२०७४

**आधारभूत तह टिपिडी तालिम पाठ्यक्रम**

**]**

(

नेपाल सरकार

शिक्षा मन्त्रालय

शैक्षिक जनशक्ति विकास केन्द्र

सानोठिमी, भक्तपुर

**विषयसूची**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **क्र. स.**  | **विषयवस्तु** | **पृष्ठ सङ्ख्या** |
| **१** | **परिचय** | **१** |
| **२** | **तालिमको लक्ष्य तथा उद्देश्य** | **१** |
| **३** | **तालिमको सक्षमता** | **२** |
| **४** | **तालिम संरचना** | **२** |
| **५** | **तालिमको विषयवस्तु** | **३** |
| **६** | **तालिम कार्यान्वयन कार्यविधि** | **८** |
| **७** | **तालिम मूल्याङ्कन** | **९** |
| **८** | **परियोजना कार्य** | **१०** |

**१. परिचय**

**आधारभूत तहको गणित विषयको पाठ्यक्रम परिवर्तन भई कार्यान्वयन भइरहेको छ । शिक्षकको पेसागत ढाँचा तथा शिक्षक सक्षमता तथा विद्यालय तहको पाठ्यक्रमका आधारमा आधारभूत तहको गणित शिक्षकको तालिम पाठ्यक्रम विकास गरिएको हो । यस पाठ्यक्रमले शिक्षकलाई नयाँ प्रविधि, उपागम, तौरतरिकाहरूसित परिचित गराई गणित शिक्षण सिकाइमा प्रभावकारिता ल्याउने अपेक्षा गरिएको छ ।**

**शिक्षक दक्ष तथा सक्षम हुनलाई आफूले शिक्षण गर्ने विषयमा निरन्तर तालिमको आवश्यकता पर्दछ । त्यसैले आधारभूत तहका गणित शिक्षकका लागि यो पाठ्यक्रम तयार गर्दा शिक्षकको विषयगत आवश्यकता ,शिक्षण विधि तथा प्रविधिलाई समेत ख्याल गरिएको छ । यो तालिमले आधारभूत तहको गणित विषयको पाठ्यक्रम विश्लेषण, पाठ्यक्रमले तोकेका विषयवस्तुहरूको सहजीकरण, शैक्षिक सामग्री निर्माण, शिक्षण सिकाइ प्रक्रिया, मूल्याङ्कन, विभिन्न योजना निर्माण तथा परियोजना कार्य जस्ता मुख्य विषयवस्तुहरू समावेश गरेको छ । यसका माध्यमबाट शिक्षकहरूमा ज्ञान, सिप, दक्षता र सकारात्मक अभिवृत्ति विकास भई विद्यार्थीमा गणितप्रति रुचि राख्ने र यसको व्यावहारिक प्रयोग गर्ने सिप विकास हुने अपेक्षा गरिएको छ ।**

२. तालिमको लक्ष्य तथा उद्देश्य

**परिवर्तित सन्दर्भमा शिक्षकको पेसागत विकासलाई प्रविधिमैत्री, सहज र समयानुकूल बनाउँदै सबै शिक्षकलाई निरन्तर सक्रिय सिकाइको अवसर प्रदान गर्नु यस तालिमको प्रमुख लक्ष्य हो । यस तालिम कार्यक्रममा विषयवस्तुमा आधारित प्रशिक्षण र विद्यालयमा आधारित स्वअभ्यासमार्फत प्रशिक्षार्थीमा देहायअनुसारका उद्देश्य प्राप्ति हुने अपेक्षा गरिएको छ :**

1. **समय सान्दर्भिक, व्यावहारिक शिक्षण विधिहरू तथा सामग्रीहरूको प्रयोगद्वारा पाठ्यक्रमको प्रभावकारी कार्यान्वयनमा सहयोग गर्न**
2. **गणितको अन्य विषयसँगको अन्तरसम्बन्ध समेत पहिचान गरी विषयवस्तुमा आधारित भई पाठ योजना निर्माण गरी अभ्यास गर्न**
3. **परियोजना कार्य, कार्यमूलक अनुसन्धान, आधुनिक शैक्षणिक प्रविधिको प्रयोग गरी गणित शिक्षण सिकाइलाई प्रभावकारी बनाउन**

