

37.016.
M-31.

J.E. Usatov, D.M. Maxmudova, A.K. Yusupova,
Z.X. Siddiqov, I.A. Eshmamatov

MATEMATIKA O'QITISH METODIKASI

Umumiy metodika

$$k_3 = hf(x_{i-1} + \frac{h}{2}, y_{i-1} + \frac{k_2^{(n)}}{2})$$

$$b_i - (\sum_{j=1}^{i-1} a_{ij} x_j^{(k)} + \sum_{j=i+1}^n a_{ij} x_j^{(k)})$$

$$\Delta y_i = \int_{x_{i+1}}^{x_i} y' dx \quad b_i - (\sum_{j=1}^{i-1} a_{ij} x_j^{(k)} + \sum_{j=i+1}^n a_{ij} x_j^{(k)})$$

37.016.
14-31.

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
TOSHKENT VILOYATI
CHIRCHIQ DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI

J.E. Usarov, D.M. Maxmudova,
A.K. Yusupova, Z.X. Siddiqov,
I.A. Eshmatov

MATEMATIKA O'QITISH METODIKASI

(umumiy metodika)

O'quv qo'llanma

- 6857 -

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
TOSHKENT VILOYATI CHIRCHIQ
DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI
AXBOROT RESURS MARKAZI

Toshkent
Shafolat Nur Fayz

2020
O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
TOSHKENT VILOYATI CHIRCHIQ
DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI
AXBOROT RESURS MARKAZI
4-FILIALI

UO'K 37.016:51(075.8)
KBBK 74.262.21
22.1y73
M 31

Matematika o'qitish metodikasi (umumiy metodika) [Main]: o'quv qo'llanma / J.E. Usarov [va boshq.]. - Toshkent: "Shafolat Nur Fayz", 2021. - 200 b.

Ushbu o'quv qo'llanma 5110100 – Matematika va 5110100 – Matematika o'qitish metodikasi ta'lim yo'nalishlarining o'quv rejasidagi matematika va tabiiy-ilmiy fanlar blokiga tegishli fanlarning o'quv dasturlari talablari asosida tayyorlangan bo'lib, unda nazariy va amaliy mashg'ulotlarni o'z ichiga olgan ma'lumotlar berilgan.

O'quv qo'llanma universitet va pedagogika oliygohlarining matematika fakulteti talabalari uchun "Matematika o'qitish metodikasi" fanining xususiyatidan kelib chiqib, unda asosan umumiy metodikaga doir bo'lgan matematika o'qitish metodikasining maqsadi, mazmuni, metod va vositalari orasidagi munosabatlari pedagogik, psixologik va didaktik nuqtai nazardan ochib berilgan.

Qo'llanma pedagogika oliy ta'lim muassasalarining matematika o'qitish metodikasi talabalari, aspirantlar, matematika o'qituvchilari hamda mazkur fan yo'nalishida ilmiy tadqiqot izlanishlarini olib borayotgan ilmiy xodimlar uchun mo'ljallangan.

Tagirichlilar: p.f.d., prof. B.S. Abdullaeva
f.-m.f.n., dots. I.Q. Haydarov

O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi
Chirchiq davlat pedagogika instituti kengashining 2020 yil 6-martdagi 13-sonli qaroriga asosan 5110100 – Matematika, 5110100 – Matematika o'qitish metodikasi ta'lim yo'nalishi bo'yicha tahsil olayotgan talabalar uchun o'quv qo'llanma sifatida nashrga tavsiya etilgan.

O'quv qo'llanmaga O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2020-yil 6-oktyabrdagi 522-sonli buyrug'i ga asosan nashr etishga ruxsat berilgan (Ro'yxatga olish raqami 522-033)

ISBN 978-9943-6743-4-9

© "Shafolat Nur Fayz" nashriyoti 2021 y.
© J.E. Usarov va boshqalar

SO'Z BOSHI

Matematika o'qitish uslubiyoti fan emas, san'atdir.
L.D.Kudryavtsev

Daraxting ildizi qanchalik chuqur va tarmoqlangan bo'lsa, u shunchalik mustahkam, uning umri shunchalik davomli, hosili esa mo'l-ko'l bo'ladi. Insoniyat ko'p ming yillik tarqiqiyoti davomida jamiyatni rivojlantirish-ning ta'lim, ilm va hunardan samaraliroq vositasini kashf qila olgan emas. Shu sababli ham ta'lim, ilm-fan har qanday jamiyat, millat va davlatning kelajagini belgilab beradigan, uning taraqqiyotiga xizmat qiladigan muhim omildir.

