

ANJUMAN | КОНФЕРЕНЦИЯ | CONFERENCES

O'ZBEKISTONDA MILLIY TADQIQOTLAR:

DAVRIY ANJUMAN

DAVRIYLIGI: 2018 | 2022



МЕНДЕЛЕЕВ ДМИТРИЙ ИВАНОВИЧ
(1834-1907)

2022
FEVRAL
№37



CONFERENCES.UZ

Toshkent shahar, Amir
Temur ko'chasi, pr.1, 2-uy.

+998 97 420 88 81

+998 94 404 00 00

www.tadqiqot.uz

www.conferences.uz



**ЎЗБЕКИСТОНДА МИЛЛИЙ
ТАДҚИҚОТЛАР: ДАВРИЙ
АНЖУМАНЛАР:
17-ҚИСМ**

**НАЦИОНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
УЗБЕКИСТАНА: СЕРИЯ
КОНФЕРЕНЦИЙ:
ЧАСТЬ-17**

**NATIONAL RESEARCHES OF
UZBEKISTAN: CONFERENCES
SERIES:
PART-17**

ТОШКЕНТ-2022



УУК 001 (062)
КБК 72я43

“Ўзбекистонда миллий тадқиқотлар: Даврий анжуманлар:” [Тошкент; 2022]

“Ўзбекистонда миллий тадқиқотлар: Даврий анжуманлар:” мавзусидаги республика 37-қўп тармоқли илмий масофавий онлайн конференция материаллари тўплами, 28 февраль 2022 йил. - Тошкент: «Tadqiqot», 2022. - 35 б.

Ушбу Республика-илмий онлайн даврий анжуманлар Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналишлари бўйича Ҳаракатлар стратегиясида кўзда тутилган вазифа - илмий изланиш ютуқларини амалиётга жорий этиш йўли билан фан соҳаларини ривожлантиришга бағишланган.

Ушбу Республика илмий анжуманлари таълим соҳасида меҳнат қилиб келаётган профессор - ўқитувчи ва талаба-ўқувчилар томонидан тайёрланган илмий тезислар киритилган бўлиб, унда таълим тизимида илғор замонавий ютуқлар, натижалар, муаммолар, ечимини кутаётган вазифалар ва илм-фан тараққиётининг истиқболдаги режалари таҳтил қилинган конференцияси.

Масъул муҳаррир: Файзиев Шохруд Фармонович, ю.ф.д., доцент.

1. Ҳуқуқий тадқиқотлар йўналиши

Профессор в.б., ю.ф.н. Юсувалиева Рахима (Жахон иқтисодиёти ва дипломатия университети)

2. Фалсафа ва ҳаёт соҳасидаги қарашлар

Доцент Норматова Дилдора Эсоналиевна (Фарғона давлат университети)

3. Тарих саҳифаларидаги изланишлар

Исмаилов Ҳусанбой Маҳаммадқосим ўғли (Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Таълим сифатини назорат қилиш давлат инспекцияси)

4. Социология ва политологиянинг жамиятимизда тутган ўрни

Доцент Уринбоев Хошимжон Бунатович (Наманган муҳандислик-қурилиш институти)

5. Давлат бошқаруви

Доцент Шакирова Шоҳида Юсуповна (Ўзбекистон Республикаси Ёшлар ишлари агентлиги ҳузуридаги ёшлар муаммоларини ўрганиш ва истиқболли кадрларни тайёрлаш институти)

6. Журналистика

Тошбоева Барноҳон Одилжоновна (Андижон давлат университети)

7. Филология фанларини ривожлантириш йўлидаги тадқиқотлар

Самигова Умида Ҳамидуллаевна (Тошкент вилоят халқ таълими ходимларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш ҳудудий маркази)



8.Адабиёт

PhD Абдумажидова Дилдора Рахматуллаевна (Тошкент Молия институти)

9.Иқтисодиётда инновацияларнинг тутган ўрни

Phd Вохидова Мехри Хасанова (Тошкент давлат шарқшунослик институти)

10.Педагогика ва психология соҳаларидаги инновациялар

Турсунназарова Эльвира Тахировна (Навоий вилоят халқ таълими ходимларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш ҳудудий маркази)

11.Жисмоний тарбия ва спорт

Усмонова Дилфузахон Иброхимовна (Жисмоний тарбия ва спорт университети)

12.Маданият ва санъат соҳаларини ривожлантириш

Тоштемиров Отабек Абидович (Фарғона политехника институти)

13.Архитектура ва дизайн йўналиши ривожланиши

Бобохонов Олтибой Раҳмонович (Сурхандарё вилояти техника филиали)

14.Тасвирий санъат ва дизайн

Доцент Чариев Турсун Хуваевич (Ўзбекистон давлат консерваторияси)

15.Муסיқа ва ҳаёт

Доцент Чариев Турсун Хуваевич (Ўзбекистон давлат консерваторияси)

16.Техника ва технология соҳасидаги инновациялар

Доцент Нормирзаев Абдуқайом Раҳимбердиевич (Наманган муҳандислик-қурилиш институти)

17.Физика-математика фанлари ютуқлари

Доцент Соҳадалиев Абдурашид Мамадалиевич (Наманган муҳандислик-технология институти)

18.Биомедицина ва амалиёт соҳасидаги илмий изланишлар

Т.ф.д., доцент Маматова Нодира Мухтаровна (Тошкент давлат стоматология институти)

19.Фармацевтика

Жалилов Фазлиддин Содиқович, фарм.ф.н., доцент, Тошкент фармацевтика институти, Дори воситаларини стандартлаштириш ва сифат менежменти кафедраси мудири

20.Ветеринария

Жалилов Фазлиддин Содиқович, фарм.ф.н., доцент, Тошкент фармацевтика институти, Дори воситаларини стандартлаштириш ва сифат менежменти кафедраси мудири

21.Кимё фанлари ютуқлари

Раҳмонова Доно Қаххоровна (Навоий вилояти табиий фанлар методисти)



22.Биология ва экология соҳасидаги инновациялар

Йўлдошев Лазиз Толибович (Бухоро давлат университети)

23.Агропроцессинг ривожланиш йўналишлари

Доцент Сувонов Боймурод Ўралович (Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш мухандислари институти)

24.Геология-минерология соҳасидаги инновациялар

Phd доцент Қаҳҳоров Ўктам Абдурахимович (Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш мухандислари институти)

25.География

Йўлдошев Лазиз Толибович (Бухоро давлат университети)

Тўпламга киритилган тезислардаги маълумотларнинг ҳаққонийлиги ва иқтибосларнинг тўғрилигига муаллифлар масъулдир.

© Муаллифлар жамоаси

© Tadqiqot.uz

PageMaker\Верстка\Саҳифаловчи: Шахрам Файзиев

Контакт редакций научных журналов. tadqiqot.uz
ООО Tadqiqot, город Ташкент,
улица Амира Темура пр.1, дом-2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Тел: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of tadqiqot.uz
Tadqiqot LLC The city of Tashkent,
Amir Temur Street pr.1, House 2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Phone: (+998-94) 404-0000

ФИЗИКА-МАТЕМАТИКА ФАНЛАРИ ЮТУҚЛАРИ

1. Saidov Ramat, Sadullayeva Fazilat O'QUVCHILARNING ILMIY DUNYOQARASHINI SHAKLLANTIRISHDA ASTRONOMIYA FANINING ROLI.....	7
2. Abdullayeva Muqaddas Qurambayevna INTERFAOL METODLAR VA ULARNING TAVSIFI	9
3. A.A.Abdugodirov P-ADIK SONLAR MAYDONI	11
4. Турғунмирзаева Феруза Абдумаликовна МАТЕМАТИКА ДАРСЛАРИДА АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИНГ ЎРНИ.....	13
5. Sulaymonova Dilafruz Oybek qizi, Voxobova Durdona Bahrom qizi FIZIKA FANINI O'QITISHDA INTERAKTIV TA'LIM TEXNOLOGIYALARI.....	18
6. Baxshullayeva Mohinur Shaxobiddinovna TAQSIMOT FUNKSIYA VA UNING ASOSIY XOSSALARI.....	21
7. Vohidov Eldorbek Bahodirjonovich, Yunusova Dilnura Salimboyevna UZLUKSIZ TARMOQLANISH JARAYONI UCHUN LIMIT TEOREMA.....	24
8. Shonayeva Zilola Toxirjonovna GEOMETRIK MASALALAR MANTIQUIY FIKRLASHNI RIVOJLANTIRADI.....	29
9. Mansurova Layloxon Qo'chqorovna TASODIFIY MIQDORLAR VA UNING TURLARI	32



ФИЗИКА-МАТЕМАТИКА ФАНЛАРИ ЮТУҚЛАРИ

О'QUVCHILARNING ILMIY DUNYOQARASHINI SHAKLLANTIRISHDA ASTRONOMIYA FANINING ROLI

Saidov Ramat Xorazm viloyati

Bog'ot tumani 36-maktab fizika fani o'qituvchisi

Telefon: +998914374707

Email: saidovramat61@mail.ru

Sadullayeva Fazilat Xorazm viloyati

Bog'ot tumani 39-son maktab fizika fani o'qituvchisi

Telefon: +998884569521

Annotatsiya: Ushbu maqolada astronomiya fanini o'qitishda ko'rgazmalilikdan foydalanish, bugungi kun o'qituvchisiga qo'yiladigan talablar haqida so'z yuritiladi.

Kalit so'zlar: Astronomiya, fizika fanini o'qitish, Zodiak haqidagi bilimlar. Ta'lim sohasidagi jarayonlar.

Koinot — makon va zamonda bepoyon borliq, cheksiz moddiy olam. Har xil alohida jismlarni, ularning sistemalarini, moddalarning harakati jarayonida vujudga keladigan kosmik ob'yektlarni (Yerga Qaraganda bir necha mln. marta katta) o'z ichiga oladi. Olamda sodir bo'ladigan turli hodisalar o'zaro bog'liq va bir-birini taqazo etadi. Ular fazo va vaqtga bog'liq holda rivojlanadi. Bu aloqalarga bo'ysunadigan qonuniyatlarni o'rganish tabiatshunoslikning asosiy vazifasidir. Moddaning Koinotda makon va zamonda taqsimlanishi, turli kosmik jismlar va ularning tizimlari astronomiyada, Koinotning umumiy tuzilishi, o'tmishi va kelajagiga oid masalalar kosmologiyada o'rganiladi.

Jamiyat taraqqiyotining har bir bosqichida insoniyat Koinotning biror chegarasini o'rgana olgan. Koinot usullari va astronomik asboblarni takomillashgan sari, Koinotni kuzatish chegaralari kengayib, tadqiqotlar yanada chuqurroq, insoniyat bilimi haqiqatga yanada yaqinroq bo'lib borgan. Dastlab, inson o'zi yashab turgan joy va uning yaqin atrofini, osmonda ko'zga tashlanib turadigan jismlarni birgalikda Koinot deb tushungan. Yerning sharsimonligi ma'lum bo'lgandan keyin markazda Yer va uning atrofida aylanuvchi g'oyat katta osmon gumbazi Koinot hisoblangan. Beruniy, Ulug'bek, N. Kopernik, J. Bruno, G. Galiley, I. Kepler, I. Nyuton va boshqalarning ishlari Koinot haqida tasavvur hosil qilishda haqiqiy inqilob bo'ldi hamda Yerning Koinotdagi vaziyati haqidagi, sayyoralarning harakat qonunlari haqidagi va boshqa fanlarga asos solindi. Quyosh sistemasi haqida haqiqatga birmuncha yaqin tasavvur vujudga keldi. 19-asrda rus astronomi V. Ya. Struve, nemis astronomi F. Bessel va boshqa olimlar Koinotni tadqiq etishda yangilik — yaqin yulduzlarga bo'lgan masofani aniqlaydigan yangi sahifani ochdilar. Yulduzlarning sayyoralarga qaraganda ko'p marta uzoqligi aniqlandi. Galaktika haqida tushuncha paydo bo'ldi. Faqat 20- asr 30-yillaridagina uning o'lchamlari va tuzilishi haqida umumiy ma'lumotlar olindi. Bu davrda osmondagi tumansimon spiral va elliptik ob'yektlarning Galaktikadan tashqarida joylashganligi, ularning har biri Galaktikaga o'xshash bir necha o'n milliard yulduzdan tashkil topgan mustaqil galaktikalar ekanligi isbotlandi. Koinotni kuzatishdagi yangi texnik vositalar (kosmik zondlar, kosmik apparat) ning paydo bo'lishi yangi kashfiyotlarning yaratilishiga olib keldi. Yer, Oy, Venera, Mars, Merkuriy, Yupiter va ularni qurshab olgan fazolar haqida ko'pgina yangi ma'lumotlar olindi. Yer sun'iy yo'ldoshlaridan foydalanish natijasida fanning amaliy tarmoqlari, xususan, kosmik yershunoslik — tabiiy muhit, yer resurslari, geografiya., geologiya., okeanshunoslik va boshqa masalalarni o'rganuvchi fanlar majmui vujudga keldi. Navbatda ularning birgalikda olingan sistemasi — Metagalaktikani o'rganish muammosi turadi. Astronomik asboblarni bizdan bir necha mlrd. yorug'lik yili uzoqlikdagi ob'yektlarni kuzatish imkonini beradi. 1963 yilda kashf qilingan kvazarlar bundan ham uzoqda joylashgan. Koinotning



o'rganilayotgan qismi chegaralanganligi uning makon va zamonda cheksizligiga zid bo'lmay, fan va texnikaning ayni paytdagi taraqqiyot chegarasini belgilaydi.

