

ANJUMAN | КОНФЕРЕНЦИЯ | CONFERENCES

O'ZBEKISTONDA ILMIY TADQIQOTLAR: DAVRIY ANJUMANLAR

DAVRIYLIGI: 2018 | 2022



2022
DEKABR
№47



CONFERENCES.UZ

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

+998 97 420 88 81

+998 94 404 00 00

www.taqiqot.uz

www.conferences.uz



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

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

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

ТОШКЕНТ-2022



УУК 001 (062)
КБК 72я43

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

“Ўзбекистонда илмий тадқиқотлар: Даврий анжуманлар:” мавзусидаги республика 46-кўп тармоқли илмий масофавий онлайн конференция материаллари тўплами, 31 декабрь 2022 йил. - Тошкент: «Tadqiqot», 2022. - 61 б.

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

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

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

1. Ҳуқуқий тадқиқотлар йўналиши

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

2. Фалсафа ва ҳаёт соҳасидаги қарашлар

Доцент Норматова Дилдора Эсоналиевна (Фарғона давлат университети)

3. Тарих саҳифаларидаги изланишлар

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

4. Социология ва политологиянинг жамиятимизда тутган ўрни

Доцент Уринбоев Хошимжон Бунатович (Наманган муҳандислик-қурилиш институти)

5. Давлат бошқаруви

Доцент Шакирова Шохида Юсуповна «Тараққиёт стратегияси» маркази муҳаррири

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 Рахмонович (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

Рахмонова Доно Қаххоровна (Навоий вилояти табиий фанлар методисти)



22. Биология ва экология соҳасидаги инновациялар

Йўлдошев Лазиз Толибович (Бухоро давлат университети)

23. Агропроцессинг ривожланиш йўналишлари

Проф. Хамидов Муҳаммадхон Ҳамидович «ТИИМСХ»

24. Геология-минерология соҳасидаги инновациялар

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

25. География

Йўлдошев Лазиз Толибович (Бухоро давлат университети)

Тўпلامга киритилган тезислардаги маълумотларнинг ҳаққонийлиги ва иқтибосларнинг тўғрилигига муаллифлар масъулдир.

© Муаллифлар жамоаси

© Tadqiqot.uz

PageMaker\Верстка\Саҳифаловчи: Шаҳрам 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. Sharipova Sevara, Sobirova Gulnoza МАТЕМАТИКА DARSLARIDA INNOVATSION TEXNOLOGIYA ASOSIDA O'QITISH METODIKASI.....	8
2. Karimboyeva Nafisa ELEKTR XAVFSIZLIK CHORALARI MAVZUSIDA DARS ISHLANMASI.....	10
3. Qadirov Izzatbek Shuxrat o'g'li. Axmedova Matluba Quvondiq qizi AXBOROT TEXNOLOGIYALARI YORDAMIDA MATEMATIKANI O'QITISH METODIKASI	11
4. Rajabov Otamurot Rajab o'g'li LOW TEMPERATURE ACTIVATION EFFECTS, FOR NON-AMORPHIZED SILICON.....	13
5. Salaxova Iroda Mamayoqubovna МАТЕМАТИКА–BARCHA FANLAR ASOSI.....	15
6. Abdullayeva Kamola Davronbekovna, Samatova Barno Abdullayevna МАТЕМАТИКА FANINI O'QITISHDA BUYUK AJDODLARIMIZ ILMIIY MEROSIDAN FOYDALANISH.....	17
7. Xaydarova Soida Abdumannonovna UMUMIY O'RTA TA'LIM MAKTABLARIDA O'QUVCHINING TAFAKKUR QOBILIYATINI RIVOJLANTIRISHDA MATEMATIKA FANINING ROLI.....	19
8. Abdukarimova Izzatoy Matyakubovna, Durdiyeva Huvvajon Bekchanovna QATTIQ JISMLARNING TUZILISHI VA ULARNING XOSSALARI	21
9. Nabiye Farrux Abduraximovich, Adasheva Dildora Olimjanovna PISADA ISHTIROK ETISH O'ZBEKISTONGA NIMA BERADI?.....	23
10. Ergasheva Charosxon G'oyibnazarovna МАТЕМАТИКА FANINI O'QITISHDA ZAMONAVIY YONDASHUVLAR.....	25
11. Eshchanova Sanobar Xolnazarovna МАТЕМАТИКА DARSLARINI O'QITISHDA INTERFAOL METODLARDAN FOYDALANISH.....	27
12. Farahongiz Ro'zmatova Bekmurotovna МАТЕМАТИКА O'QITISHDA OG'ZAKI KO'PAYTIRISHNING MAXSUS HOLLARINI O'RGATISH METODIKASI	28
13. Bekchanov Olloshukur Abdiraxmon o'g'li, Kalandarov Utkirbek Dilshod o'g'li МАТЕМАТИКА FANIDAN FAKULTATIV MASHG'ULOTLARNI TASHKILLASHTIRISH VA UNING FOYDALI JIHLTLARI	30
14. Matnazarov Rustam Ismoilovich, Rajabova Yulduzxon Shakirbayevna МАТЕМАТИКА DARSLARIDA NATURAL SONLARNI O'RGANISHDA DIOFANT TENGLAMALARIDAN FOYDALANISH	32
15. Olimjonov Muxriddin Komiljon o'g'li MAKTAB MATEMATIKA KURSIDA INNOVATSION TA'LIM TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISHNING DOLZARBLIGI	34
16. Sapparova Guljamila Kazakbayevna, Sapparova Ulmeken Qazaqbay qizi FIZIKA VA KIMYO DARSLARIDA O'QITISHNI TAKOMILLASHTIRISH BO'YICHA TAVSIYALAR.....	36
17. B.B.Sharipova МАТЕМАТИКАНИ O'RGANISHNING SODDA USULLARI.....	38
18. Sobirova Muqaddas Xudarganovna O'QITUVCHINING INNOVATSION DARS BERISH VA TARBIYACHILIK MAHORATI	40
19. Nabiye Farrux Abduraximovich, Tashmatov Xabibullo Xamidovich MUKAMMAL VA UCHBURCHAK SONLAR	43

20. Jalolova Yulduz Sa'dullayevna BOSHLANG'ICH TA'LIM MATEMATIKA DARSLARIDA DIDAKTIK O'YINLARDAN FOYDALANISH	45
21. Allayorova Zulayxo PROPORSIYANING ASOSIY XOSSASI.....	47
22. Mavlonova Munajat, Xusainov Xusainboy KOMPLEKS O'ZGARUVCHILI DARAJALI QATORLAR MAVZUSINI O'QITISHDA KLASSIFIKATSIYALASH METODINING AFZALLIKLARI	49
23. Matkarimov Bekzod, Jurayeva Guliston ax+by=d SHAKLLI TENGLAMALAR(DIOFAND TENGLAMALARI)	50
24. Abdullayev Madadjon TO'G'RI BURCHAKLI UCHBURCHAKNING XOSSALARI.....	52
25. Abdusharipova Umida Maksudbekovna, Matyoqubova Shirin Abdullayevna TENGLIK TENGLAMA VA AYNIYAT TUSHUNCHALARI	54
26. Abdullayeva Zaynabxon, Xaitov Muxtarbek SONLARGA DOIR TURLI MASALALAR.....	56
27. Qurbonboyev Shohboz KVADRATLAR AYIRMASI MAVZUSIDA OCHIQ DARS ISHLANMASI.....	58
28. Rustamova Munira Davronbek qizi, Rustamova Kumushoy Daronbek qizi, Rajabova Manzura Yuldash qizi QATTIQ JISMLARNING XOSSALARINI O'RGANISH.....	60



ФИЗИКА-МАТЕМАТИКА ФАНЛАРИ ЮТУҚЛАРИ

МАТЕМАТИКА ДАРSLARIDA INNOVATSION TEXNOLOGIYA ASOSIDA O`QITISH METODIKASI

Sharipova Sevara,

Xorazm viloyati Xonqa tumani
8-maktab matematika fani o`qituvchisi
Telefon: +998949039698

Sobirova Gulnoza,

Xorazm viloyati Bog`ot tumani
7-maktab matematika fani o`qituvchisi
Telefon: +998991059004

***Annotatsiya:** maqolada innovatsion texnologiya maqsadi, interfaol usullarning o`qitish vazifasidagi o`rni va o`tkazish yo`llari haqida yozilgan.*

***Kalit so`zlar:** innovatsion, interfaol, og`zaki va yozma hisoblash, masalalar, topshiriqlar, usullar, o`quvchilar faoliyati.*

Talim-tarbiya mazmuni, maqsad va vazifalari davrlar o`tishi bilan kengayib borishi natijasida uning shakl va usullari ham takomillashib bormoqda. Hozirda inson faoliyatining asosiy yo`nalishlari shu faoliyatdan ko`zda tutilgan maqsadlarni to`liq amalga oshirish imkoniyatini beruvchi yaxlit tizimga yani texnologiyalarga aylanib bormokda. Huddi shu kabi talim-tarbiya sohasida ham so`ngi yillarda innovatsion texnologiyalarni qo`llab o`qitish orqali ham yuqori samaralarga erishilmoqda.

Maktablarda ham innovatsion texnologiyani qo`llab bundan ham yuqori natijaga erishilsa bo`ladi. Biz barcha mavzularni innovatsion texnologiyalar asosida o`tish kerak degan fikrdan yiroqmiz. Dars mavzusiga qarab innovatsion texnologiyalar asosida yoki ananaviy tarzda o`tkazilsa maqsadga muvoffiq bo`ladi. Bazi maruza darslari akademik litsey o`quvchilarini zeriktirishi mumkin, sababi bolalar o`smirlik davrida betoqat, qiziqqon bo`lishadi va darslardan tezda zerikishi mumkin. Shuning uchun innovatsion texnologiyalarni darsda qo`llab o`quvchilarning darsga aktivligini, qiziqishini oshirsa va ularga kerakli bilimni bera olsa o`qituvchi darsda o`z oldiga qo`ygan ijobiy maqsadiga erishadi. Innovatsion texnologiyani darsda qo`llashda darsning mavzusiga qarab, darsning maruza yoki amaliy mashg`ulot ekanligiga qarab tanlanadi. Hozir sizlarga innovatsion texnologiyani qo`llab dars o`tish jarayoni bilan qisqacha tanishtirib o`tamiz. Mavzu: «Haqiqiy sonlar».

Bu mavzuga matematika fanidan maktablar uchun o`quv dasturidan 14-dars soati ajratilgan bu vaqtdan unumli foydalanish uchun innovatsion o`quvchining eshitish qobiliyati susayadi va charchaydi. Bu holat o`quvchini loqayd eshituvchiga aylantiradi. Maruza qancha uzoq davom etsa, samaradorlik shuncha kamaya boradi. Shuning uchun maruzani kichik innovatsion texnologiya darajasida quyidagicha tashkil etish o`quvchilar uchun qulaylik tug`daradi. Maruzachi o`z maruzasini bir necha bloklarga bo`ladi. Ammo uni tanqid ostiga olmay, boshqalarning fikrlarini ham tinglaydi. Bu holat maruzaga bo`lgan munosabatni ijobiy tomonga o`zgartiradi, maruzaga befarq qaramaslikka sabab bo`ladi. O`quvchilarni yakka tartibda suhbatga tortish 5 daqiqagacha davom etadi. Maruzagchi o`quvchilarning qiziqish, intilish, masuliyati oshib borishini kuzatib boradi. Maruza davomida muntozam faol ishtirok etuvchilar, teran fikr bildiruvchilar maruzachining tayanchiga aylanadi. Maruza davomida mavzuni sekin-asta o`quvchining kundalik faoliyatiga doir misollar bilan bog`lab boriladi va qisqa munozaralar orqali tegishli echimlar topiladi. Shu holatda kechgan maruzalarda o`quvchilar vaqt qanday o`tganini bilmay qoladilar.

Maruzaning yana davom etishini hohlab, befarqlik o`rnini hushyorlik, ichki intilish, echim qidirish egallaydi, o`zlari ham echimni topishda shaxsan ishtirok etishga hissa qo`shishga intiladilar.



Bunday maruzalar har ikki tomonning o`zaro faolligini oshiradi, navbatdagi munozaraga chorlaydi. Biz hozir «Haqiqiy sonlar» mavzusini mavzularga ajratib olamiz va ikki qismga ajratamiz bu qismlar yuqorida aytib o`tganimizdek to`rt dars soati, yani ikki juftlik darsga ajratib olamiz va shu ikki juftlik darsni maruzaga ajratamiz, qolgan 10 soat dars amaliy mashg`ulotga qoladi. Avvalo biz innovation texnologiyaning shu mavzuga mosini tanlab olishimi zarur.

Pedagogik texnologiyalarni amalga oshirish uchun o`ziga xos vositalari zarur bo`ladi.

Verbal vositalarining asosini axborot tashkil qiladi. Ular so`zlar bilan ifodalanadigan axborotlar bo`lib, ularni so`z orqali ifodalab berish uchun o`qituvchi uni o`zlashtirgan bo`lishi, yani shu axborot haqidagi bilimga ega bo`lishi lozim. Boshqacha qilib aytganda, pedagogik texnologiyalarning verbal vositalarini o`qituvchining bilimlari darajasidagi axborotlar tashkil qiladi. Verbal muloqot shakllari har hil bo`lib, ularning asosiylari nutq so`zlash, maruza, suhbatlashish, savol so`rash, savolga javob berish, bahs, munozara, muzokara, xabar berish, kengash, maslahat, nasihat, tanbeh, salomlashish, xayrlashish kabilarni o`z ichiga oladi. Ushbu verbal muloqot shakllarida qo`llaniladigan nutq intenatsiyalari so`zlovchilarning fikrlaridagi uning maqsadiga muvofiq bo`lgan mano mazmunlarni chuqurlashtirish, yaqqollashtirish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. I.A.Karimov. “Barkamol avlod-O`zbekiston taraqqiyotining poydevori” Toshkent. “Sharq” 1997y. [1]
2. J.G`. Yo`ldoshev,S.A.Usmonov. “Pedagogik texnologiya asoslari” Toshkent. “O`qituvchi” 2004 y. [2]



ELEKTR XAVFSIZLIK CHORALARI MAVZUSIDA DARS ISHLANMASI

Karimboyeva Nafisa

Amudaryo tumani 16-maktabning
fizika fani o'qituvchisi

ANNOTATSIYA: Ushbu tezisda umumta'lim maktablarining fizika fani darslarida qo'llash mumkin bo'lgan dars ishlanmasining asosiy qismi ya'ni yangi mavzu bayoni keltirilgan.

KALIT SO'ZLAR: Elektr, xavfsizlik asoslari, volt, tok kuchi, kuchlanish

Tevarak-atrofimizda elektr tarmoqlari juda ko'p, kundalik turmushimizda muntazam elektr jihozlar bilan ish ko'ramiz. Ulardagi nosozliklar, ulardan foydalanishda ehtiyotkorona ish tutmaslik tufayli hayotimizni xavf ostiga qo'yishimiz mumkin. **Odam tanasi elektr tokini yaxshi o'tkazadi. 36 V dan yuqori kuchlanishli va 0.15A tok kuchiga ega elektr tarmoq odam organizmi uchun xavfli hisoblanadi.** Ayrim hollarda odam tokni sezadi lekin unit ok urmaydi. Bu holatda kuchlanish 36V dan yuqori, lekin tok kuchi juda kichik yoki aksincha bo'lishi mumkin. Kuchlanish 36V dan yuqori bo'lsa, u odam terisidan o'ta oladi. Keyin odamga tok kuchi ta'sir qiladi. Agar tok kuchi 0.15A dan kam bo'lsa inson salomatligiga jiddiy xavf solmasligi mumkin. 0.15A dan katta tok kuchi tasir qilayotgan bo'lsa, bu inson hayoti uchun xavfli bo'lib o'limga ham olib kelishi mumkin. Bunday holat, odatda, tok urdi deyiladi. Agar tok urgan kishini elektr simdan tezda ajratib olinmasa, u halok bo'lishi mumkin. **Ehtiyotsizlik tufayli tok o'tayotgan simni ushlab olgan va tanasidan tok o'tib turgan odam o'zini o'zi deyarli qutqara olmaydi.**

Bunga sabab, birinchidan, panja muskullari tok ta'sirida o'z-o'zidan qattiq qisilib, panja tok o'tayotgan simni siqimlab oladi. Ikkinchidan, tanadan tok o'tganda muskullar tortishib, odamning o'ziga bo'ysunmaydi. Uchinchidan, tok odamning markaziy nerv sistemasini shikastlaydi va hushidan ketkazadi.

Odam tok ta'sirida qancha uzoq vaqt turib qolsa, uning hayotini saqlab qolish shuncha qiyin bo'ladi. Shuning uchun, birinchi navbatda, odamni tok ta'siridan xalos qilish kerak.



Agar falokat xonadonda ro'y berayotgan bo'lsa, jabrlanuvchiga tegib turgan simning vilkasini rozetkadan darhol sug'urib olish kerak. Agar tegib turgan sim to'g'ridan to'g'ri xonadon elektr zanjiriga ulangan bo'lsa, zudlik bilan elektr hisoblagich ostidagi saqlagichlarni burab olish yoki tugmalarini bosish kerak (Bu bilan

xonadon elektr zanjiri uziladi). Keyin tok urgan odamga birinchi tibbiy yordam beriladi.

Qanday ehtiyotsizliklar tufayli odamni tok urishi mumkin? Tok urmaslik uchun qanday elektr xavfsizlik choralariga amal qilish kerak?



Ko'chadan o'tgan elektr tarmoqlari simlari izolatsiyalanmagan bo'ladi. Ba'zi paytlarda elektr tarmog'ining bitta simi uzilib, yo'lda osilib yotgan bo'lishi mumkin. Uni ushlaganda tok simdan odam tanasi orqali yerga o'tadi va tok uradi (1- rasm) Bu paytda biror tok o'tmaydigan narsa bilan simni olib tashlash kerak. Elektr simi uzulib yerga tushgandan keyin yerda radiusi o'rtacha 25m bo'lgan elektr maydon hosil qiladi. Agar odam shu maydon ichiga tushib qolgan bo'lsa, yerdan oyog'ini uzmasdan mayda qadamlar bilan harakatlanishi kerak(2-rasm) keyin u yog'i xavfsiz hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati:

1. Ahmadjanov O.I. Fizika kursi. 1,2,3-qism.-T.; O'qituvchi, 1988., 1989
2. Abduraxmanov K.P., Egamov U. Fizika kursi, 2011 y.
3. Halliday Resnick "Fundamentals of Physics" 2012.
4. A.V.Volkenshteyn «Umumiy fizika kursidan masalalar to'plami», 1985 y



АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ЙОРДАМИДА МАТЕМАТИКАНИ О'QITISH МЕТОДИКАСИ

Qadirov Izzatbek Shuxrat o'g'li

Hazorasp tuman 5-son umumiy o'rta ta'lim maktabi
fizika- matematika fani o'qituvchisi

Axmedova Matluba Quvondiq qizi

Hazorasp tuman 28-son umumiy o'rta ta'lim maktabi
matematika va informatika fani o'qituvchisi

Аннотация: Мақоллада фан ва техника ривожланayotgan hozirgi paytda ta'lim sohasida zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanishning ta'lim samaradorligini oshirishdagi o'rni haqida fikr yuritilgan, shu jumladan AKT vositalarini matematika darslarida qo'llashning amaliy ahamiyati ko'rsatib berilgan.

Калит so'zlar: AKT, AKT dasturlari, dasturiy vosita, animatsiyalar, web sayt.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentini “2001-2005 yillarda kompyuter va axborot texnologiyalarini rivojlantirish, «INTERNET»ning xalqaro axborot tizimlariga keng kirib borishini ta'minlash dasturini ishlab chiqishni tashkil etish chora tadbirlari to'g'risida”gi qarori, Kompyuterlashtirishni yanada rivojlantirish va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish to'g'risida”gi farmoni qabul qilingan. O'zbekiston Respublikasi prezidentining”. Matematika ta'limi va fanlarini yanada rivojlantirishni davlat tomonidan qo'llab-quvvatlash, shuningdek, O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasining V.I.Romanovskiy nomidagi matematika instituti faoliyatini tubdan takomillashtirish chora - tadbirlari to'g'risida” gi qarori hamda 2020 yil 7 mayda “Matematika sohasidagi ta'lim sifatini oshirish va ilmiy-tadqiqotlarni rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida”gi qarori qabul qilingan.

Albatta bular ta'lim sohasi yo'nalishlarini rivojlantirish bosqichlari bo'lib, ta'lim jarayonini sifat va samaradorligini oshirishga qaratilgandir.

Fan va texnika jadal suratda rivojlanayotgan hozirgi paytda ta'lim sohasida ko'pgina o'zgarishlar kuzatilmoqda, jumladan pedagogik ta'lim klasteri modeli ishlab chiqildi. Pedagogik ta'lim rivojlanishining klaster modeli ta'lim berish, o'quv adabiyotlarini yaratish, pedagog kadrlar ilmiy salohiyatini oshirish, ta'lim va tarbiya uzviyligi bilan bog'liq umumiy yo'nalishlarda faoliyat olib boradi. Bu esa muammoning umumiy metodologik xarakterga ega ekanligini ko'rsatadi. Ta'limda uzviylik va integratsiyalashuv bilan birgalikda o'qitish metodlari va vositalarini ham yangilash va qayta ko'rib chiqish lozim. Jamiyatimizda ro'y berayotgan turli xil o'zgarishlar o'qituvchilar oldiga muhim vazifalar qo'ymoqda. Bu vazifalar har tomonlama rivojlangan, mustaqil fikrlay oladigan, ijodkor, aqli va nozik didli yoshlarni tarbiyalashdan iborat bo'lib, hozirgi zamon o'qituvchisidan tinmay ijodiy izlanish, o'qish va o'qitishga yangicha munosabatni, fidoiylikni talab qiladi.

“Kadrlar tayyorlash milliy dasturi”da qator vazifalar belgilab berilganki, bu vazifalarga zamonaviy pedagogik va axborot texnologiyalarini o'z vaqtida ishlab chiqish va joriy etishni ta'minlash hamda ta'lim muassasalarining moddiy-texnik bazasini yangi o'quv adabiyotlari, zamonaviy jihozlar shu jumladan, kompyuter texnikasi bilan ta'minlash muhim masalalardan biri hisoblanadi.

Ta'lim tizimida axborot kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish o'quv jarayonida o'quvchilarni faqat nazariy bilimlari bilan cheklab qolmasdan, balki amaliy mashg'ulotlar o'tkazishda, ularning har tomonlama yetuk kadrlar qilib tayyorlashida muhim rol o'ynaydi. Ta'limdagi axborot texnologiyalari keng me'yoriy tushuncha bo'lib, olib borilayotgan har bir mavzu ana shu texnika, texnologiyadan foydalanishni taqozo etadi. Chunki, zamonaviy o'qitish texnikasidan foydalanish o'qitishda samarali natijalar beradi. Ta'lim tizimida olib borilayotgan islohotlar umumiy o'rta ta'lim maktablarida fanlarni yangicha uslublarda o'qitishni nazarda tutmoqda. Shu munosabat bilan barcha o'quv fanlari qatori matematika fani oldiga ham aniq vazifalar qo'yildi.

Matematika darslarida tabaqalashgan guruhlar bilan ishlashda axborot texnologiyalarini qo'llash o'qituvchiga katta yordam beradi. O'quv-tarbiya jarayonida axborot texnologiyalarini quyidagi shakllarda foydalanish ko'zda tutiladi:

- ✓ muayyan predmetlarni o'qitishda kompyuter darslari;
- ✓ kompyuter darslari ko'rgazmali material sifatida;



✓ о‘quvchilarning guruhli va jamoaviy ishlarini takomillashtirish va hokazo.