Pedagogik ta'limning jamiyat barqaror rivojlanishidagi yuqori ijtimoiy ahamiyatidan kelib chiqqan holda zamonaviy talablar, tizimdagi muammolar va ularni hal qilishda fan va ta'lim bo'g'inlari o'rtasidagi aloqadorlikni ta'minlash uzluksiz pedagogik ta'limni klaster rivojlantirish tizimiga o'tkazish zaruratini taqozo etmoqda.

Pedagogik ta'lim innovatsion klasteri uzluksiz ta'lim tizimidagi barcha ta'lim turlari, ilmiy tadqiqot institutlari va markazlari, amaliyot bazalari, ilmiy va ilmiy metodik tuzilmalarning bir butunligi bo'lib, ularning birgalikdagi vazifalar taqsimlangan faoliyati pedagogik ta'lim tizimini sifat jihatidan yangi darajaga ko'tarish imkonini beradi. Binobarin, klasterning asosiy maqsadi o'z tarkibiga kiruvchi ta'limiy-ilmiy-innovatsion salohiyatni nafaqat yuqori fuqarolik va kasbiy layoqatlilik darajasi bilan, balki raqobatbardoshligi, yangiliklarni qabul qila olish qobiliyati, yangi ta'lim dastur va texnologiyalarini loyihalash hamda amalga oshira olish qobiliyatiga ega zamonaviy ta'lim mutaxassislarini tayyorlash uchun birlashtirishdir.

Pedagogik ta'lim rivojlanishining klaster tizimi ta'lim berish, o'quv adabiyotlarini yaratish, pedagog kadrlar ilmiy salohiyatini oshirish ta'lim va tarbiya uzviyligi bilan bog'liq umumiy yo'nalishlarda faoliyat olib boradi.

Mamlakatimizda zamonaviy pedagogik va axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish organi matematika o'qitishining ilg'or uslublarini joriy etish asosida bo'lajak mutaxassislarni tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish, ularning jahon sivilizatsiyasi yutuqlari hamda dunyo axborot resurslaridan keng foydalanishlari, xalqaro hamkorlik va korporativ xizmatlarda ishtirok etishini ta'minlash uchun imkoniyatlar yaratish vazifalari etakchilik qilmogda.

Shuningdek, "oliy ta'lim muassasalarida ilmiy salohiyatni yanada oshirish, ilmiy va ilmiy-pedagog kadrlar tayyorlash ko'lamini kengaytirish – eng muhim masalalardan biridir".¹

O'zbekiston Respublikasining 2020 yil 23 sentyabrda O'RQ-637-sonli "Ta'lim to'g'risida"² qonunining maqsadi ta'lim sohasidagi munosabatlarni tartibga solishdan iborat bo'lib, uning asosiy prinsiplaridan biri davlat ta'lim standartlari va davlat ta'lim talablari doirasida ta'lim olishning hamma uchun ochiqligidir.

Binobarin, ta'lim sohasida tub islohotlar amalga oshirilayotgan bugungi kunda ta'lim shakli va mazmuniga qo'yilayotgan talab butunlay o'zgardi. Oliy o'quv yurtlarida matematika darslarini tashkil qilish va o'lkazishning o'ziga xos muammolari mavjud. SHuning uchun matematika o'qituvchisi matematika nazariyasi va amaliyotidan o'qitish metodlarini bilgan holda matematik bilimlarni o'zlashtirishning pedagogik-psixologik qonuniyatlarini, malaka va ko'nikmalarini shakllantirish hamda rivojlantirish, talabalarga mustaqil fikrlashni o'rgata bilishi lozim.