Yer materik jismlarining yoshi zamonaviy hisoblashlarga ko'ra, o'rtacha 4,6 mlrd. yilni, Quyoshniki — 5 mlrd. yildan ortiqni, Galaktikalarniki — 10 mlrd. yilni tashkil etadi.

Astronomiya fani Quyosh sistemasi, yulduzlar va galaktikalar olamidagi fizik qonuniyatlar va evolyutsiya qonunlari hamda sabablarini o'rganmoqda. Ko'pgina kosmik jismlar va ular sistemalarining tarkib topish jarayonlari juda sekin — millionlab va milliardlab yil davomida boradi. Quyosh sistemasining kosmogoniyasini o'rgana borib, uning tuzilishi va jismlarning hosil bo'lish tarkibi haqidagi ma'lumotlarga asoslanish mumkin.

Astronomiya fani o'quvchilarning ilmiy dunyoqarashini, tafakkurini rivojlantiruvchi fandir. Astronomiya nafaqat o'quvchilar, turli yoshdagi insonlar uchun qiziqarli fandir. Hozirgi kunda barcha sohalar rivojlanib, texnika, texnologiyalar jadal sur'atda o'sib bormoqda. Axborot tizimi keng ko'lamda hayotimizning bir bo'lagi bo'lib qoldi. Davlatimiz ta'lim muassasalarida ta'lim samaradorligini oshirish uchun barcha sharoitlar yaratib bermoqda. Astronomiyada ko'rgazmalilik muhimdir. osmon sferasining fazoviy modeli bo'lsa, mavzularni to'la-to'kis o'rganilsa, maqsadga muvofiq bo'lardi,

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati:

1. Astronomiya. 11-sinf uchun darslik. M. Mamadazimov. Davr nashiryoti, 2018-yil
2. Космическая азбука. В. Горков, Й. Авдеев. Москва 1990-г.



INTERFAOL METODLAR VA ULARNING TAVSIFI

Abdullayeva Muqaddas Qurambayevna

Adamova Dilnoza Axmedovna

Xorazm viloyati Urganch tumani

41 – maktab matematika fani o'qituvchilari

Annotatsiya: ushbu maqolada matematika darslarida interfaol metodlarning qo'llash haqida yoritilgan.

Kalit so'zlar: zamonaviy ta'lim, fikriy hujum.

Zamonaviy ta'limni tashkil etishga qo'yiladigan muhim talablardan biri ortiqcha ruhiy va jismoniy kuch sarf etmay, qisqa vaqt ichida yuksak natijalarga erishishdir. Qisqa vaqt orasida muayyan nazariy bilimlarni talabalarga yetkazib berish, ularda ma'lum faoliyat yuzasidan ko'nikma va malakalarni hosil qilish, shuningdek, talabalar faoliyatini nazorat qilish, ular tomonidan egallangan bilim, ko'nikma va malakalar darajasini baholash o'qituvchidan yuksak pedagogik mahorat hamda ta'lim jarayoniga nisbatan yangicha yondashuvni talab etadi.

Pedagogik texnologiya o'z mohiyatiga ko'ra sub'ektiv xususiyatga ega. Qanday shakl, metod va vositalar yordamida tashkil etilishidan qat'iy nazar texnologiyalar:

- pedagogik faoliyat samaradorligini oshirishi;
- o'qituvchi va talabalar o'rtasida o'zaro hamkorlikni qaror toptirishi;
- talabalar tomonidan o'quv predmetlari bo'yicha puxta bilimlarning egallanishini ta'minlashi;
- talabalarda mustaqil, erkin va ijodiy fikrlash ko'nikmalarini shakllantirishi;
- talabalarning o'z imkoniyatlarini ro'yobga chiqara olishlari uchun zarur shartsharoitlarni yaratishi;
- pedagogik jarayonda demokratik va insonparvarlik g'oyalarining ustivorligiga erishishni kafolatlashi zarur.

Pedagogik texnologiyalardan majburan foydalanish mumkin emas. Aksincha, tajribali pedagoglar tomonidan asoslangan yoki ular tomonidan qo'llanilayotgan ilg'or texnologiyalardan maqsadga muvofiq foydalanish bilan birga, ularni ijodiy rivojlantirish maqsadga muvofiqdir.

“FIKRIY HUJUM” METODI

Mazkur metod o'quvchilarning mashg'ulotlar jarayonidagi faolliklarini ta'minlash, ularni erkin fikr yuritishga rag'batlantirish hamda bir xil fikrlash inertsiasidan ozod etish, muayyan mazvu yuzasidan rang-barang g'oyalarni to'plash, shuningdek, ijodiy vazifalarni hal etish jarayonining dastlabki bosqichida paydo bo'lgan fikrlarni yengishga o'rganish uchun xizmat qiladi.

“Fikriy hujum” metodi A.F.Osborn tomonidan tavsiya etilgan bo'lib, uning asosiy tamoyili va sharti mashg'ulotning har bir ishtirokchisi tomonidan o'rta tashlanayotgan fikrga nisbatan tanqidni mutlaqo ta'qiqlash, har qanday luqma va hazil-mutoyibalarni rag'batlantirishdan iboratdir. Bundan ko'zlangan maqsad o'quvchilarning mashg'ulot jarayonidagi erkin ishtirokini ta'minlashdir. Ta'lim jarayonida ushbu metoddan foydalanish o'qituvchining pedagogik mahorati va tafakkur ko'lamining kengligiga bog'liq bo'ladi.

“Fikriy hujum” metodidan foydalanish chog'ida o'quvchilarning soni 15 nafardan oshmasligi maqsadga muvofiqdir. Ushbu metodga asoslangan mashg'ulot bir saotga qadar tashkil etilishi mumkin.

“FIKRLARNING SHIDDATLI HUJUMI” METODI

“Fikrlarning shiddatli hujumi” metodi Ye.A.Aleksandrov tomonidan asoslangan hamda G.Ya.Bush tomonidan qayta ishlangan.

Metodning mohiyati quyidagidan iborat:

- jamoa orasida muayyan topshiriqlarni bajarayotgan har bir o'quvchining shaxsiy imkoniyatlarini ro'yobga chiqarishga ko'maklashish;
- o'quvchilarda ma'lum jamoa tomonidan bildirilgan fikrga qarshi g'oyani ilgari surish layoqatini yuzaga keltirishdan iborat.



“Fikrlarning shiddatli hujumi” metodidan foydalanishga asoslangan mashg‘ulot quyidagi bosqichlarda tashkil etiladi:

1-bosqich: Ruhiy jihatdan bir-biriga yaqin bo‘lgan o‘quvchilarni o‘zida biriktirilgan hamda son jihatdan teng bo‘lgan kichik guruhlarini shakllantirish;

2-bosqich: Guruhlarga hal etish uchun topshirilgan vazifa yoki topshiriqlar mohiyatidan kelib chiqadigan maqsadlarni aniqlash;

3-bosqich: Guruhlar tomonidan muayyan g‘oyalarning ishlab chiqilishi (topshiriqlar hal etilishi);

4-bosqich: Topshiriqlarning yechimlarini muhokama etish, ularni to‘g‘ri hal etilganligiga ko‘ra turkumlarga ajratish;

5-bosqich: Topshiriqlarning yechimlarini qayta turkumlashtirish, ya‘ni ularning to‘g‘riligi, yechimni topish uchun sarflangan vaqt, yechimlarning aniq va ravshan bayoni etilishi kabi mezonlar asosida baholash;

6-bosqich: Dastlabki bosqichlarda topshiriqlarning yechimlari yuzasidan bildirilgan muayyan tanqidiy mulohazalarni muhokama etish hamda ular borasida yagona xulosaga kelish. Metodni qo‘llash jarayonida quyidagi holatlar yuzaga keladi:

- o‘quvchilar tomonidan muayyan nazariy bilimlarning puxta o‘zlashtirilishiga erishish;
- vaqtni iqtisod qilish;
- har bir o‘quvchini faollikka undash;
- ularda erkin fikrlash layoqatini shakllantirish.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Saidahmedov N. Pedagogik mahorat va pedagogik texnologiya. Monografiya Toshkent, 2003.

2. Asqarov I.R., To‘xtaboyev N.X., G‘ofurov K.G. 9-sinf uchun darslik. Toshkent. 2019



P-ADIK SONLAR MAYDONI

A.A.Abduqodirov,
GulDU magistri

Annontatsiya: Ushbu maqolada p-adik analiz asoslari haqida fikr yuritilgan.

Kalit so'zlar: Matematik, tahlil, qobiliyat, qarash, nazariya.

Matematika insonni fikrlashga o'rgatuvchi boshqa barcha fanlardan ma'lumotlarni tizimli ravishda tahlil qilish qobiliyatini shakllantirishdagi beqiyos o'rni bilan ajralib turuvchi fan ekanligi sir emas. Shu bilan birgalikda ba'zi matematik kashfiyotlar va unda yangi ochilgan sohalar o'z vaqtida keraksiz abstrakt tushunchalar sifatida baholangani ham sir emas. Lekin ularning aksariyati o'z tatbig'ini topganidan keyingina ilm-fanga begona unsur emas, balki uni tushunishga yanada yordam beruvchi vosita ekanligi e'tirof etilgan va shu bilan ilmiy adolat qaror topgan desak xato bo'lmaydi. Ilm-fan o'zi odatlanib kelgan an'anaviy tushuncha va nazariyalardan boshqasini qabul qilishga hali tayyor bo'lmagan bir paytlarda ko'pchilikning ilmiy qarashlarini tubdan o'zgartirishga qodir bo'lgan matematik ilmiy yangiliklar qatorida tilga olinadigan Lobachevskiy geometriyasi bilan bir xil maqomga p-adik sonlar nazariyasining paydo bo'lishini qo'yish mumkin. XIX asrning oxirida nemis matematigi Kurt Henzel tomonidan kiritilgan padik sonlar dastlab sonlar nazariyasining bir qismi sifatida ahamiyatsiz qolib ketdi. Keyinchalik, 1916 yilda Ostrovskiy tomonidan ratsional sonlar maydonida aniqlangan sodda bo'lmagan har qanday norma yoki odatdagi absolyut qiymatga yoki biror p tub son uchun p-adik normaga ekvivalent bo'lishi isbotlandi. Bu esa ratsional sonlar maydonida “ikki turdagi” normani (odatdagi absolyut qiymat va p-adik norma) qarash yetarli ekanligini bildirar edi. Buning amaliy ahamiyati shunda bo'ldiki, bizga ma'lum (fizik, kimyoviy yoki boshqa) tajribalarning natijasi son qiymat sifatida faqat ratsional deb qaralishi nuqtai nazaridan ularning orasidagi masofani “ikki xil” turda qarash yetarli bo'ldi. Natijada tabiiy jarayonlarni ulardan biri orqali tushuntirishga imkon bo'lmaganda ikkinchisi yordamga kelishi va ular bir-biridan afzal yoki g'aribroq emas, balki bir-birini to'ldiruvchi ekanligi xulosa qilindi. Endi bevosita bu ikki normaning o'ziga hos xususiyatlariga to'xtalib o'tsak maqsadga muvofiq bo'ladi. Tasavvur qiling, sizda bir xil uzunlikdagi cheksiz ko'p miqdorda kesmalar bor. Agar boshqa uzunlikdagi kesmani o'zingizdagi kesmalarning bir nechtasini ketma-ket qo'yish orqali to'liq qoplash mumkinmi deb savol berilsa, shubhasiz ha deb javob berasiz. Lekin bu javob to'g'rimi?! Gap shundaki, kesmalarning uzunligi haqida aytilganda biz uni odatda tushunadigan metrikamiz orqali his qilsak, sizning javobingiz to'g'ri. Sababi, biz odatda Arximed xossasiga ega metrika bilan ishlab, aynan shu metrikaga qurilgan Yevklid geometriyasini tasavvur etamiz. Xo'sh, Arximed xossasining o'zi nima? Ixtiyoriy a va b musbat ratsional sonlar uchun $a < b$ shart o'rinli bo'lsa, u holda har doim shunday N natural son topiladiki, $aN \geq b$ o'rinli bo'ladi. Aynan shu xossaga Arhimed xossasi deyiladi. Shu xossaga ega metrik fazolar va bu xossa bajarilmaydigan metrik fazolarning geometriyasi ham bir-biridan tubdan farq qiladiki, yuqoridagi sizga berilgan savolning javobi ham qaysi geometriyada ishlayotganingizga bog'liq. Arximed xossasi bajarilmaydigan metrik fazolar ultrametrik fazolar deyiladi. Xususan, ratsional sonlar maydonidagi odatdagi absolyut qiymat Arximed xossasiga ega, p-adik norma esa bu xossaga ega emas. Demak, sizga kesmalarning uzunligi haqidagi savolni berayotganimizda bu kattaliklar ultrametrik fazoga tegishli bo'lsa, sizning ha degan javobingiz mutlaqo noto'g'ri! Shu o'rinda tabiiy savol tug'iladi: bizning tasavvurimiz ilg'amaydigan mana shunday geometriya ishlaydigan noabstrakt tabiiy jarayonlar bormi? Bugungi kunda noarhimed geometriyasi va analizi o'z tatbig'ini topmoqda. Lekin, o'z vaqtida aynan shu kabi savollar fanning bu yo'nalishi fanga yot tushunchalardek qaralganini eslatib o'tish joiz. Volovich tomonidan ilgari surilgan tor tebranish tenglamalarida kattaliklari Plank doimiysidan kichik bo'lgan zarralarda Arximed xossasi o'rinli emasligi g'oyasi ilm-fanda keskin burilish yasadi desak mubolag'a bo'lmaydi. Shundan keyin p-adik sonlarni va ular asosidagi matematikaning barcha sohalarini o'rganishga qiziqish ortib ketdiki, bugungi kunda ham bu yo'nalishlar bo'yicha dunyoning har bir burchagida ilmiy maktablar o'z faoliyatini yuritib kelmoqda. Xususan, yurtimizda bu yo'nalish bo'yicha dastlabki qadamlarni akademik J.Hojiyev o'z vaqtida akademik Sh.Ayupovning nomzodlik dissertatsiyaning asosi qilib belgilagani bilan kirib keldi. Keyinchalik, akademik Sh.Ayupov va uning shogirdlari bu sohaning rivojlanishiga