Umumta’lim maktablarida matematika fanini o‘qitishda yangi pedagogik texnologiyalardan yoki axborot texnologiyasidan foydalanish uchun quyidagi dasturlardan: Macromedia Flash, Microsoft Front Page singari HTML muharrirlari va Microsoft Word, Adobe Photoshop kabi dasturiy vositalardan foydalanish mumkin. Axborot texnologiyalari yordamida matematika fani o‘qitilsa, quyidagilarga erishiladi:

✓ elektron o‘quv qo‘llanma imkoniyatlaridan foydalanib, o‘quvchilarga mavzuni to‘liq tushuntirish imkoniyati oshadi;

✓ ularning bilim, ko‘nikma va malakalari oshadi;

✓ harakatli tasvirlar va animatsiyalar o‘quvchilarning tasavvurlarini kengaytirishda muhim rol o‘ynaydi;

✓ amaliy ishlarga, ya’ni loyiha ishi, misol va masalalar yechishda, hayotiy misollar keltirishga, o‘quvchilar o‘rtasida savol-javob o‘tkazishga ko‘proq vaqt ajratiladi;

✓ o‘quvchilarning ijodiy fikrlash qobiliyati shakllanadi;

✓ o‘quvchilar darsdan ijobiy saboq oladilar, darsga nisbatan qiziqish oshadi.

Matematika darslarida axborot texnologiyalaridan foydalanish o‘quvchilarda mantiqiy fikrlashni o‘rganish imkonini beradi.

Muhimi, axborot texnologiyalari - chizma, diagramma, jadval ko‘rinishidagi ma’lumotlarni o‘qish qobiliyatini rivojlantiradi, mustaqil o‘qish va o‘rganishga imkoniyat yaratadi. Shunday qilib, umumiy o‘rta ta’lim maktablarida axborot texnologiyalari orqali yangi pedagogik texnologiyalarni kiritilishi, o‘quvchi va o‘qituvchi faoliyati, ularning darsdagi o‘rni va vazifalarini keskin o‘zgarishiga olib keladi. Shu bilan birga darsning samaradorligi ortadi, o‘quvchilar bilimlarini o‘zlarining kuchi, qobiliyati va tempiga asosan qabul qilishi va ularni mustaqil ravishda o‘zlashtirishiga olib keladi.

Matematika fanida axborot texnologiyalari AKT dan ta’lim jarayonida foydalanish, ta’lim samaradorligini oshirish uchun katta imkoniyat hisoblanadi. Jumladan, Sinfda yo‘qlama qilinib, mashg‘ulot mavzusi va maqsadi hamda mashg‘ulot davomida qo‘llaniladigan texnologiyalar yuzasidan qisqacha ma’lumotlar beriladi. Yangi mavzu tushunchalarini kiritish uchun kerakli o‘rganilgan matematik tushuncha va tasdiqlarni takrorlash, tartiblash va qo‘yilgan maqsadga qaratish uchun elektron ko‘rgazmali qurol ko‘rinishida tayyorlangan savollar va tez hal etiladigan topshiriqlar ekranda namoyish etiladi. O‘qituvchi o‘quvchilarning javoblarini baholab boradi va bu savol-javobda barcha o‘quvchilarning faol ishtirok etishiga e’tiborni qaratadi.

AKT dan foydalanilgan holda mashg‘ulotlarni o‘tkazish o‘quvchilarda quyidagi ko‘nikmalarni hosil qiladi: Kompyuter savodxonligi rivojlanadi, darsda bilim olishga bo‘lgan qiziqishlarini oshiradi, axborot madaniyatini shakllanishi, o‘quvchilarni bilim saviyasini oshishi, darsni ikki tomonlama olib borilishi natijasida nazarotini ortishi, bilimi past o‘quvchilarni darsga qiziqishini oshishi, o‘quvchilarni baholashda qiyinchiliklarga duch kelmaslik kabilar. Yuqorida ko‘rsatib o‘tilgan inkoniyatlar o‘quvchilarni kelgusi kasbiy faoliyatida yetuk mutaxassis bo‘lib yetishishlarida muhim o‘rin tutadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Mirziyoyev Sh.M Erkin va farovon, demokratik O‘zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz, -T.: O‘zbekiston, 2016.
2. Ботирова Ш.И. (2020). Об обучении студентов филологии основам анализа и литературным терминам. Преподавание языка и литературы, 7(7), 82-83.
3. Botirova, S. (2020). The Role of Artistic Psychology in the Metaphorical Harmony of Man And the Reality of Life. Asian Journal of Multidimensional Research, 9(4), 16-20.
4. Mardonov, S., Khodjamkulov, U., Botirova, S., & Shermatova, U. (2020). The Need to Educate Young People with the Spirit of Patriotism in the Context of Globalization. Journal of Critical Reviews, 7(12), 166-169.
5. Botirova Sh.I. (2020). For Students of Philology Teaching Literary Conditions of Learning Basic Analysis. Science and Education, 1(5), 110-113.
6. Botirova Sh.I. (2020). Problematic Aspects Related To the Use of Educational Technologies And Interactive Methods In The Classroom. International Journal of Multidisciplinary Research, 6(8), 539-541.
7. Botirova Sh.I. (2020). The Relationship Between Symbolically Figurative Interpretation And Psychology. Asian Journal of Multidimensional Research.



LOW TEMPERATURE ACTIVATION EFFECTS, FOR NON-AMORPHIZED SILICON

Rajabov Otamurot Rajab o'g'li
Master of Urganch State University
+998995080725
rajabovotamurot@gmail.com

Annotation. The method of activating dopant atoms is a process referred to as annealing. Energy in the form of heat is applied to the semiconductor. This energy must be sufficient to allow the dopant atoms to displace the silicon and form bonds with its neighbors. The temperature of the anneal process is a primary factor in determining how many of the dopants activate.

Key words: Silicon, low temperature, semiconductor, anneal process, atoms, crystal structure.

There are several different choices for atoms to create either n-type or p-type regions in silicon. These atoms have different sizes, masses and bonding properties. Some atoms fit better in the silicon lattice. Arsenic fits in the silicon lattice best of all dopant atoms, therefore a higher concentration of arsenic atoms can be placed into the silicon crystal without having them form precipitates. This is referred to as solid solubility limit, and in the case of dopants, there are two types of solubility, the total solid solubility and that which can electrically activate. There is a physical limitation to the number of ions that can substitutionally exist in silicon, as well as the number of ions that can remain within the crystal in either substitutional or interstitial sites. In addition, the greater the mismatch between the dopant and the lattice, the more strain will be induced on the crystal structure, causing the formation of defects as the doping concentration is increased.

The method of activating dopant atoms is a process referred to as annealing. Energy in the form of heat is applied to the semiconductor. This energy must be sufficient to allow the dopant atoms to displace the silicon and form bonds with its neighbors.

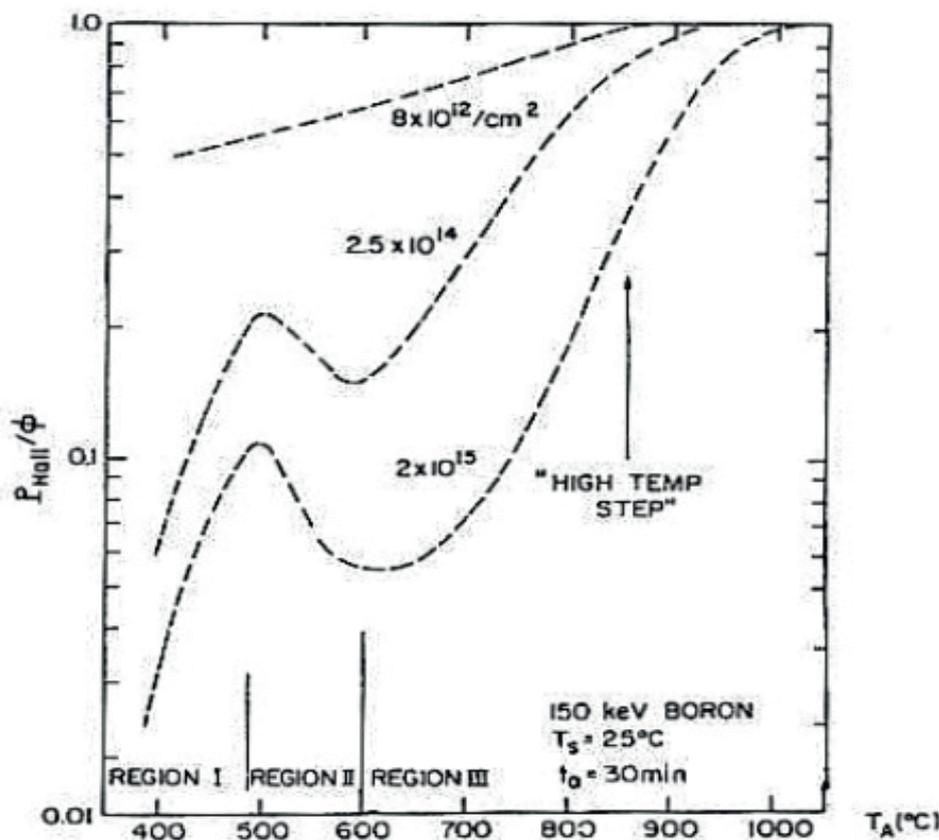


Fig.1 – Low Temperature activation effects, for non-amorphized silicon.



The temperature of the anneal process is a primary factor in determining how many of the dopants activate. In general, as the temperature increases, the amount of activation also increases. However, there are several factors that complicate this process. The amount of dopant in the silicon, referred to as the dose, actually affects the amount of dopants that activate. Fig.1 shows literature data for activation of boron at isochronal or constant time, annealing conditions. Note the decrease in activation around 600°C; this de-activation is due to formation of dislocations in the lattice, at which dopants can segregate. High temperature processing is required to remove these defects, as they can only be removed by a re-ordering of the lattice. Therefore it is critical in investigating low temperature activation that these defects do not form, as they cannot be removed. Therefore, when considering a low temperature process, it is necessary to achieve the highest amount of activation, without creating an excess of defects in the silicon. However, induced crystal disorder can enhance the amount of activation, requiring a balance to be maintained.

References

1. Y. Wang et. al. Solid-phase crystallization and Dopant Activation of Amorphous Silicon Films by Pulsed Rapid Thermal Annealing. Applied Surface Science. 1998.
2. S. Wolf, Stanley, and R. Tauber, Silicon Processing for the VLSI Era, vol. 1, 2000.
3. S. Whelan, A. La Magna, V. Privitera, G. Mannino, M. Italia, and C. Bongiorno, Dopant redistribution and electrical activation in silicon following ultra-low energy boron implantation and excimer laser annealing. The American Physics Society, 2003.



МАТЕМАТИКА–BARCHA FANLAR ASOSI

Salaxova Iroda Mamayobovna,
Navoiy viloyati, Xatirchi tumani
17-maktab boshlang'ich sinf o'qituvchisi
Telefon:+998 94 259 82 84

Annotatsiya: Maqolada maktabda matematikaning ijtimoiy hayotning barcha sohalar bilan bog'liqligi va jamiyatda tutgan o'rnini hamda 1-sinf matematika darsligining mazmun-mohiyati haqida fikr-mulohazalar bildirilgan.

Kalit so'zlar: Milliy dastur, tayanch kompetensiyalar, fanlararo aloqadorlik, qo'shish, ayirish, narsa, xossa, savod o'rgatish, maqol, topishmoq, tabiatshunoslik.

Matematika olamni bilishning asosi bo'lib, tevarak-atrofdagi kechayotgan voqea va hodisalarning o'ziga xos qonuniyatlarini ochib berishda hamda ishlab chiqarish, fan-texnika va texnologiyalarning rivojlanishida muhim ahamiyatga ega.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh. Mirziyoyev ta'kidlaganidek, “Matematika hamma fanlarga asos. Bu fanni yaxshi bilgan bola aqlli, keng tafakkurli bo'lib o'sadi, istalgan sohada muvaffaqiyatli ishlab ketadi”.

Mamlakatimizda matematika 2020-yildagi ilm-fanni rivojlantirishning ustuvor yunalishlaridan biri sifatida belgilandi hamda matematika ilm-fani va ta'limi rivojlantirishini yangi sifat bosqichiga olib chiqishga qaratilgan qator tizimli ishlar amalga oshirilmoqda. Umumiy o'rta ta'limning matematika fani Milliy dasturi ishlab chiqildi.

Xususan, mazkur dasturga asosan boshlang'ich sinflar uchun yangi tahrirdagi darsliklar amaliyotga tatbiq etildi. Mazkur darsliklar ta'limga kompetensiyaviy yondashuv kasbiy, shaxsiy va jamiyatdagi kundalik hayotda uchraydigan holatlarda samarali harakat qilishga imkon beradigan turli ko'rinishdagi malakalarni o'quvchilar tomonidan egallashni nazarda tutadi.

Yangilangan 1-sinf matematika darsligi 2021-2022-o'quv yilidan maktablarda o'qitila boshladi. Ushbu darslik materiallari o'quvchilarda tayanch kompetensiyalarni shakllantirish, fanlararo aloqadorlik va fanning kundalik turmush bilan bog'lash orqali ta'lim samaradorligini oshiradi.

Jumladan, birinchi sinfda “1 dan 10 gacha bo'lgan sonlar. 10 ichida qo'shish va ayirish” bo'limida o'quvchilar qo'shish va ayirish amallarini o'rganish barobarida Narsalar va ularning xossalari: narsalarning rangi, shakli, o'lchami, materiali; bir xil, har xil tushunchalari; narsalarni rangi, shakli bo'yicha taqqoslash, narsalarning o'zaro joylashuvi haqida fazoviy tasavvurlar; narsalardan berilgan xossaga ega bo'lgan (rangi, o'lchami, shakli, vazifasiga ko'ra) bitta yoki bir nechtasini ajratish. to'plamlarni undagi narsalar soni bo'yicha taqqoslash: “katta“, “kichik“, “teng“, “ko'p“, “kam“ tushunchalari yuzasidan o'quvchilar bilim va ko'nikmalar shunchaki shakllantirib qolmasdan, ularni hayotiy vaziyatlarda qo'llay olish kompetensiyalarini ham tarkib toptirish muhim ahamiyat kasb etadi.

Yuqorida keltirilgan misollarimizdan ko'rinib turibdiki, boshlang'ich ta'limda matematik bilimlar hamma o'quv fanlarida qo'llanilishi ham yangilangan darsliklarda o'z aksini topgan. Matematik bilimlarni fanlararo bog'lash darsni qiziqarli va jonli bo'lishga yordam beradi. Masalan, 1-sinfda savod o'rgatish davrida o'quvchilar so'zdagi tovushlar, harflar, bo'g'inlar sonini sanash, urg'u so'zning nechanchi bo'g'iga berilayotganini, gapdagi so'zlar sonini aniqlash ishlarini bajarishi yozuv va o'qish darslarida natural sonlar qatori va tartib sonlar haqidagi bilimlarni qo'llash imkonini beradi. Shuningdek, kitoblarning sahifasi, sana, mashq nomlarini bilish, uni aytish uchun ham matematik bilim zarur bo'ladi. Bundan tashqari, tarkibida sonlar qatnashgan maqol, va topishmoqlarni topish ham o'quvchilar uchun qiziq bo'ladi. Masalan:

Maqollar: Yetti o'lchab, bir kes; Sanamay, sakkiz dema; Birniki mingga, mingniki tumanga; Qing'ir ishning qiyig'i, Qirq yilda ham bilinar va h.k.

Topishmoqlar:

1. Sotib oldim - 5 ta ayiq.
Suvga soldim - 5 ta qayiq.
Birgalikda nechta bo'ldi?
Beshta ayiq, beshta qayiq.
2. Pak-pakana bo'yi bor, Yetti qavat to'ni bor.



Demak, ushbu misollar orqali o‘quvchilar matematika ona tili va o‘qish savodxonligi fani bilan ham uzviy bog‘lanishda, aloqadorlikda ekanligini anglab oladilar.

Matematika fani tabiatshunoslik fanlarida ham qo‘llanilishini “Narsalarni taqqoslash” mavzusini o‘tishda “baland-past” tushunchasi haqida o‘quvchilar tasavvurini shakllantirishda quyidagi rasmlar masaladan foydalanish mumkin:

Nok va olma daraxtining rasmi chizilgan plakat ko‘rsatiladi.

Olmaning balandligi - 4 m, nokniki - 3 m. Olma daraxti necha metr baland?

Masalaning qisqa berilishi:

0-4m

N -3 m

$4-3 = 1$ (m).

Javob: Olma daraxti 1 metrga baland, nok olmadan 1 metrga past.

Muxtasar qilib aytganda, yangilangan matematika darsligidagi materiallar barcha fan yo‘nalishlari bilan o‘zaro chambarchas aloqadorlikda bo‘lib, bu o‘quvchilarning ijodiy fikrlashini rivojlantirishda, yozma va og‘zaki ravishda o‘z qarashlarini ravon bayon etish malakalarini hosil qilishda, ilmiy atamalarni to‘g‘ri qo‘llash hamda bahs-munozaralar jarayonida erkin muloqot qilishga o‘rgatishda muhim o‘rin tutadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-apreldagi PF-5712-sonli Farmoni asosida qabul qilingan “O‘zbekiston Respublikasi Xalq ta’limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi”
2. Umumiy o‘rta ta’limning matematika fani Milliy o‘quv dasturi. 2021-yil.
3. Umumiy o‘rta ta’limning davlat ta’lim standartlari. 2017-yil.
4. R. A. Mavlonova, N. Rahmonqulova. Boshlang‘ich ta’limning integratsiyalashgan pedagogikasi. Toshkent-
5. 1-sinf uchun matematika darsligi. 2021-yil



**МАТЕМАТИКА ФАНИНИ О’ҚИТИШДА БУЙУК АЈДОДЛАРИМИЗ ИЛМИЙ
МЕРОСИДАН ФОЙДАЛАНИШ**

Abdullayeva Kamola Davronbekovna,

Xorazm viloyati Urganch shahar

5-maktab matematika fani o'qituvchisi.

Telefon:+998999605707

Samatova Barno Abdullayevna,

Xorazm viloyati Urganch shahar

24-maktab matematika fani o'qituvchisi.

Telefon:+998973633700

Annotatsiya: Bu maqolada matematika fanini o'qitishda buyuk ajdodlarimiz ilmiy merosidan foydalanish haqidagi ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: An'anaviy usul, panjara usuli, Beruniy masalasi.

Hozirgi kunda matematika fanini o'qitishda turli xil innovatsion texnologiyalardan, shu bilan birgalikda buyuk ajdodlarimizning ilmiy merosidan juda keng miqyosda foydalanilmoqda. Ushbu maqolada matematika fanining rivojiga ulkan hissa qo'shgan qomusiy olimlarning ilmiy asarlarida keltirilgan ayrim masalalarning mohiyati yoritib berilgan. Muso al-Xorazmiy. Ba'zi manbalarda ko'rsatilishicha, Xorazmiy Xorazm (Xiva) da 783-yil tug'ilgan va 850-yil Bag'dod (Iroq) da vafot etgan. Xorazmiyning matematikaning rivojiga qo'shgan hissasi beqiyos. „Hind hisobi“ nomli risolasi o'nli sistema raqamlari (0,1,2,3,4,5,6,7,8,9) ga bag'ishlangan. Xorazmiy Hindistonda kashf etilgan bu raqamlarni soddalashtiradi va birinchi bor arab tilida bayon etdi. Bu raqamlar XI asrda Xorazmiyning risolasi tufayli hindlardan arablarga, keyinroq Yevropaga o'tdi. Xorazmiy algebra fanining asoschisi hisoblanadi. „Algebra“ termini uning „Al-jabr val-muqobala“ nomli asarida „aljabr“ so'zining lotincha yozilishidan kelib chiqqan. Al-Xorazmiy ko'paytirishning panjara (to'r) usulini XI asrda o'ylab topgan. Sonlarni bu usulda ko'paytirish uchun ko'paytuvchilar mos ravishda to'g'ri to'rtburchakning tepa va o'ng tomoniga yozilgan. Ko'paytma esa pastda paydo bo'lgan. Quyida sonlar shu usulda ko'paytirilgan:

I-usul. An'anaviy usul.

$$1\text{-misol: } 56 \times 89 = (50 + 6)(90 - 1) = 4500 - 50 + 540 - 6 = 4984$$

II-usul. Panjara (to'r) usuli. Ko'paytmadagi raqamlar soni 4 ta bo'lgani uchun panjaralar soni ham 4 ta bo'ladi. Har bir to'rtburchak dioganali bo'ylab bo'lib chiqiladi, ko'paytuvchilarning birinchisi panjara yuqorisiga ikkinchisi esa panjara o'ng tomoniga joylashtiriladi va sonlar ko'paytirilib natijalar kvadratlar ichiga joylashtirilib chiqiladi. Oxirgi natija diagonallar bo'ylab qo'shib chiqilib pastga yoziladi va yuqoridan pastga qarab o'qiladi.

Abu Rayhon Beruniy(973-1048). Abu Rayhon Beruniy Muhammad ibn Ahmad-o'rta asrning buyuk qomuschi olimi. U Xorazm o'lkasining Qiyot shahrida tug'ilgan. Beruniy juda yoshligidan ilm va fanga qiziqadi. U sevgan fanlar –astronomiya, matematika, geodeziya, geografiya va minerologiya edi. Proporsiya lotincha „proportio“ so'zidan olingan bo'lib, „o'lchovdosh“ degan ma'noni bildiradi.

Beruniyning nisbatlar nazariyasiga oid ishlari katta amaliy ahamiyatga ega. Berilgan uchta a,b,c son bo'yicha $a:b = c:x$ proporsiyadan noma'lum x ni topish qoidasi „uch miqdor qoidasi“ nomi bilan mashhur bo'lgan. Bu qoida Beruniyning „Hind rashiklari“ asarida keltirilgan. Beruniy 5, 7 va hattoki 15, 17 miqdorlar uchun ham shu kabi qoidalarni qo'llash yo'llarini ko'rsatgan.

Masala (Abu Rayhon Beruniy masalasi). G'ishtning o'lchamlari 5, 4, 3 uzunlik birligiga teng. Bunday g'isht 30 donasining narxi 60 dirham. O'lchamlari 8, 6, 2 uzunlik birligiga teng 20 dona g'ishtning narxi necha dirham bo'ladi?

Yechish: Izlayotgan pul miqdorini x dirham deylik. Yuqorida aytib o'tilganidek, bu yerda 9 miqdor ma'lum bo'lgani uchun x ni topish qoidasi „to'qqiz miqdor qoidasi“ deb ataladi va ma'lum miqdorlar birinchi ustunga va shunga mos ravishda topilishi kerak bo'lgan miqdorlar ikkinchi ustunga quyidagi tartibda joylashtiriladi:



$$\frac{60}{x} = \frac{30}{20} \cdot \frac{3}{2} \cdot \frac{4}{6} \cdot \frac{5}{8}$$

bu tenglamadan noma'lum x topiladi .

Javob: $x=64$ dirham.

Mustaqil ishlash uchun masalalar.

1. Ko'paytmani panjara to'r usulida hisoblang:

a) $194 \cdot 27$

b) $603 \cdot 241$

c) $25,07 \cdot 14,3$

2. Uzunligi 18 m, eni 0,8 m va balandligi 2,1 m bo'lgan devorni tiklash uchun 16800 dona g'isht kerak bo'ladi .12800 dona shunday g'isht bilan uzunligi 15 m, eni 0,6 m devor qurilsa, uning balandligi qanday bo'ladi ? J: (1 m)

3. Agar 10 dirham pul ikki oyda 5 dirham foyda keltirgan bo'lsa, 8 dirham puldan uch oyda qancha foyda olish mumkin ?

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Karim Muhammedov Elementar matematikadan qo'llanma. Toshkent, „Sharq“ NMAK, 2009. –B. 463.