Respublikamizda uzluksiz ta'lim tizimining joriy etilishi, uzluksiz ta'lim tizimi turli o'rtasida uzviylik va izchillikni amalga oshirish, ta'limning kredit-modul tizimiga o'tishi, yangi tahrirdagi matematika o'quv dasturi va modernizatsiya qilingan davlat ta'lim standartlari, o'quvchilarning o'zlashtirgan bilim va ko'nikmalarini nazorat qilishning reyting tizimini amaliyotga joriy etilishi bo'lajak matematika o'qituvchilarining ilmiy-metodik tayyorgarligini tarkib top-tirish va mazkur tayyorgarlik darajasini o'rnatishni talab etmoqda.

Pedagogika oliy o'quv yurtlarida o'qitiladigan "Matematika o'qitish metodikasi" kursi bo'yicha yaratilgan o'quv qo'llanmada umumiy o'rta ta'lim maktablari va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi muassasalarida matematikani o'qitishning dolzarb muammolarini hal etishning ilmiy-nazariy asoslari va amaliyotga tadbir etish yuzasidan metodik tavsiyalar janlangan. Unda mavzular bo'yicha tushunchalar bayon etilgan.

O'quv qo'llanma 5 bobdan tashkil topgan. **Birinchi bobda** matematika o'qitish metodikasining maqsadi, vazifalari va mavjud

muammolar bayon qilingan. **Ikkinchi bobda** matematika o'qitish

metodikasi fanining mazmuni, ya'ni matematika va uni o'qitishning ilmiy usullari, matematika o'qitishda tafakkur uslublari va shakllari, matematikadan davlat ta'lim standartlari va o'quv dasturi, matematikani o'qitishda masalalar echishning ahamiyati va o'rni, matematik ko'nikma va malakalarni tarkib topirish yo'llari, matematikani o'qitishda o'quvchilarda mustaqil va ijodiy faoliyatni tarkib topirish hamda matematika bo'yicha sinfdan va maktabdan tashqari mashg'ulotlar keltirilgan. **Uchinchi bobda** matematikani o'qitish metodlari va vositalari, **to'rtinchi bobda** esa matematikani o'qitish shakllari tizimi, ya'ni matematika o'qitishni tashkil etish shakllarining umumiy tavsifi va ular o'rtasidagi uzviylik, dars, dars tiplari va turlari hamda dars tahlili bayon qilingan. **Beshinchi bobda** matematika fanini o'qitishda o'quvchilarning mustaqil ish turlari va o'quvchilar mustaqil bo'lishlariga ta'sir etuvchi omillar keltirilgan.

Ushbu o'quv qo'llanmadan talabalar, aspirantlar, matematika o'qituvchilari hamda mazkur fan yo'naltirishda ilmiy tadqiqot izlanishlarini olib borayotgan ilmiy xodimlar o'z o'qish va ish faoliyatlarida foydalanishlari mumkin.

O'ylaymizki, o'quv qo'llanma o'z o'quvchilarini topadi va boshqa mavjud o'quv adabiyotlari qatorida matematika o'qitish metodikasi kursi bo'yicha ularning bilimlarini oshirishga ko'mak beradi.

Mualliflar.

¹ D'zbekiston Respublikasi Prezidenti SHavkat Mirziyoyevning Oliy Majlisga Murojaatnomasi // <https://irozident.uz/uz/articles/view/2228>

² Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi, 24.09.2020 y., 03/20/637/1313-son.

I BOB. MATEMATIKA O'QITISH METODIKASINING MAQSADI, VAZIFALARI VA MAVJUD MUAMMOLAR

1.1-§. Matematika o'qitish metodikasining predmeti

R E J A:

1. Matematika o'qitish metodikasi fani.
2. Maktabda matematika o'qitish mazmuni va vazifalari.
3. Matematika o'qitish metodikasi fan sifatida.
4. Matematika o'qitishda fanlararo aloqalar.

Asosiy tushunchalar va tayanch iboralar: Fan va o'quv fani tushunchalari, pedagogika, umumiy va xususiy metodika, matematika o'qitish metodikasining predmeti va ob'ekti.