o‘z xissalarini qo‘shishdi. Lekin, matematikaning bu yo‘nalishi bilan shug‘ullanuvchilar unchalik ko‘paymadi. Noarximed analiz bilan shug‘ullanuvchilarning yurtimizdagi ikkinchi maktabi professor N.G‘aniho‘jayev tomonidan shakllantirildi. Bu maktabning dastlabki qaldirg‘ochlari bo‘lgan professorlar O‘.Roziqov va F.Muhamedovlar p-adik Gibbs o‘lchovlar nazariyasini qurish orqali noarhimed analizning rivojiga o‘zlarining salmoqli xissalarini qo‘shishdi va ayni paytda ham bu sohada ilmiy maqolalar chop ettirishmoqda.

Zamonaviy ilm-fan tarraqiyoti shuni ko‘rsatmoqdaki haqiqiy sonlar maydoni ustida rivojlantirilgan matematik analiz hamda extimollar nazariyasi ko‘plab fizik va biologik sistemalarni o‘rganishda yetarli emas. Shu sababli haqiqiy sonlarning o‘rnida p- adik sonlar bilan ishlashga zaruriyat tug‘ildi. Bu sonlar shunisi bilan muhimki ratsional sonlar to‘plamidan har xil metrika yordamida to‘ldiriganda yoki haqiqiy sonlar maydoni, yoki p-adik sonlar maydoni hosil bo‘ladi (Boshqa hech qanday sonlar hosil bo‘lmaydi--Ostrovsky teoremasi). Bu fakt bizni o‘rab turgan olam qonunlari faqat 2 xil sonlar (haqiqiy va p-adik) yordamida ifodalanishini tasdiqlaydi. Shu sababli p-adik sonlar ustida analiz, ehtimollar nazariyasi, differensial tenglamalar, matematik fizika nazariyalarini rivojlantirish dolzarb bo‘lib qoldi. Ushbu maqolada shu masalalardan biri p-adik sonlar nazariyasini o‘rganish masalasi qaraldi. Yuqorida keltirilgan fikrlar bu mavzuning naqadar dolzarb ekanligini ifodalaydi

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. Хренников А.Ю. Непархимедов анализ и его приложения. – М.:Физматлит. 2003
2. Rozikov . U.A What are p-Adik Numbers? What are they used for?. Asia Pacific Math. Newsletter, 2013.V.3, No.4., p.1-7
3. hozir.org
4. fayllar.org
5. znanio.ru
6. www.ziyoulibrary.net



МАТЕМАТИКА ДАРСЛАРИДА АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИНГ ЎРНИ

Турғунмирзаева Феруза Абдумаликовна

I-тоифали Математика фани ўқитувчиси

Наманган вилояти Тўрақўрғон тумани

7-сонли умумий ўрта таълим мактаби

Azmid_shams@mail.ru

Аннотация: ушбу мақолада таълим жараёнига ахборот технологияларини жорий этиш масаласи муҳокама қилинади. Жумладан, ўқувчиларни самарали ўқитиш мақсадида математика дарсларида компьютер технологияларидан фойдаланиш намунаси келтирилган.

Калит сўзлар: таълимни ахборотлаштириш, компьютерлаштириш, таълимнинг ахборот технологиялари, ахборот-коммуникация технологиялар, тақдимот.

Annotation. This article discusses the issue of the introduction of information technology in the educational process. In particular, an example of the use of computer technology in mathematics lessons for the purpose of effective teaching of students is presented. The types of information technologies and the advantages of their use are considered.

Key words: informatization of education, computerization, information technologies of education, information and communication technologies, presentation.

2020-2021 йиллар ва 2022 йил бошларига хос бўлган ахборот-коммуникация технологияларининг жадал ривожланиши замонавий жамиятнинг ахборот муҳитини сезиларли даражада қайта қуришга олиб келади, ижтимоий тараққиётнинг янги имкониятларини очиш, бу биринчи навбатда таълим соҳасида акс этади.

Замонавий жамиятни ахборотлаштиришнинг энг муҳим вазифаларидан бири таълимда ахборот технологияларидан фойдаланишдир. Инсон фаолиятининг барча соҳаларини ахборотлаштириш ва компьютерлаштириш жараёни рақамли технологияларни педагогик амалиётга кенг жорий этиш учун зарур шарт-шароитларни яратади.

Ҳозирги тенденцияларни ҳисобга олган ҳолда ахборот-коммуникация технологияларини ривожлантиришда таълим тизими математика дарсларини ахборотлаштириш даражасини оширишга қаратилган. Компютерлаштириш соҳасида билимга эга бўлган ўқитувчи ўқув жараёнини фаоллаштириш, уни янада визуал ва динамик қилиш учун ноёб имкониятга эга.

Ахборот коммуникация технологияларидан фойдаланиш синф билим сифатини яхшилайти, мактаб математикасининг уфқларини кенгайтиради ва болаларнинг дарсга қизиқишини оширади.

Ҳар қандай педагогик технология ахборот технологиясидир, чунки таълим технологик жараёнининг асоси ахборотни олиш ва ўзгартиришдир. Янада мос атама таълим технологиялари-бу компьютер технологиялари.

Ўқитишнинг ахборот (компютер) технологиялари — бу компютерда бўлган маълумотларни тайёрлаш ва амалга ошириш орқали ўқувчиларга етказиш жараёни.

Таълимни ахборотлаштириш таълим соҳасини илмий жиҳатдан яратиш ва ундан оптимал фойдаланиш методологияси, технологияси ва амалиёти билан таъминлашнинг мақсадли ташкил этилган жараёни сифатида қаралади, ахборот-коммуникация имкониятларини рўёбга чиқаришга йўналтирилган педагогик, ўқув, услубий ва дастурий-технологик ишланмалар қулай ва соғлом шароитларда қўлланиладиган технологиялар. Ўқитувчи ва ўқувчи фаолиятининг бу интеллектуаллашув жараёни Ахборот-коммуникация технологияларининг дидактик имкониятларини амалга ошириш асосида ривожланади. [6, 9]

Бугунги кунда таълим жараёнига компютер технологияларини жорий этиш мактаб таълимининг ажралмас қисми ҳисобланади. Телевизорда кўнгилочар дастурлар шаклида билим олиш учун созланган боланинг мияси оммавий ахборот воситалари ёрдамида дарсда тақдим этилган маълумотларни идрок этиш анча осонлашади. Тадқиқотларга кўра, тингланган материалнинг 25%, кўрилганларнинг 33%, кўрилган ва эшитилганларнинг 50%, агар ўқув дарс жараёнида фаол ҳаракатларга жалб қилинган бўлса, материалнинг 75% инсон хотирасида қолади.

Анъанавий математика дарсларида ақлий иш ҳажмининг ошиши ўқувчилар ўртасида ўрганилаётган материалга қизиқишни ва уларнинг дарс давомида фаоллигини қандай



саклаб қолиш ҳақида ўйлашга мажбур қилади. Ахборот-коммуникация технологияларидан фойдаланиш самарали ўқитиш усули ва ўқувчилар тафаккурини фаоллаштирувчи, уларни мустақил билим олишга даъват этувчи методик услубдир.

Ахборот ва компютерни киритиш дарсадаги технологиялар математикани ўқитиш жараёнини қизиқарли қилади, ўқув материални ўзлаштиришдаги қийинчиликларни енгишга ёрдам беради.

Ахборот-коммуникация технологиялари асосида ишлайдиган таълим маҳсулотларидан фойдаланган ҳолда амалга ошириладиган ахборот фаолияти турларини санаб ўтамиз:

Ўрганилаётган объектлар, ҳодисалар ва жараёнлар ҳақидаги маълумотларни рўйхатдан ўтказиш, тўплаш, қайта ишлаш, саклаш ва турли шаклларда тақдим этилган етарлича катта ҳажмдаги маълумотларни узатиш;

Объектлар ва жараёнларни реал вақтда бошқариш, ҳам реал, ҳам виртуал, ҳам турли хил объектлар, ҳодисалар ва жараёнларнинг моделларини экранда намоиш қилиш-ҳам виртуал, ҳам ҳақиқий;

Ахборотни ишлаб чиқариш (яратиш) (ахборот маҳсулоти);

Ахборотни расмийлаштириш (ахборотни рамзий ёзув шаклида ёки маълум расмийлаштирилган ҳолда расмийлаштириш ушбу маълумотларнинг хусусиятларини етарлича акс эттирадиган ва унинг муҳим хусусиятларига эга бўлган тузилма);

Ахборотни қайта ишлаш (таҳлил қилиш, тузиш, тизимлаштириш, муайян мезонлар бўйича танлаш ёки қидириш);

Турли шаклларда тақдим этилган матнли, график, аудио-визуал маълумотларни қабул қилиш ва юбориш;

Интернетда ахборот қидириш, ахборотнинг ўзаро таъсири ва ахборот ресурсларидан фойдаланиш.[6,17]

Е.И.Машбиц анъанавий синфларга нисбатан ўқитишда компютердан фойдаланишнинг куйидаги муҳим афзалликларини номлайди:

1. Ахборот технологиялари ўқув ахборотини тақдим этиш имкониятларини сезиларли даражада кенгайтиради. Ранг, графика, товуш ва барча замонавий видео ускуналардан фойдаланиш фаолиятнинг ҳақиқий муҳитини тиклашга имкон беради.

2. Компютер талабаларнинг ўқиш мотивациясини сезиларли даражада ошириши мумкин. Етарли фойдаланиш орқали мотивация ортади муаммони тўғри ҳал қилганлик учун ҳақ тўлаш.

3. АКТ талабаларни ўқув жараёнига жалб қилади, уларнинг қобилиятларини иложи борида кенгрок очиб беришга, ақлий фаоллигини оширишга ҳисса қўшади.

4. Таълим жараёнида АКТдан фойдаланиш таълим вазифаларини белгилаш ва уларни ҳал этиш жараёнини бошқариш имкониятларини оширади. Компютерлар турли хил объектлар, вазиятлар, ҳодисаларнинг моделларини яратиш ва таҳлил қилишга имкон беради.

5. АКТ ўқитувчилар фаолиятини назорат қилишни сифат жиҳатидан ўзгартиришга имкон беради, ўқув жараёнини бошқаришда мослашувчанликни таъминлайди.