३. तालिमका सक्षमता

**यस तालिमको अन्त्यमा सहभागीहरूमा निम्नानुसारका सक्षमताहरू हासिल हुने छन् :**

**क)** गणित विषयको पाठ्यक्रम, पाठ्यपुस्तक, सन्दर्भ सामग्री र अन्य विषयसँगको अन्तरसम्बन्ध पहिचान

ख**)** ज्यामितीय ठोस वस्तुहरू र समतलीय आकृतिहरूको सङ्कलन, नमुना निर्माण र प्रयोग

ग**)** ज्यामितीय आकृतिहरूको रचना र साधारण सम्बन्ध परीक्षणको सिप विकास

घ**)** दैनिक जीवनसँग सम्बन्धित सङ्ख्या तथा अङ्क गणितीय व्यवहारिक समस्याहरूको समाधान शिक्षण सिप

**ङ)** तथ्याङ्क सङ्कलन, प्रस्तुतीकरण, विश्लेषण र सूचनाको सम्प्रेषण गर्ने सिप विकास

च**)** समूहको पहिचान, निर्माण, वर्गीकरण र प्रयोग गरी व्यावहारिक समस्या समाधान सिप विकास

**छ)** विजीय पद, अभिव्यञ्जक र समीकरणसम्बन्धी व्यावहारिक समस्याहरूको निर्माण र प्रयोग

ज**)** गणितीय शैक्षणिक सामग्री सङ्कलन, निर्माण र प्रयोगको सिप

**झ)** गणित शिक्षणमा आधुनिक शैक्षणिक प्रविधिको प्रयोग

**ञ)** गणित शिक्षण सिकाइका लागि विभिन्न शैक्षणिक योजना निर्माण र प्रयोग

ट**)** विद्यार्थी मूल्याङ्कनका साधनहरूको निर्माण र प्रयोग

1. **तालिम संरचना**
2. यो तालिम १५ दिन अवधिको हुने छ । यसको पहिलो खण्ड १० दिनको तालिम कार्यशाला ढाँचामा आमनेसामने पद्धतिबाट जिल्ला सदरमुकाममा अवस्थित शैक्षिक तालिम केन्द्रमा सञ्चालन हुने छ । यसको दोस्रो खण्ड पाँच दिन अवधिको स्वाध्यायन अभ्यास ढाँचामा आधारित हुने छ ।
3. दोस्रो खण्डअन्तर्गत प्रशिक्षार्थीले आफू कार्यरत विद्यालयमा आधारित भई ४५ दिनभित्र चार ओटा परियोजना कार्य सम्पन्न गरिसक्नुपर्ने छ । परियोजना कार्यको सबै प्रतिवेदन पहिलो खण्डको तालिम सम्पन्न भएको ५२ दिनभित्र सम्बन्धित शैक्षिक तालिम केन्द्रमा अनिवार्य रूपमा पेस गर्नुपर्ने छ । यसमा मूलत: १० दिने तालिम कार्यशाला खण्डमा सिकाइएका सैद्धान्तिक ज्ञान तथा सिपको व्यावहारिक प्रयोग एवम् प्रशिक्षार्थीको सिर्जनात्मक र प्रवर्तनात्मक क्षमता प्रदर्शन गर्न उपयुक्त परियोजना कार्य तोकिने छ ।
4. **तालिम पाठ्यक्रम**

