



Tadqiqot **UZ**

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

2021

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



31 DEKABR
№35

CONFERENCES.UZ

**“ЎЗБЕКИСТОН ОЛИМЛАРИ ВА
ЁШЛАРИНИНГ ИННОВАЦИОН
ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТАДҚИҚОТЛАРИ”
17-ҚИСМ**

**«ИННОВАЦИОННЫЕ НАУЧНО-
ПРАКТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
УЧЕНЫХ И МОЛОДЕЖИ УЗБЕКИСТАНА»
ЧАСТЬ-17**

**«INNOVATIVE SCIENTIFIC AND PRACTICAL
RESEARCH OF SCIENTISTS AND YOUTH OF
UZBEKISTAN»
PART-17**

ТОШКЕНТ-2021



УУК 001 (062)
КБК 72я43

“Ўзбекистон олимлари ва ёшларининг инновацион илмий-амалий тадқиқотлари” [Тошкент; 2021]

“Ўзбекистон олимлари ва ёшларининг инновацион илмий-амалий тадқиқотлари” мавзусидаги республика 35-кўп тармоқли илмий масофавий онлайн конференция материаллари тўплами, 31 декабрь 2021 йил. - Тошкент: «Tadqiqot», 2021. - 97 б.

Ушбу Республика-илмий онлайн конференция 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналишлари бўйича Ҳаракатлар стратегиясида кўзда тутилган вазифа - илмий изланиш ютуқларини амалиётга жорий этиш йўли билан фан соҳаларини ривожлантиришга бағишланган.

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

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

1. Ҳуқуқий тадқиқотлар йўналиши

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

2. Фалсафа ва ҳаёт соҳасидаги қарашлар

Доцент Норматова Дилдора Эсоналиевна (Фарғона давлат университети)

3. Тарих саҳифаларидаги изланишлар

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

4. Социология ва политологиянинг жамиятимизда тутган ўрни

Доцент Уринбоев Хошимжон Бунатович (Наманган муҳандислик-қурилиш институти)

5. Давлат бошқаруви

Доцент Шакирова Шоҳида Юсуповна (Низомий номидаги Тошкент давлат педагогика университети)

6. Журналистика

Тошбоева Барнохон Одилжоновна (Андижон давлат университети)

7. Филология фанларини ривожлантириш йўлидаги тадқиқотлар

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



8.Адабиёт

PhD Абдумажидова Дилдора Рахматуллаевна (Тошкент Молия институти)

9.Иқтисодиётда инновацияларнинг тутган ўрни

Phd Вохидова Мехри Хасанова (Тошкент давлат шарқшунослик институти)

10.Педагогика ва психология соҳаларидаги инновациялар

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

11.Жисмоний тарбия ва спорт

Усмонова Дилфузахон Иброхимовна (Жисмоний тарбия ва спорт университети)

12.Маданият ва санъат соҳаларини ривожлантириш

Тоштемиров Отабек Абидович (Фарғона политехника институти)

13.Архитектура ва дизайн йўналиши ривожланиши

Бобохонов Олтибой 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

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

24. Геология-минерология соҳасидаги инновациялар

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

25. География

Йўлдошев Лазиз Толибович (Бухоро давлат университети)

Тўпламга киритилган тезислардаги маълумотларнинг ҳаққонийлиги ва иқтибосларнинг тўғрилигига муаллифлар масъулдир.

© Муаллифлар жамоаси

© Tadqiqot.uz

PageMaker\Верстка\Саҳифаловчи: 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. Nomozova Dilnoza Nuraliyevna YOSHLAR HAYOTIDA “FIZIKA” FANINING UMUMMILLIY QADRIYATLAR BILAN BOG‘LIQLIGI VA AHAMIYATI.....	8
2. Bojiyeva Kamolat FIZIKA FANINI INTERFAOL O‘YINLAR ORQALI O‘RGATISH	10
3. Gulmatova Xusnida, Saidov Asrorbek ELEKTRON AXBOROT RESURSLARIDAN KOMPYUTER TARMOQLARI ORQALI FOYDALANISHNING AHAMIYATI.....	11
4. Masharipova Gulhayo, Yoqubova Bikajon MATEMATIKA DARSLARIDA INNOVATSION TEXNOLOGIYA ASOSIDA O‘QITISH METODIKASI.....	13
5. Raximova Elmira, Yaxshimurotov Azamat ELEKTRON AXBOROT RESURSLARIDAN KOMPYUTER TARMOQLARI ORQALI FOYDALANISHNING AHAMIYATI.....	15
6. Ro‘zmetova Hurmatjon, Eshmirzayeva Mahliyo MATEMATIKA DARSLARIDA INNOVATSION TEXNOLOGIYA ASOSIDA O‘QITISH METODIKASI.....	17
7. Sultanova Gulora ELEKTRON AXBOROT RESURSLARIDAN KOMPYUTER TARMOQLARI ORQALI FOYDALANISHNING AHAMIYATI.....	19
8. Cho‘liyeva Nargiza Hamroyevna MATEMATIKA DARSLARIDA O‘QUVCHILARNING IJODKORLIK FAOLIYATINI RIVOJLANTIRISH IMKONIYATLARI.....	20
9. Olloberganova Maxsuda Ollaberganovna FIZIKA FANINI O‘QITISHDA ZAMONAVIY TA’LIM TEXNOLOGIYALARI	22
10. Saparova Aziza Yusupboyevna, Durdiyeva Navbahor Otaxonovna BOSHLANG‘ICH SINIF MATEMATIKA DARSLARIDA O‘QUVCHILARNING SODDA TENGLAMALARNI YECHISHGA O‘RGATISH METODIKASI	24
11. Равшанов Суннат Рустамович НОВЫЕ ПОДХОДЫ И МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЕ	26
12. Madraximova Intizor Azadovna MASS-SPEKTROMETR VA UNING TURLARI.....	27
13. Sodiqova Ma‘mura Maxsidinovna FIZIKA FANI TARAQQIYOTI YOSHLAR NIGOHIDA.....	29
14. Matnazarova Umida Baxtiyorovna, Razzakova Intizor Ikramovna MATEMATIKA DARSLARIDA YANGI INNOVATSION USULLARDAN FOYDALANISH	31
15. Muxtarova Shahnoza Ozadovna, Xo‘janiyozov Maqsad Tojiboyevich “AYLANA STOL ATROFIDA”METODI ORQALI MATEMATIKA DARSLARINI TASHKILLASH	33
16. Norboyeva Go‘zal Shuxratovna YADRO KUCHLARINING XUSUSIYATLARI	35
17. Ochilova Nadejda Ibrohimovna MATEMATIKA DARSLARIDA NOA‘NANAVIY DARS USULLARIDAN FOYDALANISH AFZALLIKLARI.....	37
18. Otaxanova Iroda Ergashevna PISA TADQIQQOTLARIDA MATEMATIK SAVODXONLIK TUSHUNCHASI VA UNING DARAJALARI	39
19. Qurbonova Kamola MOLEKULYAR FIZIKA KURSINI O‘QITISHDA EHTIMOLIY-STATISTIK G‘OYALARNING O‘RNI.....	41

20. Quryazova Jumagul Po'latovna TA'LIM MUASSASALARIDA FIZIKA FANINI O'QITISH SIFAT-SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARNING AHAMIYATI.....	43
21. Radjabova Mavluda TA'LIMDA QIZIQARLI MATEMATIKA: TO'RTTA IKKI BO'YICHA FIKRLAR.....	45
22. Ro'zmetov Komiljon Raximberdiyevich, Ro'zmetova Gulnoza Oktambay qizi MATEMATIKA DARSLARIDA KOMPETENSIYAVIY YONDASHUVNING AHAMIYATI	47
23. Ruzmetova Nilufar Otaxonovna FIZIKA FANIGA BITIRUVCHI YOSHLARNI QIZIQTIRISH VA TASAVVUR RIVOJINI OSHIRISH	49
24. Samandarova Zarina Qodirberdi qizi, Samandarova Shohista Erkinboy qizi BOSHLANG'ICH SINFLARDA O'QUVCHILARNING MATEMATIKADAN MUSTAQIL ISHLARINI TASHKIL QILISH METODIKASI.....	51
25. Saparbayeva Norjongul Omonboyevna MATEMATIKA ILMIDA AL-KOSHIYNING O'RNI	53
26. Xo'janiyazova Mavjuda Rajabovna, Xudjayeva Matluba Xudjamuratovna “ANIQ INTEGRAL” MAVZUSINI O'QITISHDA INTERFAOL METODLARDAN FOYDALANISH METODIKASI.....	55
27. Xodjayeva Matlyuba Boltabayevna PISA SINOV TOPSHIRIQLARINING TURLARI	57
29. Xursand Tairov Ilxomovich MATEMATIK OLIMPIADALAR RIVOJLANISH TARIXI	59
30. Yusupova Tulganay Muxammadsaliyevna, Qo'chqarova Maxbuba Odilbekovna MATEMATIKA DARSLARIDA O'QUVCHILARNING BILISH FAOLIYATINI RIVOJLANTIRISHDA MASALA VA MASHQLARNING AHAMIYATI	61
31. Jumanova Marhabo Qadambayevna, Norboyeva Gulnoza Amonboyevna FIZIKA VA TEXNOLOGIYA DARSLARINI TAKRORLASH YOKI FIZIKADAN O'QUVCHILAR O'RTASIDA BELLASHUV O'TKAZISHDA “YULDUZLI OSMON” USULIDAN FOYDALANISH	63
32. Abdullayev Axmed Boltayevich MATEMATIKADA O'QUV MATERIALINI TAKRORLASH VA UMUMLASHTIRISH	65
33. Atajonova Aysha Rayimovna O'RTA TALIMDA FIZIKA FANINI O'QITISH METODIKASI	66
34. Ollaberganova Dilnoza Baxodirovna, Raximova Gulshan Baxtiyor qizi ROBOTOTEXNOLOGIYALARNING HOZIRGI HAYOTIMIZDAGI AHAMIYATI.....	67
35. Qo'shayeva Latofat, Abdullayeva Halima ISBOTLASHGA DOIR ALGEBRAIK MASALALAR	69
36. Abduqahhorov Diyorbek Shavkatali o'g'li, Abduqahhorov Izzatillo Shavkatali o'g'li BA'ZI FUNKSIYALARNING TA'RIF BO'YICHA HOSILALARI.....	72
37. Niyozmetova Mohira, Avezova Oyshojon NOSTANDART TENGLAMA VA TENGSIZLIKLAR.....	76
38. Xudayberganova Iroda Komilovna, Yusupov G'ulomjon ISBOTLASHGA DOIR ALGEBRAIK MASALALAR	79
39. Quryozova Sadoqat, O'rinboyeva Zumrad KO'PHADLARGA DOIR MASALALARNI QULAY USULDA YECHISH.....	82
40. Raxmonova Sevara KO'PHADLARGA DOIR MASALALARNI QULAY USULDA YECHISH.....	85
41. Qurbandurdiyeva Yulduzxon, Otamuratova Quvonch NOSTANDART TENGLAMA VA TENGSIZLIKLAR.....	88
42. Kamalov Kuvondik, Iskandarov Azizbek SONLARGA DOIR TURLI MASALALAR.....	91
43. Masharipova Dilnoza ISBOTLASHGA DOIR ALGEBRAIK MASALALAR	94