6. Компютер ўқувчиларда тафаккурни шакллантиришга ёрдам беради. Ўқув дастури талабаларга уларнинг натижаларини тасаввур қилиш имконини берадиган амаллар, хатога йўл қўйилган муаммони ҳал қилиш босқичини аниқлаш ва уни тузатиш имконини беради. [7,31]

Дарс машғулотни ташкил этишнинг асосий шакли ҳисобланади. Шунинг учун, ўқувчилар синфда нима ва нима учун қилаётганларини тушунишлари учун, улар бир-бирларига эргашишлари учун энг кичик тафсилотларга қадар ўйлаш керак. Ҳозирги вақтда функцияларни чизишга имкон берадиган кўплаб дастурлар мавжуд. Улар энг муҳим тушунчаларнинг расмини тақдим этадилар ва буни аниқ ва тез бажарадилар, бу эса ўқувчиларнинг билим фаоллигини оширади ва фаоллаштиради. Амалий ва таҳлилий фаолиятни ҳар бир талабанинг индивидуал хусусиятларига мувофиқ оптимал равишда бирлаштириш мумкин бўлади.

Ахборот материалларини (рефератлар, ҳисоботлар, тақдимотлар) ишлаб чиқишнинг энг осон йўли Microsoft Office дастурларидан, хусусан, Microsoft Power Pointдан фойдаланишдир. Анимация эффектлари сони бўйича ушбу дастур кўплаб муаллифлик мултимедиа воситалари билан тенглашади.[7,79]

Бу компютер дастурлари ёрдамида маълумот беришнинг қулай ва самарали усули. У



динамикани, товушни ва тасвирни бирлаштиради ва боланинг эътиборини энг узоқ вақт ушлаб турадиган омиллар мавжуд. Компютер тақдимотлари сизга ўқув жараёнига ижодий ёндашиш, материални тақдим этиш усуллари диверсификация қилиш, юқори натижаларга эришиш учун машғулотга сарфланган минимал вақт билан дарсни ўтказишнинг турли ташкилий шакллари бирлаштиришга имкон беради.

Биз ҳар доим олдинги слайдга қайтишимиз мумкин ва оддий тахта слайдни орқага қайтара олмайди ва катта ҳажмни сиғдира олмайди. Геометрия дарсларида ўрта мактабда тайёр чизмалар бўйича ишлардан фойдаланиш айниқса яхши. Биз ўқувчиларга дизайн ечимларининг намуналарини таклиф қилишимиз, муаммонинг шартларини ёзишимиз, тузилмаларнинг алоҳида қисмларини намоёниш қилишни такрорлашимиз, таркиб ва шакллантириш жиҳатидан мураккаб вазифаларни оғзаки ҳал қилишни ташкил қилишимиз мумкин.

Шунингдек, биз тақдимотдан ўқувчилар билимини мунтазам равишда синаб кўриш учун фойдаланишимиз мумкин. Бу электр нуқтасида ёзилган интерактив тестлар. Шунингдек, тақдимотлардан дарсдан ташқари тадбирларда, турли мусобақалар ва ўйинлар пайтида фойдаланиш қулай. Бу математикларнинг портретларини намоёниш этиш, уларнинг кашфиётлари ҳақида ҳикоя ва теоремаларнинг ҳаётда амалий қўлланилишини тасвирлашга имкон беради.

Математика дарсларида компютердан фойдаланиш ўқувчиларнинг фаол фаолиятига ёрдам беради. Компютернинг ички расмийлаштирилиши, ушбу қоидаларнинг билиш принципи билан «ўйин қоидалари» га қатъий риоя қилиш таълим жараёни тўғрисида кўпроқ хабардорликни оширади, унинг интеллектуал ва мантиқий даражасини оширади. Компютер ўқув машғулотлари босқичида ҳам ёрдамчи, ҳам назоратчи ҳисобланади. Янги технологиялардан фойдаланиш ўқитувчига ўқув жараёнига турли хил янги шакл ва усуллари киритиш имконини беради, бу эса дарсни янада қизиқарли қилади. Бироқ, компютер технологияларидан фойдаланган ҳолда дарс тайёрлаш кўп вақт ва куч талаб қилади.

Ҳозир биз юқори малакали ўқитувчи, математика бўйича мукамал мутахассис, аммо ахборот технологияларини яхши билмайдиган, компютерни яхши биладиган ёш мутахассисдан бир қадам пастда турган вазиятдамиз. Бундай вазиятда асосий нарсаси ўқитувчиларга энг янги компютер технологияларини ўргатишдир. Ахборот технологиялари соҳасидаги малака ошириш курсларида ўқитувчиларга компютерда ишлаш асослари ҳамда дарс тайёрлаш ва ўтказишда компютер имкониятларидан фойдаланиш ўргатилади. Сизни интернет ресурсларидан фойдаланган ҳолда ушбу мавзу бўйича ўқув дастурлари билан таништирадilar.

Таълим жараёнининг самарадорлигини таъминлаш учун қуйидагилар зарур:

- монотонликдан сақланинг;
- таниб олиш, кўпайтириш, қўллаш;
- ўқувчининг ақлий қобилиятларини ривожлантиришга эътибор қаратинг, яъни кузатиш, таққослаш, ўхшашликни ривожлантириш, асосий нарсани таъкидлаш, умумлаштириш, тасаввур қилиш ва ҳ.к.;
- боланинг хотира омилини ҳисобга олинг.

Энди математикада ахборот технологияларидан фойдаланган ҳолда дарснинг боришини қисқача кўриб чиқамиз. Биз тузилишга риоя қиламиз замонавий дарс учун Давлат таълим стандартининг талаблари. Дарс мавзуси: “Қасрларни бўлиш”.

Дарс тури: янги материални кашф этиш.

Дарс тараққиёти:

Босқич 1. Ташкилий масала. Бу саломлашиш, тайёргарлик синови, диққатни ташкил қилиш. Бу ерда экранда Power Pointдан фойдаланиб, мен уларнинг эътиборини қаратиш учун тахминий сўзлар билан қасрларни кўпайтириш учун оғзаки ҳисобни таклиф қилдим. (1 расмга қаранг)



Оғзаки ҳисоблаш



1) $\frac{1}{2} \times \frac{50}{5} =$

2) $\frac{1}{3} \times \frac{36}{2} =$

3) $\frac{13}{5} \times 5 =$

4) $\frac{18}{2} \times \frac{2}{3} =$

5) $\frac{15}{2} \times \frac{6}{3} =$

6) $\frac{5}{2} \times \frac{8}{2} =$

7) $12 \times \frac{1}{2} =$

8) $\frac{4}{2} \times \frac{10}{4} =$

9) $\frac{15}{2} \times \frac{12}{5} =$

10) $\frac{4}{2} \times \frac{32}{4} =$

11) $\frac{1}{2} \times 4 =$

12) $24 \times \frac{1}{4} =$

13) $\frac{121}{2} \times \frac{2}{11} =$

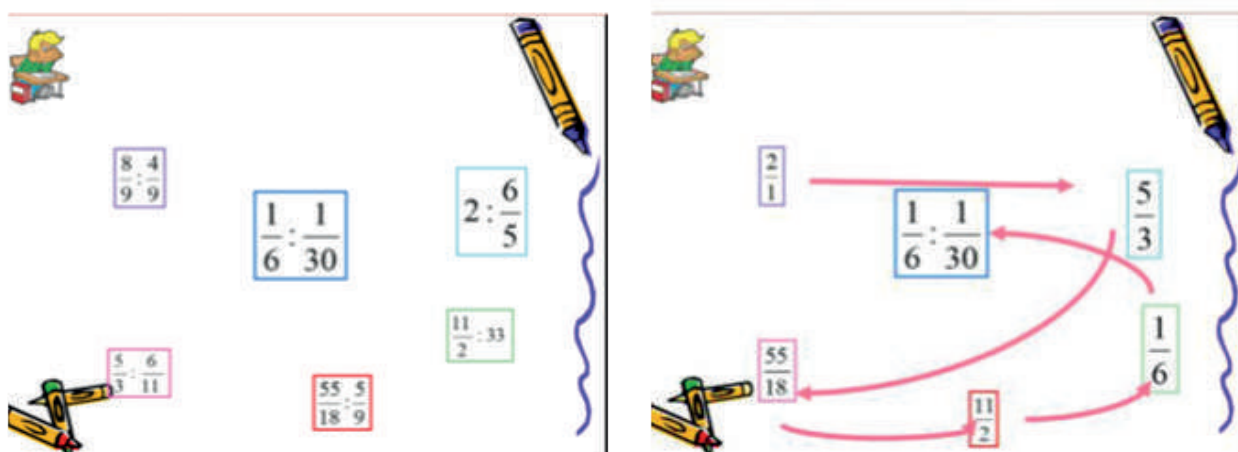
Босқич 2. Дарснинг мақсад ва вазифаларини белгилаш. Ўқувчиларнинг ўқув фаолиятини рағбатлантириш.

Босқич 3. Билимларни янгилаш. Биз таълим муаммосининг ечимини излай бошлаймиз. Дастлаб, ўқувчилар билан муҳокама қилаётганда, уларнинг оғзида бизни таълим муаммосини ҳал қилишга олиб келадиган фикрни ушлашга ҳаракат қиламан. Кейин экранда касрларни бўлиш қоидаси ва ўзаро касрларни аниқлаш кўрсатилади.

Босқич 4. Билимларни бирламчи мустаҳкамлаш. У фронтал сўров шаклида бўлиб ўтади ва экранда иккита сатрда касрлар кўрсатилади. Ўқувчилар улар орасида ўзаро касрларни топишлари керак.

Босқич 5. Тушунишнинг бирламчи тести. Ушбу босқичда ўқувчиларга ижодий вазифа таклиф этилади. Ўқувчилар шубҳаланмасликлари учун биз бўлиниш компонентларини такрорладик. Биргаликда биз касрларни ажратиш алгоритмининг туздиқ. Ижодий вазифа лабиринтдан ўтиш эди, унинг мақсади касрларни ажратиш эди. Буларнинг барчаси экранда ранг-баранг намоиш этилди. (2 расмга қаранг)

Лабиринт орқали бориш.



2-Расм.

Босқич 6. Бирламчи қадаш. Бу босқичда ўқувчилар учун 3 вариантда 2 мисолдан иборат кичик мустақил иш тайёрладим.

Шунингдек, биз дарсликка мувофиқ рақамларни биргаликда ҳал қилдик. Ушбу босқичдаги ўз-ўзини текшириш эди.

Мустақил иш



Вариант №1

$$а) \frac{1}{2} : \frac{3}{4} =$$

$$в) \frac{12}{13} : \frac{4}{5} =$$

$$д) \frac{1}{2} : \frac{7}{8} =$$

Вариант №2

$$б) \frac{11}{12} : \frac{5}{9} =$$

$$г) \frac{15}{16} : \frac{5}{7} =$$

$$е) \frac{14}{11} : \frac{2}{3} =$$

3-расм.

Боскич 7. Уйга вазифа. Уларга уй вазифаси ҳақида маълумот берилади ва уни бажариш бўйича кўрсатма берилади.

Боскич 8. Акс эттириш. Дарсни сарҳисоб қилиш. Ўқувчилар дарсда уларнинг кайфиятига мос келадиган табассумни танладилар.

Шуни таъкидлашни истардимки, барча ўқувчилар ушбу дарс туридан хурсанд бўлишди ва мендан кейинги мавзулар учун тақдирот тайёрлашимни сўрашди. Дарс давомида фаоллик ва қизиқиш кўрсатдилар. Ва энг муҳими, ўзида мавжуд бўлган ҳажм билан чекланган ва ёзиш учун етарли вақтни талаб қиладиган ҳамма нарсани тахтада қайта ёзишга вақт сарфлашининг ҳожати йўқ эди.

Шундай қилиб, янги ахборот технологияларидан фойдаланиш кўплаб анъанавий дарсликларни алмаштиришга имкон беради. Кўпгина ҳолларда, бундай алмаштириш самарали бўлади, чунки у ўқувчиларда ўрганилаётган мавзуга қизиқишни сақлаб қолишга имкон беради, шунингдек, ўқувчининг қизиқиши ва қизиқишини рағбатлантирадиган ахборот муҳитини яратишга имкон беради. Мактабда компьютер ўқитувчига турли хил воситаларни тезда бирлаштиришга имкон беради, ўрганилган материални чуқурроқ ва онгли равишда ўзлаштиришга ҳисса қўшиш дарс вақтини тежайди ва ўқув жараёнини индивидуал дастурлар бўйича ташкил этишга имкон беради.