2. M. Ahadova Markaziy Osiyoning mashhur olimlari va ularning matematikaga doir ishlari. Buxoro, 2016. – B. 237.

3. S. Alixonov Matematika o'qitish metodikasi. Toshkent, “Cho'lpon” NMIU, 2011.-B. 304.



UMUMIY O`RTA TA`LIM MAKTABLARIDA O`QUVCHINING TAFAKKUR QOBILIYATINI RIVOJLANTIRISHDA MATEMATIKA FANINING ROLI

Xaydarova Soida Abdumannonovna

Farg`ona viloyati Marg`ilon shahar

5-umumiy o`rta ta`lim maktabi matematika fani o`qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada hozirgi davrda mamlakatimizda matematik ta`lim va matematika fani taraqqiyotiga katta e`tibor berilmoqda. Matematik tasavvur, tushuncha va bilimlarni shakllantirish yo`llarini, bolalarda matematik savodxonligini shakllantirilishi muhimligi haqida so`z yuritilgan.

Kalit so`zlar: Ta`lim-tarbiya, maktabgacha ta`lim, misol, raqam, bola, matematika, dars.

Bolalarga matematik tushuncha o`rgatuvchi o`quvchilarning ijtimoiy faoliyatiga zarur bo`ladigan hisob-kitoblarni o`rgatishda, mantiqiy fikrlash qobiliyatlarini shakllantirishda, matematik nutq madaniyatini tarkib toptirish va uni yuqori saviyada o`rganish uchun zamin yaratishda, matematik tushunchaning mehnatning o`rni beqiyos. Mamlakatimizda “Matematika sohasidagi ta`lim sifatini oshirish va ilmiy-tadqiqotlarni rivojlantirish chora-tadbirlari to`g`risida” PQ-4708-son 07.05.2020 qaror qabul qilindi. Mazkur qarorda matematika ta`limi va fanlarini yanada rivojlantirishni davlat tomonidan qo`llabquvvatlash masalalari belgilab qo`yilgan. Bunday yuksak maqsadlar shiddat bilan amalga oshirilayotgan bir davrda biz ilk matematika bilimini beruvchi elementar matematik tushunchalar beruvchi tarbiyachi zimmasida ma`sulyatli vazifa turibdi desak adashmaymiz. Matematika kuchli xotira talab etadi. Matematika o`z tiliga ega — bu til formulalar tilidir. Matematik ta`lim uchun alohida ahamiyatga ega xususiyati — fikrni aniq ifodalash vositasi ekanligidir. Formulaga solingan fikr aniqligi ma`lum ma`noda mutlaq bo`ladi. Qaysi belgi qanday tushunchani bildirishi kelishib olinganidan keyin, yozuv universallik xususiyatini kasb etadi — u kim tomonidan, qachon va qayerda o`qilmasin, bir xil ma`noni anglatadi. Matematik belgilar va ular orqali yozilgan tasdiqlarning aniqlik xususiyatidan dastavval fizika, keyinchalik boshqa fanlarda ham foydalana boshlangan. Bugunga kelib u iqtisodiyot nazariyasi, sotsiologiya, tilshunoslik kabi ijtimoiy-gumanitar fanlargacha kirib borgan. Uyg`onish davri daholaridan biri Galileyning “qaysi fan matematikadan qancha foydalansa, unda shuncha haqiqat bor”, degan hikmati zamon o`tgan sayin o`tkirlashib bormoqda. Matematikaning ta`lim-tarbiya bilan bog`liq xususiyatlarini sanab chi-qish yengil ish emas, ammo ulardan biri bugungi tub islohotlar davrida xalqimiz istiqboli uchun ham g`oyat muhimdir. Bu — o`quvchilar va talabalar, ya`ni ertangi kun kadrlari qiyin, murakkab masalalarning yechimini izlab topish malakasiga ega bo`lishi. Zotan, har qanday islohot yuzaga chiqqan biror muammoni hal etish maqsadida amalga oshiriladi. Bunday muammoni hal etish matematikadagi Puankare muammosidan ham murakkab bo`lishi mumkin. Annan mana shu qobiliyatni matematika fani shakllantiradi va charxlaydi. Ma`lum ma`noda matematikani masalalar yechish fani deb atash mumkin. Chin matematika o`qituvchisi bu — o`quvchilarga masala yechishni o`rgatuvchidir. Ta`limni isloh qilinishi jarayonining ajralmas, muhim qismi hisoblangan zamonaviy pedagogik texnologiyalar, interfaol metodlar ta`lim jarayoniga o`zlari bilmagan holda qiziqishi bilan kirishib ketadilar. Tajriba shuni ko`rsatadiki, zamonaviy interfaol strategiyalar bo`lgan bilimlarni samarali o`zlashtiradi. Chunki bugun sinflarni to`ldirib o`tirgan o`quvchilar sho`x, beg`ubor bolalik gashtini surayotgan, ba`zan o`yinqaroq bolalardir. Ular orasida hatto 15-20 daqiqalik mashg`ulot jarayonining nihoyasini intiqlik bilan kutib, ta`limga yuzaki qaraydigan o`quvchilar ham yo`q emas. Interfaol metod - ta`lim jarayonida o`quvchilar hamda o`qituvchi o`rtasidagi faollikni oshirish orqali o`quvchilarning bilimlarni o`zlashtirishini faollashtirish, shaxsiy sifatlarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Interfaol metodlarni qo`llash mashg`ulot samaradorligini oshirishga yordam beradi.

Ishchan o`yinlar. Eng samarali uslublardan biri ishchanlik o`yinidir. Uni modellashtirish jarayonida muammoli vaziyat aniqlanadi, o`yin maqsadi uni yechish yo`llarini izlanadi. Ishchanlik o`yinlarni ko`rib chiqishni yakunlab, ular: • o`z fikrlarini boshqa o`rtoqlari fikrlari bilan taqqoslash; • o`zlarining xulqiy va psixologik qarorlarini anglash; • turli vazifali rollarni bajarish va boshqalarni o`rganadilar. Pedagogikada ular ta`lim jarayonini faollashtirishga, bolalarning ijod qilishga ishtiyoqini uyg`otishga imkon yaratadilar. — Adashgan zanjirlar usuli bog`cha bolalarda biror bir ketma – ketlikni tiklash uchun qo`llanadi. Bunda o`qituvchi biror mavzu,



tushuncha, algoritmgaga oid ketma – ketlikni alohida – alohida va tartibsiz qo‘yadi. Bolalar tartibsiz joylashgan so‘zlarga mantiqiy bog‘langan zanjirni tuzishlari kerak. —Bahs – munozarada bolalar bilan biror muammoni yechish yo‘lini qidirishda foydalaniladi, masalan: masala yechish, o‘lchash ishlarini bajarish, yechimning qulay usulini topish va hokazo. Sinfni to‘rtliklarga bo‘lish va guruhda ishlash mumkin. —Klaster metodi ham bolalarga ixtiyoriy mavzular xususida erkin, ochiq o‘ylash va shaxsiy fikrlarni bemalol bayon etish uchun sharoit yaratishga yordam beradi. Bunda bolalar bilan yakka tartibda yoki guruh asosida tashkil etiladigan mashg‘ulotlar jarayonida foydalanish mumkin. —Klaster metodi o‘quvchilarning tushunchalar orasidagi bog‘liqlikni aniqlashga, mavzuga oid hamma tushunchalarni eslashga o‘rgatadi. Metodni amalga oshirish uchun doska o‘rtasiga asosiy so‘z yoki gap yozib qo‘yiladi. O‘quvchilarga shu so‘z bilan bog‘liq hamma so‘z va so‘z birikmalarini eslab doskaga yozish taklif qilinadi. —Klaster metodi —Vaqt birliklari, Tenglama, Masala turlari va boshqalarga oid bo‘lishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. N.U.Bekboeva, Y.Yangiboevalar matematika . Toshkent – o‘qituvchi 2008- yil
2. M.Axmedov, M.Mirzaaxmedov matematika Toshkent – o‘qituvchi 2008 -yil.
3. www.internet saytlari



QATTIQ JISMLARNING TUZILISHI VA ULARNING XOSSALARI

Abdukarimova Izzatoy Matyakubovna

Xorazm viloyati Xiva tumani

42-son maktabning fizika fani o'qituvchisi

Durdiyeva Huvvajon Bekchanovna

Xorazm viloyati Xiva tumani

21-son maktabning fizika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada qattiq jismlarning suyuqlik va gazlardan farqi, qattiq jismning sirtiy tuzilishlari va ularning xossalari haqida mulohaza yuritilgan.

Kalit so'zlar: qattiq jism, amorf jism, kristal, tebranma harakat, sirt tuzilishi, kristal panjara, Tamm sathlari, polimerlar, plastmassa.

Tabiatdagi moddalar gaz, suyuqlik, qattiq jism va plazma holatlarida bo'ladi. Bu holatlar moddaning agregat holatlari deb atalib, bir-biridan fizik xossalari bilan farq qiladilar.

Qattiq jismlar – bular metallar va dielektriklar bo'lib, ularsiz elektrotexnikani tasavvur qilib bo'lmaydi. Bular hozirgi zamon elektronikasi asosidagi yarim o'tkazgichlar, magnitlar, o'ta o'tkazgichlar va kundalik hayotimizda ishlatadigan materiallardir. Xullas ilmiy texnika taraqqiyoti ko'p jihatdan qattiq jismlardan foydalanishga asoslangan.

Qattiq jismlarning suyuqlik va gazlardan farqi shundaki, ular o'z shakllarini saqlaydi va ularda oquvchanlik kuzatilmaydi. Mikroskopik nuqtai nazardan bunday farqning bo'lishi, moddani tashkil etuvchi atom va molekulalar orasidagi o'zaro ta'sir energiyasining katta yoki kichikligi bilan tushuntiriladi. Suyuqlik va gazlarda ularni tashkil qiluvchi atom va molekulalar orasidagi o'zaro ta'sirlashish energiyasi ularning issiqlik harakati energiyasidan kichik bo'ladi. Shuning uchun suyuqlik yoki gazni tashkil etuvchi atom va molekulalar bir nuqtadan ikkinchi nuqtaga ko'chib yurishi mumkin, ya'ni oquvchanlik xossasiga ega. Qattiq jismlarda esa molekula yoki atomlar orasidagi ta'sirlashuv energiyasi ularning issiqlik harakati energiyasidan ancha katta bo'ladi, shuning uchun ular erkin ko'chib yura olmaydi va muvozanat vaziyatlari atrofida tebranma harakat qilib turadi. Demak qattiq jismni boshqa agregat holatlardan ajratib turuvchi asosiy farqlari birinchidan, uning normal sharoitda o'z shaklini saqlashi; ikkinchidan, ularni tashkil etuvchi atom va molekulalarning tebranma harakatda bo'lishidir.

Qattiq jismni o'zaro ta'sirlashuvchi behisob zarralar tashkil qiladi. Bu hol sistemada muayan tartibning vujudga kelishiga olib keladi hamda mikrozzarralar kollektivining alohida xossalarini belgilaydi. Masalan, elektronlarning xossalari qattiq jismlarning elektr o'tkazuvchanligini belgilaydi, jismlarning issiqlik yutish qobiliyatlari-issiqlik sig'imi issiqlik harakatda atomlarning tebrinishlari xarakteriga bog'liqdir.

Qattiq jismlarning strukturasi xilma xildir. Shunga qaramay, ularni ikkita sinfga - kristallar va amorf jismlarga ajratish mumkin. Jismlarning shu ikki xil fizik xossalari jihatdan bir biridan farq qiladi. Bir jinsli kristall jismning asosiy alomati uning fizik xossalarining: issiqlikdan kengayishi, issiqlik va elektr o'tkazuvchanligi, mexanik mustahkamligi turli xil yo'nalishlarda har xil bo'lishidir. Kristallarning bu xossasi anizotropiya deyiladi.

Kristall jismlarda atom yoki molekulalar bir biriga nisbatan ma'lum bir tartibli vaziyat egallab joylashadi. Buning oqibatida kristallning tashqi ko'rinishi ma'lum geometrik shaklga ega bo'ladi. Agar kristall tarkib topgan zarralarni bir-biriga to'g'ri chiziq bilan tutashtirsak, fazoviy yoki kristall panjara deb ataladigan panjara hosil bo'ladi. Kristallning ayrim zarralari panjarani hosil qilgan chiziqlarning kesishgan nuqtalarida – panjara tugunlarida joylashgan bo'ladi.

Amorf jismlarning kristallardan farqi shundaki ularning fizik xossalari hamma yo'nalishlarda birday bo'ladi.

Qattiq jism sirti — hamma vaqt ikki faza (muhit)ni ajratib turadigan chegaradir. Bu chegara bir tomonda qattiq jism va ikkinchi tomondan, gaz, suyuqlik yoki boshqa qattiq jism orasida bo'ladi. Shuning uchun ajratish sirti chegaraning har ikki tomonidagi fazalar bilan o'zaro ta'sirlashadi.

Sirt bilan bog'liq masalalarni yechish yarim o'tkazgichli asboblarni ishlab chiqarish va qo'llanishida muhim, chunki sirt xossalarining beqarorligi, ularning benazorat o'zgarishlari asboblarning ishlash muddatini kamaytiradi va ishonchli ishlashini pasaytiradi. Metallarning zanglashi va oqibatda ularning buzilishi ham sirt xossalariga bog'liq bo'ladi.



Qattiq jism sirtining ba'zi umumiy holatlari haqida to'xtalib o'tamiz. Birinchidan, sirtida kristall hajmidagi atomlarning davriy joylashishi buziladi (kesiladi), natijada tugallanmagan (uzilgan) kimyoviy bog'lar paydo bo'ladi. Boshqacha aytganda, sirt mavjudligining o'zi kristalldagi ichki potensial davriy maydonning buzilishidir. Bu davriylikning har qanday buzilishi mahalliy energetik holatlarni yoki sirtiy holatlarni vujudga keltiradi. Bunday sirtiy holatlar zichligi $10^{18} - 10^{19} m^{-2}$ tartibida bo'ladi, ularni Tamm sathlari deyiladi. Ikkinchidan, haqiqiy sharoitda qattiq jismlar sirtida amalda hamma vaqt oksid parda yoki yopishgan yot atomlar va ionlar bo'ladi. Shu tufayli sirt sohasi murakkab ko'p qatlamli tuzilishga ega bo'ladi.

Ko'p hollarda qattiq jismlar sirtini qoplagan qatlamlarda mahalliy sathlar hosil qiluvchi kirishmalar va nuqsonlar bor. Kristallning o'z sirtidagi ichki holatlar kuchli elektr maydoni ta'siriga tez javob beradi, ularni tezkor holatlar deyiladi, qatlamlardagi (tashqi) holatlar nisbatan ancha sekin ta'sirlanadi, ularni sekin holatlari deyiladi.

Keyingi paytlarda texnikada polimerlar deb ataluvchi moddalar keng qo'llanilmoqda. Polimerlar ikki toifaga bo'linadi; tabiiy va sintetik. Polimerlarning mexanik xossalari ko'p jihatdan molekular o'rtasidagi o'zaro ta'sir kuchlariga bog'liq bo'ladi.

Plastmassalar juda ko'p afzalliklarga ega: zanglamaydi, chirimaydi, zichligi kichik, temperaturaning keskin o'zgarishlariga chidaydi, unga istalgan shaklni berish mumkin. Ayni shu sabablarga ko'ra polimerlar xalq xo'jaligida juda keng qo'llaniladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. I.V.Savelev. Umumiy fizika kursi. I jild.
2. Umirzakov B.E., Tashmuhamedova D.A. Qattiq jism yuzalarini o'rganish usullari.
3. Нормурадов М.Т., Умирзаков Б.Е., Ражаббоев Р.Р. Қаттиқ жисм сиртларининг иккиламчи электрон спектроскопияси.



PISADA ISHTIROK ETISH O‘ZBEKISTONGA NIMA BERADI?

Nabiyev Farrux Abduraximovich

NVPYMO‘MM o‘qituvchisi,

Adasheva Dildora Olimjanovna

Uchqo'rg'on tumani, 1-sonli umumiy

o'rta ta'lim maktabi matematika fani

o'qituvchisi, tel: 993988739

***Annotatsiya:** PISA tadqiqotlarida 15 yoshdagi o‘quvchilarning matematik tayyorgarligini tekshirish mazmuni matematik savodxonlik tushunchasi bilan bog‘liq.*

***Kalit so‘zlar:** kompetentsiya, matematik savodxonlik, kommunikativ kompetensiya, PISA*

Matematik savodxonlik deganda o‘quvchilarning quyidagi qobiliyatlari tushuniladi: atrofdagi haqiqatda yuzaga keladigan muammolarni aniqlash va matematikadan foydalanib hal qilish; bu muammolarni matematika tilida ifodalash; matematik faktlar va usullarni qo‘llash orqali ushbu muammolarni hal qilish; ishlatilgan usullarni tahlil qilish; qo‘yilgan muammoni hisobga olgan holda olingan natijalarni tushuntirish, talqin qilish; natijalarni, yechimlarni shakllantirish, ularni ifodalash va qayd etish. Shunday qilib, PISA topshiriqlarida o‘quvchilarga odatiy bo‘lmagan matematik ta‘lim vazifalari taklif etilgan. Bu vazifalar atrofdagi hayotning turli jihatlariga taalluqli haqiqiy muammoli vaziyatlarga yaqin bo‘lib, maktab hayoti, jamiyat, o‘quvchilarning shaxsiy hayoti, kasbiy faoliyat, sport va hokazolar haqida ma‘lumot beradi. Bu vazifalar ularni hal qilish uchun ko‘proq yoki kamroq matematikani talab qiladi. Tadqiqot kontseptsiyasiga muvofiq, har bir topshiriq turli mamlakatlardagi o‘quvchilarning matematik tayyorgarligini taqqoslash uchun ishtirokchi mamlakatlarning kelishilgan qaroriga asosan tanlangan to‘rtta kontentdan biriga to‘g‘ri keladi: miqdorlar; fazo va shakl; o‘zgarishlar va munosabatlar; noaniqliklar. O‘quvchilarning matematik savodxonligi holati, tanlangan mazmun sohasining materiallariga ega bo‘lishdan tashqari, “matematik kompetentlik”ning rivojlanish darajasi bilan ham tavsiflanadi. O‘quvchilarning matematik kompetentligi “matematika bo‘yicha bilim, ko‘nikma, tajribasi va qobiliyatlari majmui” sifatida baholanib, matematikadan foydalanishni talab qiluvchi turli muammolarni muvaffaqiyatli hal etish imkonini beradi.

PISA natijalari 2023 yil oxirida e‘lon qilinadi. Menimcha, bu juda muhim qaror. Mamlakatlar xalqaro tadqiqotlarda ishtirok etishlari kerak, chunki ular bizning ichki holatimizdan emas, balki xalqaro standartlar nuqtai nazaridan tashqi baho berishadi. Bu birinchisi.

Ikkinchidan, ilk yillardan qandaydir juda yaxshi, ijobiy natijalar olish haqida gapirib bo‘lmaydi. Rossiya 2000 yildan beri xalqaro tadqiqotlarda ishtirok etib kelmoqda va PISA bo‘yicha bizning natijalar o‘rtacha xalqaro darajadan past edi. Faqat 18 yil davomida ta‘limga katta sarmoya kiritish orqali PISA tadqiqotidagi natijalarimiz Iqtisodiy hamkorlik va taraqqiyot tashkiloti (OECD) ning o‘rtacha ko‘rsatkichlariga yaqinlashdi. Buni qanday izohlash mumkin? Bu bizning rus maktabimiz (qaysidir ma‘noda sovet maktabi) ko‘proq fan natijalariga, ya‘ni yosh avlodga yaxshi, chuqur va uzoq muddatli bilimlarni berishga e‘tibor qaratganligi bilan izohlanadi. Ijodkorlikni rivojlantirishga bunaqa ehtiyoj yo‘q edi, olingan bilimlar barcha o‘quvchilar tomonidan turli hayotiy vaziyatlarda ishlatilishini ta‘minlash uchun vaqt ham bo‘lmagan.

Siz ishtirok etadigan yo‘nalish juda muhim va yuqori natijalar berishi dargumon. Lekin ularni to‘g‘ri idrok etish uchun, albatta, tadqiqotga jalb etilgan hamkasblarimiz postsovet mamlakatlarida bo‘layotgan voqealarni yaxshi tahlil qilishlari zarur.

Xuddi shu maqsadda vebinar davomida Belarus va Qozog‘iston Respublikasining natijalarini ko‘rsatib o‘tdim. Bu sizga ilgari umumiy ta‘lim tizimiga ega bo‘lgan qo‘shni mamlakatlar qanday natijalarga erishilganligini ko‘rish imkonini beradi. Agar mamlakatingizda ta‘lim tizimi qanday tashkil etilgani, boshqa mamlakatlarda qanday o‘zgarishlar ro‘y berayotgani haqida tushunchaga ega bo‘lsangiz, hech bo‘lmaganda natijalar qanday bo‘lishi va eng muhimi, odamlarni qanday tayyorlash haqida ba‘zi bashoratlar qilishingiz mumkin. Bu natijalarni Rossiya bilan solishtirib bo‘lmas kerak. Ta‘lim tizimini o‘zgartirmasdan juda ko‘p ishlarni amalga oshirgan Belarus va Ukraina (ayniqsa Belarus) Rossiya bilan taqqoslanadigan natijalarga erishdi. Lekin hali ham o‘rtacha xalqaro natijalari ancha past. Men nima uchun shundayligini tushuntirib o‘tdim: bizning ta‘lim tizimimiz yaxshi va mustahkam bilimli muhandis kadrlar tayyorlashga asoslangan boshqa



yoʻnalishga ega edi. Bu juda muhim, lekin biz boshqa tomonni taʼminlay olmadik.

Shuning uchun maslahatim maqsadga bosqichma-bosqich erishish, eʼlon qilingan gʻoya va islohotlarni joriy etish. Boshqa tomondan, natijalarni batafsil muhokama qilish uchun jamoatchilik va professional hamjamiyatni tayyorlashimiz, biz bu natijalar bilan nima qilishimiz va ushbu natijalarni rivojlanish uchun platforma sifatida qabul qilish boʻyicha mamlakatni tayyorlash kerak.

Xalqaro ekspert sifatida MDH davlatlari taʼlim tizimi va ularning xalqaro tadqiqotlar borasidagi tajribasi bilan tanishsiz. Sizningcha, oʻzbekistonlik oʻquvchilar PISAning qaysi sohalarida yaxshi natijalar koʻrsata oladi va qaysilarida esa yoʻq?

Mamlakatingiz ushbu tadqiqotlarda ilk marotaba ishtirok etayotgani uchun hozircha aniq natijalar yoʻq va bir narsa deyish qiyin. Lekin bu boʻyicha oʻz taxminlarimni aytishim mumkin. Matematika va tabiiy fanlar boʻyicha natijalar oʻqish savodxonligi boʻyicha koʻrsatkichlardan yuqori boʻladi deb oʻylayman.

Gap shundaki, PISAda oʻqish savodxonligini baholash vositalari keskin oʻzgargan. Bu borada Rossiya natijalari ham 2018 yilda bir oz yomonlashganini koʻrdik. Shuningdek, oʻquvchilarning test sinovlarini baholash uchun yangi baholash formati (kompyuter platformasi) joriy qilinibgina qolmay, balki oʻquvchilarga butunlay boshqa matnlar taklif etildi: koʻp oʻlchovli matnlar, ziddiyatlarni aniqlash, nuqtai nazarni yoki manbalar sifatini aniqlash kerak boʻlgan matnlar. Shuning uchun bu yoʻnalishda oʻzbekistonlik maktab oʻquvchilarining natijalarida uncha katta siljish boʻlmasligi mumkin, deb oʻylaymiz. Lekin umid qilamizki, matematika va tabiiy fanlardan, Qozogʻiston, Ozarbayjon va Gruzuya kabi mamlakatingiz ham dastlabki bosqichlarda yaxshi natijalar koʻrsatadi. Biz bundan umidvormiz.

