

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI

OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

TOSHKENT DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI



"TASDIQLAYMAN"

SH. SHARIPOV

2018 yil "18" 06

"KELISHILDI"

Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi



2018 yil "18" 08

Ro'yhatga olindi: BD -5111400-1.08

2018 yil "18" 08

MATEMATIKA

FAN DASTURI

Bilim sohasi: 100 000 - Gumanitar
Ta'lim sohasi: 110 000 - Pedagogika
Ta'lim yo'nalishi: 5111400 - Xorijiy til va adabiyoti (tillar bo'yicha)
5111300 - Ona tili va adabiyoti (tillar bo'yicha)

Toshkent - 2018

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

O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2018-yil "25" 08 dagi 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.

Tuzuvchi:

L.O' O'rinboeva

-Nizomiy nomidagi TDPU, "Matematika o'qitish metodikasi" kafedrasida katta o'qituvchisi

Taqrizchilar:

M. Nosirova

-JDPI "Matematika o'qitish metodikasi" kafedrasida dotsenti pedagogika fanlari nomzodi

N. R. Suvonov

-TDPU qoshidagi akademik litseyi matematika o'qituvchisi

Fan dasturi Nizomiy nomidagi Toshkent Davlat pedagogika universiteti Kengashida ko'rib chiqilgan va tavsiya qilingan (2018 yil "28" 06 dagi 11 -sonli majlis bayonnomasi).

Internet saytlari

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

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

Oliy ta'limning fundamentalligi real dunyodagi jarayonlar, ob'yektlar va hodisalar orasidagi munosabatlarni ajratib bila olishga yo'naltirilgan bo'lib, yuqori malakali mutaxassislarni tarbiyalashda asos sifatida qabul qilingan. Davlat ta'lim standartlari tayyorlanayotgan kadrlarning malaka va kunikmalariga yuqori talablarni qo'yimoqda. Bu talablar bevosita zamonaviy sharoitlardan kelib chiqqan holda ishlangan bo'lib, maqsad – ta'lim olayotgan yoshlardan milliy intellektual elitani shakllantirishdan iborat.

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

Vatanimizning gullab-yashnashi, barqaror rivojlanishi ma'lum bir darajada yoshlarning chuqur bilimga, mustahkam ishonch-e'tiqodga va, umuman, komil inson bo'lishlariga bog'liq.

Bu haqda birinchi Prezidentimiz shunday deb ta'kidaganlar: «Komil inson deganda biz, avvalo, ongi yuksak, mustaqil fikrlay oladigan, xulq-atvori bilan o'zgalarga ibrat bo'la oladigan, bilimli, ma'rifatli kishilarni tushunamiz. Ongli, bilimli odamlarni oldi-qochdi gaplar bilan aldash bo'lmaydi. U har bir narsani aql, mantiq tarozisiga solib ko'radi. O'z fikr-o'yi, xulosasini mantiq asosida qurgan kishi yetuk odam bo'ladi».

Shuning uchun gumanitar ta'lim yo'nalishtlari uchun qo'yilgan DTS talablari ichida matematika faniga doir talablar alohida o'rin tutadi. Bu esa o'quv rejalarida o'z ifodasini topdi.

Har bir bakalavr matnlarni lingvistik jihatdan tahlil qilish, leksiko-grammatik hodisalarni topish, funksional va pragmatik tomondan matnning strukturaviy-semantik va stilistik xususiyatlarini anglashida ma'lum darajada matematik tafakkur metodlaridan foydalanishi maqsadga muvofiq.

Gumanitar fakultetlarda "Matematika" fanidan tuzilgan mazkur dastur matematika fani tushunchasi va mohiyati, matematik mantiq elementlari, diskret matematika asoslari, matematik tahlilning asosiy tushunchalari va metodlari, analitik geometriya elementlari, kombinatorika, ehtimolliklar nazariyasi va matematik statistika, matematik modellar va algoritmlar qisqa kursini o'z ichiga oladi.

II. O'quv fanining maqsadi va vazifasi

Fanni o'qitishdan maqsad - 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.

