



Tadqiqot UZ



**ЎЗБЕКИСТОН
ОЛИМЛАРИ ВА
ЁШЛАРИНИНГ
ИННОВАЦИОН
ИЛМИЙ-АМАЛИЙ
ТАДҚИҚОТЛАРИ
МАВЗУСИДАГИ КОНФЕРЕНЦИЯ
МАТЕРИАЛЛАРИ**

2021

- » Хуқуқий тадқиқотлар
- » Фалсафа ва ҳаёт соҳасидаги қарашлар
- » Тарих саҳифаларидаги изланишлар
- » Социология ва политологиянинг жамиятимизда тутган ўрни
- » Иқтисодиётда инновацияларнинг тутган ўрни
- » Филология фанларини ривожлантириш йўлидаги тадқиқотлар
- » Педагогика ва психология соҳаларидаги инновациялар
- » Маданият ва санъат соҳаларини ривожланиши
- » Архитектура ва дизайн йўналиши ривожланиши
- » Техника ва технология соҳасидаги инновациялар
- » Физика-математика фанлари ютуқлари
- » Биомедицина ва амалиёт соҳасидаги илмий изланишлар
- » Кимё фанлари ютуқлари
- » Биология ва экология соҳасидаги инновациялар
- » Агропроцессинг ривожланиш йўналишлари
- » Геология-минерология соҳасидаги инновациялар



Crossref



**30 APREL
№27**

CONFERENCES.UZ

**"ЎЗБЕКИСТОНДА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТАДҚИҚОТЛАР"
МАВЗУСИДАГИ РЕСПУБЛИКА 27-КЎП ТАРМОҚЛИ
ИЛМИЙ МАСОФАВИЙ ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦИЯ
МАТЕРИАЛЛАРИ
17 - ҚИСМ**

**МАТЕРИАЛЫ РЕСПУБЛИКАНСКОЙ
27-МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОЙ ДИСТАНЦИОННОЙ
ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦИИ НА ТЕМУ "НАУЧНО-
ПРАКТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В УЗБЕКИСТАНЕ"
ЧАСТЬ-17**

**MATERIALS OF THE REPUBLICAN
27-MULTIDISCIPLINARY ONLINE DISTANCE
CONFERENCE ON "SCIENTIFIC AND PRACTICAL
RESEARCH IN UZBEKISTAN"
PART-17**

ТОШКЕНТ-2021



УУК 001 (062)
КБК 72я43

"Ўзбекистонда илмий-амалий тадқиқотлар" [Тошкент; 2021]

"Ўзбекистонда илмий-амалий тадқиқотлар" мавзусидаги республика 27-кўп тармоқли илмий масофавий онлайн конференция материаллари тўплами, 30 апрель 2021 йил. - Тошкент: «Tadqiqot», 2021. - 72 б.

Ушбу Республика-илмий онлайн конференция 2017-2021 йилларда 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 конференцияси 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 таҳлил 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 Шохида Юсуповна (Низомий номидаги Тошкент давлат педагогика университети)

6. Журналистика

Тошбоева Барнохон Одилжоновна (Андижон давлат университети)

7. Филология фанларини ривожлантириш йўлидаги тадқиқотлар

Самигова Умида Хамидуллаевна (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 туган 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 хаққонийлиги ва ақтибосларнинг 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. Nomozova Dilnoza Nuraliyevna YOSHLAR HAYOTIDA “FIZIKA” FANINING UMUMMILLIY QADRIYATLAR BILAN BOG’LIQLIGI VA AHAMIYATI..... | 8 |
| 2. Muxtorova Nafisa Ilhomovna MATEMATIKA DARSLARINI MUSTAHKAMLASH..... | 10 |
| 3. Oblaqulova Gulnoza Suyunboyevna FIZIKA FANINI O’QITISH METODIKASINING PAYDO BO’LISHI VA RIVOJLANISHI..... | 12 |
| 4. Smetova Elmira Kewnimjaevna FIZIKA FANIDAN O’QITISH METODLARI..... | 14 |
| 5. Xalmuratova Gulchexra Kurbanbaevna MATEMATIKANING HAYOTIMIZDA TUTGAN O’RNI..... | 16 |
| 6. Xaydarova Guljaxon Komilovna INTERNET VA UNING O’ZIGA XOS XUSUSIYATLARI..... | 18 |
| 7. Саидов Сафо Олимович, Туксанова Зилола Изатуллоевна ЭФФЕКТ ХОЛЛА КАК ОДИН ИЗ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ СВОЙСТВ ТВЕРДОГО ТЕЛА..... | 20 |
| 8. Bekchanova Ayshajon Atanazarovna, Raxmonova Dilxumor Ismoilovna MATEMATIKA O’QITISHDA OG’ZAKI KO’PAYTIRISHNING MAXSUS HOLLARINI O’RGATISH METODIKASI..... | 22 |
| 9. Imamnazarova Nodira Ismatullayevna, Ayxunbayeva Dilorom Mamasoliyevna EHTIMOLLAR NAZARIYASINING PREDMETI..... | 24 |
| 10. Jumaniyozova To’tijon Madaminovna, Saparova Xayitjon Egamberganovna FIZIKA FANINI O’QITISHDA INTERFAOL DARSLARNI TASHKIL ETISH USULLARI..... | 26 |
| 11. Matyoqubova Rayxon Yangiboyevna FIZIKA O’QITISHNING MAQSAD VA VAZIFALARI..... | 28 |
| 12. Muqimova Muxlisa Mirkomil qizi MATEMATIKA DARSLARIDA O’RTA OSIYOLIK OLIMLAR IJODIDAN FOYDALANISH..... | 30 |
| 13. Babadjanov Azamat Kadamovich, Quziyev Umidbek Bardiyevich MATEMATIKA DARSLARIDA MATNLI MASALALARNING AHAMIYATI..... | 32 |
| 14. Risbekova Marjan Mirzabayevna FIZIKA FANINI O’RGANISHNING ZAMONAVIY USULLARI..... | 34 |
| 15. Sobirova Anajon Otaxonovna MATEMATIKA FANINI MAZMUNINING O’ZIGA XOSLIGI..... | 35 |
| 16. Xoliqulova Umida Raxmonqulovna FIZIKA FANINI O’QITISHDA LABORATORIYA MASHG’ULOTLARINING AHAMIYATI..... | 37 |
| 17. Yuldashev Ergash Ruzmatovich MASALALARNI TENGLAMALAR SISTEMASI YORDAMIDA YECHISH..... | 39 |
| 18. Отажонов Ринат Рахманович MATEMATIKA FANINI UQITISHDA TARIXIY MAJLUMOTLARDAN FOYDALANISHNING AHAMIYATI..... | 41 |
| 19. Xamdamova Nozima Muqimovna FIZIKA DARSLARIDA UQUVCHILARNING TEKHNIK IJOKORLIK QOBILIYATLARINI MUQOBIL ENERGIYA MANBALARI QURILMALARIDAN FOYDALANIB RIVOJLANTIIRISH..... | 44 |
| 20. Bekmetov Bekzod, Xudoyberganova Zarnigor ISBOTLASHGA DOIR ALGEBRAIK MASALALAR..... | 46 |

| | |
|---|----|
| 21. Muxtorova Nodira Toxir qizi MUNTAZAM KO'PBURCHAKLAR YASASHGA DOIR MASALALAR VA GAUSS TEOREMASI HAQIDA..... | 49 |
| 22. Зоирова Шахло Мирзоевна МАТЕМАТИК МАСАЛАЛАРНИ ТУШИНТИРИШДА ФАНЛАР АРО БОҒЛАНИШ..... | 51 |
| 23. Файзиев Шахобиддин Шавкатович, Йўлдошева Нилуфар Бахтиёровна ТЕМИР БОРАТНИНГ КРИСТАЛЛ ТУЗИЛМАСИ. | 53 |
| 24. Ibrohimov Javohir Bahrom o'g'li КО'Р О'ZGARUVCHILI KOMPLEKS FAZOSIDA RUNGE TEOREMASI..... | 55 |
| 25. Ibrohimov Javohir Bahrom o'g'li ОЧИҚ ШИЗИҚЛИ ҚАВАРИҚ ТО'ПЛАМДА ПОЛИНОМИАЛ ҚАВАРИҚЛИКНИНГ YETARLI SHARTI | 57 |
| 26. Babadjanov Azamat Kadamovich, Otayev Hamza Xudayberganovich NOSTANDART TENGLAMALARNI FUNKSIYANING SODDA XOSSALARIDAN FOYDALANIB YECHISH USULLARI | 60 |
| 27. Pirimova Nilufar Asror qizi МАТЕМАТИКА ФАНИДА ЕКУБ МАВЗУСИНИ О'ZLASHTIRMAGAN HOLDA KASRLARNI QISQARTIRISH..... | 63 |
| 28. Rajabov Shuhrat Sharifboyevich, Shixova Inobat Omonovna ARIFMETIK PROGRESSIYAGA DOIR MASALALAR | 66 |
| 29. Sanaqulova Zubayda Zayniddinovna KVADRAT FUNKSIYA VA UNING XOSSALARI. KVADRAT TENGSIZLIKLAR..... | 69 |



ФИЗИКА-МАТЕМАТИКА ФАНЛАРИ ЮТУҚЛАРИ

YOSHLAR HAYOTIDA “FIZIKA” FANINING UMUMMILLIY QADRIYATLAR BILAN BOG’LIQLIGI VA AHAMIYATI

Nomozova Dilnoza Nuraliyevna. O’qituvchi
Navoiy viloyati Zarafshon shahar
12- umumiy o’rta ta’lim maktabi
Telefon 93 464-09-95

Annotatsiya. Ushbu maqola kishining o’zi tug’ilib o’sgan yurtiga ehtirom, o’z taqdirini mana shu yurtsiz tasavvur qila olmaslik, o’tgan ajdodlar xotirasiga sadoqat, kattalarga doimiy hurmat, kichiklarga izzat ko’rsatish, har qanday sharoitda ham hayo va andishani saqlash, turmushda poklikka alohida e’tibor haqida.

Kalit so’zlar: An’ana, qadriyat, axloqiy fazilatlar, madaniyat, milliylik, ma’naviyat.

Millat o’z o’zidan shakllanmaydi, balki u jamiyat tarixiy taraqqiyotining mevasidir. Uning to’laqonli millat maqomiga yetishi uchun har bir etnik birlik milliy tilning, madaniyat, urf odat, an’analar, qadriyatlardagi o’ziga xosligini ya’ni milliy o’zligini anglashi lozim.

Milliy ma’naviy qadriyatlar tizimida axloqiy sifat, diniy qadriyatlar munosib o’rin egallaydi va milliy o’zlikni anglashning muhim sharti, omili sifatida namoyon bo’ladi. Shu bilan birgalikda dunyoviy bilimlarni egallash ham muhim o’rin tutadi. Axloqiy, diniy va dunyoviy qadriyatlar aksari hollarda o’zaro bog’liq bo’lib, jamiyatning ma’naviy yuksalishida, yosh avlod tarbiyasida birdek muhim ahamiyatga ega. «Qadriyat» tushunchasi - juda keng tushuncha. Uning bir qismi - ma’naviy qadriyatlardir. Ilm-fan rivojlanishi bilan birgalikda milliy qadriyatlar rivojlanishi bir-biri bilan uzviy bog’langan bo’lib bir-birini to’ldirib boradi. Milliy ma’naviy qadriyatlar «milliylik», «ma’naviyat» va «qadriyat» tushunchalari kesishgan nuqtada jamlangan ijtimoiy hodisalarni o’z ichiga oladi. «Milliy ma’naviy qadriyatlar» tushunchasiga quyidagicha ta’rif berish mumkin: “Muayyan millat vakillari uchun zarur va ahamiyatli, aziz va ardoqli bo’lgan manfaati va maqsadlariga xizmat qiladigan ma’naviy boyliklar, amallar va tamoyillar, g’oyalar va me’yorlar milliy ma’naviy qadriyatlardir”. Har bir xalqning o’zi uchun e’zozli, qimmatli bo’lgan ma’naviy boyliklari bo’ladi. Bular asrlar davomida avloddan avlodga o’tib kelgan, hozirgi kunda ham o’zining ahamiyati va qadrini yo’qotmagan, shu xalqning iftixor manbaiga aylangan durdonalardir. Masalan, qirg’iz xalqi «Manas» dostoni bilan, misrliklar qadimiy piramidalar, fransuzlar Parijdagi Luvr saroyi, o’zbeklar Samarqand Buxoro va Xiva bilan haqli ravishda faxrlanadilar.

Fizika fani rivojlana borishi tarixiga nazar tashlasak, buyuk bobokalonlarimiz bo’lgan Abu Rayhon Beruniy, Ibn Sino, Abu Bakr-Ar Roziy, Forobiy kabi allomalarimizga borib taqaladi. Bu allomalarimizning fanga qo’shgan hissasi juda katta o’ringa ega bo’lib milliy qadriyatlarimiz bilan chambarchas bog’langandir.

Millat va elatlarning o’ziga xos tarixiy merosi, san’ati va adabiyoti bilan bir qatorda ularning urf odat va marosimlari, madaniy munosabat va axloqiy fazilatlar ham ma’naviy qadriyatlar tizimiga kiradi. Milliy ma’naviy qadriyatlarda xalqning dunyoqarashi va hayotga munosabati, ichki tabiati va turmush tarzi o’z ifodasini topadi. Bular da millatning ruhiy olami va tafakkur tarzi, orzu umidlari va ideallari, vijdoni va or nomusi aks etadi. Ushbu qadriyatlar vositasida turli hodisa va holatlarga, yangi paydo bo’layotgan faoliyat turlari va rasm rusumlarga baho beriladi. Yosh avlodning hayotiy mo’ljallari, «zamona qahramoni» haqidagi tasavvurlari ham ma’naviy qadriyatlardan kelib chiqib shakllanadi. Milliy an’ana va ma’naviy qadriyatlar ijobiy axloqiy sifatlarni takomillashtirish, davlat va millat rivojiga to’g’anoq bo’ladigan salbiy illatlarni bartaraf etish omilidir. Davrlar o’tishi bilan milliy an’ana ma’naviy qadriyatlar ham o’zgarib, rivojlanib, yangilanib, boyib boradi. Zamon ruhiga va taraqqiyot talablariga mos kelmay qolgan me’yor va talablar inkor etiladi. Bunga kundalik hayotimizdan: turmush tarzi, kiyinish, ovqatlanish, to’y xashamlarni o’tkazish



va boshqalardan ko'plab misollar keltirish mumkin. Milliy tabiatimizga xos bo'lgan mehr oqibat, muruvvat, andisha, or nomus, sharm-u hayo, ibo, iffat kabi betakror fazilatlar, xalqimizni ko'p jihatdan ajratib turadigan bagrikenglik, mehmondo'stlik, oqko'ngillilik, xususiyatlarini tavsiflash orqali ularni butun qadriyat darajasida o'ringa ega ekanligini unutmasligimiz lozim

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Yuksak ma'naviyat-yengilmas kuch.I.A Karimov.(Ma'naviyat 2008)
2. WWW.“Ziyonet”.uz tarmog'idagi ma'lumotlar.



МАТЕМАТИКА ДАРSLARINI MUSTAHKAMLASH

Muxtorova Nafisa Ilhomovna
Jalolova Nozima Baxriddinovna
Navoiy viloyati, Qiziltepa tumani
31- umumta'lim maktab
matematika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada o'quvchilarning matematik bilimlarini oshirishda hayotiy misollardan foydalanishga doir didaktik o'yinlar ko'rsatib o'tilgan.

Kalit so'zlar: Interfaol, matematik, musbat, manfiy.

Bugungi kunda matematika faniga katta e'tibor qaratilmoqda. Jumladan, prezidentimiz Shavkat Mirzoyoyev bu fan haqida "Matematika hamma aniq fanlarga asos. Bu fanni yaxshi bilgan bola aqlli, keng tafakkurli bo'lib o'sadi, istalgan sohaga muvaffaqiyatli ishlab keta oladi" deya fikr bildirgan. Maktab o'quvchilarining intellektual rivojlanishida matematika fani muhim ahamiyatga ega. O'quvchilarning matematik savodxonligini oshirishda ko'p yillardan buyon qo'llanib kelayotgan ana'naviy usullardan voz kechib o'qitishning noan'anaviy usullaridan va interfaol metodlaridan hamda turli xil didaktiv o'yinlardan foydalanish zarur. Chunki interfaol metodlarda asosan o'qituvchi emas o'quvchilar dars davomida faol bo'lishadi. Ular o'yinlar orqali bajargan ishlari esa an'anaviy usuldagi o'qituvchi ma'ruzasidan ko'ra ko'proq xotirasida qoladi.

Umumta'lim maktablaridagi matematika o'qituvchisining asosiy maqsadi o'quvchilarga kundalik hayotda va kelajakda kasbiy faoliyatida zarur bo'lgan matematik bilimlarini berish va ularni hayotda qo'llay olishga o'rgatishdan iborat. O'qituvchi bu vazifasini bajarishi darsdan ko'zlangan asosiy maqsadga yetishishi uchun o'quvchilar yoshi va soniga hamda dars mavzusiga mos bo'lgan metod yoki didaktik o'yinni to'g'ri tanlay olishi zarur.

O'quvchilar olgan bilimlarini hayotiy faoliyatida qo'llay olsalargina bu bilim ularning xotirasida abadiy qoladi. O'quvchilarni fanga qiziqitira olish bu o'quvchi shaxsidagi bor imkoniyatlarni ro'yobga chiqarishga yordam beradi. Turli xil ko'rgazmalar va didaktik o'yinlar yordamida esa o'quvchilarni fanga qiziqitirish yanada samalariroq bo'ladi.

Masalan, 6- sinf matematika darsligida "Musbat va manfiy sonlarni qo'shish va ayirish" mavzularini o'rgatishda asosan o'quvchilarga musbat va manfiy sonlarning ta'riflari, musbat va manfiy sonlarni qo'shish va ayirishning matematik qoidalari o'rgatiladi. Ammo, musbat va manfiy sonning hayotiy tadbiqu e'tiborga olinmaydi. Natijada o'quvchilar bilimida aynan shu mavzularda bo'shliqlar paydo bo'ladi. Shunda biz o'quvchilarga musbat son bu foyda, manfiy son esa zarar ekanligini tushuntirishimiz zarur. Bundan tashqari havoning isishini musbat son bilan sovushini esa manfiy son bilan tushuntiriladi. Mavzuni mustahkamlashda esa o'quvchilarni yanada darsga qiziqitirish va faolligini oshirish maqsadida "Ko'chma bozor" o'yinidan foydalansa bo'ladi. Bu o'yin o'quvchilarni mustaqil fikrlashga majbur qiladi. "Ko'chma bozor" o'yinida bir o'quvchi savdogar va bir necha o'quvchi xaridor bo'lishadi. Ular bozorda oldi – sotdi ishlarini baajrishadi. Masalan, savdogarda o'quv qurollari (kitob, daftar, ruchka, qalam, chizg'ich) sotiladi. Birinchi xaridor (o'quvchi) da 1050 so'm pul bor va u sotuvchidan daftar sotib olmoqchi. Umumiy daftarning narxi esa 1500 so'm. Agar xaridor – o'quvchi umumiy daftarni olish uchun puli yetadimi yoki yo'qmi? degan savol o'rtaga tashlanadi. Bu holda o'quvchilar xaridorga 450 so'm pul yetmasligini darhol topishadi. Demak, $1050 - 1500 = -450$. Bu esa matematik xulosadir ya'ni sonlarni ayirish deganda bu kamayuvchiga ayriluchiga qarama – qarshi bo'lgan sonni qo'shish tushuniladi. $1050 + (-1500)$

U holda har xil ishorali sonlarni qo'shuish qoidasidan foydalanamiz. Har xil ishorali sonlarni qo'shish uchun moduli katta sondan moduli kichik son ayriladi va natijaga moduli katta soning ishorasi qo'yiladi.

$$1050 + (-1500) = (1500 - 1050) = 450$$

Misol matematik qoidalar asosida isbotlandi.

Xuddi shunday ikkinchi xaridor – o'quvchi qalam xarid qilmoqchi unda 1000 so'm pul bor. Qalam narxi esa 600 so'm. Ikkinchi xaridorning xaridi natijasini ayting? O'quvchilar ikkinchi o'quvchi qalamni sotib olishi mumkinligini va natijada 400 so'm pul ortib qolishini topishadi. Bu esa musbat sonidir. Demak, $1000 - 600 = 400$.



O'yin manashu tarzda davom etadi. O'quvchilar xaridlar natijasini darhol topa olishadi hamda yetmagan pulini manfuy son bilan, qolgan pulni esa musbat son bilan belgilab olishib, misollar yechadi. O'quvchilar olgan bilimlarini anashu tarzda ko'nikmalarga aylantirishadi hamda hayotda mustaqil qo'llay olish qobiliyati – kompetensiyaga ega bo'lishadi. Bu esa hozirgi kunda darsdan ko'zlangan asosiy maqsaddir.

Xulosa qilib aytganda matematika darslarida interfaol metodlar va turli xil didaktik o'yinlardan foydalanish o'quvchilarning fanga va bilishga bo'lgan qiziqishini yanada oshiradi. Bu esa o'quvchilar uchun kelajakda yangi imkoniyatlarni ochib beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Ochilov. M. Yangi pedagogik texnologiyalar. – Qarshi. Nasaf. 2000
2. Tolipov O'. Usmanboyeva M. pedagogik texnologiya : nazariya va amaliyot. Monografiya. Toshkent : “ Fan “. 2005.



FIZIKA FANINI O'QITISH METODIKASINING PAYDO BO'LISHI VA RIVOJLANISHI.

Oblaqulova Gulnoza Suyunboyevna

Navoiy viloyati Xatirchi tumani 20-umumiy o'rta ta'lim
maktabi fizika fani o'qituvchisi

Annotatsiya. Fizika fanini o'qitish metodikasining paydo bo'lishi turli maktablarda fizika fanini o'qitish bilan bevosita bog'liq bo'lib, Respublikamizda uning maydonga chiqqaniga bir asrcha bo'lgan, deyish mumkin. Uning gurkurab rivojlanishi esa XX asrning ikkinchi yarmiga to'g'ri keladi. Shuning uchun ham, uni nisbatan, yosh ilmiy yo'nalish, deb atashadi.

Kalit so'zlar. korpuskulyar-to'lqin dualizmi, zarra, fizika eksperimenti, A.V.Pyorishkin, Petrograd, E.X.Lents, K.D.Krayevich, M.V.Lomonosov, Rossiya, metodik g'oyalari.

Odatda, o'qitish ilmini metodika fani yoritadi, deyilib, u yunoncha - «metodika» so'zidan olingan bo'lib, «biror ishni maqsadga muvofiq bajarish usullari majmui», - degan ma'noni bildiradi. Dastlab u jamiyatning rivojlanishi tufayli maktab oldida yuzaga kelgan masalalarni hal qilish bilan shug'ullanish jarayonida takomillashib bordi. Uning rivojlanishi ilg'or metodik g'oyalarni umumlashtirish asosida yuzaga kelgan o'quv qo'llanmalarda o'z aksini topgan. Rossiyada XVII asrda yaratilgan maktab fizika darsliklarini ushbu fanning o'qitish metodikasi bo'yicha dastlabki qo'llanmalar, deyish mumkin. Chunki ularda o'quv materiallari tanlangan hamda o'qituvchilar uchun ayrim metodik ko'rsatmalar berilgan. Bunday ishlarga M.V.Lomonosov asos solgan bo'lib, u XIX asrda yaratilgan E.X.Lents, K.D.Krayevich va boshqalarning darsliklarida yanada rivojlangan. Ushbu yo'nalishdagi ishlar XX asrda yanada rivojlandi, buning sababi ma'lum darajada fizika fanining rivojlanishi bilan bog'liq bo'lsa, ikkinchi tomondan texnika va ishlab chiqarishning jadal taraqqiy etishi bilan bog'liqdir. Fizika fanini o'qitishning ilmiy asoslangan tizimi sobiq ittifoq davriga to'g'ri kelib, xalq ta'limini rivojlantirishga qaratilgan olimlar va o'qituvchilar jamoasining uslubiy ishlari bilan belgilanadi. 1918-yili Moskva va Petrograd pedagogika institutlarida maxsus fizika fanini o'qitish metodikasi kafedralari tashkil qilinib, keyinchalik ular atrofida ikkita ilmiy maktab yuzaga kelgan. 1933-yildan boshlab, deyarli yarim asr davomida, sobiq ittifoq respublikalarida o'quvchilar A.V.Pyorishkin tomonidan (goho mualliflar bilan) yozilgan fizika darsligidan foydalanib kelishgan. Fizika fanini o'qitish metodikasining yangi rivojlanish davri Respublikalarda pedagogika ilmiy tadqiqot institutlarini hamda pedagogika oliy o'quv yurtlarini ochilishi bilan bevosita bog'liqdir. Ularda fizika fanini o'qitish metodikasining zamonaviy muammolari bo'yicha ilmiy-tadqiqot ishlari olib borildi. Fizika kursining mazmuni va tarkibi, politexnik ta'lim masalalari, maktab fizika eksperimentining texnikasi va metodikasi, o'quvchilarda fizik tushunchalarni shakllantirish kabi masalalar yanada takomillashtirildi va rivojlantirildi. Fizika fanini o'qitish jarayonining samaradorligini oshirish maqsadida o'qitish usullari va metodlari takomillashtirildi, texnik vositalaridan (kino, televideniye va boshq.) foydalanish keng yo'lga qo'yildi. Fizika kursining mazmuni fan va texnika yutuqlari asosida muntazam ravishda takomillashtirilib borildi. Bu yo'nalishda 1967-1972-yillarda o'tkazilgan maktab fizika kursining islohoti samarali bo'ldi, chunki fizik ta'limning ilmiy darajasi fizika fanining so'nggi yutuqlari bilan boyitildi. Bu ishlar quyidagi yo'nalishlar bo'yicha olib borildi: o'quv materialini zamonaviy fizika nuqtayi-nazaridan talqin qilish: maktab fizika kursiga ayrim fundamental tajribalar va zamonaviy fizikaning ilmiy asoslarini kiritish bo'lib, bu holatlar barcha fizika darsliklarida o'z aksini topdi. Jamiyatning rivojlanishi tufayli o'rta va oliy maktablarda fizik ta'limni yanada rivojlantirish masalasining qo'yilishi - obyektiv va qonuniy jarayondir. U ilmiy-texnik taraqqiyot va pedagogika fanining yutuqlari bilan belgilanadi. Jumladan, fizik ta'limning mazmuni zamonaviy bo'lishi, fizika fanining yutuqlarini qay darajada aks ettirishi bilan aniqlanadi. Bunga misol sifatida ehtimollik, zarralarning bir-biriga aylanishi va korpuskulyar-to'lqin dualizmi kabi «Buyuk g'oyalari»ning qisman kiritilishi va bu masalalar ustida hozirgi kunda ham ilmiy izlanishlar olib borilayotganini ko'rsatish mumkin. Fizika kursining fanlararo bog'lanishini pedagogik, metodologik va politexnik jihatlarini tadqiq qilish ishlari olib borilmoqda. Fizika fanini o'qitish metodlarini takomillashtirish nazariyasini yanada rivojlantirish va ularga mos o'qitish texnologiyalarini ishlab chiqish, pirovard natijada o'quv-tarbiyaviy jarayonning samaradorligini yanada oshirish uchun, quyidagilarni amalga oshirish



kerak: fizik tushunchalarni o'qitishning turli bosqichlarida shakllantirishning psixologik-didaktik asoslarini aniqlash va ularga tegishli metodik tavsiyalarni ishlab chiqish, bu jarayonda professor-o'qituvchi va talabalarning faoliyatini hisobga olish; fizika fanini o'qitishning eksperimental asoslarini: fundamental tajribalar (demonstratsiya), frontal laboratoriya ishlari, tajriba va kuzatishlar, praktikumlar, fizikaga qiziquvchilar uchun tadqiqot darslarini o'tkazish, o'qitishning zamonaviy texnik vositalaridan keng foydalanish; talabalarning bilimni baholash va tizimlashtirishning samarali usullarini qo'llash hamda bilim, malaka va ko'nikmalarini umumlashtirish; talabalarning mustaqil bilim olish, malaka va ko'nikmalarini shakllantirish kabi dolzarb metodik muammolarni hal qilish lozim. Fizika fanini o'qitish metodikasining yana bir muhim vazifasi, o'quvchilarni o'qitiladigan o'quv materialining metodologik asoslari bilan qurollantirishdan iboratdir. Buning uchun, o'quvchilar fizikaning falsafiy asoslarini yaxshi bilishi va ularni talqin qila olishlari kerak. Shuni aytish o'rinliki, ko'pchilik mashhur faylasuflar tayanch ma'lumoti bo'yicha fizik bo'lishsa, ko'pchilik mashhur fiziklar yaxshigina faylasuf bo'lishgan, bunga ko'plab misollar keltirish mumkin. Yana bir muhim masalaga to'xtab o'tishni maqsadga muvofiq, deb hisoblaymiz. Hozirgacha fizika fanini o'qitishda yetakchi o'rinda turishi kerak bo'lgan fizika fanini o'qitish metodikasi to'g'risida ma'lumot beruvchi asarlar deyarli yo'q. Shuni aytish mumkinki, so'nggi yillarda rivojlanayotgan oliy maktab metodikasi, pedagogikaning mustaqil bo'limi sifatida oxirigacha shakllangani yo'q. Ammo oliy maktablarda fizika fanini o'qitish metodikasini takomillashtirish va rivojlantirishga bag'ishlangan, turli darajada o'tayotgan ilmiy-metodik konferensiyalar, ilmiy-uslubiy jurnaliarda nashr qilinayotgan maqolalar, himoya qilinayotgan dissertatsiyalar uning kelajakdagi o'rnini, ahamiyatini va rivojlanishini ko'rsatib berishga xizmat qiladi, deb ishonch bilan aytish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Ganiyev A.G., Avliyoqiov A.K., Alimardonova TA. Fizika. AL va KHKlar uchun. 1-2-qismlar.-T.: O'qituvchi. 2002.
2. Baydedayev A., Mamadazimov M., Djorayev M va boshq. Maktabda fizika va astronomiya o'qitish. Metodologik va dunyoqarash aspektlari. - T.: O'qituvchi, 1994.
3. www.ziyouz.com