Elektron taʼlim resurslari:

1. <http://www.pedagog.uz> - Toshkent davlat pedagogika universiteti veb sayti.
2. <http://www.ziyonet.uz> - Ijtimoiy axborot taʼlim portali,



МАТЕМАТИКА ФАНИНИ О‘QITISHDA ZAMONAVIY YONDASHUVLAR

Ergasheva Charosxon G‘oyibnazarovna

Farg‘ona viloyati Dang‘ara tumani

29-maktab matematika fani o‘qituvchisi

Annotatsiya: ushbu maqolada hozirgi zamon ta‘lim tizimining asosiy talablariga javob beradigan va matematika o‘qitish metodlari hamda ta‘lim-tarbiya jarayonini yuqori malakali ilmiy-pedagog kadrlar, sifatli o‘quv-metodik va didaktik materiallar bilan ta‘minlash haqida atroflicha fikr yuritilgan.

Tayanch so‘z va tushunchalar: matematika, didaktika, ta‘lim-tarbiya, metodika, dars, tarbiyaviy vazifalar, mustaqil ish, ma‘ruza.

O‘zgarishlar davrida ta‘lim tizimi ijtimoiy jarayonlardan kelib chiqqan holda shiddat bilan rivojlanishni taqozo etadi. Ta‘lim orqali jamiyatda kelajakdagi vazifalarni bajarishga qodir bo‘lgan yangi avlod shakllantirida albatta maktabning o‘rni muhimdir. Bu masalaga Prezident Shavkat Mirziyoev alohida to‘htalib o‘tib qo‘yidagilarni ta’kidladi. “Farzandlarimiz maktabdan qanchalik bilimli bo‘lib chiqsa, yuqori texnologiyalarga asoslangan iqtisodiyot tarmoqlari shuncha tez rivojlanadi, ko‘plab ijtimoiy muammolarni yechish imkoni tug‘iladi. Shunday ekan, Yangi O‘zbekiston ostonasi maktabdan boshlanadi desam, o‘ylaymanki, butun xalqimiz bu fikrni qo‘llab-quvvatlaydi”. Hozirgi kunda umumiy o‘rta ta‘lim maktablarida matematikani o‘qitish jarayonida foydalaniladigan pedagogik dasturiy vositalarni taxlil etish shuni ko‘rsatadiki, ular o‘qituvchilarning pedagogik talablariga to‘laqonli javob bera olmaydi. Shuning uchun o‘qitishning an‘anaviy shakl va usullarini axborot-kommunikatsiya texnologiyalariga asoslangan o‘qitishga ma‘lum bir yangilik sifatida ba‘zi bir metodik o‘zgarishlarni olib kirish lozim. Bu esa o‘z navbatida o‘qitishda dasturiy vositalardan foydalanishning pedagogik va psixologik asoslarini ishlab chikishni taqozo etadi. Bugungi kunda O‘zbekistonda uzluksiz ta‘lim ta‘lim tizimida 80 ga yaqin innovatsion texnologiyalar va metodlardan foydalanilmoqda. Ushbu ishda ana shu ish muammolarni xal qilish yullari va usullarini o‘rganib, bo‘lajak matematika o‘qituvchilari kasbiy tayyorgarliklarining mazmunini integrativ yondashuv asosida takomillashtirish zarurati borligini ko‘rsatadi. O‘qituvchilar bilan xar bir darsda bir necha tushunchalar bilan ish olib boriladi. Xar birini shu darsning turli boskichlarida o‘zlashtirish mumkin. Xar bir tushunchani tushunish boshqa bir tushunchani takrorlash, esga olish bilan olib borilsa, bu tushuncha esa keyingi tushunchalarni tushuntirish uchun xizmat kiladi. O‘qitish jarayonida har bir o‘quv material rivojlantirilgan holda olib boriladi, bu o‘quv material o‘zidan keyin o‘qitiladigan materiallarni tushunish uchun poydevor bo‘ladi. Boshqa tushunchaning o‘zlashtirilish jarayonini o‘rgansak, u bir necha darslarning o‘zaro bog‘likli o‘qitilishi natijasida hosil bo‘ladi. Matematika o‘sib kelayotgan yosh avlodni kamol topishida o‘quv fani sifatida keng imkoniyatlarga ega. U o‘quvchi tafakkurini rivojlantirib, ularning aqlini peshlaydi, uni tartibga soladi, o‘quvchilarda maqsadga yo‘nalganlik, mantiqiy fikrlash, topqirlik xislatlarini shakllantira boradi. Shunday kilib, matematik tushunchalarni xosil qilish birgina darsning o‘zida xosil qilinmasdan, balki o‘zaro aloqada bo‘lgan bir kancha darslarni o‘tish jarayonida xosil qilinadi. Bunday darslarni birgalikda darslar tizimi deb ataymiz. Shuning uchun o‘qituvchi mavzuning mazmunini ochadigan darslarni mantiqiy ketma-ketlikda joylashtirishi kerak. Eng katta talab darsning o‘quv-tarbiyaviy maksadini e‘tiborga olish, o‘qitish tamoyil-larining metodik va umumpedagogik tomonlarini xisobga olishdir. Matematika sohasida yoziladigan ilmiy-uslubiy ishlarning mazmunli, qiziqarli, qisqa va tushunarli bayon qilinishi, albatta, muallifning bilimi va mahoratiga bog‘liq. Bunday mahorat - uning bayon qilinayotgan sohani qanchalik darajada bilishiga, u faoliyat yuritayotgan “Ilmiy maktab” ga, taqlid qiladigan ishlariga bevosita bog‘liqdir. Mavzu buyicha yaxshi uylangan darslar tizimining o‘quv vaktini kichik mavzularga to‘g‘ri taksimlashga bog‘lik. Unda o‘quvchilarning mustaqilligini xosil qilish, xususiy misollarni ko‘rib chiqish, xususiy xulosalar chiqarish, undan umumiy xulosalar chiqarishga olib kelish diqqat markazida turishi lozim. Bu bilimlar darslar tizimida xosil kilinib, mustaxkamlangandan keyin misol va masalalar yechishni ta‘minlash kerak. Undan keyin mashklar yordamida malakalarni kayta ishlash, shuningdek, xosil kilingan bilimlarni doimo bir tizimga keltirish va umumlashtirishni ham ta‘minlash mumkin bo‘ladi. Xulosa qilib aytganda masala



o‘quvchilarning aqliy faoliyatini rivojlantirishning predmeti sifatida muhim rol o‘ynaydi, chunki unda o‘quvchilar muayyan qiyinchilikka duch keladi va muammoli vaziyatni hal etishga bilimi, kuchi, iqtidori jalb etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoevning O‘qituvchi va Murabbiylar Yangi O‘zbekistonni barpo etishda katta kuch, tanyach va suyanchimizdir
2. A.A.Ibragimov. Matematik matnlarni tayyorlash texnologiyalari. Uslubiy qo‘llanma



МАТЕМАТИКА ДАРSLARINI O‘QITISHDA INTERFAOL METODLARDAN FOYDALANISH

Eshchanova Sanobar Xolnazarovna
Xorazm viloyati Bog‘ot tumani
38-son maktab o‘qituvchisi
Tel: +998970902343
eshchanovasanobar1974@gmail.com

Annotatsiya: Maqolada matematika darslarida interfaol metodlardan foydalanish imkoniyatlari va afzalliklari xususida so‘z yuritiladi.

Kalit so‘zlar: maktab, ta‘lim-tarbiya, interfaol, o‘qituvchi, o‘quvchi, ma‘naviy ahloqiy tarbiya dars, metod.

Bugungi kunda mamlakatimizda bo‘layotgan ulkan bunyodkorlik ishlari, ta‘limtarbiya sohasida qabul qilingan qonun va qarorlar “Milliy dastur”imizda belgilab berilgan buyuk maqsadlar hozirgi kun o‘qituvchisini yanada ko‘proq mehnat qilishga, izlanishga da‘vat etmoqda. Ushbu maqsadlarning ijobiy natijaga ega bo‘lishi, eng avvalo, yosh avlodga ilmiy bilimlar asoslarini puxta o‘rgatish, ularda keng dunyoqarash hamda tafakkur ko‘lamini hosil qilish, ma‘naviy-axloqiy sifatlarni shakllantirish borasidagi ta‘limiy-tarbiyaviy ishlarni samarali tashkil etish bilan bog‘liqdir Matematika darslarida foydalaniladigan interfaol metodlardan bir nechtasining mohiyati va ulardan foydalanish usullarini ko‘rib chiqamiz. “Fikriy hujum” metodi. Mazkur metod o‘quvchilarning darslar jarayonidagi faolliklarini ta‘minlash, ularni erkin fikr yuritishga rag‘batlantirish hamda bir xil fikrlash inertsiyasidan ozod etish, muayyan mazvu yuzasidan rang-barang g‘oyalarni to‘plash, shuningdek, ijodiy vazifalarni hal etish jarayonining dastlabki bosqichida paydo bo‘lgan fikrlarni yengishga o‘rganish uchun xizmat qiladi. “6x6x6” metodi. “6x6x6” metodi yordamida bir vaqtning o‘zida 36 nafar o‘quvchini muayyan faoliyatga jalb etish orqali ma‘lum topshiriq yoki masalani hal etish, shuningdek, guruhlarning har bir a‘zosi imkoniyatlarini aniqlash, ularning qarashlarini bilib olish mumkin. “Klaster” metodi. Klaster (g‘uncha, bog‘lam) metodi pedagogik, didaktik strategiyaning muayyan shakli bo‘lib, u o‘quvchilarga ixtiyoriy muammolar xususida erkin, ochiq o‘ylash va shaxsiy fikrlarni bemalol bayon etish uchun sharoit yaratishga yordam beradi. Mazkur metod turli xil g‘oyalar o‘rtasidagi aloqalar to‘g‘risida fikrlash imkoniyatini beruvchi tuzilmani aniqlashni talab etadi. “Klaster” metodi aniq ob‘ektga yo‘naltirilmagan fikrlash shakli sanaladi. Undan foydalanish inson miya faoliyatining ishlash tamoyili bilan bog‘liq ravishda amalga oshadi. Ushbu metod muayyan mavzuning o‘quvchilar tomonidan chuqur hamda puxta o‘zlashtirilguniga qadar fikrlash faoliyatining bir maromda bo‘lishini ta‘minlashga xizmat qiladi. Metod guruh asosida tashkil etilayotgan mashg‘ulotlar va o‘quvchilar tomonidan bildirilayotgan g‘oyalarning majmui tarzida namoyon bo‘ladi. Bu esa ilgari surilgan g‘oyalarni umumlashtirish va ular o‘rtasidagi aloqalarni topish imkoniyatini yaratadi.

“Zakovatli zukko” metodi. Mavjud bilimlarni puxta o‘zlashtirishda o‘quvchlarning fikrlash, tafakkur yuritish layoqatlariga egaliklari muhim ahamiyatga ega. “Zakovatli zukko” metodi o‘quvchlarda tezkor fikrlash ko‘nikmalarini shakllantirish, shuningdek, ularning tafakkur tezliklarini aniqlashga yordam beradi. Ular o‘qituvchi tomonidan berilgan savollarga qisqa muddatlarda to‘g‘ri va aniq javob qaytara olishlari zarur. Savollarning murakkablik darajasiga ko‘ra har bir savolga qaytarilgan to‘g‘ri javob uchun ballar belgilanadi. Metod o‘quvchilar bilan yakka tartibda, guruhli va ommaviy ishlashda birdek qo‘llanilishi mumkin. “Charxpalak” metodi. “Charxpalak” texnologiyasidan o‘quv mashg‘ulotlarining barcha turlarida, dars boshi va oxirida, biror bo‘lim tugatilganidan keyin, o‘tilgan mavzularni o‘zlashtirganlik darajasini baholashda, takrorlash, mustahkamlash, oraliq va yakuniy nazoratlarni o‘tkazishda foydalanish mumkin. Mashg‘ulotlarni yakka va guruh shaklida tashkil etsa bo‘ladi. Bu metodlar albatta dars samaradorligini oshiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. “Umumiy o‘rta ta‘limning davlat ta‘lim standartlarini tasdiqlash to‘g‘risida”gi
2. Ochilov M. Yangi pedagogik texnologiyalar. – Qarshi. Nasaf. 2000.
3. Tolipov O‘. Q., Usmanboyeva M. Pedagogik texnologiya: nazariya va amaliyot. - Toshkent: “Fan”. 2005.
4. Sherqulov. M. Ma‘ruza matni dan, Toshkent: 2012.



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

Farahongiz Ro‘zmatova Bekturotovna

Urganch shaxar 18-maktab matematika fani o‘qituvchisi

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

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 ayiriladi. 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

1. Saxayev M.S. Elementar matematikadan masalalar tuplami. -Toshkent: "O'qituvchi", 1977.
2. Umirbekov A.U., Shoabdalov Sh.Sh. Matematikani takrorlash - Toshkent: "O'qituvchi", 1989



**MATEMATIKA FANIDAN FAKULTATIV MASHG‘ULOTLARNI
TASHKILLASHTIRISH VA UNING FOYDALI JIHATLARI**

Bekchanov Olloshukur Abdiraxmon o‘g‘li

Xorazm viloyati Urganch shahar

4-son maktabning matematika fani o‘qituvchisi

Kalandarov Utkirbek Dilshod o‘g‘li

Xorazm viloyati Qo‘shko‘pir tumani, G‘ozovot qishlog‘i

32- son maktabning matematika fani o‘qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada matematika fanidan o‘quvchilarning bilimini oshirishda va olgan bilimlarini mustahkamlashda fakultativ mashg‘ulotlarni tashkillashtirish va uning ahamiyatli jihatlari to‘xtalib o‘tilgan.

Kalit so‘zlar: matematika, fakultativ mashg‘ulot, bo‘linish belgilari, geometriya, maktab, dastur, darslik, shakl, burchak, to‘garak.

Matematika fani insonning intellektini, diqqatini rivojlantirishda, ko‘zlangan maqsadga erishish uchun qat‘iyat va irodani tarbiyalashda, algoritmik tarzda tartib-intizomlilikni ta‘minlashda va tafakkurini kengaytirishda katta o‘rin tutadi.

Matematika olamni bilishning asosi bo‘lib, tevarak-atrofdagi voqea va hodisalarning o‘ziga xos qonuniyatlarni ochib berish, ishlab chiqarish, fan-texnika va texnologiyaning rivojlanishida muhim ahamiyatga ega. Shuning uchun matematik madaniyat-umuminsoniy madaniyatning tarkibiy qismi hisoblanadi.

Mutaxassislarining ta‘kidlashlaricha, matematikani yaxshi o‘zlashtirgan o‘quvchining tahliliy va mantiqiy fikrlash darajasi yuqori bo‘ladi. U nafaqat misol va masalalar yechishda, balki hayotdagi turli vaziyatlarda ham tezkorlik bilan qaror qabul qilish, muhokama va muzokara olib borish, ishlarni bosqichma-bosqich bajarish qobiliyatlarini o‘zida shakllantiradi.

Biz fakultativ mashg‘ulotlarda o‘tilishi mumkin bo‘lgan ba‘zi mavzularga to‘xtalib o‘tmoqchimiz.

1. **Bo‘linish belgilarini o‘rgatish.** Bizga ma‘lumki darsliklarda 2 ga, 3 ga, 5 ga, 9 ga va 10 ga bo‘linish belgilari haqidagi qoidalar o‘rgatiladi. Boshqa raqam va sonlarga bo‘linish belgilarini esa o‘quvchilar o‘zi mustaqil o‘rganmaydi. Agar o‘quvchi bu haqda qiziqsagina o‘qituvchilardan so‘rab, qo‘shimcha jurnal va adabiyotlardan topib o‘rganishi mumkin. Shuning uchun ham bu mavzuni fakultativ mashg‘ulotlar uchun kiritish qulay va foydadan holi bo‘lmasa kerak. Quyidagi bir ba‘zi sonlarga bo‘linishi belgilari haqida ma‘lumot beramiz. Agar berilgan son raqamlarining yig‘indisi 3 ga bo‘linsa, u holda bu son 3 ga bo‘linadi, deb tushuntirganimizdan so‘ng bu qoidani misollar yordamida mustahkamlashadi. So‘ngra o‘quvchilar oldiga “kim shu qoidaga o‘xshatib, sonlarning 9 ga bo‘linish belgisini ayta oladi?” degan savolni qo‘ysak, ular darhol: “Agar berilgan son raqamlarining yig‘indisi 9 ga bo‘linsa, u holda bu son 9 ga bo‘linadi” – degan qoidani ifoda qiladilar. Bu qoidaning to‘g‘riligini aniq misollar yordamida izohlab beradilar. Shunga o‘xshash yo‘l bilan o‘quvchilarga sonning 4 ga bo‘linish belgisini tushuntiramiz: “Agar berilgan sonning oxirgi ikki raqami nollardan iborat bo‘lsa, yoki 4 ga bo‘linadigan sonni hosil qilsa, u holda berilgan son 4 ga bo‘linadi”. Shundan sho‘ng o‘quvchilarga yuqoridagidek savolni qo‘ysak, ya‘ni 8 ga bo‘linish qoidasini aytishni so‘raymiz. Ular yana oldingi qoidaga o‘xshash “Agar berilgan sonning oxirgi ikki raqami nollardan iborat bo‘lsa, yoki 8 ga bo‘linadigan sonni hosil qilsa, u holda berilgan son 8 ga bo‘linadi” deb javob berishadi va h.k. Fakultativ mashg‘ulotlar 2, 3, 5, 9 va 10 ga bo‘linish belgilari tashqari 4, 7, 9, 11, 13, 25 va boshqa sonlarning bo‘linish belgilarini topishda ham tashkillashtirish mumkin.

2) **Darslikda uchraydigan qiyin misol va masalalar.**

Berilgan mavzu bo‘yicha berilgan misol va masalalarning barchasini yechib tugatish doim ham amalga osha bermaydi. Bu yerda ajratilgan qiyinroq misol va masalalarga esa sinfda iqtidori bor o‘quvchi qiziqishi va undan natija olishi mumkin. Bu misol va masalalarni yechish uchun o‘z iqtidorini ishga soladi, ba‘zida o‘qituvchidan ko‘mak so‘rashi mumkin. Bunday o‘quvchi hamma sinfda ham bo‘lavermaydi. Demak bunday misol va masalalar to‘garak va fakultativ mashg‘ulotlarda ko‘rib o‘tilsa, o‘quvchilar uchun foydali bo‘ladi.

3) **Matematik jumboqlar, boshqotirmalar va qiziqarli savollar.** O‘quvchilarning mustaqil



fikrlash qobiliyatini oshirish hamda matematika faniga qiziqishini orttirishda qiziqarli savollar, jumboqlar, boshqotirmalar va o‘yinlar asosiy rol o‘ynaydi. O‘quvchilar davrasida birorta matematik jumboqni o‘rtaga tashlasak, ular bu jumboqni yechish uchun harakat qiladilar, fikr yuritadilar, bir-biri bilan bahslashadilar. O‘zlari ham, bolalaridan, aka-opalaridan eshitgan jumboq, savollarni o‘rtaga tashlaydilar.

O‘quvchilar matematikani chuqurroq o‘rganishlari uchun qo‘shimcha shug‘ullanishlari zarur, bunda aynan fakultativ mashg‘ulotlar ularga yordamga keladi. Bilimli o‘quvchilar tayyorlashda fakultativ mashg‘ulotlarning ham o‘rni va ahamiyati katta ekanligini ko‘rsatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Umumiy o‘rta ta’lim matematika fani darsliklari.
2. hozir.org
3. matematika.uz
4. academiascienze.uz



МАТЕМАТИКА DARSLARIDA NATURAL SONLARNI O'RGANISHDA DIOFANT TENGLAMALARIDAN FOYDALANISH

**Matnazarov Rustam Ismoilovich
Rajabova Yulduzxon Shakirbayevna**

Xorazm viloyati Xiva shahar
14-son maktabning matematika fani o'qituvchilari

Annotatsiya: Ushbu maqolada natural sonlarni o'rganishda Diofant tenglamalarining ahamiyati ko'rsatib o'tilgan. Bu orqali masalada noma'lumlar soni tenglama sonidan ko'p bo'lgan hollarda yechish usullari ko'rsatilgan. Misollar yordamida tushuntirib o'tilgan.

Kalit so'zlar: son, natural sonlar, tenglama, misol, Diofant tenglamalar, tenglamalar sistemasi, yechish usullari, sistema.

Natural sonlarni o'rganishda o'quvchilarga uning tarixini tanishtirish muhim ahamiyat kasb etadi. **Natural son** deb sanash (sanoq) uchun ishlatiladigan sonlarga aytiladi. Natural sonlar to'plami N harfi bilan belgilanadi. Natural sonlar qatori cheksizdir.

Har qanday natural sonni o'nta raqam: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 yordamida yozish mumkin. Bu raqamlarni «*arab*» raqamlari deb ham atashadi. Bizning sanash usulimiz va sonlar yozish usuli o'nli sanoq sistemasi deb ataladi. O'nli sanoq yozuv sistemasi Hindistonda 2000 yil avval paydo bo'lgan. Yevropada u buyuk yurtdoshimiz Muhammad Xorazmiy (al-Xorazmiy) (780-850 yy.) ning arifmetikaga doir ishlari tufayli tarqalgan.

Bizgacha yetib kelgan eng qadimgi arifmetika bo'yicha ishlaridan biri 7- asrda yashagan Arman faylasufi va matematigi Ananiya Shirakatsining

«*Savollar va Yechimlar*» darsligi hisoblanadi. O'nli alifbo sanoq sistemasi Kief Rusida tarqalgan edi. Rossiyada qadimda sonlarning ustiga (\sim) belgisi qo'yilgan slavyan alifbosi harflari yordamida yozishgan.

Natural sonlar arifmetikasini o'rganishda o'quvchilarga Diofant va uning nomi bilan ataluvchi tenglamalar haqida tarixiy ma'lumotlar berish va keyin mashqlar yechish jarayonida bunday tenglamalarni yechish usullarini bayon qilish lozim.

Diofant tenglamalari deb yechimlari butun sonlarda topiladigan algebraik tenglama (yoki sistemaga) aytiladi. Muhimi shundaki, diofant tenglamalarida noma'lumlar tenglamalardan ko'proq bo'ladi, shuning uchun ularni aniqmas tenglamalar ham deb atashadi.

Tenglamalarni butun sonlarda yechish eng qadimgi matematik usullardan hisoblanadi. Bu soxa qadimgi Gretsiyada eng rivojlangan. Bizgacha yetib kelgan asarlardan eng asosiysi Diofantning «*Arifmetika*» kitobi bo'lib, u bunday tenglamalar va ularning sistemalari turli tiplarini o'z ichiga olgan. Diofantda bunday tenglamalarni 2-va 3-darajalarini tekshirishning dastlabki usullari qaralgan.

Eng soda Diofant tenglamasi $ax + by = 1$ ko'rinishida bo'lib, bunda a, b –butun, o'zaro tub sonlar, cheksiz yechimlar to'plamiga ega (agar x_0, y_0 yechim bo'lsa, u holda $x=x_0+bn, y=y_0-an$ ($n \in \mathbb{N}$) sonlar ham yechim bo'ladi).