Дарсда мултимедиа технологияларидан фойдаланилганда дарс структураси тубдан ўзгармайди. Унда барча асосий босқичлар сақланиб қолган; эҳтимол уларнинг вақтинчалик хусусиятлари ўзгаради. Шуни таъкидлаш керакки, бу ҳолда мотивация босқичи ошади ва когнитив юкни кўтаради. Бу ўрганиш муваффақиятининг зарурий шартидир, чунки етишмаётган билимларни тўлдиришга қизиқишсиз, тасаввурсиз ва ҳиссиётлар, талабанинг ижодий фаолияти ақлга сиғмайди.

Компютер технологияларидан фойдаланган ҳолда ўқитувчи ўқув жараёнини кучайтиради, уни янада визуал ва динамик қилади. Синфда компютердан самарали фойдаланиш, уларнинг педагогик маҳорати ва компютер технологиялари имкониятларининг моҳирона комбинацияси ўқитувчига ўқувчиларнинг билим сифатини оширишга имкон беради.

Шундай қилиб, аралаш таълим нафақат ўқув жараёнига технологияларни жорий этиш, балки ўқувчининг индивидуал суръатини ҳисобга олиш, мотивация бериш, унинг шахсий ютуқларини кузатиб бориш ва ўқув дастурига тезда ўзгартиришлар киритиш имконини беради. Бу ўқитувчиларнинг тажриба ва кўникмалари ва жамиятимизнинг ўсиб бораётган эҳтиёжлари билан уйғун ва самарали бирлаштирилган сифат жиҳатидан янги муҳитни яратади. Компютер сизга бўлмаган дарсларни бажаришга имкон беради бир-бирига ўхшаш, ўрганишга қизиқишни ривожлантиришга ёрдам беради.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. <https://kitobxon.com/> – Metodik qo'llanmalar, “O'qituvchi” nashriyot - matbaa ijodiy uyi.
2. <http://uzedu.uz> <http://www.uzedu.uz/>- O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi vazirligi portali
3. <http://eduportal.uz> - O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi vazirligining Axborot-ta'lim portali
4. <http://rtmuz.uz> – Respublika ta'lim markazi sayti
5. <http://ziyonet.uz>. – Ta'lim portali
6. И.В.Роберт. Таълимни ахборотлаштириш назарияси ва методикаси (психологик, педагогик ва технологик жиҳатлар) [электрон ресурс]
7. Пашченко О. И. таълимда ахборот технологиялари: ўқув-услубий қўлланма. Нижневартковск: Нижневартковск Давлат университети нашриёти, 2013 йил.



FIZIKA FANINI O'QITISHDA INTERAKTIV TA'LIM TEXNOLOGIYALARI

Sulaymonova Dilafruz Oybek qizi

Farg'ona viloyati Farg'ona shahar

23 – maktab fizika va astronomiya fani o'qituvchisi

Voxobova Durdona Bahrom qizi

Toshkent shahar Olmazor tumani

15 – maktab fizika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: ushbu maqolada fizika fanini o'qitishda interaktiv ta'lim texnologiyalari fizika darslarida xalqaro baholash dasturlaridan foydalanish texnologiyalarin haqida yoritilgan.

Kalit so'zlar; izchillik, xalqaro baholash dasturlari, pedagogik texnologiya, pisa.

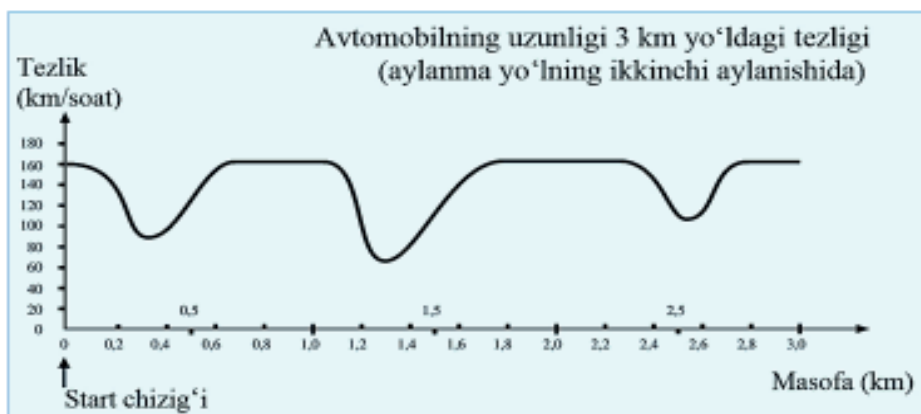
Pedagogik texnologiyaning ilmiy kontseptsiyasi ta'lim maqsadlariga erishishning falsafiy, psixologik, ijtimoiy-pedagogik va didaktik asoslashlarni qamrab oladi. Ta'lim jarayoni mazmuni umumiy va aniq maqsadlar, o'quv material mazmunidan iborat bo'ladi. Pedagogik texnologik jarayon ta'lim jarayonini tashkil etish, o'qituvchi faoliyati, o'quvchi faoliyati, o'quv jarayonini boshqarish usullari, o'quv jarayoni diagnostikasini qamrab oladi.

Izchillik - pedagogik texnologiyaning mezoni, pedagogik texnologiyaning barcha qismlarining o'zaro bog'liqligi mantiqiyliqi, yaxlitligi, boshqaruvchanligi asoslanganligidir. Pedagogik texnologiyaning samaradorlik mezoni ta'lim jarayonida olinadigan yuksak natijalarni ko'zda tutadi.

O'quvchilarga fizikadan ta'lim-tarbiya berish asosida ularni fanga bo'lgan qiziqishini oshirish, fizik tafakkuri va mantiqiy fikrlashini o'stirishda yangi pedagogik texnologiyalar katta ahamiyat kasb etadi. SHu nuqtai nazardan, yangi pedagogik texnologiyalardan foydalanish dars samaradorligini oshirishda ijobiy natijalar beradi.



POYGA AVTOMOBILINING TEZLIGI



1-topshiriq: Start chizig'idan yo'lning eng uzun to'g'ri chiziqli qismigacha taxminan qancha masofaga bor?

- A) 0,5 km **B) 1,5 km** C) 2,3 km D) 2,6 km

2-topshiriq: Ikkinchi aylanishda yo'lning qaysi qismida avtomobilning tezligi eng kichik qiymatga ega bo'lgan?

- A) Start chizig'ida B) Taxminan 0,8 km nuqtada
C) Taxminan 1,3 km nuqtada D) Taxminan yo'lning o'rtasida

3-topshiriq: Yo'lning 2,6 km va 2,8 km lik nuqtalari orasida avtomobilning tezligi haqida nima deyish mumkin?

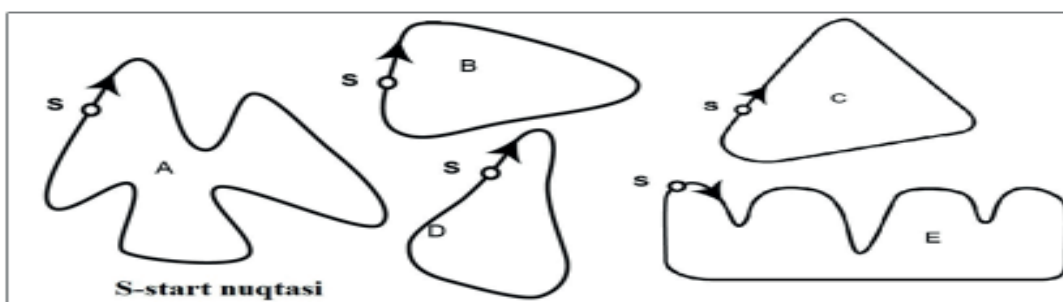
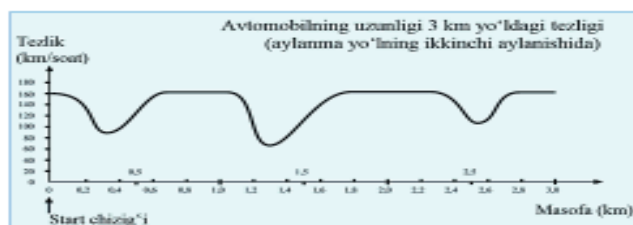
Javob: Avtomobil tezligi ortadi

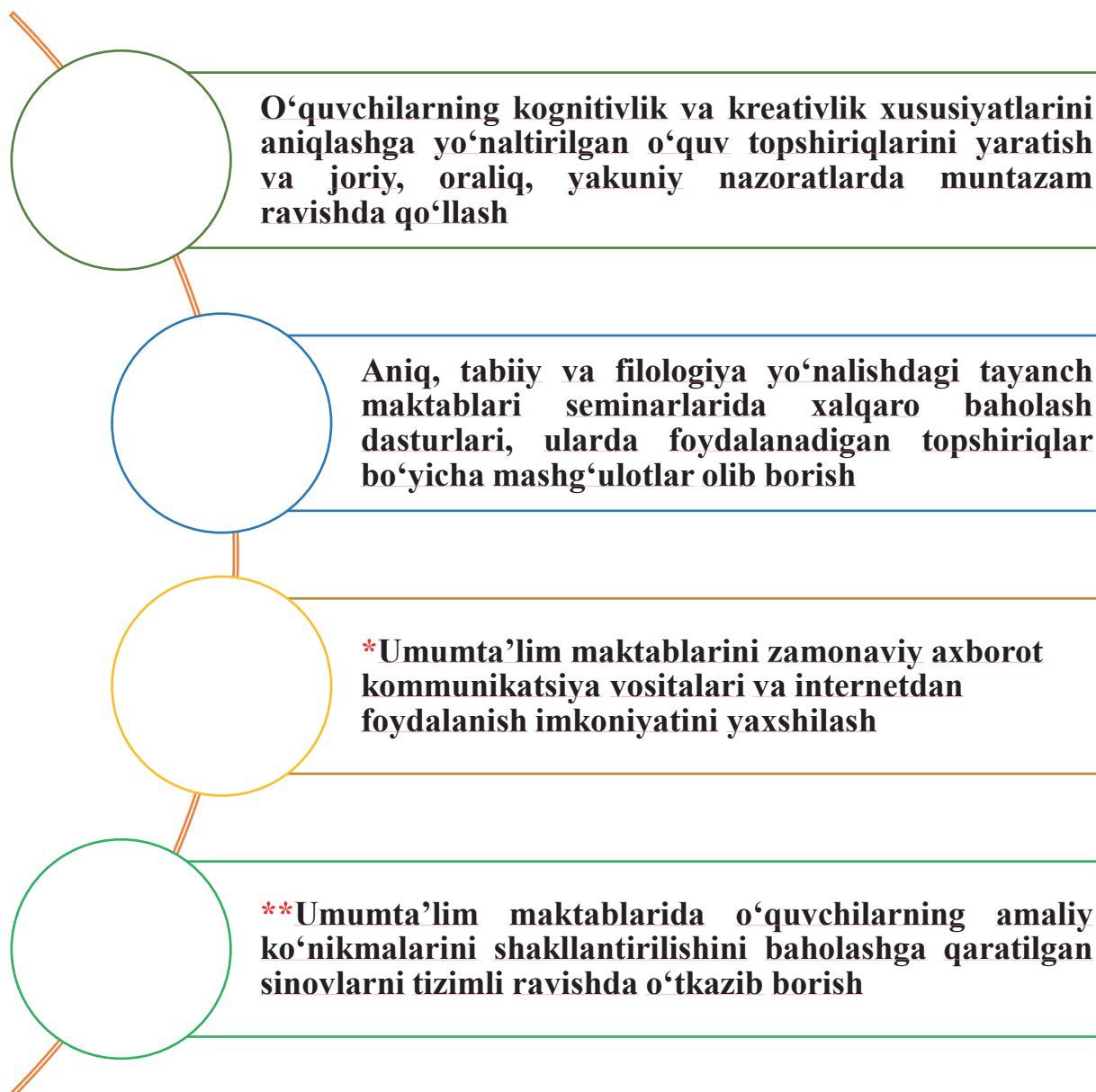
O'quvchilarni guruhlariga birlashtiriladi, ularning har biri “Aqlli uy”ning imkoniyatlari to'g'risida o'z tasavvurlarini uyg'otadi: quyosh panellaridan foydalangan holda uyning modelini quvvat bilan ta'minlash, harakat sensorlar, CO₂ datchiklari, namlik va havo harorati, eshik va derazalarni avtomatik ravishda yopish va ochish, avtomatik yoritish va signalizasiya kabi zarur tadbirlarni rejalashtirib amalga oshiradilar.