FIZIKA FANIDAN O‘QITISH METODLARI

Smetova Elmira Kewnimjaevna
Qoraqalpog‘iston Respublikasi
Nukus shahar 25-sonli maktabning
Fizika fani o‘qituvchisi

Annotatsiya: Maqolada o‘qituvchilarni o‘qitish metodlari bilan qurollantirishning bosh yo‘li-bu o‘quv ishlarining strategiyasini, ya‘ni o‘qitish tarbiyalash va o‘stirishning vazifalari, fundamental fizik nazariyalar va o‘quv predmetining o‘ziga xos o‘qitish metodlarini amalga oshira bo‘yisha tavsiyalar berilgan.

Kalit so‘zlar: o‘qituvchi, o‘quvchi, o‘qitish metodlari, o‘qitish vazifalari, mashina va mexanizmlar, harakat printsiplari

Hozirgi vaqtda ta‘lim jarayonida o‘qitishning zamonaviy metodlari keng qo‘llanilmoqda. O‘qitishning zamonaviy metodlarini qo‘llash o‘qitish jarayonida yuqori samaradorlikka erishishga olib keladi. Bu metodlarni har bir darsning didaktik vazifasidan kelib chiqib tanlash maqsadga muvofiq. An‘anaviy dars shaklini saqlab qolgan holda uni ta‘lim oluvchilar faoliyatini faollashtiradigan turli-tuman metodlar bilan boyitish ta‘lim oluvchilarning o‘zlashtirish darajasi o‘shishiga olib keladi.

Bugungi kunda bir qator rivojlangan mamlakatlarda ta‘lim-tarbiya jarayonining samaradorligini kafolatlovchi zamonaviy pedagogik texnologiyalarni qo‘llash borasida katta tajriba asoslarini tashkil etuvchi metodlar interfaol metodlar nomi bilan yuritilmoqda. Interfaol ta‘lim metodlari hozirda eng ko‘p tarqalgan va barcha turdagi ta‘lim muassasalarida keng qo‘llanayotgan metodlardan hisoblanadi. Shu bilan birga, interfaol ta‘lim metodlarining turlari ko‘p bo‘lib, ta‘lim-tarbiya jarayonining deyarlik hamma vazifalarini amalga oshirish maqsadlari uchun moslari hozirda mavjud.

Amaliyotda ulardan muayyan maqsadlar uchun moslarini ajratib tegishli qo‘llash mumkin. Bu holat hozirda interfaol ta‘lim metodlarini ma‘lum maqsadlarni amalga oshirish uchun to‘g‘ri tanlash muammosini keltirib chiqargan. Buning uchun dars jarayoni oqilona tashkil qilinishi, ta‘lim beruvchi tomonidan ta‘lim oluvchilarning qiziqishini orttirib, ularning ta‘lim jarayonida faolligi muttasil rag‘batlantirib turilishi, o‘quv materialini kichik-kichik bo‘laklarga bo‘lib, ularning mazmunini ochishda aqliy hujum, kichik guruhlarda ishlash, bahs-munozara, muammoli vaziyat, yo‘naltiruvchi matn, loyiha, rolli o‘yinlar kabi metodlarni qo‘llash va ta‘lim oluvchilarni amaliy mashqlarni mustaqil bajarishga undash talab etiladi va fizika o‘qitish vazifalariga ham yangicha yondoshildi va fizika ta‘limning ajralmas qismi deb alohida ta‘kidlandi. Belgilangan vazifalarni amalga oshirish esa o‘quvchilarni yuksak salohiyatli, bilimli, o‘z aqli tafakkuri bilan ongli mushohada yuritadigan ozod va hur fikrli insonlar bo‘lib yetishishi uchun muhim hissa qo‘shadi. Shuni esdan chiqarmaslik kerakki, hamdo‘stlikdagi davlatlar orasida faqat bizning mamlakatimizda ta‘lim-tarbiyaga shunday yondoshish amalga oshirilmoqda.

Fizika o‘qitishning vazifalari haqida gapirilganda, fizika o‘quv predmeti sifatida ta‘lim oluvchilarda ilmiy tafakkurni shakllantirishda asosiy o‘rin egallashini ta‘kidlash zarur. Ilmiy-tabiiy bilish tsikli to‘liq keltirilgan: faktlarni kuzatishdan muammoni ta‘riflashgacha va undan gipotezani taklif etish (hodisa modeli, tushunchalar, qonunlar va printsiplar) gipotezani mantiqiy rivojlantirish va nazariy bashorat qilish, nazariy xulosalarni eksperimental tekshirish va ularni amalda qo‘llash. Shuning uchun o‘rganiladigan predmet asosiy fanining metodologiyasi o‘qitish metodlarining manbai va tashkil etuvchi qismi bo‘lib hisoblanadi.

O‘qitish metodlarini takomillashtirish o‘quvchilarni fizikadan olgan bilimlarini sifatini oshirishgagina yordam berib qolmasdan, ularning iqtidorli, iste‘dodli, zukko va ma‘naviy yetuk kishilar bo‘lib yetishishlari uchun ham xizmat qiladi. Maktab va o‘rta maxsus ta‘limi fizika kursida politexnik ta‘limni shakllantirish va o‘quvchilarning mehnatga tayyorlashning muhim vositalari amaliy fizika masalalarini o‘rganish hisoblanadi.

Bularga fizika asboblarining ishlash printsiipi, mashina va mexanizmlarning harakat printsiplari, ularni ishlatishning fizik asoslari, xalq xo‘jaligining turli sohalarida fizik hodisalarining qo‘llanilishi kiradi. Bu materiallarni sistemalashtirishda takomillashtirilgan dastur va darsliklarda fan-texnika taraqqiyotining turli yo‘nalishlari bilan bog‘liq bo‘lgan darslarni tashkil etish muhim ahamiyat



kasb etadi. Ta'lim tizimida o'quv-tarbiyaviy jarayonning samara-dorligini yanada oshirish uchun faqat ilg'or o'qitish metodlarini ishlab chiqish to'g'risida gapirmasdan, shu bilan birga ularning qo'llanilishiga ham ahamiyat berish kerak.

O'qitish metodlari darslikdan, masala yechish uchun qo'llanmalardan, demonstratsion tajribadan va laboratoriya ishlaridan ajralgan holda bo'lmaydi. O'qitish metodlari o'qitish jarayonida amalga oshiriladi, ammo darslik matni masalalar mazmuni, demonstratsion tajribalar va laboratoriya ishlari o'quv mashg'ulotlarini tashkil etish shakllari bilan chambarchas bog'langan bo'ladi.

Demak, o'qituvchilarni o'qitish metodlari bilan qurollantirishning bosh yo'li-bu o'quv ishlarining strate-giyasini, ya'ni o'qitish tarbiyalash va o'stirishning vazifalari, fundamental fizik nazariyalar va o'quv predmetining o'ziga xos o'qitish metodlarini amalga oshira borib, har bir darsni o'quv-tarbiya jarayonining bir qismi deb qarab, darsda asosiy ish shakllarini qo'llay olish mahoratini egallashdan iborat. O'qitish metodlari darslikdan, masala yechish uchun qo'llanmalardan, demonstratsion tajribadan va laboratoriya ishlaridan ajralgan holda bo'lmaydi. Bu metodlarni tasniflashda ularni interfaol metodlar, interfaol ta'lim strategiyalari, interfaol grafik organayzerlarga ajratish mumkin.

Adabiyotlar

1. N.Sadriddinov, A.Rahimov, A.Mamadaliyev, Z.Jamolova "Fizika o'qitish uslubi asoslari" Toshkent. "O'zbekiston" 2006-yil.



МАТЕМАТИКАНИНГ ХАЙОТИМИЗДА TUTGAN O'RNINI

Xalmuratova Gulchexra Kurbanbaevna-
Qoraqalpog'iston Respublikasi
Nukus shahar 25-sonli maktabning
Matematika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Maqolada matematika jamiyatni uyushgan va tizimli ravishda rivojlanishiga yordam beradi va uning rivojlanishi foydasiga muhim fikrlarni topish uchun muhim ma'lumotlar va real statistikani tan olishga yordam beradi degan iboralar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Matematika, fikrlash, muhokama, muzokara, bilim, o'quvchi, maktab

Matematika — kichik yoshimizdan tanishishni boshlaydigan keng ilm. Shu sabab uning birinchi sinfdan dars sifatida o'qitilishi bejiz emas. Bu ilm haqida davlatimiz rahbarining «Matematika hamma aniq fanlarga asos. Bu fanni yaxshi bilgan bola aqlli, keng tafakkurli bo'lib o'sadi, istalgan sohada muvaffaqiyatli ishlab ketadi», - degan ibratli fikrlarini ham ta'kidlab o'tish lozim. Mutaxassislarining ta'kidlashlaricha, matematikani yaxshi o'zlashtirgan o'quvchining tahliliy va mantiqiy fikrlash darajasi yuqori bo'ladi. U nafaqat misol va masalalar yechishda, hayotdagi turli vaziyatlarda ham tezkorlik bilan qaror qabul qilish, muhokama va muzokara olib borish, ishlarni bosqichma-bosqich bajarish qobiliyatlarini o'zida shakllantiradi. Matematika jamiyatni uyushgan va tizimli ravishda rivojlanishiga yordam beradi va uning rivojlanishi foydasiga muhim fikrlarni topish uchun muhim ma'lumotlar va real statistikani tan olishga yordam beradi.

Shuningdek, matematiklarga xos fikrlash uni kelajakda amalga oshirmoqchi bo'lgan ishlar, tevarak-atrofdagi sodir bo'layotgan voqea-hodisalar rivojini bashorat qilish darajasiga olib chiqadi. Matematikaning hayotimizda tutgan beqiyos o'rnini inobatga olingan holda mazkur fan birinchi sinfdanoq maktab darsliklariga kiritilgan bo'lib, yurtimizda barcha aniq fanlar qatori matematika ta'limini zamon talablari asosida takomillashtirib borishi, uni o'qitishda eng so'nggi pedagogik va innovatsion usullar, multimedia vositalari hamda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etishga katta e'tibor qaratilmoqda.

Ayniqsa, o'quv fanini akademik bilim berishdan ko'ra ko'proq hayot bilan bog'lash, amaliy misol va masalalarni yechish, o'quvchilarni mustaqil izlanish, o'qibo'rganishga jalb etishning ahamiyati beqiyos. Dars jarayonida o'quvchi o'zini majburan partaga mixlab qo'yilgandek his etmasligi, aksincha, mashg'ulotlarda katta ishtiyoq, kuchli xohish bilan qatnashishiga erilishi lozim.

Matematik bilimlar nafaqat baho olish uchun savol-javoblar yoki imtihonlarda, balki uyda, ish jarayonida, sport va san'at bilan shug'ullanishda, savdo-sotiq, oldiberdi – hayotning har bir lahzasida o'quvchiga naf berishini u chuqur anglab yetishi muhim. Buning uchun esa mazkur fan o'qituvchisi o'tayotgan mavzularini bevosita hayot bilan bog'lab, biror misol yoki masala, topshiriqlarni turmushdagi oddiy vaziyatlar yordamida yechishga o'rgatishi zarur. Misol uchun: Adham akaning plastik kartochkasiga 450 ming so'm oylik maoshi tushdi. U oyligining 35 foizini plastik kartochkasiga oladi. Uning jami oyligi necha so'm? Uning naqd pulda oladigan maoshi qancha?

Buni tug'ri proporsiya usulida osongina yechish mumkin:

$$450\ 000 - 35\%$$

$$X - 100\%$$

$$(450\ 000 \times 100 / 35 = 1\ 285\ 714,29)$$

Demak, 1 285 714 so'm – uning jami maoshi. Shundan 450 ming so'm plastik kartochkaga tushsa, 835 714 so'm naqd pul oladi.

Bu kabi misollarni ko'plab keltirish mumkin. Eng muhimi, o'quvchi kitobdaftorida raqam, har xil amallarni emas, balki oddiy hayotni, kelajagini ko'ra olishi kerak. Bu kabi misollarni keltirish bilan bir qatorda, pedagog o'z o'quvchilarini mustaqil izlanish, tadqiqot olib borish, o'zi ham ana shunday qonuniyatlarni ongli ravishda topishga jalb qilishi katta foyda beradi.

Deylik, maktabda 6-sinflar o'rtasida matematika bo'yicha kichik ilmiy konferensiya tashkil etish mumkin. O'quvchilarga o'z oilasi, mahallasi, qishlog'i, shahri doirasida matematikaning ahamiyatini ilmiy jihatdan ochib berish vazifasi topshiriladi. Ma'lum muddat belgilanib, ilmiy tadqiqot olib borgan o'quvchilar ro'yxati shakllantiriladi, o'ziga xos, hayotiy va samarali izlanishlar mualliflari



rag'batlantiriladi. Ilmiy ishlari esa maktab saytiga joylashtirilib, o'quvchi haqida ma'lumotlar beriladi. Ilmiy konferensiyaga boshqa sinflar, boshqa maktablar o'quvchilari ham taklif etilib, kelgusida bir necha maktab yoki tuman (shahar) miqyosida yirikroq ilmiy-amaliy konferensiya tashkil etilishi mumkin. Bunda ilmiy ishlar mavzusi oldindan taqdim etilishi, ilmiy tadqiqotni yuritish bo'yicha nazariy tushunchalar berilishi bilan birgalikda, o'quvchilarga namunalar ham taqdim etilishi mumkin.

Adabiyotlar

1. Mirzaahmedov M.A., Usmanov F.R., Ismailov Sh.N. Matematikadan masalalar to'plami. 5-sinf. T.: Yangi nashr, 2015..
2. Mirzaahmedov M.A., Ismailov SH.N. Matematikadan qiziqarli va olimpiada masalalari. T.: TURON-IQBOL, 2018.



INTERNET VA UNING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI

Xaydarova Guljaxon Komilovna

Namangan viloyati Namangan tumani

23- sonli maktabning informatika fani o'qituvchisi

Tel: 99-985-00-94

Annotatsiya: Bu maqolada internetning o'ziga xosligi, uning foydali jihatlari haqida fikrlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Internet, video, lokal kompyuter, axborot, tezlik.

XXI asr shiddatli axborot asri. Bugun biz ana shu asrning og'ir va o'z navbatida yengil havosidan bahramand bo'lmoqdamiz. Bu esa, har bir faoliyatimizda axborot va bilim asosiy unsur ekanligidan dalolatdir. E'tibor bergan bo'lsangiz har qanday faoliyatda informatsiyaning o'rni va ko'lami ortishi bilan uni yetkazuvchi vositalar ham kun sayin ko'paymoqda. Odamlar ko'nikib qolgan televideniye, radio, gazeta va jurnal singari ommaviy axborot vositalari bilan birga hozirda Internet ham jamiyatga ommaviy kommunikatsiya – axborot almashinuvi vositasi bo'lib kirib keldi.

Internet- butunjahon kompyuter tarmog'i. U katta va kichik lokal kompyuter tizimlarining o'zaro aloqa bog'lab, global miqyosda axborot almashinuvini amalga oshirish imkonini beradi. Undagi protakollar tizimi orqali boshqariladigan barcha tarmoqlar bir-biri bilan o'zaro aloqada ishlaydi va foydalanuvchilar uchun ma'lumotni saqlash, izlash chop etish, ko'chirish, jo'natish va qabul qilish; matn, tovush, foto, grafika, musiqa va boshqa shakllardagi ma'lumotlar bilan interfaol ravishda almashish amallarini bajara oladi. Internet vaqt, zamon, makon, geografik chegara bilmaydi. U kun-u tun, har qanday ob-havoda ishlayveradi.

Tarixga nazar tashlaydigan bo'lsak, bir necha yillar muqaddam internetda ishlash to'g'risida xayol qilishdan-da yiroq edik. U bugungi kunimiz, rang-barang dunyoyimizga shiddat bilan kirib keldi. Ijtimoiy hayotimiz, insonlar ruhiyati, qarashlarida tub burilish yasadi. Kimlardir undan axborot manbai sifatida, yana boshqa birovlar esa, buzg'unchi g'oyalarni targ'ib qilish maqsadida foydalanayapti. Shu boisdan unga nisbatan ijobiy va salbiy qarashlar mavjud.

Bizningcha internet bu har kim o'z bilganicha foydalana olishi mumkin bo'lgan cheksiz ma'lumotlar bazasidir. Shu boisdan internetni yaxshi yoki yomon deb sifatlash maqsadga muvofiq emas. Undan foydalanuvchilarni yaxshi va yomon maqsadli deb ajratish o'rinli.

Biz internetni katta bir supermarketga qiyoslaymiz. Unda ehtiyojlarimizni qondirishimiz mumkin bo'lgan barcha narsalar mavjud. Mazali shirinliklardan tortib, tamaki mahsulotlarigacha. Xaridorlar ehtiyojlari esa, turlicha. Kingadir shirinlik, kingadir uy- ro'zg'or buyumlari, yana boshqa birovga sipirtli ichimliklar kerak. Internetdan foydalanuvchilar ham o'z ehtiyojlaridan kelib chiqib foydali va zararli ma'lumotlar olishadi. Ayni zamonda foydalanuvchini axborot olishdan cheklash orqali ko'zlangan maqsadga erishib bo'lmaydi. Bu borada sog'lom tarbiya lozim nazarimizda.

Internet tarmog'i bugungi kunda bir vaqtning o'zida bir necha sifatlarda namoyon bo'lmoqda: - axborot va bilim manbai; -ommaviy axborotning interfaol vositasi; -inson faoliyatining barcha jabhalari- ma'rifiy, madaniy, siyosiy-iqtisodiy, ijtimoiy, sport, turistik va ko'pgina boshqa sohalarga ta'sir ko'rsatuvchi axborot xizmatlari tizimi sifatida.

Bir qarashda informatsion-kommunikatsiya texnologiyalar sohasi, kompyuter, Internet olami kishi ongi va tasavvuri uchun juda og'ir murakkabdek tuyiladi. Lekin bu —rom etuvchi sayyora ning ichiga kirganingiz sari bu vazifa unchalik qiyin emasligiga guvoh bo'lamiz. Shunga muvofiq internetning eng asosiy xususiyatlaridan biri tezligidir. Unda axborotlar oqimi juda tezkor. Shu jihatda u boshqa ommaviy axborot vositalaridan farqlanadi. Internet muloqotning eng samarali vositasi. Bugungi kunda foydalanuvchilar internet orqali har qanday mavzudagi rang-barang ma'lumotlarni olishlari. Endi esa, tanganing ikkinchi tomoniga ham nazar tashlasak. Psixologlarning fikricha, internetda ko'p vaqtini o'tkazgan insonlar salomatligiga zarar yetkazilishi ehtimoli yuqori bo'lar ekan. Shu boisdan bu borada ham me'yorga amal qilish lozim. Shu bilan birga: yoshlar internet orqali zararli ma'lumotlar bilan bemalol taninishishlari mumkin. Ya'ni, internetda asossiz va salbiy ma'lumotlar tez tarqaladi deganlaridek, internet targ'ibotchilik vazifasini ham bajaradi.

1. yoshlar internet orqali zararli ma'lumotlar bilan bemalol taninishishlari mumkin. Ya'ni,



internetda asossiz ma`lumotlarga nisbatan chegara yo`q.

2. salbiy ma`lumotlar tez tarqaladi deganlaridek, internet targ`ibotchilik vazifasini ham bajaradi. Bu esa o`smirlarning har xil oqimlarga o`zi bilmagan holda qo`shilib qolishiga olib kelmoqda.

3. Eng achinarlisi bugungi yoshlarni kitob mutolaasidan uzoqlashtiradi. Natijada yoshlar va o`smirlarda har bir holat o`z fikrini bildirish pasayib bormoqda.

Eng gullagan davrimizni to`xtovsiz kemirib borayotgan shavqatsiz vaqt oralig`ining har bir onidan yuqori darajada foydalanaylik. Zero, vaqt ortga qaytish xususiyatidan mustasno. Vaqtimiz qanchalik kambo`lsa, o`rganadigan narsalarimiz shunchalik ko`payaveradi. Shunday vaziyatlarda internet bizga oz vaqtda ko`p narsalarga erishish imkonini beradi. Internetdan uzilish zamondan uzilish degan fikrda jon bor. Avvalo o`zimizni, yonimizdagilarni, jamiyatni, dunyoni o`rganish, o`z vaqtida boxabar bo`lish har bir kishi uchun zarur. Buni esa, qaysidir ma`noda internet orqali amalga oshirishimiz mumkin. Masalan, biz dunyoni kaftimda ko`rishni istaymiz. Buning uchun esa, qonun va iymonimiz yo`l qo`yadigan har qanday vositalardan yuqori darajada foydalanishga harakat qilamiz.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Р.Лотфуллин, Как создать свой первкй макрос? М. 2015 г.
2. www.ziyonet.uz materiallari



ЭФФЕКТ ХОЛЛА КАК ОДИН ИЗ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ СВОЙСТВ ТВЕРДОГО ТЕЛА

Саидов Сафо Олимович

safo.saidov.64@mail.ru

Доцент кафедры физики Бухарского государственного
университета, кандидат химических наук, Бухара, Узбекистан

Туксанова Зилола Изатуллоевна

Старший преподаватель кафедры физики
Бухарского государственного университета, Бухара, Узбекистан

Аннотация. В статье описаны научно и учебно-методологические аспекты изучения эффекта Холла, суть процессов проводимости в полупроводниках, грань между полупроводниками и другими типами плохо проводящих материалов, а также показано его практическая значимость в создании ряда устройств и приборов, обладающих ценными, уникальными свойствами и занимающих важное место в автоматике, радио, измерительной и компьютерной технике.

Ключевые (опорные) слова: Эффект Холла, кинетические и гальваномагнитные явления, электрон, дрейф, сила Лоренца, разность потенциалов, холловское поле, холловская подвижность.

Изучение научно и учебно-методологических основ эффекта Холла представляет интерес не только с точки зрения кинетических и гальваномагнитных явлений, но и его практического применения. Эффект Холла – явление возникновения поперечной разности потенциалов (называемой также холловским напряжением) при помещении проводника с постоянным током в магнитное поле. Он был открыт американским физиком Эдвином Холлом в 1879 году в тонких пластинах золота.

От Лоренца к Холлу. Эффект Холла является продолжением силы Лоренца, которая описывает силу, действующую на заряженные частицы – такие как электрон – движущиеся в магнитном поле. Если магнитное поле направлено перпендикулярно направлению движения электронов, на электрон действует сила, которая перпендикулярна и направлению движения, и направлению магнитного поля.

