

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA’LIM VAZIRLIGI

TOSHKENT DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI

“TASDIQLAYMAN”
/SH.SHaripov.
2018 yil “25” 08

“KELISHILDI”
Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi
2018 yil “25” 08

Ro‘yhatga olindi: BD 5111900 1.08

2018- yil “18” 08

MATEMATIKA

FAN DASTURI

Bilim sohasi: 100 000 - Gumanitar

Ta’lim sohasi: 110 000 - Pedagogika

Ta’lim yo‘nalishi: 5111900 - Defektologiya (logopediya, surdopedagogika, oligofrenopedagogika)

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.

Tuzuvchilar:

- D.Davletov -Nizomiy nomidagi TDPU, "Matematika o'qitish metodikasi" kafedrası dotsenti, fizika-matematika fanlari nomzodi
- L.O'rinboeva -Nizomiy nomidagi TDPU, "Matematika o'qitish metodikasi" kafedrası katta o'qituvchisi
- G.Adilova -Nizomiy nomidagi TDPU, "Matematika o'qitish metodikasi" kafedrası katta o'qituvchisi

Taqrizchilar:

- S.Sidiyarov - JDPI "Matematika o'qitish metodikasi" kafedrası dotsenti fizika-matematika 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 06 06 dagi 88 -sonli majlis bayonnomasi).

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'ymoqda. 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 insonning aqlini o'stiradi, uning diqqatini rivojlantiradi, ko'zlangan (rivojlantirilgan) maqsadga erishish uchun o'zida qat'iyat va irodani tarbiyalaydi, o'zidagi algoritmik tarzdgai 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'kidlaganlar: «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 aldab 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'nalishlari uchun qo'yilgan DTS talablari ichida matematika faniga doir talablar alohida o'rin tutadi. Bu esa o'quv rejalarda 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 tanlash;

-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 modellash, nazariy va eksperimental tadqiqotlar usullarini kasbiy faoliyatga qo'llash kompetensiyalariga erishish.

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

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

- matematik mantiq elementlari;

- diskret matematika asoslari;

- matematik modellash va algoritmlar nazariyasi;

- ko'p o'lchamli evklid geometriyasi;

- differensial va integral hisob nazariyalari;

matematika fanining jamiyatdagi va tadqiqotlardagi o'rni to'g'risida *tasavvurga ega bo'lishi;*

- matematik tahlil, analitik geometriyaning asosiy tushunchalari va metodlari;

- asosiy algebraik tuzilmalar;

- vektor fazo;

- chiziqli akslantirish;

- mantiqiy hisoblarni *bilishi va ulardan foydalana olishi;*

- ob'yektlarning 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'nikmalariga 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" faniga kirish

Matematika fanining predmeti. Matematika rivojlanishining asosiy bosqichlari. Algebra fanining vujudga kelishi va rivojlanishi.

Matematikaning zamonaviy dunyoda, jahon madaniyati va tarixida, jumladan gumanitar fanlardagi o'rni. 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. Eyler-Venn diagrammalari.

Sonli to'plamlar, haqiqiy sonlar to'plami, haqiqiy sonning moduli, xossalari va geometrik talqini. Graflar nazariyasi asoslari.

3-mavzu. Matematik mantiq elementlari

Matematik mantiqning asosiy tushunchalari. Mantiqiy amallar va formulalar. Mulohazalar hisobi.

Predikatlar va kvantorlar. Paradokslar va sofizmlar.

4-mavzu. Matritsa. Determinant

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

Funksiya limiti, limitlar haqidagi teoremlar. Funksiyaning uzluksizligi.

6-mavzu. Funksiya hosilasi

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

Asosiy elementar funksiyalarning hosilalari. Yuqori tartibli hosila.

7-mavzu. Boshlang'ich funksiya, aniqlanmas integral. Aniq integral.

Boshlang'ich funksiya, aniqlanmas integral ta'rif, xossalari. Integrallash jadvali. Aniq integral, uning geometrik ma'nosi, xossalari. N'yuton-Leybnits formulasi. Aniq integralning tatbiqlari.

3-modul. Analitik geometriya elementlari

8-mavzu. Vektorlar. Tekislik va fazoda ikki nuqta orasidagi masofa

Vektorlar va ular ustida amallar. Vektorlarning skalyar ko'paytmasi. Vektorlarning vektor va aralash ko'paytmalari. Tekislik va fazodagi Dekart koordinatalar sistemasi. Tekislik va fazoda ikki nuqta orasidagi masofa.

9-mavzu. To'g'ri chiziq tenglamalari

To'g'ri chiziq va uning tenglamalari. Ikki to'g'ri chiziq orasidagi burchak. Ikkita to'g'ri chiziqning parallelligi va perpendikulyarligi shartlari. Nuqtadan to'g'ri chiziqqacha bo'lgan masofa.

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

10-mavzu. Tekislik tenglamalari

Tekislik va uning tenglamalari. Ikki tekislik orasidagi burchak. Ikkita tekislik parallelligi va perpendikulyarligi shartlari. Nuqtadan tekislikkacha bo'lgan masofa.

Ikkinchi tartibli sirtning ta'rif. Sfera. Ellipsoid. Giperboloid. Paraboloid.

