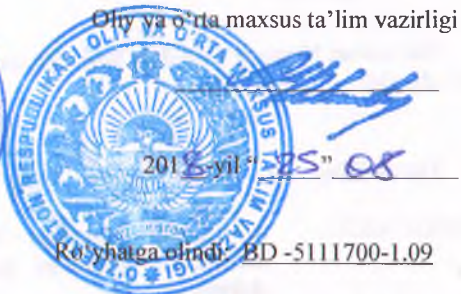


**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIV VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI  
TOSHKENT DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI**

“TASDIQLAYMAN”



“KELISHILDI”



2018 - yil 18.06

2018 - yil 18.08

Rə'yatga olindi: BD-5111700-1.09

2018 - yil 18.08

**MATEMATIKA**

**FAN DASTURI**

Bilim sohasi: 100000 – Gumanitar

Ta'lim sohasi: 110000 – Pedagogika

Ta'lim yo'nalishi: 5111700 – Boshlang'ichta'lim va sport-tarbiyaviy ish

**TOSHKENT – 2018**

Fan dasturi Oliy va o'rtta maxsus, kasb-hunar ta'limi yo'nalishlari bo'yicha O'quv-uslubiy birlashmalar faoliyatini Muvofiqlashtiruvchi Kengashning 2018-yil "18" 08" 4 -sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.

O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rtta maxsus ta'lim vazirligining 2018-yil "25" 08 744 sonli buyrug'i bilan ma'qullangan fan dasturlarini tayanch oliy ta'lim muassasasi tomonidan tasdiqlashga rozilik berilgan.

Fan dasturi Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universitetida ishlab chiqildi.

#### Tuzuvchilar:

- Abdullayeva B.S. – Nizomiy nomidagi TDPU, "Boshlang'ich ta'lim metodikasi" kafedrası professori, pedagogika fanlari doktori
- Sadikova A.V. – Nizomiy nomidagi TDPU, "Boshlang'ich ta'lim metodikasi" kafedrası dotsenti, pedagogika fanlari nomzodi
- Muxitdinova N.M. – Nizomiy nomidagi TDPU, "Boshlang'ich ta'lim metodikasi" kafedrası dotsenti, pedagogika fanlari nomzodi
- Xamedova N.A. – Nizomiy nomidagi TDPU, "Boshlang'ich ta'lim metodikasi" kafedrası dotsenti, pedagogika fanlari nomzodi

#### Taqrizchilar:

- Kabiljanova F.A. O'zMU Amaliy matematika va kompyuter tahlili kafedrası dotsenti, fizika-matematika fanlari nomzodi
- Olimov B.A. Qori Niyoziy nomidagi O'zPFITI dotsenti, f.-m.f.n.

Fan dasturi Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti O'quv-uslubiy Kengashida ko'rib chiqilgan va tavsiya qilingan (2018-yil "28" 06 11 -sonli bayonnomasi).

## **I. O'quv faninig dolzarbligi va oliy kasbiy ta'limdagi o'rni**

Mustaqil respublikamizda yuz berayotgan siyosiy, iqtisodiy, ilmiy-texnikaviy va madaniy o'zgarishlar Xalq ta'limi tizimida ham o'z aksini topmoqda. O'zbekistonda uzluksiz ta'lim-tarbiya tizimini takomillashtirish, shu asosda ta'lim sifatini jahon andozalari darajasiga yetkazish ta'lim sistemasining eng dolzarb vazifasiga aylandi. Bu esa, barcha mutaxassisliklarni tayyorlash sifatini oshirishni ham taqozo etadi. Mazkur dastur 5111700 –Boshlang'ich ta'lim va sport-tarbiyaviy ishyo'nalishlari uchun qabul qilingan davlat ta'lim standarti, malaka talablari asosida “Matematika” fanidan tuzilgan bo'lib, analitik geometriya, differensial va integral hisob, ehtimolliklar nazariyasi va matematik statistika elementlari qisqa kursini o'z ichiga oladi.

## **II. O'quv fanining maqsadi va vazifasi**

**Fanning maqsadi** - talabalarda matematika kursining nazariy asoslariga oid bilim, ko'nikma va malakalarni shakllantirishdan iborat.