Вследствие действия силы Лоренца поперечное магнитное поле отклоняет носители заряда в направлении, перпендикулярном дрейфу. После наложения магнитного поля, когда еще не создано электрическое холловское поле, наблюдается изменение направления движения носителей заряда, так что вектор плотности тока поворачивается на угол Холла. Соответственно на боковых гранях пластины возникает заряд, создающий поле Холла. Последнее компенсирует в среднем действие силы Лоренца. При смешанной электропроводности векторы плотности тока электронов и дырок поворачиваются в разные стороны, хотя сами электроны и дырки отклоняются при этом к одной и той же грани пластины. Коэффициент Холла при этом определяется концентрацией и дрейфовой подвижностью носителей заряда. Эффект Холла подробно и очень оригинально описан в учебном пособии П.Т. Орешкина.

С помощью эффекта Холла стало возможным понять суть процессов проводимости в полупроводниках и провести грань между полупроводниками и другими типами плохо проводящих материалов. Это обусловлено тем, что измерение ЭДС (разности потенциалов) Холла, возникающей в материале перпендикулярно направлению электрического тока и внешнего магнитного поля, дает возможность непосредственно определить концентрацию и знак носителей заряда. Последнее позволяет определить принадлежность материала к тому или иному типу полупроводников (р или n–типа). Измерения эффекта Холла дают возможность отделить случай ионной проводимости от случая электронной проводимости. Наличие эффекта Холла в проводниках и полупроводниках свидетельствует об электронном характере проводимости. С помощью эффекта Холла возможно получить данные и о подвижности носителей заряда (так называемая «холловская» подвижность). Таким образом, можно считать, что эффект Холла – один из наиболее эффективных методов исследования электрических свойств полупроводниковых материалов и некоторых металлов.



На основе эффекта Холла можно создать ряд устройств и приборов, обладающих ценными и даже уникальными свойствами и занимающих важное место в автоматике, радио, измерительной и компьютерной технике, в частности: в системах электронного зажигания двигателей внутреннего сгорания, в приводах дисководов и двигателях вентиляторов компьютерной техники, в магнитометрах смартфонов в качестве физической основы работы электронного компаса, в электроизмерительных приборах (токоизмерительные клещи, пробники тока) для бесконтактного измерения силы тока, на основе эффекта Холла работают некоторые виды ионных реактивных двигателей и т.д. Приборы, созданные на основе эффекта Холла, называют датчиками Холла.

Список литературы

1. Hall E.H. On a new action of the magnet on electric current//Am. J. Math. 1879. V. 2. P. 287-292.
2. Эффект Холла/ С.А. Манего, Ю.А. Бумай, В.В. Черный.-Минск: БНТУ, 2014. 22 с.
3. Дурасова Ю.А. Эффект Холла//Москва, 2011.



МАТЕМАТИКА О‘ҚИТИШДА ОГ‘ЗАКИ КО‘ПАЙТИРИШНИНГ МАXSUS HOLLARINI О‘RGATISH METODIKASI

Bekchanova Ayshajon Atanazarovna, Raxmonova Dilxumor Ismoilovna

Xorazm viloyati Xiva shahri 5-maktabning matematika fani o‘qituvchisi,

Xorazm viloyati Xiva tumani 6-maktabning matematika fani o‘qituvchisi,

Telefon:+998(99) 563-63-41 ayshajonbekchanova@gmail.com

Telefon:+998(99) 500-43-42raxmanovad-6@gmail.com

Annotatsiya: Matematika fanini o‘qitishda og‘zaki ko‘paytirishning maxsus hollarini o‘rgatish metodikasi va shu orqali fanga qiziqishini ortirish.

Kalit so‘zlar: Raqam, birlik, o‘nlik, hona birliklari tushunchalari.

Ma’lumki matematika fanida ikki honali sonlarni va undan yuqori honali bo‘lgan sonlarni og‘zaki ko‘paytirish masalasi murakkab hisoblanib, o‘quvchilarga bir muncha qiyinchiliklar tug‘diradi. Ushmu muammoni xal qilish hozirgi kunning dolzarb muammolaridan biridir. Biz bu maqolada sonlarni og‘zaki ko‘paytirishni maxsus yo‘llarini, yani oxiri 5 bilan tugagan sonlarni ko‘paytirish usullarini ko‘rib chiqamiz.

1. Bir o‘nlikga farq qiluvchi ohirgi raqami 5 bilan tugagan sonlarning ko‘paytmasini hisoblaganda, 5 sonidan oldingi turgan sonlarning kichigiga 1 soni qo‘shiladi. Hosil bo‘lgan yig‘indi ko‘paytuvchilardan kattasini 5 sonidan oldingi turgan songa ko‘paytiriladi. Natijadan esa 1 soni ayriladi. Hosil bo‘lgan ayirma yoniga 75 soni qo‘shib qo‘yiladi. Masalan:

1) $15 \times 25 = (1+1) \times 2 - 1 = 2 \times 2 - 1 = 4 - 1$, natija yoniga 75 sonini yozib 375 sonini hosil qilamiz, bu esa umumiy natijadir. Yani $15 \times 25 = 375$.

2) $45 \times 55 = (4+1) \times 5 - 1 = 5 \times 5 - 1 = 25 - 1 = 24$, natija yoniga 75 sonini yozib 2475 sonini hosil qilamiz, bu esa umumiy natijadir. Yani $45 \times 55 = 2475$

3) $135 \times 145 = (13+1) \times 14 - 1 = 14 \times 14 - 1 = 196 - 1 = 195$, natija yoniga 75 sonini yozib 19575 sonini hosil qilamiz, bu esa umumiy natijadir. Yani $135 \times 145 = 19575$.

4) $1015 \times 1025 = (101+1) \times 102 - 1 = 102 \times 102 - 1 = 10404 - 1 = 10403$, natija yoniga 75 sonini yozib 1040375 sonini hosil qilamiz, bu esa umumiy natijadir. Yani $1015 \times 1025 = 1040375$.

2. Ikki o‘nlikga farq qiluvchi ohirgi raqami 5 bilan tugagan sonlarning ko‘paytmasini hisoblaganda, 5 sonidan oldin turgan sonlarning kichigiga 1 soni qo‘shiladi. Hosil bo‘lgan yig‘indi ko‘paytuvchilardan kattasini 5 sonidan oldingi turgan songa ko‘paytiriladi. Natijasidan esa 1 soni ayiriladi. Hosil bo‘lgan ayirma yoniga 25 soni qo‘shib qo‘yiladi. Masalan:

1) $15 \times 35 = (1+1) \times 3 - 1 = 2 \times 3 - 1 = 6 - 1$, natija yoniga 25 ni yozib 525 sonini hosil qilamiz, bu esa umumiy natijadir. Yani $15 \times 35 = 525$.

2) $45 \times 65 = (4+1) \times 6 - 1 = 5 \times 6 - 1 = 30 - 1 = 29$, natijada yoniga 25 sonini yozib 2925 sonini hosil qilamiz, bu esa umumiy natijadir. Yani $45 \times 65 = 2925$

3) $125 \times 145 = (12+1) \times 14 - 1 = 13 \times 14 - 1 = 182 - 1 = 181$, natija yoniga 25 sonini yozib 18125 sonini hosil qilamiz, bu esa umumiy natijadir. Yani $125 \times 145 = 18125$.

4) $1005 \times 1025 = (100+1) \times 102 - 1 = 101 \times 102 - 1 = 10302 - 1 = 10301$, natija yoniga 25 sonini yozib 1010025 sonini hosil qilamiz, bu esa umumiy natijadir. Yani $1005 \times 1025 = 1030125$.

3. Uch o‘nlikga farq qiluvchi ohirgi raqami 5 bilan tugagan sonlarning ko‘paytmasini hisoblaganda, 5 sonidan oldin turgan sonlarning kichigiga 1 soni qo‘shiladi. Hosil bo‘lgan yig‘indi ko‘paytuvchilardan kattasini 5 sonidan oldingi turgan songa ko‘paytiriladi. Natijadan esa 2 soni ayiriladi. Hosil bo‘lgan ayirma yoniga 75 soni qo‘shib qo‘yiladi. Masalan:

1) $15 \times 45 = (1+1) \times 4 - 2 = 2 \times 4 - 2 = 8 - 2 = 6$, natija yoniga 75 sonini yozib 675 sonini hosil qilamiz, bu esa umumiy natijadir. Yani $15 \times 45 = 675$.

2) $25 \times 55 = (2+1) \times 5 - 2 = 3 \times 5 - 2 = 13$, natija yoniga 75 sonini yozib 1375 sonini hosil qilamiz, bu esa umumiy natijadir. Yani $25 \times 55 = 1375$.

3) $105 \times 135 = (10+1) \times 13 - 2 = 11 \times 13 - 2 = 143 - 2 = 141$, natija yoniga 75 sonini yozib 14175 sonini hosil qilamiz, bu esa umumiy natijadir. Yani $105 \times 135 = 14175$.

4) $1025 \times 1055 = (102+1) \times 105 - 2 = 103 \times 105 - 2 = 10815 - 2 = 10813$, natija yoniga 75 sonini yozib 1081375 sonini hosil qilamiz, bu esa umumiy natijadir. Yani $1025 \times 1055 = 1081375$.

4. To‘rtta o‘nlikga farq qiluvchi ohirgi raqami 5 bilan tugagan sonlarning ko‘paytmasini hisoblaganda, 5 sonidan oldingi turgan sonlarning kichigiga 1 soni qo‘shiladi. Hosil bo‘lgan



yig'indi ko'paytuvchilardan kattasini 5 sonidan oldingi turgan songa ko'paytiriladi. Natijadan esa 2 soni ayiriladi. Hosil bo'lgan ayirma yoniga 25 soni qo'shib qo'yiladi. Masalan:

1) $15 \times 55 = (1+1) \times 5 - 2 = 2 \times 5 - 2 = 10 - 2 = 8$, natija yoniga 25 sonini yozib 825 sonini hosil qilamiz, bu esa umumiy natijadir. Yani $15 \times 55 = 825$.

2) $25 \times 65 = (2+1) \times 6 - 1 = 3 \times 6 - 2 = 18 - 2 = 16$, natija yoniga 25 sonini yozib 1625 sonini hosil qilamiz, bu esa umumiy natijadir. Yani $25 \times 65 = 1625$.

3) $145 \times 185 = (14+1) \times 18 - 2 = 15 \times 18 - 2 = 270 - 2 = 268$. natija yoniga 25 sonini yozib 26825 sonini hosil qilamiz, bu esa umumiy natijadir. Yani $145 \times 185 = 26825$.

4) $1035 \times 1075 = (103+1) \times 107 - 2 = 104 \times 107 - 2 = 11128 - 2 = 11126$, natija yoniga 25 sonini yozib 1112625 sonini hosil qilamiz, bu esa umumiy natijadir. Yani $1035 \times 1075 = 1112625$.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati

1. S.Alixonov va M.Rayemov Matematika o'qitish metodikasi. Iqtisod moliya. 2010y.
2. To'laganov T. Matematika o'qitish metodikasi. TDPU, 2001 y.



ЕHTИМОЛЛАР НАЗАРИЯСИНИНГ ПРЕДМЕТИ.

Imamnazarova Nodira Ismatullayevna

Sirdaryo viloyati Guliston shahar 12-umumiy o'rtta ta'lim
maktabi matematika fani o'qituvchisi

Ayxunbayeva Dilorom Mamasoliyevna

Sirdaryo viloyati Guliston shahar 16-umumiy o'rtta ta'lim
maktabi matematika fani o'qituvchisi

Annotatsiya. Ehtimollar nazariyasi “tasodifiy tajribalar”, ya’ni natijasini oldindan aytib bo‘lmaydigan tajribalardagi qonuniyatlarni o‘rganuvchi matematik fandır. Bunda shunday tajribalar qaraladiki, ularni o‘zgarmas (ya’ni, bir xil) shartlar kompleksida hech bo‘lmaganda nazariy ravishda ixtiyoriy sonda takrorlash mumkin, deb hisoblanadi. Bunday tajribalar har birining natijasi tasodifiy hodisa ro‘y berishidan iboratdir.

Kalit so‘zlar. Gyuygens, Paskal, Galiley, matematik model, sotsial-iqtisodiy tizimlar, element, tasodifiy hodisalar, shartlar kompleksi, o‘zgarmas, Ehtimollar nazariyasi.

Insoniyat faoliyatining deyarli hamma sohalarida shunday holatlar mavjudki, u yoki bu tajribalarni bir xil sharoitda ko‘p marta takrorlash mumkin bo‘ladi. Ehtimollar nazariyasini sinovdan-sinovga o‘tishida natijalari turlicha bo‘lgan tajribalar qiziqtiradi. Biror tajribada ro‘y berish yoki bermasligini oldindan aytib bo‘lmaydigan hodisalar tasodifiy hodisalar deyiladi. Masalan, tanga tashlash tajribasida har bir tashlashga ikki tasodifiy hodisa mos keladi: tanganing gerb tomoni tushishi yoki tanganing raqam tomoni tushishi. Albatta, bu tajribani bir marta takrorlashda shu ikki tasodifiy hodisalardan faqat bittasigina ro‘y beradi. Tasodifiy hodisalarni biz tabiatda, jamiatda, ilmiy tajribalarda, sport va qimor o‘yinlarida kuzatishimiz mumkin. Umumlashtirib aytish mumkinki, tasodifiyat elementlarisiz rivojlanishni tasavvur qilish qiyindir. Tasodifsiz umuman hayotning va biologik turlarning yuzaga kelishini, insoniyat tarixini, insonlarning ijodiy faoliyatini, sotsial-iqtisodiy tizimlarning rivojlanishini tasavvur etib bo‘lmaydi. Ehtimollar nazariyasi esa aynan mana shunday tasodifiy bog‘liqliklarning matematik modelini tuzish bilan shug‘ullanadi. Tasodiflar insoniyatni doimo qiziqtirib kelgan. Shu sababli ehtimollar nazariyasi boshqa matematik fanlar kabi amaliyot talablariga mos ravishda rivojlangan. Ehtimollar nazariyasi boshqa matematik fanlardan farqli o‘laroq nisbatan qisqa, ammo o‘ta shijoatlik rivojlanish tarixiga ega. Endi qisqacha tarixiy ma’lumotlarni keltiramiz. Ommaviy tasodifiy hodisalarga mos masalalarni sistematik ravishda o‘rganish va ularga mos matematik apparatning yuzaga kelishi XVII asrga to‘g‘ri keladi. XVII asr boshida, mashhur fizik Galiley fizik o‘lchashlardagi xatoliklarni tasodifiy deb hisoblab, ularni ilmiy tadqiqot qilishga uringan. Shu davrlarda kasallanish, o‘lish, baxtsiz hodisalar statistikasi va shu kabi ommaviy tasodifiy hodisalardagi qonuniyatlarni tahlil qilishga asoslangan sug‘urtalanishning umumiy nazariyasini yaratishga ham urinishlar bo‘lgan. Ammo, ehtimollar nazariyasi matematik ilm sifatida murakkab tasodifiy jarayonlarni o‘rganishdan emas, balki eng sodda qimor o‘yinlarini tahlil qilish natijasida yuzaga kela boshlagan. Shu boisdan ehtimollar nazariyasining paydo bo‘lishi XVII asr ikkinchi yarmiga mos keladi va u Paskal (1623-1662), Ferma (1601-1665) va Gyuygens (1629-1695) kabi olimlarning qimor o‘yinlari nazariyasidagi tadqiqotlari bilan bog‘liqdir. Ehtimollar nazariyasi rivojidadagi katta qadam Yakov Bernulli (1654-1705) ilmiy izlanishlari bilan bog‘liqdir. Unga, ehtimollar nazariyasining eng muhim qonuniyati, deb hisoblanuvchi “katta sonlar qonuni” tegishlidir. Ehtimollar nazariyasi rivojidadagi yana bir muhim qadam de Muavr (1667-1754) nomi bilan bog‘liqdir. Bu olim tomonidan normal qonun (yoki normal taqsimot) deb ataluvchi muhim qonuniyat mavjudligi sodda holda asoslanib berildi. Keyinchalik, ma’lum bo‘ldiki, bu qonuniyat ham, ehtimollar nazariyasida muhim rol o‘ynar ekan. Bu qonuniyat mavjudligini asoslovchi teoremlar “markaziy limit teoremlar” deb ataladi. Ehtimollar nazariyasi rivojlanishida katta hissa mashhur matematik Laplasga (1749-1827) ham tegishlidir. U birinchi bo‘lib ehtimollar nazariyasi asoslarini qat’iy va sistematik ravishda ta’rifladi, markaziy limit teoremasining bir formasini isbotladi (MuavrLaplas teoremasi) va ehtimollar nazariyasining bir necha tadbirlarini keltirdi. Ehtimollar nazariyasi rivojidadagi etarlicha darajada oldinga siljish Gauss (1777- 1855) nomi bilan bog‘liqdir. U normal qonuniyatga yanada umumiy asos berdi va tajribadan olingan sonli ma’lumotlarni qayta ishlashning muhim usuli – “kichik kvadratlar usuli”ni yaratdi. Puasson (1781-1840) katta sonlar qonunini umumlashtirdi va ehtimollar nazariyasini o‘q uzish masalalar-



iga qoʻlladi. Uning nomi bilan ehtimollar nazariyasida katta roʻl oʻynovchi taqsimot qonuni nomlangandir. XVII va XIX asrlar uchun ehtimollar nazariyasining keskin rivojlanishi va u bilan har tomonlama qiziqish xarakterlidir. Keyinchalik ehtimollar nazariyasi rivojiga V.Ya. Bunyakovskiy (1804-1889), P.L. Chebishev (1821- 1894), A.A. Markov (1856-1922), A.M.Lyapunov (1857-1918), A.Ya. Xinchin (1894-1959), V.I.Romanovskiy (1879-1954), A.N.Kolmogorov (1903-1987) va ularning shogirdlari bebaho hissa qoʻshdilar. Oʻzbekistonda ehtimollar nazariyasi boʻyicha butun dunyoga taniqli ilmiy maktabni yuzaga kelishida T.A. Sarimsoqov (1915-1995) va S.X. Sirojiddinov (1920-1988) larning muhim rollarini alohida taʼkidlab oʻtish joizdir.

Foydalanilgan adabiyotlar roʻyxati.

1. Abdushukurov A.A., Azlarov T.A., Djamirzayev A.A. Ehtimollar nazariyasi va matematik statistikadan misol va masalalar toʻplami. Toshkent «Universitet», 2003.
2. Abdushukurov A.A. Ehtimollar nazariyasi. Maʼruzalar matni. Toshkent: «Universitet», 2000.
3. www.ziyouz.com



FIZIKA FANINI O`QITISHDA INTERFAOL DARSLARNI TASHKIL ETISH USULLARI.

Jumaniyozova To`tjon Madaminovna

Xorazm viloyati XTXQTMOMX Katta o`qituvchisi.

Saparova Xayitjon Egamberganovna

Xorazm viloyati Urganch tuman

11-maktab fizika fani o`qituvchisi.

Tel: 99-967-29-77

Annotatsiya. Fizika ta`lim samaradorligini oshirishda interfaol metodlardan foydalanishning ahamiyati haqida ma`lumotlar keltirilgan.

Tayanch tushunchalar: interfaol metodlar, samaradorlik, amaliyot, darsni takomillashtirish, iqtidor, zamonaviy dars.

O`qitishning interfaol metodlarini qo`llab integratsiyalashgan ta`limni, ta`lim tizimiga joriy qilish zamonaviy kadrlar tayyorlashning muhim omillaridan biri hisoblanadi. Har bir o`qituvchi yaxshi biladiki, dars o`quv-tarbiya jarayonining asosiy shaklidir. Shuning uchun o`qituvchi, avvalo, dars o`tish va darsni takomillashtirib borish haqida o`ylaydi, izlanadi. Ta`limda yuqori samaradorlikka erishish uchun o`qitishning noan`anaviy metodlaridan, ya`ni zamonaviy pedagogik texnologiyaning turli metodlaridan dars mavzusiga mos ravishda foydalanish maqsadga muvofiqdir. Bu murakkab va uzoq davom etadigan jarayon bo`lib, o`qituvchining mashaqqatli mehnati bilan bosqichma-bosqich mahorat pillapoyalarini egallab, uning yuksak pedagogik darajasiga ko`tarilishidir. Yuqori ko`rsatkichga erishishni maqsad qilgan o`qituvchi, avvalo, har bir darsga ijodiy yondashishi, dars jarayonida ko`zda tutilgan barcha bosqichlarni erkin amalga oshiradigan kasbiy mahoratga ega bo`lishi kerak. Kasbiy mahorat esa o`qituvchi shaxsidagi tabiiy imkoniyatlar, pedagogik-psixologik iqtidor, o`z ishiga mas`uliyat bilan qarash, o`quvchidagi o`zgarishlarni o`z vaqtida sezish, bola shaxsi, o`quvchilar jamoasiga to`g`ri ta`sir eta olishning amaliy namoyon bo`lishidir. Zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida darslarni tashkil etish davr talabi hisoblanadi. Zamonaviy darsda pedagogik texnologiya metodlarini qo`llash orqali dars davomida qo`shimcha ma`lumot (tarqatma material, test, masala, topishmoqlar, savol-javoblar, turli krossvordlar, tajribalar va h.k.)lar asosiy mavzuni qamrab olishi kerak. O`quvchilar darsning yakunida o`tilgan mavzu yuzasidan darslik asosida tabiatda sodir bo`ladigan hodisalarga bog`liq holda ilmiy ma`lumotlar, fan-texnika taraqqiyoti sohasidagi o`rni haqida yetarli bilimlar, shuningdek, o`tmishda yashab o`tgan qomusiy olimlarning mazkur soha rivojlanishiga qo`shgan hissalarini haqida ham ma`lumotga ega bo`lishlari lozim. Buning uchun har bir darsda pedagogik texnologiyaning o`tilayotgan mavzuga mos va qulay bo`lgan metodlaridan foydalanish kerak. Bu faoliyatni amalga oshirishda esa o`qituvchidan yuksak pedagogik mahorat talab etiladi. Quyida fizika fanini o`qitishda foydalanish mumkin bo`lgan ayrim pedagogik texnologiyaning metodlarini keltirib o`tamiz. Fizika fani doimo nazariyadan amaliyotga yo`naltiriladi. Shu sababli darsda mavzuni to`g`ridan-to`g`ri tushuntirmasdan laboratoriya ko`rinishida namoyon etib, so`ng mazmuni va qaysi qonuniyatga asoslanganligi to`g`risidagi savolni o`quvchilar e`tiboriga havola etish mumkin. Yoki laboratoriya stoli ustiga asboblarni tartibsiz qo`yib, o`quvchilarga ish uchun kerakli asboblarni o`zlari tanlashlari topshiriladi. Bu usulni kichik guruhlarda interfaol metodlardan foydalanib qo`llash mumkin.

Masalan, «Sherigini top» metodi orqali «Jismlarning suzish shartlari» mavzusini o`tganda (bu tajribani bir necha usulda bajarish mumkin) ish uchun kerakli asboblarni stol ustiga aralash holda qo`yib, guruhlariga har bir usulni alohida topshiriq qilib berilsa, har bir guruh o`ziga berilgan topshiriq uchun kerakli asbobni tanlab oladi va ishni mustaqil bajaradi. Ba`zi ko`rgazmali tajribalarni o`qituvchi ko`rsatib berishi shart emas. Uni o`quvchilarga uyga vazifa qilib berishi mumkin. Masalan, «Yorug`likning sinish qonuni», «Diffuziya», «Yorug`lik dispersiyasi» kabi mavzularni ana shu tarzda vazifa qilib bersa bo`ladi. O`quvchilarga shunday topshiriq beriladi:

1. Uyga borib stakanga suv solasiz va unga biror qalam yoki barmog`ingizni solib kuzatasiz. Tajribani 3 marta takrorlaysiz. Nimani ko`rdingiz?

2. Suv solingan idishga rang soling va nimani ko`rsangiz, daftaringizga yozing. Yoki xonaga biror o`tkir hidli suyuqlik sohib, nimani his qilganingizni daftaringizga yozing.



3. Uyga borib tovuq patini olib, uni ko`zingizga tutib quyoshga qarang. Nimani ko`rdingiz? Daftaringizga yozing. Yana bir usul. Bir kun oldin o`qib kelishga berib yuborilgan yoki o`tilgan mavzuga doir biror tovushsiz tajribani o`tkazib, «Bu nima edi? Buni tushuntirib bering. Bu kashfiyotni birinchi bo`lib kim kashf etgan?» degan savollar bilan murojaat etish va o`quvchilarning mustaqil fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirish mumkin. Shuningdek, «Tovush manbalari va uni qabul qilgichlar» mavzusini o`qitishda asosan quyidagi vazifalarni amalga oshirish kerak bo`ladi:

- tovush, ultratovush, infratovush, tebranma harakat, kamerton haqida ma`lumotlar berish va ulardan amaliyotda foydalanish ko`nikmalarini hosil qilish;
- o`quvchilarning mustaqil bilim egallash va ko`nikmalarini rivojlantirish, nutq va muloqot madaniyatini oshirish;
- o`quvchilarning mavzuni qay darajada o`zlashtirganligini nazorat qilish, ularning bilimini baholash.

Yangi mavzuni o`tishda «Bumerang» texnologiyasidan foydalanilsa maqsadga muvofiq bo`ladi. Dars kirish suhbatini boshlanadi: Topishmoq Hech kim uni aslo ko`rmagan,

Ammo uni eshitar hamma.

Gavdasi yo`q, yashar u hamon,

Tili yo`q, baqirar ammo. (Aks sado)

O`quvchilar bilan kirish suhbatini o`tkazilganda yangi bob va unda o`rganiladigan fizik hodisalar haqida qisqacha to`xtalib o`tiladi. «Biz tovush olamida yashaymiz» deb, axborotkommunikatsiya texnologiyalari imkoniyatlaridan foydalanib, har xil tovushlar eshittiriladi. Har xil tovushdan odamlar qo`rqishi, kulishi, yig`lashi, hafa bo`lishi mumkinligi aytiladi. Ularga «Faraz qilaylik, bir kun Yer yuzida mutlaqo tovush yo`q bo`lib qolsin. Bu qanday oqibatlarga olib keladi?» degan mantiqiy savol beriladi. O`quvchilar javobi umumlashtiriladi.

Zamonaviy pedagogik texnologiyalarni qo`llashdan maqsad o`qituvchi o`quvchilarni mustaqil fikrlashga undashi va axborotlar bilan ishlashga, ularga qulay, oson, maqsadga tez yetkazadigan va samarali yo`l yo`riqlar, usullarni to`g`ri tanlab ko`rsatish va amalda samarali qo`llash orqali o`z pedagogik mahoratini hamda o`quvchilarning bilimlari sifati va tarbiyalanganlik darajasini muntazam oshirib borishga erishishdan iborat.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Turdiyev N.Sh., Sangirova Z.B., Ne`matova N. Fizika, 6-sinf (o`qituvchilar uchun ilmiy-uslubiy qo`llanma). – T.: «Iste`dod», 2011.
2. Ishmuhamedov R.J., Abduqodirov A.A., Pardayev A.X. Ta`limda innovatsion texnologiyalar. – T.: «Iste`dod», 2008.
3. Yo`ldoshev J.G`., Usmonov S.A. Zamonaviy pedagogik texnologiyalarni amaliyotga joriy qilish. – T.: «Fan va texnologiya», 2008.