ФИЗИКА-МАТЕМАТИКА ФАНЛАРИ ЮТУҚЛАРИ

YOSHLAR HAYOTIDA “FIZIKA” FANINING UMUMMILLIY QADRIYATLAR BILAN BOG‘LIQLIGI VA AHAMYATI.

Nomozova Dilnoza Nuraliyevna.

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

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

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

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

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

Millat va elatlarning o‘ziga xos tarixiy merosi, san’ati va adabiyoti bilan bir qatorda ularning urf odat va marosimlari, madaniy munosabat va axloqiy fazilatlar ham ma’naviy qadriyatlar tizimiga kiradi. Bular xalqning o‘ziga xosligini saqlab qolishda, yosh avlodni tarbiyalashda, shaxsning ijtimoiylashuvida muhim rol o‘ynaydi.

Milliy ma’naviy qadriyatlarda xalqning dunyoqarashi va hayotga munosabati, ichki tabiati va turmush tarzi o‘z ifodasini topadi. Bularda millatning ruhiy olami va tafakkur tarzi, orzu umidlari va ideallari, vijdoni va or nomusi aks etadi.

Ushbu qadriyatlar vositasida turli hodisa va holatlarga, yangi paydo bo‘layotgan faoliyat turlari va rasm rusumlarga baho beriladi. Yosh avlodning hayotiy mo‘ljallari, «zamona qahramoni» haqidagi tasavvurlari ham ma’naviy qadriyatlardan kelib chiqib shakllanadi. Milliy an‘ana va ma’naviy qadriyatlar ijobiy axloqiy sifatlarni takomillashtirish, davlat va millat rivojiga to‘g‘anoq bo‘ladigan salbiy illatlarni bartaraf etish omilidir. Davrlar o‘tishi bilan milliy an‘ana ma’naviy qadriyatlar ham



o'zgarib, rivojlanib, yangilanib, boyib boradi. Zamon ruhiga va taraqqiyot talablariga mos kelmay qolgan me'yor va talablar inkor etiladi. Yangicha tasavvur va yondashuvlar, fazilat va odatlar hayotga kirib keladi. Bunga kundalik hayotimizdan: turmush tarzi, kiyinish, ovqatlanish, to'y xashamlarni o'tkazish va boshqalardan ko'plab misollar keltirish mumkin. Mamlakat yoshlarida vatanparvarlik, millatparvarlik, xalqparvarlik va umuminsoniylik kabi tuyg'ularni shakllantirish ham milliy g'oyaning muhim tamoyili hisoblanadi. Xususan, inson o'zini o'zi anglab, men kimman, mening avlod ajdodlarim kim, qaysi millatga mansubman, mening ona zaminim qayerda, - degan savollarni o'ziga berish va unga javob topishni milliy g'oyadan, uning ulkan negizlaridan izlaydi. U savollarga boshqa bironta g'oya javob bera olmaydi. O'zbek milliy an'ana qadriyatlari inson va millat hayotining barcha jabhalarida namoyon bo'ladi. Milliy tabiatimizga xos bo'lgan mehr oqibat, muruvvat, andisha, or nomus, sharm-u hayo, ibo, iffat kabi betakror fazilatlar, xalqimizni ko'p jihatdan ajratib turadigan bagrikenglik, mehmondo'stlik, oqko'ngillilik, xususiyatlarini tavsiflash orqali ularni butun qadriyat darajasida o'ringa ega ekanligini unutmasligimiz lozim

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

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



FIZIKA FANINI INTERFAOL O'YINLAR ORQALI O'RGATISH

Bojiyeva Kamolat

Xorazm viloyati Qo'shko'pir tumani

24-umumiy o'rta ta'lim maktabi fizika fani o'qituvchisi

Email:kamolatxon@gmail.com

Annotatsiya: maqolada sinf o'quvchilarning fanlarni o'zlashtirish qobiliyatiga qarab fizika fanini interfaol o'yinlar orqali o'rganishlariga yordam berish to'g'risida ma'lumot beriladi.

Kalit so'zlar: interfaol o'yinlar, ertaklar eshitish, musiqa jangi, tovushlar, tembr.

O'quvchilarni fizika faniga qiziqtirishni bir nechta usullari mavjud. Masalan, fizikani boshlang'ich kursida o'quvchilarni xalq ertaklari va matallaridan foydalanish yaxshi samara beradi. Bu ertak va matallar dars jarayonida, savol - javoblar, qiziqarli kechalar, fizikadan har xil mushoiralar, viktorinalar, quvnoqlar va zukkolar tanlovini o'tkazishda hamda darsdan tashqari mashg'ulotlar qo'l keladi. Ertak va matallardagi bunday obrazli o'xshatishlar fizika fanini boshqa fanlar bilan yaqinlashtirish, fizikadagi bir - biriga yaqin bo'lgan mavzularni birlashtirishda muhim rol o'ynaydi. Masalan, 6 - sinfdagi boshlang'ich tushunchalarda moddiy nuqta, trayektoriya, yo'l va ko'chish, vaqt, tezlik kabi kattaliklarni tushuntirishda o'quvchilarni o'zlari uchun qiziqarli bo'lib qolgan, „Bo'g'irsoq“ ertagi orqali qiziqtirish muhim ro'l o'ynaydi. O'rmon tomon yo'l olgan bo'g'irsoq trayektoriya orqali o'rmon yo'lagidan yurib, yo'lida har xil hayvonlarga duch keladi. Qo'shiq aytib berib, vaqtdan yutadi. Bu vaqt har xil hayvonlarda har xil bo'ladi. Bu mavzularda bo'g'irsoqning shakli sababli harakatining osonligi yo'lning notekisligi harakatga salbiy ta'sir qilmaydi. Yana shunday ertaklardan Qizil qalpoqcha " ertagi. Buvisinikiga yo'l olgan qizil qalpoqcha o'rmon yo'lagi orqali harakat qiladi. Bo'ri esa yo'lakdan yurmay, ko'chish orqali qizil shapkachadan oldin buvisinikiga yetib oladi. Bu ertak orqali ham yuqoridagi mavzularda foydalanib, o'quvchilarni fizika faniga qiziqtirish mumkin. Yoshlik chog'larida o'quvchilarni sevimli ertaklaridan bo'lgan. Sholg'om " ertagidagi hodisalar- kuch, og'irlik kuchi, ishqalanish kuchi, tortish kuchi mavzularida foydalanish mumkin. Bobo sholg'omni torta olmagach, yordamga buvi, nabira, it, mushuk va sichqonni chaqiradi : kuchlarni qo'shilish natijasida, sholg'om ornidan jiladi. Ma'lumki, organizm muhitning harorat (temperatura), ravshanlik (yorug'lik), namlik (absolyut va nisbiy), havo bosimi, shovqin, elektr va magnit maydoni, radiatsiya oqimi, radiativlik va shu kabi fizik xarakteristikalarining o'zgarishidan darhol ta'sirlanadi. Fizikani o'rganishda o'quvchilarga biofizikaga oid materiallardan ham foydalanish mumkin. Biofizika elementlarini o'quvchilarga o'rgatishda o'qitishning turli formalaridan foydalanish mumkin : dars, ekskursiya, amaliy ish va laboratoriya mashg'ulotlari, o'quvchilarning mustaqil tadqiqot olib borish faoliyati, referatlar tayyorlashi va boshqalar.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Fizika fanini o'qitishda zamonaviy texnologiyalar. T.2019
2. Ziyonet, rtm.uz web saytlari



ELEKTRON AXBOROT RESURLARIDAN KOMPYUTER TARMOQLARI ORQALI FOYDALANISHNING AHAMIYATI

Gulmatova Xusnida Xorazm viloyati

Shovot tumani 18-maktab informatika fani o'qituvchisi

Telefon: +998999622498

Saidov Asrorbek Xorazm viloyati

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

Telefon: +998999676820

Annotatsiya: Maqolada ta'lim tizimida elektron axborot resurslaridan foydalanishning ahamiyati xususida fikrlar berilgan.

Kalit so'zlari: axborot, elektron resurslar, dasturiy tizim, internet.

Jamiyatning axborotlashuvida, ta'lim jarayonini avtomatlashtirish, zamonaviy elektron axborot resurslari bilan boyitish va bu axborotlarni foydalanuvchilarga qulay hamda tez taqdim qilish kun tartibidagi hal qilinishi lozim bo'lgan dolzarb masalalardan biriga aylandi. Bu muammoni hal qilish, ular ish jarayonini avtomatlashtirish hamda muvofiq dasturiy tizimlarni qo'llash orqali amalga oshiriladi.