तालिमका निर्धारित उद्देश्य, सक्षमता तथा संरचनासँग अनुकूलित विषय समेटी पाठ्यक्रमिक ढाँचामा विषयवस्तु र खुद तालिम घण्टा संयोजन गरिएको छ :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| क्र सं | विषयवस्तु |  विस्तृतीकरण | सत्र भार |
| १. | पाठ्यक्रम, पाठ्यपुस्तक र सन्दर्भसामग्री  | * पाठ्यक्रम विश्लेषण (तहगत सक्षमता, विशिष्ट उद्देश्य/सिकाइ उपलब्धि, विषयवस्तुको क्षेत्र र क्रम)
* पाठ्यक्रम र पाठ्यपुस्तकको अन्तरसम्बन्ध र शिक्षण सिकाइमा प्रयोग
* पाठ्यक्रम र शिक्षक निर्देशिकाको अन्तरसम्बन्ध र शिक्षण सिकाइमा प्रयोग
* सन्दर्भ सामग्रीको प्रयोग
* गणित विषयको अन्य विषयसँग अन्तरसम्बन्ध
 | ३ |
| २. | ज्यामितीय ठोसवस्तुहरू र समतलीय आकृति | * गोला, बेलना, घन, घनाकार, सोली, प्रिज्म, पिरामिड, टेट्राहेड्रन, अक्टाहेड्रन निर्माण र प्रयोग
* त्रिभुज, चतुर्भुज, सामानान्तर चतुर्भुज, वर्ग, आयत, वृत्त, नियमित बहुभुज सङ्कलन, नमुना निर्माण र प्रयोग
 | ३ |
| ३ . | रचना र सम्बन्ध परीक्षण | * रेखा, कोण, त्रिभुज, चतुर्भुज, बहुभुजको रचना
* विभिन्न ज्यामितीय आकृतिहरूको सम्बन्ध परीक्षण
 | २ |
| ४. | सङ्ख्या तथा अंकगणित शिक्षण | * सङ्ख्याको ज्ञान, गणितीय आधारभूत क्रिया, भिन्न, दशमलव र प्रतिशत, समय मुद्रा र नापतौल, ऐकिक नियम र ब्याज, बिल र बजेट सिकाइका लागि व्यावहारिक समस्याको निर्माण र समाधान
* सामग्री सङ्कलन, निर्माण र प्रयोग
 | ५ |
| ५. | तथ्याङ्क शास्त्र शिक्षण | * तथ्याङ्क सङ्कलन, प्रस्तुतीकरण, विश्लेषण र सूचनाको सम्प्रेषणका शिक्षण सिकाइका विधिहरू
* दैनिक जीवनसँग प्रत्यक्षीकरणका उपायहरूको खोजी
 | २ |
| ६. | समूह शिक्षण | * समूहको पहिचान, निर्माण र वर्गीकरण
* समूहको व्यावहारिक समस्या समाधान
* समूह शिक्षणका लागि आवश्यक सामग्री सङ्कलन, निर्माण र प्रयोग
 | १ |
| ७. | बीजगणित शिक्षण | * बीजीय पद, अभिव्यञ्जक, समीकरणको व्यावहारिक समस्या निर्माण र प्रयोग
* बीजीय अभिव्यञ्जकका ब्लक तथा वर्कसिट निर्माण र प्रयोग
 | ३ |
| ८. | आधुनिक शैक्षणिक प्रविधि | * गणित शिक्षणमा प्रयोग हुने आधुनिक विधिहरू
* गणित शिक्षण सिकाइमा सूचना तथा सञ्चार प्रविधि (जियोजेब्रा, मोबाइल एप्पस्, एक्सलसिट, विभिन्न शिक्षण सिकाइ सफ्टवेयरहरू आदि) को प्रयोग र नमुना प्रदर्शन
 | ३ |
| ९. | शैक्षणिक योजना | * शैक्षणिक योजनाको प्रकार र त्यसको आवश्यकता र प्रयोग
* दैनिक योजना निर्माणको प्रयोगात्मक अभ्यास र सूक्ष्म शिक्षण
 | ३ |
| १०. | विद्यार्थी मूल्याङ्कन | * पाठ्यक्रमले तोकेको मूल्याङ्कनसम्बन्धी व्यवस्था
* निरन्तर विद्यार्थी मूल्याङ्कन र यसको प्रयोग
* विशिष्टीकरण तालिकाको अध्ययन, विश्लेषण र परीक्षा साधन निर्माणमा यसको प्रयोग
* परीक्षाफल विश्लेषण र सिकाइमा यसको प्रयोग
 | ३ |
| ११. | विविध  | * कार्यक्रमको परिचय, तालिम पाठ्यक्रमको परिचय
* तालिम मूल्याङ्कन
* समापन
 | २ |
| जम्मा |  |  | ३० सेसन |