POYGA AVTOMOBILINING TEZLIGI

4-topshiriq:

Quyida 5 ta turli xil shakldagi poyga yo'llari tasvirlangan. Bu poyga yo'llarining qaysi biri grafikda tezligi ko'rsatilgan poyga avtomobiliga tegishli? (ushbu yo'l ko'rsatilgan harfni aylanaga oling) (**Javob: B**)





Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Saidahmedov N. Pedagogik mahorat va pedagogik texnologiya. Monografiya Toshkent ,2003.
2. Asqarov I.R., To`xtaboyev N.X., G`ofurov K.G. 9-sinf uchun darslik. Toshkent. 2019



TAQSIMOT FUNKSIYA VA UNING ASOSIY XOSSALARI

Baxshullayeva Mohinur Shaxobiddinovna

Buxoro viloyati Shofirkon tumani

Kasb-hunar maktabining

Matematika fani o'qituvchisi

Telefon: +998931575214

Annotatsiya: Ushbu maqola taqsimot funksiya va uninga asosiy xossalari, ehtimollikning zichlik funksiyasi haqida to'liq ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: taqsimot funksiya, zichlik, tasodifiy miqdor, Lebegco'lchovi, tekis taqsimlangan, uzuluksiz, diskret

Tasodifiy miqdorning ta'rifiga ko'ra, ixtiyoriy B Borel to'plami ($B \in \mathcal{B}$) uchun

$$\xi^{-1}(B) = \{\omega : \xi(\omega) \in B\} \in \mathcal{F}.$$

Demak, ξ tasodifiy miqdor $(\mathbf{R}, \mathcal{B})$ o'lchovli fazoda $P_{\xi}(B) = P(\xi \in B)$ ehtimollikni aniqlaydi va $(\mathbf{R}, \mathcal{B}, P_{\xi})$ ehtimollik fazosini hosil qiladi.

Ta'rif. $\{P_{\xi}(B), B \in \mathcal{B}\}$ ehtimolliklar ξ *tasodifiy miqdorning taqsimoti* deb ataladi. Agar B to'plam sifatida $(-\infty, x)$ oralig'ini olsak, bu holda biz haqiqiy o'qda aniqlangan $F_{\xi}(x) = P_{\xi}\{(-\infty, x)\} = P(\omega : \xi(\omega) < x) = P(\xi < x)$ funksiyaga ega bo'lamiz.

Ta'rif. $F_{\xi}(x)$ funksiya ξ *tasodifiy miqdorning taqsimot funksiyasi* deyiladi.

1-misol. ξ tasodifiy miqdor 1 va 0 qiymatlarni mos ravishda p va q ehtimolliklar bilan qabul qilsin ($p+q=1$), ya'ni $p = P(\xi=1)$ va $q = P(\xi=0)$. Bu holda uning taqsimot funksiyasi

$$F(x) = P(\xi < x) = \begin{cases} 0, & \text{agar } x \leq 0, \\ q, & \text{agar } 0 < x \leq 1, \\ 1, & \text{agar } x > 1 \end{cases}$$

bo'ladi.

2-misol. $[a, b]$ kesmaga ($[a, b] \subset \mathbf{R}$) tasodifiy ravishda nuqta tashlanmoqda, ya'ni $[a, b]$ ga tegishli qaysidir to'plamga nuqtaning tushish ehtimolligi bu



to‘planning Lebeg o‘lchoviga proporsional bo‘lsin. Bu misol uchun $\Omega = [a, b]$ va $\mathcal{F}$ esa $[a, b]$ dagi Borel to‘plamostilaridan iborat σ -algebradir. ξ tasodifiy miqdorni quyidagicha aniqlaymiz:

$$\xi(\omega) = \omega, \quad \omega \in [a, b],$$

ya’ni ξ tasodifiy miqdor tashlangan nuqtaning $[a, b]$ dagi qiymatiga teng bo‘lib, o‘lchovli funksiya bo‘ladi. Agar $x < a$ bo‘lsa, $F(x) = P(\xi < x) = 0$ bo‘ladi. Endi $x \in [a, b]$ bo‘lsin. U holda $(\xi < x)$ hodisa ro‘y berganda nuqta $[a, x)$ intervalga tushadi. Bu intervalga tushish ehtimolligi uning uzunligiga proporsional, ya’ni

$$F(x) = P(\xi < x) = \frac{x - a}{b - a}.$$

Agar $x > b$ bo‘lsa, $F(x) = 1$ bo‘ladi.

Demak, $F(x)$ taqsimot funksiyasi quyidagi ko‘rinishga ega:

$$F(x) = \begin{cases} 0, & \text{agar } x \leq a, \\ \frac{x - a}{b - a}, & \text{agar } a < x \leq b, \\ 1, & \text{agar } x > b. \end{cases}$$

Yuqoridagi taqsimot funksiyasi bilan aniqlangan ξ tasodifiy miqdor $[a, b]$ oraliqda tekis taqsimlangan deb ataladi.

Endi taqsimot funksiyasi xossalari keltiramiz. ξ tasodifiy miqdorning taqsimot funksiyasi $F(x)$ bo‘lsin. U holda $F(x)$ quyidagi xossalarga ega:

F1. agar $x_1 \leq x_2$ bo‘lsa, u holda $F(x_1) \leq F(x_2)$ (*monotonlik xossasi*);

F2. $\lim_{x \rightarrow -\infty} F(x) = 0$, $\lim_{x \rightarrow +\infty} F(x) = 1$ (*chegaralanganlik xossasi*);

F3. $\lim_{x \rightarrow x_0 - 0} F(x) = F(x_0)$ (*chapdan uzluksizlik xossasi*).

Isboti. $x_1 \leq x_2$ uchun $\{\xi < x_1\} \subseteq \{\xi < x_2\}$ bo‘lganligi sababli F1 xossasi ehtimollikning 3) xossasidan (1.3-§ ga qarang) bevosita kelib chiqadi.



Tasodifiy miqdorlar orasidan chekli yoki sanoqli sondagi qiymatlarni qabul qiladiganlarini ajratib olamiz. Bunday tasodifiy miqdorlar diskret tasodifiy miqdorlar deyiladi. Musbat ehtimolliklar bilan $x_1, x_2, x_3, \dots$ qiymatlarni qabul qiluvchi ξ tasodifiy miqdorni to‘laligicha xarakterlash uchun $p_k = P\{\xi = x_k\}$ ehtimolliklarni bilish yetarli, ya’ni p_k ehtimolliklarni barchasi yordamida $F(x)$ taqsimot funksiyasini quyidagi tenglik yordamida topish mumkin:

$$F(x) = \sum p_k,$$

bu yerda yig‘indi $x_k < x$ bo‘lgan indekslar uchun hisoblanadi.

Ixtiyoriy diskret tasodifiy miqdorning taqsimot funksiyasi uzilishga ega va ξ ning qabul qilishi mumkin bo‘lgan x qiymatlarida sakrash orqali o‘sib boradi. $F(x)$ taqsimot funksiyaning x nuqtadagi sakrash miqdori $F(x+0) - F(x)$ ayirmaga teng.

Agar ξ tasodifiy miqdor qabul qilishi mumkin bo‘lgan ikkita qiymati interval bilan ajratilgan va bu intervalda ξ tasodifiy miqdorning boshqa qiymati bo‘lmasa, u holda bu intervalda $F(x)$ taqsimot funksiya o‘zgarmas bo‘ladi. Chekli sondagi qiymatlarni qabul qiluvchi ξ tasodifiy miqdorning taqsimot funksiyasi $F(x)$ ning grafigi zinapoya ko‘rinishidagi qamaymaydigan to‘g‘ri chiziqdan iborat bo‘ladi. Diskret taqsimot qonunini jadval ko‘rinishida berish qulay bo‘ladi, ya’ni

	x_1	x_2	x_3
Qiymatlar	...		
Ehtimolliklar	p_1	p_2	p_3
	...		

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Ziyonet axborot ta’lim tarmog’i.
2. “Oliy matematika”-uslubiy qo’llanma.



UZLUKSIZ TARMOQLANISH JARAYONI UCHUN LIMIT TEOREMA

Vohidov Eldorbek Bahodirjonovich

Yunusova Dilnura Salimboyevna

Namangan davlat universiteti II bosqich magistrantlari.

Tel: 93 426-03-08, 93 322-59-76

Annotatsiya: Ishda ma'lum davrda uzluksiz tarmoqlanish jarayonidan boshlangan tarmoqlanish jarayon uchun limit teorema isbotlangan.

Tayanch so'zlar: Tarmoqlanish jarayon, tasodifiy sondan boshlanadigan jarayon, hosil qiluvchi funksiya, xarakteristik funksiya, ommaviy xizmat nazariyasi, demografik jarayon, energiya miqdori.

ПРЕДЕЛЬНАЯ ТЕОРЕМА ДЛЯ НЕПРЕРЫВНОГО ВЕТВЯЩЕГОСЯ ПРОЦЕССА

Вохидов Элдорбек Баходиржонович

Юнусова Дилнура Салимбоевна

Наманганский государственный университет магистранты II курс

Тел: 93 426-03-08, 93 322-59-76

Аннотация: В работе рассматривается предельная теорема случайное число слагаемых, которое распределено для непрерывная ветвящихся процессов и доказана теорема.

Ключевые слова: Ветвящиеся случайных процессов, случайный процесс начинающихся со случайного числа, производящая функция, характеристическая функция, теория массового обслуживания, демографический процесс, масса энергии.

LIMIT THEOREM FOR A CONTINUOUS BRANCHING PROCESS

Vokhidov Eldorbek Bakhodirjonovich

Yunusova Dilnura Salimboyevna

Namangan State Universiti II year master's degree.

Tel: 93 426-03-08, 93 322-59-76

Abstract: The paper considers a random number of terms, which is distributed as a continuous branching process, and the theorem is proved.

Key words: Branching random processes, random process starting with a random number, generating function, characteristic function, theory of mass expectation, demographic process, mass of energy.

Tarmoqlanish jarayoni uchun referativ xarakterdagi ma'lumotlar [1] da keltirilgan. Robbins ishida [2] yoritilgan masalani uzluksiz tarmoqlanish



jarayoniga ko'chiramiz. Bu masala diskret tarmoqlanish jarayoni uchun [3] da ko'rilgan.

μ_t bilan t vaqtdagi uzluksiz tarmoqlanish jarayonini belgilaymiz va μ_t uchun quyidagi shartlarni kiritamiz.

$P_k(\Delta t)$ bilan bitta zarracha Δt vaqt ichida k ta zarrachaga aylanish ehtimolligi,

$$P_k = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{P_k(\Delta t)}{\Delta t}, k \neq 1, P_1 = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{P_k(\Delta t) - 1}{\Delta t},$$

$$\sum_{k=0}^{\infty} P_k = 0, \quad f(s) = \sum_{k=0}^{\infty} P_k S^k, a = f'(1), \quad f''(1) = b,$$

$$F(t, s) = MS^{\mu_t} = \sum_{k=0}^{\infty} P(\mu_t = k) S^k, |S| \leq 1, \mu_t^{(i)}, i = \overline{1, x_t}$$

va x_t uzluksiz tarmorlanish jarayonlar bog'liqsiz, $\mu_t^{(i)}$ i bo'yicha bog'liqsiz va μ_t bilan bir xil taqsimlangan jarayon bo'lsa quyidagi yig'indini qaraymiz:
 $Z_{t,x_t}(\mu_t) = \mu_t^{(1)} + \mu_t^{(2)} + \mu_t^{(3)} + \dots + \mu_t^{(x_t)}, \quad P(x_t=0)=0$

x_t uchun quyidagi talablarni kiritamiz:

$$q_k = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{q_k(\Delta t)}{\Delta t}, k \neq 1, q_1 = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{q_1(\Delta t) - 1}{\Delta t}, \sum_{k=0}^{\infty} q_k = 0,$$

bu yerda $q_k(\Delta t)$ bitta zarrachani Δt vaqt ichida k ta zarrachada aylanish ehtimolligi, hosil qiluvchi funksiyalarni kiritamiz:

$$H_t(s) = MS^{x_t}, N(s) = \sum_{k=0}^{\infty} q_k s^k, \quad a_1 = N'(1), \quad b_1 = N''(1).$$

$$MS^{Z_{t,x_t}(\mu_t)} = \sum_{k=1}^{\infty} P(x_t = k) F^k(t, s) = H_t(F(t, s))$$

ligiga ishonch hosil qilish mumkin. Oxirgi ifodani s bo'yicha 1- va 2-tartibli hosilalarini hisoblab topamiz.

$$(MS^{Z_{t,x_t}(\mu_t)})'_{s=1} = (H_t(F(t, s)))'_{s=1} = (F'(t, s))'_{s=1} e^{at} e^{a_1 t},$$

$$(MS^{Z_{t,x_t}(\mu_t)})''_{s=1} = (H_t(F(t, s)))''_{s=1} ((F'(t, s))'_{s=1})^2 (H_t(F(t, s)))'_{s=1} \cdot (F''(t, s))_{s=1}$$

Natijada faktorial momentlar



$$MZ_{t,x_t}^{(\mu_1)} = e^{at} e^{a_1 t}$$

$$MZ_{t,x_t}(\mu_t)(Z_{t,x_t}(\mu_t) - 1) = \frac{b}{a} e^{at} (e^{at} - 1) e^{a_1 t} + \frac{b_1}{a_1} e^{a_1 t} (e^{a_1 t} - 1) \cdot e^{2at}$$

Endi quyidagi normallashtirilgan va markazlashgan jarayonni qaraymiz:

$$\eta_{t,x_t}(\mu_t) = \frac{\mu_t^{(1)} + \mu_t^{(2)} + \mu_t^{(3)} + \dots + \mu_t^{(x_t)} - MZ_{t,x_t}(\mu_t)}{\sigma_t} \sqrt{k_t},$$

bu yerda $k_t = 1 + \frac{b_1}{a_1} \cdot \frac{a}{b} e^{a_1 t + at}$, yuqoridagi shartlarda quyidagi teorema o'rinli:

Teorema. Agar $a_1 > 0$, $a < 0$, $b, b_1 < +\infty$, $t \rightarrow \infty$ da x_t $e^{a_1 t}$ atrofida qiymatlarni qabul qilsa, u holda

$$\lim_{t \rightarrow \infty} P(\eta_{t,x_t}(\mu_t) < x) = \Phi(x),$$

bu yerda $\Phi(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^x e^{-\frac{u^2}{2}} du$

Teoremani isbotlash uchun quyidagi lemmani isbotlaymiz:

Lemma. Teorema shartlari bajarilsa, $\eta_{t,x_t}(\mu_t)$ ning xarakteristik funksiyasi $|s| < T, T \in \mathbb{R}$ da

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \psi_t(s) = e^{-\frac{s^2}{2}}$$

o'rinli.