Hozirgi kunda elektron axborot resurslaridan kompyuter tarmoqlari orqali foydalanish eng qulay hisoblanadi. Elektron axborot resursi qanday shaklda tayyorlansa, uni tezda kompyuter tarmog'i orqali olish mumkin bo'ladi. Asosiy maqsad, elektron axborot resurslarini kompyuter tarmog'ida foydalanish uchun qulay shaklda tayyorlashdir. Internet tarmog'ida ming-minglab axborot resurslari mavjud. Ular turli xil formatlarda tayyorlangan. Ba'zi bir axborot resurslarini tez olamiz, ba'zilarini olish uchun juda ko'p vaqt sarflaymiz. Shu sababli, Internet tarmog'idagi axborot resurslarining maqsadi va formatlarini tahlil qilgan holda elektron axborot resurslarini kompyuter tarmog'iga joylashtirish uchun o'quvchining ijodkorligini ta'minlashga yo'naltirilgan usullarini yaratish vazifasini amalga oshirish lozim bo'ladi.

Internet tizimida axborotlarni yaratish, saqlash va uzatish bevosita kompyuter orqali amalga oshiriladi. Buning uchun turli amaliy dasturlardan foydalaniladi. Kompyuterning dasturiy ta'minoti orasida eng ko'p qo'llaniladigani amaliy dasturiy ta'minotdir. Jumladan, multimedia dasturiy vositalari dasturiy mahsulotlarning eng ko'p ommaviylashgan sinfiga aylandi. U ma'lumotlarni qayta ishlash muhitining o'zgarishi, ma'lumotlarning tarmoqli texnologiyasining rivojlanishi natijasida shakllandi.

Taqdim qilinayotgan elektron axborot resurslarini tahlil qiladigan bo'lsak, ular matn, jadval, grafik, rasmlar, audio, video yoki biror bir amaliy dasturiy mahsulotdan iborat ekanligini ko'ramiz.

Elektron axborot resurslarini foydalanuvchilarga tez va qulay tarzda taqdim qilishni amalga oshiruvchi dasturiy tizimning mukammal ishlashi uchun ikkita muammoni xal qilish lozim bo'ladi:

1. Tizim ma'lumotlar bazasini shakllantirish.
2. Tizim taqdim qiladigan elektron axborot resurslarini shakllantirish.

Tizim ma'lumotlar bazasini shakllantirish. Tizimning ma'lumotlar bazasiga, foydalanuvchilarga taqdim qilinadigan elektron axborot resurslari haqidagi barcha ma'lumotlarni talab darajasida kiritish kerak. Buning uchun ma'lumotlar bazasida jadvallari to'ldirib borilishi lozim. Natijada foydalanuvchilarga mavjud bo'lgan elektron axborot resurslari haqida axborot beriladi, ularni izlab topish yengilashadi va uni chaqirib olish osonlashadi. Tizim, tizimga kiritilgan barcha elektron axborot resurslari haqida ma'lumotlar orqali foydalanuvchilarga, ularni namoyon qilib berish va tezda kerakli ma'lumotlarni izlab topishni o'z zimmasiga oladi. Ammo, elektron axborot resurslari faylini tezda foydalanuvchilarga yetkazib berish boshqa muammo hisoblanadi.

Tizim taqdim qiladigan elektron axborot resurslarini shakllantirish. Elektron axborot resurslari fayli, fayllar saqlanishi mo'ljallangan kompyuterda, biror nom bilan kataloglarda saqlanadi. Faylar avtonom holda emas, balki kompyuter tarmog'i orqali foydalanish uchun tayyorlanishi lozim.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, ta'lim tizimini kompyuterlashtirish, yangi zamonaviy



darsliklarni yaratish, “Informatika va axborot texnologiyalari” fanini mukammal o‘zlashtirishga hamda ta’lim tizimida elektron resurslardan foydalanishga zamin bo‘ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Ishmuhammedov R., Yuldashev M. Ta’lim va tarbiyada innovatsion pedagogik texnologiyalar. – T.: 2016
2. Aripov M., Ahmedov A., Ikromova H va boshq. Axborot texnologiyalari: O‘quv qo‘ll. – T.: 2003
3. Ikromova H.Z. Inson - kompyuter - kelajak. – T.: 1991



MATEMATIKA DARSLARIDA INNOVATSION TEXNOLOGIYA ASOSIDA O'QITISH METODIKASI

Masharipova Gulhayo

Xorazm viloyati Urganch tumani
50-maktab matematika fani o'qituvchisi
Telefon: +998937450338

Yoqubova Bikajon

Xorazm viloyati Urganch tumani
50-maktab matematika fani o'qituvchisi
Telefon: +998975272752

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 ya'ni texnologiyalarga aylanib bormoqda. 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 an'anaviy tarzda o'tkazilsa maqsadga muvofiq 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, mas'uliyati oshib borishini kuzatib boradi. Maruza davomida muntazam 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, ya'ni ikki juftlik darsga ajratib olamiz va shu ikki juftlik darsni maruzaga ajratamiz, qolgan 10 soat dars amaliy mashg'ulotga qoladi. Avvalo biz innovatsion 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]



ELEKTRON AXBOROT RESURLARIDAN KOMPYUTER TARMOQLARI ORQALI FOYDALANISHNING AHAMIYATI

Raximova Elmira

Xorazm viloyati Bog'ot tumani 44-maktab
informatika va matematika fani o'qituvchisi
Telefon: +998977901638

Yaxshimurotov Azamat

Xorazm viloyati Bog'ot tumani 19-maktab
Informatika fani o'qituvchisi
Telefon: +998943149610

Annotatsiya: Maqolada ta'lim tizimida elektron axborot resurslaridan foydalanishning ahamiyati xususida fikrlar berilgan.

Kalit so'zlari: axborot, elektron resurslar, dasturiy tizim, internet.

Jamiyatning axborotlashuvida, ta'lim jarayonini avtomatlashtirish, zamonaviy elektron axborot resurslari bilan boyitish va bu axborotlarni foydalanuvchilarga qulay hamda tez taqdim qilish kun tartibidagi hal qilinishi lozim bo'lgan dolzarb masalalardan biriga aylandi. Bu muammoni hal qilish, ular ish jarayonini avtomatlashtirish hamda muvofiq dasturiy tizimlarni qo'llash orqali amalga oshiriladi.

Hozirgi kunda elektron axborot resurslaridan kompyuter tarmoqlari orqali foydalanish eng qulay hisoblanadi. Elektron axborot resursi qanday shaklda tayyorlansa, uni tezda kompyuter tarmog'i orqali olish mumkin bo'ladi. Asosiy maqsad, elektron axborot resurslarini kompyuter tarmog'ida foydalanish uchun qulay shaklda tayyorlashdir. Internet tarmog'ida ming-minglab axborot resurslari mavjud. Ular turli xil formatlarda tayyorlangan. Ba'zi bir axborot resurslarini tez olamiz, ba'zilarini olish uchun juda ko'p vaqt sarflaymiz. Shu sababli, Internet tarmog'idagi axborot resurslarining maqsadi va formatlarini tahlil qilgan holda elektron axborot resurslarini kompyuter tarmog'iga joylashtirish uchun o'quvchining ijodkorligini ta'minlashga yo'naltirilgan usullarini yaratish vazifasini amalga oshirish lozim bo'ladi.

Internet tizimida axborotlarni yaratish, saqlash va uzatish bevosita kompyuter orqali amalga oshiriladi. Buning uchun turli amaliy dasturlardan foydalaniladi. Kompyuterning dasturiy ta'minoti orasida eng ko'p qo'llaniladigani amaliy dasturiy ta'minotdir. Jumladan, multimedia dasturiy vositalari dasturiy mahsulotlarning eng ko'p ommaviylashgan sinfiga aylandi. U ma'lumotlarni qayta ishlash muhitining o'zgarishi, ma'lumotlarning tarmoqli texnologiyasining rivojlanishi natijasida shakllandi.

Taqdim qilinayotgan elektron axborot resurslarini tahlil qiladigan bo'lsak, ular matn, jadval, grafik, rasmlar, audio, video yoki biror bir amaliy dasturiy mahsulotdan iborat ekanligini ko'ramiz.

Elektron axborot resurslarini foydalanuvchilarga tez va qulay tarzda taqdim qilishni amalga oshiruvchi dasturiy tizimning mukammal ishlashi uchun ikkita muammoni xal qilish lozim bo'ladi:

1. Tizim ma'lumotlar bazasini shakllantirish.
2. Tizim taqdim qiladigan elektron axborot resurslarini shakllantirish.

Tizim ma'lumotlar bazasini shakllantirish. Tizimning ma'lumotlar bazasiga, foydalanuvchilarga taqdim qilinadigan elektron axborot resurslari haqidagi barcha ma'lumotlarni talab darajasida kiritish kerak. Buning uchun ma'lumotlar bazasida jadvallari to'ldirib borilishi lozim. Natijada foydalanuvchilarga mavjud bo'lgan elektron axborot resurslari haqida axborot beriladi, ularni izlab topish yengilashadi va uni chaqirib olish osonlashadi. Tizim, tizimga kiritilgan barcha elektron axborot resurslari haqida ma'lumotlar orqali foydalanuvchilarga, ularni namoyon qilib berish va tezda kerakli ma'lumotlarni izlab topishni o'z zimmasiga oladi. Ammo, elektron axborot resurslari faylini tezda foydalanuvchilarga yetkazib berish boshqa muammo hisoblanadi.