 **नोट: प्रत्येक सत्र १ घन्टा ३० मिनेटको हुने छ ।**

1. **तालिम कार्यान्वयन कार्यविधि**
* यस तालिमको लक्षित समूहका सम्बन्धमा विगतमा दुई ओटा १० दिने टिपिडी मोड्युल पूरा गरेका अथवा शुद्धरूपमा तालिम अप्राप्त स्थायी शिक्षकलाई एक महिने तालिमको पूरक कोर्सका रूपमा यस तालिममा सहभागी हुन योग्य मानिने छ ।
* तालिमको अन्त्यमा शिक्षकको पेसागत विकास प्रारूप, २०७२ अनुसार परीक्षा सञ्चालन र शैक्षिक जनशक्ति विकास परिषद्को मिति २०७४/०५/०६ गतेको निर्णयबमोजिम प्रमाणीकरण गरिने छ । तालिमको अन्त्यमा सम्बन्धित शैक्षिक तालिम केन्द्रबाट प्रमाणपत्र प्रदान गरिने छ ।
* स्वाध्याय अभ्यास खण्डका लागि तोकिएको परियोजना कार्य सम्पादन गर्ने दौरानमा सन्दर्भ सामग्री अध्ययन, विज्ञसँगको परामर्श तथा प्रतिवेदन लेखन गर्नु मूलत: प्रत्येक प्रशिक्षार्थीको निजी दायित्व हुने छ । यस कार्यका लागि प्रशिक्षार्थीलाई आवश्यक परेमा इमेल वा फोनमार्फत वा प्रत्यक्ष भेट गरी सम्बन्धित प्रशिक्षकबाट मार्गदर्शन प्राप्त गर्ने सुविधा उपलब्ध हुने छ ।
* तालिम सहजीकरण गर्दा देहायअनुसारका न्यूनतम विधिगत मापदण्ड पूरा गर्नुपर्ने छ:

|  |
| --- |
| * शैक्षिक तालिम केन्द्रका विज्ञ प्रशिक्षकबाट तालिम सेसन सञ्चालन गरिने छ। विषयको प्रकृतिअनुसार यस विषयका क्षेत्रमा लामो अनुभव भएका व्यक्ति तथा सम्बन्धित निकायका पदाधिकारीलाई प्रशिक्षक बनाउन सकिने छ।
* सूचना तथा सञ्चार प्रविधि तथा सान्दर्भिक तालिम सामग्री प्रयोग गर्दै छलफल, अन्तरक्रिया, अनुभव, घटना वा मामला अध्ययन, समूहकार्य तथा प्रस्तुति, स्थलगत भ्रमणलगायतका विधिको अवलम्बन गरिने छ ।
* तालिमका क्रममा तोकिएको तालिम प्याकेजलगायतका सन्दर्भ सामग्री प्रत्येक सहभागीलाई वितरण गरिने छ ।
 |

७ तालिम मूल्याङ्कन

क. तालिम सम्पन्न गरेपछि प्रशिक्षार्थीको उपलब्धि मूल्याङ्कन गर्न देहायअनुसारका मूल्याङ्कन अङ्गगत **अङ्कभार अनुसरण गर्नुपर्ने छ :**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| मूल्याङ्कनका अङ्गगत अङ्कभार

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **क्र. स.** | **मूल्याङ्कनका अङ्ग** | **अङ्क भार** |
| **१** | **नियमितता, सहभागिता र सक्रियता** | **५** |
| **२** | **सिर्जनात्मक तथा प्रवर्तनात्मक कार्य** | **१०** |
| **३** | **लिखित परीक्षा** | **२५** |
| **४** | **स्वाध्याय अभ्यासअन्तर्गत चार ओटा परियोजना कार्य (२.५\*ͯ४)** | **१०** |
|  | **जम्मा** | **५०** |