FIZIKA O'QITISHNING MAQSAD VA VAZIFALARI

Matyoqubova Rayxon Yangiboyevna

Xorazm viloyati shovot tumani 45-son
umumiy o'rta ta'lim maktab fizika fani o'qituvchisi.
Email: rayxon45@umail.uz

Annotatsiya: Ushbu maqolada fizika fanini o'qitishning maqsad va vazifalari, buning uchun o'qituvchi va o'quvchilarga qo'yilgan talablar va qonun qoidalari haqida maruzalar yuritiladi.

Oliy o'quv yurtlarida fizika fanini o'qitish, avvalambor, talabalarni zamonaviy fizika yutuqlari bilan tanishtirishni, ushbu fanning ilmiy- texnik taraqqiyotda tutgan o'rni va rolini ko'rsatib berishni, bo'lajak mutaxassislarda tabiiy- ilmiy dunyoqarashni shakllantirishni taqozo qiladi. Fizika tabiatdagi hodisa va voqealarni hamda ularning qonuniyatlarini o'rganuvchi fanidir. Inson ham tabiatning bir bo'laki sifatida u bilan bevosita, doimo munosabatdadir. Ta'biatdagi hodisalarning sirini bilish, ularning qonuniyatlarini aniqlash. asosan, insoniyatning va shahar sharoitini yaxshilash maqsadida olib boriladi. Shunday bo'lmasa, fizikaning yutuqlaridan foydalanib, tabiatni tubdan o'zgartirib yuborish mumkin edi. Jumladan, quyoshni xohlagan paytda chiqarib yoki botirib, yomg'irni esa kerak vaqtda yog'dirib, yozni qishga-kuzni yozga aylantirib qo'yar edik. Aslida esa bunday emas, bo'lishi ham mumkin emas. Shuning uchun ham, tabiatda yuz beruvchi hodisalarni o'rganib, ularning yordamida insoniyatning yashashi uchun kerakli tabiat boyliklarini saqlashga, ulardan samarali foydalanish yo'llarini o'rganishga ko'maklash kerak. Tabiiy fanlarning ichida fizika alohida o'rin egallagan uchun. U barcha tabiiy fanlarning povdevorini tashkil qiladi, deb aytiladi. Chunki fizika barcha tabiiy fanlarning yutuqlariga o'zining munosib hissasini qo'shgan va qo'shib kelmoqda. Bunga misol qilib fizikaviy kimyo. kimyoviy fizika. biofizika. astrofizika, geofizika va boshqa duragay fanlarni ko'rsatish mumkin. Sir emaski, hozirgi kunda tibbiyotda ham fizikaning o'rni beqiyosdir, chunki uning hissasi dastlab Rentgen nurlaridan boshlangan bo'lsa, hozirgi kunda ultratovush va lazerlarning qo'llanilishi, qolaversa, kompyuter tomografiyasi orqali davom etmoqda. Shuningdek, insoniyatni energetik inqirozdan qutqarishda ham. fizika atom va yadro energiyalaridan foydalanishni kashf etishi orqali o'zining munosib hissasini qo'shmoqda va qo'shadi. Ta'lim tizimida «Fizika», «Fizika kursi» va «Fizikaviy bilim», - degan atamalar uchraydi. Ularning mazmuni quyidagilarni o'z ichiga oladi. Fizika insoniyat tarixida ilmiy-fan qatori o'z o'rniga ega. Uning yaratuvchilari bo'lib, tabiatshunos olimlar hisoblanadi. Hozirgi vaqtda ham bu sohada jadal tarzda ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Ular fizika fanini rivojlantirishadi, to'ldirishadi, insoniyatning yashashiga ijobiy ta'sir qiluvchi omillarini izlab topishadi. Fizikaning fan sifatida paydo bo'lishi va rivojlanishiga buyuk mutafakkirlarimiz Roziy. Forobiy, Beruniy, Ibn Sino va boshqalar o'z vaqtida munosib hissa qo'shishganini hech qachon unutmasligimiz lozim. Fizika kuisi - o'quv predmeti sifatida qaraladi. U ma'naviyatga ko'ra umumta'lim maktablari, akademik litsey va kasb-hunar kollejlari. shuningdek, oliy o'quv yurtlarida o'qitiladi. Fizika kursining mazmunini aks ettirgan dastur. darslik va o'quv qo'llanmalar fizik- metodistlar tomonidan tuziladi va yoziladi. Bularni, o'qitishning turli bosqichlarida o'qigan o'quvchi va talabalar, fizikadan ma'lum darajadagi bilimlarga ega bo'lishadi. Fizikaviy bilim - bu, tabiatdagi fizik hodisalarning, qonuniyatlarning turmushdagi qo'llanishlarini insonning ongida aks etishidir. Talabalarning bilimini oshirishga ijobiy ta'sir qiluvchi omillar quyidagilarni idir:

- talabalarlarning intellektual salohiyati yuqori bo'lishi, boshqacha aytganda, ularning o'qishga bo'lgan qiziqishi va unga ijodiy yondoshishi;
- o'qituvchilarning ilmiy salohiyatini va kasbiy mahoratini yetarli darajada ekanligi;
- qo'llanilayotgan o'quv dasturlari va o'quv qo'llanmalarining mazmunini didaktik talablarga to'liq javob berishi;
- o'qitish jarayonining axborot-kommunikatsion va metodik jihatdan to'liq ta'minlanishi;
- o'qitishga kerak bo'lgan moddiy-texnik bazaning mavjudligi;
- o'qitishni samarali tashkillashtirishga kerakli sanitariya-gigiyenik, xavfsizlik, sotsial-psixologik shartlarning mavjudligi, bilim berishni yetarli darajada moliyaviy ta'minlanishi;
- o'qituvchilarning moddiy va ma'naviy ehtiyojlarining qanoatlantirilishi;
- talabalarning huquqini buzmaslik va majburiyatlarini bajarishga insoniy muomalada bo'lishga



o'rgatish;

• bilim berish jarayonini demokra tik tamoyillari asosida amalga oshirish va boshqa. Yuqorida aytilganlardan kelib chiqib, uzluksiz ta 'lim tizimida fizika f anini o'qitishni zamonaviy talablar darajasida amalga oshirish ushbu fanni o'qitish m etodikasining dolzarb ilmiy- metodik muammolaridan ekanligini sez ish qiyin emas. Mustaqillikning dastlabki yillaridanoq, qabul qilingan «T a'lim to'g'risida»gi Qonun va Kadrlar tayyorlash miiliy dasturi bo'yicha amalga oshirilayotgan vazifalar hamda ularda qo'yilgan talablarda ham o'qitishning turli bosqichlarida fizika fanini o'qitishga va uning sifatini oshirishga e'tiborni kuchaytirish va yosh avlodni uning mazmuni va yutuqlari bilan tanishtirib borish zarurligi ta'kidlangan. Albatta, bularning barchasini a malga oshirishda fizika fani o'qituvchisi asosiy o 'rin egaliydi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Avliyoqulov N.H. Zamonaviy o'qitish texnologiyalari. — Muallif, 2001..
2. Архангельский С.И. Учебный процесс в высшей школе, его закономерный основы и методы.-М.:ВШ.1980.
3. Ahmadjonov O.1. Oliy texnika o'quv yurtlarida fizika fanini o'qitish samaradorligini oshirish yollari. Ped. fan. dok. diss. avtore f.—T., 1995..



МАТЕМАТИКА ДАРSLARIDA O'RTA OSIYOLIK OLIMLAR IJODIDAN FOYDALANISH

Muqimova Muxlisa Mirkomil qizi,

Navoiy viloyat Qiziltepa tumani 22-umumta'lim maktab

Matematika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada matematika faniga ulkan hissa qo'shgan O'rta Osiyolik olimlar ijodidan na'munalar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Muso al-Xorazmiy, Abu Rayhon Beruniy, Ibn Sino; Umar Hayyom), Nasriddin at-Tusiy, Ulug'bek, G'iyosiddin al-Koshiy, Ali Qushchi.

O'zbek xalqining buyuk mutafakkirlari ham uzoq o'tmishdayoq olib borgan tadqiqotlari va kashfiyotlarida insonni odobli, ma'naviy barkamol mehnatsevar, vatanparvar qilib tarbiyalashga oid yangi g'oya va ta'limotlarni yaratganlar. Muso al- Xorazmiy (783-850), Abu Rayhon Beruniy (973-1048), Ibn Sino (980 -1037); Umar Hayyom (1048-1131); Nasriddin at-Tusiy (1201-1274); Ulug'bek (1394-1449), G'iyosiddin al-Koshiy (1385-1437); Ali Qushchi (1402-1474); va boshqalarning bizga qoldirgan boy meroslari fikrimizning asosidir. Bu allomalarimizning asarlarida bolalarni o'qitish, mehnatga, odobga o'rgatishda muallimlarning vazifalariga katta e'tibor berilgan. Jumladan, Nasriddin Tusiy fikricha muallim talabalarning aql- zakovatiga ta'sir qilish uchun ularning ishonchini qozonish va qalbidan joy olish mas'uliyatini his qilishi lozim.

Ibn Sino fikricha, tarixiy manbalarni bilish olijanob va foydali faoliyatdir. U ilm - narsalarning inson aqli yordami bilan o'rganilishi shaxs faoliyatida muhim ekanligini ta'kidlab o'tadi. Abu Rayhon Beruniyning pedagogik ijodida tarbiyaning maqsadi, vazifalari va o'rni, yosh avlodning rivojlanishi haqidagi fikrlari chin ma'noda insonparvarlik va insonshunoslik asosiga qurilgan.

Abu Rayhon Beruniyning pedagogik g'oyalaridan eng muhimi bilimni puxta va mustahkam egallash zarurligidir.

Ota-bobolarimizdan qolgan ilmiy merosni chuqur o'rganib, uni ta'lim tarbiya jarayoniga tatbiq etish har bir ma'naviy barkamol va ijodkor mutaxassisning muqaddas burchidir. O'qituvchining matematika o'qitishdagi yutuqlari ayni damlarda o'qitilayotgan materialga ehtiyoj qachon, qanday sabablar tufayli va qanday vaziyatlarda tug'ilganligi, uning yordamida qanday masalalar yechilganligi va hozir ham yechilayotganligi, u matematikaning yana qanday qismlari bilan aloqadorligi haqidagi savollarga tarixiy manbalardan olinadigan javoblarga bog'liq. Bunday savollarga javob berolmaslik, javob berishdan bosh tortish fikrlashni taqiqlab qo'yish bilan barobardir.

Boshlang'ich sinf uchun darslik va o'quv qo'llanmalari (K.Qosimova, R.A.Mavlonova), o'qituvchilar uchun qo'llanmalar (A.M.Pishkalo, N.B.Istomina, L.Sh.Levenberg, N.U.Bikbaeva, M.Jumaev) va o'quvchilar uchun, tajriba-sinov qo'llanmalari (A.Ahmedov, M.Jumaev, N.Abduraxmonov, R.Ibragimov), muallifiari qo'llanmalari (o'quv materiallari) orqali boshlang'ich sinf o'quvchilarining fikrlash qobiliyatlarini shakllantirish masalalariga to'xtalib o'tishgan. Didaktika va ta'lim metodikasining xususiy masalalariga bag'ishlangan ishlarda dars samaradorligini oshirishda O'rta Osiyolik olimlar ijodidan foydalanish muammosi umumiy holda ko'zda tutiladi. Biroq maxsus tadqiqot predmeti sifatida ajratib olinmagan.

Boshlang'ich sinf o'quvchilarini komil inson qilib tarbiyalashda matematika faning o'rni beqiyosdir. Matematika darsi samaradorligini oshirishda tarixiy, ilmiy- pedagogik merosimiz keng imkoniyatga ega. O'qitish, o'rgatish jarayonining o'ziga xos xususiyatlar qonuni hamda metod va tamoyillari didaktik, ilmiy - nazariy jihatdan o'rganildi.

Didaktik shart-sharoitlarni aniqlash quyidagicha guruhlanadi: Birinchi guruhga oid shart-sharoitlarga amal qilish faoliyat motivini shakllantirishni ta'minlaydi: a) bilish ehtiyojini shakllantirish; b) ustivor bilishga qiziqishini tarbiyalash.

Ikkinchi guruhga amal qilishda ta'lim jarayonini o'z-o'zini boshqarish asosida bilimlar tizimini muvaffaqiyatli shakllantirishni ta'minlashdan iborat o'z yetakchi maqsadga ega: a)



o'zlashtiriluvchi axborotni qayta ishlash bilan bog'liq intellektual uquvni shakllantirish; b) ta'lim jarayonida rejalashtirish, o'z-o'zini tashkil etish va o'z-o'zini nazorat qilishni amalga oshirish o'quvini shakllantirish.

Uchinchi guruhga faol o'quv jarayoniga ham bir o'quvchini olib kirishni ko'zda tutadi:

- a) ommaviy ishlarda individual yondashuvni amalga oshirish;
- b) o'quvchilarning o'quv, bilish faoliyatini nazorat etish.

Shunday qilib, matematika darslarida tarixiy materiallardan foydalanib dars o'tish o'quvchilar bilish faoliyatining barcha bosqichlarida bilimlari qiziqishlarni kuchaytiradi.



МАТЕМАТИКА ДАРSLARIDA MATNLI MASALALARNING AHAMIYATI

Babadjanov Azamat Kadamovich, Quziyev Umidbek Bardiyevich
XVXTXQTMOHM “Aniq va tabiiy fanlar metodikasi” kafedrası o‘qıtuvchisi
Xiva tuman 30-maktabning matematika fani o‘qıtuvchisi
Telefon:+998(99)151-55-99 u.quziyev30@inbox.uz

Annotatsiya: Matematika darslarida matnli masalalarning ahamiyati hamda matnli masalalarni yechish usullari haqida so‘z yuritilgan.

Kalit so‘zlar: Masala, mashq, progressiya, foiz, harakat, birgalikda bajariladigan ish, tenglamalar sistemasi.

Masala deb ma’lum shartlarga ko‘ra qo‘yilgan savolga javob berishni talab etuvchi har qanday jumlagı aytiladi.

Masalani yechish-bu masaladi bevosita yoki bevosita mavjud bo‘lgan sonlar, miqdorlar, munosabatlar ustida amallar va operatsiyalarning mantiqan to‘g‘ri ketma-ketligi orqali masalalarning talabini bajarish (uning savoliga javob berish) demakdir.

Matnli masalalarni yechish ushbu bosqichlarni bajarishdir:

- Masalani tahlil qilish;

Bu bosqichda masalaning sharti va talabi aniqlanadi.

- Masalani sxematik yozib olish; Bu bosqichda qonunlardan foydalanib, berilgan va izlanayotgan kattaliklar orasidagi bog‘lanishlar o‘rganilishi natijasida tenglamaning tarkibiy qismlari aniqlanadi.

- yechish usulini izlash (tenglama tuzish); Bu bosqich masala shartidagi ma’lumotlardan foydalanib izlanayotgan kattaliklarni topishga imkon beradigan tenglik yoziladi, ya’ni matematika tiliga aylantiriladi.

- Ma’qul topilgan biror usulda yechib chiqish; Bu bosqichda hosil bo‘lgan algebraik tenglama yechiladi.

- Hosil bo‘lgan yechimlarning masala shartlarini qanoatlantirishini sinab ko‘rish;

-tekshirish (mazkur shartlar asosida masala yechimga ega yoki yechimga ega emasligi tekshiriladi);

Masala yechimining bayonini berish;

- yechish usulini tahlil qilish (ratsional yoki umumiy yechish usuli bor-yo‘qligi haqida xulosalar).

- Masala javobini ifodalash; bu bosqichda masala yechimining to‘g‘riligiga ishonch hosil qilingandan keyin, masalaning javobi matematika tilida aniqlanadi.

Bu bosqichlar umumiy bo‘lib, uning ba’ziları yechish jarayonida bajarilmasligi mumkin.

Matematika fanini o‘qitishda matnli masalalarni yechishning o‘rni ulkandir. Bunday masalalarni yecha borib o‘quvchilar matematik bilimlarni egallaydilar, amaliy faoliyatga tayyorlana boradilar. Masalalar ularning mantiqiy fikrlashlarini rivojlantirishga imkon beradi.

Shuning uchun o‘quvchilarning matnli masala hamda, uning tuzilishi haqida chuqur tasavvurga ega bo‘lishi va masalalarni turli usullar bilan yecha olish qobiliyatlariga ega bo‘lishi muhimdir.

Matnli masala biror bir vaziyatning tabiiy tildagi ifodasi bulib, unda bu vaziyatning biror-bir komponentasiga miqdoriy tavsifnoma berish, uning komponentlari orasidagi ba’zi munosabatlar bor-yo‘qligini aniqlash yoki bu munosabat turini aniqlash talab etiladi.

Bir masala bir necha usul bilan yechilsa, uni bajargan o‘quvchi, unda qo‘llanilayotgan turli faktlarning o‘zaro aloqador ekanligini ko‘rish imkoniyatiga ega bo‘ladi.

Ko‘rilayotgan masalalar standart yoki nostandart bo‘lishi mumkin.

Standart masalalar deb, shunday masalalarga aytiladiki, ularning har birining yechish tartibi biror bir matematik qoida yoki tasdiqlar bilan aniq beriladi.

Nostandart masalalarni bunday yechish yo‘li, odatda, sun‘iy usul (yoki «Evrık» qoida) deb ataladi.

Quyidagi tipdagi algebraik masalalarni yechishda tenglamalar tuzib yechish maqsadga muvofiqdir:

1. Progressiyaga doir masalalar;
2. Protsent miqdorli masalalar;
3. «Harakat» ga doir masalalar.
4. Birgalikda bajariladigan ishga doir masalalar;



5. Aniqmas tenglama, tenglamalar sistemasi tuzib yechiladigan masalalar;
6. Natural sonlarga doir masalalar.

Masala: 20 kg li mis qotishmada mis 40% ni tashkil etadi. Unga necha kilogramm qo‘rg‘oshin qo‘shilsa, qotishmaning 20% ni mis tashkil etadi.

Yechilishi:

x kg deb so‘ralayotgan qo‘rg‘oshin miqdorini belgilasak $(20+x)$ kg qotishmaning 20% i mis bo‘lishi talab qilinadi.

Unda $\frac{20+x}{100} \cdot 20$ kg mis bor.

Dastlabki 20 kg li qotishmaning 40% i mis edi, demak, uning tarkibida $\frac{20}{100} \cdot 40$ kg mis bor.

Lekin hosil qilinishi kerak bo‘lgan va berilgan qotishmadagi og‘irlikda misning massasi bir xil bo‘ladi.

Tenglama tuzamiz:

$$\frac{20+x}{100} \cdot 20 = \frac{20}{100} \cdot 40$$

$$\frac{20+x}{5} = \frac{40}{5}$$

$$20+x = 40$$

$$x = 40 - 20$$

$$x = 20$$

Demak, berilgan qotishmaga 20 kg qo‘rg‘oshin qo‘shish kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Saxayev M.S. Elementar matematikadan masalalar tuplami. – Toshkent: «O‘qituvchi», 1977
2. Umirbekov A.U., Shoabzalov Sh.Sh. Matematikani takrorlash – Toshkent: «O‘qituvchi», 1989



FIZIKA FANINI O'RGANISHNING ZAMONAVIY USULLARI

Risbekova Marjan Mirzabayevna
Navoiy viloyati, Konimex tumani
5-maktabning fizika fani o'qituvchisi

Hozirgi vaqtda asosiy e'tibor- barcha fanlarni AKT texnologiyalaridan samarali foydalanib o'rgatishga qaratilmoqda. Mavzuni o'rganishda va masalalarni yechishda zamonaviy pedagogik texnologiyalarni qo'llash o'quvchilar ongida mavzuni to'liqroq tushunish va darsning qiziqarli o'tishiga yordam beradi. Misol tariqasida B/Bx/B usullini qo'llashda avval o'qituvchi o'tilgan mavzuni mustahkamlashga, o'quvchilarni diqqatini jamlashga, amaliy mashg'ulot darslariga tayyorgarlik darajasini hosil qilishga erishadi. O'quvchilar esa, masala shartini tushunib, darslarda o'zlashtirilgan bilimlarni mustahkamlab, masala shartini tahlil qilishni va shartga qarab xulosa chiqarishni o'rganadilar. **Masala.** Silindrik idishga massalari teng bo'lgan simob va suv quyilgan. Ikkala suyuqlik qatlamining umumiy balandligi 50 sm ga teng. Suyuqliklar idish tubiga ko'rsatadigan bosim topilsin. Simob va suvning zichliklari mos ravishda $13,6 \times 10^3 \text{ kg/sm}^3$ va 10^3 kg/sm^3 .

Yechish: $h_0 = h_1 + h_2$. (1) $m_1 = m_2$ bo'lganligi uchun:

$\rho_1 \cdot h_1 = \rho_2 \cdot h_2$. (2) (2) dan h_1 ni topib, (1) ga qo'ysak:

$h_0 = h_2 \cdot (\rho_1 + \rho_2) / \rho_1$;

Bundan: $h_2 = h_0 \cdot \rho_1 / (\rho_1 + \rho_2)$. (3)

$p = \rho_1 \cdot h_1 + \rho_2 \cdot h_2$.

Bu tenglama (2) ga binoan: $p = 2 \cdot \rho_1 \cdot g \cdot h_1 = 2 \cdot \rho_2 \cdot g \cdot h_2$.

Endi bunga (3) ni qo'ysak, $p = 2 \cdot g \cdot h_0 \cdot \rho_1 \cdot \rho_2 / (\rho_1 + \rho_2) = 9,13 \cdot 10^3 \text{ Pa} = 9,13 \text{ kPa}$ B i r o n - b i r qiziqarli mavzu tanlab, o'quvchilarga BBB usuli orqali savollar berilib, tahlil qilinsa o'quvchilar mavzuni yaxshi o'zlashtiradi. O'quvchilarning og'zaki nutqlari va eslab qolish qobiliyatlari rivojlanadi. Masalan:

B/Bx/B usuli.

| № | Topshiriq savollari. | Bilaman | Bilishni xoxlayman | Bilib oldim |
|---|--|---------|--------------------|-------------|
| 1 | Yung tajribasi yordamida qanday hodisa aniqlangan? | | | |
| 2 | Interferensiya hodisasi deb nimaga aytiladi? | | | |
| 3 | Interferensiya hodisasini maximum va minimum shartlarini yozing! | | | |

O'quvchilarning eslab qolish qobiliyatlarini tekshirish uchun "Aqliy hujum" metodidan foydalanish mumkin. Savollarni oddiy yoki test ko'rinishida berish lozim. Masalan:

Bir ot kuchi qanday fizik kattalikning o'lchov birligi?

- kuch;
- quvvat;
- massa.

Javob: «Ot kuchi» quvvatni anglatadi. Mashhur fizik olim Jeyms Vatt aniqlashicha, 1 ta ot 1 minutda 100 fut (30 metr) chuqurlikdan 330 funt (150 kg.) ko'mirni blokka bog'langan arqon orqali tortib chiqara olar ekan. Ana shu ishni bajaradigan quvvat 736 vattni tashkil etadi.

Adabiyotlar.

1. V. S. Volkenshteyn. Umumiy fizika kursidan masalalar to'plami. Toshkent. O'qituvchi. 1969 y. 437 bet.
2. L. V. Golish, D. M. Fayzullaeva Pedagogik texnologiyalarni loyhalashtirish va rejalashtirish. Toshkent. TDIU. 2010y. 122 bet.



МАТЕМАТИКА ФАНИНИ MAZMUNINING O'ZIGA XOSLIGI

Sobirova Anajon Otaxonovna

Xorazm viloyati shovot tumani 53-son
ayrim fanlar chuqur o'rganiladigan Davlat
ixtisoslashtirilgan umumiy o'rta ta'lim
maktab matematika fani o'qituvchisi.
Email: anajon53maktab@umail.uz

Annotatsiya: Ushbu maqolada matematika fanini o'ziga xosligi haqida tushunchalar berilgan. U xayotiy misol va masalalar va ularni yechilish yo'llari bilan ko'rsatib o'tilgan.

Inson moddiy dunyodagi narsa va hodisalarning mohiyatini, tabiat va jamiyat qonunlarini murakkab aqliy faoliyatlari yordamida bilib oladi. Biz ta'lim deyilganda o'qituvchi bilan o'quvchilar orasidagi ongli va maqsadga yo'naltirilgan aktiv faoliyatni tushunamiz. Haqiqatdan ta'lim o'z oldiga uchta maqsadni qo'yadi.