Tizim taqdim qiladigan elektron axborot resurslarini shakllantirish. Elektron axborot resurslari fayli, fayllar saqlanishi mo'ljallangan kompyuterda, biror nom bilan kataloglarda saqlanadi. Fayllar



avtonom holda emas, balki kompyuter tarmog‘i orqali foydalanish uchun tayyorlanishi lozim

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, ta’lim tizimini kompyuterlashtirish, yangi zamonaviy darsliklarni yaratish, “Informatika va axborot texnologiyalari” fanini mukammal o‘zlashtirishga hamda ta’lim tizimida elektron resurslardan foydalanishga zamin bo‘ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Ishmuhammedov R., Yuldashev M. Ta’lim va tarbiyada innovatsion pedagogik texnologiyalar. – T.: 2016
2. Aripov M., Ahmedov A., Ikromova H va boshq. Axborot texnologiyalari: O‘quv qo‘ll. – T.: 2003
3. Ikromova H.Z. Inson - kompyuter - kelajak. – T.: 1991



MATEMATIKA DARSLARIDA INNOVATSION TEXNOLOGIYA ASOSIDA O'QITISH METODIKASI

Ro'zmetova Hurmatjon

Xorazm viloyati Bog'ot tumani olimpiya va
milliy sport turlari bo'yicha davlat ixtisoslashtirilgan
maktab internati matematika fani o'qituvchisi

Eshmirzayeva Mahliyo

Qashqadaryo viloyati Yakkabog' tumani
13-maktab matematika fani o'qituvchisi
Telefon: +998996869441

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 ya'ni texnologiyalarga aylanib bormoqda. Huddi shu kabi talim-tarbiya sohasida ham so'ngi yillarda innovatsion texnologiyalarni qo'llab o'qitish orqali ham yuqori samarlarga 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 an'anaviy tarzda o'tkazilsa maqsadga muvofiq 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 muntazam 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, ya'ni ikki juftlik darsga ajratib olamiz va shu ikki juftlik darsni maruzaga ajratamiz, qolgan 10 soat dars amaliy mashg'ulotga qoladi. Avvalo biz innovatsion 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]



ELEKTRON AXBOROT RESURLARIDAN KOMPYUTER TARMOQLARI ORQALI FOYDALANISHNING AHAMIYATI

Sultanova Gulora

Xorazm viloyati Bog'ot tumani
12-maktab informatika fani o'qituvchisi
Telefon: +998942321741

Annotatsiya: Maqolada ta'lim tizimida elektron axborot resurslaridan foydalanishning ahamiyati xususida fikrlar berilgan.

Kalit so'zlari: axborot, elektron resurslar, dasturiy tizim, internet.

Jamiyatning axborotlashuvida, ta'lim jarayonini avtomatlashtirish, zamonaviy elektron axborot resurslari bilan boyitish va bu axborotlarni foydalanuvchilarga qulay hamda tez taqdim qilish kun tartibidagi hal qilinishi lozim bo'lgan dolzarb masalalardan biriga aylandi. Bu muammoni hal qilish, ular ish jarayonini avtomatlashtirish hamda muvofiq dasturiy tizimlarni qo'llash orqali amalga oshiriladi.

Hozirgi kunda elektron axborot resurslaridan kompyuter tarmoqlari orqali foydalanish eng qulay hisoblanadi. Elektron axborot resursi qanday shaklda tayyorlansa, uni tezda kompyuter tarmog'i orqali olish mumkin bo'ladi. Asosiy maqsad, elektron axborot resurslarini kompyuter tarmog'ida foydalanish uchun qulay shaklda tayyorlashdir. Internet tarmog'ida ming-minglab axborot resurslari mavjud. Ular turli xil formatlarda tayyorlangan. Ba'zi bir axborot resurslarini tez olamiz, ba'zilarini olish uchun juda ko'p vaqt sarflaymiz. Shu sababli, Internet tarmog'idagi axborot resurslarining maqsadi va formatlarini tahlil qilgan holda elektron axborot resurslarini kompyuter tarmog'iga joylashtirish uchun o'quvchining ijodkorligini ta'minlashga yo'naltirilgan usullarini yaratish vazifasini amalga oshirish lozim bo'ladi.

Internet tizimida axborotlarni yaratish, saqlash va uzatish bevosita kompyuter orqali amalga oshiriladi. Buning uchun turli amaliy dasturlardan foydalaniladi. Kompyuterning dasturiy ta'minoti orasida eng ko'p qo'llaniladigani amaliy dasturiy ta'minotdir. Jumladan, multimedia dasturiy vositalari dasturiy mahsulotlarning eng ko'p ommaviylashgan sinfiga aylandi. U ma'lumotlarni qayta ishlash muhitining o'zgarishi, ma'lumotlarning tarmoqli texnologiyasining rivojlanishi natijasida shakllandi.

Taqdim qilinayotgan elektron axborot resurslarini tahlil qiladigan bo'lsak, ular matn, jadval, grafik, rasmlar, audio, video yoki biror bir amaliy dasturiy mahsulotdan iborat ekanligini ko'ramiz.

Elektron axborot resurslarini foydalanuvchilarga tez va qulay tarzda taqdim qilishni amalga oshiruvchi dasturiy tizimning mukammal ishlashi uchun ikkita muammoni xal qilish lozim bo'ladi:

1. Tizim ma'lumotlar bazasini shakllantirish.
2. Tizim taqdim qiladigan elektron axborot resurslarini shakllantirish.

Tizim ma'lumotlar bazasini shakllantirish. Tizimning ma'lumotlar bazasiga, foydalanuvchilarga taqdim qilinadigan elektron axborot resurslari haqidagi barcha ma'lumotlarni talab darajasida kiritish kerak. Buning uchun ma'lumotlar bazasida jadvallari to'ldirib borilishi lozim. Natijada foydalanuvchilarga mavjud bo'lgan elektron axborot resurslari haqida axborot beriladi, ularni izlab topish yengilashadi va uni chaqirib olish osonlashadi. Tizim, tizimga kiritilgan barcha elektron axborot resurslari haqida ma'lumotlar orqali foydalanuvchilarga, ularni namoyon qilib berish va tezda kerakli ma'lumotlarni izlab topishni o'z zimmasiga oladi. Ammo, elektron axborot resurslari faylini tezda foydalanuvchilarga yetkazib berish boshqa muammo hisoblanadi.

Tizim taqdim qiladigan elektron axborot resurslarini shakllantirish. Elektron axborot resurslari fayli, fayllar saqlanishi mo'ljallangan kompyuterda, biror nom bilan kataloglarda saqlanadi. Fayllar avtonom holda emas, balki kompyuter tarmog'i orqali foydalanish uchun tayyorlanishi lozim.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, ta'lim tizimini kompyuterlashtirish, yangi zamonaviy darsliklarni yaratish, "Informatika va axborot texnologiyalari" fanini mukammal o'zlashtirishga hamda ta'lim tizimida elektron resurslardan foydalanishga zamin bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Ishmuhammedov R., Yuldashev M. Ta'lim va tarbiyada innovatsion pedagogik texnologiyalar. – T.: 2016
2. Aripov M., Ahmedov A., Ikromova H va boshq. Axborot texnologiyalari: O'quv qo'll. – T.: 2003
3. Ikromova H.Z. Inson - kompyuter - kelajak. – T.: 1991



**MATEMATIKA DARSLARIDA O'QUVCHILARNING IJODKORLIK
FAOLIYATINI RIVOJLANTIRISH IMKONIYATLARI**

Cho'liyeva Nargiza Hamroyevna

Navoiy viloyati Uchquduq tumani
4-umumiy o'rta ta'lim maktabining
matematika fani o'qituvchisi
Telefon : +998(94)224 66 88
shokirova_188 @mail.ru

Annotasiya: O'quvchilarning matematik bilim darajalarini ko'tarishda sinfdan tashqari ishlarning o'rni.

Kalit so'zlari: viktorinalar, testlar, bo'lim, yoki umuman matematikaga doir masalalar bo'yicha savol-javob o'yini .