* **प्रत्येक अङ्गको उत्तीर्णाङ्क ५० प्रतिशत हुने छ ।**
 |

|  |
| --- |
| ग्रेडिङ पद्धति* **९० प्रतिशत र सोभन्दा माथि अङ्क आएमा विशिष्टतासहित प्रथम श्रेणी**
* **८० प्रतिशत र सोभन्दा माथि अङ्क आएमा प्रथम श्रेणी**
* **६५ प्रतिशत र सोभन्दा माथि अङ्क आएमा द्वितीय श्रेणी**
* **५० प्रतिशत र सोभन्दा माथि अङ्क आएमा तृतीय श्रेणी**
* **५० प्रतिशतभन्दा तलको अङ्क आएमा अनुत्तीर्ण वा असफल**
 |

**ख लिखित परीक्षाका प्रश्नपत्र निर्माण गर्दा देहायअनुसारको ग्रिड अवलम्बन गर्नुपर्ने छ :**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ग्रिड तालिका**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **क्र. स.** | **प्रश्नको प्रकार** | **प्रश्न सङ्ख्या** | **प्रतिप्रश्न अङ्कभार** | **पूर्णाङ्क** |
| **१** | **बहुवैकल्पिक** | **१०** | **०.५** | **५** |
| **२** | **सङ्क्षिप्त उत्तरात्मक** | **५** | **३** | **१५** |
| **३** | **समस्यामूलक** | **१** | **५** | **५** |
|  | **जम्मा** | **१६** | **-** | **२५** |

 |

**८ परियोजना कार्य (Project work)**

**तालिम कार्यशाला खण्ड सम्पन्न गरेपछि सञ्चालन गरिने दोस्रो स्वाध्याय अभ्यास खण्डमा प्रत्येक प्रशिक्षार्थीले देहायअनुसारको विशिष्टीकरण मापदण्डबमोजिम परियोजना कार्य सम्पादन गर्नुपर्ने छ ।**