### **Fanning vazifalari:**

- talabalarga matematikaning dunyoqarashni shakllantirishdagi ahamiyatini va atrof borliqni o'rganishdagi o'rnini ochib berish;

- talabalarga matematika kursining nazariy asoslarini o'rgatish, ularda matematika kursini o'zlashtirishlari uchun zarur ko'nikma va malakalarni shakllantirish;

- talabalarni o'quv qo'llanmalar va boshqa ilmiy adabiyotlar bilan mustaqil ishlashga o'rgatishdan iborat.

“Matematika” fani bo'yicha talabalarning bilim, ko'nikma va malakalariga quyidagi talablar qo'yiladi.

### *Talaba:*

- vektorlar va ular ustida amallar;
- bir o'zgaruvchili tengsizliklar kon'yunksiyasi va diz'yunksiyasi;
- ikki o'zgaruvchili tenglama, ularning sistemasi, ularni yechish usullari;
- ikki o'zgaruvchili tengsizliklar va ularning grafigi;
- ikki o'zgaruvchili tengsizliklarning kon'yunksiyasi va diz'yunksiyasi, ularning grafik usulda yechish;
- ikki va uch noma'lumli chiziqli tenglamalar sistemasining matritsasi;
- matritsalar ustida amallar;
- 2-3-tartibli determinantlar va ularning xossalari;
- Kramer formulasi;
- tekislikda to'g'ri chiziq tenglamalari;
- to'g'ri chiziqning umumiy tenglamasi, burchak koeffitsientli tenglamasi, kesmalar bo'yicha tenglamasi;
- to'g'ri chiziqlarning parallellik va perpendikulyarlik shartlari;
- bir nuqtadan o'tuvchi to'g'ri chiziqlar dastasi formulasi;
- berilgan ikki nuqtadan o'tuvchi to'g'ri chiziq tenglamasi;
- to'g'ri chiziqlarning kesishish nuqtasi va uni topish usullari;

- elementar funksiyalarning klassifikatsiyasini, ularning grafigi va xossalari;
- algebraik va transsendent funksiyalar;
- funksiya limiti, ajoyib limitlar;
- funksiyaning uzluksizligi, elementar funksiyalar uzluksizligi;
- funksiyaning hosilasi, differensiallash qoidalari;
- funksiyaning 2-tartibli hosilasi;
- hosilaning funksiyani tekshirishga tadbig'i;
- aniqmas integral va uning hossalari;
- aniqmas integralni hisoblash usullari;
- aniq integralning ta'rifi, xossalari, hisoblash usullari;
- aniq integralning geometriyaga, fizikaga va mexanikaga tadbig'i;
- ehtimollar nazariyasining predmeti va uning iqtisodiy, texnik masalalar uchun ahamiyati;
- ehtimollik va uning ta'rifi, hodisalar ustida amallar;
- shartli ehtimollik, ehtimolliklarni qo'shish va ko'paytirish teoremlari;
- to'la ehtimollik va Bayes formulalari;
- bog'liqmas tajribalar ketma-ketligi;
- Laplasning lokal va integral teoremlari;
- diskret tasodifiy miqdorlar;
- taqsimot qonuni, diskret taqsimotlarning turlari;
- diskret tasodifiy miqdorlarning sonli tavsiflari va ularning xossalari;
- matematik statistikaning predmeti va asosiy masalalari;
- tanlanma, tanlanmaning statistik taqsimoti;
- empirik taqsimot funksiyasi;
- poligon va gistogramma;
- statistik baho, statistik bahoga qo'yiladigan talablar;
- tanlanma o'rtacha va tanlanma dispersiya;
- statistik gipotezalar va ularning tasnifi;
- statistik mezon haqida *bilimga*;
- bir o'zgaruvchili tengsizliklar kon'yunksiyasi va dizyunksiyasini topish;
- ikki o'zgaruvchili tenglamalarning sistemasini har xil usullar bilan yechish;
- ikki o'zgaruvchili tengsizliklarni yechish va ularning grafigini qurish;
- ikki o'zgaruvchili tengsizliklarning kon'yunksiyasi va diz'yunksiyasini yechish;
- ikki va uch noma'lumli chiziqli tenglamalar sistemasining matritsasi;
- matritsalar ustida amallarni bajarish;
- 2-3-tartibli determinantlarni hisoblash va ularning xossalarini qo'llash;
- Kramer formulasidan foydalanish;
- to'g'ri chiziqning umumiy tenglamasi, burchak koeffitsientli tenglamasi, kesmalar bo'yicha tenglamasini tuzish va turli xil ko'rinishga o'tkazish;
- to'g'ri chiziqlarning parallellik va perpendikulyarlik shartlaridan foydalanish;
- bir nuqtadan o'tuvchi to'g'ri chiziqlar dastasi formulasini qo'llash;