Lemma isboti. Ma'lumki,

$$\begin{aligned} \psi_t(s) &= \sum_{k=1}^{\infty} P(x_t = k) e^{-\frac{ie^{at} e^{a_1 t} s \sqrt{k_t}}{\sqrt{\sigma_t^2}}} \cdot \left(F\left(t, e^{\frac{is\sqrt{k_t}}{\sigma_t}}\right) \right)^k = \\ &= \sum_{k=1}^{\infty} P(x_t = k) e^{\frac{i(x - e^{a_1 t}) e^{at} s \sqrt{k_t}}{\sigma_t}} \left(e^{-\frac{ise^{at} \sqrt{k_t}}{\sigma_t}} F\left(e^{\frac{is\sqrt{k_t}}{\sigma_t}}\right) \right)^k \end{aligned} \quad (2)$$

Qo'shimcha xarakteristik funksiyasini kiritamiz:

$$\bar{\psi}(s) = \sum_{k=1}^{\infty} P(x_t = k) e^{\frac{i(k - e^{a_1 t}) e^{at} s \sqrt{k_t}}{\sigma_t}} (e^{-\frac{ise^{at} \sqrt{k_t}}{\sigma_t}} F(e^{\frac{is\sqrt{k_t}}{\sigma_t}})) e^{a_1 t} \quad (3)$$

(2) va (3) dan

$$|\psi_t(s) - \bar{\psi}(s)| = \sum_{k=1}^{\infty} P(x_t = k) \left| e^{\frac{i(k - e^{a_1 t}) e^{at} s \sqrt{k_t}}{\sigma_t}} \right|.$$



$$\left| \left(e^{\frac{-ise^{at}\sqrt{k_t}}{\sigma_t}} F\left(t, e^{\frac{is\sqrt{k_t}}{\sigma_t}}\right)^k - \left(e^{\frac{-ise^{at}\sqrt{k_t}}{\sigma_t}} F\left(e^{\frac{is\sqrt{k_t}}{\sigma_t}}\right) \right)^{e^{a_1 t}} \right| = \right. \\ \left. = \sum_{k=1}^{\infty} P(x_t = k) |D_1(t)| |D_2(t)| \right. \quad (4)$$

[3] ga asosan $t \rightarrow \infty$ da $D_2(t) = 0$ (D_{μ_t}) va $|D_1(t)| \rightarrow 0$ demak (4) dan $\psi_t(s) - \bar{\psi}_t(s) \rightarrow 0$. (5)

Ikkinchi tomondan Teylor qatoriga yoyib,

$$\left[e^{\frac{-ise^{at}\sqrt{k_t}}{\sigma_t}} F\left(t, e^{\frac{is\sqrt{k_t}}{\sigma_t}}\right) \right]^{e^{a_1 t}} = \left[1 - \frac{ise^{at}\sqrt{k_t}}{\sigma_t} - \frac{s^2 e^{2at} k_t}{2\sigma_t} + o(e^{at})(1 + \right. \\ \left. + ise^{at} \sigma_t k_t - s^2 F''(t, 1) 2\sigma_t + o(e^{at})) e^{a_1 t} = 1 - s^2 K t^2 \sigma_t^2 F''(t, 1) - e^{2ate} a_1 t = \right. \\ \left. = e^{-\frac{s^2}{2} \cdot \frac{K_t}{\sigma_t^2}} (F''(t, 1) - e^{2at}) e^{a_1 t} + o(e^{at}) = e^{-\frac{s^2}{2}} (1 + o(e^{at})) \right. \quad (6)$$

x_t ni $e^{a_1 t}$ atrofida yig'ilganini hisobga olsak, $t \rightarrow \infty$ da

$$\sum_{k=1}^{\infty} P(x_t = k) e^{\frac{i(k-e^{a_1 t})s\sqrt{k_t}}{\sigma_t}} \rightarrow 1 \quad (7)$$

bo'ladi. (4) - (7) lar yig'ilsa

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \psi_t(s) = e^{-\frac{t^2}{2}} \quad (8)$$

kelib chiqadi.

Demak (5), (8) dan lemma isbotlandi.

Teoremani isboti lemmadan kelib chiqadi. Bu teorema ommaviy xizmat nazariyasida, demografik jarayonda, kimyo, biologiya va boshqa jarayonlarda muhim ro'l o'ynaydi.

Adabiyotlar

- [1] Ватулин В.А., Зубков А.М. Ветвящихся процессы 1. «Итого науки» Техники, Теорема вероятностей. Математическая статистика, кибернетика. 28, ВИНТИ, М., 1985., 3 – 67.
- [2] Robbins H. The asymptotic distribution of the sum of a random number of random variables. Bulletin of the American Math. Soc. 54, 12 – (1948) 1151 – 1161.



[3] Ибрагимов Р., Атакузиев Д., Машраббоев А. О предельный теореме для ветвящихся процессии начинающих со случайного числа частим. Ж. Случайные процессы и математическая статистика», часть II., Ташкент. 1982.



GEOMETRIK MASALALAR MANTIQUIY FIKRLASHNI RIVOJLANTIRADI

Shonayeva Zilola Toxirjonovna,
Namangan viloyati, Mingbuloq tumani
36-maktab matematika fani o'qituvchisi
tel: 936441525

***Annatatsiya.** O'quvchini mantiqiy fikrlashga, izlanishga, ijod qilishga, o'z navbatida mustaqil ta'lim olishga, o'z-o'zini rivojlantirishga tayyorlash maktabning asosiy vazifasidir.*

***Kalit so'zlar:** mantiqiy fikrlash, ta'lim, geometriya.*

Mantiqiy fikrlashni shakllantirishga oid olib boriladigan ta'lim jarayonining asosiy mazmuni va mohiyatini ishlab chiqish maqsadga muvofiqdir. Mantiqiylik, pedagogik tushuncha sifatida ta'limning maqsadi va vositasiga birdek tegishlidir. Ya'ni ta'limdan maqsad, avvalo, mantiqiy fikrlaydigan shaxsni tarbiyalashdan iborat. Ta'limning vositasi sifatida u o'quvchilarga taqdim etilayotgan bilimlarning mantiqiy jihatdan izchilligini ifodalaydi. Ta'lim jarayonida mantiqiy fikrlashga harakat qiladigan o'quvchilarni tarkib toptirish maqsadida ko'plab mutaxassislar izlanmoqdalar. Ularning fikricha, yuqoridagi masalalarni hal etishning samarali yo'llaridan biri – bu muammoli o'qitishdir. Bunday o'qitishning vazifasi faol bilish jarayoniga undash va tafakkurda ilmiy-tadqiqot uslubini shakllantirishdir. Muammoli o'qitish ijodiy, faol shaxs tarbiyasi maqsadlariga mos keladi. Muammoli darslar bilish jarayonining samaradorligini oshiradi, bilimlarni chuqur, ongli mustahkam o'zlashtirishga, mantiqiy fikrlash va izlanishlar natijasida o'ziga xos kashfiyotlar qilish imkonini beradi. Bunday ta'limdan maqsad o'quvchilarda o'quv topshiriqlarini hal etish, bilish va mantiqiy fikrlash faoliyatini shakllantirishdir. Geometriya materiallarini o'rganish jarayonida o'quvchilarda ziyraklik, diqqat rivojlanadi. Ular geometrik shakllarni tasniflash, tabaqalashtirish, taqqoslashga o'rganadilar. O'lchash malakalarini egallash orqali ularda mustaqillik va ishonch rivojlantiriladi. Maktab geometriya kursining asosiy maqsadi o'quvchilarni mantiqiy tafakkur qobiliyatini rivojlantirishga qaratilgan ekan, shu maqsadni amalga oshirish uchun o'qish jarayonida bir qancha isbotlashga va



hisoblashga doir masalalarni yechish talab qilinadi. Geometriya so'zi grekcha bo'lib, «geo» - yer, «metriya» - o'lchash so'zlaridan tashkil topgan. Bu «yerni o'lchash» degan fikrni bildiradi. Geometriyaning tekislikdagi shakllarining xossalarini o'rganuvchi bo'limi planimetriya deb ataladi.

Geometriya fanining vazifalaridan biri shakllarni o'zaro taqqoslash masalasidir. Shakllarni o'zaro taqqoslashda ularning chizmalaridan (tasvirlaridan) foydalaniladi. Shakllarning chizmasini hosil qilishni geometriyaning eng birinchi masalasi deb aytish mumkin. Shakllarning ba'zi ma'lum xossalaridan foydalanib, uning yangi xossalarini o'rganish geometriyaning umumiy vazifasidir.



Masalalar yechishda juda asqotadigan yana bir muhim tenglikning to'g'riligini ko'rsataylik: To'g'ri burchakli ABC uchburchakda (1-rasm) Pifagor teoremasiga ko'ra $AB^2 = BC^2 + AC^2$. U holda

$$\sin^2 A + \cos^2 A = \frac{BC^2}{AB^2} + \frac{AC^2}{AB^2} = \frac{BC^2 + AC^2}{AB^2} = \frac{AB^2}{AB^2} = 1.$$

$$\sin^2 A + \cos^2 A = 1$$

tenglik trigonometriyaning asosiy ayniyati deb ataladi (“trigonometriya” so'zi yunoncha “uchburchaklarni o'lchayman” degan ma'noni anglatadi).

1-masala. Agar $\cos \alpha = \frac{1}{2}$ bo'lsa, $\sin \alpha$, $\operatorname{tg} \alpha$ va $\operatorname{ctg} \alpha$ ni toping.

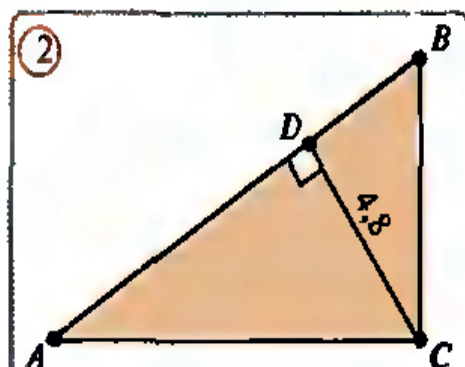
Yechilishi. Asosiy trigonometrik ayniyatga ko'ra:

$$\sin^2 \alpha = 1 - \cos^2 \alpha \Rightarrow \sin \alpha = \sqrt{1 - \cos^2 \alpha} = \sqrt{1 - \frac{1}{4}} = \frac{\sqrt{3}}{2}. \text{ Unda}$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{1}{2}} = \sqrt{3}, \quad \operatorname{ctg} \alpha = \frac{1}{\operatorname{tg} \alpha} = \frac{1}{\sqrt{3}} \quad \text{😊}$$

2-masala. ABC uchburchakda $\angle C = 90^\circ$ va $\sin A = 0,6$. Agar uchburchakning CD balandligi $4,8 \text{ sm}$ bo'lsa, uning AC katetini va bu katetning gipotenuzadagi proeksiyasini toping.