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

Matematik modellar va algoritmlar

11-mavzu. Kombinatorika elementlari

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

12-mavzu. Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika elementlari

Tasodifiy hodisa. Ehtimollik tushunchasi. Ehtimolliklarni hisoblash usullari. Tasodifiy miqdor. Taqsimot funksiyasi va qonuni tushunchasi. Matematik statistikaning asosiy masalalari. Bosh va tanlanma to'plamlar. Poligon va gistogrammalar.

13-mavzu. Matematik modellar

Matematik modellar va ularning turlari. Matematik modellarni qurish prinsiplari. Modelning taqribiylik xarakteri. Matematik modellarning kasbiy sohalardagi tatbiqlari. Algoritmlar nazariyasi.

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

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. To'plamlar ustida amallar.
2. Eyler-Venn diagrammalari.
3. Mantiqiy amallar va formulalar.
4. Mulohazalar hisobi.
5. Predikatlar va kvantorlar.
6. Matritsalar ustida amallar.
7. Determinantlarni hisoblash.
8. Chiziqli tenglamalar sistemasini yechish. Kramer formulalari.
9. Funksiya va uning berilish usullari.
10. Elementar funksiyalar va ularning grafiklari.
11. Funksiya limiti.
12. Funksiya uzluksizligi.
13. Differensial hisobning asosiy masalalari.
14. Integral hisobning asosiy masalalari.
15. Vektorlar va ular ustida amallar.
16. Tekislik va fazoda ikki nuqta orasidagi masofa.
17. To'g'ri chiziq tenglamalari.
18. Tekislikda ikkinchi tartibli egri chiziq tenglamalari. Ellips. Giperbola. Parabola.
19. Fazoda tekislik tenglamalari.
20. Ikkinchi tartibli sirtlar. Sfera. Ellipsoid. Giperboloid. Paraboloid.
21. Kombinatorikaning asosiy qoidalari va formulalariga oid misollar.
22. Tasodifiy hodisa. Ehtimollik tushunchasi.
23. Ehtimolliklarni hisoblash usullari. Tasodifiy miqdor.
24. Taqsimot funksiyasi va qonuni tushunchasi.
25. Tanlanma va uning xarakteristikallari.
26. Matematik modellar va ularni qurish prinsiplari.
27. Algoritmilar nazariyasi.
28. Kasbiy faoliyat sohasida matematik usullar.

V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Matematika fanining predmeti. Matematikaning fan va o'quv predmeti sifatidagi taraqqiyot bosqichlari, har bir bosqichga xos maqsadi va vazifalari.
2. Matematika fanining dunyo madaniyati va tarixidagi tutgan o'ri.
3. Aksiomatik metod haqida tushuncha. Evklid geometriyasi, Evklidning "Negizlar" asari.
4. Mashhur qadimiy masalalar.

5. Sonli to'plamlar, haqiqiy sonlar to'plami, haqiqiy sonning moduli, xossalari va geometrik talqini.
6. Graflar nazariyasi asoslari: graflar turlari; uchlar, qirralar, yoylar; daraxtlar.
7. Kompleks sonlarning geometrik va trigonometrik ko'rinishi.
8. Kvantorlar haqida tushuncha.
9. Paradokslar va sofizmlar.
10. Teskari matritsa, matritsaning rangini hisoblash.
11. Asosiy elementar funksiyalar, ularning xossalari. Funksiyalarning juft-toqligi, davriyligi, grafigi.
12. Hosila yordamida funksiyani tekshirish va grafigini yasash.
13. Aniq integralning tatbiqlari.
14. Tekislik va fazodagi Dekart koordinatalar sistemasi.
15. Ikkinchi tartibli egri chiziq tenglamasini soddalashtirish.
16. Ikkinchi tartibli sirtning ta'riflari. Sfera. Ellipsoid. Giperboloid. Paraboloid.
17. Ikkita to'g'ri chiziqning parallelligi va perpendikulyarligi shartlari. Nuqtadan to'g'ri chiziqqacha bo'lgan masofa.
18. Ikkita tekislik parallelligi va perpendikulyarligi shartlari. Nuqtadan tekislikkacha bo'lgan masofa.
19. Tasodifiy miqdor. Taqsimot funksiyasi va qonuni tushunchasi.
20. Fibonachchi sonlari.
21. Pifagor sonlari. Fermaning buyuk teoremasi va uning isbotlanishi.

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.
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. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажигимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга қурамыз. Тошкент, "Ўзбекистон", 2017 йил, 488 бет.
9. Мирзиёев Ш.М. Эркин ва фаровон, демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамыз. 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 таҳлил, қатъий тартиб интизом ва шахсий жавобгарлик - ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қонидаси бўлиши керак. Тошкент, "Ўзбекистон", 2017 йил, 104 бет.
12. Hamedova N.A., Sadikova A.V., Laktayeva I.SH. "Matematika" – Gumanitar yo'nalishlar talabalari uchun o'quv qo'llanma. T.: "Jahon-Print" 2007y.
13. Azlarov T.A., Mansurov X. "Matematik analiz" 1-qism. T.: "O'qituvchi", 1994y.
14. Baxvalov 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.

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