1. O'qituvchilar ongida dastur asosida o'rganilishi lozim bo'lgan zarur bilimlar sistemasini shakllantirish.

2. O'qituvchilarning aqliy rivojlanishlarini, qobiliyatlarini yuqori darajaga ko'tarish.

3. Insoniy qadriyatlarni ulug'lay bilish. Ta'lim jarayonida ana shu uch maqsad amalga oshishi uchun o'qituvchi har bir o'rganilayotgan tushunchani psixologik, pedagogik va didaktik qonuniyatlar asosida tushunishi kerak. Buning natijasida o'qituvchilar ongida bilish deb ataluvchi psixologik jarayon hosil bo'ladi. Bilishning hissiy va mantiqiy bosqichlari mavjud. Insonning hissiy bilishi uning sezgi, idrok, tasavvurlarida o'z ifodasini topadi. Inson sezgi a'zolar vositasida real dunyo bilan o'zaro aloqada bo'ladi. Bilish jarayonida sezgilar bilan idrok ham ishtirok etadi. Sezgilar vositasida narsa va hodisalarning ayrim xususiyatlari aks etadi, idrok qilish protsessida shu narsa va hodisalar yaxlid holda aks etadi. Narsa va hodisalarning inson ongida butunicha aks etishi idrok deyiladi. Tashqi olamdagi narsa va hodisalar inson miya po'stlog'ida sezish va idrok qilish orqali ma'lum bir iz qodiradi. Oradan ma'lum bir vaqt o'tgach, ana shu izlar aktivlanishi va biror narsa yoki hodisaning sub'ektiv obrazi sifatida katta tiklanishi mumkin. Ana shu ob'ektiv olamning sub'ektiv obrazining ma'lum vaqt o'tgandan keyin qayta tiklanish jarayoni tasavvur deb ataladi. Mantiqiy bilish (tushuncha, hukm va xulosa) har qanday mantiqiy bilish hissiy bilish orqali amalga oshadi. Shuning uchun ham har bir o'rganilayotgan matematik ob'ektdagi narsalar seziladi, abstrakt nuqtai nazardan idrok va tassavur qilinadi. So'ngra ana shu ob'ektdagi narsa to'g'risida ma'lum bir matematik tushuncha hosil bo'ladi. Matematik ob'ektdagi narsalarning asosiy xossalarni aks ettiruvchi tafakkur to'plamasiga matematik tushuncha deyiladi. Har bir matematik tushuncha o'zining ikki tomoni, ya'ni mazmuni va hajmi bilan xarakterlanadi. Tushunchaning mazmuni deb ana shu tushunchasi ifodalanuvchi asosiy xossalarning to'plamiga aytiladi. Masalan, to'g'ri to'rtburchak tushunchasini olaylik. To'g'ri to'rtburchak tushunchasining mazmuni quyidagi asosiy xossalari to'plamidan iboratdir:

1. To'rtburchak diagonali uni ikkita uchburchakka ajratadi.

2. Ichki qarama – qarshi burchaklarining yig'indisi pi ga teng.

3. Diagonallari bir nuqtada kesishadi va shu nuqtada teng ikkiga bo'linadi. Tushunchaning hajmi deb, ana shu tushunchaga kirgan barcha ob'yektlar to'plamiga aytiladi. Masalan, to'rtburchak tushunchasining hajmi shu to'rtburchak tushunchasiga kirgan barcha to'rtburchak turlaridan ya'ni parallelogramm, kvadrat, romb va trapetsiyadan iborat bo'ladi. Bizga hajmi jihatdan keng va mazmun jihatdan tor bo'lgan tushunchani jins tushunchasi, aksincha esa hajm tor va mazmuni keng bo'lgan tushunchani tur tushunchasi deb yuritilishi psixologiyadan ma'lum. Misol. Ko'pburchak tushunchasini olaylik. Bu tushunchadan ikkita qavariq va botiq ko'pburchak tushunchalari kelib chiqadi. Bu yerda ko'pburchak tushunchasi qavariq va botiq ko'pburchak tushunchalariga nisbatan jins tushunchasi deb yuritiladi, chunki uning hajmi qavariq va botiq ko'pburchaklar hajmidan kattadir. Qavariq va botiq ko'pburchaklar esa ko'pburchak tushunchasiga nisbatan tur tushunchalari deb yuritiladi, chunki ulardan har birining hajmi ko'pburchak tushunchasining hajmidan kichik ammo mazmunlari ko'pburchak tushunchasining mazmunidan katta. Har bir fanda bo'lgani kabi matematika fanida ham ta'riflanmaydigan va ta'riflanadigan tushunchalar mavjud. Maktab matematika kursida, shartli ravishda, ta'riflanmaydigan eng sodda tushunchalar qabul qilinadi.



Jumladan, arifmetika kursida son tushunchasi va qo`shish amali, geometriya kursida esa tekislik, nuqta, masofa va to`g`ri chiziq tushunchalari ta`riflamaydigan tushunchalardir. Bu tushunchalar yordamida boshqa matematik tushunchalar ta`riflanadi. Ta`rif degan so`zning ma`nosi shundan iboratki bunda qaralayotgan tushunchalarning boshqalaridan farqlashga, fanga kiritilgan yangi termin mazmunini oydinlashtirishga imkon beruvchi tushuncha bilan ta`riflovchi tushunchalar orasidagi munosabatdan hosil bo`ladi. Tushunchalarning ta`rifi quyidagi turlarga ajratiladi:

1. Real ta`rif. Bunda qaralayotgan tushunchaning gruppadagi tushunchalardan farqi ko`rsatib beriladi. Bunda ta`riflovchi va ta`riflanuvchi tushunchalarning teng bo`lishi muhim rol o`ynaydi.

2. Klassifikatsion ta`rif. Bunda ta`riflanayotgan tushunchaning jins tushunchasi va uning tur jihatidan farqi ko`rsatilgan bo`ladi.

3. Genetik ta`rif yoki induktiv ta`rif. Bunda asosan tushunchaning hosil bo`lish jarayonini ko`rsatib beriladi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Ochilov M. Yangi pedagogik texnologiyalar. – Qarshi. Nasaf. 2000.

2. Tolipov O`Q., Usmanboyeva M. Pedagogik texnologiyalarning tatbiqiy asoslari. Monografiya. Toshkent: “Fan”. 2006.



FIZIKA FANINI O'QITISHDA LABORATORIYA MASHG'ULOTLARINING AHAMIYATI

Xoliqulova Umida Raxmonqulovna,

Umarova Dilso'z Shamsiddinovna

Navoiy viloyat Xatirchi tuman 4-umumta'lim maktab,

Fizika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Bugungi kunda kelajagimiz bo'lgan o'sib borayotgan yosh avlodni yetuk mutaxassis qilib yetishtirish eng muhim vazifalarimizdan biri bo'lib qolmoqda. Shu jumladan fizika fanidan laboratoriya mashg'ulotlarini o'quvchilarga yangi metodlar orqali tushuntirish asosiy vazifamizdan biridir.

Kalit so'zlar: laboratoriya, jihoz, nazariy ma'lumot, virtual, milliampermetr, voltmeter, rezistor, kalit, parallel, xulosa, xavfsizlik, tarmoq, iste'molchi, murvat, tok kuchi, kuchlanish.

Bugungi rivojlanib borayotgan davrda ta'limga bo'lgan e'tibor yuqori darajaga ko'tarilgan. Kelajagimiz bo'lgan yosh avlodga barcha imkoniyatlar yaratilmoqda.

Yoshlarimiz uchun chet davlatlarnikidan kam bo'lmagan sharoitlar bor. Ushbu sharoitlardan oqilona foydalanish bugungi yoshlarimizning asosiy vazifalaridan hisoblanadi. Maktabda o'qitilayotgan fanlarning qanchalik muhimligi, o'quvchilarni darslarda olgan bilimlarini hayotda qanchalik qo'llay olishlari bugungi kunning asosiy maqsadlaridan biridir. Shu jumladan fanlar qatori fizika fanini o'qitishda ham laboratoriya mashg'ulotlarining o'rni katta. O'quvchilar fizika darslarida olgan bilimlarini laboratoriya mashg'ulotlarini bajarish orqali ham mustahkamlab boradilar.

O'quvchining amaliy darsda olgan ko'nikmalari nazariy darsdagiga qaraganda ko'proq xotirasiga muhrlanadi. Fizika fanidan laboratoriya mashg'ulotini bajarish uchun dastlab o'qituvchi mashg'ulotning mavzusi, kerakli jihozlari va ishning bajarilish tartibi haqida o'quvchilarga umumiy tushunchalar beradi. Nazariy ma'lumotlar berilganidan so'ng o'quvchilarga laboratoriya mashg'uloti bajarib ko'rsatiladi. Laboratoriya mashg'ulotini bajarib bo'lgandan keyin kerakli jadval to'ldiriladi va xulosalanadi. Misol uchun 8-sinf fizika kursida o'tiladigan "O'tkazgichlarni ketma-ket va parallel ulashni o'rganish" laboratoriya ishini bajarishda ham ishning maqsadi, kerakli jihozlari va ishning bajarilish tartibi tushuntiriladi. Masalan, ishning maqsadi: o'tkazgichlar parallel ulanganda ulardagi tok kuchi va kuchlanish tushuvini o'rganish. Kerakli jihozlar: tok manbai, turli qarshilikka ega bo'lgan ikkita rezistor (qarshiligi 200-300 Ω atrofida), milliampermetr, voltmeter, kalit va ulovchi simlar. Ishning bajarilish tartibi:

1. Elektr zanjir yig'iladi. Voltmetr har ikkala rezistor uchlariga parallel ulanadi. Kalit ochiq holda qoldiriladi.

2. Tok manbaining iste'molchilarga kuchlanish beruvchi murvati 4V holatiga qo'yiladi.

3. Kalit ulanadi. Rezistorlardan o'tayotgan tok kuchi (I) va uning uchlaridagi kuchlanish (U) o'lchanadi. Olingan natijalar jadvalga qayd qilinadi.

4. Kalit uziladi. Ampermetr birinchi rezistorga ketma-ket ulanadi.

5. Kalit ulanadi.

Ampermetr birinchi rezistordan o'tayotgan tok kuchini ko'rsatadi. (I1).

6. Voltmetr yordamida uning uchlaridagi kuchlanish o'lchanadi (U1). Olingan natijalar jadvalga qayd qilinadi.

7. Kalit uziladi. Ampermetr birinchi rezistordan uzilib, ikkinchi rezistorga ketma-ket ulanadi.

8. Kalit ulanadi. Ikkinchi rezistordan o'tayotgan tok kuchi (I2) va uning uchlaridagi kuchlanish (U2) o'lchanadi. Olingan natijalar jadvalga qayd qilinadi.

9. Kalit uziladi. Tok manbaining iste'molchilarga kuchlanish beruvchi murvati 6V holatiga qo'yiladi va tajriba takrorlanadi.

10. Tajriba natijalari asosida parallel ulangan iste'molchilar uchun asosiy qonuniyatlarning bajarilishi tekshiriladi.

Ushbu laboratoriya mashg'ulotini kundalik hayotda ham qo'llanilishi aytib o'tiladi, jumladan, xonadonlarimizdagi elektr ulashlarda ham parallel ulashdan foydalanilishi tushuntiriladi. O'quvchilarni laboratoriya asboblari bilan tanishtirib ularni qanday ishlatish kerakli haqida ma'lumot beriladi. Parallel ulashda o'quvchilar ampermetr, voltmeter, rezistorlarni zanjirga



ulanishlari haqida tushunchaga ega bo‘lishlari shart.

Ushbu laboratoriya ishida o‘quvchilar elektr toki bilan ishlaganda xavfsizlik texnikasi qoidalariga qat’iy rioya qilishlari lozim. Laboratoriya ishini bajarib bo‘lgandan so‘ng jihozlar elektr tarmog‘idan elektr qoidalariga rioya qilgan holda ajratilishi tushuntiriladi. Elektr toki bilan ishlaganda qo‘llarning nam bo‘lmasligiga alohida e’tibor beriladi. Mashg‘ulot bajarib bo‘lingandan keyin o‘quvchilar mustaqil ravishda o‘zlarining xulosalarini yozishlari aytib o‘tiladi. Bu kabi laboratoriya mashg‘ulotlari o‘quvchilar ongiga singib ular xotirasida muhrlanib qoladi. Agar iloji bo‘lsa laboratoriya ishini virtual laboratoriyalar orqali tushuntirish maqsadga muvofiq.

Laboratoriya ishini o‘quvchilarning o‘zlariga mustaqil ravishda bajarish uchun imkoniyat yaratish lozim. Chunki, o‘quvchining amaliy darsdagi ko‘nikmasi muhim hisoblanadi. O‘quvchilar laboratoriya mashg‘ulotlarida olgan bilimlarini kundalik turmushda qo‘llay olishlari uchun ularga laboratoriya ishlarini aniq va tushunarli tarzda yetkazib berish o‘qituvchi zimmasida turadi. O‘quvchi laboratoriya ishidan olgan bilim, ko‘nikmasini kelgusi hayotida ham qo‘llay olishi kerak. Agarda o‘quvchilar kelajakdagi hayotida maktabda olgan bilimlari evaziga tub burilishlar yasay olishsa bu o‘qituvchi uchun katta sharaf hisoblanadi. Buning uchun bugunning o‘qituvchisi chuqur bilim egasi, psixolog hamda haqiqiy pedagog bo‘lishi juda muhimdir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Ishmuhamedov R.J., Yo‘ldoshev M. Ta’lim va tarbiyada zamonaviy pedagogik texnologiyalar-Toshkent.: -Nihol nashriyoti, 2016.
2. Azizxo‘jayeva N.N. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. Toshkent: O‘zbekiston yozuvchilar uyushmasi Adabiyot jamg‘armasi nashriyoti, 2006. 3. www.ziyouz.com



MASALALARNI TENGLAMALAR SISTEMASI YORDAMIDA YECHISH

Yuldashev Ergash Ruzmatovich

Xorazm viloyati Urganch tumanidagi 32-sonli
maktabning oliy toifali matematika fani o'qituvchisi
Telefon:999696432, Email: ergashbek@gmail.com

Annotatsiya: Mazkur maqolada masalalarni tenglamalar sistemasi yordamida yechish usullari haqida so'z yuritiladi.

Kalit so'zlar: Orasidagi masofa, katerning turg'un suvdagi tezligi, masalalarni tenglamalar sistemasi, ikki son yig'indisining ikkilangani, algebraik qo'shish usuli

Matnli masalalarni yechishning bir qancha usullari mavjud bo'lib quyida ularning tenglamalar sistemasi yordamida yechish usullari bilan tanishamiz.

1- m a s a l a. Daryo bo'yidagi ikki qishloq orasidagi masofa 60 km ga teng. Bu masofani kater daryo oqimi bo'yicha 2 soatda, oqimga qarshi esa 3 soatda o'tadi. Katerning va daryo oqimining tezliklari o'zgarmas deb faraz qilib, katerning turg'un suvdagi tezligini va daryo oqimining tezligini toping.

Masalani yechishda ikki bosqichni qaraymiz: 1) tenglamalar sistemasini tuzish va 2) sistemani yechish.

1) Belgilashlar kiritamiz:

x km/soat — katerning turg'un suvdagi tezligi;

y km/soat — daryo oqimining tezligi.

U holda:

$(x + y)$ km/soat — katerning daryo oqimi bo'yicha harakat tezligi;

$2(x + y)$ km — katerning daryo oqimi bo'yicha 2 soatda bosib o't-gan yo'li.

Masalaning shartiga ko'ra bu masofa 60 km ga teng:

$$2(x + y) = 60.$$

So'ngra: $(x - y)$ km/soat — katerning daryo oqimiga qarshi harakat tezligi;

$3(x - y)$ km — katerning oqimga qarshi 3 soatda bosib o'tgan yo'li. Shartga ko'ra bu masofa ham 60 km ga teng:

$$3(x - y) = 60.$$

Hosil qilingan tenglamalarda x va y bir xil sonlarni bildirgani uchun bu tenglamalar sistema tashkil qiladi:

$$2(x + y) = 60,$$

$$3(x - y) = 60. \quad (1)$$

2) (1) sistemani yechamiz.

Avval (1) sistemaning har bir tenglamasini, ulardan birinчисini 2 ga, ikkinчисini esa 3 ga bo'lib, soddalashtiramiz:

$$x + y = 30,$$

$$x - y = 20.$$

Bu tenglamalarni hadlab qo'shib, quyidagini topamiz: $2x = 50$, $x = 25$.

(2) sistemaning birinchi tenglamasidan ikkinchi tenglamasini ayirib, hosil qilamiz: $2y = 10$, $y = 5$.

Javob: Katerning turg'un suvdagi tezligi 25 km/soat, daryo oqimining tezligi 5 km/soat.

2- masala. Agar ikki son yig'indisining ikkilangani ularning ayirmasidan 5 ta ortiq, shu sonlar yig'indisining uchlangani esa ular ayirmasidan 8 ta ortiq bo'lsa, bu sonlarni toping.

1) Tenglamalar sistemasini tuzish.

Aytaylik, x , y — izlanayotgan sonlar bo'lsin. Bu holda masalaning shartiga ko'ra, quyidagiga ega bo'lamiz:

$$2(x + y) = (x - y) + 5,$$

$$3(x + y) = (x - y) + 8.$$

2) Sistemani yechish.

Avval (3) sistemaning tenglamalarini soddalashtiramiz:

$$2x + 2y - x - y = 5,$$

$$3x + 3y = x - y + 8;$$



$$\begin{aligned}x + 3y &= 5, \\2x + 4y &= 8.\end{aligned}$$

(4) dagi ikkinchi tenglamani hadlab 2 ga bo'lamiz va uni birinchi tenglamadan ayiramiz: $y=1$.

(4) sistemaning birinchi tenglamasiga qo'yib $x+3*1=5$, $x=2$ ekanini topamiz.

Javob: Izlanayotgan sonlar 2 va 1.

Shunday qilib, masalalarni tenglamalar sistemasi yordamida yechish ko'pincha quyidagi sxema bo'yicha olib boriladi, ya'ni:

1) noma'lumlar uchun belgilashlar kiritiladi va masalar mazmuniga mos tenglamalar sistemasi tuziladi:

2) tenglamalar sistemasi yechiladi;

3) masala shartiga qaytib, javob yoziladi.

Ba'zan, sistema yechib bo'lingandan keyin yana ayrim mulohaza va hisoblashlar olib borishga to'g'ri keladi.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, o'quvchilarning yuqori sinflarga ko'chganida matematik tushunchalarni o'zlashtirishlarida qiyinchiliklarga duch kelishadi. Bu ayniqsa, tenglamalar sistemasini o'rganishlarida ko'zga tashlanadi. Matematika darsiga qiziqtirishni uyg'otish, o'quvchilarga matematika darsiga qiziqarli o'tishi uchun o'qituvchi o'z kasbining mohir bilimdoni, izlanuvchisi, yetuk ustoz bo'lishi lozim. Ikkinchi darajali tenglamalar sistemasi va ularning yechish usullari haqida o'quvchilarga yetarlicha bilim berish usullarini mukammal bilgan o'qituvchi o'quvchilarni matematikaning sirli olamiga olib kiradi. Ikkinchi darajali tenglamalar sistemasi va ularning yechish usullarini o'rgatishda turli innovatsion pedagogik texnologiyalardan unumli foydalanib tashkil qilingan darslar o'quvchilar o'zlashtirishlarini kafolatlaydi. Ikkinchi darajali tenglamalar sistemasi va ularning yechish usullari mavzusi matematikaning asosiy tushunchalaridan biri bo'lib uni 8-11sinflarda chuqur va mukammal o'rganish kelajakda ushbu fanning fidoisi bo'lib yetishishlari uchun zamin hozirlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Ikromov J., Mirzaahmedov M., Rahimqoriyev A., Saidjonov Y., Yusupov O. Matematika. O'rta maktabning 8-sinfi uchun o'quv qo'llanma.–T.: "O'qituvchi", 2012

2. Alimov Sh.A., Xolmuhamedov O.R., Mirzaahmedov M. Algebra. Umumiy o'rta ta'lim maktablari 9-sinflari uchun darslik.–T.: "O'qituvchi", 2006.



МАТЕМАТИКА ФАНИНИ ЎҚИТИШДА ТАРИХИЙ МАЪЛУМОТЛАРДАН ФЙДАЛАНИШНИНГ АҲАМИЯТИ

Отажонов Ринат Раҳманович

Хоразм вилояти Қўшқўпир тумани
4-ИДУМ олий тоифали математика
ўқитувчиси, Халқ таълими аълочиси
Телефон: +998937451651
rinat.atadjanov@mail.ru

Аннотация: Мақолада сўнгги 1000 йилликдаги илмий марказлар ва муассасаларда яратилган ва қўлланилган илмий методлар ва сўнгги уч аср давомида математика тарихи қисқача хронологияси, Абу Райҳон Беруний илмий мероси ва методологияси ҳақида баъзи фикрлар ёритилган.

Калит сўзлар: Хоразм Маъмун академияси, Беруний илмий мероси, 17-20 аср математика тарихи қисқача хронологияси.

1004-йил Урганчда Маъмун академиясига (Хоразмшоҳ Маъмун II томони ва номидан) асос солинган. Бу илмий муассасага Абу Райҳон Беруний раҳбарлик қилган. Унда илмнинг кўпгина соҳаларида изланиш ва тадқиқотлар олиб борилган, жуда кўп манбалар тўпланган, таржимонлик ишлари бажарилган, ҳинд, юнон, сурён, араб олимларининг асарлари ўрганилган. Муҳаммад ал-Хоразмий, Аҳмад Фарғоний асарларидан фойдаланилган, тадқиқ қилинган. Бу илмий муассаса XVIII-XX асрларнинг тарихшунослари томонидан ўрганилиб, ўз фаолияти камрови жиҳатидан ўз даврининг академияси бўлганлиги исботланиб, унга Урганч(Хоразм) Маъмун академияси номи берилган. Ўша даврларда унинг олимлари оддий халқ –хоразмликлар орасида “қирқ мулла” дея эътироф этилиб, машҳур бўлганлар.

Хоразм Маъмун академияси олимлари Қадимги Юнонистон, Яқин ва Ўрта Шарқ, Ҳиндистон илм-фан ютуқларини ижодий –танқидий ўрганиб, уни ривожлантирганлар. Академия аъзоларининг аксарияти олим сифатида Марказий Осиёда шаклланганлар. Уларнинг илмий фаолияти, асарлари туфайли Қадимги Хоразм бадиий санъати, адабиёти, астрономияси, математикаси, суғориш маданияти ютуқлари жаҳон тамаддуни хазинасидан ўрин олди ва бутун инсоният манфаатларига хизмат қила бошлади. Академия аъзоси Абу Наср ибн Ироқ астрономияга оид таниқли асарлари боис “Битлимуси соний” (“Иккинчи Птоломей”) фахрий номга эришган. Яна бир аъзоси Абулхайр ибн Ҳаммор (941-1048) мантиқ ва фалсафадан, асосийси табобатдаги чуқур илми сабаб “Букроту соний” (“Иккинчи Гиппократ”) номи ила ҳам машҳур бўлган. Табиб Абу Саҳл Масиҳий (970-1011) ибн Сино (980-1037) нинг устози бўлган. Хоразмда табобат илми теран илдизларга эгадир. “Авесто” китобининг тиббий қисми фикримизнинг далилидир. Қомусий олим ибн Синони дунёга танитган “Тиб қонунлари” асари деярли 600 йил давомида Европа медицина ўқув муассасаларида дарслик сифатида фойдаланилган ва энг кўп нашр қилинган китоблардандир. Хоразм Маъмун академияси олимлари Хоразм табиати, иқлими, минерологияси, суғориш тизими, ер ости сувлари, Амударё дельтаси тарихи, коризлар- ер ости сувларини тортиб кетувчи зовурлар қазилар орқали тупроқни тозалаш (шўрдан ҳимоя қилиш) бўйича тадқиқотлар олиб борганлар. Қадимги Хоразм тарихи, маданияти, санъати, хунармандчилиги, ички ва ташқи савдоси, динлари, тақвими, байрамлари, урф-одатлари, ёзуви ҳақидаги қимматли маълумотлар уларнинг асарлари боис бизгача етиб келган. Академия шиори, илм инсон манфаатлари учун хизмат қилсин, эди. Шуниси диққатга сазоворки, тадқиқ қилинаётган –таржима қилинаётган ёки қўл ёзма нусхаси олинаётган асарларга танқидий ёндашилган. Масалан, асарларида Аристотель йўл қўйган кўпгина хатолар Хоразм Маъмун академияси олимлари томонидан текшириш давомида тузатилган. Ватандошимиз, қомусий олим Абу Райҳон Беруний (973-1048) илмий мероси таҳлилимни қуйидагича ифодалашни лозим кўрдим:

Асарлари 152 та. Шулардан 70 таси астрономия, 20 таси математика, 12 таси география ва гоедезия, 4 таси картография, 3 таси об-ҳаво масалалари (метеорология), 3 таси минералогия, 1 таси физика, 1 таси доришунослик, 15 таси тарих ва этнография, 4 таси фалсафа, 18 таси адабиётга доирдир. Бизгача етиб келгани 30 та. Лекин шу сақланиб қолган



асарларини ўрганиб чиққан жаҳоннинг берунийшунос олимлари илмий мероси ниҳоятда кенг қамрови, янги фан, метод ва ғояларга асос солгани, тадқиқот ва ўлчов натижаларининг ҳозирги илм-фан натижаларига ҳайратомуз даражада яқинлиги ва бошқа кўплаб эътиборга молик жиҳатлари боис XI аср –Беруний асри дея эътироф қилганлар.

-Беруний “Ҳиндистон” (1030) асари устида ишлаш жараёнида 100 дан ортиқ санскрит манбалардан фойдаланган ва 20 дан ортиқ асарни санскритдан араб тилига ўлчов ҳамда Евклиднинг “Бошланғич”, Птоломейнинг “Алмагест” асарларини санскрит тилига шеърӣ таржима қилган. “Сайдана” асарида 30 дан ортиқ тил ва лаҳжаларда 4500 та дори моддаларнинг синонимлари келтирилган.

- “Геодезия” (1025) асари орқали географиядан уни ажратиб бу фанга асос солган ва асосий назарий масалалари муаллифи ҳисобланади. Бу асаридаги олимнинг, Ер чеккаларидаги оғирликнинг мувазанатлашиши учун Ер ичида масса ҳаракатланиши ва алмашиб туриши зарур, дейди. Бу фарази билан Беруний замонавий илмий тили билан ифодаланса, изостатик компенсация муаммоси ечимига яқинлашади. Асарда Бағдод ва Ғазна орасидаги бир қанча учбурчак тизмасини (қаторини) ясайди. Бу учбурчаклар қатори геодезия тили билан чизикли триангуляция ёки трилатерация дейилади. Беруний триангуляция учбурчакларининг учлари шаҳарлар эканини, шаҳарлар орасидаги масофалар учбурчаклар томонлари орқали аниқланишини уқтиради. Бу триангуляция ғарбдан шарққа тахминан 3000 км, шимолдан жанубга эса 2000 км чўзилади. Асосийси триангуляция усулини Беруний фан тарихида 1-бўлиб қўлаб, бу усул ёрдамида шаҳарлар координатаси аниқлаган.

-“Тафҳим” (1029) асарида арифметика, геометрия, астрономия, астрономик асбобларнинг тавсифи, география, хронологиянинг муҳим масалалари ва атама (термин)лари тушунтирилган. Ўз даврининг қатор фанлари бўйича маълумот берувчи бу энциклопедия сақланиб қолган қўлёзмаларининг кўплигига кўра энг машҳур китоблардан ҳисобланади. Асар 7 боб, 530 савол ва жавобдан иборат.

-“Қонуни Масъудий” (тахминан 1036-йилда ёзиб тугалланган) асарида ўзидан олдинги математика ва астрономия ютуқларини жамлаб, ўзи ҳам бу фанларга жуда кўп янгиликлар киритди. Айниқса у тузган тригонометрик жадваллар кўп асрларгача энг аниқ жадвал бўлиб қолди.