- berilgan ikki nuqtadan o‘tuvchi to‘g‘ri chiziq tenglamasini tuzish;
- to‘g‘ri chiziqning kesishish nuqtasini topish;
- vektorlar ustida amallarni bajarish;
- elementar funksiyalarning grafigini chizish va xossalarini qo‘llash;
- funksiya limitini topish; ajoyib limitlarga doir misollar yechish;
- funksiyaning uzluksizligini tekshirish;
- funksiyaning hosilasini hisoblash, differensiallash qoidalaridan foydalanish;
- funksiyaning 2-tartibli hosilasini hisoblash;
- hosila yordamida funksiyani tekshirish;
- aniqmas integralni topish va uning hossalari qo‘llash;
- aniq integralning geometriyaga, fizikaga va mexanikaga tadbig‘ini qo‘llash;
- ehtimollikni hisoblash;
- hodisalar ustida amallarni bajarish;
- shartli ehtimollikni topish;
- ehtimolliklarni qo‘shish va ko‘paytirish teoremlardan foydalanish;
- to‘la ehtimollik va Bayes formulalaridan foydalanish;
- bog‘liqmas tajribalar ketma-ketligining taqsimot qonunini topish;
- Laplasning lokal va integral teoremlaridan foydalanish;
- diskret tasodifiy miqdorlarning taqsimot qonunini topish;
- diskret tasodifiy miqdorlarning sonli tavsiflarini topish va ularning xossalari qo‘llash;
- tanlanmaning statistik taqsimotini topish;
- empirik taqsimot funksiyasini topish;
- poligon va gistogrammani tuzish;
- statistik bahoni topish;
- statistik bahoga qo‘yiladigan talablardan foydalanish;
- tanlanma o‘rtacha va tanlanma dispersiyalarni topish;
- statistik gipotezalarni tasniflash;
- statistik mezondan foydalanish *ko‘nikma*;
- koordinatalari bilan berilgan vektorlar ustida amallar bajarish,
- tekislikda va fazoda chiziq tenglamasiga ko‘ra ular orasidagi munosabatni aniqlash,
- elementar funksiyalarni tadqiq qilib grafigini yasay olish,
- tajriba-sinov ishlari natijalarini statistik tahlil qilish *malakasiga ega bo‘lishi kerak*.

### III. Asosiy nazariy qism. (Ma‘ruza mashg‘ulotlari)

#### 1-Modul. Algebra va analitik geometriya elementlari

1-mavzu. Vektorlar. Vektor koordinatalari. Koordinatalari bilan berilgan vektorlar ustida amallar.

2-mavzu. Bir o‘zgaruvchili tengsizliklar kon’yunksiyasi va diz’yunksiyasi;



3-mavzu. Ikki o'zgaruvchili tenglama, ularning sistemasi, ularni yechish usullari;

4-mavzu. Ikki o'zgaruvchili tengsizliklar va ularning grafigi; ikki o'zgaruvchili tengsizliklarning kon'yunksiyasi va diz'yunksiyasi, ularni grafik usulda yechish;

5-mavzu. Tekislikda to'g'ri chiziq tenglamalari; to'g'ri chiziqning umumiy tenglamasi, burchak koeffitsientli tenglamasi, kesmalar bo'yicha tenglamasi; to'g'ri chiziqning parallellik va perpendikulyarlik shartlari; bir nuqtadan o'tuvchi to'g'ri chiziq dastasi formulasi, berilgan ikki nuqtadan o'tuvchi to'g'ri chiziq tenglamasi; to'g'ri chiziqning kesishish nuqtasi va uni topish usullari;

6-mavzu. Matritsa haqida tushuncha. Matritsalarining tengligi. Matritsalar ustida amallar. Ikkinchi va uchinchi tartibli determinant, uning xossalari. Kramer formulalari;

## **2-Modul. Differensial va integral hisob**

7-mavzu. Funksiya va uning berilish usullari, funksiyalarning juft-toqligi, davriyligi, grafigi, algebraik va transcendent funksiyalar;

8-mavzu. Funksiyaning limiti, limitlar haqida teoremlar, ajoyib limitlar, funksiyaning uzluksizligi, elementar funksiyalar uzluksizligi;

9-mavzu. Funksiya hosilasining ta'rifi, uning geometrik va mexanik ma'nosi, differensiallash qoidalari. Hosilani amaliy masalalarni yechishga tatbiqi.

