

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

TOSHKENT DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI

“TASDIQLAYMAN”

SH. SHARIPOV

“KELISHILDI”

Oliy va o'rtta maxsus ta'lim vazirligi



Ro'yhatga olindi: BD-5110100-2.06

2018. yil 08.08

MATEMATIKA
FAN DASTURI

Bilim sohasi:	100 000	- Gumanitar
Ta'lim sohasi:	110 000	- Pedagogika
Ta'lim yo'nalishi:	5110900	- Pedagogika va psixologiya

Fan dasturi Oliy va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi yo'nalishtari bo'yicha O'quv-uslubiy birlashmalar faoliyatini Muvofiglashtiruvchi Kengashning 2018-yil 18.08.08. daqi 4 - sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.

O'zbekiston Respublikasi oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2018-yil 25.08.08. daqi 344-sonli buyrug'ining 2 - ilovasi bilan fan dasturi ro'yxati tasdiqlangan.

Fan dasturi Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universitetida ishlab chiqildi.

Tuzuvchi:

A.A.Xo'jayev - Nizomiy nomidagi TDDPU, "Umumiy matematika" kafedrası katta o'qituvchisi

Taqrizchilar:

X.A.Ustadjalilova Qo'qon DPl "Matematika o'qitish metodikasi" kafedrası dotsenti, pedagogika fanlari nomzodi

F.B.Bo'ranov TTYMI AL dotsenti, fizika-matematika fanlari nomzodi

Fan dasturi Nizomiy nomidagi Toshkent Davlat pedagogika universiteti o'quv - uslubiy Kengashida ko'rib chiqilgan va tavsiya qilingan (2018-yil 06.06.06. daqi 44-sonli majlis bayonnomasi).

1. O'quv fanining dolzarbligi va oliy kasbiy ta'limdagi o'rni

Matematik madaniyat - umuminsoniy madaniyatning tarkibiy qismi hisoblanadi. Barchamizga ma'lumki, matematika fani insonning aqlini o'stiradi, uning diqqatini rivojlantiradi, ko'zlangan (rivojlantirilgan) maqsadga erishish uchun o'zida qat'iyat va irodani tarbiyalaydi, o'zidagi algoritmik tarzda tartib-intizomlilikni ta'minlaydi va eng muhimni uning tafakkuri kengayadi.

Vatanimizning gullab-yashnashi, barqaror rivojlanishi ma'lum bir darajada yoshlarning chuqur bilimiga, mustahkam ishonch-e'tiqodga va, umuman, komil inson bo'lishlariga bog'liq. Ushbu dastur "5110900- Pedagogika va psixologiya" ta'lim yo'nalishi uchun "Matematika" fanidan tuzilgan bo'lib, asosiy algebraik tuzilmalar, vektor fazo va chiziqli akslantirish, analitik geometriya, mantiqiy hisoblashlar, kombinatorika, differensial va integral hisoblash, differensial tenglamalar, ehtimollar nazariyasining matematik asoslari, tasodfiy xodisalar modellari, gipotezlarini tekshirish, eksperiment natijalarini qayta ishlashning sistematik metodlari qisqa kursini o'z ichiga oladi. "Matematika" fanidan olingan nazariy bilimlarni kasbiy faoliyatlarida amaliyotda tatbiqlari muxim ahamiyatga ega.

II. O'quv fanining maqsadi va vazifasi

Fanni o'qitishdan maqsad— talabalar matematika kursining nazariy asoslariga oid bilim, ko'nikma va malakalarni shakllantirish, talabalarni zamonaviy matematika asoslari bilan tanishtirish, kasbiy faoliyatga oid masalalarini ongli ravishda tadqiq etish, muammolar yechimini topishda matematikaning imkoniyatlari mohiyatini tushuntirish va ularni qo'llay olishga o'rgatishdir.

Fanning o'qitishning vazifasi- talabalar matematika fanining dunyoqarashni shakllantirishdagi ahamiyatini va atrof borliqni o'rganishdagi o'rni ochib berish;

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

- talabalarni algebra elementlari, to'plamlar nazariyasi, matematik mantiq elementlari, graflar, matritsa haqida tushuncha, 2- va 3- tartibli determinantlar, chiziqli tenglamalar sistemasi, vektorlar algebra, tekislikda va fazodagi to'g'ri burchakli koordinatalar sistemalari, koordinatalar sistemasi almashirish, to'g'ri chiziq va uning tenglamalari, ikkinchi tartibli egri chiziq, tekislik va uning tenglamalari, ikkinchi tartibli sirtlar, funksiya va uning berilish usullari, funksiyaning limiti, limitlar haqida teoremlar, funksiya uzluksizligi, funksiya hosilaning ta'rifi, uning geometrik va mexanik ma'nosi, boshlang'ich funksiya va aniqmas integral ta'rifi, aniqmas integralning xossalari, integrallash jadvali, aniq integral, uning geometrik ma'nosi, xossalari, N'yuton-Leybnits formulasi, eng soddadifferensial tenglamalar, kombinatorika, ehtimollar nazariyasi va matematik statistika elementlari bilan tanishtirish.