Matematika o'qituvchisi dars jarayonida, darsdan tashqari mashg'ulotlarda, matematika to'garaklarida turli kechalar, uchrashuvlar, qiziqarli mavzular yoki mashhur olimlarning ijodi va faoliyatiga bag'ishlab turli tadbirlar tashkil qilishi maqsadga muvofiqdir. Bular bilan bir qatorda o'qituvchi dars vaqtida, mavzuga bog'liq bo'lgan tushunchalarning matematika faniga kiritilishi, ularning rivojlanib borishi va bu sohadagi qomusiy olimlarning hissalarini tushuntirishi lozim. Shuni ta'kidlash lozimki, o'quvchilardan barcha tarixiy dalillarni, sanalarni yoddan bilishi talab qilinmaydi. Mazkur maqsadlarni dars jarayonining o'zida to'laqonli amalga oshirib bo'lmaydi. Dars bilan uzviy bog'liq holda darsdan tashqari ishlar matematika o'qitishning majburiy shakli bo'lib qoldi, ular darsni davom ettiradi va mustahkamlaydi. Hozirgi kunda o'quvchilarning matematika fani bo'yicha bilim darajalarini ko'tarish juda muhim. O'sib kelayotgan yosh avlodni o'qitish va komil inson qilib voyaga yetkazish dars va sinfdan tashqari ishlar samaradorligini sezilarli darajada oshirishni talab etadi. O'qituvchi o'quvchilarning ijodiy qobiliyatlarini, matematika faniga bo'lgan qiziqish va muhabbatini rivojlantirish uchun sinfdan tashqari ishlarning turli-tuman shakllarini o'tkazishga jiddiy e'tibor qaratishi lozim. U o'quvchilarni iqtidori va qobiliyatiga qarab to'g'ri yo'naltira olishi kerak. O'qituvchining oldida turgan asosiy masalalardan biri sinfdan tashqari ishlarni olib borish uchun munosib o'quvchilarni tanlab olishdan iborat. O'quvchilarning faol ijodiy faoliyatini rivojlantirishga yo'naltirilgan sinfdan tashqari ishlar jarayonida matematika faniga iqtidori bor bolalarni tanlab olish oson kechadi. Eng asosiysi o'qituvchi matematika fanini o'rgatishda sinfdagi va sinfdan tashqari ishlarni bog'lab olib borishi kerak. Bunda sinfdagi mashg'ulotlarni mantiqiy davom ettiradigan sinfdan tashqari ishlarning shakl va usublaridan foydalanish, birinchi navbatda o'quvchilar tomonidan matematika faniga oid nostandart masalalar tuzilishi va yechilishiga e'tiborni kuchaytirish zarur. Buning uchun o'qituvchi o'quvchilarni darsda va sinfdan tashqari mashg'ulotlarda nima bilan shug'ullantirish kerakligini aniqlab olishi lozim, deb o'ylayman. O'quvchi mashg'ulotlar tugagach u nimani o'rganganligi va mustaqil ravishda yana nimani o'rganishi lozimligi to'g'risida yaqqol tasavvurga ega bo'lishi kerak. O'qituvchi esa o'quvchilarda amaliy masalalar yechishning yangi ijodiy tomonlarini mustaqil izlash va topish istagi paydo bo'lishi uchun intilishi va harakat qilishi kerak. Mustaqil mashg'ulotlar jarayonida ba'zi o'quvchilar zamonaviy matematikaning o'ta muhim bo'limlarini tushunib yeta olish malakasiga ega bo'ladilar va bunga chin dildan qiziqish bildiradilar. O'quvchilar bilan sinfdan tashqari mashg'ulotlarni tashkil qilishda, o'qituvchining vazifasi ta'lim samarasi past bo'lgan metodlarga nisbatan, ya'ni o'quvchi passiv tinglovchi, esda saqlab qoluvchi va takrorlovchi emas, ongli ishtirokchi bo'lishini ta'minlashdan iborat bo'ladi. Shubhasizki, bunday darslarga tayyorlanish va o'tkazishda o'ziga xos qiyinchilik va murakkablik o'qituvchi zimmasida bo'ladi. Buning evaziga o'qituvchi o'quvchilarning puxta, aniq tassavurga ega bilim olishiga, dunyoqarashi va tafakkuri rivojlanishga, o'zi qiziqqan ixtisosni egallashiga maqsadli yondashishga yo'naltira oladi. Matematika fani bo'yicha sinfdan tashkari mashg'ulotlar o'quvchilarning fan asoslarini chuqur va mustahkam o'zlashtirishlariga erishish, qo'shimcha o'quv adabiyotlari, ko'rgazmali vositalar yordamida mustaqil ishlarini tashkil etish, o'quvchilarning qiziqishlari va bilimlarni o'zlashtirishga bo'lgan ehtiyojlarini hisobga olgan holda tabaqalashtirilgan ta'limni tashkil etish, ularning ijodiy qobiliyatlari, mustaqil va mantiqiy fikrlashini rivojlantirish, ilmiy dunyoqarashini kengaytirish, kasbga yo'llash, o'quvchilarning ongi va qalbiga milliy istiqlool g'oyasini singdirish



maqsadida o'tkaziladi.

Iqtisoslashgan maktab tajribasida matematikadan sinfdan tashqari ishlarning quyidagi turlari uchraydi: viktorina, tanlov, olimpiada, matematikadan devoriy gazetalar, to'garak va boshqalar. Matematikadan viktorinalar ma'lum mavzu, bo'lim, yoki umuman matematikaga doir masalalar bo'yicha savol-javob o'yini bo'lib, ko'p vaqt va katta tayyorgarlik talab qilmaydi. Matematikadan viktorinalar 10-20 minut davom etadi. Bunda oldindan tayyorlangan 5-6 savolga og'zaki yoki yozma javob olinadi. Matematikadan viktorinalarni tizimli o'tkazib turish o'quvchilarni masalalarni turli usullarda yechishga o'rgatadi, ularning fikrlash va hozirjavoblik qobiliyatlarini kamol toptiradi. Umuman, viktorinalar qizg'in musobaqa tarzida o'tadi, eng bilag'on, topqir va hozirjavob o'quvchini yoki ilg'or sinfni taqdirlash imkonini beradi. Viktorinada qatnashish mutlaqo ixtiyoriy bo'lib, o'quvchilarning matematikaga bo'lgan qiziqishlarini oshirish, matematikaga qiziquvchilarni aniqlash va keyinchalik ularni matematika to'garagiga jalb etish maqsadida o'tkaziladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. R.J.Ishmuhamedov. Innovatsion texnologiyalar yordamida ta'lim samaradorligini oshirish yo'llari. –T.: TDPU, 2004.
2. O'.Q.Tolipov. Pedagogik texnologiya asoslari. – T.: “Maktab va hayot” jurnaliga ilova, 11(035)-nashr, 2003.



FIZIKA FANINI O'QITISHDA ZAMONAVIY TA'LIM TEXNOLOGIYALARI

Oллоберганова Максуда Оллобергановна

Xorazm viloyati Tuproqqal'a tumani

18 – maktab fizika o'qituvchisi

Annotatsiya: ushbu maqolada fizika fanini o'qitishda zamonaviy ta'lim texnologiyalari haqida yoritilgan.

Kalit so'zlar; izchillik, xulosalash metodi, pedagogik texnologiya.

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

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

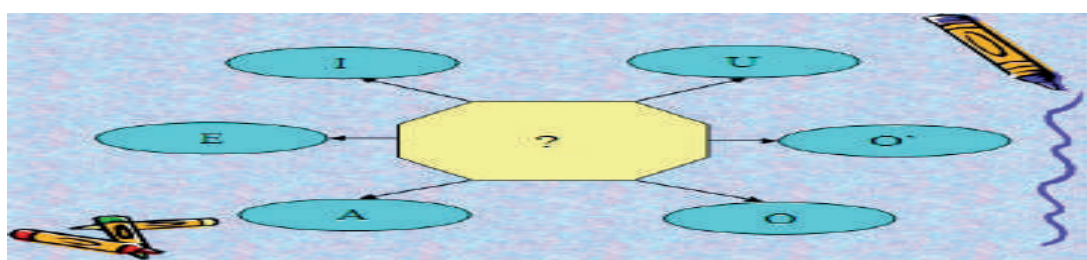
O'quvchilarga fizikadan ta'lim-tarbiya berish asosida ularni fanga bo'lgan qiziqishini oshirish, fizik tafakkuri va mantiqiy fikrlashini o'stirishda yangi pedagogik texnologiyalar katta ahamiyat kasb etadi. SHu nuqtai nazardan, yangi pedagogik texnologiyalardan foydalanish dars samaradorligini oshirishda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

«Xulosa» yoki «Yelpig'ich» texnologiyasi

Bu texnologiya murakkab, ko'ptarmoqli, mumkin qadar, muammom xarakteridagi mavzularni o'rganishga qaratilgan. Mavzuning turli tarmoqlari bo'yicha bir yo'la axborot berish, ularning har birining alohida nuqtai nazardan muhokama etilishi, bu texnologiyaning mohiyatini belgilaydi. Masalan, ijobiy va salbiy, afzallik va kamchiliklari, foyda va zararlari belgilanadi.

Bu interaktiv texnologiya tanqidiy, tahliliy, aniq mantiqiy fikrlashni muvaffaqiyatli rivojlantirishga hamda o'z g'oyalari, fikrlarini yozma va og'zaki shaklda ixcham bayon etish, himoya qilishga imkoniyat yaratadi.

6 – sinf fizika fanidan o'tkaziladigan laboratoriya ishlarida foydalanish juda qulay hisoblanadi. Biz bilamizki laboratoriya ishlarida albatta jadvallar beriladi. Bu jadvallarni to'ldirish o'quvchilarga bir oz tushunish qiyin bo'lishi mumkin. Lekin buni qiziqarli samarali yo'li ham bor. Yelpig'ich texnologiyasini laboratoriya ishi asosiy qismida foydalanish yaxshi samara beradi.



Jadval o'rtasiga muammo yoziladi. Atrofiga mavzu yuzasidan savollar yoziladi. O'quvchilar mavzu yuzasidan savollarga javoblarni quyidagi yelpig'ich jadvaliga to'ldirib borishadi.

Bu metod o'quvchilar laboratoriya ishida o'qituvchi tomonidan tajriba o'tkaziladi. O'quvchilar olib borilgan tajribani kuzatadilar. Tajriba yakunlangandan so'ng o'quvchilar davra bo'lib xulosani muhokama qiladilar. Va tajriba yuzasidan xulosalarini mevali kartochkalarga yozib daraxtga yopishtiradilar.



**“Aqlli uy”(STEAM yondashuvi
asosida)**

Kim uchun: 6-11 sinf o'quvchilari

Guruhlardagi o'quvchilar soni: 4

Qaysi fanlarni birlashtiradi: informatika,
muhandislik, matematika, fizika, kimyo,
texnologiya

Maqsad: kelajak uyining modelini
yaratish, uning kuchi tiklanadigan manbalar
yordamida amalga oshiriladi. Yani
o'quvchilar olingan tajriba xulosalari orqali
laboratoriya ishini xulosalashadi.

Muddati: 10 – 15 min.



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

Foydalanilgan adabiyotlar:

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



**BOSHLANG'ICH SINFLARDA MATEMATIKA DARSLARIDA O'QUVCHILARNING
SODDA TENGLAMALARNI YECHISHGA O'RGATISH METODIKASI**

Saparova Aziza Yusupboyevna

Xorazm viloyati Bog'ot tumani

21-maktab o'qituvchisi

Saparova.aziza79@mail.ru

Telefon: +998978595520

Durdiyeva Navbahor Otaxonovna

Xorazm viloyati Bog'ot tumani

21-maktab o'qituvchisi

Annotatsiya. Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish jarayonida mustaqil ishlarni tashkil qilishdan maqsad o'quvchilarning ijodiy fikrlash qobiliyatini o'stirish, tafakkur doirasini kengaytirish, matematika faniga qiziqishni tarbiyalashdan iborat.

KALIT SO'ZLAR: interfaol metod, mustaqil ish, tayyorgarlik, oraliq va ijodiy mustaqil ishlar.