Yechilishi. To'g'ri burchakli ADC uchburchakni qaraymiz (2-rasm). Unda, sinusning ta'rifiga ko'ra,



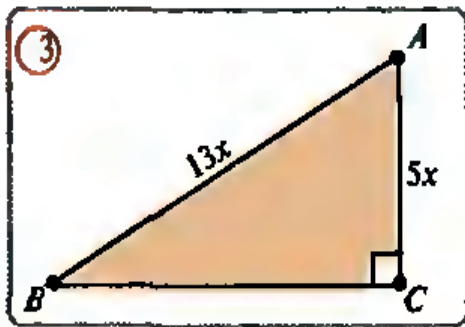
$$\sin A = \frac{DC}{AC}. \text{ Bundan, } AC = \frac{DC}{\sin A} = \frac{4,8}{0,6} = 8 \text{ sm.}$$

Pifagor teoremasidan foydalanib AC katetning gipotenuzadagi proeksiyasi AD ni topamiz:

$$AD = \sqrt{AC^2 - CD^2} = \sqrt{8^2 - 4,8^2} = 6,4 \text{ (sm).}$$

Javob: 8 sm ; $6,4 \text{ sm}$. 😊

3-masala. Agar ABC uchburchakda $\angle C = 90^\circ$ va



$\cos A = \frac{5}{13}$ bo'lsa, uchburchak tomonlari qanday nisbatda bo'ladi (3-rasm).

Yechilishi. Burchak kosinusining ta'rifiga ko'ra

$$\cos A = \frac{AC}{AB}. \quad \text{Demak, } \frac{AC}{AB} = \frac{5}{13}.$$

Agar $AC = 5x$ desak, unda

$$AB = \frac{13 \cdot AC}{5} = 13x.$$

Pifagor teoremasiga ko'ra

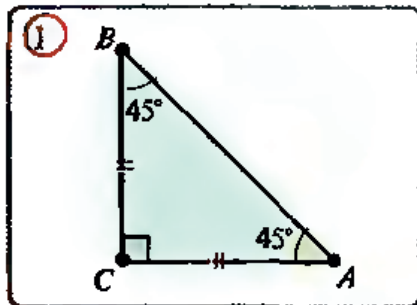
$$BC = \sqrt{AB^2 - AC^2} = \sqrt{169x^2 - 25x^2} = 12x.$$

Shunday qilib, $AC : BC : AB = 5 : 12 : 13$.

Javob: 5:12:13 kabi. 😊

1. 45 gradusli burchakning sinusi, kosinusi, tangensi va kotangensini hisoblash.

Teng yonli to'g'ri burchakli ABC uchburchakni qaraymiz (1-rasm). Bu uchburchakda $AC = BC$, $\angle A = \angle B = 45^\circ$ bo'lsin. Unda Pifagor teoremasiga ko'ra $AB^2 = AC^2 + BC^2 = 2AC^2$ yoki $AB = \sqrt{2}AC$.



Bundan $AC = BC = \frac{AB}{\sqrt{2}} = \frac{AB\sqrt{2}}{2}$ ni hosil qilamiz.

Shunday qilib,

$$\sin 45^\circ = \sin A = \frac{BC}{AB} = \frac{\sqrt{2}}{2}; \quad \cos 45^\circ = \cos A = \frac{AC}{AB} = \frac{\sqrt{2}}{2};$$

$$\operatorname{tg} 45^\circ = \operatorname{tg} A = \frac{BC}{AC} = 1; \quad \operatorname{ctg} 45^\circ = \operatorname{ctg} A = \frac{AC}{BC} = 1.$$

1-masala. To'g'ri burchakli ABC ($\angle C = 90^\circ$) uchburchakda $\angle A = 45^\circ$ va $BC = 6$ sm. Uchburchakning qolgan tomonlarini toping (1-rasm).



Yechilishi. $\frac{AC}{BC} = \operatorname{ctg} 45^\circ$, yoki $\frac{AC}{BC} = 1$, $AC = BC = 6$ (sm);

$$\frac{BC}{AB} = \sin 45^\circ, \quad \text{yoki} \quad \frac{BC}{AB} = \frac{\sqrt{2}}{2}, \quad AB = BC\sqrt{2} = 6\sqrt{2} \text{ (sm)}.$$

Javob: 6 sm; $6\sqrt{2}$ sm. 😊

Bugungi kunga kelib har bir fan o'qituvchisi kompyuterda mavzuga muvofiq dars materialiga mos keladigan qilib, estetik did bilan o'zi xoxlagandek namoyishlar qilishi, ko'rgazmalar tayyorlashi uchun to'liq imkoniyatlar mavjud. Bundan tashqari hozirda maktablarga barcha fanlar bo'yicha turli mavzularda tayyor dasturlar ham yetkazib berilmoqdaki, bulardan o'qituvchilar unumli foydalanishlari kerak.

Adabiyotlar:

1. Yunusova D.I. "Oliy ta'limda matematika fanlarini o'qitish metodikasi" moduli bo'yicha o'quv –uslubiy majmua, T.: 2016–397 b.



TASODIFIY MIQDORLAR VA UNING TURLARI

Mansurova Layloxon Qo'chqorovna

Buxoro viloyati Shofirkon tumani

Kasb-hunar maktabining

Matematika fani o'qituvchisi

Telefon: +998993504970

Annotatsiya: Ushbu maqola barcha tasodifiy miqdorlar va uning turlari, ishlanish usullari, misollar, grafiklar, formulalar keltirilgan.

Kalit so'zlar: tasodifiy miqdor, uzuluksizlik, ehtimollar nazariyasi, diskret, grafik usul, Bernulli tenglamasi, satr, analitik usul.

Tasodifiy miqdor tushunchasi ehtimollar nazariyasining asosiy tushunchalaridan biridir. Masalan, o'yin soqqasini tashlaganda tushishi mumkin bo'lgan ochkolar soni, ishga kech qoluvchi xizmatchilar soni va hokazolar tasodifiy miqdorga misol bo'la oladi.

Ta'rif. Tasodifiy miqdor deb avvaldan noma'lum bo'lgan va oldin-dan inobatga olib bo'lmaydigan tasodifiy sabablarga bog'liq bo'lgan hamda sinash natijasida bitta mumkin bo'lgan qiymatni qabul qiluvchi miqdorga aytiladi.

Odatda, tasodifiy miqdorlar lotin alifbosining katta harflari X, Y, Z ... va h.k. uning mumkin bo'lgan qiymatlari kichik x,y,z... va h.k. harflar bilan belgilanadi.

Diskret tasodifiy miqdorning taqsimot qonuni quyidagi usullar bilan berilishi mumkin:

a) Birinchi satri mumkin bo'lgan X_k qiymatlardan, ikkinchi satri P_k ehtimollardan iborat jadval yordamida, yani:

$$X : x_1 \quad x_2 \quad \dots x_n$$

$$P : p_1 \quad p_2 \quad \dots p_n$$

bu yerda

$$p_1 + p_2 + \dots + p_n = \sum_{k=1}^n p_k = 1$$

b) Grafik usulda - buning uchun to'g'ri burchakli koordinatalar sistemasida (x_k p_k) nuqtalar yasaladi, so'ngra ularni to'g'ri chiziqli kesmalari bilan tutashtirib, taqsimot ko'pburchagi deb ataluvchi figura hosil qilinadi.



с) Аналитик usulda (formula ko‘rinishida).

Diskret tasodifiy miqdorning mumkin bo‘lgan qiymatlariga mos ehtimollar

$$P_n(k) = C_n^k p^k q^{n-k}$$

Bernulli formulasi bilan aniqlanadigan bo‘lsa, tasodifiy miqdor binomial taqsimot qonuniga bo‘ysunadin deyiladi.

Agar diskret tasodifiy miqdorning mumkin bo‘lgan qiymatlariga mos ehtimollar:

$$P_n(k) = \frac{\lambda^k}{k!} e^{-\lambda}, \lambda = np$$

formula bilan aniqlanadigan bo‘lsa, bunday tasodifiy miqdor «Puasson taqsimot qonuniga bo‘ysunadi» deyiladi.

Agar diskret tasodifiy miqdorning mumkin bo‘lgan qiymatlariga mos ehtimollar:

$$P_k = q^{k-1} p, \quad k=1,2, \dots$$

formula bilan aniqlanadigan bo‘lsa, bunday diskret tasodifiy miqdor “Geometrik taqsimot qonuniga bo‘ysunadi” deyiladi.

1- misol. Talabanning imtihon biletidagi savollarning har biriga javob berish ehtimoli 0,7 ga teng. Imtihon biletidagi 4 ta savolga bergan javoblari sonining taqsimot qonunini tuzing.

Yechish: X tasodifiy miqdor orqali talabanning javoblari sonini belgilasak, uning qabul qiladigan qiymatlari $x_1=0$; $x_2=1$; $x_3=2$; $x_4=3$; $x_5=4$. Ko‘rinib turibdiki, $n=4$; $p=0,7$; $q=0,3$. X ning yuqoridagi qiymatlarni qabul qilish ehtimollari Bernulli formulasi orqali topiladi.

$$P_1 = P_4(0) = C_4^0 (0.7)^0 (0.3)^4 = 0,0081$$

$$P_2 = P_4(1) = C_4^1 (0.7)^1 (0.3)^3 = 0,0756$$

$$P_3 = P_4(2) = C_4^2 (0.7)^2 (0.3)^2 = 0,2646$$

$$P_4 = P_4(3) = C_4^3 (0.7)^3 (0.3)^1 = 0,4116$$

$$P_5 = P_4(4) = C_4^4 (0.7)^4 (0.3)^0 = 0,2401$$

U holda X tasodifiy miqdorning taqsimot qonuni quyidagicha bo‘ladi:



X	0	1	2	3	4
P	0,	0,	0,	0,	0,

Tekshirish: $0,0081 + 0,0756 + 0,2646 + 0,4116 + 0,2401 = 1$

$(\Omega, \mathcal{F}, P)$ ixtiyoriy ehtimollik fazosi bo'lsin.

2) O'yin kubigi bir marta tashlanganda tushadigan ochkolar soni tasodifiy miqdor bo'ladi. Bu miqdor 1, 2, 3, 4, 5, 6 qiymatlarni qabul qiladi.

3) Tajriba tanganing birinchi marta gerb tomoni bilan tushguncha tashlashdan iborat bo'lsin. Tanganing tashlashlar soni (1, 2, 3, ...) barcha natural sonlar to'plamidan qiymatlar qabul qiluvchi tasodifiy miqdordir.

4) $\xi = \xi(\omega)$ – koordinatalar boshidan $[0,1] \times [0,1] = \{(x,y): 0 \leq x, y \leq 1\}$ kvadrat ichiga tashlangan nuqtagacha bo'lgan t masofa ham tasodifiy miqdor bo'ladi. Bu holda $\Omega = [0,1] \times [0,1]$ va $\{(x,y): x^2 + y^2 < t\}$ ko'rinishidagi to'plamlar o'lchovli bo'ladi.

5) n ta bog'liq bo'lmagan sinovda A hodisaning yuz berishlari soni tasodifiy miqdor bo'ladi. Bu tasodifiy miqdor n ta sinov natijasida $0, 1, 2, \dots, n$ qiymatlardan birini qabul qilishi mumkin.

Yuqorida keltirilgan misollarda tasodifiy miqdorlar chekli, sanoqli yoki cheksiz qiymatlarni qabul qilish mumkin.

Agar tasodifiy miqdor qabul qiladigan qiymatlarini chekli yoki sanoqli ketma-ketlik ko'rinishida yozish mumkin bo'lsa, bunday tasodifiy miqdor *diskret tasodifiy miqdor* deyiladi (1-3, 5, 6 misollar).

Biror chekli yoki cheksiz sonli oraliqdagi barcha qiymatlarni qabul qilishi mumkin bo'lgan tasodifiy miqdor *uzluksiz tasodifiy miqdor* deyiladi

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Ziyonet axborot ta'lim tarmog'i.
2. “Oliy matematika”-uslubiy qo'llanma.

ЎЗБЕКИСТОНДА МИЛЛИЙ ТАДКИКОТЛАР: ДАВРИЙ АНЖУМАНЛАР: 17-ҚИСМ

Масъул муҳаррир: Файзиев Шохруд Фармонович
Мусахҳиҳ: Файзиев Фаррух Фармонович
Саҳифаловчи: Шахрам Файзиев

Эълон қилиш муддати: 28.02.2022

Контакт редакций научных журналов. tadqiqot.uz
ООО Tadqiqot, город Ташкент,
улица Амира Темура пр.1, дом-2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Тел: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of tadqiqot.uz
Tadqiqot LLC The city of Tashkent,
Amir Temur Street pr.1, House 2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Phone: (+998-94) 404-0000