Matematika o'quv fanini o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida bakalavr:

- dunyoni bilishning maxsus usuli bo'lgan matematika, uning tushunchalari va tasavvurlarining yaxlitligi;

- matematik mantiq elementlari;

- diskret matematika asoslari;
- matematik modellashtirish va algoritmlar nazariyasi;
- ko'p o'Ichamli evklid geometriyasi;
- differensial va integral hisob nazariyalari;

matematika fanining jamiyadagi va tadqiqotlardagi o'zini haqida bilimga;

- ob'ektlarning sifat va miqdor munosabatlarini ifodalashda matematik belgilardan foydalanish;

- differensial va integral hisob nazariyalarining metodlarini qo'llay olish;

- eksperiment natijalarini qayta ishlashning statistik metodlaridan foydalana olish;

- mantiqiy amallar va formulalarni;

- matematik atamalarni tushuna olish *ko'nikmaga*;
- matematik tahlil, analitik geometriyaning asosiy tushunchalari va metodlari;

- asosiy algebraik tuzilmalar;
- kombinatorika qoidalaridan foydalana olish;
- to'g'ri chiziq va uning tenglamalarini tathiq qila olish;
- ikkinchi tartibli egri chiziqlarni tenglamalaridan;
- tekislik va uning tenglamalari;
- ikkinchi tartibli sirtlar;
- vektor fazo;
- chiziqli akslantirish;
- eng sodda differensial tenglamalarni yechish;
- mantiqiy hisoblardan *foydalana olish malakasiga ega bo'lishi kerak*.

III. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)

1-modul. To'plamlar nazariyasiga kirish va matematik mantiq elementlari

1-mavzu. Matematika fani tushunchasi va mohiyati
Matematika fanining predmeti. Matematika rivojlanishining asosiy bosqichlari Matematikaning zamonaviy dunyoda, jahon madaniyati va tarixida, jumladan gumanitar fanlardagi o'zini. Evklid geometriyasi birinchi aksiomatik nazariyasi sifatida.

2-mavzu. Diskret matematika asoslari

To'plam tushunchasi, to'plam elementlari. To'plamlar ustida amallar va ularning xossalari. Sonli to'plamlar, haqiqiy sonlar to'plami, haqiqiy sonning moduli, xossalari va geometrik talqini. Asosiy sonli to'plamlar. Bo'sh to'plam. Qism to'plam, o'zaro teng bo'lgan to'plamlar. Eylar doiralari. To'plamlar ustida amallar. To'plamning quvvati.

кадар Қорақалпоғистон Республикаси, вилоятлар ва Тошкент шаҳри сайловчилари вакиллари билан ўтказилган сайловолди учрашувида сўзлаган нутқлари ўрин олган. /Ш.М.Мирзиев. — Тошкент: “Ўзбекистон”, 2017. — 488 б.

12. ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ПРЕЗИДЕНТИНИНГ ФАРМОНИ. Ўзбекистон республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида. (Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2017 й., 6-сон, 70-модда)

13. Намедова Н.А., Садикова А.У., Лақаева И.Ш. “Математика” — Гуманитар yo'nalishlar talabalari uchun o'quv qo'llanma. T.: “Jahon-Print” 2007y.

14. Azlarov T.A., Mansurov X. “Matematik analiz” 1-qism. T.: “O'qituvchi”, 1994y.

15. Вахвалов С.В. ва бошқ. “Аналитик геометриядан машқлар то'plami”. T.: Universitet, 2006 y.

16. College geometry, Csaba Vincze and Laszlo Kozma, 2014 Oxford University

17. Introduction to Calculus, Volume II by J.H. Heinbockel Emeritus Professor of Mathematics Old Dominion University, Copyright 2012. All rights reserved. Paper or electronic copies for noncommercial use may be made freely without explicit.