O'quvchiarda ifoda tuzish malakasi shakllantirgandan so'ng ifoda tuzish biroz murakkablashtiriladi. Endi ularda ifoda tuzish emas balki “noma'lum qo'shiluvchini topish”, noma'lum kamayuvchini topish, noma'lum ayriluvchini topish kabi murakkablashtirilgan ifodalarni tuzish masalasi turadi.

Hozirgi zamon uslubiyatida tenglamalar yechishni o'rgatishda III bosqichda ish olib boriladi.

I. Tayyorgarlik bosqichi.

II. x harfi bilan $x+2=5$, $x-3=4$ kabi eng sodda tenglamalarda ma'lumsonni belgilash uchu qabul qilingan.

III. Tenglamalarni amallarning va natijalari orsidagi bog'lanish asosida yechish.

Tayyorgarlik ishi 1dan 10gacha bo'lgan son bilan tanishtirish darslarda boshlanadi.

Tenglama yechish, demak, shunday sonni topish degan so'zki, uni berilgan tenglamaga qo'yilganida to'g'ri tenglik hosil bo'ladi. Masalan: $x+3=7$ yechadigan o'quvchi bunday mulohaza yuritadi: 1soni tenglamaning yechimi emas, chunki $1+3=4$ tenglamada esa 7 berilgan; $2+5=7$ teng degan fikrga keladi. 3-sinfda rivojlantiruvchi ta'lim maqsadlarini nazarda tutib, $8*x=8$, $7+x=7$ ko'rinishdagi tenglamalar yechiladi. Yechishda qandaydir sonni 8ga ko'partiganda 8 hosil bo'ladi. Bu son 1 sonni hisoblanadi, chunki har qanday sonni 1ga ko'ytirsak o'sha sonni o'ziga tengdir.

Tenglamalarni yechishning III bosqichi shakllantiradi.

Bu vaqtda kelib o'quvchilar noma'lum qo'shiluvchi, ayriluvchi, kamayuvchi, bo'linuvchi, bo'linmalar bilan tanishgan bo'ladi. Amallarning komponentlari va natijasi orasida bog'lanishni bilishlariga tayanib tenglamalar yechayotganlarida, bolalar 3ta qoida haqidagi bilimlarini qo'llay olishlari kerak.

1. Hisoblashlarni bajarmasdan turib tenglamlarning ildizini toping.

a) $5000+600+x+4=5674$

b) $4000+x+30+2=4032$

Topshiriqlarning mazmunidan ko'rinib turibdiki, o'quvchilar tenglama “ildizi” degan yangi tushunchani o'zlashtirishga qaratilgan.

Hisolashlarni bajarmasdan turib tenglamlarning ildizini toping.

a) $147+147+147+147+x=147*5$

b) $3021*5+3021*2+3021=3021*x$

2. O'tilganlarni takrorlashda shakli yuqoidagi kabi topshiriqlarga o'xshash mashqlarni ham qo'llash mumkin. Masalan, 10,100,1000ga ko'paytirishda quyidagilar tavsiya etiladi.

a) $73*x=7300$

b) $x*100=2700$

4. Ko'paytirishning taqsimlanish xossasini takrorlash uchun mashqlar.

a) $(142-x)*3=142*3-x*3$

b) $203*x+197*x=(203+197)*x$

5. O'tilganlarni takrorlashga doir quyidagi mashqlar foydalidir.

Hisolashlarni bajarmasdan turib tenglamlarning ildizini toping.

a) $(145+719)-x=719$



6. Ko'rsatilgan tenglama juftliklarining har birida ildizlarining to'g'riligini isbotlang.

1-usul

2-usul

a) $x+(90+30)=180$

$(x+90)+30=180$ $x+120=180$

$x+90=180-30$

$x=180-120$

$x=150-90$ $x=60$

$x=60$

7. Quyida keltirilgan tenglamalarda “x” o'rniga istalgan son qo'yilsa, ifodaning ikkala tomoni ham teng chiqadi.

a) $x*(27-8)=19*x$

b) $7*x+8*x=(7+8)*x$

c) $17*x-8*x=(17-8)*x$

Bu kabi topshiriqlarni muhokama qilish hamda bajarish jaroyonida “+”, ko'paytirish xossalarini va tenglamalarini bajarish qoidalariga rioya qilishni takrorlaydilar.

O'quvchilar namunada berilgan misol bilan har bir tenglamani taqqoslaydilar, komponentlar orasidagi bog'lanishlar hamda qoldikli bo'lishdagi natija haqidagi bilimlarini qo'llab “x” o'rniga qo'yiladiga sonni oson ravishda belgilab oladilar. Masalan, $18484=3080*x+4$ tenglamada $x=6$, chunki bo'luvchi qoldiqqa ortirilgan noto'liq bo'linma va bo'linuchining ko'paytmasiga teng.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Ahmedov M., Mirzaahmedov M. Matematika. 4-sinf uchun darslik. davlat ta'lim standarti, Toshkent, 2010.

2. Boshlang'ich ta'lim bo'yicha yangi tahrirdagi o'quv dasturi. “Boshlang'ich ta'lim”, Toshkent, 2005, 5-son.

3. Internet materiallari. www.google.uz.



НОВЫЕ ПОДХОДЫ И МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЕ

Равшанов Суннат Рустамович,
Учитель физики и астрономии,
Навоийская область,
СОШУИОП №1 города Навои

Аннотация: Данная статья посвящена новым подходам и методам обучения физике в современной школе. Информационные технологии повышают информативность урока, эффективность обучения, придают уроку динамизм и выразительность.

Ключевые слова: Инновационный подход, уроки-диспуты, пресс-конференция, дифференцированный урок, гаджеты, википедия, контакт.

Современное преподавание в школе сталкивается с проблемой снижения интереса учащихся к изучению предметов. Такой школьный предмет как физика общество давно отнесло к категории самых сложных. Перед педагогом ставится задача – пробудить интерес, не отпугнуть ребят сложностью предмета, особенно на первоначальном этапе изучения курса физики.

В нашей школе имеются компьютеры, есть доступ к Интернету, все больше компьютеров приобретается в семьях учащихся. Это способствует внедрению новых педагогических технологий в учебно-воспитательный процесс. Стараясь повысить эффективность уроков, используются инновационные технологии: проблемное обучение, зачетную систему, элементы технологии уровневой дифференциации, здоровые сберегающие технологии.

Использование современных образовательных технологий позволяет рационально организовать процесс обучения, добиваться хороших результатов:

- Проблемное обучение.
- Информационно-коммуникационные технологии.
- Научно-исследовательская и проектная деятельность.
- Интерактивное обучение.
- Решение творческих задач.

Традиционное обучение, как правило, обеспечивает учащихся системой знаний и развивает память, но мало направлено на развитие мышления, навыков самостоятельной деятельности. Проблемное обучение устраняет эти недостатки, оно активизирует мыслительную деятельность учащихся, формирует познавательный интерес.

Компьютерные технологии на уроках физики предполагают:

- использование мультимедиа-технологий при изучении учебного материала;
- интенсивное использование компьютеров как инструмент повседневной учебной работы учащихся и педагогов;
- изменение содержания обучения физики;
- реализацию межпредметных связей физики с другими учебными предметами;
- разработку методов самостоятельной поисковой и исследовательской работы учащихся в ходе выполнения учебных телекоммуникационных проектов;

В новой, реформированной школе школьнику должно быть интересно и комфортно учиться, в такую школу ребенок будет приходить с удовольствием, предвкушая радость от встречи со сверстниками и учителями.

Внедрение новых образовательных технологий в учебный процесс меняет методику обучения, позволяет наряду с традиционными методами, приемами и способами использовать моделирование физических процессов, анимации, персональный компьютер, которые способствуют созданию на занятиях наглядных образов на уровне сущности, межпредметной интеграции знаний, творческому развитию мышления, активизируя учебную деятельность учащихся.

Список литературы:

1. *Шамаева В.И.* Современные информационные технологии на уроках физики. [Электронный ресурс].



MASS-SPEKTROMETR VA UNING TURLARI

Madraximova Intizor Azadovna

Xorazm viloyati Urganch shahar

18-son umumiy o'rta ta'lim maktabining fizika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Mazkur maqolada Mass-spektrometrlarning turlari, ishlash prinsipi, ishlatilish sohalari va Mass-spektroskopiya haqida malumot berilgan.

Kalit so'zlar: Mass-spektrometr, m/e , ion, Mass-spektrometriya, statik Mass – spektrometr, xronotron, radio chastotali Mass-spektrometr,

Mass-spektrometr moddaning ionlashgan zarralarini massalari bo'yicha aniqlaydigan asbobdir. Ishi magnit va elektr maydonlarning bo'shliq (vakuum)dagi ionlar dastasiga ko'rsatadigan ta'siriga asoslangan bo'ladi. Mass-spektrometrlar statistik va dinamik Mass-spektrometrlarga bo'linadi. Statistik Mass-spektrometrning ishi o'zgarmas m/e magnit va elektr maydondagi ionlarning traektoriyasi nisbatiga bog'liq, bunda m – ion massasi, e – elektr zaryadi. Dinamik Mass-spektrometrning ishi esa, asosan ionlarning manbadan kollektorgacha bo'lgan masofani o'tish vaqtiga yoki o'zgaruvchan elektr va magnit maydondagi tebranish davriga asoslangan bo'ladi.

Qayd qilish uslubiga ko'ra Mass-spektrometr ionlar dastasini fotografik qayd qiluvchi va ion tokini elektr asboblari bilan qayd qiluvchi turlarga bo'linadi.

Mass-spektrometrning asosiy qismlariga: ion manbalari (tekshirilayotgan modda ionlashib, ma'lum yo'nalishda ion dastasi hosil qilinadi); Analizator (asosan ion manбайдan chiqayotgan ion dastasini ionlarning massasi, zaryadiga qarab bir necha ion dastasiga ajraladi); Qabul qilish qurilmasi (bir yoki bir necha maxsus elektrodlar – ion kollektordan iborat). Ion kollektorlari ion toki kuchaytirgichlari va hisoblash asboblari ulanadi. Mass-spektrometrda, shuningdek tekshirilayotgan gazsimon moddani ion manbaiga o'tkazuvchi, qurilma vakuum manometrlar sistemasi, ion tutqichlar, ion manbayi va 10^{-7} – 10^{-5} mm.simob ustuni bosimini vujudga keltiruvchi vakuum nasoslardan iborat bo'ladi. Mass-spektrometrning ion manbayi analizator va ion tok manbayiga ulanadi.