Diofant tenglamalariga yana bitta misol $x^2+y^2=z^2$ ko'rinishidagi tenglama bo'lib, uning butun musbat yechimlari tomonlari uzunliklari butun bo'lgan to'g'ri burchakli uchburchakning katetlari uzunliklarini ifodalaydi va Pifagor sonlari deb ataladi. Barcha o'zaro tub Pifagor sonlarini $x=m^2-n^2, y=2mn, z=m^2+n^2$ yordamida topish mumkin, bu yerda m va n o'zaro tub sonlar ($m>0, n>0$). Quyida natural sonlarga doir misollarni ko'rib o'tamiz.

1-misol: $y^2-x^2=140$ tenglamani natural sonlar to'plamida yeching

Yechish: $(y-x)(y+x)=140$ tenglamani o'ng tomonida juft son, u holda chap tomonda ko'paytuvchilardan biri juft, lekin $y-x$ juft son, $y+x$ son ham juft son bo'la oladi. Bundan

$$\begin{cases} y - x = 2a \\ y + x = 2b \end{cases}$$

bu yerda $a \in \mathbb{N}, b \in \mathbb{N}, y > x$

Bu sistemani yechib, $a \cdot b = 35$ shartni qanoatlantiruvchi barcha mumkin bo'lgan a, b natural sonlar juftligini topamiz (5;7), (7;5), (1;35), (35;1)

Bular orqali tenglamaning javobini topish mumkin.



2- misol: $y^3 - x^3 = 91$ tenglamani barcha butun yechimlarini toping

Yechish: $y^2 + xy + x^2 > 0$ hamda 7 va 13 o'zaro tub sonlar bo'lgani uchun tenglik quyidagi hollarda bo'lishi mumkin.

$$\begin{cases} y - x = 91 \\ y^2 + xy + x^2 = 1 \end{cases} \quad \begin{cases} y - x = 1 \\ y^2 + xy + x^2 = 91 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y - x = 13 \\ y^2 + xy + x^2 = 7 \end{cases} \quad \begin{cases} y - x = 7 \\ y^2 + xy + x^2 = 13 \end{cases}$$

Bu sistemalarni yechib tenglamani yechimlarini quyidagicha yozish mumkin: (5;6), (-6;-5), (-3;4), (-4;3)

Yuqorida ko'rsatilgan usullar orqali bu tenglamalarni oson yechish mumkin va bu usulni boshqa shunga o'xshash misol va masalalarda ham qo'llasa bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ostonov Q. “Matematika darslarini tashkil etish texnologiyalari” Uslubiy qo'llanma .-Samarqand: SamDU nashri 2008.
2. Alimov Sh.A., Mirzaaxmedov M. A., Xolmuhamedov O. R. “9-sinfda algebra” 2-nashri. O'qituvchilar uchun qo'llanma. –T. O'qituvchi, 2003.
3. www.wikipedia.org
4. www.tadqiqot.uz
5. www.matematika.uz



МАКТАБ МАТЕМАТИКА KURSIDA INNOVATSION TA'LIM
TEKNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISHNING DOLZARBLIGI

Olimjonov Muxriddin Komiljon o'g'li,
Namangan viloyat, Yangiqo'rg'on tumani,
2-maktab matematika fani o'qituvchisi
tel: +998 33 354 10 03.

***Annatsiya.** Matematik kompetensiya – kundalik holatlarda vujudga keladigan muammolarni hal etish uchun matematik mushohada yurita olish va uni qo'llay olish qobiliyatiga ega bo'lish. Hisob-kitoblarni amalga oshirishning rivojlangan ko'nikmalariga tayangan holda asosiy urg'u tafakkur yuritish, bilim va malakalarga beriladi. Matematik kompetensiya- turli darajada matematik mushohada yurita olish (mantiqiy va fazoviy tafakkur) hamda ma'lumotlarni taqdim etish usullarini puxta egallash va qo'llashni o'z ichiga oladi.*

***Kalit so'zlar:** kompetensiya, matematika, algoritm.*

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, tibbiyot, biologiya, raqamli iqtisodiyot sohasida va boshqa ko'plab sohalarda uning roli ayniqsa ortdi. Bizga ma'lumki, matematika fanining o'rganadigan ob'ekti materiyadagi narsalarning fazoviy shakllari va ular orasidagi miqdoriy munosabatlardan iboratdir. Ana shu shakllar orasidagi miqdoriy munosabatlarni aniqlash jarayonida matematiklar izlanishning ilmiy metodlaridan vosita sifatida foydalanadilar. Jamiyatning, axborot muhitining va mehnat bozoridagi holatning jadal rivojlanishi natijasida reproduktiv ta'lim tizimi davr talabiga javob bermay qoldi. Bu esa matematikani o'qitishning yangicha yondashuvlarini ishlab chiqilishini talab qilmoqda. Faqat bilim olishga yo'naltirilgan ta'lim o'tgan zamonda qolmoqda. Hozirgi kunda umumta'lim maktablarida matematika fanini o'qitish qoniqarli darajada bo'lganligiga qaramasdan, uni nazariylashtirgan holda o'qitishga yondashish, formalizm, o'quvchining kundalik hayotida matematik bilimlarni tatbiq eta olish salohiyatini shakllantirish va rivojlantirishga erishish, o'quvchilarning mustaqil fikrlash salohiyatini namoyon qilish va faollashtirishga e'tiborimiz sust ekanligi aniqlandi. Ta'lim sifatini oshirish uchun uning holati va rivojlanish tendentsiyalarini uzluksiz monitoringini olib borish va o'quvchilarning o'quv yutuqlarini ob'ektiv va adekvat baholashni amalga oshirish zarur. Bu ayniqsa, o'quvchilarning keyingi shaxsiy va fuqarolik rivojlanishi uchun zamin yaratadigan umumiy o'rta ta'lim darajasida muhim ahamiyatga ega. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2018 yil 8 dekabrda 997-son "Xalq ta'limi tizimida ta'lim sifatini baholash sohasidagi xalqaro tadqiqotlarni tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida" qarori bilan xalq ta'limi tizimida ta'lim sifatini baholash sohasidagi xalqaro tadqiqotlarni tashkil etish, xalqaro aloqalarni o'rnatish, o'quvchilarning ilmiy-tadqiqot va innovatsiya faoliyatini, eng avvalo, yosh avlodning ijodiy g'oyalari va ijodkorligini har tomonlama qo'llabquvvatlash hamda rag'batlantirish maqsadida O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Ta'lim sifatini nazorat qilish davlat inspeksiyasi huzurida Ta'lim sifatini baholash bo'yicha xalqaro tadqiqotlarni amalga oshirish milliy markazi tashkil etildi. Quyidagi xalqaro baholash dasturlari bo'yicha xalqaro tadqiqotlarni tashkil etish belgilandi: PISA - The Programme for International Student Assessment - 15 yoshli o'quvchilarning o'qish, matematika va tabiiy yo'nalishdagi fanlardan savodxonlik darajasini baholash; TIMSS - Trends in International Mathematics and Science Study— 4 va 8- sinf o'quvchilarining matematika va tabiiy yo'nalishdagi fanlardan o'zlashtirish darajasini baholash; PIRLS - Progress in International Reading and Literacy Study— boshlang'ich 4-sinf o'quvchilarining matnini o'qish va tushunish darajasini baholash; TALIS - The Teaching and Learning International Survey— rahbar va pedagog kadrlarning umumiy o'rta ta'lim muassasalarida o'qitish va ta'lim olish muhitini hamda o'qituvchilarning ish sharoitlarini o'rganish. 1995 yildan boshlab singapurlik o'quvchilar matematikadan o'tkazilayotgan turli xalqaro olimpiadalar g'olibi bo'lib kelishmoqda. Buning siri nimada? Ko'pgina davlatlar Singapur matematikasini butunligicha joriy etishga yoki undan nusxa olishga urinib kelishmoqda. AQSH, Yaponiya, Isroil, Rossiya va Koreya davlatlarida ham bu yondashuvni asos qilib olib, Singapur matematikasi uslubiyotini matematika fanini o'qitishda joriy etib kelishmoqda. Mamlakatimiz rivojlanishining hozirgi davrida jahon ta'lim yo'nalishlari bo'yicha ta'limning yangi ustuvor yo'nalishlari belgilandi.



XXI asrga kelib insoniyat hammaga birdek axborot olish imkoniyatini beruvchi ochiq axborot jamiyatini shakllantirish tomon jadal bormoqda. “Elektron hukumat”, “elektron uy”, “elektron tijorat”, “elektron ta’lim” kabi raqamli borliq elementlari hayotimizga kirib ulgurdi va odatiy hol bo’lib qoldi. Endilikda insoniyat elektron resurslardan shunchaki axborot manbasi sifatida emas, balki interfaol muhitda ulardan aql bilan foydalanishni maqsad qilib qo’ymoqda. Bugungi kunda bir qator boshqa davlatlar SMART-ta’limni rivojlantirishga kirishdilar. SMART-jamiyatning modeli - zamonaviy axborot va tashkiliy tizimlar yordamida intellektual, yuqori texnologiyali, inson uchun qulay muhitini yaratishni nazarda tutadi. Borgan sari inson yangi bilimlarni egallab boradi va u bu bilimlarni axborot texnologiyalarisiz qo’llay olmay qoladi. Smart education (yoki aqlli ta’lim) – bu ochiq axborot resurslari yordamida interaktiv virtual muhitda amalga oshiriladigan moslashuvchan va induviduallashtirilgan yangi global ta’lim texnologiyasidir. Uning eng asosiy xususiyati uning butun dunyo miqyosida amalga oshirilishi va hammaga birdek axborot olish va keng ta’lim olish imkoniyatlarining yaratilishidir. SMART (aqlli) - jamiyatning paydo bo’lishi global miqyosda o’zini namoyon qila boradi. Gollandiya, Avstraliya, Koreya davlatlarida SMARTjamiyatni milliy g’oya va asosiy siyosiy vazifa sifatida e’lon qilindi.

Xulosa o’rnida, smartfonlar, mobil telefonlar, planshetlar va boshqa aqlli qurilmalar sizga qanday yordam berishi mumkin? Maktab o’quvchilarining ta’lim amaliyotida mobil texnologiyalar quyidagi yo’nalishlarda qo’llanilishi mumkin: – internet entsiklopediyalaridan ma’lumotlarni olish; – kerakli ma’lumotlarni izlash; – tarjimon orqali so’z yoki iboralarni tarjima qilish; – axborotni vizuallashtirish; – video ma’ruzalarni tomosha qilish; – internetda onlayn rejimida test topshirish yoki anketa savollariga javob berish; – turli laboratoriya ishi va tajribalarini o’tkazish.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati:

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



FIZIKA VA KIMYO DARSLARIDA O‘QITISHNI TAKOMILLASHTIRISH BO‘YICHA TAVSIYALAR

Saparova Guljamila Kazakbayevna
Qoraqalpog‘iston Respublikasi Nukus shahar
26-maktab kimyo fani o‘qituvchisi
Saparova Ulmeken Qazaqbay qizi
Navoiy viloyati Zarafshon shahar
4-maktab fizika fani o‘qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu tavsiyada fizika va kimyo darslarida o‘qitishni takomillashtirish bo‘yicha tavsiyalar haqida so‘z boradi.

Kalit so‘zlar: o‘qitishni takomillashtirish, zamonaviy kasb, impuls-plakat...

Mamlakatimiz ta’lim-tarbiya va ilm-fan sohalarini rivojlantirish, jamiyatimizda o‘qituvchi va pedagog xodimlar, ilmiy va ijodkor ziyolilarga bo‘lgan hurmat-e’tiborni yanada oshirish, o‘quvchilarning kasbiy mahoratini rivojlantirish maqsadida, O‘zbekistonning yangi taraqqiyot davrida ta’lim-tarbiya va ilm-fan sohalarini yanada rivojlantirish, mamlakat taraqqiyoti uchun yangi tashabbus va g‘oyalar bilan maydonga chiqib, ularni amalga oshirishga qodir bo‘lgan, intellektual va ma’naviy salohiyati yuksak yangi avlod kadrlarini tayyorlash, ta’lim tashkilotlari bitiruvchilari zamonaviy kasb egalari bo‘lishlari uchun ularda zarur ko‘nikma va bilimlarni shakllantirish muhim sanaladi.

O‘quvchilar XXI asrda qanday ko‘nikmalarga ega bo‘lishlari kerak?



“Impuls – plakat” usuli. *Ta’rifi:* Har bir ishtirokchi uchun vatman varaqlari va markerlar kerak bo‘ladi. -Stollarning ustiga oxirigacha yetkazilmagan fikrlar yozilgan plakatlar qo‘yilgan: «Ushbu mavzuda meni hammasidan ko‘proq qiziqtiradi», «Men shuni aniqlashtirmoqchi edimki,», «Men orttirgan bilimlarimni qo‘llayman», «Men to‘g‘risida ko‘proq bilib olmoqchi edim», «Men uchun murakkab bo‘ldi», «Mengayoqdi».

1. Ishtirokchilarga barcha plakatlarni aylanib va ko‘rib chiqib, boshlab qo‘yilgan fikrlar ustida o‘ylab ko‘rish va shu plakatlarning o‘zida davom ettirib oxirigacha yetkazish taklif etiladi.

2. Taxminan 15 daqiqadan so‘ng plakatlar ilib qo‘yiladi. Fikrlar eshittirib o‘qiladi, kerak bo‘lsa aniqlashtiruvchi savollar beriladi. Ishtirokchilar o‘z fikrlarining ostiga ismlarini yozish yoki anonim bo‘lib qolishni o‘zlari hal qiladilar.

Foydalanish doiralari: Fizika va kimyo fanlarni o‘qitishda, o‘quvchilarning bilimlari, qiziqishlarini tekshirish va aniqlash uchun.

Afzalliklari: Anonimlik o‘quvchilar boshqa vaziyatda sukut saqlashni afzal ko‘rib aytmagan fikrlarini bayon etishga yordam beradi. Bu mashqda bayon etilgan umidlar va istaklar o‘qituvchiga kelgusida mashg‘ulotlarni rejalashtirish va o‘tkazish vaqtida o‘z harakatlarini to‘g‘rilashga imkon beradi.

Oiyinchiliklari: Agar o‘quvchilardan ularning qiziqishlari va qiyinchiliklari to‘g‘risida so‘rab, lekin kelgusida bu ma’lumotlarni e’tiborga olmasangiz, ular o‘zlarini qandaydir so‘roq qilingan, biroq jiddiy qabul qilinmagan odamlardek sezishlari mumkin.



«Xotira dueli» usuli. Bunda dastlab mavzu o'qituvchi tomonidan tushuntiriladi. So'ng yodda qolganlar asosida savollarga javob beriladi.

Siz qanday mahalliy o'g'itlarning bilan siz?

Makroelementlar ning bilasizmi? Sanab bering

Agar o'simlikka azot yetishmasa nima bo'ladi?

- O'simliklar uchun zarur mikroelementlar qaysilar?

O'ylab top (evrika) usuli. O'quvchilarning topqirlik darajasini aniqlash uchun matematika va fizika darsida ushbu usuldan foydalanish mumkin. Masalan matematika darsida quyidagicha: 2, 10, 14-sonlar qaytarilmagan holda xohlagan sonlar qo'yilib, 30 raqam hosil qilish. Har tomonlama 30 sonini chiqarish usuli krsatiladi. Bu diagonalda ham 30 raqami chiqadi. Fizika fanida formuladagi bitta harf tashlab, o'rniga soroq (?) belgisi qo'yiladi.

« Bilimlar hovuzchasi »

Kislotalarni guruhlariga ajrating!

“Tadqiqot va loyiha” usuli. Bu usul bilan dars o'tilganda o'quvchilar olgan bilimlari asosida hali o'rganilmagan kichik bir masala ustida yakka yoki birgalashib izlanish olib borishadi, masala yechimiga doir keltirilgan taxminni izlab topilgan dalillar asosida to'g'ri yoki noto'g'riligini tekshirishadi va isbotlashadi. Bunda darsda hammaga qiziqish uyg'otadigan fizik hodisa haqidagi masalani qo'yish orqali uni o'rganish, tadqiq qilish uchun ma'lumotlar to'plash, tahlil qilish va isbotlash, xulosa chiqarish ko'nikmalari shakllantiriladi. Mustaqil fikrlaydigan, zakiy, barkamol avlodni tarbiyalash biz ustoz-murabbiylar zimmasiga ekan, zamon bilan hamnafas harakatlanish va zamonaviy usullarda mavzularni o'quvchilarga tushuntirish asosiy vazifamiz ekanligini unutmasligimiz kerak. Xullas, inson dahosining eng buyuk yutug'i shundaki, u o'zi tasavvur qila olmaydigan narsalarni ham tushuna oladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Ishmuhamedov R.J., Yo'ldoshev M. Ta'lim va tarbiyada zamonaviy pedagogik texnologiyalar. 2016-y
2. Ochilov M. “Yangi pedagogik texnologiyalar” – Qarshi. Nasaf. 2000-yil



МАТЕМАТИКАНИ О‘RGANISHNING SODDA USULLARI

B.B.Sharipova

XVPYMO‘MM matematika fani o‘qituvchisi

Telefon:+998914320804,bibijon@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada matematikani o‘rganishning sodda usullari va ularga doir misollarni yechish usullaridan namunalar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: qiziqarli va murakkab fan, aqlini charxlaydi, osonroq yechishga yordam beradi, boshlang‘ich sinf o‘qituvchilari, matematik savodxonlik, malaka

Matematika — qiziqarli va murakkab fanlardan biri bo‘lib uni o‘rganish ko‘pchilikka oson tuyilmaydi... Natijada boshlang‘ich sinfdanoq bolalarni qiziqishlarining pastligi uni kelajak faoliyatida ham oqsashga va uni yomon ko‘rishgacha olib keladi... Aslida matematika esa kishi aqlini charxlaydi va kundalik hayotda duch keladigan masalalarni osonroq yechishga yordam beradigan hayotiy va nihoyatda muhim fandır...

Bunda ayniqsa, boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarining xizmatlari katta bo‘lib ularning o‘zlarining matematik savodxonliklari yuqori darajada bo‘lishi kerak. Bunda o‘qituvchilarimizdan matematikaning go‘zalliklarini chuqur anglab ularni sodda va ravon qilib tushuntirish malakasiga ega bo‘lishi talab qilinadi. Quyida anashunday tushunchalardan ba’zilarini keltirib o‘tamiz.

1. Foizni hisoblash qoidasi.

Har qanday sonning ma‘lum foizini topish uchun (masalan 100 ning 40 foizi), har ikki sonni 10 ga bo‘lib, shunchaki ularni ko‘paytirish kerak ($10 \times 4 = 40$).

2. Karra jadvalini osonroq eslab qolish.

$9 \times 1 = 09$
$9 \times 2 = 18$
$9 \times 3 = 27$
$9 \times 4 = 36$
$9 \times 5 = 45$
$9 \times 6 = 54$
$9 \times 7 = 63$
$9 \times 8 = 72$
$9 \times 9 = 81$
$9 \times 10 = 90$

3. 5 ga ko‘paytirish va bo‘lish

Har qanday sonni tezda 5 ga ko‘paytirish uchun uni 2 ga bo‘ling, agar butun son hosil bo‘lsa, oxiriga bitta 0 qo‘shing, agar butun son chiqmasa, shunchaki natijadagi vergulni bir xona oldinga suring (10 ga ko‘paytirish). Masalan:

- $254 \times 5 = 1270$; $254 / 2 = 127$ (bitta «nol» qo‘shilsa, 1270 bo‘ladi).
- $4855 \times 5 = 24275$; $4855 / 2 = 2427,5$ (verguldan keyingi son bir xona oldinga surilsa, 24275 bo‘ladi).

5 ga bo‘lish ham shunga o‘xshash, buning uchun son avval 2 ga ko‘paytiriladi, so‘ng hosil bo‘lgan son verguli bir xona orqaga suriladi (ya‘ni 10 ga bo‘linadi), masalan:

- $5450 / 5 = 1090$; $5450 \times 2 = 10900$ (bir xona vergul orqaga surilsa, 1090,0 bo‘ladi, verguldan keyingi nol yozilmasa ham mumkinligi tufayli, javob 1090 qoladi).
- $840 / 5 = 168$; $840 \times 2 = 1680$, vergul surilsa, 168.

4. 4 ga ko‘paytirish qoidasi.

Har qanday sonni hayolda 4 ga tezda ko‘paytirishning siri shundaki, shunchaki u sonni ikki marta 2 ga ko‘paytirish kerak. Masalan, $74 \times 4 = (74 \times 2) \times 2 = 148 \times 2 = 296$, ko‘pincha bu usul juda qo‘l keladi.

5. Qiyin ko‘paytirishning sodda usuli

Agar katta sonlarni ko‘paytirish kerak bo‘lsa va sonlardan biri juft bo‘lsa, ko‘paymani osonroq hisoblash uchun ularni guruhlash mumkin, masalan: $32 \times 125 \Rightarrow 16 \times 250 \Rightarrow 8 \times 500 \Rightarrow 4 \times 1000 = 4000$. Yana bir usuli, sonlarni alohida-alohida ko‘paytirib, so‘ngra qo‘shish, masalan: $84 \times 7 \Rightarrow (80 \times 7) + (4 \times 7) \Rightarrow 560 + 28 = 588$, bunda karra jadvalini yoddan bilganlarga juda oson bo‘ladi va kundalik hayotda ko‘paytmalarni ko‘pchilik aynan shu usul yordamida hisoblaydi.

6. 11 ga ko‘paytirish usuli

2 xonali sonni 11 ga tezda ko‘paytirish uchun, ko‘paytiriluvchining har bir sonlarini yig‘indisini



ularning bosh va oxirgi sonlari orasiga qo'yish kifoya, masalan: $41 \times 11 = 4(4+1)1 = 451$. Buning yana bir tomoni mavjud, agar ikkita son yig'indisi 2 xonali son hosil qilsa, hosil bo'lgan yig'indining birinchi soni ko'paytiriluvchining birinchi soniga qo'shiladi, masalan: $48 * 11 = 4(4+8)8 = 4(12)8$, 12 dan 1 soni olinib, 4 ga qo'shiladi va natijada 528 hosil bo'ladi.

7. Sehli kvadratlarni yasash usuli

Quyidagi kvadratni 3 ming yillar oldin xitoyik olimlar o'ylab topishgan ekan, undagi sonlar yig'indisi eniga ham, bo'yiga ham, diagonaliga ham 15 ga teng bo'ladi

4	9	2
3	5	7
8	1	6

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, o'qituvchilarning yuqoridagi kabi bilimlarini o'quvchilarga o'rganishda o'quvchilarimizga quyidagi tavsiyalarni berishni lozim deb bilaman...

.Dars davomida tartibli ravishda kerakli nuqtalarni yozib oling.

- Uyga borganingizda yozib olgan narsalaringizni oqqa ko'chiring yoki boshqatdan yozib o'rganing.

- Mavzuni tushunmasdan, misol yechishni boshlamang. Natijani chiqarib bo'lgach bir bora yechimingizni tekshirib ko'ring. Masalalarni amaliyot bilan bog'lab ko'proq misol yeching, xatolaringizni belgilab ularni yo'qotish yo'llarini toping.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Jumayev M.E. va boshqalar. Matematika o'qitish metodikasi. – T.: Ilm-Ziyo, 2003.



О‘QITUVCHINING INNOVATSION DARS BERISH VA TARBIYACHILIK MAHORATI

Sobirova Muqaddas Xudarganovna

Xorazm viloyati Qo‘shko‘pir tuman
9-IDUMning matematika fani o‘qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada maktablarda o‘qituvchi-pedagoglarning dars jarayonlarini olib borishda innovatsion dars berish usullari, tarbiyachilik mahorati hamda ushbu usullarning o‘quvchilarning o‘quv faoliyatidagi samaradorligi haqida so‘z yuritiladi.