Fanni o'qitishning vazifasi -matematik tushunchalar mazmunini, qoidalarni va usullarni ongli o'zlashtirish orqali fikrlash madaniyatini egallagash, axborotlarni tushunish, umumlashtirish va tahlil qilish, maqsadni qo'yish va unga erishish yo'llarini tantlash;

-og'zaki va yozma nutqini asoslagan holda o'z fikrlarini mantiqan to'g'ri, aniq va ratsional ifodalash;

-matematikaning asosiy usullarini, jumladan matematik tahlil va modellashirish, nazariy va eksperimental tadqiqotlar usullarini kasbiy faoliyatga qo'llash kompetensiyalariga erishish.

Fan bo'yicha talabalarning bilim, ko'nikma va malakalariga quyidagi talablar qo'yiladi. Talaba:

- dunyoni bilishning maxsus usuli bo'lgan matematika. uning tushunchalari va tasavvurlarining yaxlitligi;
- matematik mantiq elementlari;
- diskret matematika asoslari;
- matematik modellashirish va algoritmlar nazariyasi;
- ko'p o'lchamli evklid geometriyasi;
- differensial va integral hisob nazariyalari;
- matematika fanining jamiyatdagi va tadqiqotlardagi o'rni to'g'risida *bilimga*;
- matematik tahlil, analitik geometriyaning asosiy tushunchalari va metodlari;
- asosiy algebraik tuzilmalar;
- vektor fazo;
- chiziqli akslantirish;
- mantiqiy hisoblarni tatbiq qilish *ko'nikmasiga*;
- ob'yektlarning sifat va miqdor munosabatlarini ifodalashda matematik belgilardan foydalanish;
- differensial va integral hisob nazariyalarning metodlarini qo'llay olish;
- eksperiment natijalarini qayta ishlashning statistik metodlaridan foydalana olish;
- mantiqiy amallar va formulalarni;
- matematik atamalarni tushuna olish *malakasiga ega bo'lishi kerak*.

2. Jo'rayev T. va boshqalar. Oliy matematika asoslari. 2-tom. T.: «O'zbekiston». 1999.

3. Farmonov Sh. va boshq. "Ehtimolliklar nazariyasi va matematik statistika". T.: "Turon-Bo'ston", 2012 y.

4. Tojiyev Sh.I. Oliy matematika asoslaridan masalalar yechish. T.: «O'zbekiston». 2002 y.

5. Susanna S. Epp. Discrete Mathematics with Applications, Fourth Edition. Printed in Canada, 2011

6. Jane S Paterson Heriot-Watt (University Dorothy) A Watson Balerno (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. Mirziyev Sh.M. Буюк келажакимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга кураимиз. Тошкент, "Ўзбекистон", 2017 йил, 488 бет.

9. Мирзиёев Ш.М. Эркин ва фаровон, демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз.Тошкент, "Ўзбекистон", 2016 йил, 56 бет.

10. Мирзиёев Ш.М. Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш- юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови.Тошкент, "Ўзбекистон", 2017 йил, 48 бет.

11. Мирзиёев Ш.М. Танқидий тахлил, катъий тартиб интизом ва шахсий жавобгарлик - хар бир рахбар фаолиятининг кундалик қомдаси бўлиши керак.Тошкент, "Ўзбекистон", 2017 йил, 104 бет.

12. Hamedova N.A., Sadikova A.V., Laktaeva I.S.H. "Matematika" - Gumanitar yo'nalishlar talabalari uchun o'quv qo'llanma. T.: "Jahon-Print" 2007y.

13. Azlarov T.A., Mansurov X. "Matematik analiz" I-qism. T.: "O'qituvchi", 1994y.

14. Vaxvalov S.B. va boshq. "Analitik geometriyadan mashqlar to'plami". T.: Universitet, 2006 y.

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

16. Introduction to Calculus, Volume I,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.

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

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

1-mavzu. "Matematika" faniga kirish

Matematikaning zamonaviy dunyoda, jahon madaniyati va tarixida, jumladan gumanitar fanlardagi o'рни. Zamonaviy matematikaning strukturasi.