Atom yadrosi spektroskopiyasida maxsus spektrometrlar – alfa va betta spektrometrlari mavjudir. Mass-spektrometrlar asosan fizikada, texnikada, biologiyada, tibbiyot, sanoat va boshqa sohalarda ishlatiladi.

Mass-spektroskopiya. Mass-spektrometriya – modda tarkibidagi atom va molekularlari spektri bo'yicha ularning massasini tekshirish usullari bilan shug'ullanadi. Atom va molekularlari ionlashgan har bir moddada m/e nisbat bilan bir-biridan farq qiladi, bunday nisbat (bunda m – massa, e – ion zaryadi) Mass-spektrometrlar bilan o'lchanadi. Olingan spektriga ko'ra, modda massasi va jism tarkibidagi boshqa moddalar miqdori topiladi. Mass-spektrometr tatbiqiy fizika, kimyo, biologiya, tibbiyot va texnikada analitik usullardan biri hisoblanib kelmoqda.

Jism (yoki suyuqlik) tarkibidagi modda massasini aniqlashning har xil usullari mavjud. Masalan: Duplet usuli bilan dispersion chiziqlar orasidagi masofa aniqlanadi va shu masofa bo'yicha massalar farqi topiladi. Ionlar tokini o'lchash usuli bilan moddalar massasi aniqlanadi. Gaz tarkibini aniqlash uchun ham Mass-spektrometrdan foydalaniladi. Gazlarni to'liq bug'latish, izotopga ajratish, vakuumda uchquntirish va ionlar bilan bombardimon qilish usullari orqali tekshiriladi. Ma'lum miqdordagi moddani Mass-spektrometr bilan tekshirib, undagi elementlar miqdori nazorat qilinadi, aniqlanadi va izotoplar olinadi. Kimyo sanoatida Mass-spektrometr bilan texnologik jarayonlar boshqariladi, atomning yuqori qatlamlari tarkibi o'rganiladi, zaryadli zarralarning to'qnashishidagi jarayonlar kuzatiladi, kimyoviy reaksiyalar kinetikasi tekshiriladi. Mass-spektrometr yordamida Yer yuqori atmosferasining neytral va ion tarkibi o'lchanadi (boshqa sayyoralarining atmosferasi tarkibini ham shu usulda aniqlash mumkin).

Gazning parsial bosimini o'lchaydigan asboblari gazanalizator yoki Mass-spektrometrlar deyiladi. Deyarli barcha keng qo'llaniluvchi yuqori vakuumli Mass-spektrometrlarning harakat prinsiplari analiz qilinayotgan gazning ionlantirilishiga qaratilgan. Bu yerda hosil bo'lgan musbat ionlar har biriga xos ion massasining uning zaryadiga nisbatan m/e ga bo'linadi, yana ionlar massa soni ham deyiladi. Sochilgan ionlar Mass-spektrometr kollektoriga tushadi va uning zanjirida bosimga proporsional bo'lgan tok hosil bo'ladi. Shuning uchun Mass-spektrometrlar uchta asosiy qismdan iborat bo'ladi. Bularga ion manbai, analizator va ion qabul qilgich kiradi.



Harakat prinsipiga ko'ra barcha eng ko'p tarqalgan Mass-spektrometrlar quyidagicha taqsimlanadi.

1. Statik Mass – spektrometrlar. Ionlarning taqsimlanishi doimiy va sekin, o'zgaruvchi magnit va elektr maydonlar statik Mass-spektrometrlar yordamida amalga oshiriladi. Bu yerda maydonlarning o'zgarish davri analizatoridagi ionlar harakati vaqtidan ancha ko'p bo'ladi.

2. Vaqt o'tishdagi Mass – spektrometr (Xronotron). Ionlarning analizatoridagi taqsimlanishi elektr va magnit maydonidan xoli bo'lgan maydondagi fazoda uchib o'tish vaqtida sodir bo'ladi. Bu turdagi Mass – spektrometrlar Xronoronlar deb ham ataladi.

3. Radio chastotali Mass-spektrometrlar. Radio chastotali Mass-spektrometrlarda ionlar harakati, masalan tebranish chastotasi berilgan yuqori chastotali kuchlanishga mos keladi: a) Partsial bosimni Omegatronli o'lchagich;

b) Kvadrupol (massaning elektr filtri) va Monopolyar Mass-spektrometrlar.

Mass-spektrometrli gazoanalizatoridan tashqari, gaz bosimini o'lchaydigan, temperatura ko'tarilishi bilan undan desorbsiyanlanuvchi va ya'na gaz aralashmasining faqat alohida komponentlari uchun bosimning nazorati uchun desorbsion spektrometr ham ishlatiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Djeyram R. Mass – spektrometriya
2. Rafilson A.E., A.M.Sherishevskiy Mass – spektrometrichiski pribori.
3. Slobodenyuk G.I. Kvadrupolniiy Mass – spektrometr.
4. <http://www.google.com.physics.ru>



FIZIKA FANI TARAQQIYOTI YOSHLAR NIGOHIDA.

Sodiqova Ma'mura Maxsidinovna

Navoiy viloyati Zarafshon shahar

12-maktab fizika fani o'qituvchisi

Telefon: +998936615184

mamura@umall.uz

ANNOTASIYA: Hozirgi kunda dunyoning ko'plab mamlakatlarida fan taraqqiyotiga katta ahamiyat qaratilmoqda. Mazkur maqola, o'quvchilarning tanqidiy fikrlash, axborotni mustaqil izlash, tahlil qilish kompetensiyalari va malakalarining rivojlanishiga alohida urg'u berishni hisobga olgan holda, zamonaviy innovatsion iqtisodiyot talablariga javob beradigan umumta'lim dasturlari va yangi davlat ta'lim standartlarini joriy etish, o'quvchilarning bilim darajasini, ta'lim sifatini baholash bo'yicha xalqaro PISA, TIMSS, PIRLS va boshqa dasturlarda doimiy ishtirok etish nazarda tutilgan.

KALIT SO'ZLARI: Ta'lim jarayoni, fizika ta'limi, PISA, TIMSS, PIRLS, didaktik o'yinlar.

Fizika fanini o'qitishda maktabda fizika ta'limining ahamiyati uning fan-texnika taraqqiyotida, ishlab chiqarish sahalarida va kundalik hayotda tutgan o'rni bilan belgilanadi. Umumiy o'rta ta'lim maktablarida fizika fanini o'qitish orqali o'quvchilarning ilmiy dunyoqarashini, mantiqiy fikrlay olish qobiliyatini, aqliy rivojlanishini, o'z-o'zini anglash salohiyatini shakllantirish va o'stirish ularda milliy va umuminsoniy qadriyatlarni tarkib toptirish hamda ijtimoiy hayotlari va ta'lim olishni davom ettirishlari uchun zarur bo'lgan bilimlar beriladi.

Ta'lim jarayonida hukmronlik qilib kelingan an'anaviy ta'lim metodlarida ijobiy tomonlar bilan birga qator kamchiliklar ham mavjud. Jumladan, an'anaviy ta'lim metodlari o'quvchilarni yalpi o'qitishni va ularni bilish faoliyatini passiv tinglovchi sifatida tashkil etishni nazarda tutadi. Odatda, ta'lim o'rtacha bilimli o'quvchiga mo'ljallangan bo'ladi. O'quvchilarning o'quv faoliyati o'qituvchi tomonidan boshqarilib, o'quvchilarning mustaqilligi, erkin mushohada yuritishiga e'tibor berilmaydi.

Ta'lim jarayonining bunday kamchiliklarni bartaraf etish, ta'lim samaradorligini oshirish uchun o'quvchilarni yalpi o'qitish bilan bir qatorda, individual va kichik guruhlarda o'qitishni tashkil etish maqsadga muvofiq. O'quvchilarni bilish faoliyati individual tarzda tashkil etilganda, ular o'quv materiallarini mustaqil o'zlashtiradilar. Aqliy rivojlanishi, qiziqishi, ehtiyoji, iqtidori, bilimlarni o'zlashtirish darajasi hisobga olingan holda tuzilgan o'quv topshiriqlarini o'quvchilar mustaqil bajaradilar va ular o'z bilish faoliyatlarining subyektiga aylanadilar.

O'quvchilar topshiriqlarni individual bajarish jarayonida ularning aqliy faoliyati jalb etiladi, o'z bilimi, kuchli va qobiliyatiga bo'lgan ishonch ortadi. Buning natijasida har bir shaxs o'z imkoniyati darajasida rivojlanadi. Shu tarzda tashkil etilgan bilish faoliyatida vaqtdan unumli foydalaniladi. Ta'limning zamonaviy texnologiyalaridan foydalanib otiladigan darslarda o'quvchilarning bilish faoliyati individual tarzda tashkil etiladi.