Kalit so‘zlar: o‘qituvchi, innovatsiya, mahorat, dars, psixologiya

Asosiy qism

Bugungi kunda ijtimoiy va iqtisodiy shart-sharoitning murakkab tus olishi yoki ta‘lim tizimiga nisbatan yangi talablarning yuzaga kelishi pedagoglarning o‘z faoliyatlarini tubdan o‘zgartirishga hamda izchil, aql-zakovatni ishga solgan holda ish tutishni taqozo etmoqda. Bu bir tomondan davr talabi ekanini, ikkinchi tomondan shart-sharoitga nisbatan tub burilish hosil qilish yoki shaxs faoliyatini yo‘naltirishda yangicha munosabatda ish tutish talab etiladi. Chunki, mamlakat ravnaqini ta‘minlashda kasbiy ta‘lim tizimida ijobiy o‘zgarishlarning kiritilishi pedagogik hodimlarning psixologiyasida burilish yasashlik bilan belgilanadi. Pedagog o‘quvchining ichki dunyosini tushunishi, boshqa odamlar bilan aloqa o‘rnatish, o‘quvchiga faol ta‘sir o‘tkazish, hamma bilan til topishib ketish, vazminlik, odamlarni ishontirish qobiliyati, bosiqlik va o‘zini tuta bilish, talabchanlik, qat‘iylik, g‘ayratlilik, chidamlilik, rahbarlik va tashkilotchilik, o‘zi va boshqalarning xulqini boshqarish, mustaqil va ijodiy fikrlashi muhimdir. Ko‘p hollarda o‘quvchilar shaxsini rivojlantirishda aniq bir mezon o‘lchovini belgilab olmaydilar. Shu sababli ham pedagog kasbiy mahoratini tarkib topishida qiynaladilar. Har qanday holatda ham faoliyat yo‘nalishini aks ettiruvchi mezon bo‘lishi kerak.

Bu mezon pedagog faoliyatini doimo o‘z-o‘zini nazorat qilish imkoniyatini tug‘diradi va uning samaradorligini ta‘minlaydi. Pedagog shaxsiy xususiyatlaridan tashqari chuqur ilmiy saviyaga, so‘zlash madaniyatiga, yuksak odob-ahloqli bo‘lishi kerak. O‘quvchilar bilan o‘tkaziladigan suhbatlarni yuqori saviyada tashkil qilishda, pedagog quyidagi madaniyat qirralariga ega bo‘lishi kerak:

Ruhiyat madaniyati – o‘quvchilarning ma‘naviy ehtiyojlariga tug‘ri ta‘sir ko‘rsatish;

Mahorat madaniyati – har bir tadbirni zo‘r quvonch qalbdan tashkil qilish;

Siyosiy madaniyat – davr talabiga mos iqtisodiy, ijtimoiy bilimga ega bo‘lish;

Ma‘naviy madaniyat – o‘quvchilarning ijodiy, ma‘naviy, badiiy faoliyatini tashkil qilishdir.

Pedagog tarbiya jarayonini yanada samaraliroq o‘tishi uchun turli xil ko‘rgazmalardan, texnik vositalardan unumli foshdalanishi mumkin. Buyuk mutafakkirlarimizning noyob asarlari, ularning hikmatli so‘zlari, turli qahramonlik lavhalari tasvirlangan rasmlar, odob-ahloq mavzusidagi filmlar, texnik vositalar sifatida tarbiyaga ta‘sir qiladi. Insonni ma‘naviy barkamol qilib tarbiyalashda o‘zbek xalqining milliy va madaniy qadriyatlaridani foydalanish, manbaashunoslikka o‘rgatish maqsadga muvofiqdir. Tarbiyaviy tadbirlarni rejalashtirishda o‘quvchining ruhiyati, qiziqish jarayonidagi ijobiy va salbiy sifatlarining mavjudligi darajasiga e‘tibor berish, tarbiyaviy tadbirlarning sifat va samaradorligini oshirishda yangicha ishlash metodi va shakllaridan foydalanish san‘atiga ega bo‘lish pedagogning pedagogik maxoratiga bog‘liq. Pedagoglarning bu mashaqqatli mehnatlarini qadrlagan holda o‘quvchilarning o‘zlari ham yaqin yordamchi bo‘lishlari kerak. Shu o‘rinda Voiz Koshifiyning “Agar shogirdlikning binosi nimaning ustiga quriladi deb so‘rasalar javob bergil: Iroda va sabr toqat, nimaiki ustoz istasa, uni jon qulog‘i bilan eshitib, chin ko‘ngli bilan qabul qilish, e‘tiqodli bo‘lishdir” degan so‘zlari o‘rinlidir. O‘quvchilar mehnatining davlat tomonidan munosib tarzda taqdirlanishi ularning qobiliyatini yanada rivojlantiradi, ularning ijodiy faoliyati mukammallashadi, o‘z ustida olib borayotgan ishlari takomillashadi, o‘ziga berilgan mukofotga ijobiy javob beradi.

Albatta bu o‘rinda har bir tarbiyachi pedagogik tashkilotchilik mahoratiga ega bo‘lishi kerak. Tarbiya jarayonini to‘g‘ri tashkillashtirish, darsdan so‘ng o‘quvchilarning bo‘sh vaqtini taqsimlash kerak. Bunda o‘quvchilarning ota-onalari bilan yaqindan munosabatda bo‘lishlari kerak, ular bilan suhbatlarni quyidagi yo‘nalishlarda olib bormog‘i lozim:



1. O‘quvchining xarakter xususiyati, oiladagi o‘rni, mavqei, ruhiy holatini o‘rganishda.
2. Odob va ahloqqa doir suhbat. (sharqona urf-odat, rasm-rusumlar, yangi chiqqan adabiyotlar).
3. Tarbiyasi murakkablashgan o‘quvchilarning ota-onasiga maslahat berish, pedagogning yakkama-yakka suhbatini puxta, asosli va mantiqan boy bo‘lsa, ota-onani unga ishonchini oshiradi - natijada erkin dil so‘zlari, maslahat, o‘zaro yordam kabi bir hamkorlik holati vujudga keladi.

Pedagog ota-ona va o‘quvchilar bilan yakkama-yakka faoliyatini yo‘lga qo‘yish uchun ota-onalar shaxsini, oilaviy ahvolini bilish kerak. Pedagog ota-onalar haqida ma‘lumotga ega bo‘lgandan keyin ularning farzandlari haqida ma‘lumotni aniqlab olish muhimdir. Pedagogning o‘quvchilarni to‘liq o‘rganishi, tarbiyaviy tadbirlarni mukammal ta‘sirchan uyushtirishga imkoniyat yaratadi.

Pedagog o‘z faoliyatida quyidagilarga e‘tibor berishi lozim:

1. O‘quvchilarda shakllanib kelayotgan ijobiy fazilatlarni tavsiflash, ularni bilim olishga qiziqtirish, rostguy, ma‘rifatli, mehrlil, do‘stlik, o‘z-o‘zini boshqarish, mehnatga munosabatini rivojlantirish.

2. O‘quvchilarning ruhiy quvvati va temperament turlarini ajrata olish.

3. O‘quvchidagi ijobiy va salbiy o‘zgarishlarni kuzatish va sababini o‘rganish.

4. O‘quvchidagi yolg‘on gapirish va boshqa salbiy sifatlarini aniqlash.

O‘quvchilar bilan turli sayohatlar uyushtirish, kinoteatrlarga borish, o‘yinlar tashkil qilish, bayramlarga bag‘ishlangan kechalar o‘tkazish maqsadga muvofiqdir. Masalan: “Gullar bayrami” ertaligini o‘tkazish o‘quvchilarning estetik his-tuyg‘ularini o‘stiradi.

Bayramni o‘tkazishdan maqsad o‘quvchilarda yil fasllardagi mavsumiy o‘zgarishlarni kuzatib borish, tabiatdagi o‘simliklar dunyosi, turli-tuman gullar, ularning ustirishi va boshqalari haqida tushunchalar berishdir.

Fan pedagoglari har xil musobaqalar bellashuvlar o‘tkazishlari ham o‘quvchining bilimiga bilim qo‘shadi, dunyoqarashini o‘stiradi, sinfdoshlari bilan aloqani mustahkamlaydi; mustaqil fikrlashga undaydi. Maktablarda tashkil qilingan har xil to‘garaklar ham o‘quvchilarning tarbiyasiga yaxshi ta‘sir qilladi. Qaysi pedagog tashkilotchi, yangiliklarga intiluvchan bo‘lsa, uning o‘quvchilari inoq, mehribon bo‘lib o‘sadilar. Ular do‘stlarining, ota-onalarining, pedagoglarining, ilmning qadriga yetadigan barkamol inson bo‘lib o‘sib ulg‘ayadilar. Davlatimizning eng buyuk maqsadi ham asli shudir.

Bu yo‘nalishlarning har biri bo‘yicha aniq o‘ylab chiqilgan, ilmiy jihatdan asoslangan ishlar rejasi, pedagoglar jamoasi uning o‘quv-tarbiyaviy ishlari darajasidan kelib chiqadigan tizimi bo‘lishi zarur.

Dars jarayonida o‘quvchilarning bilim faoliyatini boshqarish bir necha omillarga bog‘liq. Ularning eng asosiylaridan biri o‘quvchilarni o‘z faniga qiziqtirishdir. Olimlar ta‘kidlaganidek, faqat qiziqishgina psixik jarayonlar va ularning idrok, diqqat, xotira, tafakkur hamda iroda kabi vaziflariga ijobiy ta‘sir ko‘rsatadi.

Xo‘sh, o‘quvchilarning o‘qishga (bilishga) bo‘lgan qiziqishlarini shakllantirish shartlari qanday? Mohir o‘qituvchi ularni darsda o‘quvchilarda shakllantirish, o‘quv faoliyatini faollashtirish va o‘qishga bo‘lgan qiziqishlarni doimo rivojlantirib borish uchun nima qilish kerak?

Ilg‘or o‘qituvchilar o‘qitish metodlarini tanlashga alohida e‘tibor beradilar. O‘quvchilar frontal, differensiyalashgan va yakka tartibdagi faoliyatlarining umumiy jihatlari ko‘proq bo‘lsada, ularni tashkil etish o‘qituvchidan o‘ziga xos ijodiy yondoshishni talab qiladi. O‘quvchilik faoliyati ob‘ektning tarkibi va o‘ziga xosligi, uning har bir aniq vaziyatga ijodiy yondoshishini taqozo qiladi. Agar o‘quvchiga butun sinf, guruh va alohida shaxsga nisbatan bir xil metod bilan ta‘sir ko‘rsatilsa, unda tarbiya ham, ijodiy yondoshish ham barbod bo‘ladi.

Ayrim hollarda o‘qishga qiziqtiruvchi metodlarga, boshqa hollarda esa burch va javobgarlikni his etishni rag‘batlantiruvchi metodlarga ko‘proq e‘tibor berish tavsiya etiladi. Tajribali o‘qituvchilar o‘tilayotgan mavzuning xalq xo‘jaligi masalalarini hal etishdagi ahamiyatiga oid qiziqarli misollar keltiradilar, didaktik o‘yinlardan, o‘quvchilar faolligini rag‘batlantiruvchi turli usullardan foydalanadilar. Lekin o‘quvchi faoliyatida hamma narsani ravshan va qiziqarli holda tasavvur etish qiyin. Shuning uchun ham o‘qituvchi o‘quvchilarda paydo bo‘ladigan qiyinchiliklarni yengish uchun o‘zida iroda va qat‘iylikni ham tarkib topshirishi zarur.

Mohir pedagoglar ma‘ruza, seminar, munozara, anjuman, o‘quv sayohati, o‘quvchi-maslahatchilar yordamida mustaqil dars, ko‘rik-tanlov kabi dars turlaridan foydalanishga alohida e‘tibor beradilar.

O‘qituvchining mohirligi yuqorida qayd qilingan noan‘anaviy dars turlarini o‘tish texnikasining



egallashida namoyon bo‘ladi.

O‘z ishiga ijodiy yondoshadigan o‘qituvchilar dars davomida dialog, savol-javob, qaytarish, ziddiyatli vaziyatlar, o‘xshatishlar va boshqa faoliyat turlaridan unumli foydalanadilar. Mashg‘ulotlar odatdagidan tashqari noan‘anaviy usullarda olib boriladi. Ba‘zan u munozara yoki suhbat shaklida bulishi mumkin. Lekin o‘quv materialini aniq va ishonarli qilib bayon etiladi.

Ilg‘or o‘qituvchilar ish tajribasida munozara darslari ham muhim o‘rin egallab kelmoqda. O‘qituvchilarning ta‘kidlashlaricha, munozara darslarini o‘tish juda katta mohirlikni talab etadi. Bunda eng avvalo o‘quvchilar fikrlarini taqqoslash va ularning fikrlaridagi qarama-qarshiliklarni aniqlash muhimdir. Lekin darsning bu turini har doim qo‘llash maqsadga muvofiq emas, chunki birinchidan, hamma mavzular ham munozarabop emas, ikkinchidan munozaraga tayyorgarlik ko‘rish o‘qituvchidan juda ko‘p vaqt talab qiladi.

Muammoli o‘qitishda ilg‘or o‘qituvchilarning tajribasiz o‘qituvchidan tubdan farq qiluvchi tomonlari quyidagilardan iborat: tajribasi bo‘lmagan o‘qituvchilar darsda o‘quvchilarga asosan bilimlarni tayyor holda beradilar. Bunday o‘qituvchilar darsda ko‘proq o‘quv materialini o‘quvchiga tushuntirishga yoki darslikdan o‘quvchilarni yod oldirishga harakat qiladilar. Ba‘zi o‘qituvchilar esa “hammabop” kombinatsiyalashgan darsga o‘ta berilib ketadilar va bir xil andoza bo‘yicha ishlaydilar. Albatta, bu o‘qitishdagi muammoni izlab topish muammoli vaziyatlar yaratishdan oson. Ba‘zi o‘qituvchilar esa rivojlantiruvchi ta‘lim mohiyatini to‘la-to‘kis tushunib yeta olmaydilar. Ular yetarli daraja didaktik va umumpedagogik ma‘lumotlarga ega emaslar. Natijada muammoli o‘qitishni joriy etishda muvaffaqiyatsizlikka uchraydilar.

M.I. Maxmutov ta‘kidlaganidek, hozirgi zamon o‘qituvchilari uchun muammoli metodni joriy etish qiyinchilik tug‘diradi, chunki «o‘quv dasturlari va darsliklar» an‘anaviy pedagogik tafakkur asosida, eskirib qolgan didaktika va metodikaga asoslangan. O‘quv materialini bayon etish mantig‘i esa uni batafsil (ipidan-ignasigacha) tushuntirishni talab qiladi va o‘quvchilarning mustaqil ijodiy faoliyatlariga deyarli e‘tibor berilmaydi.

Mohir o‘qituvchilar bilimlarni o‘zlashtirishning barcha bosqichlarida muammoli vaziyat yaratishga erishadilar. Ular o‘quvchilarning formula va qonunlarni, son-sanoqsiz raqamlar va ismlarni, yuzlab qoida va ta‘riflarni sohta yod olishlarini, ularning xotiralarini hayotda kerak bo‘lmaydigan narsalar bilan to‘ldirib band qilishini qoralaydilar.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. I. Tursunov, U. Nishonaliyev. Pedagogika kursi. Toshkent “O‘qituvchi”. 1997.
2. Azizxo‘jaeva N.N. Pedagogik texnologiya va pedagogik mahorat, T.: 2003.
3. Ziyomhammadov B., Abdullayeva Sh. Ilg‘or pedagogik texnologiya: nazariya va amaliyot. «Ma‘naviyat asoslari» darsi asosida ishlangan uslubiy qo‘llanma. – T., 2001.



MUKAMMAL VA UCHBURCHAK SONLAR

Nabiyev Farrux Abduraximovich

NVPYMO`MM o`qituvchisi

Tashmatov Xabibullo Xamidovich.

Namangan viloyat, Uychi tumani

13-maktab matematika fani o`qituvchisi

tel: 950671780

Annatsiya: Mukammal son deb, o`zining bo`luvchilari yig`indisiga teng bo`lgan natural songa aytiladi. Uchburchak son bu – shaklli sonlardan biri bo`lib, u teng tomonli uchburchak shaklida terib chiqilishi mumkin bo`lgan nuqtalar miqdorini ifodalaydigan sonidir.

Kalit so`zlar: mukammal son, uchburchak son.

Mukammal son deb, o`zining bo`luvchilari yig`indisiga teng bo`lgan natural songa aytiladi. Masalan, eng kichik mukammal son bu - 6 sonidir. Chunki u, o`zining bo`luvchilari yig`indisiga teng: $6=3+2+1$. Ikkinchi mukammal son bu - 28 bo`ladi. Chunki, u ham o`z bo`luvchilarining yig`indisiga teng: $28=14+7+4+2+1$. Natural sonlar son o`qida kattalashib borishi yo`nalishida, mukammal sonlar borgan sari kamayib boradi. Mukammal sonlarning cheksiz ekanligi hali isbotlanmagan. Mukammal sonlar o`ziga xos ketma-ketlik yuzaga keltiradi.

6
28
496
8128
33550336
8589869056
137438691328

....

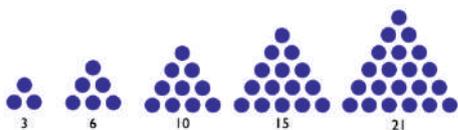
Yuqorida aytib o`tilgan dastlabki ikkita mukammal son - 6 va 28 dan keyingilari - 496 va 8128 bo`lib, ular mos ravishda: $496=124+62+31+16+8+4+2+1$ va; $8128=4064+2032+1016+508+254+127+64+32+16+8+4+2+1$ bo`luvchilari yig`indisidan iborat. Hozirgacha aniqlangan mukammal sonlarning hammasi juft sonlardir. Shu paytgacha, hali birorta toq mukammal son aniqlanmadi. Lekin, toq mukammal sonlarning mavjud emasligi ham matematik isbotlanmagan. Mukammal sonni aniqlashning usulini, zamonaviy tilda aytadigan bo`lsak, mukammal sonni aniqlash algoritmini birinchi bo`lib Yevklid bayon qilgan. Uning "Asoslar" asarining IX-jildida, agar, $2p-1$ ifoda tub son bo`lsa, unda $2p-1(2p-1)$ mukammal juft son bo`lishi isboti bilan keltirilgan edi. Keyinchalik, Leonard Eyler barcha juft mukammal sonlar, Yevklid keltirib o`tgan yuqoridagi ifodaga bo`ysunishini isbotlab berdi. $p=2, 3, 5, 7$ shartga mos keluvchi dastlabki to`rtta mukammal sonni, ya'ni, 6, 28, 496 va 8182 mukammal sonlarini Geras shahridan bo`lgan Nikomah (Nikomah Gerasskiy) ismli matematik o`zining "Arifmetika" nomli kitobida bayon qilgan. Mukammal sonlar qatoridan beshinchisini, ya'ni, 33550336 sonini XV-asrda olmon matematigi Regiomontan topgan. XVI-asrda, Sheybl ismli yana bir olmon matematigi keyingi ikkita mukammal sonni, ya'ni, 8589869056 va 137438691328 ni aniqladi. Ular, $p=17$ va $p=19$ ga mos keladi. 1772-yilda Leonard Eylerning o`zi $p=31$ ga mos keluvchi va tartib bo`yicha sakkizinchi mukammal sonni hisoblab topgan. U 2305843008139952128 soni edi. 1883-yilda Rossiyalik oddiy qishloq matematika o`qituvchisi Pervushin tomonidan $p=37$ ga mos keluvchi, to`qqizinchi mukammal son aniqlangan. XIX-asr oxiri va XX-asr boshlarida matematiklar $p=89, p=107$ va $p=127$ ga mos keluvchi yana uchta mukammal sonlarni topishgan. Lekin, bu inson imkoniyatlari va sabr-toqati bilan topilgan oxirgi mukammal sonlar bo`ldi. Chunki, e'tibor bergan bo`lsangiz, endilikda gap milliard yoki trillionlar xonasi haqida, emas, balki, undan ham katta sonlar ustida bormoqda. Kompyuter tugul, oddiy kalkulyatorlar ham bo`lmagan zamonlarda, matematiklar ushbu sonlarni hisoblab topish uchun qanchalik ter to`kishganini tasavvur qilishning o`zi qiyin. Undan keyingi aniqlangan mukammal sonlarning barchasi kompyuterlar vositasida topilgan bo`lib, ularni matematik usul bilan qo`lda hisoblash har qanday o`tkir zehni matematik uchun ham murakkablik qiladi. Hozirda, 2018-yilning 1-aprel holatiga matematika fanida jami 50 ta shunday mukammal son aniqlangan bo`lib, ularning barchasi juft sonlardir. Toq mukammal sonlarni qidirish ham davom etmoqda.



Shunisi aniqki, agar, son o'qida, basharti qayerdadir juda katta, ulkan toq mukammal son bo'lsa ham, uning 101500 dan katta bo'lishi tayin. Hozirda, mukammal sonlarni izlash bilan maxsus loyiha qatnashchilari shug'ullanmoqdalar. GIMPS deb nomlanuvchi ushbu loyiha mersenne.org saytida o'z natijalarini e'lon qilib boradi. Ushbu loyiha ishtirokchilari 2008-yilda qiymati 107 dan katta bo'lgan dastlabki mukammal sonni aniqlashgan. Buning uchun mazkur loyiha qatnashchilariga 100000 AQSH dollari taqsimlab berilgan edi. Hozirda, homiyar tomonidan 108 va 109 dan katta mukammal sonni topganlik uchun mos ravishda 150000 va 250000 AQSH dollari mukofot va'da qilingan. Lekin, bu zamonaviy eng kuchli superkompyuterlar uchun ham tishi o'tmaydigan vazifalar sirasiga kiradi. Bunday katta sonni topish uchun hozirgi eng kuchli kompyuterlar ham yillab uzluksiz ishlashi zarur bo'ladi.

Uchburchak son bu – shaklli sonlardan biri bo'lib, u teng tomonli uchburchak shaklida terib chiqilishi mumkin bo'lgan nuqtalar miqdorini ifodalaydigan sonidir. Arifmetik nuqtai nazardan, n-chi uchburchak son bu – dastlabki n ta natural sonlarning yig'indisiga teng bo'ladi. $T_n = 0, 1, 2 \dots$ lar uchun uchburchak sonlar ketma-ketligi quyidagicha bo'ladi:

0, 1, 3, 6, 10, 15, 21, 28, 36, 45, 55, 66, 78, 91, 105, 120 ...



Uchburchak sonni aniqlash uchun quyidagi formuladan foydalanish mumkin:

$$T_n = \frac{1}{2}n(n+1) \quad \text{yoki,} \quad T_n = 1 + 2 + 3 + \dots + (n-2) + (n-1) + n = \sum_{j=1}^n j$$

Shuningdek, juft son bo'lgan mukammal sonlarning hammasi uchburchak son bo'ladi. Uchburchak sonlar va natural sonlarning bog'liqligi to'g'risida Pyer Ferma tomonidan 1636-yilda shakllantirilgan quyidagicha teorema mavjud: *Istalgan natural sonni uchtadan ko'p bo'lmagan uchburchak sonlar yig'indisi sifatida ifodalash mumkin.* Ushbu teoremani Fermaning o'zi Mersengga yozgan xatida shunchaki, mulohaza sifatida qayd etib ketgan edi va unga na bir izoh, yoki, isbot keltirmagan. Teoremaning isboti ancha keyin, aniqrog'i, 1796-yilning 10-iyulida matematiklar shohi Karl Fridrix Gauss tomonidan keltirilgan.