- “Сайдана”(1048) асаридаги ёритилган назарий масалалари Берунийни фармакогнозия илмига асос солувчилардан бири деб ҳисоблашга имкон беради. Шу асарида тоғ этакларига, сойлар, қўл ҳамда денгизлар тубига йиғилувчи чўкиндилар тарқалиш ва жойлашиши – замонавий илмий тилда “Чўкинди жинслар петрографияси” қонунлари ҳақидаги фикрлари диққатга сазовордир.

-“Минералогия”(1041-48 йилларда ёзилган) асарида фан тарихида биринчи бўлиб металл ва минераллар солиштирма оғирликларини аниқлаган. Бунда олим айни бир минерал (ёки металл) солиштирма оғирликларини қайта-қайта ўлчаб, бу миқдорлар ўрта арифметигини изланаётган оғирлик сифатида қайдлаган. Мураккаб бу ишга киришган олимнинг натижалари фан ва техника тараққий этган давримиз маълумотларига яқинлиги ҳайратланарлидир. Асарда келтирилган минерал ва рудаларнинг биргаликда келиши (замонавий фанда парагенезис) дан конларни қидириб топишда ҳозир ҳам фойдаланилади. Беруний ёқут, лаъл каби жавоҳирларнинг, олтин, кумуш мис ва бошқа металлларнинг биргаликда учраши ҳақида жуда кўп ёзган. Менимча сизда ватандошимиз, комусий олим Абу Райҳон Беруний фаолиятида яратган ва қўллаган илмий методлар ҳақида муайян тасаввур ҳосил бўлди.

XVII - XX асрлар математика тарихи қисқача хронологияси:

-XVII асрдан математик белгилашлар кенг қўлланиб бошланди. Аналитик ва проектив геометрия, эҳтимоллар назарияси, сонлар назариясига асос солинади. Дифференциал ва интеграл ҳисоб шаклланади. Лейбниц бу янги ҳисобга “чексиз кичик миқдорлар” тушунчасини асос қилиб олди. Ньютон эса бу ҳисобга механика масалаларини ҳал қилиш усули сифатида ёндашди.

XVIII асрда математика ривожини дифференциал ва интеграл ҳисоб равнақи ва кенг қўламдаги тадқиқлари билан фан тарихидан жой олди. Бу даврда Париж, Берлин, Петербург академиялари ва Кембриж университети йирик фан марказларига айланди, дастлабки илмий журналлар нашр этиб бошланди.

XIX асрда математик анализ, аналитик геометрия, чизикли алгебра, дифференциал тенгламалар, ҳақиқий ва комплекс ўзгарувчи функциялар назарияси асосан шаклланиб



бўлди. Халқаро математиклар жамоаси фаолияти сифатида 1897-йил Цюрихда ва 1900-йилда Парижда ўтказилган халқаро математиклар конгрессини иқтибос қилиш мумкин. 1-сида А.Пуанкареннинг ғоялари етакчи мазмунда бўлди, 2-сида эса Д.Гильберт ўзининг машҳур 23 муаммосини тақдим қилди.

XX аср да математика таълими (Нима учун ўқитилади? Нималар ўрганилади? Қандай ўрганилади?) халқаро миқёсда конгресс шаклида муҳокама қилиш анъанага айланиб бошланди. 1956-йил ЮНЕСКО томонидан ташкил этилиб, Женевада ўтказилган халқ таълими бўйича XIX халқаро конференцияда математика таълимига тааллуқли 30та методик тавсия ва истиқбол йўналишлари тақдим қилинди. Уч тавсиясини мисол тариқасида ўзим муҳим деб билганим учун келтираман: 1) Математикани билиш жараёни ташқи фаолиятдан онгли (ички) психологик фаолият каби босқичлардан ўтиб ривожланиб боради. Бу динамика эътиборга олинishi зарур. 2) Индивидуал тадқиқотларни, шунингдек гуруҳга бирлашиб олиб бориладиган тадқиқотларни рағбатлантириш. 3) Математик тафаккурни фикрни аниқ, содда, қисқа ифодалаш орқали ривожлантириш. Бу талаблар ҳозирги кунда ҳам эътиборга моликдир.

Изоҳлар:

- 1) “Геодезия”-тўлиқ номи (арабчадан таржимаси)” Масканлар орасидаги масофаларни аниқлаш учун жойларнинг чегараларини белгилаш”.
- 2) “Тафҳим”-тўлиқ номи ”Илми нўжумдан бошланғич маълумотларни англатиш”.
- 3) “Минералогия”- тўлиқ номи “Жавоҳирларни билиш учун маълумотлар тўплами”
- 4) “Ҳиндистон” -тўлиқ номи “ Ҳиндларнинг ақлга сиғадиган ёки сиғмайдиган таълимотларининг ҳақиқатини аниқлаш”, 13 йил давомида ёзган ва 80 бобдан иборат асари.
- 5) “Сайдана” -тўлиқ номи “Табобатда доришунослик”, Бегунийнинг энг сўнгги асари. Олим жуда кексайиб қолганда уни ёза бошлаб, тўла таҳрир қилишга улгурмай вафот этди.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. “Бегуний (туғилган кунининг 1000 йиллигига бағишланган тўплам)” (Масъул муҳаррирлар: У.И.Каримов, А.Ирисов),”Фан” нашриёти, Тошкент-1973
2. Колягин Ю.М. и др.Методика преподавания математики в средней школе, Москва,”Просвещение”, 1975.
3. Шайх Муҳаммад Содик Муҳаммад Юсуф.Ислом тарихи(2-китоб), “HILOL nashr”, Тошкент-2018
4. N.J.Хо‘jatov, M.R.Matkarimov, A.B.Babajonov. Matematika xalqaro olimpiada masalalari va ularni yechish usullari, Urganch Davlat Universiteti nashri, 2020-yil.



ФИЗИКА ДАРСЛАРИДА ЎҚУВЧИЛАРНИНГ ТЕХНИК ИЖОҚОРЛИК ҚОБИЛИЯТЛАРИНИ МУҚОБИЛ ЭНЕРГИЯ МАНБАЛАРИ ҚУРИЛМАЛАРИДАН ФЙДАЛАНИБ РИВОЖЛАНТИРИШ

Ҳамдамова Нозима Муқимовна,
Бухоро давлат университети
“Физика” кафедраси таянч докторанти
Телефон: +998914088572
Husni_1982@mail.ru

Аннотация: Мазкур мақолада физика дарс машғулотида ўқувчиларнинг техник ижодкорлик қобилиятларини ривожлантиришда муқобил энергия манбалари қурилмаларида фойдаланиш имкониятлари баён қилинган. Шунингдек, ўқувчиларнинг техник ижодкорлик қобилиятларини ривожлантиришда турли хил муқобил энергия манбалари қурилмаларининг макет ва моделларини лойиҳалаш ҳамда яшашнинг педагогик имкониятлари ўрганилган.

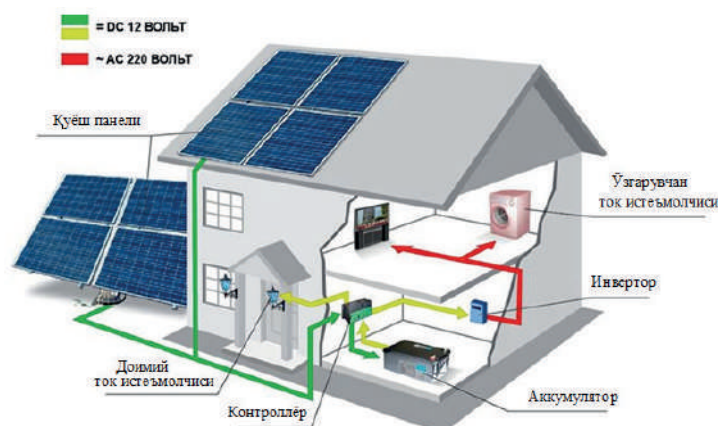
Калит сўзлар: муқобил энергия манбалари қурилмалари, техник ижодкорлик, компетенция, лойиҳалаш, физика

Дунё микёсида ўқувчиларнинг ижодкорлик қобилиятларини ривожлантириш замонавий техника-технологиялар ҳамда инновацион технологиялар асосида амалга оширилади [2]. Замонавий билимлар шахснинг ҳаёт йўли давомида касбий фаолияти, шахсий тажриба ҳамда баркамол шахс сифатида шаклланиши ва ривожланишида муҳим аҳамият касб этади.

Ўқувчиларнинг техник ижодкорлик компетенцияларини ривожлантиришда муқобил энергия манбалари қурилмаларидан фойдаланиш ўқувчиларни ижодкорлик фаолиятига жалб қилиш билан бир қаторда уларнинг физика фанига бўлган қизиқишларини ошишига, муқобил энергия манбаларидан борадиган физикавий ҳамда турли ҳамда турли технологик жараёнлар тўғрисидаги билимларни эгаллашларига, фаннинг ишлаб чиқариш билан интеграциясини амалга оширишда муҳим ўрин тутди.

Физика дарсларида муқобил энергия манбаларидан фойдаланиш имкониятлари жуда катта [3]. Физик ҳодиса ва қонунларнинг амалда қўлланишини тушунтириш, дастурнинг баъзи мавзуларини ўтиш жараёнида бошқа мисоллар билан бир қаторда муқобил энергия манбаларига оид ўқув элементларидан фойдаланиш, у ёки бу мавзу бўйича техник мазмундаги масалалар ечишда муқобил энергия манбаларига доир мисол ва масалаларни танлаш катта аҳамият касб этади. Физика фани дастуридаги муқобил энергия манбаларига оид маълумотлар мавзулар билан ўзаро боғлиқ бўлиб, физикани ўқитишдан кўзланган таълим ва тарбия мақсадларини амалга оширишга ёрдам беради [4].

Ўқувчиларга хонадон энергия таъминотини куёш панеллари асосида таъминлаш лойиҳасини дастлаб, компьютер дастури ёрдамида чизиш ўргатилади (1-расм). Компьютер дастурида лойиҳа тайёр бўлганидан кейин, уни макетини тайёрлаш мумкин бўлади [1]. Ўқувчиларнинг техник ижодкорлик компетенцияларини ривожлантиришда муқобил энергия манбаларидан фойдаланиш имкониятлари кўрсатиш мумкин.



1-расм: Хонадон энергия таъминотини куёш панеллари асосида таъминлаш



Юқоридаги каби лойиҳалаш ва турли қурилмалар макетини тайёрлашни дастлаб ўқитувчи раҳбарлигида амалга оширилса, ўқувчиларнинг техник ижодкорлик қобилиятлари етарли даражада ривожланганидан кейин ўзлари мустақил равишда турли қурилмаларни замонавий технологиялар асосида ясашлари мумкин бўлади.

Муқобил энергия манбалари қурилмаларидан фойдаланиб, ўқувчиларнинг техник ижодкорлик компетенцияларини ривожлантириш уларда келажакда энергия таъминотидаги амалий муаммоларни ҳал қилишга, табиий бойликлардан оқилона фойдаланиш ва атроф-муҳит муҳофаза қилиш кўникмаларини ривожлантиради.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Қаҳҳоров С.Қ., Самиев К.А., Жўраев Ҳ.О. Қуёш қурилмаларидаги жараёнларни моделлаштириш. Монография. –Тошкент: ИТА Press, 2014. –Б. 208.
2. Jo'rayev H.O., Quliyeva Sh.H. va boshq. Texnik ijodkorlik va dizayn. O'quv qo'llanma. – Toshkent: Turon Zamin Ziyo, 2015. – 240 б.
3. Qahhorov S.Q., Jo'rayev H.O. Muqobil energiya manbalari. Darslik. – Toshkent: NisoPoligraf, 2016. – 214 б.
4. Xayriddinov B.E., Xolmirzayev N.S., Sattorov B.N. Quyosh energiyasidan foydalanishning fizik asoslari. O'quv-uslubiy qo'llanma. – T.: Fan, 2011. – 240 б.



ISBOTLASHGA DOIR ALGEBRAIK MASALALAR

Bekmetov Bekzod, Xorazm viloyati

Bogʻot tumanidagi 3-IDUM matematika fani oʻqituvchisi

Xudoyberganova Zarnigor, Xorazm viloyati

Bogʻot tumanidagi 33-maktab matematika fani oʻqituvchisi

Telefon:+998330105859

e-mail: bekozod859@gmail.com

Ushbu maqolada isbotlashga doir algebraik masalalarning qulay va oson yechilish usullari batafsil yoritib koʻrsatilgan.

Tayanch soʻzlar: koʻphad, toʻla kvadrat, teskari kasr, qoldiq, natural son, boʻlinish, isbotlash.

Biz oʻrganmoqchi boʻlgan isbotlashga doir algebraik masalalar asosan olimpiada materiallarida keng qoʻllanilgan boʻlib, bunday koʻrinishdagi misollar asosan Matematikadan olimpiadalarga tayyorgarlik koʻrayotganlar uchun qoʻl keladi. Biz bu isbotlashga doir algebraik masalalarimizning qisqaroq va qulayroq yechish usullarini keltirib oʻtamiz. Biz oʻrganayotgan masalalarning yechish usullari bizning shaxsiy tajribamizga asoslangan holda kelib chiqqan boʻlib avvalgi usullardan osonroq va tushunish hamda tushuntirish uchun qulayroq. Oʻylaymizki bizning bu maqolamizdan oʻzingizga kerakli boʻlgan zarur bilim va koʻnikmalarga ega boʻlasiz degan umiddamiz.

Isbotlashga doir algebraik masalalar

Isbotlashga doir algebraik masalalar algebrada keng qoʻllanilib, ular orqali bir qancha murakkab matematik muammolarni hal qilish mumkin. Isbotlashga doir algebraik masalalar olimpidalarda ham berib boriladi. Buni quyidagi misollar yordamida qarab chiqamiz:

1-misol. $1^{2021} + 2^{2021} + 3^{2021} + \dots + 16^{2021}$ yigʻindining 17 ga boʻlinishini isbotlang.

Yechish: $a^{2n+1} + b^{2n+1} = (a+b)(a^{2n} - a^{2n-1}b + \dots + ab^{2n-1} + b^{2n})$ tenglikdan foydlangan holda isbotni amalga oshiramiz.

$$\begin{aligned} & 1^{2021} + 2^{2021} + 3^{2021} + \dots + 16^{2021} = \\ & = (1^{2021} + 16^{2021}) + (2^{2021} + 15^{2021}) + \dots + (8^{2021} + 9^{2021}) = \\ & = (1+16)(1^{2020} + \dots + 16^{2020}) + (2+15)(2^{2020} + \dots + 15^{2020}) + \dots \end{aligned}$$

2-misol. Ixtiyoriy natural son n da $\frac{2n+1}{2n(n+1)}$ kasr qisqarmas ekanligini isbotlang.

Yechish: Berilgan kasrga teskari kasr qisqarmas ekanini koʻrsatsak yetarli.

$$\frac{2n(n+1)}{2n+1} = n + \frac{n}{2n+1} = n + \frac{1}{2} \cdot \frac{2n}{2n+1}$$



$2n$ va $2n + 1$ lar ketma-ket kelgan sonlar bo'lgani uchun $\frac{2n}{2n + 1}$ kasr

qisqarmas kasr bo'ladi. Demak $\frac{2n(n + 1)}{2n + 1}$ kasr ham qisqarmas kasr bo'lar ekan.

3–misol. $a, b > 3$ tup sonlar bo'lsa, u holda $a^2 - b^2$ ni 24 ga bo'linishini isbotlang

Yechish: Har qanday 3 dan katta tub sonning kvadratini 3 ga bo'lganda 1 qoldiq qoladi. U holda $a^2 - b^2$ ifoda 3 ga karrali. Ixtiyoriy 3 dan katta tub sonning kvadratini 4 ga bo'lganda 1 va 3 qoldiqlar qolishini hisobga olsak, $a^2 - b^2$ ifoda 8 ga karrali ekani kelib chiqadi. Demak bir vaqtning o'zida ham 3 ga ham 8 ga karrali son 24 ga bo'linadi.

4–misol n ning ixtiyoriy qiymatida $n^3 + 3n^2 + 5n + 3$ ifodaning 3 ga bo'linishini isbotlang.

Yechish: Oldin berilgan ifodani ko'paytuvchilarga jaratamiz:

$$\begin{aligned} n^3 + 3n^2 + 5n + 3 &= n^3 + n^2 + 2n^2 + 2n + 3n + 3 = \\ &= n^2(n + 1) + 2n(n + 1) + 3(n + 1) = (n + 1)(n^2 + 2n + 3) = \\ &= (n + 1)(n(n + 2) + 3) = n(n + 1)(n + 2) + 3(n + 1) \end{aligned}$$

Uchta ketma-ket kelgan sonlar ko'paytmasi 3 karrali. Demak $n(n + 1)(n + 2)$ ko'paytma 3 ga karrali. Qo'shiluvchilarning har biri 3 ga karrali bo'lgani uchun yig'indi ham 3 ga karrali bo'ladi.

5–misol Ixtiyoriy natural son uchun $7n^2 + 1$ ifodani 3 ga bo'linmasligini isbotlang.

Yechish: Ixtiyoriy natural sonni $n = 3m$, $n = 3m + 1$ va $n = 3m + 2$ ko'rinishida tasvirlash mumkin. Bizga berilgan ifoda bularning hech birida 3 ga bo'linmaydi.

6–misol. Ixtiyoriy natural n uchun $\frac{n^3}{6} + \frac{n^2}{2} + \frac{n}{3}$ kasr natural son ekanini isbotlang

Yechish: Ixtiyoriy natural n uchun $\frac{n^3}{6} + \frac{n^2}{2} + \frac{n}{3}$ kasr natural son ekanini isbotlang

$$\frac{n^3}{6} + \frac{n^2}{2} + \frac{n}{3} = \frac{n^3 + 3n^2 + 2n}{6} = \frac{n(n + 1)(n + 2)}{6}$$



Ixtiyoriy ikkita ketma-ket kelgan sonlar ko'paytmasi 2 ga, ixtiyoriy 3 ta ketma-ket kelgan sonlar ko'paytmasi 3 karrali ekanidan $n(n+1)(n+2)$ ifodaning 6 ga karrali ekani kelib chiqadi. Demak berilgan ifoda natural son

Mustaqil yechish uchun:

1. . Natural n sonda $n^4 + 2n^3 + 2n^2 + 2n + 1$ ko'phad to'la kvadrat bo'la olmasligini isbotlang.

2. Ixtiyoriy natural son n da $\frac{10^{2n-2} + 2}{3} + \frac{10^{3n-3} + 2^3}{3^2}$ ifoda butun songa teng bo'lishini isbotlang.

3. Agar a, b, c natural sonlar uchun $a^2 + b^2 = c^2$ tenglik o'rinli bo'lsa, a va b sonlardan hech bo'lmaganda bittasi 3 ga karrali ekani isbotlang.

4. $(6n - 5)^2 - (5n - 6)^2$ ifodaning qiymati istalgan n butun son uchun 11 ga bo'linishini isbotlang.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. .Ayupov Sh.,Rihsiyev B.,Quchqorov O. "Matematika olimpiadalari masalari"
1,2qismlar. T.:Fan,2004

2. Bahodir Kamolov, Ne'matjon Kamalov. Matematikadan bilimlar bellashuvi
va olimpiada masalalari. "Quvanchbek-Mashhura" MCHJ nashriyoti, 2018y

3. Abdiyev.uz web sayti materiallari.



MUNTAZAM KO'PBURCHAKLAR YASASHGA DOIR MASALALAR VA GAUSS TEOREMASI HAQIDA

Muxtorova Nodira Toxir qizi

Navoiy viloyati Zarafshon shahar

13-sonli AFCHO'IM matematika fani o'qituvchisi

muxtorovanodira43@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada muntazam ko'pburchaklarni yasashga doir tarixiy ma'lumotlar; Gauss teoremasi va uning ahamiyati; muntazam ko'pburchakni yasashga doir masala keltirilgan.

Kalit so'zlar: muntazam ko'pburchak, Gauss teoremasi, aylana, uchburchak, tub va murakkab sonlar, sirkul, chizg'ich, muntazam beshburchak.

Muntazam ko'pburchaklar yasash yoki aylanani teng bo'laklarga bo'lish haqidagi masala amaliy va nazariy ahamiyatga ega bo'lganligi uchun o'quvchilar bunday masalalar bilan qiziqadilar.

Muntazam ko'pburchaklar yasashga doir masalalar ko'proq amaliy ahamiyatga ega bo'lganligi sababli bu masala bilan kishilar qadim zamonlardan beri shug'ullanib keladilar. Masalan, qadimgi yunon olimlari sirkul va chizg'ich yordamida bir tomoni yoki tashqi chizilgan aylanasining radiusi bo'yicha 2^m ; $3 \cdot 2^m$; $5 \cdot 2^m$ va $15 \cdot 2^m$ tomonli muntazam ko'pburchaklar yasash usullarini bilganlar (bunda m – nomanfiy butun son). Yevklid “Negizlar” asarining IV kitobida bu masalaga maxsus to'xtalgan. Lekin sirkul va chizg'ich yordamida yasab bo'lmaydigan muntazam ko'pburchaklar yasash haqidagi masalalar Yevklid asarida berilmagan bo'lib, uning asarida berilgan sharhda qaralgan. Masalan, muntazam yettiburchak va to'qqizburchak yasash masalasi bilan bir qancha olimlar shug'ullanganlar. Shu jumladan qadimiy yunon olimlaridan Arximed (eramizdan oldingi 287-212 yillar), aleksandriyalik Geron (taxminan I asr) va o'rta asrda yashagan O'rta Osiyo olimlaridan Forobiy, Abul Vafo, Beruniy va boshqalar shu masala bilan mashg'ul bo'lganlar.

Shuni ham aytib o'tish kerakki, muntazam ko'pburchaklar yasash masalasi bilan shug'ullangan har bir kishi sirkul va chizg'ich yordamida yasalishi mumkin bo'lgan muntazam ko'pburchaklarning umumiy belgisi nimadan iborat degan savolga javob topish ustida o'ylamay iloji yo'q. Shunga ko'ra bu sohada ko'p asrlar davomida maxsus tadqiqotlar olib borilgan. Jumladan, nemis olimi Karl Fridrix Gauss (1777-1855) dastavval muntazam o'nyettiburchak uchun yechib, so'ngra uni umumiy holda hal qilgan va quyidagi teoremani taqdim etgan.

Gauss teoremasi. Sirkul va chizg'ich yordamida aylana n ta teng bo'lakka bo'linishi uchun n soni quyidagi talablarga javob berishi shart: bu son $2^{2^k} + 1$ ko'rinishiga keltirilishi mumkin bo'lgan tub sondan iborat bo'lishi yoki ushbu $n = 2^m \cdot p_1 \cdot p_2 \cdot p_3 \cdot \dots \cdot p_i$ ko'rinishiga keltirilishi mumkin bo'lgan shunday murakkab sondan iborat bo'lishi shartki, uning tub ko'paytuvchilari bo'lgan $p_1, p_2, p_3, \dots, p_i$ sonlar bir-biridan farqli bo'lib, ularning har biri $2^{2^k} + 1$

ko'rinishga keladigan tub sonlardan iborat bo'lsin. Bunda m va k larning qiymati nomanfiy butun son, $i \geq 1$.

Yuqoridagi aytilgan shartlarga javob beradigan sonlar Gauss sonlari deb ataladi. Bularga misol qilib quyidagi sonlarni keltirish mumkin:

$$3, 5, 6, 10, 12, 15, 17, 20, 24, 30, 34, 40, 48, 51, \dots, 257, \dots, 340, \dots \quad (1)$$

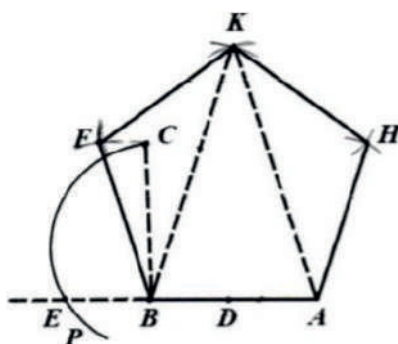
Gauss teoremasining shartlariga javob bera olmaydigan sonlarga quyidagilarni ko'rsatish mumkin:

$$7, 9, 11, 13, 14, 18, 19, 21, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 31, \dots, 100, \dots \quad (2)$$

(1) dagi sonlardan har birini $n = 2^{2k} + 1$ yoki $n = 2^m \cdot p_1 \cdot p_2 \cdot p_3 \cdot \dots \cdot p_i$ ko'rinishiga keltirishni o'quvchilarga mustaqil ish sifatida topshirish maqsadga muvofiqdir.

Masala. Ma'lum AB tomonda muntazam beshburchak yasalsin.

Yasash: AB kesmaning B uchidan unga teng BC perpendikulyar chiqaramiz



1-chizma

So'ngra AB kesmaning o'rtasi bo'lgan D nuqtadan DC ga teng radius bilan CP yoyni chizamiz; buy oy AB kesma davomi bilan biror E nuqtada kesishsin. A va B nuqtalarning har biridan AE kesmaga teng radiusli yoylar chizib, bularning kesishish nuqtasi bo'lgan K ni A va B nuqtalar bilan birlashtirilsa, teng yonli ABK uchburchak hosil bo'ladi. (1-chizma). Bu uchburchakni beshburchakning o'zak uchburchagi deb maxsus nom bilan yuritamiz, chunki bu uchburchak yasalganidan so'ng beshburchakni yasash juda oson va bu uchburchak ko'p geometric yasashlarda ishlatib turiladi. Shuni e'tiborga olib Forobiy va Abul Vafo lar ABK uchburchak yordamida beshburchakning qolgan H va F uchlarini topish yo'lini quyidagicha bajaradilar.

A va K nuqtalardan AB kesmaga teng radius bilan chizilgan ikki yoyning kesishish nuqtasi – H , B va K nuqtalardan o'sha AB kesmaga teng radius bilan chiziladigan ikki yoyning kesishish nuqtasi – F nuqta topiladi. So'ngra AH , KH , BF va KF kesmalarni o'tkazishdan izlangan beshburchak hosil bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyot:

1. Z. Otajonova “Matematika o'qitishda O'rta Osiyolik o'rta asr olimlari ijodidan foydalanish” –T- O'qituvchi-1981



МАТЕМАТИК МАСАЛАЛАРНИ ТУШИНТИРИШДА ФАНЛАР АРО БОҒЛАНИШ

Зоирова Шахло Мирзоевна
Бухоро вилояти Бухоро шаҳри
22-ИДУМ математика фани ўқитувчиси

Аннотация: Ушбу мақолада мантиқли масалаларни тушинтиришда физика фанига боғлиқлиги кўрсатиб ўтилган.

