोठा आवश्यक पर्छ भन्ने निष्कर्ष निकाल्न सकिन्छ।

विद्यार्थी सङ्ख्या र प्रयोगशाला संख्या सम्बन्ध

विद्यालयमा भौतिकशास्त्र प्रयोगशाला सञ्चालन गर्दा विद्यार्थी सङ्ख्या अनुसार प्रयोगशालाको संख्या निर्धारण गर्नुपर्छ। NEB निर्देशिकाअनुसार:

- १ प्रयोगशाला: करिब ८ वटा कक्षा/सेक्सन सम्मका विद्यार्थीलाई पर्याप्त हुन्छ।
- २ प्रयोगशाला: करिब १६ वटा कक्षा/सेक्सन सम्मका विद्यार्थीलाई आवश्यक हुन्छ।
- यसैअनुसार, विद्यार्थी सङ्ख्या बढ्दै जाँदा प्रयोगशालाको संख्या पनि अनुपातिक रूपमा बढाउनुपर्छ।
- नोटः करिब १० वटा कक्षामा ८ वटा बायो सेक्सन र २ वटा कम्प्युटर सेक्सनको लागि १ प्रयोगशाला हुनुपर्ने छ ।
- प्रत्येक हप्ताको ५ दिन कक्षा सञ्चालन हुने सन्दर्भमा एक प्रयोगशालामा Biology Group मात्र भएको खण्डमा ६ सेक्सन वा Biology र computer भएको खण्डमा ७ सेक्सन सम्म सञ्चालन गर्न सकिनेछ।

प्रयोगशाला समय अवधि र कर्मचारी व्यवस्था

- समय अवधि **(Time Duration):**
  - प्रत्येक प्रयोगात्मक समूहलाई करिब ९० मिनेट प्रति हप्ता प्रयोगशाला समय दिइन्छ।
  - वार्षिक रूपमा करिब ३२ घण्टा प्रयोगशाला कार्य (प्रयोग, भिभा, रेकर्ड, परियोजना) पूरा गर्नुपर्ने हुन्छ।
- प्रयोगशाला कर्मचारी **(Lab Staffs):**
  - १ जना भौतिकशास्त्र शिक्षक: प्रयोग निर्देशन, मूल्याङ्कन, र विद्यार्थीलाई मार्गदर्शन गर्ने।
  - १ जना प्रयोगशाला सहयोगी **(Lab Boy/Technician)**: उपकरण तयारी, व्यवस्थापन, र प्रयोगमा सहयोग गर्ने।

यसरी, प्रयोगशाला सञ्चालनमा शिक्षक र सहयोगीको संयुक्त भूमिका हुन्छ, जसले विद्यार्थीलाई सुरक्षित, व्यवस्थित र प्रभावकारी रूपमा प्रयोगात्मक सीप सिक्न सहयोग पुर्‍याउँछ।