Foydalanilgan adabiyot:

1. R.Ibragimov “Matematika tarixi” – 2009 yil.



BOSHLANG‘ICH TA‘LIM MATEMATIKA DARSLARIDA DIDAKTIK O‘YINLARDAN FOYDALANISH

Jalolova Yulduz Sa’dullayevna,

Navoiy viloyati, Xatirchi tumani
17-maktab boshlang‘ich sinf o‘qituvchisi
Telefon:+998 93 435 35 94

Annotatsiya: Maqolada matematikani o‘qitishda kichik yoshdagi o‘quvchilar- ning bilim olishga bo‘lgan qiziqishini orttirish va mantiqiy fikrlashini rivojlantirishda didaktik o‘yinlardan foydalanish yuzasidan fikr-mulohaza yuritilgan.

Kalit so‘zlar: Uzviy bog‘liq, o‘quv vaziyati, uslubiy bilimi,, balki ijodkorlik qobiliyati, bozor, sabzavot va mevalar, hutq o‘stirish, sonlarni raqamlash.

So‘nggi paytlarda metodist olimlarning izlanishlari natijasida yaratilgan bolalar intellektini har tomonlama rivojlantirishga yo‘naltirilgan didaktik o‘yinlar turkumi ta‘lim-tarbiya jarayoniga tatbiq etilmoqda.

Olimlar kognitiv faoliyatning tabiatiga ko‘ra didaktik o‘yinlarni quyidagi guruhlariga bo‘linishini tavsif etishgan:

1. Bolalardan ijro etuvchi faoliyatni talab qiladigan o‘yinlar.
2. Harakatni takrorlashni talab qiladigan o‘yinlar. Ular hisoblash ko‘nikmalarini shakllantirishga qaratilgan.
3. O‘yinlar yordamida bolalar misollar va topshiriqlarni u bilan mantiqiy bog‘liq bo‘lgan boshqalariga o‘zgartiriladi.
4. Qidiruv va ijodkorlik elementlarini o‘z ichiga olgan o‘yinlar.

Didaktik o‘yinlarning belgilangan tasnifi ularning butun xilma-xilligini aks ettirmaydi, ammo bu o‘qituvchiga o‘yinlarning ko‘pligida harakat qilish imkonini beradi. O‘yinlar bolalarning e‘tiborini jalb qilish, ularning stressini yengillash-tirishga yordam beradi. Eng muhimi, o‘yin jiddiy, qizg‘in mehnat bilan uzviy bog‘liq bo‘lib, o‘yin o‘rganishdan chalg‘itmaydi, aksincha, aqliy mehnatni faollash-tirishga yordam beradi.

Didaktik o‘yin sharoitida bilim yaxshiroq o‘zlashtiriladi. Bolalar va o‘qituvchi o‘rtasidagi munosabatlar o‘quv vaziyati bilan emas, balki o‘yin bilan belgilanadi. Bolalar va o‘qituvchi bir xil o‘yinning ishtirokchilaridir. Didaktik o‘yinlar va o‘yin o‘rgatish texnikasining maqsadi ta‘lim vazifalariga o‘tishni osonlashtirish, uni bosqichma-bosqich amalga oshirishdir.

Didaktik o‘yin jarayonida bolani majburlash, diqqatli bo‘lishga, tartibga solishga majburlash mumkin emas. Musobaqa natijalarini sarhisob qilar ekan, o‘qituvchi jamoa a‘zolarining do‘stona mehnatiga e‘tibor beradi, bu esa kollektivizm tuyg‘usini shakllantirishga yordam beradi. Xatoga yo‘l qo‘ygan bolalarga xushmuomalalik bilan munosabatda bo‘lish kerak. Yangi mavzu, musobaqa elementi, topishmoq, ertak, sayohat va boshqa ko‘p narsalarni o‘z ichiga olgan o‘yinlarni samaradorligi nafaqat o‘qituvchining uslubiy bilimining boyligiga, balki ijodkorlik qobiliyatiga ham bog‘liqdir. Boshlang‘ich ta‘limda qo‘llaniladigan o‘yinlar juda muhim. O‘yindan yangi mavzuni tushuntirishda, mustahkamlashda va takrorlashda, o‘tilganlar yuzasidan bilim va ko‘nikmalarni shakllantirishda, o‘quvchilarning mantiqiy fikrlashini rivojlantirish uchun foydalanish mumkin.

Quyida didaktik o‘yinlar o‘tkazish bo‘yicha misollar keltiramiz. 1-sinfda matematika- tikadan 10 ichida “=”, “+”, “-” belgilaridan foydalanib arifmetik masalalar yechishga doir o‘yin tashkil etish:

“Bozorda” o‘yini

Yozuv taxtasi oldiga qo‘yilgan stolda bir o‘quvchi-sotuvchi o‘tiradi. Uning oldidagi 5-6 ta idish-kartonlarda mulyaj yoki kartonlarga sabzavot va mevalaming rasmlari qo‘yiladi. Bu yerda karam, kartoshka, uzum, nok, olxo‘ri, piyoz va hokazolaming rasmlari bo‘ladi. Har bir meva va sabzavotlarga ularning narxlarini yozib qo‘yiladi. O‘yin og‘zaki savol-javob asosida tashkil etiladi.

O‘qituvchi: - 1 kg piyoz 4 so‘m tursa, 2 kg qancha turadi, 3 kg-chi?

- 3 kg olxo‘ri 9 so‘m tursa, 1 kg olxo‘ri qancha turadi?

Shunga o‘xshash boshqa savollar berilib, o‘quvchilarni og‘zaki hisoblash malakalari oshiriladi.

O‘yindan keyin bolalarning nutqini o‘stirish maqsadida o‘qituvchi ulardan so‘raydi: -Siz hovlida o‘ynayapsiz. Birdan onangiz bozordan to‘rxalta to‘la meva va sabzavotlar olib kelayotganini ko‘rib qoldingiz, shunda siz nima qilasiz?



Bolalar: -To'rxaltani ko'tarishda onamizga yordam beramiz

O'qiluvchi: - Sizlar meva va sabzavotlarni yetishtirishda ishtirok etasizlarmi?

Bolalar:-Yo'q.

O'qiluvchi:- Meva va sabzavotlarni kim yetishtiradi?

Bolalar bu savolga javob berishda qiynalishi mumkin, o'qituvchi dehqonlar mehnati haqida bolalarga tushuntiradi.

“Kim birinchi” o'yini

Masalan, 1-sinfda 21 dan 100 gacha sonlarni o'qish va yozish, ularning o'nlik tarkibi, 21 dan 100 gacha bo'lgan sonlarni raqamlashga doir misol va masalalar yechish mavzularini o'tishda ushbu o'yinni o'tkazish mumkin.

Sinf o'quvchilarini uch guruhga bo'lib, har bir guruhga quyidagi vazifa taklif qilindi: Ushbu raqamlarni ikkita guruhga bo'ling, shunda har birda o'xshash raqamlar mavjud:

1-guruga: 33, 84, 75, 22, 13, 11, 44, 53 (bir guruhga ikkita bir xil sonda yozilgan raqamlar kiradi, ikkinchisi - har xil);

2-guruga: 91, 81, 82, 95, 87, 94, 85 (tasniflashning asosi o'nlik soni, raqamlarning bir guruhida 8, ikkinchisida - 9);

3-guruga: 45, 36, 25, 52, 54, 61, 16, 63, 43, 27, 72, 34 (tasniflashning asosi bu raqamlar yozilgan "raqamlar" yig'indisidir, bir guruhda u 9, boshqasida - 7).

O'yinda qaysi guruh birinchi ishni to'g'ri bajarsa rag'batlantiriladi.

Xulosa qilib aytganda, darslarda didaktik o'yindan foydalanish bolalarning fanga, bilim olishga bo'lgan qiziqishini orttiradi, mantiqiy fikrlashi rivojlanadi, dars materiallarini o'zlashtirish yengillashadi hamda matematik kompetensiyalar

Shakllanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. 1-sinf matematika darsligi. Toshkent-2021-yil.

2. Toxirov J, Muxammedova G. “Matematika”darslarida innovatsiya; T: TDPU 2002-y.

3. www.ziyonet.uz

4. www.pedagog.uz



PROPORSIYANING ASOSIY XOSSASI

Allayorova Zulayxo
Amudaryo tumani XTBga qarashli
76-umumiy o'rta ta'lim maktabi
Matematika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu ishlanmada proporsiyaning asosiy xossalari mavzusida maktablarda matematika fanidan ochiq darslar uchun tavsiyalar berilgan.

Kalit so'zlar: Nisbat, proporsiya, proporsiyani yechish, bumerang

Uy vazifasini so'rashda o'quvchilarning o'tilgan mavzular bo'yicha bilimlari 5 ta savoldan iborat bumerang jadvali orqali baholanadi.

1. Nisbatning noma'lum hadini toping $x : 4,5 = 4$

2. Tenglamani yeching: $13 : x = 6,5 : 4$

3. Ifodaning qiymatini toping: $\left(2\frac{1}{2} + 1\frac{1}{3}\right) : \frac{1}{6}$

4. 2400 ga bug'doy sepildi. Bu esa butun yer maydonining $\frac{4}{5}$ qismini tashkil qiladi. Butun yer maydoni necha gektar?

5. Bo'lishni bajaring: $3\frac{1}{9} : 2\frac{11}{12}$;

Yangi mavzu bayoni: **Ikki nisbatning tengligi proporsiya deyiladi.**

Demak, $\frac{5}{4} = \frac{8}{10}$ tenglik proporsiyadir. Uni $4:5=8:10$ deb yozsa ham bo'ladi. Bundan $4 \cdot 10 = 5 \cdot 8$, ya'ni $40 = 40$ tenglikni olamiz. 5 va 8 sonlari proporsiyaning **o'rta hadlari**, 4 va 10 sonlari esa uning **chetki hadlari** deyiladi.

Proporsiyaning asosiy xossasi: **Proporsiyaning chetki hadlari ko'paytmasi uning o'rta hadlari ko'paymasiga teng.**

Proporsiyaning noma'lum hadini topish, odatda, proporsiyani yechish deb ataladi.

Proporsiyaning asosiy xossasidan foydalanib, quydagi tengliklardan qaysi biri proporsiya bo'lishini tekshiring:

1) $\frac{3}{4} = \frac{15}{20}$ $3 \cdot 20 = 15 \cdot 4$ $60 = 60$ 2) $\frac{17}{3} = \frac{51}{8}$ $17 \cdot 8 = 51 \cdot 3$ $136 \neq 153$

3) $\frac{2,4}{0,1} = \frac{5}{0,02}$ $2,4 \cdot 0,02 = 0,1 \cdot 5$ $0,048 \neq 0,5$ 4) $\frac{8,4}{4} = \frac{10,5}{5}$ $8,4 \cdot 5 = 4 \cdot 10,5$ $42 = 42$.

Mustahkamlash bosqichida „POYGA“ deb nomlangan plakat o'ynidan foydalaniladi. Bunda plakatda har bir guruhning avtomobili va yo'li chizilgan bo'ladi. Yo'llar 5 ta qisimdan iborat bo'lib har bir qismida topshiriq (misol yoki maslala) bo'ladi. 1-yo'lakni guruhda bir o'quvchidan kelib oladilar va guruh bilan birgalikda bajarib to'g'ri javobni ko'rsatgandan keyin keyingi yo'lakdagi savolga o'tiladi. Shu tariqa avtomobillarini ham oldinga harakatlantirib boradilar (yopishtirib). Hamma guruhning har bir yo'lakdagi savollari bir xil. Topshiriqlar murakkablashib boradi. Baholash 1 ball dan 5 ballgacha bo'lgan kartshkalar yordamida amalga oshiriladi. FINISH ga birinchi kelgan guruhga 1 rag'bat balli beriladi.

1-yo'lakda topshiriq: (1 ball). Proporsiyaning noma'lum hadini toping: $55 : x = 5 : 3$;

2-yo'lakda topshiriq: (2 ball).

Proporsiyaning noma'lum hadini toping: 1) $x : 18 = 68 : 17$. 2) $28 : x = 7 : 9$.



3-yo‘lakda topshiriq: (3 ball): Tenglamani yeching. 1) $\frac{3x}{4} = \frac{9}{20}$; 2) $\frac{8}{7x} = \frac{24}{35}$;

3) $\frac{18}{52} = \frac{3x}{13}$. 4-yo‘lakda topshiriq: (4 ball): Mumkin bo‘lgan barcha proporsiyalarni tuzing: $7 \bullet 18 =$

21 • 6 5-yo‘lakda topshiriq: (5 ball):

Ikkita to‘g‘ri burchakli parallelepiped asoslarining yuzlari teng. Ularning birining balandligi 6 sm, hajmi esa 72 sm^3 . Agar ikkinchi to‘g‘ri burchakli parallelepipedning balandligi 7,2 sm gat eng bo‘lsa, uning hajmini toping.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yhati:

1. Tadjiyeva Z.G’ va boshqalar. matematikadan darslarida samaradorligini oshirishda tarixiy materiallardan foydalanish. Toshkent. TDPU, 2008., 96 bet

2. Mirzaxmedov M. A. Matematika 6:darslik «O‘qituvchi» NMIU, 2017. – 240 bet.



**KOMPLEKS O'ZGARUVCHILI DARAJALI QATORLAR MAVZUSINI O'QITISHDA
KLASSIFIKATSIYALASH METODINING AFZALLIKLARI**

Mavlonova Munajat,

Xorazm viloyati Urganch tuman
5-maktab matematika fani o'qituvchisi.
Telefon:+998937542755

Xusainov Xusainboy,

Xorazm viloyati Urganch shahar
24-maktab matematika fani o'qituvchisi.
Telefon:+998978589399

Annotatsiya: Bu maqolada kompleks o'zgaruvchili darajali qatorlar mavzusini o'qitishda klassifikatsiyalash metodining afzalliklari haqidagi ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: kompleks son, darajali qator, kompleks analiz.

Ma'lumki, klassifikatsiyalash metodi matematika fanini o'qitishdagi ilmiy izlanish metodidir. Ushbu fanni o'qitishda ayniqsa, oliy ta'lim muassasalarida klassifikatsiyalash metodidan foydalanishning bir qancha afzalliklari mavjud. Quyida kompleks analiz fanining kompleks o'zgaruvchili darajali qatorlar mavzusini o'qitishda klassifikatsiyalash metodidan foydalanishga doir tavsiya va tushunchalar keltirilgan. Avvalo, ushbu ilmiy izlanish metodiga ta'rif beramiz:

Ta'rif. Jins tushunchalaridan tur tushunchalariga o'tish klassifikatsiyalash deyiladi.

Klassifikatsiyalash jarayonida o'quvchilar muhim yoki o'xshash belgiga asoslangan holda, ularni bir sinfga birlashtirishga harakat qiladilar, ya'ni ularni o'xshash, umumiy va farqli tomonlarini qarab bir-biridan ajratadilar, buning natijasida ular tushunchalarni klassifikatsiya qiladilar. Ko'p kompleks o'zgaruvchili darajali qatorlar va ularning xossalari qaraymiz.

Ta'rif. Ushbu $\sum_{k_1, k_2, \dots, k_n}^{\infty} c_{k_n} (z_n - a_n)^{k_n}$ ifoda darajali qator deyiladi, bunda c_{k_1, k_2, \dots, k_n} lar indekslar bo'lib, ular 0 dan ∞ gacha o'zgaradi.

Ushbu tushunchalarga izoh berilganda avvalo bir o'zgaruvchili darajali qatorlar va ularning xossalari ham bevosita to'xtalib o'tiladi. Bu esa ikki turli tushunchaning o'xshash va muhim belgilarini aniqlab, farqli tomonlarini ajratishga olib keladi. Shu tariqa klassifikatsiya jarayoni amalga oshiriladi. Ma'lumki, qator yig'indisi uning qisman yig'indilarining limiti sifatida ta'riflanadi.

Tartiblangan indekslar bo'yicha darajali qatorning qisman yig'indisini tuzamiz:

$$F_n = \sum_{j=1}^N a_{k_j} (z - a) k_j$$

Ta'rif. Agar $N \rightarrow \infty$ da F_n yig'indi aniq bir F_n soniga intilsa, ko'p o'zgaruvchili darajali qator z nuqtaga yaqinlashuvchi, F_n esa uning yig'indisi deyiladi.

Qatorni yaqinlashishga tekshirishda, bir kompleks o'zgaruvchili va ko'p kompleks o'zgaruvchili qatorlarning umumiy va o'xshash tomonlari izohlanib, bir-biridan farqli jihatlari esa ajratilib ko'rsatiladi. Bu jarayon klassifikatsiya jarayonidir. Darajali qator tushunchasi ta'riflanganda ham o'zgaruvchili qator va uning xususiy holi bo'lmish sonli qatorlarning umumiy xususiyatlari va farqli jihatlari yoritib berish maqsadga muvofiqdir. Ilmiy izlanish metodlari yordamida matematika fanini o'qitishda yuzaga keladigan turli muammolarni bartaraf etish mumkin, albatta. Klassifikatsiya metodi ham ta'lim oluvchiga o'rganilayotgan fanni to'liq va mukammal egallashiga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. S.Alixonov, Matematika o'qitish metodikasi, Toshkent, 2011.
2. Yunusova D, Oliy ta'limda matematika fanlarini o'qitish metodikasi. Toshkent, 2016 yil.
3. N.S. Piskunov, Differensial va integral hisob, Toshkent, 1974.



$ax+by=d$ SHAKLLI TENGLAMALAR(DIOFAND TENGLAMALARI)

Matkarimov Bekzod,

Xorazm viloyati Gurlan tumani
41-maktab matematika fani o‘qituvchisi

Jurayeva Guliston,

Navoiy viloyati Guliston shahar
11-MFCHO’IDUM matematika fani o‘qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada nostandart ko‘rinishdagi tenglama va tengsizliklarni qonuniyat topib, jadval yordamida yechish usullari ko‘rsatilgan.

Kalit so‘zlar: tenglama, tengsizlik, qonuniyat, jadval, natural, butun, yechim(ildiz).

Biz o‘rganmoqchi bo‘lgan tenglama va tengsizliklar darslik va qo‘llanmalarda kam uchraydi. Bunday ko‘rinishdagi misollar asosan Matematikadan olimpiadalarga tayyorgarlik ko‘rayotganlar uchun qo‘l keladi. Biz bu tenglama va tengsizliklarning qisqaroq va qulayroq yechish usullarini keltirib o‘tamiz. Biz o‘rganayotgan tenglama va tengsizliklarning yechish usullari bizning shaxsiy tajribamizga asoslangan holda kelib chiqqan bo‘lib avvalgi usullardan osonroq va tushunish hamda tushuntirish uchun qulayroq bo‘lib, qonuniyat topishga asoslangan.

$ax + by = d$ shakli tenglamalar(Diofand tenglamalari)

Bu ko‘rinishdagi tenglamalarda odatda noma’lumlarining yo natural, yoki butun yechimlarini topish so‘raladi. Ularni yechishda natural sondagi yechimlar cheklangan bo‘lsa, butun sondagi yechimlar soni cheklanmagan bo‘lib yechimlar formula shaklida chiqadi. Buni quyidagi misollar yordamida qarab chiqamiz:

1-misol. $2x + 3y = 10$ tenglamani

- a) Natural sonlarda yeching.
- b) Butun solarda yeching.

Yechish: a) y ni x orqali ifodalab olamiz. $y = \frac{10-2x}{3}$ endi jadval tuzamiz:

x	1	2	3	4
y	kasr	2	kasr	kasr

x o‘rniga natural sonlar qo‘yib chiqamiz, y ning ham qiymati natural son chiqsa olamiz kasr son chiqsa olinmaydi. $x < 5$ ekani aniq. Demak $\begin{cases} x = 2 \\ y = 2 \end{cases}$ tenglamaning yagona natular ildizlar juftligidir.

b) $2x + 3y = 10$ tenglamani butun sonlarda yechishda ham yuqoridagi kabi yechiladi, faqat bunda x va y ga cheklov qo‘yilmaydi.

x	1	2	3	4	5	8	11	...
y	kasr	2	kasr	kasr	0	-2	-4	...

Qarab chiqsak $x = 2, 5, 8, \dots$ $y = 2, 0, -2, -4, \dots$ qiymatlar qabul qilyapti, yani arifmetik progressiya hosil qiluvchi sonlar ekan.

Demak, $\begin{cases} x = 2 + 3n \\ y = 2 - 2n, n \in Z \end{cases}$ bunda Z -butun sonlar to‘plami.

2-misol. $5x + 6y = 11$ tenglamani

- a) Natural sonlarda
- b) Butun sonlarda yeching

Yechish: a) $y = \frac{11-5x}{6}$ ga ko‘ra jadval tuzamiz:

x	1	2
y	1	kasr

Demak (1;1)–yagona yechim.



b) Quyidagi jadvalni tuzamiz:

x	1	7	13	...
y	1	-4	-9	...

Bundan $\begin{cases} x = 1 + 6n \\ y = 1 - 5n \end{cases} (n \in \mathbb{Z})$ ekanligi kelib chiqadi.

Endi “sir” ni ochsak ham bo‘ladi.

$ax + by = c$ tenglamada $\begin{cases} x = x_1 + bn \\ y = y_1 - an, \end{cases}$ (bunda $n \in \mathbb{Z}$) formula o‘rinli bo‘ladi.

3-misol. $3x + 5y = 11$ tenglamani butun sonlarda yechimini toping.

Yechish: $y = \frac{11-3x}{5}$ tenglikdan ushbu jadvalni tuzib olamiz

x	1	2	7	12	17	...
y	kasr	1	-2	-5	-8	...

Bu jadvaldan ushbu $\begin{cases} x = 2 + 5n \\ y = 1 - 3n \end{cases} (n \in \mathbb{Z})$ yechimlar sistemasini tuzamiz:

Mustaqil yechish uchun: Quyidagi tenglamalarni butun sonlarda yeching

1) $3x - 6y = -18$ 2) $-5x + 6y = 18$ 3) $9x - 8y = 1$ 4) $3x + 7y = 17$

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

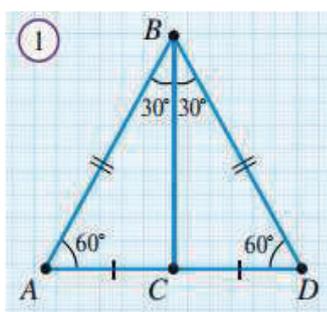


ТО'Г'РИ BURCHAKLI UCHBURCHAKNING XOSSALARI

Abdullayev Madadjon
Amudaryo tumani 70-maktabning
matematika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Mazkur ishlanmada to'g'ri burchakli uchburchakning xossalari mavzudagi ochiq dars ishlanmasi keltirilgan bo'lib, undan o'qituvchilar o'z darslarida foydalanishlari mumkin.

Kalit so'zlar: To'g'ri burchakli uchburchak, katet, gipotenuza



Dars bayoni: 1-xossa. To'g'ri burchakli uchburchakning qolgan ikkita burchagi o'tkir bo'lib, ularning yig'indisi 90° ga teng

Isboti: Haqiqatan, uchburchak ichki burchaklari yig'indisi 180° ga teng, to'g'ri burchagi 90° ga teng.

Shuning uchun, uning qolgan ikki burchagi yig'indisi $180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$ ga teng bo'ladi.

Bunda ularning o'tkir burchak bo'lishi kelib chiqadi.

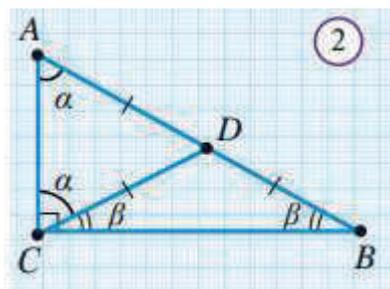
1-masala. To'g'ri burchakli uchburchakning 30° li burchgi qarshisidagi kateti gipotenuzasining yarmiga teng.