Matematik taffakur, induksiya va deduksiya. Teoremlar, aksiomalar, ta'riflar, aksiomatik usul. Evklid geometriyasi birinchi aksiomatik nazariyasi sifatida.

2-mavzu. To'plamlar va ular ustida amallar

To'plam va uning elementlari, to'plamlar ustida amallar va ularning xossalari. Eylar-Venn diagrammalari. Sonli to'plamlar, haqiqiy sonlar to'plami, haqiqiy sonning moduli, xossalari va geometrik talqini.

Graflar nazariyasi asoslari: graflar turlari; uchlar, qirralar, yo'ylar; daraxtlar.

3-mavzu. Matematik mantiq elementlari

Matematik mantiqning asosiy tushunchalari. Mantiqiy amallar va formulalar.

Mulohazalar hisobi.

Predikatlar va kvantorlar. Paradokslar va sofizmlar.

4-mavzu. Matritsa va determinantlar

Matritsa haqida tushuncha. Matritsalar ustida amallar.

Determinantlar va ularning xossalari.

Chiziqli tenglamalar sistemasi va ularni yechish usullari. Kramer formulalari.

2-modul. Matematik tahlilning asosiy tushunchalari va metodlari

5-mavzu. Funksiya. Funksiya limiti

Funksiya va uning berilish usullari. Asosiy elementar funksiyalar, funksiyalarning juft-toqligi, davriyligi, grafigi.

Funksiya limiti, limitlar haqida teoremlar. Funksiyaning uzluksizligi.

6-mavzu. Funksiya hosilasi

Funksiya hosilasi ta'rifi, uning geometrik va mexanik ma'nosi. Differensiallash, uning asosiy qoidalari va formulalari.

Asosiy elementar funksiyalarning hosilalari. Yuqori tartibli hosila.

4. Teoremlar, aksiomalar, ta'riflar, aksiomatik usul. Evklid geometriyasi birinchi aksiomatik nazariyasi sifatida.

5. Mashhur qadimiy masalalar.

6. Sonli to'plamlar, haqiqiy sonlar to'plami, haqiqiy sonning moduli, xossalari va geometrik talqini.

7. To'plam quvvati. Sanoqli va sanoqsiz to'plamlar.

8. Graflar nazariyasi asoslari: graflar turlari; uchlar, qirralar, yo'ylar; daraxtlar.

9. Graflar. Kyonigsberg ko'priklari haqidagi masala.

10. Qiziqarli topologiya.

11. Tub sonlar. Arifmetikaning asosiy teoremasi.

12. Irratsional va transsendent sonlar.

13. Turli sanoq sistemalari haqida.

14. Mulohazalar algebrasi.

15. Matematik lingvistika masalalari.

16. Matnlarning statistik tahlili. Chastotali lug'at.

17. Isbotlashning standart usullari.

18. Paradokslar va sofizmlar.

19. Chiziqli tenglamalar sistemasi va ularni yechish usullari.

20. Asosiy elementar funksiyalar, funksiyalarning juft-toqligi, davriyligi, grafigi.

21. Funksiyaning uzluksizligi. Uzluksiz funksiyalar.

22. Matematik rebuslar.

23. Matematika etyudlari.

24. Muntazam ko'pyoqliklar.

25. Tabiatdagi simmetriya.

26. Fraktallar geometriyasi.

27. Shaklli sonlar. Oltin kesim.

28. π soni haqida.

29. e soni haqida.

30. Fibonachchi sonlari.

31. Pifagor sonlari. Fermaning buyuk teoremasi va uning isbotlanishi.

32. Qiziqarli kombinatorika.

33. Matematik naqshlar.

34. Matematik o'yinlar.

35. Informatsiya va uning hajmini hisoblash.

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.