9-mavzu. Boshlang'ich funksiya. Aniqmas integral ta'rifi, xossalari. Integrallash jadvali. Integrallash usullari.

10-mavzu. Aniq integral, uning geometrik ma'nosi, xossalari. Nyuton-Leybnits formulasi. Aniq integralni hisoblash usullari. Aniq integralning tatbiqlari.

## **3-Modul. Ehtimollar nazariyasi**

11-mavzu. Ehtimollar nazariyasining predmeti va uning iqtisodiy, texnik masalalar uchun ahamiyati. Ehtimollik va uning ta'rifi.

12-mavzu. Hodisalar ustida amallar. Shartli ehtimollik,

13-mavzu. Ehtimolliklarni qo'shish va ko'paytirish teoremlari.

14-mavzu. To'la ehtimollik va Bayes formulalari.

15-mavzu. Bog'liqmas tajribalar ketma-ketligi. Laplasning lokal va integral teoremlari.

16-mavzu. Diskret tasodifiy miqdorlar. Taqsimot qonuni. Diskret taqsimotlarning turlari.

17-mavzu. Diskret tasodifiy miqdorlarning sonli tavsiflari va ularning xossalari.

## **4-Modul. Matematik statistika elementlari**

18-mavzu. Matematik statistikaning predmeti va asosiy masalalari. Tanlanma. Tanlanmaning statistik taqsimoti.

19-mavzu. Empirik taqsimot funksiyasi. Poligon va gistogramma.

20-mavzu. Statistik baho. Statistik bahoga qo'yiladigan talablar. Tanlanma o'rta va tanlanma dispersiya.

21-mavzu. Statistik gipotezalar va ularning tasnifi. Statistik mezon.

#### **IV. Amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar**

Amaliy mashg'ulotlarda talabalar berilgan nazariy bilimlar asosida mavzularga oid misol va masalalar yechish yo'llarini o'rganadilar, kerakli ko'nikma va malakalarni egallaydilar.

Amaliy mashg'ulotlarning taxminiy tavsiya etiladigan mavzulari.

#### **Algebra va analitik geometriya elementlari**

1. Vektorlar. Vektor koordinatalari. Koordinatalari bilan berilgan vektorlar ustida amallar.

2. Bir o'zgaruvchili tengsizliklar kon'yunksiyasi va diz'yunksiyasi;

3. Ikki o'zgaruvchili tenglama, ularning sistemasi, ularni yechish usullari;

4. Ikki o'zgaruvchili tengsizliklar va ularning grafigi; ikki o'zgaruvchili tengsizliklarning kon'yunksiyasi va diz'yunksiyasi, ularni grafik usulda yechish;

5. Tekislikda to'g'ri chiziq tenglamalari; to'g'ri chiziqning umumiy tenglamasi, burchak koeffitsientli tenglamasi, kesmalar bo'yicha tenglamasi; to'g'ri chiziqlarning parallelizm va perpendikulyarlik shartlari; bir nuqtadan o'tuvchi to'g'ri chiziqlar dastasi formulasi, berilgan ikki nuqtadan o'tuvchi to'g'ri chiziq tenglamasi; to'g'ri chiziqlarning kesishish nuqtasi va uni topish usullari;

6. Matritsa haqida tushuncha. Matritsalar tengligi. Matritsalar ustida amallar. Ikkinchi va uchinchi tartibli determinant, uning xossalari. Kramer formulalari;

#### **Differensial va integral hisob**

7. Funktsiya va uning berilish usullari, funktsiyalarning juft-toqligi, davriyligi, grafigi, algebraik va transsendent funktsiyalar;

8. Funktsiyaning limiti, limitlar haqida teoremlar, ajoyib limitlar, funktsiyaning uzluksizligi, elementar funktsiyalar uzluksizligi;

9. Funktsiya hosilasining ta'rifi, uning geometrik va mexanik ma'nosi, differensiallash qoidalari. Hosilani amaliy masalalarni yechishga tatbiqi.