Internet saytlari

18. www.kdpu.uz
19. www.pedagog.uz
20. www.edu.uz
21. www.nadlib.uz (A.Navoiy nomidagi O'z.MK)
22. <http://ziyonet.uz> — Ziyonet axborot-ta'lim resurslari portal

17. Statistika gipotezalarini tekshirishda axborot texnologiyalaridan foydalanish.

VI. Asosiy va qo'shimcha o'quv adabiyotlar hamda axborot manbalarini Asosiy adabiyotlar:

1. Jo'raev T. va boshqalar. Oliy matematika asoslari. 1-tom. T.: «O'zbekiston». 1995.
2. Jo'raev T. va boshqalar. Oliy matematika asoslari. 2-tom. T.: «O'zbekiston». 1999.
3. Fatmollov Sh. va boshq. "Ehimolliklar nazariyasi va matematik statistika". T.: "Turon-Bo'ston", 2012 y.
4. Tojiev Sh.I. Oliy matematika asoslaridan masalalar yechish. T.: «O'zbekiston», 2002 y.
5. Susanna S. Err. Discrete Mathematics with Applications, Fourth Edition. Printed in Canada, 2011
6. Jane S Paterson Heriot-Watt (University Dorothy) A Watson Valetto (High School) SQA Advanced Higher Mathematics. Unit 1. This edition published in 2009 by Heriot-Watt University SCHOLAR. Copyright 2009 Heriot-Watt University.
7. Herbert Gintis, Mathematical Literacy for Humanists, Printed in the United States of America, 2010

Qo'shimcha adabiyotlar

8. Mirziyoev Sh. M. Erkin va farovon, demokratik Ўзбекистон davlatini birgalikda barpo etamiz. Ўзбекистон Respublikasi Prezidenti davozimiga kirishi tanlangan marosimiga bag'ishlangan Oliy Majlis palatalarining kushma majlisidagi nutq / Sh.M. Mirziyoev. – Toshkent: Ўзбекистон, 2016. - 56 b.
9. Mirziyoev Sh. M. Tankidiy taхlil, katiy tartib-intizom va шахсий жавобгарлик – хар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қоидаси бўлиши керак. Мамлакатимизни 2016 йилда ижтимоий-иқтисодий ривожлантиришнинг асосий якундари ва 2017 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг кенгайтирилган мажлисидаги маъруза, 2017 йил 14 январ / Ш.М. Мирзиёев. – Toshkent: Ўзбекистон, 2017. – 104 б.
10. Мирзиёев Ш. М. Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш – юрт тараққийти ва халқ фаровонлигининг тарови. Ўзбекистон Республикаси Конституцияси қабул қилинганнинг 24 йиллигига бағишланган тантанали маросимдаги маъруза. 2016 йил 7 декабр / Ш.М. Мирзиёев. – Toshkent: “Ўзбекистон”, 2017. – 48 б.
11. Мирзиёев Ш.М. Буёқ келажатимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга курашимиз. Мазкур китобдан Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг 2016 йил 1 ноябрдан 24 ноябрга

3- mavzu. Matematik mantiq elementlari
Matematik mantiqning asosiy tushunchalari. Mantiqiy amallar va formulalar. Mulohazalar hisobi.

2-modul. Chiziqli algebra elementlari

4- mavzu. Chiziqli tenglamalar sistemalari va matritsalar
Matritsalar ustida amallar. Ikkinchi va uchinchi tartibli determinant, uning xossalari. Chiziqli tenglamalar sistemalari. Gauss usuli. Kramer formulalari..

3-modul. Analitik geometriya elementlari

5- mavzu. Tekislikda analitik geometriya elementlari
Vektorlar va ular ustidagi chiziqli amallar. Vektorlarning vektor va aralash ko'raymalari Tekislikdagi to'g'ri burchakli koordinatalar sistemalari. Tekislikda, fazoda ikki nuqta orasidagi masofa. Koordinatalar sistemasi almashtrish. To'g'ri chiziq va uning tenglamalari. Ikki to'g'ri chiziq paralleligi va perpendikulyarligi sharti. Nuqtadan to'g'ri chiziqqa bo'lgan masofa. Ikkinchi tartibli egri chiziqning ta'rifi. Aylana. Ellips. Giperbola. Parabola.

6- mavzu. Fazoda analitik geometriya elementlari

Tekislik va uning tenglamalari. Tekisliklar orasidagi burchak. Ikki tekislik paralleligi va perpendikulyarligi shartlari. Nuqtadan tekislikgacha bo'lgan masofa. Ikkinchi tartibli sirtning ta'rifi. Sirtlar. Sfera, ellipsoid, giperboloid, paraboloidlar.

4-modul. Matematik tahlilning asosiy tushunchalari va metodlari

7- mavzu. Funktsiya va uning berilish usullari.

Funksiya va uning berilish usullari, asosiy elementar funktsiyalar, funktsiyalarning juft-toqliqi, davriyligi, grafiqi.

8- mavzu. Funktsiya limiti.

Funksiyaning limiti. Murrakab funktsiya limiti. Birinchi va ikkinchi ajayib limitlar.

9- mavzu. Funktsiya hosilasi.

Hosila tushunchasiga olib keladigan masalalar. Hosila ta'rifi. Uning geometrik, mexanik ma'nosi. Murrakab funktsiya hosilasi. Asosiy elementar funktsiyalarning hosilalari. Yuqori tartibli hosila.

10- mavzu. Boshlang'ich funktsiya.