कम्प्युटर प्रयोगशाला विकास निर्देशिका – निचोड

- प्रयोगशालामा कम्तिमा एक जना शिक्षक र एक जना ल्याव सहायक हुनुपर्ने छ ।
- सामान्यतया १ विद्यार्थी बराबर २ वर्गमिटर वा २० वर्गफिट क्षेत्रफल हुनुपर्ने छ ।
- करिव २०-२४ जना विद्यार्थीलाई ५० वर्गमिटर वा करिव ४८० वर्गफिट क्षेत्रफल हुनुपर्ने छ ।
- प्रयोगशालाका भित्ताहरुमा syallabus मा दिइए अनुसारका फ्लेक्सहरु कम्प्युटर सटकट किहरु राख्दा सिकाइमा प्रभावकारी हुनेछ ।
- कम्प्युटर प्रयोगशालामा कम्प्युटर टेबल एक कम्प्युटर बराबर एकको व्यवस्था हुनुपर्नेछ जसमा प्रत्येक टेबलमा कम्तिमा एक र बढीमा टेबलको साइज असार कम्प्युटर हुनु पर्नेछ र साथै प्रत्येक विद्यार्थी संख्या बराबर टुलको व्यवस्था हुनुपर्ने छ ।
- कम्प्युटर प्रयोगशालामा १ जना विद्यार्थी बराबर एउटा माथि उल्लेख गरे अनुसारको Computer ह्वाइट तथा स्माटवोर्ड र विद्यार्थीले प्रयोग गर्ने अरु सामग्रीहरु नेटऐकिङ्ग र इन्टरनेट पनि आवश्यक अनुसार हुदा राम्रो हुनेछ ।
- कक्षा ११ र १२मा गरी ८ वटा सेक्सन (४-४ वटा) भएमा प्रत्येक विषय जस्तै Physics, Chemistry, Biology and Computer को एक-एक प्रयोगशाला आवश्यक पर्ने छ ।
- यदि विद्यार्थी संख्या ८ सेक्सन वा ५०० भन्दा बढी भएमा Physics, Chemistry, Biology and Computer को पनि दुइवटा ल्याब कोठा आवश्यक पर्ने छ ।
- नोटः करिब १० वटा कक्षामा ८ वटा बायो सेक्सन र २ वटा कम्प्युटर सेक्सनको लागि १ प्रयोगशाला हुनुपर्ने छ ।
- प्रत्येक हप्ताको ५ दिन कक्षा सञ्चालन हुने सन्दर्भमा एक प्रयोगशालामा Biology Group मात्र भएको खण्डमा ६ सेक्सन वा Biology र computer भएको खण्डमा ७ सेक्सन सम्म सञ्चालन गर्न सकिनेछ।

यसरी प्रयोगशाला सञ्चालनमा शिक्षक र सहयोगीको संयुक्त भूमिका हुन्छ, जसले विद्यार्थीलाई सुरक्षित, व्यवस्थित र प्रभावकारी रूपमा प्रयोगात्मक सीप सिक्न सहयोग पुर्‍याउँछ।

जीवशास्त्र प्रयोगशाला सम्बन्धि आवश्यक नियम तथा सर्तहरु

-प्रयोगशालामा कम्तिमा एक जना शिक्षक र एक जना ल्याव सहायक हुनुपर्ने छ ।

-सामान्यतया १ विद्यार्थी बराबर २ वर्गमिटर वा २० वर्गफिट क्षेत्रफल हुनुपर्ने छ ।

-करिव २०-२४ जना विद्यार्थीलाई ५० वर्गमिटर वा करिव ४८० वर्गफिट क्षेत्रफल हुनुपर्ने छ ।

-प्रयोगशालाका भित्ताहरुमा syllabus मा दिइए अनुसारका फ्लेक्सहरु राख्दा सिकाइमा प्रभावकारी हुने छ।

-जीवशास्त्र प्रयोगशालामा स्ल्यावको व्यवस्था हुनुपर्नेछ जसमा प्रत्येक स्ल्याबमा कम्तिमा दुइवटा धारा हुनु पर्नेछ र साथै प्रत्येक विद्यार्थी संख्या बराबर टुलको व्यवस्था हुनुपर्ने छ ।

-जीवशास्त्र प्रयोगशालामा ३-४ जना विद्यार्थी बराबर एउटा माइक्रोस्कोप, एउटा फ्रिज, dissection tray (एक - विद्यार्थी बराबर १), ह्वाइट तथा स्माटबोर्ड र विद्यार्थीको प्रयोग हुने कैची, फोरसेप, निडल, व्रस आदिको पनि व्यवस्था हुँदा राम्रो हुनेछ ।

-कक्षा ११ र १२मा गरी ८ वटा सेक्सन (४-४ वटा) भएमा प्रत्येक विषय जस्तै Physics, Chemistry and Biology को एक-एक प्रयोगशाला आवश्यक पर्ने छ ।

-यदि विद्यार्थी संख्या ८ सेक्सन वा ५०० भन्दा बढी भएमा Physics, Chemistry and Biology को पनि दुइवटा ल्याब कोठा आवश्यक पर्ने छ तर Biology को ११ मा ५ र १२ मा पनि ५ सेक्सन भएमा एउटै ल्यावले पनि Practical गराउन सकिनेछ ।

- प्रत्येक हप्ताको ५ दिन कक्षा सञ्चालन हुने सन्दर्भमा एक प्रयोगशालामा Biology Group मात्र भएको खण्डमा ६ सेक्सन वा Biology र computer भएको खण्डमा ७ सेक्सन सम्म सञ्चालन गर्न सकिनेछ।