1. "Matematika" so'zi grekcha "bilish, fan" so'zidan olingan bo'lib, u bizga qadimgi Yunonistondan etib kelgan. Metodika so'zi yunoncha "metod" yoki "usul" so'zidan olingan bo'lib, shunga ko'ra matematika o'qitish uslubiyoti jamiyat tomonidan qo'yilgan ta'lim maqsadlariga mos ravishda matematika o'qitish qonuniyatlarini, uning ma'lum rivojlanish darajasida o'rganadigan va tadqiq etadigan pedagogikaning bo'limidir.

Matematika fani o'z rivojlanish davri mobaynida quyidagi davrlarni bosib o'tgan:

a) Matematikaning paydo bo'lish davri – amaliy hisoblashlar va o'lchashlar, son va figura tushunchalari shakllanishi bilan belgilanadi. Bu davrda arifmetika va geometriya kabi matematikaning bo'limlari o'z boshlang'ich asoslariga ega bo'ldi.

b) O'zgarmas miqdorlar davri – eramiygacha VI-V asrlardan boshlanib, bu davrda matematika fani tadqiqot tushunchalariga (son va figura), usullariga ega bo'lgan mustaqil fan sifatida shakllandi. Bu davrda matematikaning yangi sohasi – algebra fani paydo bo'ldi va rivojlandi.

Bunda buyuk vatandoshlarimiz Muhammad Al-Xorazmiy, Abu Rayhon Beruniy, Umar Hayyon, Abu Ali Ibn Sino, Ulug'bek, Al-Farg'oniyalarning xizmati katta bo'lgan.

v) O'zgaruvchi miqdorlar davri – XVII asrdan boshlanib, XIX asr birinchi yarmigacha bo'lgan davrni o'z ichiga olib,

matematikaning tadqiq qilish sohalari ko'paydi, funktsiya va u bilan bog'liq uzluksizlik va harakat g'oyalari asosiy o'rinni egalladi. Matematik analiz tarkib topdi va takomillashtirildi.

g) O'zgaruvchi munosabatlar davrida – abstrakt nazariyalar, matematik tuzilmalarning roli oshdi va modellashtrish usuli keng qo'llanila boshlandi. Bu davr XIX asr ikkinchi yarmidan boshlanib, to hozirgacha bo'lgan davrni qamrab olib, fanda algebraik strukturalar, yangi nazariya va yo'nalishlarning paydo bo'lishi va rivojlantirilishi bilan xarakterlanadi. Hozirgi paytda matematika yanada taraqqiy etib, turli nazariy kashfiyotlar bilan birgalikda uning amaliy tadbiqlari ko'payib bormoqda.

Matematika fan sifatida, o'quv predmeti sifatida yosh avlodga o'rgatilishi talab etiladi. SHu sababdan matematikaning quyidagi xususiyatlarini ko'rib o'taylik.

1) Matematika fan sifatida:

moddiy borliqning fazoviy va miqdoriy munosabatlarini aks ettiruvchi qonunlarni to'la va chuqur o'rganish, targ'ib etishni o'rnatish;

o'rganilayotgan qonuniyatlarning qanday mazmunga egaligi va ularning qanday usul bilan asoslanganligi rivojlanish darajasi bilan hisoblashmaydi;

tadqiqotchining shaxsiy fazilatlarini, u yoki bu matematik qonunning qanday kashf etilganligi muhim emas;

matematika fani ma'lum tizimda yaratiladi va rivojlanadi, u bir-biriga bog'liq qat'iy ketma-ket keluvchi qonunlarni ochib beradi. Fanda asosiy tushunchalar, qabul qilingan aksiomalar uning boshlang'ich asosi bo'lib hisoblanadi.

2) Matematika o'quv predmeti sifatida:

o'quvchilarga matematikadan bilim, ko'nikma va malakalar beradi;

matematik bilimlar berishda o'quvchilarning yosh xususiyatlari hisobga olinadi;

yangi matematik tushuncha yoki qonun kiritishga yondashish ulkan ahamiyatga ega va shu asosda uni bayon etish usuli tanlanadi;

abstrakt tushunchalar izohlar va misollar bilan beriladi;

o'qitishda takrorlash ham amalga oshiriladi;

o'quv predmeti tizimini qisqartirish va buzish mumkin emas.