Boshlang'ich funktsiya. Aniqmas integral ta'rifi, xossalari. Integrallash jadvali.

11- mavzu. Aniq integral.

Aniq integral, uning geometrik ma'nosi, xossalari. N'yuton-Leybnits formulasi. Aniq integralni hisoblash usullari. Aniq integralning tabiiqlari.

12-mavzu. Differensial tenglamalar

Asosiy tushunchalar. Birinchi tartibli differensial tenglamalar. o'zgaruvchilari ajralgan va ajraladigan tenglamalar.

5-modul. Kombinatorika, ehtimolliklar nazariyasi va matematik statistika.

Matematik modellar va algoritmlar

13-mavzu. Kombinatorika elementlari.

Kombinatorikaning asosiy qoidalari va formulalari: qo'shish (jamlash) va ko'paytirish qoidalari, o'rin almashtrishlar, o'rinishlar, birikmalar.

14-mavzu. Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika

Tasodifiy hodisa. Ehtimollik tushunchasi. Ehtimolliklarni hisoblash usullari. Tasodifiy miqdor. Taqsimot funksiyasi va qonuni tushunchasi. Bosh va tanlanma to'plam.

IV. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

- To'plamlar va ular ustida amallar. To'plamlarning berilish usullari.
- Berilgan sonli to'plamlarni son o'qida tasvirlash va tasvirlangan to'planning xarakteristik xossasini yozish. To'plamlarni Eylar-Venn diagrammalari yordamida tasvirlash.
- To'plamlarning birlashmasi, kesishmasi, ayirmasi va to'ldiruvchi to'plamni topishga doir misollar.
- Mulo hazalar ustida amallar.
- Matritsalar ustida amallar.
- Determinantlarni hisoblash.
- Chiziqli tenglamalar sistemasini yechish. Gauss.
- Kramer formulasi yordamida chiziqli tenglamalar sistemasini yechish.
- Vektorlar ustidagi chiziqli amallar.
- Vektorlarning vektor va aralash ko'paytmalari.
- Tekislikda va fazodagi to'g'ri burchakli dekart koordinatalar sistemasida nuqtaning koordinatalarini va ikki nuqta orasidagi masofani topish, kesmani berilgan nisbada bo'lish.
- Koordinatalar sistemasini almashtrish.

• To'g'ri chiziq tenglamalari, ularning o'zaro munosabati. Ikki to'g'ri chiziq orasidagi burchakni, nuqtadan to'g'ri chiziqgacha bo'lgan masofani topish va yasash.

• Aylana, ellips oid misollar yechish.

• Giperbola va parabolalarga oid misollar yechish.

• Tekislik tenglamalari, ularning o'zaro munosabati.

• Tekisliklar orasidagi burchakni, nuqtadan tekislikkacha bo'lgan masofani topish.

• Sfera, ellipsoidlarga oid misollar yechish

• Giperboloid va paraboloidlarga oid misollar yechish.

• Funksiyaning aniqlanish sohasini topish, asosiy elementar funksiyalarning grafigini yasash.

• Funksiyaning limitini hisoblash. Funksiya hosilasini topish.

• Boshlang'ich funksiyani topish. Aniqmas integralni hisoblash.

• Aniq integralni N'yuton-Leybnits formulasi yordamida hisoblash.

• Eng sodd differensial tenglamalarni yechish.

• Kombinatorika elementlari va ularning ehtimollar nazariyasi masalalarini yechishda qo'llash.

• Hodisaning ehtimolini topish.

• Statistik gipotezalar va uni tekshirishning statistik usullari.

V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

1. Matematika fanining predmeti. Matematika rivojlanishining asosiy bosqichlari.
2. Turli sanog sistemalari haqida
3. Dirixle prinsipi.
4. Isbotlanishning standart usullari
5. Irratsional va transsendent sonlar.
6. Paradokslar va sofizmlar.
7. Matematik rebuslar.
8. Algebra fanining vujudga kelishi va rivojlanishi.
9. Sonli to'plamlar, haqiqiy sonlar to'plami, haqiqiy sonning moduli, xossalari va geometrik talqini.
10. Vektorlarning vektor va aralash ko'paytmalarining tabiiqlari.
11. Ikkinchi tartibli egri chiziq umumiy tenglamasini soddalashtirish
12. Fazodagi to'g'ri chiziq tenglamasining tabiiqlari. Ikki nuqta orqali o'tuvchi to'g'ri chiziq tenglamasi.
13. Ikkinchi tartibli sirtning ta'rifi. Sfera. Ellipsoid. Giperboloid. Paraboloid.
14. Asosiy elementar funksiyalar, ularning xossalari. Funksiyalarning juft-tog'li, davriy, grafigi.
15. Hosila yordamida funksiyani tekshirish va grafigini yasash.
16. Aniq integralning tabiiqlari.