Калит сўзлар: Қувват, Иш, вақт.

Ҳозирги кунда математика фанини ўргатишга ва ўрганишга бўлган эътибор жуда кучли бўлиб, ўқувчиларнинг математикага бўлган қизиқишларини орттириш замон талабидир. Математика фани анча мураккаб фан бўлишига қарамасдан жуда қизиқарли фандир. Ўқувчиларга математиканинг қизиқарли жиҳатларини очиб кўрсатиш фанга қизиқтириш эса муҳимдир. Билиш фаолиятининг қайси йўналиши бўлмасин уларнинг ўзига жалб қилувчи, шу билан бирга йўналтирувчи кучи ўзига хос “топшириқ”лардир.

1. Бир комбайн даладаги ҳосилни 15 соатда, иккинчиси эса шу ҳосилни 10 соатда йиғиб олиши мумкин. Иккала комбайн биргаликда шу даладаги ҳосилни қанча соатда йиғиб олиши мумкин?

Ушбу кўринишдаги масалаларни ечишда биз физика фанида ўтиладиган қувват формуласини эслашимиз керак бўлади. $N = \frac{A}{t}$ бу ерда N – Қувват, A – иш, t – вақтни ифодалайди. Биз биринчи комбайнни қувватини N_1 , иккинчи комбайнни қувватини эса N_2 деб белгилайлик. Бутун ҳосилни йиғиш эса бизга умумий ишни беради. Шу ҳосилни йиғиш учун биринчи комбайн сарфлаган вақтни t_1 ва иккинчи комбайн сарфлаган вақтни эса t_2 бўлади.

Иккала комбайн биргаликда ишласа демак умумий қувват $N=N_1+N_2$ бўлиши керак. $N_1 = \frac{A}{t_1}$ ва $N_2 = \frac{A}{t_2}$ эканлигини эътиборга оладиган бўлсак $N = \frac{A}{t_1} + \frac{A}{t_2}$ ҳосил бўлади. Умумий қувват $N = \frac{A}{t}$ эканини ҳисобга олсак, $\frac{A}{t} = \frac{A}{t_1} + \frac{A}{t_2}$ тенгламани оламиз. Бу ерда иш умумий бўлгани учун қисқариб кетади. Шунда тенгламамиз қуйидаги кўринишни олади $\frac{1}{t} = \frac{1}{t_1} + \frac{1}{t_2}$. Бизнинг ҳолимизда $t_1=15$ соат ва $t_2=10$ соат эканини инобатга олсак биз доим ишлатиб келадиган $\frac{1}{t} = \frac{1}{15} + \frac{1}{10}$ тенгламани оламиз. Ушбу тенгламани ечиб $t=6$ соат эканлигини топишимиз мумкин. Демак иккала комбайн биргаликда даладаги ҳосилни 6 соатда йиғиб олар экан.

2. Биринчи бригада берилган ишни 24 кунда, иккинчи бригада эса 16 кунда тамомлай олади. Агар биринчи бригадага иккинчи бригада 4 кун ёрдамлашса, биринчи бригада қолган ишни неча кунда тамомлай олади?

Ушбу кўринишдаги масалаларни ечишда ҳам биз физика фанида ўтиладиган қувват формуласидан фойдаланамиз. $N = \frac{A}{t}$ бу ерда N – Қувват,



А – иш, t – вақтни ифодалайди. Биз биринчи бригада қувватини N_1 , иккинчи бригада қувватини эса N_2 деб белгилайлик. Шу ишни бажариш учун биринчи бригада сарфлаган вақтни t_1 ва иккинчи бригада сарфлаган вақтни эса t_2 деб оламиз. Ҳар иккала биргаликда ишлаган вақтни эса $t_{1,2}$ деб белгилаймиз. Шунда сўнг олдинги масалада айтганимиздек ҳар бир бригаданинг иш бажара олиш қобилияти яъни қувватларини топадиган бўлсак, $N_1 = \frac{A}{t_1}$ ва $N_2 = \frac{A}{t_2}$ бўлади. Бажариш керак бўлган ишни топадиган бўлсак $A = N_1 * t_1$ қуйидагича бўлади. Иккала бригада биргаликда ишлаб қанчадир ишни бажаради уни қуйидагича ифодалаймиз. Иккала бригада биргаликда ишлагани учун иккала бригаданинг қуввати қўшилади ва улар бажарган иш қуйидагича ифодаланadi. $A_1 = (N_1 + N_2) * t_{1,2}$ Қолган ишни эса биринчи бригаданинг ўзи бажаради шунинг учун қолган ишни қуйидагича ифодалашимиз мумкин бўлади. $A_2 = N_1 * t$ Умумий эса $A = A_1 + A_2$ ифода билан топилади. Барча мулоазаларимизни умумлаштирадиган бўлсак $N_1 * t_1 = (N_1 + N_2) * t_{1,2} + N_1 * t$ тенгламани ҳосил қиламиз. Бу тенгламадан $A = \left(\frac{A}{t_1} + \frac{A}{t_2}\right) * t_{1,2} + \frac{A}{t_1} * t$ қуйидаги тенгламани оламиз. Бу тенгламада А ларни қисқартирадиган бўлсак тенгламадан қуйидаги кўринишни олади $1 = \left(\frac{1}{t_1} + \frac{1}{t_2}\right) * t_{1,2} + \frac{1}{t_1} * t$. Масала шартидан маълум бўлган қийматлар $t_1=24$ кун, $t_2=16$ кун ҳамда $t_{1,2}=4$ кун эканлигини инобатга оламиз. Шунда бир номаълумли $1 = \left(\frac{1}{24} + \frac{1}{16}\right) * 4 + \frac{1}{24} * t$ қуйидаги тенгламани оламиз. Номаълумни топадиган бўлсак $t=14$ кун бўлади. Бундан шундай хулоса қилишимиз мумкин бўлади. Биринчи бригада иш бошлагандан тугакунга қадар 18 кун ишлар экан.

Биз математиклар жуда ўрганиб қолганмизки номаълумларни доим x ва y билан белгилашга. Агар берилган масалани бажаришда физикавий формулалардан фойдаланадиган бўлсак, физик катталикларни ўзи билан белгилашларни амалга оширишимиз керак. Шунда ўқувчиларимиз физика фанидан эгаллаган билимларини ҳам мустахкамлаган бўлар эди. Масала тенгласини қандай тузганимизни ҳам чуқур англаб етардилар.



ТЕМИР БОРАТНИНГ КРИСТАЛЛ ТУЗИЛМАСИ.

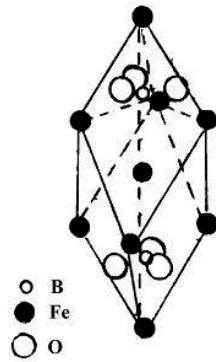
Файзиев Шахобиддин Шавкатович,
БухДУ “Физика” кафедраси
PhD fayziyev_83@mail.ru
Йўлдошева Нилуфар Бахтиёровна,
БухДУ “Физика” кафедраси

Аннотация: Ушбу мақолада темир борат кристаллининг тузилиши ҳақида маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: Ҳарорат, спектр, фазавий ўтишлар, магнит.

Физика фанининг кўплаб йўналишларга бўлиниши содир бўлаётган ҳозирги замонда турли физикавий йўналишларни умумлаштирувчи ғоя ва тасаввурлар муҳим ўрин тутаяди. Бундай синтезловчи тасаввурларга фазавий ўтишлар билан боғлиқ илмий ғояларни келтириш мумкин. Фазавий ўтишлар ҳақидаги ғоялар на фақат замонавий физиканинг турли соҳаларида муваффақиятли қўлланилмоқда, балки биология, кимё, геология ва ҳаттоки иқтисод ва бошқа ижтимоий фанларда ҳам фойдаланилмоқда.

Темир борат – яшил рангли, кўриш спектрал соҳасида шаффоф, оптик анизотроп кристалл. Неел ҳароратидан пастда FeVO_3 оптик икки ўқли бўлиб қолади, оптик ўқлардан бири симметрия бош ўқи (C_3 ўқ) билан мос тушади. Хона ҳароратида темир боратнинг ёруғликнинг ютилиш спектридаги максимумлари 0,62 ва 0,88 мкм ларда бўлиб, ютилиш коэффициентининг қиймати $\alpha \sim 50 \text{ см}^{-1}$. Ютилиш спектридаги ушбу иккита максимум Fe^{3+} ионларининг кристалл майдонидаги ажратилган ҳолатларига мос келади. Уларни мос равишда асосий ҳолатдан, яъни ${}^6A_1({}^6S)$ дан кўзғатилган ${}^4T_2({}^4G)$ ва ${}^4T_1({}^4G)$ ҳолатлар ораларидаги ўтишлар билан боғлаш мумкин. Ушбу кристаллнинг магнитооптик хоссаларини ўрганиш шаффофлик соҳасида, яъни асосан Фарадей эффекти ва магнитли чизиқли дихроизм усулларида фойдаланиб амалга оширилади. Ёруғликнинг кристалл оптик ўқи яқинида тарқалишида ушбу эффектларнинг қиймати бир хил тартибда бўлади ($T=300 \text{ К}$ бўлганда $\sim 10^{-3}$, 77 К гача совутилганда 1,7 мартага ошиб боради). FeVO_3 кристаллида магнитли иккиланган нур синиши (МЛД) кристаллнинг шаффофлик соҳасида, яъни тўлқин узунлиги $\lambda \sim 0,5 \text{ мкм}$ бўлган соҳада ишда тадқиқ этилган. МЛДнинг қиймати – кристаллнинг хусусий мўдаларининг синдириш кўрсаткичлари фарқи ҳарорат $T=77 \text{ К}$ бўлганда $\approx 2 \times 10^{-5}$ ни ташкил этди.



Темир боратнинг кристалл структураси

FeBO_3 нинг магнит тузилмаси магнитли ва нейтронографик тадқиқотларда олинган маълумотлар асосида аниқланган. Темир борати Fe^{3+} ионларнинг магнит моментларини кристаллнинг бош симметрия ўқиغا (C_3 гексагонал ўққа) перпендикуляр йўналтирувчи «енгил текислик» (77 К ҳароратдаги анизотропия майдони $H_A \approx 3,1$ кЭ ташкил қилади) турдаги магнитли анизотропияга эга эканлиги ҳам ўрнатилган. $T_N = 348$ К Неел ҳароратидан пастда темир ионларининг магнит моментлари антиферромагнитли тартиблашади ва бир бирига нисбатан кучсиз қиялашади, бу эса кучсиз ферромагнитик момент $\mathbf{m} = (\mathbf{M}_1 + \mathbf{M}_2)/2M_0 \neq 0$ нинг ҳосил бўлишига олиб келади, бу ерда M_0 – абсолют тўйинишдаги магнитланиш, \mathbf{M}_1 , \mathbf{M}_2 – панжара ости магнит моментлари (таърифига асосан антиферромагнетизм вектори $\mathbf{l} = (\mathbf{M}_1 - \mathbf{M}_2)/2M_0$, $\mathbf{m} \perp \mathbf{l}$, $\mathbf{m} \ll \mathbf{l}$). ЯМР спектрларни ўлчашда олинган маълумотлар асосида магнитли панжара остининг қиялик бурчаги $\approx 55'$ эканлиги аниқланди ва амалда ҳароратга боғлиқ эмас экан.

АДАБИЁТЛАР

- 1 Овчинников С.Г., Заблуда В.Н. Энергетическая структура и оптические спектры FeBO_3 с учетом сильных электронных корреляций. // ЖЭТФ. – 2004. – Т.125. – В.1. – С. 150 – 159.
- 2 Федоров Ю.М., Лексиков А.А., Аксенов А.Е. Магнитооптические явления в ромбоэдрических антиферромагнетиках со слабым ферромагнетизмом. // ФТТ. – 1984. – Т.26. – В.1. – С.220 – 226.
- 3 Эдельман И.С., Малаховский А.В. Оптические и магнитооптические свойства бората железа в видимой и близкой ультрафиолетовой области спектра. // Опт. и спектр. – 1973. – Т.35. – № 5. – С. 969 – 971.



КО'П О'ZGARUVCHILI KOMPLEKS FAZOSIDA RUNGE TEOREMASI.

Ibrohimov Javohir Bahrom o'g'li,
O'zMU matematika fakulteti 2-kurs magistranti
Telefon:+998977153477
javohir1003@gmail.com

ANNOTATSIYA: Bir o'zgaruvchili kompleks analizda ko'pchilik mutaxassislar oldida funksiyalarni nisbatan oddiyroq bo'lgan boshqa bir funksiyalar (masalan: polinomlar, ratsional funksiyalar, golomorf funksiyalar va boshqalar) ketma-ketligi bilan yaqinlashtirish masalalari dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Bu approksimatsiya masalalari bo'yicha qilingan dastlabki umumiy natija 1885-yilda Runge tomonidan isbot qilinadi. Keyinchalik Runge teoremasi rus matematiklari B.V.Shabat va A.I.Markushevichlar tomonidan ¹ da isbot qilindi. 1974-yilda professor G.Xudoyberganov tomonidan ² ko'p o'zgaruvchili kompleks fazosida ushbu teorema o'rganildi va ² da esa isbot qilindi.

KALIT SO'ZLAR: Ratsional funksiya, polinom, polinomial qavariqlik, Runge teoremasi, chiziqli qavariq soha, chiziqli qavariq to'plam, kompakt chiziqli qavariq to'plam.

Polinomial qavariqlik muammosi, ⁿ da Runge sohalarini o'z ichiga oladi, ya'ni ⁿ dagi sohalarining kompakt qism to'plamlaridagi ixtiyoriy golomorf funksiyalarning polinom bilan tekis yaqinlashtirishni o'z ichiga oladi.

¹ da Runge ning quyidagi klassik teoremasi bizga ma'lum: $D \subset \mathbb{C}^1$ sohaning bir bog'lamli ochiq qism to'plamlarida golomorf bo'lgan istalgan funksiya polinomlar ketma-ketligining limiti hisoblanadi, ya'ni istalgan shunday funksiyalarga D sohaning har bir kompakt qism to'plamlarida tekis yaqinlashuvchi bo'lgan polinomlar ketma-ketligini approksimatsiya qilish mumkin.

Agar har bir $z^0 \in D$ nuqta uchun ∂D chegaradagi z^0 nuqta orqali o'tuvchi D bilan kesishmaydigan kompleks analitik tekislik mavjud bo'lsa $D \subset \mathbb{C}^n$ soha chiziqli qavariq deyiladi.

Aytaylik E to'plam \mathbb{C}^n fazoga tegishli, koordinata boshini O ni o'z ichiga olgan istalgan to'plam ($0 \in E$) bo'lsin. Bu to'plamning qo'shmasi deb quyidagi to'plamga aytiladi:

$$E = \{w = (w_1, \dots, w_n) \in \mathbb{C}^n : z_1 w_1 + \dots + z_n w_n \neq 1, \forall z \in E\}.$$

Agar har bir w^0 nuqta $(n-1)$ - o'lchovli analitik tekislik $\{z : w^0 z = 1\}$ bilan bog'langan bo'lsa, u holda E qo'shma to'plamni E bilan kesishmaydigan analitik tekisliklar to'plami sifatida talqin qilish mumkin.

Aytaylik,



$$D = \bigcup_{\mu=1}^m U(a^{(\mu)}, r^{(\mu)}),$$

$$U(a^{(\mu)}, r^{(\mu)}) = \{z \in \mathbb{C}^n : |z_\nu - a_\nu^{(\mu)}| < r_\nu^{(\mu)}, \nu = 1, \dots, n\},$$

$$a^{(\mu)} = (a_1^{(\mu)}, \dots, a_n^{(\mu)}), r^{(\mu)} = (r_1^{(\mu)}, \dots, r_n^{(\mu)});$$

Bu yerda, $\mu \neq p$ holda, $U(a^{(\mu)}, r^{(\mu)}) \cap U(a^{(p)}, r^{(p)}) = \emptyset$ bo'ladi.

D koordinatalar boshini o'z ichiga oladigan deb olamiz. [1] dagi 1-teoremaning natijasi sifatida quyidagi teoremani olamiz

Teorema. Agar D -ko'rsatilgan shartlarni qanoatlantiradigan chiziqli qavariq to'plam bo'lsa, u holda D to'plamdan olingan ixtiyoriy holomorfnik $f(z)$ funksiyani D to'plamning ixtiyoriy kompaktdagi polinomlar bilan yaqinlashtirishimiz mumkin. Mos ravishda, D -polinomial qavariq bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. **Г.Худайбергенов.** О полиномиальной и линейной выпуклостях, задаче Каратеодори-Фейера и оценках для голоморфных вектор-функций в \mathbb{C}^n . 1974 г., 30 стр.
2. **Б.В.Шабат.** Введение в комплексный анализ, Москва 1976.
3. **А.И.Маркушевич.** Теория аналитических функций том I. Начало теории, Москва 1957.



OCHIQ CHIZIQLI QAVARIQ TO‘PLAMDA POLINOMIAL QAVARIQLIKNING YETARLI SHARTI

Ibrohimov Javohir Bahrom o‘g‘li,
O‘zMU matematika fakulteti 2-kurs magistranti
Telefon:+998977153477
Email: javohir1003@gmail.com

Annotatsiya: Analizning amaliy masalalarini hal qilishda murakkab funksiyalarning xususiyatlarini o‘rganishda va ularning qiymatlarini hisoblashga to‘g‘ri keladi. Aksariyat hollarda bunday masalalar taqribiy(approksimatsion) qiymatlar bilan hal qilinadi. Masalan, bir o‘zgaruvchili haqiqiy analizda uzluksiz funksiyalarni ko‘phadlar bilan yaqinlashtirish masalasi (Bernshteyn ko‘phadi yordamida, Veyershtress teoremlari, Teylor formulasi yordamida) keng o‘rganildi. Shuningdek, bir o‘zgaruvchili kompleks analizda ham ko‘pchilik mutaxassislar oldida funksiyalarni nisbatan oddiyroq bo‘lgan boshqa bir funksiyalar (masalan: polinomlar, ratsional funksiyalar, golomorf funksiyalar va boshqalar) ketma-ketligi bilan yaqinlashtirish masalalari dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Bu approksimatsiya masalalari bo‘yicha qilingan dastlabki umumiy natija 1885-yilda Runge tomonidan isbot qilingan. Keyinchalik Runge teoremasi rus matematiklari B.V.Shabat va A.I.Markushevichlar tomonidan ¹ fazoda isbot qilindi. 1974-yilda professor G.Xudoyberganov tomonidan ⁿ fazoda ushbu teorema o‘rganildi va ² fazo uchun isbot qilindi.

Kalit so‘zlar: Ratsional funksiya, polinom, polinomial qavariqlik, approksimatsiya, Runge teoremasi, chiziqli qavariq soha, chiziqli qavariq to‘plam, kompakt chiziqli qavariq to‘plam.

Approksimatsiya (lot. approximara – yaqinlashtirish) – matematik miqdorlarni ulardan soddaroq miqdorlar orqali taqribiy ifodalash degan ma’noni anglatadi. Ko‘pincha, egri chiziqlarni siniq chiziqlar orqali, irratsional sonlarni ratsional sonlar orqali, murakkab funksiyalarni ko‘phadlar (polinomlar) yoki yaqinlashtiradigan turli sodda funksiyalar orqali istalgan darajadagi aniqlikda approksimatsiyalanadi.

Polinomial qavariqlik muammosi, ⁿ fazoda Runge sohasini o‘z ichiga oladi, ya’ni ⁿ fazodagi sohalarning kompakt qism to‘plamlaridagi ixtiyoriy golomorf funksiyalarni polinom bilan tekis yaqinlashtirishni o‘z ichiga oladi.

Agar har bir $z^0 \in D$ nuqta uchun ∂D chegaradagi z^0 nuqta orqali o‘tuvchi D bilan kesishmaydigan kompleks analitik tekislik mavjud bo‘lsa, u holda $D \subset \mathbb{C}^n$ soha chiziqli qavariq deb ataladi.



Har qanday qavariq D soha chiziqli qavariq hisoblanadi, chunki har bir $z^0 \in \partial D$ orqali kerakli xossalarga ega $(n-1)$ - o'lchovli analitik tekislikni o'z ichiga oluvchi haqiqiy $(2n-1)$ -o'lchovli gipertekislik mavjud.

Agar K sohaga uning tashqarisidan approksimatsiyalanadigan chiziqli qavariq sohalar ketma-ketligi mavjud bo'lsa, u holda K kompakt chiziqli qavariq bo'ladi

Aytaylik, E to'plam n fazoga tegishli bo'lib, koordinata boshini O nuqtani o'z ichiga olgan istalgan to'plam $(0 \in E)$ bo'lsin. Bu to'plamning qo'shmasi deb quyidagi to'plamga aytiladi:

$$E = \{w = (w_1, \dots, w_n) \in \mathbb{C}^n : z_1 w_1 + \dots + z_n w_n \neq 1, \forall z \in E\}.$$

Agar har bir w^0 nuqta $(n-1)$ - o'lchovli analitik tekislik $\{z : w^0 z = 1\}$ bilan bog'langan bo'lsa, u holda E qo'shma to'plamni E bilan kesishmaydigan analitik tekisliklar to'plami sifatida talqin qilish mumkin.

Xuddi shunday, sohalarning chiziqli qavariqligining ta'rifiga o'xshab, agar to'plam chegarasi ∂E ning har bir z^0 nuqtasi uchun z^0 nuqtadan o'tgan va E to'plamni kesmaydigan $(n-1)$ - o'lchovli analitik tekislik mavjud bo'lsa, biz $E \subset \mathbb{C}^n$ ochiq to'plamni chiziqli qavariq deb ataymiz.

Endi biz chiziqli qavariq kompakt to'plamdagi har qanday golomorf funksiya polinomlar tomonidan yaqinlashishi uchun yetarli shart beramiz.

Teorema. Agar n fazoda $0 \in E$ chiziqli qavariq kompakt to'plam va uning qo'shma to'plami E bog'lamlil bo'lsa, u holda E to'plamda golomorf bo'lgan ixtiyoriy $f(z)$ funksiyani E to'plamda polinomlar bilan tekis yaqinlashtirilish mumkin. Binobarin, E -polynomial qavariqdir.

Ushbu teoremani isbotlash uchun avval quyidagi lemmadan foydalaniladi.

Aytaylik, nolni o'z ichiga oluvchi K -kompakt n fazoda berilgan bo'lib, quyidagi M va N to'plamlar berilgan bo'lsin.

$$M = \left\{ z \in \mathbb{C}^n : \prod_{\mu=1}^n \sum_{\nu=1}^n a_{\mu\nu} (z_\nu - \zeta_\nu) = 0 \right\},$$

$$N = \left\{ z \in \mathbb{C}^n : \prod_{\mu=1}^n \sum_{\nu=1}^n b_{\mu\nu} (z_\nu - \eta_\nu) = 0 \right\},$$

Bu yerda $a_{\mu\nu}, b_{\mu\nu}$ - ixtiyoriy kompleks sonlar

Quyidagi tenglikni qaraylik

$$r(z) = \frac{g(z)}{\left[\prod_{\mu=1}^n \sum_{\nu=1}^n a_{\mu\nu} (z_\nu - \zeta_\nu) \right]^S},$$



bu yerda $g(z)$ -polinom, $z = (z_1, \dots, z_n)$, S musbat butun son.

Lemma. Agar qo'shma K to'plam bog'lamli va K to'plam M N to'plam bilan kesishmasa, u holda ixtiyoriy $\varepsilon > 0$ son uchun quyidagi ratsional funksiyani qurish mumkin:

$$R(z) = \frac{P(z)}{\left[\prod_{\mu=1}^n \sum_{\nu=1}^n b_{\mu\nu} (z_\nu - \eta_\nu) \right]^{S'}}$$

bu yerda $P(z)$ - shunday polinomki

K to'plamda $|R(z) - r(z)| < \varepsilon$ shartni qanoatlantiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Г.Худайбергенов. О полиномиальной и линейной выпуклостях, задаче Каратеодори-Фейера и оценках для голоморфных вектор-функций в n . Препринт. 1974 г., 30 стр.
2. Б.В.Шабат. Введение в комплексный анализ, Москва 1976.
3. А.И.Маркушевич. Теория аналитических функций. том I. Начало теории, Москва 1957.



NOSTANDART TENGLAMALARNI FUNKSIYANING SODDA XOSSALARIDAN FOYDALANIB YECHISH USULLARI

Babadjanov Azamat Kadamovich, Otayev Hamza Xudayberganovich
XVXTXQТМОИМ “Аниқ ва табиий fanlar metodikasi” kafedrasi o‘qituvchisi
Xiva shahridagi Prezident maktabi matematika fani o‘qituvchisi
Telefon:+998(99)966-94-74 otayev84@mail.ru

Annotatsiya: Ushbu maqolada nostandart tenglamalar va ularni yechishda funksiyaning sodd xossalaridan foydalanish usullari haqida fikr yuritilgan.

Kalit so‘zlar: Nostandart tenglama, aniqlanish sohasi, chet ildiz, qiymatlar sohasi, yengsizlik, ildiz, xossa.

Ushbu maqoladada bir qarashda murakkab, qiyin ko‘rinadigan ba’zi tenglamalarni ularda qatnashayotgan funksiyalarning sodd xossalari yordamida yechish usullari qaraladi.

Aniqlanish sohasidan foydalanish. Ba’zi hollarda, tenglama yoki tengsizliklarda qatnashayotgan funksiyalarning aniqlanish sohasini bilish tenglama yoki tengsizlikning yechimi mavjud emasligini bilishga yoki yechimini topishga yordam beradi.

1-misol. $\sqrt{x-3} = \lg(x-3)$ tenglamani yeching.

Yechish. Tenglamaning aniqlanish sohasi $x-3 \geq 0$ va $x-3 > 0$ tengsizliklarni bir vaqtda qanoatlantiruvchi sonlar to‘plamidan iborat. Tenglamaning aniqlanish sohasi bo‘sh to‘plam, demak tenglama yechimga ega emas.

Javob: ildizi yo‘q.

Shunday qilib, tenglamani yechmasdan uning ildizlari yo‘qligini aniqladik.

2-misol. $2 - \sqrt{4-x^2} = \sqrt[4]{x^4-16} + x$ tenglamani yeching.

Yechish. Tenglamaning aniqlanish sohasi $4-x^2 \geq 0$ va $x^4-16 \geq 0$ tengsizliklarni bir vaqtda qanoatlantiruvchi sonlar to‘plamidan iborat. Bundan tenglamaning aniqlanish sohasi faqat -2 va 2 sonlardangina iborat ekanligini ko‘rish qiyin emas. Bu sonlarni tenglamaga qo‘yib tekshiramiz.