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

Asosiy adabiyotlar:

1. Jo'rayev T. va boshqalar. Oliy matematika asoslari. 1-tom. T.: «O'zbekiston». 1995.

14-mavzu. Matematik modellar

Matematik modellar va ularning turlari. Matematik modellarni qurish prinsiplari. Modelning taqribiylik xarakteri. Kasbiy faoliyat sohasida matematik usullar. Algoritmilar nazariyasi.

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

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Tarixiy va qiziqarli masalalarni yechish.
2. To'plamlar ustida amallar.
3. Graflar nazariyasiga oid misollar.
4. Mantiqiy amallar va formulalar. Mulo hazalar hisobi.
5. Predikatlar va kvantorlar.
6. Matritsalar ustida amallar.
7. Determinantlarni hisoblash.
8. Chiziqli tenglamalar sistemasi ni yechish. Kramer formulalari.
9. Funksiya va uning berilish usullari.
10. Elementar funksiyalar va ularning grafliklari.
11. Funksiya limiti.
12. Funksiya uzluksizligi.
13. Funksiya hosilasi, differensiallash.
14. Aniq integralni hisoblash, N'yuton-Leybnits formulasi.
15. Aniq integralni hisoblash, N'yuton-Leybnits formulasi.
16. Aniq integralning ta'biqlari.
17. Tekislikda, fazoda ikki nuqta orasidagi masofa.
18. To'g'ri chiziq va uning tenglamalari.
19. Ikkinchi tartibli egri chiziq va ularning tenglamalariga oid misollar.
20. Tekislik va uning tenglamalari.
21. Kombinatorikaning asosiy qoidalari va formulalariga oid misollar.
22. Ehtimolliklarni hisoblash usullari.
23. Tasodifiy miqdor. Taqsimot funksiyasi va qonuni.
24. Tanlanma va uning xarakteristikalari.
25. Matematik modellar va ularni qurish.
26. Algoritmilar nazariyasi.

V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Matematikaning rivojlanish davrlari.
2. O'rta asr Sharq allomalarning matematikaga qo'shgan hissalarini.
3. Matematik taffakur, induksiya va deduksiya.

7-mavzu. Boshlang'ich funksiya. Aniqmas integral.

Boshlang'ich funksiya. Aniqmas integral ta'rifi, xossalari. Integrlash jadvali.

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

3-modul. Analitik geometriya elementlari

9-mavzu. Tekislikda va fazoda ikki nuqta orasidagi masofa.

To'g'ri chiziq tenglamalari.

Tekislikdagi va fazodagi to'g'ri burchakli koordinatalar sistemalari.

Tekislikda, fazoda ikki nuqta orasidagi masofa. To'g'ri chiziq va uning tenglamalari. Ikki ta'biqlari parallelizmi va perpendikulyarligi sharti. Nuqtadan to'g'ri chiziqqa bo'lgan masofa.

Ikkinchi tartibli egri chiziqning ta'rifi. Aylana. Ellips. Giperbola. Parabola.

10-mavzu. Tekislik tenglamalari

Tekislik va uning tenglamalari. Tekisliklar orasidagi burchak. Ikki ta'biqlari parallelizmi va perpendikulyarligi sharti. Nuqtadan tekislikkacha bo'lgan masofa.

Ikkinchi tartibli sirtlar. Ellipsoid. Giperboloid. Paraboloid.

4-modul. Kombinatorika, ehtimollar nazariyasi va matematik statistika.

Matematik modellar va algoritmilar

11-mavzu. Kombinatorika elementlari.

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

12-mavzu. Ehtimollar nazariyasi elementlari

Tasodifiy hodisa. Ehtimollik tushunchasi. Ehtimollikning ta'rifi va xossalari. Ehtimolliklarni hisoblash usullari. Tasodifiy miqdor. Taqsimot funksiyasi va qonuni tushunchasi.

13-mavzu. Matematik statistika elementlari

Matematik statistikaning asosiy masalalari. Bosh va tanlanma to'plamlar. Tanlanma to'planning xarakteristikalari. Poligon va gistogrammalar. Pedagogik tajriba natijalarini qayta ishlashning statistik metodlari.