9. Boshlang'ich funktsiya. Aniqlanmas integral ta'rifi, xossalari. Integrallash jadvali. Integrallash usullari.

10. Aniq integral, uning geometrik ma'nosi, xossalari. Nyuton-Leybnits formulasi. Aniq integralni hisoblash usullari. Aniq integralning tatbiqlari.

#### **Ehtimollar nazariyasi**

11. Ehtimollar nazariyasining predmeti va uning iqtisodiy, texnik masalalar uchun ahamiyati. Ehtimollik va uning ta'rifi.

12. Hodisalar ustida amallar. Shartli ehtimollik,

13. Ehtimolliklarni qo'shish va ko'paytirish teoremlari.

14. To'la ehtimollik va Bayes formulalari.

15. Bog'liqlanmas tajribalar ketma-ketligi. Laplasning lokal va integral teoremlari.

16. Diskret tasodifiy miqdorlar. Taqsimot qonuni. Diskret taqsimotlarning turlari.

17. Diskret tasodifiy miqdorlarning sonli tavsiflari va ularning xossalari.

### Matematik statistika elementlari

18. Matematik statistikaning predmeti va asosiy masalalari. Tanlanma. Tanlanmaning statistik taqsimoti.
19. Empirik taqsimot funksiyasi. Poligon va gistogramma.
20. Statistik baho. Statistik bahoga qo'yiladigan talablar. Tanlanma o'rtacha va tanlanma dispersiya.
21. Statistik gipotezalar va ularning tasnifi. Statistik mezon.

### V. Mustaqil ta'limni tashkilotishning shakli va mazmuni

Talaba mustaqil ta'limni tayyorlashda fanning xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanish tavsiya etiladi:

- darslik va o'quv qo'llanmalar bo'yicha fan boblari va mavzularini o'rganish;
- tarqatma materiallar bo'yicha ma'ruzalar qismini o'zlashtirish;
- avtomatlashtirilgan o'rgatuvchi va nazorat qiluvchi tizimlar bilan ishlash;
- maxsus adabiyotlar bo'yicha fan bo'limlari yoki mavzulari ustida ishlash;
- masofaviy ta'lim.

Talabalarga tavsiya etiladigan mustaqil ta'limning mavzulari:

1. Algebra fanining vujudga kelishi va rivojlanishi.
2. Bir o'zgaruvchili tengsizliklar kon'yunksiyasi va diz'yunksiyasi.
3. Ikki o'zgaruvchili tengsizliklarning kon'yunksiyasi va diz'yunksiyasi. Ularni grafik usulda yechish.
4. To'g'ri chiziqlarning kesishish nuqtasi va uni topish usullari.
5. Ikki o'zgaruvchili tenglamalar sistemasini yechishning qo'shish, o'rniga qo'yish, grafik usullari.
6. Matritsaning rangi, uni hisoblash.
7. Chiziqli tenglamalar sistemasini yechishning Gayss usuli.
8. Fazoda to'g'ri burchakli dekart koordinatalar sistemasini.
9. Ikkinchi tartibli egri chiziqning ta'rifi. Aylana. Ellips. Giperbola. Parabola.
10. Ikkinchi tartibli sirtning ta'rifi. Sfera. Ellipsoid. Giperboloid. Paraboloid.
11. Asosiy elementar funksiyalar, ularning xossalari. Funksiyalarning juft- toqligi, davriyligi, grafigi.
12. Kesmada uzluksiz funksiyalarning xossalari.
13. Sonli ketma-ketliklar.
14. Ajoyib limitlar.
15. Hosila yordamida funksiyani tekshirish va grafigini yasash.
16. Yuqori tartibli hosilalar.
17. Hosilaning tadbirlari.
18. Integrallash usullari.
19. Aniq integral tushunchasini tadbiriq qilib yechiladigan masalalar.
20. Aniq integrallarni taqribiy hisoblash.
21. Ehtimollar nazariyasi rivojlanishining qisqacha tarixi.
22. Birgalikda bo'lmagan va birgalikda bo'lgan hodisalar.
23. Hech bo'lmaganda bitta hodisaning ro'y berish ehtimolligi.
24. Nisbiy chastotaning o'zgarmas ehtimollikdan chetlanishining ehtimolligi.
25. Laplasning lokal va integral teoremlariga doir misollar yechish.