$x = -2$ da tenglamaning chap tomoni 2 ga, o‘ng tomoni -2 ga teng, demak

$x = -2$ tenglamaning ildizi bo‘la olmaydi.

$x = 2$ da tenglamaning chap va o‘ng tomonlari 2 ga teng, demak $x = 2$ tenglamaning ildizi bo‘ladi. **Javob:** $x = 2$.

Funksiyaning chegaralanganligidan foydalanish.

3-misol. $\sin(2x+1) = x^2 + 2x + 3$ tenglamani yeching.

Yechish: Ixtiyoriy x son uchun $\sin(2x+1) \leq 1$ va $x^2 + 2x + 3 = (x+1)^2 + 2 \geq 2$ o‘rinli, ya’ni tenglamaning chap tomoni 1 dan katta, o‘ng tomoni 2 dan kichik bo‘la olmaydi. Bundan berilgan tenglamaning ildizi yo‘q ekanligi kelib chiqadi.

Javob: ildizi yo‘q.



4-misol. Tenglamani nechta ildizi bor.

$$\sqrt{3x^2 + 6x + 7} + \sqrt{5x^2 + 10x + 14} = 4 - 2x - x^2$$

Yechish. Tenglamaning chap qismini shakl almashtirib, $y = \sqrt{x}$ funksiyani o'suvchiligidan foydalanamiz. $\sqrt{3x^2 + 6x + 7} + \sqrt{5x^2 + 10x + 14} =$

$$= \sqrt{3(x+1)^2 + 4} + \sqrt{5(x+1)^2 + 9} \geq \sqrt{4} + \sqrt{9} = 2 + 3 = 5$$

Tenglamaning o'ng qismini shakl almashtirib, $4 - 2x - x^2 = 5 - (x+1)^2 \leq 5$

U holda berilgan tenglama quyidagi tenglamalar sistemasiga teng kuchli

$$\begin{cases} \sqrt{3(x+1)^2 + 4} + \sqrt{5(x+1)^2 + 9} = 5 \\ 5 - (x+1)^2 = 5 \end{cases}$$

2-tenglamadan $x = -1$ ildizni topamiz. Bu ildiz sistemaning 1- tenglamasini qanoatlantiradi.

Javob: $x = -1$

5-misol. Tenglamaning ildizlari yig'indisini toping.

$$3 - 4x - 4x^2 = 2^{4x^2 + 4x + 3}$$

Yechish. Tenglamaning chap va o'ng qismini shakl almashtiraylik.

$2^{4x^2 + 4x + 3} = 2^{(2x+1)^2 + 2} \geq 2^2 = 4$, $3 - 4x - 4x^2 = 4 - (2x+1)^2 \leq 4$. U holda 2-teoremaga asosan berilgan tenglama quyidagi tenglamalar sistemasiga teng kuchli:

$$\begin{cases} 4 - (2x+1)^2 = 4 \\ 2^{(2x+1)^2 + 2} = 4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = -\frac{1}{2} \\ x = -\frac{1}{2} \end{cases} \Rightarrow x = -\frac{1}{2} \quad \text{ildizni topamiz.} \quad \mathbf{Javob:}$$

$$x = -\frac{1}{2}$$

6-misol. $2^{|x|} - \cos x = 0$ tenglamani yeching.

Yechish. $f(x) = 2^{|x|}$ va $g(x) = \cos x$ funksiyalarni qaraymiz.

Ravshanki, $f(x) = 2^{|x|}$ funksiya $(-\infty; +\infty)$ da aniqlangan, uzluksiz va $x = 0$ nuqtada o'zining eng kichik qiymatiga yerishadi: $f(0) = 1$.

$g(x) = \cos x$ funksiya ham $(-\infty; +\infty)$ oraliqda aniqlangan, va uzluksiz bo'lib, $-1 \leq g(x) \leq 1$ ekanligi aniq. $x = 0$ da $g(0) = 1$ ekanligini ye'tiborga olsak, $2^{|x|} - \cos x = 0$ tenglama yagona $x = 0$ ildizga ega ekanligini ko'rishimiz mumkin.

Javob: $x = 0$



Nostandart tenglamalarni yechishning umumiy usuli mavjud emas. Odatda, nostandart tenglamalarni yechish uchun funksiyalarning grafiklaridan, turli xossalardan foydalaniladi. Ma’lumki, funksiyalarni tekshirish, grafiklarini yasashda hosiladan foydalanish muhim ahamiyatga ega. Shunday ekan nostandart tenglamalarni yechishda hosiladan foydalanish mumkin bo’ladi va bu tenglamaning ildizlarini topish ancha osonlashadi.

Demak, hosiladan foydalanib nostandart tenglamalarni yechish, shuningdek, differensial hisobning asosiy teoremlaridan keng foydalanish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Yunusova D.I. «Matematikani o‘qitishning zamonaviy texnologiyalari». Toshkent 2011. “Fan va texnologiyalar” 200b.

2. Сарансев Г.И., Методика обучения математике в средней школе. М. Просвещение, 2002, 224 с.



MATEMATIKA FANIDA EKUB MAVZUSINI O'ZLASHTIRMAGAN HOLDA KASRLARNI QISQARTIRISH

Pirimova Nilufar Asror qizi

Navoiy vil., Navoiy sh., 6-sonli umumiy
o'rta ta'lim maktabi matematika fani o'qituvchisi
Primovanilufar4@gmail.com
+99891 339 22 90

*Annotatsiya: ushbu maqolada maktab o'quvchilarining EKUB mavzusini qiyin tus
hungan talabalarga, yangicha bir yondashuv asosida kasrlarni qisqartirish mumki
nligi haqida to'liq ma'lumot berilgan.*

Kalit so'zlar: kasr, EKUB, surat, maxraj, qoldiq, tub ko'paytuvchi.

Mamalakatimizda fan, ta'lim va ishlab chiqarish sohalarida olib borilayotgan i
slohotlar natijasida ta'lim tizimida barcha fanlar qatori matematika fanining o'quv
metodik ta'minoti yangilanmoqda. Matematika ta'limini yanada rivojlantirishning
chora-tadbirlarida "... matematika, fizika, kimyo, biologiya, informatika va chet til
i kabi muhim va talab yuqori bo'lgan fanlarni chuqurlashtirilgan tarzda o'rganish"
vazifa sifatida belgilangan.

Matematika fanida kars mavzulari 5 – sinflardan o'rgatila boshlanadi. O'
quvchilar kasrga bog'liq bir necha amallarni bilgan holda kasrlarni qisqartiris
hni ham bilishlari kerak, lekin kasrni qisqartishir EKUB mavzusi orqali amal
ga oshiriladi. EKUB mavzusi maktab 6 – sinf darsligida o'tiladi.

Eng katta umumiy bo'luvchi (EKUB) – berilgan sonlarning har biri unga
bo'linadigan eng katta son. EKUB ni toppish uchun sonlardan har biri tub k
o'paytuvchilarga ajratiladi va eng kichik ko'rsatkichli hamma umumiy ko'pay
tuvchilardan yozib chiqiladi.

Bu qoidani bilmagan holda kasrni qisqartirish uchun sonlarni suratini al
ohida, maxrajini alohida tub ko'paytuvchilarga ajratiladi. Suratda bor son ma
xrajda bo'lsa har ikkalasidan ham o'chiriladi. Bunda o'chirilmagan son surat
(maxraj)niki bo'lsa, barobatdan keyin surat (maxraj)ga yoziladi.

Buni misollar orqali ko'rib chiqsak:

1 – misol. kasrni qisqartiramiz.

Surat va maxrajni tub ko'paytuvchilarga ajratamiz



| | | | | | |
|-----|--|---|------|--|----|
| 504 | | 2 | 1092 | | 2 |
| 252 | | 2 | 546 | | 2 |
| 126 | | 2 | 273 | | 3 |
| 63 | | 3 | 91 | | 7 |
| 21 | | 3 | 13 | | 13 |
| 7 | | 7 | 1 | | |
| 1 | | | | | |

Ikkalasida borini bir xilligini o'chiramiz

| | | | | | |
|-----|--|--------------|------|--|--------------|
| 504 | | 2 | 1092 | | 2 |
| 252 | | 2 | 546 | | 2 |
| 126 | | 2 | 273 | | 3 |
| 63 | | 3 | 91 | | 7 |
| 21 | | 3 | 13 | | 13 |
| 7 | | 7 | 1 | | |
| 1 | | | | | |

504 soni kasrning surati unda qisqarmay qolgan sonlar ko'paytmasi $2 \cdot 3 \cdot 7 = 42$ barobardan keyingi holatda kasrning suratida, 1092 soni kasrning maxrajida unda qisqarmay qolgan sonlar ko'paytmasi $7 \cdot 13 = 91$ barobardan keyingi holatda kasrning maxrajiga yoziladi

soni qisqargandan keyin soni hosil bo'ladi, ya'ni ;

2 – misol. kasrni qisqartiramiz.

Surat va maxrajni tub ko'paytuvchilarga ajratamiz

Surati:

| | | | | | | | | | | | |
|----|--|--------------|----|--|--------------|----|--|--------------|----|--|--------------|
| 64 | | 2 | 22 | | 2 | 49 | | 7 | 15 | | 3 |
| 32 | | 2 | 11 | | 11 | 7 | | 7 | 5 | | 5 |
| 16 | | 2 | 1 | | | 1 | | | 1 | | |
| 8 | | 2 | | | | | | | | | |
| 4 | | 2 | | | | | | | | | |
| 2 | | 2 | | | | | | | | | |
| 1 | | | | | | | | | | | |



Махражи:

| | | | | | | | |
|----|---------------|----|--------------|----|--------------|----|--------------|
| 66 | 2 | 42 | 2 | 16 | 2 | 56 | 2 |
| 33 | 3 | 21 | 3 | 8 | 2 | 28 | 2 |
| 11 | 11 | 7 | 7 | 4 | 2 | 14 | 2 |
| 1 | | 1 | | 2 | 2 | 7 | 7 |
| | | | | 1 | | 1 | |

soni qisqargandan keyin soni hosil bo'ladi, ya'ni ;

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, o'quvchilar EKUB mavzusini to'liq o'zlashtira olishmagan bo'lsa ham karslarni qisqartirishni oddiy holatda ham bajarish mumkin.

Foydalanilgan dabiyyotlar ro'yhati:

1. Ta'lim taraqqiyoti. O'zbekiston Respublikasi xalq ta'limi vazirligining axborotnomasi.-T.: "Sharq", 7-maxsus son.
2. Jumayev M.E. va boshqalar. Matematika o'qitish metodikasi. –T.: "Ilm-Ziyo", 2003, 240-bet
3. Jumayev M.E. Matematika o'qitish metodikasi praktikum. –T.: "O'qituvchi", 2004, 320-bet
4. Jumayev E.E. Bolalarda metamatik tushunchalarni rivojlantirish nazariyasi. –T.: "Ilm-Ziyo", 2005, 240-bet.
5. Yo'lashev J. Yangi pedagogic texnologiya yo'nalishlari, muammolari, yechimlari// Xalq ta'limi, 1999, №4.
6. Usmonov M. M. Sbornik zadach po matematike. –Navro'z. 430-bet.



ARIFMETIK PROGRESSIYAGA DOIR MASALALAR

Rajabov Shuhrat Sharifboyevich, Xorazm viloyati
Shovot tumanidagi 53-IMning oliy toifali o'qituvchisi

Shixova Inobat Omonovna, Xorazm viloyati
XTXQTMOHM katta o'qituvchisi,
shuhrat53@inbox.uz, inobatomonovna@inbox.uz, +998914286432

Annotatsiya: Mazkur maqolada arifmetik progressiyaga doir masalalar yechish usullari haqida so'z yuritiladi.

Kalit so'zlar: Ketma-ketlik, arifmetik progressiya, xarakteristik xossasi, hadi, keyingi hadlari, progressiyaning ayirmasi, arifmetik progressiyaning yig'indisi

Ikkinchi hadidan boshlab, har bir hadi o'zidan oldingi hadga bir xil son qo'shishdan hosil bo'ladigan ketma-ketlik *arifmetik progressiya* deyiladi.

Belgilanishi: $\div a_1, a_2, a_3, \dots, a_n, \dots$ Agar (a_n) arifmetik progressiya bo'lsa, u holda ta'rifga ko'ra: $a_2 - a_1 = a_3 - a_2 = \dots = a_n - a_{n-1} = \dots$, ya'ni istalgan hadi bilan undan oldingi hadi orasidagi ayirma bir songa teng. Shu son *arifmetik progressiyaning ayirmasi* deyiladi va d harfi bilan belgilanadi. Arifmetik progressiya aniqlanishi uchun uning birinchi hadi a_1 va ayirmasi d ma'lum bo'lishi kerak. Arifmetik progressiya n -hadining formulasi: $a_n = a_1 + d(n-1)$ (1)

Misol. $a_1 = 1,3$ va $d = 0,2$ bo'lgan (a_n) arifmetik progressiyaning 90-hadini toping.

Yechish.

$$a_{90} = 1,3 + 0,2(90 - 1) = 19,1.$$

Arifmetik progressiya n -hadini ifodalovchi (1) formulani quyidagicha yozamiz:

$$a_n = d \cdot n + (a_1 - d),$$

$a_n = y$, $d = k$, $n = x$, $a_1 - d = b$ belgilashlar kiritsak, $y = kx + b$ chiziqli funktsiyani hosil qilamiz. Demak, arifmetik progressiya natural sonlar to'plamida berilgan chiziqli funktsiya bo'ladi.

Arifmetik progressiyaning xarakteristik hossasi.

Arifmetik progressiyaning ikkinchi hadidan boshlab ixtiyoriy hadi o'zidan oldingi va keyingi hadlarining o'rta arifmetik qiymatiga teng:

$$a_n = \frac{a_{n-1} + a_{n+1}}{2}. \quad (2) \quad \text{Arifmetik progressiyaning dastlabki } n \text{ ta hadi}$$

yig'indisining formulasi: $S = \frac{a_1 + a_n}{2} \cdot n$. (3) Agar $\div 3,7, \dots$ bo'lsa, a_{15} ni toping.

Yechish. $a_1 = 3$, $a_2 = 7$, $n = 15$ ga egamiz. $d = a_2 - a_1 = 7 - 3 = 4$.

$$a_{15} = a_1 + 14d = 3 + 14 \cdot 4 = 59. \quad a_{15} = a_1 + 14 \cdot 4 = 59 \quad \text{Javob: } 59.$$

2. Umumiy hadi $x_n = 2n - 5$ formula bilan berilgan (x_n) ketma-ketlikning arifmetik progressiya ekanligini isbotlang va uning dastlabki 12 ta hadining yig'indisini toping.



Yechish. Isbotlash uchun arifmetik progressiyaning xarakteristik xossasidan foydalanamiz:

$$x_{n-1}2(n-1) - 5 = 2n - 7.$$

$$x_{n+1} = 2(n+1) - 5 = 2n - 3.$$

$$\frac{x_{n-1} + x_{n+1}}{2} = \frac{2n - 7 + 2n - 3}{2} = \frac{4n - 10}{2} = 2n - 5 = x_n$$

Demak, (x_n) arifmetik progressiya.

$$x_1 = 2 \cdot 1 - 5 = -3;$$

$$x_2 = 2 \cdot 2 - 5 = -1.$$

$$d = x_2 - x_1 = -1 - (-3) = 2;$$

$$x_{12} = x_1 + 11d = -3 + 11 \cdot 2 = 19$$

$$S_{12} = \frac{x_1 + x_{12}}{2} \cdot 12 = \frac{-3 + 19}{2} \cdot 12 = 96. \text{ Javob: } 96$$

3. Arifmetik progressiyada $a = -3$, $a_n = 2$, $S_n = 57$ bo'lsa, uning birinchi hadini va hadlar sonini toping.

Yechish. Berilgan qiymatlarni $a_n = a_1 + d(n-1)$, $S_n = \frac{a_1 + a_n}{2} \cdot n$

formulaga qo'yib,

$$\begin{cases} 2 = a_1 + (-3)(n-1), \\ 57 = \frac{a_1 + 2}{2} \cdot n \end{cases}$$

sistemani hosil qilamiz.

$$\begin{cases} a_1 = 3n - 1 \\ 114 = n(a_1 + 2) \end{cases} \quad 3n^2 + n - 114 = 0$$

Bu tenglamani yyechib, $n = -\frac{19}{3}$; $n_2 = 6$ ni topamiz, lekin $n_1 = -\frac{19}{3}$ masala shartini qanoatlantirmaydi (n – natural son bo'lishi kerak). $n = 6$ bo'lganda $a_1 = 3 \cdot 6 - 1 = 17$. Javob: $n = 6$, $a_1 = 17$.

4. Arifmetik progressiyaning ikkinchi va beshinchi hadlari yig'indisidan uning uchinchi hadining ayirmasi 10 ga, ikkinchi va to'qqizinchi hadlarining yig'indisi 17 ga teng. Shu progressiyaning birinchi hadi va ayirmasini toping.

Yechish. Masala shartidan: $\begin{cases} a_2 + a_5 - a_3 = 10, \\ a_2 + a_9 = 17. \end{cases}$

Umumiy hadni topish formulasiga ko'ra:

$$a_2 = a_1 + d; \quad a_3 = a_1 + 2d$$

$$a_5 = a_1 + 4d; \quad a_9 = a_1 + 8d$$

Bularni sistemaga qo'yamiz:

$$\begin{cases} a_1 + d + a_1 + 4d - a_1 - 2d = 10, \\ a_1 + d + a_1 + 8d = 17 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a_1 + 3d = 10, \\ 2a_1 + 9d = 17. \end{cases}$$

Sistemani echib, $a_1 = 13$; $d = -1$ ni topamiz. Javob: $a_1 = 13$, $d = -1$.

5. $1 + 7 + 13 + \dots + x = 280$ tenglamani yeching.

Yechish. Tenglamaning chap tomoni $a_1 = 1$; $a_n = x$, $d = 6$ bo'lgan arifmetik progressiyaning yig'indisidir. Hadlar soni n ni topamiz:

$$a_n = a_1 + d(n-1); \quad x = 1 + 6(n-1); \quad n = \frac{x+5}{6};$$



$$S_n = \frac{a_1 + a_n}{2} \cdot n = \frac{1+x}{2} \cdot \frac{x+5}{6} = 280.;$$

$$\frac{1+x}{2} \cdot \frac{x+5}{6} = 280.;$$

$$x^2 + 6x - 3355 = 0,$$

$$x_1 = 55, x_2 = -61.$$

$$\text{Javob: } x = 55.$$

Yuqoridagi tipdagi masalalarni ko'plab ishlash orqaligina o'quvchilarda mazkur mavzuga doir bilim, ko'nikma, malaka, kompetensiyalarni shakllantirish imkoni yaratiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Alimov Sh.A., Xolmuhamedov O.R., Mirzaahmedov M. Algebra. Umumiy o'rta ta'lim maktablari 6-9-sinflari uchun darslik. –T.: "O'qituvchi", 2006



KVADRAT FUNKSIYA VA UNING XOSSALARI. KVADRAT TENGSIZLIKLAR.

Sanaqulova Zubayda Zayniddinovna

Navoiy viloyati Xatirchi tumani 15-umumta'lim
maktabining Matematika va informatika fani o'qituvchisi
zsanakulova1012@gmail.com

Annotatsiya: Bu maqolada kvadrat funksiya va uning xossalari va kvadrat tengsizliklarga bag'ishlangan. Shuningdek kvadrat funksiyaning berilish usullari. Kvadrat funksiya grafigi koeffitsiyentlarning ishoralari va qiymatlariga bog'liq holda o'zgarishi, kvadrat funksiyaning nollar, o'sish kamayish oraliqlari, eng katta va eng kichik qiymatga funksiya qachon erishish mumkinligini grafiklar yordamida o'rgatish.

Kalit so'zlar: kvadrat funksiya, o'sish kamayish oraliqlari, parabola, tezlik, radius.

Kvadrat funksiyaning ta'rifi. Biz 8-sinfda $y=kx+b$ chiziqli funksiya, uning xossalari o'rganilgan, k va b ning turli qiymatlarida bu funksiya grafigi chizilgan edi. Iqtisodiyotda, texnikaning turli sohalarida chiziqli funksiyalar bilan bir qatorda kvadrat funksiyalar ham uchraydi. Misollarga murojaat qilaylik;

1) Tomoni x bo'lgan kvadratning yuzi $y=x^2$ formula;

2) Agar jism yuqoriga v tezlik bilan otilgan bo'lsa, u holda t vaqt-
da undan Yer sirtigacha bo'lgan masofa $s=-\frac{gt^2}{2}+vt+s_0$ formula bi-
lan aniqlanadi, bunda s_0 —vaqtning $t=0$ boshlang'ich paytidagi jismdan
Yer sirtigacha bo'lgan masofa.

Bu misollarda $y=ax^2+bx+c$ ko'rinishdagi funksiyalar qaraldi.
Birinchi misolda $a=1, b=c=0$, o'zgaruvchilar esa x va y lar bo'ladi.

Ikkinchi misolda $a=-\frac{g}{2}, b=v, c=s_0$, o'zgaruvchilar esa t va s harf-
lari bilan belgilangan.

3) radiusi x bo'lgan doiraning yuzi $y=\pi x^2$ formula;

4) qirrasining uzunligi x bo'lgan kubning sirti yuzi $y=6x^2$ formula bo'yicha hisoblanadi.

Qaralgan bu misollar $y=ax^2+bx+c$ ko'rinishdagi funksiyaning xususiy hollaridir.

Chindan ham: 1-misolda $a=1, b=c=0$; 2-misolda $a=\pi, b=c=0$; 3-misolda esa $a=6, b=c=0$. 1-3-misollarda o'zgaruvchilar x va y harflari bilan belgilangan.

Ta'rif. $y=ax^2+bx+c$ funksiya kvadrat funksiya deyiladi, bunda a, b va c - berilgan haqiqiy sonlar, $a \neq 0$, x - haqiqiy o'zgaruvchi.

Quyidagi funksiyalar kvadrat funksiya misol bo'la oladi:

- | | |
|-----------------------|----------------|
| 1) $y=x^2$ | 4) $y=-4x^2$ |
| 2) $y=3x^2$ | 5) $y=x^2-4x$ |
| 3) $y=\frac{1}{2}x^2$ | 6) $y=-2x^2+x$ |

Argument x - ixtiyoriy qiymatni qabul qilishi mumkin. Demak, kvadrat funksiyaning aniqlanish sohasi barcha haqiqiy sonlar to'plami $R=(-\infty, \infty)$ dan iborat.

1-masala. $x=-1, x=0, x=2$ bo'lganda $y(x)=x^2+x-6$ funksiyaning qiymatini toping.



$$y(-1) = (-1)^2 + (-1) - 6 = -6$$

$$y(0) = 0^2 + 0 - 6 = -6$$

$$y(2) = 2^2 + 2 - 6 = 6 - 6 = 0$$

$y = ax^2 + bx + c$ kvadrat funksiyada $a=1$, $b=c=0$ deyilsa, $y = x^2$ funksiyani hosil qilamiz. $y = x^2$ funksiya grafigini yasaylik. Koordinata tekisligida funksiya grafigiga tegishli bir nechta (x_0, x_0^2) nuqtalarni yasab, ularni silliq egri chiziq bilan tutashtiramiz. Natijada $y = x^2$ funksiya grafigini olamiz. 1-rasmdagi grafik ushbu jadval bo'yicha yasalgan:

| x | -4 | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-----------|----|----|----|----|---|---|---|---|----|
| $y = x^2$ | 16 | 9 | 4 | 1 | 0 | 1 | 4 | 9 | 16 |

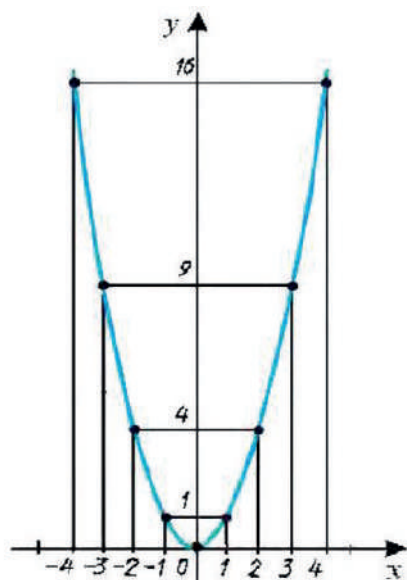
Jadvalda ko'rsatilgan nuqtalarni yasab va ularni silliq egri chiziq bilan tutashtirib, $y = x^2$ funksiyaning grafigini hosil qilamiz (1-rasm).



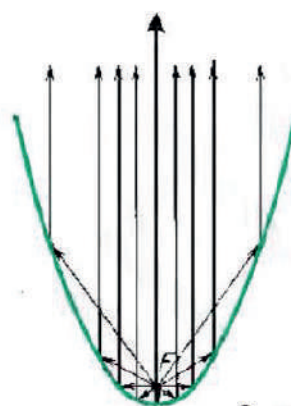
$y = x^2$ funksiyaning grafigi bo'lgan egri chiziq **parabola** deyiladi.

$y = x^2$ funksiyaning xossalari qaraymiz.

1) $y = x^2$ funksiyaning qiymati $x \neq 0$ bo'lganda *musbat* va $x=0$ bo'lganda *nolga* teng. Demak, $y = x^2$ parabola koordinatalar boshidan o'tadi, parabolaning qolgan nuqtalari esa absissalar o'qidan



1- rasm.



2- rasm.

yuqorida yotadi. $y = x^2$ parabola absissalar o'qiga $(0; 0)$ nuqtada *urinadi*, deyiladi.



Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 12 июндаги В.И.Романовский номидаги Математика институтига ташрифи давомида кўйилган вазифалар.

2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 9 июлдаги «Математика таълими ва фанларини янада ривожлантиришни давлат томонидан қўллаб-қувватлаш, шунингдек, Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академиясининг В.И.Романовский номидаги Математика институти фаолиятини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида» ги ПҚ-4387-сон Қарори

**"ЎЗБЕКИСТОНДА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТАДҚИҚОТЛАР"
МАВЗУСИДАГИ РЕСПУБЛИКА 27-КЎП ТАРМОҚЛИ
ИЛМИЙ МАСОФАВИЙ ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦИЯ
МАТЕРИАЛЛАРИ**

(17-қисм)

Масъул мухаррир: Файзиев Шохруд Фармонович
Мусаҳҳиҳ: Файзиев Фаррух Фармонович
Саҳифаловчи: Шахрам Файзиев

Эълон қилиш муддати: 30.04.2021

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