|  |
| --- |
| **परियोजना कार्य विशिष्टीकरण मापदण्ड****स्वाध्याय अभ्यास खण्डका लागि जम्मा छ ओटा कार्य निर्धारण गरिएको छ । जसमा परियोजना-१ र परियोजना-२ अनिवार्य रहेका र बाँकीमध्ये दुई ओटा गरी जम्मा चार ओटा परियोजना कार्य सबै सहभागीले सम्पादन गर्नुपर्ने छ । प्रत्येक परियोजनाको परिणामका (Output) रुपमा प्रत्येक प्रशिक्षार्थीले प्रतिवेदन स्वरूपको अलगअलग प्रतिवेदन दस्तावेज शैक्षिक तालिम केन्द्रसमक्ष अनिवार्य रूपमा पेस गर्नुपर्ने छ :****परियोजना कार्य – १: पाठयोजनामा आधारित शिक्षण अभ्यास**(क) फरक फरक १० ओटा पाठहरूको पाठयोजना तयारी गर्ने(ख) प्रत्येक पाठयोजनाका आधारमा शैक्षिक सामग्री विकास गर्ने(ग) प्रधानाध्यापकबाट सबै पाठयोजना प्रमाणित गर्ने(घ) पाठयोजनाका आधारमा कार्यतालिकाबद्ध शिक्षण अभ्यास गर्ने(ङ) प्रत्येक पाठ शिक्षणपछि विद्यार्थीको पृष्ठपोषण सङ्कलन गर्ने(ङ) परिमार्जित पाठयोजना अन्तिमीकरण गर्नेनोटः यस कार्यअन्तर्गत अन्य परियोजना कार्यले नसमेटेका विषय वस्तु शिक्षणका लागि मात्र पाठयोजना तयार गर्ने **परियोजना कार्य – २: कार्यमूलक अनुसन्धान**शिक्षकले आफ्नो कार्यसम्पादन सुधारका लागि कुनै एउटा विषय क्षेत्रमा Kurth Lewis द्वारा प्रतिपादित निम्नलिखित चक्रअनुसार कार्यमूलक अनुसन्धान गरी सोको प्रतिवेदन तयार पार्ने परियोजना कार्य ३: **संख्याको ज्ञानको लागि शैक्षणिक सामग्रीको व्यावहारिक प्रयोग** **क. स्थानमान तालिका, एवाकस, बेस टेनब्लक तथा अन्य ठोसवस्तुहरू सङ्कलन****ख. सङ्ख्याको धारणा विकासका लागि माथि उल्लिखित सामग्रीहरूमध्ये सबभन्दा बढी प्रयोग हुन सक्ने सामग्री तथा प्रयोगको तरिका****ग. सामग्री प्रयोगमा विद्यार्थी धारणा सङ्कलन तथा अभिलेखन****घ. विद्यार्थीको सिकाइमा प्रभाव लेखाजोखा****ड. समग्र क्रियाकलाप समावेश हुने प्रतिवेदन लेखन तथा पेस****परियोजना कार्य ४: ज्यामितीय शिक्षणलाई समुदायमा आधारित बनाउने उपायहरूको खोजी****क) त्रिभुज तथा चर्तुभुज, आयत, आयताकारको ढाँचाहरू, बहुभुजको रचनाको आकृति सङ्कलन तथा अभिलेखन****ख) समुदायका व्यक्तिहरू व्यक्तिगत घर, सार्वजनिक स्थलमा उक्त ढाँचा तथा आकृति प्रयोगका बारेमा विभिन्न व्यक्तिहरूसँग प्रतिक्रिया सङ्कलन र तालिकीकरण****ग) विभिन्न व्यक्तिहरूबाट लिएका प्रतिक्रियाहरूको विश्लेषण तथा आधारभूत तहमा ज्यामीति शिक्षणलाई व्यवहारिक वनाउन सकिने सम्भावनाहरूको सूची विकास****घ) माथिका समग्र कार्यहरूको प्रतिवेदन लेखन****ड.) प्रतिवेदनहरूको प्रवोधीकरण** **परियोजना कार्य ५: शैक्षिक तथ्याङ्क सङ्कलन तथा प्रयोग****क) विद्यालयको विगत तीन वर्षको कक्षागत विद्यार्थीको शैक्षिक उपलब्धि सङ्कलन तथा भण्डारन****ख) विगत तीन वर्षको कक्षागत शैक्षिक उपलब्धिको अभिलेखन****ग) स्रोत केन्द्रस्तरको विद्यालय तथा कक्षागत उपलब्धि सङ्कलन तथा आफ्नो विद्यालयसँग तुलना विवरण****घ) तुलनात्मक तथ्याङ्क विवरण विभिन्न ग्राफचार्ट निर्माण****ड.) निर्माण भएका तथ्याङ्क तालिका तथा ग्राफचार्ट प्रर्दशन तथा विद्यालय तथा स्रोतकेन्द्र प्रदर्शन र भण्डारन****च) समग्र कामको प्रतिवेदन तयार तथा पेस** **परियोजना कार्य ६: विजीय पद, अभिव्यञ्जक, समीकरण शिक्षणका लागि वर्कसिट निर्माण****क) उल्लिखित विषयवस्तु शिक्षणका लागि नमुना वर्कसिट सङ्कलन तथा विकास****ख) सम्भावित क्रियाकलाप निर्माण गरी वर्कसिटमा समावेश गर्ने****ग) केही क्रियाकलाप कक्षाशिक्षणमा प्रयोग तथा पृष्ठपोषण सङ्कलन****घ) वर्कसिटले विद्यार्थीको सिकाइमा पारेको प्रभाव लेखाजोखा****ड.) बीजगणित शिक्षणका लागि वर्कसिटको प्रयोगको सम्भावना****च) समग्र क्रियाकलाप समावेश गरेको प्रतिवेदन****परियोजना कार्य ७: गणित शिक्षणमा आधुनिक प्रविधिको प्रयोग****क) विषयवस्तु अनुसार इन्टरनेटबाट सामग्री सङ्कलन****ख) कक्षामा उपयोग हुने सामग्रीको सूची तथा भण्डारन****ग) केही खोजीको सामग्री विद्यार्थीका बिचमा प्रदर्शन र पृष्ठपोषण सङ्कलन****घ) यसको विद्यार्थीको सिकाइमा परेको प्रभाव लेखाजोखा****ड.) गणितीय विषयवस्तु शिक्षणमा आधुनिक प्रविधि प्रयोग सम्भावनाको सूची****च) समग्र कार्यहरू समावेश गरी प्रतिवेदन**ΩΩΩ |