ABC to'g'ri burchakli uchburchakda $\angle ACB=90^\circ$ va $\angle ABC=30^\circ$ bo'lsin. U holda 1-xossaga ko'ra $\angle BAC=60^\circ$ boladi. 1-rasmda ko'rsatilgandek qilib berilgan uchburchakka teng ACD uchburchakni yasaymiz.

Natijada, hamma burchaklari 60° ga teng bo'lgan ABD uchburchakka ega bo'lamiz. Demak, ABD uchburchak teng tomonli. Xususan, $AB=AD$ bo'ladi. Lekin, $AD=AC+CD=2AC$ Shunday qilib, $AB=2AC$, ya'ni $AC=AB \div 2$.

2-xossa To'g'ri burchakli uchburchakning katetlaridan biri gipotenuzaning yarmiga teng bo'lsa, u katet qarshisdagi burchak 30° li bo'ladi.

2-masala. ABC to'g'ri burchakli uchburchakda C-to'g'ri burchak, $AB=12$ va $CD=DB$ bo'lsa, CD ni toping. (2-rasm)



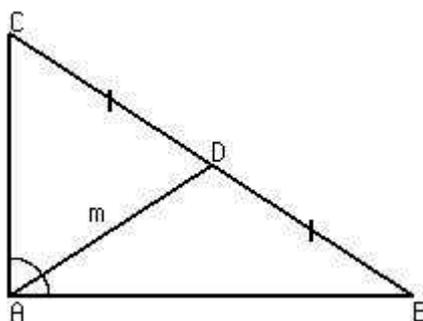
Yechish. Berilganiga ko'ra CDB – teng yonli uchburchak (2-rasm)

$\angle ACD = \alpha$, $\angle DCB = \beta$ desak, $\angle \alpha + \beta = 90^\circ$ (1-xossaga ko'ra) $\angle A = \alpha$. Demak, $\triangle ADC$ - teng yonli uchburchak. Shuning uchun $AD = CD = DB$, ya'ni D

nuqta AB kesmaning o'rtasi. Shuning uchun $CD = AB \div 2 = 6$.

Bu masalani yechish davomida $AD = DB$ va $AD = CD$ tengliklarni ham hosil qildik.

Bu aslida ixtiyoriy to'g'ri burchkli uchburchak uchun ham o'rinlidir, chunki bu tengliklarni keltirib chiqarishda AB ning uzunligi nechaga tengligidan foydalanmadik. Bu quydagi xossasini aglatadi.



3-xossa. To'g'ri burchakli uchburchakning gipotenuzaga tushirilgan medianasi gipotenuzaning yarimga teng.

To'g'ri burchakli uchburchakning tomonlari $a=6$, $b=8$, $c=10$ ga teng va toping.

Yechish: (3- rasm) dan foydalanib bu masalani yechamiz, bizga uchburchakni tomonlari va burchaklari berilgan.

Demak 3-xossadan foydalanib ushbu masalani yechamiz.

$c=10$ bo'lsa, 3-xossa ko'ra mediana gipotenuzani yarimga teng $AD=5$, $DB=5$ teng bo'ladi. JAVOB: $AD=5$, $DB=5$

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati:

1. A. Azamov va b. Geometriya darsligi 7-sinf, 2017
- 2.R. Yunusmetov va b. Geometriya-1 (maruzalar matni), TDPU, 2005.
- 3.M. Bavalov. Analitik geometriyadan mashqalar to'plami. Toshkent, 2006.
4. A. Holme. "Geometry", A. Springer, Germany, 2013



TENGLIK TENGLAMA VA AYNIYAT TUSHUNCHALARI

Abdusharipova Umida Maksudbekovna
Matyoqubova Shirin Abdullayevna
 Xiva tumanidagi 13-maktabning
 matematika fani o'qituvchilari

Annotatsiya: Ushbu maqolada tenglik, tenglama va ayniyat haqida keng tushunchalar berilgan va bu tushunchalar misollar yordamida yoritilgan.

Kalit so'zlar: Tenglamalar sistemasi, parametrli tenglamalar, ayniyatlar, almashtirishlar, formula.

Tenglamalar mavzusi algebra fanining asosiy bo'limlaridan biri bo'lib, keng tatbiqqa ega. Ko'pgina amaliy va ilmiy masalarni yechishda biror kattalikni bevosita o'lchash yoki oldindan ma'lum bo'lgan formula bo'yicha hisoblash mumkin bo'lsa, bu miqdor qanoatlantiradigan munosabatni tuzishga to'g'ri keladi.

Tuzilgan munosabatdagi noma'lum kattalikni topish uchun tenglama yoki tenglamalar sistemasi tuziladi.

Masalan: Asosi 6m ga teng bo'lgan to'g'ri to'rtburchakni yuzasi 24 m^2 bo'lishi uchun, uning balandligi qanday bo'lishi kerak?

Ravshanki, $S=ab$, $24 = 6x$ tenglama tuzib, shu to'g'ri to'rtburchakning asosi topiladi. Shu o'rinda tenglama tushunchasiga alohida to'htalib o'tish joiz hisoblanadi. Chunki, ko'pincha tenglik, tenglama va ayniyat tushunchalari ortasidagi farqlarni ajratishga to'g'ri keladi.

$$a^2 = ab; \quad x + 1 = 3; \quad x = x; \quad 2 \cdot \sqrt{3^2} = 6; \quad x^2 + 3x + 5 = 3 \quad \text{va h.k.}$$

ko'rinish-

dagi ifodalarga tengliklar deyiladi.

Ta'rif: “=” belgisi qatnashgan ifodalarga tengliklar deyiladi.

Tengliklar ikki xil bo'ladi: 1. Tenglamalar; 2. Ayniyatlar.

Ta'rif: Tarkibidagi noma'lumning ba'zi bir qiymatlaridagina to'g'ri bo'ladigan tengliklarga tenglamalar deyiladi.

Ta'rif: Tarkibidagi noma'lumning istalgan qiymatlarida ham to'g'ri bo'ladigan tengliklarga ayniyatlar deyiladi.

Masalan: Yuqorida keltirilgan tengliklardan: $x = x$ ayniyat va $x + 1 = 3$ va $x^2 + 3x + 5 = 3$ lar tenglamalardir.

Haqiqatdan ham, $x = x$ tenglik x ning istalgan qiymatida ham y'rinli.

$x + 1 = 3$ va $x^2 + 3x + 5 = 3$ tengliklardan birinchisi x ning $x = 2$ qiymatidagina, ikkinchisi esa x ning $x = 1$ va $x = 2$ qiymatidagina to'g'ri tenglikka aylanadi. Shuni ham esdan chiqarmaslik kerakki, tenglamalar ham cheksiz ko'p qiymatlar qabul qilishi mumkin. Ammo, istalgan qiymatni emas.

Maktab matematika darsliklarida noma'lumlar faqat son qiymat qabul qiladigan tenglamalar qaraladi. Umum matematikada noma'lumlari butun qiymatlardan iborat bo'lgan tenglamalar (Diofant tenglamalar), noma'lumlari vektorlar bo'lgan tenglamalar (vektorial tenglamalar), noma'lumlari funktsiyalar bo'lgan tenglamalar (integral, differentsial, funktsional tenglamalar) va boshqa tenglamalar ham qaraladi.

Matematika fan sifatida shakillana boshlagan vaqtdan boshlab algebraning asosiy masalasi tenglamalarni yechish usullarini rivojlantirishdan iborat bo'lgan. Tenglamalarni biz o'rganayotgan harflar orqali yozilishi XVI asrga kelib uzil-kesil shakillandi. Noma'lumlarning lotin alifbosining oxirgi x, y, z, \dots harflari, ma'lum (berilgan) miqdorlar (parametrlar)ni lotin alifbosining dastlabki a, b, c, \dots harflari orqali belgilashni frantsuz olimi R. Dekart (1596-1662) kiritgan.



Tenglamalarni algebraik yechishning odatdagi usuli (analitik yechish) shundan iboratki, uni almashtirishlar yordamida soddaroq tenglamaga keltiriladi.

Agar birinchi (dastlabki) tenglamaning barcha yechimlari ikkinchi tenglamaning ham yechimlari bo‘lsa, u holda ikkinchi tenglama birinchisining natijasi deyiladi. Agar ikkita tenglamadan har biri boshqasining natijasi bo‘lsa, bunday tenglamalar teng kuchli deyiladi.

Odatda tenglamalarni yechishda ularni eng soddaga tenglamalarga keltirishga harakat qilinadi, chunki ularni yechish uchun tayyor formula mavjud. Amalda esa hosil qilinadigan barcha tenglamalarni ham tayyor formulalar bilan yechib bo‘lmaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. www.arxiv.uz



SONLARGA DOIR TURLI MASALALAR

Abdullayeva Zaynabxon,
 Xorazm viloyati Bog'ot tumani
 7-maktab matematika fani o'qituvchisi
Xaitov Muxtarbek,
 Xorazm viloyati Xiva tumani
 6-son maktab matematika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada sonlar nazariyasiga doir murakkabroq bo'lgan masalalarning qulay yechish usullari ko'rsatilgan.

Kalit so'zlar: isbot, natural son, qisqarmas kasr, butun son, to'la kvadrat, tub son.

Biz o'rganmoqchi bo'lgan sonlar nazariyasiga doir masalalar darslik va qo'llanmalarda kam uchraydi. Bunday ko'rinishdagi misollar asosan Matematikadan olimpiadalarga tayyorgarlik ko'rayotganlar uchun qo'l keladi. Biz bu masalalarning qisqaroq va qulayroq yechish usullarini keltirib o'tamiz. Biz o'rganayotgan masalalarning yechish usullari bizning shaxsiy tajribamizga asoslangan holda kelib chiqqan bo'lib avvalgi usullardan osonroq va tushunish hamda tushuntirish uchun qulayroq bo'lib, qonuniyat topishga asoslangan. O'ylaymizki bizning bu maqolamizdan o'zingizga kerakli bo'lgan zarur bilim va ko'nikmalarga ega bo'lasiz degan umiddamiz.

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

Yechish: Berilgan kasrga teskari kasr qisqarmas ekanini ko'rsatsak 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.

2. 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.

3. n ning qanday natural qiymatlarida $n^2 + 3$ soni $n + 3$ ga bo'linadi.

Yechish: Agar ikkita ifoda aynan bir-xil songa karrali bo'lsa, ularning ayirmasi ham, yig'indisi ham o'sha songa karrali ekanidan $n^2 + 3 + n + 3 = n^2 + n + 6$ va $n^2 + 3 - n - 3 = n^2 - n$ lar $n + 3$ ga karrali ekani kelib chiqadi. Demak $n^2 + n + 6$ va $n^2 - n$ larning ayirmasi ham $n + 3$ ga karrali bo'ladi.

$$n^2 + n + 6 - n^2 + n = 2n + 6 = 2(n + 3)$$

Oxirgi tenglikdan ko'rinadiki berilgan ifodalarning hammasini $n + 3$ ga bo'lganda, bo'linma 2 chiqar ekan. Uholda quyidagi tenglamani yechamiz:

$$n^2 + 3 = 2(n + 3)$$



$$n^2 - 2n - 3 = 0$$

$$(n + 1)(n - 3) = 0$$

Ko'paytma nolga teng bo'lishi uchun kamida bitta ko'paytuvchi nolga teng bo'lishi kerak. Demak $n = 3$ va $n = -1$ bo'ladi $n = -1$ ni olmaymiz chunki u natural son emas. Demak izlangan javob $n = 3$.

4. Ixtiyoriy natural n uchun $4n + 2$ ifod abiror sonning kvadrati bo'lmashligini isbotlang.

Yechish: Ixtiyoriy natural sonning kvadratini 4 ga bo'lganda 0, 1, 3 qoldiqlar qoladi. Demak $4n + 2$ ifoda hech qachon biror sonning kvadrati bo'la olmaydi.

5. 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. Agar p tub son bo'lsa, $8p^2 + 1$ ham tub bo'ladigan barcha tub sonlarni toping.

Yechish: 3 dan tashqari har qanday tub sonni 3 ga bo'lsak 1 yoki 2 qoldiq qoladi. 3 ga bo'lganda 1 yoki 2 qoldiq qoladigan har qanday sonni $8p^2 + 1$ ifodaga qo'ysak 3 ga karrali murakkab son hosil bo'ladi. Demak tub sonlardan faqat 3 ning o'zi qoldi va u masala shartini qaoatlantiradi.

Mustaqil yechish uchun:

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

2. n ning qanday natural qiymatlarida $\frac{2n^2 - 3n + 2}{2n - 1}$ kasr butun son bo'ladi?

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

4. 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.

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.



KVADRATLAR AYIRMASI MAVZUSIDA OCHIQ DARS ISHLANMASI

Qurbonboyev Shohboz

Amudaryo tumani XTBga qarashli

76-umumiy o'rta ta'lim maktabi

Matematika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Mazkur ishda matematika fanidan ochiq dars ishlanmasining asosiy qismi yoritilgan bo'lib, o'qituvchilar undan o'z darslarida foydalanishiga tavsiya etiladi.

Kalit so'zlar: qisqa ko'paytirish formulasi, kvadrat, kvadratlar ayirmasi

O'quvchilarni guruhlarga bo'lib olgandan keyin o'tilgan mavzu bo'yicha tuzilgan 10 savolli test savollari tarqatiladi. Har bir to'g'ri yechilgan javob uchun 1 ball beriladi. Darsda baholash maxsus kartshkalar yordamida amalga oshiriladi.

1. Birhadni boshqa birhadning kvadrati shaklida yozing: $9a^2$.

A. 3^2a^2 B. 3^3a^2 D. 3^4a^2 E. $9a$

2. Birhadni darajaga ko'paytiring: $(2a)^3$.

A. $2a^4$ B. 2^3a^3 D. $2a^5$ E. $6a^3$

3. Birhadni boshqa birhadning kubi shaklida yozing: $27a^3$.

A. 27^3a^3 B. 9^3a^3 D. 3^3a^3 E. $27a$

4. Ko'phadlar deb nimaga aytiladi?

A. Bir necha birhadning algebraik yig'indisi ko'phad deyiladi. B. Bir necha birhadlar ko'paytmasi ko'phad deyiladi.

D. Bir necha ko'phadlarning algebraik yig'indisi ko'phad deyiladi. E. birhadlarning bo'linmasiga

5. Algebraik ifodaning qiymatini toping $2a + 3b$; bunda $a = 3$ $b = -2$

A. 0 B. -2 D. 3 E. -4

6. Ifodani son qiymatini toping.

$$\frac{1}{3}(6x+3) + \frac{2}{5}(5x+15); x = -10$$

1) $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$; 2) $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$.

A. 33 B. 35 D. 36 E. -33

7. Har biri 25 so'mdan 12 ta daftar va har biri 7 so'mdan 20 ta qog'oz sotib olindi. Hamma harid qancha bo'ladi?

A. 580 B. 420 D. 450 E. 440

8. Ildizi 5 ga teng bo'lgan tenglamalarni ko'rsating.

1. $4x - 12 = 8$; 2. $3x + 12 = 18$;

3. $7x + 3 = 38$; 4. $3x - 5 = 2x$;

A. 1;3;4; B. 1;2;3; D. 2;3;4; E. 1;2;4;

9. Tenglamani yeching. $\frac{2x-3}{7} + \frac{3x+6}{3} = 8$

A. 6 B. 5 D. 8 E. -7

10. Onasi 48 yoshda, qizi esa 18 yoshda. Necha yil oldin qizi onasidan 3 marta yosh bo'lgan?

A. 6 B. 3 D. 5 E. 4

Ikki son kvadratlarining ayirmasi shu sonlar ayirmasi bilan ular yig'indisining ko'paytmasiiga teng.



Mustahkamlash bosqichida har bir guruhga 4 tadan topshiriq beriladi. Jaomoviy yechib keyin tekshirtiradilar. Har bir to‘g‘ri misol uchun 1 balldan beriladi.

1-topshiriq: Tenglik to‘g‘ri bo‘ladigan * o‘rnidagi hadni toping. (vaqt 3 minut)

1) $(3x - *) (3x + *) = 9x^2 - 16y^2$; 2) $(* - 15)(15 + *) = 16b^2 - 225$

3) $(* - 4)(* + 4) = b^4y^6 - 16$

2-topshiriq. Ko‘paytmani na‘munadek hisoblang. (Vaqt 4 minut)

Na‘muna:

$$39 \cdot 41 = (40 - 1)(40 + 1) = 1600 - 1 = 1599$$

1) $201 \cdot 199$ 2) $84 \cdot 76$ 3) $2,02 \cdot 1,98$

3-topshiriq. Ifodani soddalashtiring. (vaqt 4 minut)

1) $(2x + 3y)(2x - 3y) + (2x + 3y)^2$; $(2x + 3y)(3y - 2x) + (2x - 3y)^2$

2) $(2x + 3y)(2x - 3y) - (2x - 3y)^2$; $(2x + 3y)(3y - 2x) - (2x + 3y)^2$

4-topshiriq. Ko‘paytirishni bajaring. (vaqt 4 min)

1) $(c - d^2)(c + d^2)$; 2) $(a - b^9)(a + b^9)$; 3) $(a^3 - b^5)(a^3 + b^5)$;

4) $(9 - 4a^2b^9)(9 + 4a^2b^9)$

5-topshiriq. Qisqa ko‘paytirish formulasidan foydalanib hisoblang. (vaqt 4 minut)

1) $175 \cdot 225 =$ 2) $186 \cdot 214 =$

3) $3,9 \cdot 4,1 =$ 4) $2,8 \cdot 3,2 =$

Baholashda guruhlarning bergan javoblariga qarab ularga 1-5 ballik kartochkalardan beriladi. Dars yakunida ballar hisoblanadi. Eng ko‘p balli kartochka yig‘gan guruh a‘lo baho va guruhlardan ham eng faol qatnashgan o‘quvchilarga a‘lo bahosi qo‘yiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yhati:

1. Alimov Sh.A. Algebra: Umumiy o‘rta ta‘lim maktablarining 7- sinfi uchun darslik/Sh.A. Alimov, A.R. Xalmuxamedov, M.A. Mirzaxmedov. Beshinchi nashr. — Toshkent „O‘qituvchi“ NMIU, 2017. — 192 b.

2. James Stewart. Calculus. Cengage learning USA, 2010



QATTIQ JISMLARNING XOSSALARINI O'RGANISH

Rustamova Munira Davronbek qizi

Xiva tumanidagi 25-maktab fizika fani o'qituvchisi.

Rustamova Kumushoy Daronbek qizi

Xiva shahridagi 14-maktab fizika fani o'qituvchisi

Rajabova Manzura Yuldash qizi

Xiva shahridagi 9-maktab fizika fani o'qituvchisi

E-mail: guzalnorboyeva@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada qattiq jismlarning turlari va ularning strukturaviy ko'rinishlari haqida ma'lumot berilgan.

Kalit so'zlar: Kristall jismlar, amorf jismlar, atom, ion, neytral atom, monokristal, izotrop jismlar, polikristal.

Qattiq jismlar ma'lum shaklga va hajmga ega bo'lishlari bilan harakterlanadi. Qattiq jismlar bir-biridan ichki tuzilishi jihatidan batamom farq qiluvchi kristall va amorf jismlar ko'rinishida uchraydi. Lekin hozirgi zamon fizikasida qattiq jism deganda kristall jismlar nazarda tutiladi, amorf jismlar o'ta qovushqoq suyuqlik sifatida qaraladi.

Qattiq jismlar asosan kristall holatda bo'ladi. Kristall jismlarda atom yoki molekularlar bir-biriga nisbatan ma'lum bir tartibli vaziyat egallab joylashadi. Buning oqibatida kristallning tashqi ko'rinishi ma'lum geometrik shaklga ega bo'ladi.

Agar kristall tarkib topgan zarralarni bir-biriga to'g'ri chiziq bilan tutashtirsak, fazoviy yoki kristall panjara deb ataladigan panjara hosil bo'ladi. Kristallning ayrim zarralari panjarani hosil qilgan chiziqning kesishgan nuqtalarida – panjara tugunlarida joylashgan bo'ladi. Bu zarralar musbat va manfiy ionlar, neytral atom va molekularlar bo'lishi mumkin. Masalan, osh tuzi kristall panjaralarining tugunlarida musbat natriy () va manfiy () ionlari, metall kristallar (va hokozo) ning panjara tugunlarida metall atomlarining musbat ionlari, olmos, germaniy, kremniy kabi kristallarning panjara tugunlarida neytral atomlar joylashgan bo'ladi.

Kristall panjaralarning shakllari turli-tuman bo'lishi mumkin, lekin ixtiyoriy bo'lmaydi. Panjarani hosil qilgan elementar yacheykalar bir-biriga zich, hech qanday oraliqsiz joylashishi kerak, bu panjara potensial energiyasining minimum bo'lishiga to'g'ri keladi. Masalan, kubchalar shaklidagi yoki olti yoqli prizmalar shaklidagi yacheykalarni talab qilingandek joylashtirish mumkin. Biroq besh yoqli prizmalar shaklidagi yacheykalarni bunday joylashtirib bo'lmaydi.

Kristallning eng asosiy xossalardan biri shundan iboratki, uning fizik xossalari unda tanlab olingan yo'nalishga bog'liq, ya'ni kristallning xossalari harakterlovchi mexanik mustahkamlik, elektr o'tkazuvchanlik, nur sindirish ko'rsatkichlari kabi kattaliklar kristall ichida olingan turli yo'nalishlarda turlicha qiymatga ega bo'ladi.

Moddalarning fizik xossalari (mexanik, issiqlik, elektrik, optik va h.k.) turli yo'nalishlarda turlicha bo'lishi anizotropiya deb ataladi. Masalan, kristall jismning issiqlikdan kengayish koeffitsiyenti turli yo'nalishlar uchun turlicha bo'ladi; turli yo'nalishlarda kristallarning boshqa xossalari ham turlichadir. Anizotropiya panjara zarralarining turli yo'nalishlarda turlicha zichlikda joylashganligi bilan tushuntiriladi. Kristall jismlarning hammasi anizotrop jismlardir. Ular aniq erish temperaturasiga ega bo'ladi.

Tabiatda kristall holat juda ko'p tarqalgan. Ko'pchilik qattiq jismlar (minerallar, metallar, o'simlik tolalari, oqsil moddalar, rezina va hokazo) kristallardir. Biroq hamma jismlarda ham yuqorida ko'rilgan kristall xossalari ko'zga yaqqol tashlanavermaydi. Bu jihatdan jismlar ikki guruhga: monokristall jismlar va polikristall jismlarga bo'linadi. Barcha zarralari bir umumiy fazoviy (kristall) panjaraga joylashadigan jism monokristalldir. Monokristall anizotrop bo'ladi. Ko'pchilik minerallar monokristall bo'ladi. Polikristall bir-biriga nisbatan tartibsiz joylashgan ko'plab mayda monokristallchalardan tuzilgan jismdir. Shuning uchun polikristallar izotrop, ya'ni barcha yo'nalishlar bo'yicha bir xil fizik xossalarga ega bo'ladi. Metallar polikristall jismlarga misol bo'la oladi. Biroq metallni monokristall ko'rinishda ham hosil qilish mumkin, buning uchun erigan metallni sekin sovitish yo'li bilan metall monokristallini hosil qilish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. I.V.Savelev. Umumiy fizika kursi.
2. R.I.Grabovskiy. Fizika kursi.

ЎЗБЕКИСТОНДА ИЛМИЙ ТАДКИКОТЛАР: ДАВРИЙ АНЖУМАНЛАР: 17-ҚИСМ

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

Эълон қилиш муддати: 31.12.2022

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

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