Fizika ta'limida yangi pedagogik texnologiyalardan foydalanish katta samara beradi. Chunki darslikdan o'qib yoki o'qituvchining ma'ruzasidan fizik hodisalar, qonunlar, formulalarning mohiyatini tushunib olish, tassavvur qilish mushkil bo'ladi. O'quvchilarda yetarli darajada bilim va ko'nikmalar shakllanishi uchun ular tegishli fizik hodisa va qonuniyatlar bo'yicha o'z mustaqil fikrlarini bildirishlari, o'qituvchi yoki boshqa o'quvchilar bilan fikr almashishlari zarur bo'ladi. Darsda o'rganiladigan mavzuning mazmunini e'tiborga olgan holda o'quvchilarning kichik guruhlarda mustaqil ishlashlari, o'zaro suhbatlar tashkil etish, aqliy hujum, didaktik o'yinlar, taqdimot, o'z-o'zini baholash, mustaqil ravishda masalalarni yecha olishlarini yo'lga qo'yish dolzarb hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining farmoniga muvofiq umumiy o'rta va maktabdan tashqari ta'limni tizimli isloh qilishning ustuvor yo'nalishlarini belgilash, o'sib kelayotgan yosh avlodni ma'naviy-axloqiy va intellektual rivojlantirishni sifat jihatidan yangi darajaga ko'tarish, o'quv-tarbiya jarayoniga ta'limning innovatsion shakllari va usullarini joriy etish maqsadida, O'zbekiston Respublikasining 2030-yilga kelib PISA xalqaro dasturi reytingida jahonning birinchi 30 ta ilg'or mamlakatlari qatoriga kirishiga erishish hamda xalq ta'limi tizimida ta'lim sifatini baholash sohasidagi xalqaro tadqiqotlarni tashkil etish asosida o'quvchilarning o'qish, matematika



va tabiiy yo‘nalishdagi fanlardan savodxonlik darajasini baholashga yo‘naltirilgan ta‘lim sifatini baholashning milliy tizimini yaratish vazifalarini belgilangan. Konsepsiya doirasida, o‘quvchilarning tanqidiy fikrlash, axborotni mustaqil izlash, tahlil qilish kompetensiyalari va malakalarining rivojlanishiga alohida urg‘u berishni hisobga olgan holda, zamonaviy innovatsion iqtisodiyot talablariga javob beradigan umumta‘lim dasturlari va yangi davlat ta‘lim standartlarini joriy etish, o‘quvchilarning bilim darajasini, ta‘lim sifatini baholash bo‘yicha xalqaro PISA, TIMSS, PIRLS va boshqa dasturlarda doimiy ishtirok etish nazarda tutilgan. – O‘quvchilarning savodxonligini baholash bo‘yicha xalqaro dastur (The Programme for International Student Assessment –PISA); – Boshlang‘ich sinf o‘quvchilarining matnini o‘qib tushunish darajasini baholash xalqaro dasturi (Progress in International Reading and Literacy Study – PIRLS); – O‘quvchilarning matematika va tabiiy yo‘nalishdagi fanlardan o‘zlashtirish darajasini baholash dasturi (Trends in International Mathematics and Science Study– TIMSS); Shuningdek, mazkur tizimda ta‘lim sifatini baholash sohasidagi xalqaro tadqiqotlarni tashkil etish, xalqaro aloqalarni o‘rnatish, o‘quvchi yoshlarning ilmiy– tadqiqot va innovatsion faoliyatini, eng avvalo, yosh avlodning ijodiy g‘oyalari va ijodkorligini har tomonlama qo‘llab-quvvatlash hamda rag‘batlantirish maqsadida hukumat qaroriga muvofiq.

Tabiiy fanlar qamrov doirasi (science framework) tabiiy fanlar bo‘yicha savodxonlikni baholash vositalarining asosini tashkil etadi. PISA–2015 tadqiqotida tabiiy fanlar ustuvor yo‘nalish bo‘lgan. Mazkur fanlar bo‘yicha savodxonlik konsepsiyasi avval ishlab chiqilgan tabiiy fanlar doiralarida takomillashtirilgan (OECD, 2006, 2004, 1999). PISA–2006 tabiiy fanlar qamrov doirasi 2006, 2009 va 2012-yillarda o‘tkazilgan tadqiqotlarda mazkur fanlar yo‘nalishning asosini tashkil etgan. PISA–2015 tabiiy fanlar qamrov doirasi PISA 2006 tabiiy fanlar qamrov doirasining yanada kengaytirilishi, takomillashtirilishi hisobiga yaratildi. Insoniyat oziq-ovqat ta‘minoti, kasalliklarning tarqalishi, energiya ishlab chiqarish va iqlim o‘zgarishi kabi yirik muammolarga duch kelgan bir davrda tabiiy fanlar bo‘yicha savodxonlik milliy hamda xalqaro darajada katta ahamiyat kasb etmoqda (UNEP, 2012). Bunday muammolarni bartaraf etishda texnologiyalar va ilm-fan yutuqlaridan foydalanish katta ahamiyatga ega. Yevropa Komissiyasi tomonidan bildirilgan fikrga ko‘ra, agar yoshlar tabiiy fanlardan ma‘lum darajada xabardor bo‘lishmasa, yechimi fan va texnologiyalar bilan bog‘liq bo‘lgan siyosiy hamda etnik muammolar ilmiy munozaralar mavzusi bo‘la olmaydi. Bundan tashqari, bu barchani tabiiy fanlardan mutaxassis qilib tayyorlash degani emas, balki yoshlar o‘zlarini o‘rab turgan atrof-muhitga daxldor bo‘lgan masalalar yuzasidan qaror qabul qilishlari hamda mutaxassislar o‘rtasida olib boriladigan ilmiy munozaralarni tushunishlariga imkon beradi.

PISAning asosiy vazifasi mamlakatlarni ta‘lim siyosatiga oid ma‘lumotlar bilan ta‘minlash va qarorlar qabul qilishda ularni qo‘llab-quvvatlashdan iborat. Tadqiqotning har uch yilda o‘tkazilishi esa mamlakatlarga siyosiy qarorlar va tegishli dasturlarning ta‘sirini hisobga olish uchun ma‘lumot va tahlillarni o‘z ichiga olgan holda o‘z vaqtida axborot berish imkoniyatini yaratadi. Agar tadqiqotni o‘tkazish davriyligi qisqa muddatda amalga oshirilsa, o‘zgarishlar va yangilanishlar uchun yetarli vaqt va kerakli ma‘lumotlarni to‘play olmaslik muammasi vujudga keladi.

FOYDALANADIGAN ADABIYOTLAR.

1. M.H. O‘lmasova “Elektrodinamika asoslari. Tebranish va to‘lqinlar”
2. M.B. Dusmurov “Fizika”
3. Axborotnoma-2
4. A.A. Ismailov, G. Tog‘ayev, S. Akbarova, D. Asqarova. “Xalqaro tadqiqotlarda o‘quvchilarning tabiiy fanlar bo‘yicha savodxonligini baholash”.



MATEMATIKA DARSLARIDA YANGI INNOVATSION USULLARDAN FOYDALANISH

Matnazarova Umida Baxtiyorovna

Urganch shahar 28-son maktab o'qituvchisi

Telefon: +998 (99) 670 8210

matnazarovaumida_28@inbox.uz

Razzakova Intizor Ikramovna

Urganch tumani 27-son maktab o'qituvchisi

Telefon: + 998 (91) 423 97 07

ri.ikramovna_9707@inbox.uz

Annotatsiya: Ushbu maqola matematika fanini o'qitishda innovatsion usullardan samarali foydalanishning ahamiyati haqida.

Kalit so'zlar: Zinama-zina metodi, charxpalak metodi, zig-zag metodi, metodi, klaster, aqliy hujum.

O'qituvchi dars jarayonini tashkil etishida va uning muvaffaqiyatli kechishini ta'minlashning muhim shartlaridan biri bu interfaol metodlardan dars jarayonida unumli foydalanishdir.

Zamonaviy ta'limni tashkil etishga qo'yiladigan muhim talablardan biri ortiqcha ruhiy va jismoniy kuch sarf etmay, qisqa vaqt ichida yuksak natijalarga erishishdir. Qisqa vaqt orasida muayyan nazariy va amaliy bilimlarni o'quvchilarga yetkazib berish, ularda ma'lum dars jarayoni va o'tilayotgan mavzu yuzasidan asosiy tushuncha va bilimlarni hosil qilish, shuningdek, o'quvchilar bilimini nazorat qilish, ular tomonidan egallangan bilim, ko'nikmalar darajasini baholash o'qituvchidan yuksak pedagogik mahorat hamda ta'lim jarayoniga nisbatan yangicha yondashuvni talab etadi.

Pedagog dars jarayonida interfaol metodlardan yangi pedagogik texnologiyalardan majburan foydalanishi mumkin emas. bugungi kunda rivojlangan mamlakatlarda o'quvchilarning o'quv va ijodiy faolliklarini oshiruvchi hamda ta'lim-tarbiya jarayonining samaradorligini kafolatlovchi metodlar interfaol metodlar nomi bilan yuritiladi. Quyida dars jarayonida foydalaniladigan interfaol metodlardan bir nechtasini keltirib o'tamiz

1. Fikriy hujum metodi; 2. Loyiha metodi; 3. 7x7 metodi; 4. Aqliy hujum metodi; 5. klaster metodi; 6. Matematik bozor metodi; 7. Muammoli vaziyat metodi; 8. “3/3” (“4/4”, “5/5”,...) metodi; 9. Matematik domino metodi; 10. kichik guruhlarda ishlash metodi; 11. davra suhbatlari metodi; 12. Zig-zag strategiyasi metodi; 13. bilaman. bilishni hohlayman. bilib oldim metodi. 14. charxpalak metodi; 15. Zinama zina metodi.

Mazkur interfaol metodlar o'quvchilarning dars jarayonidagi faolliklarini ta'minlash, ularni erkin fikr yuritishga undash hamda bir xil fikrlash inersiyasidan ozod etish, muayyan mavzu yuzasidan rang-barang g'oyalarni to'plash, shuningdek, ijodiy vazifalarni hal etish jarayonining dastlabki bosqichida paydo bo'lgan fikrlarni yengishga o'rganish uchun xizmat qiladi. “fikriy hujum” metodi A.F.Osborn tomonidan ishlab chiqilgan bo'lib, uning asosiy tamoyili va sharti darsning har bir ishtirokchisi tomonidan o'rta tashlanayotgan fikrga nisbatan tanqidni mutlaqo ta'qiqlash, har qanday fikr va hazil-mutoyibalarni rag'batlantirishdan iboratdir. bundan ko'zlangan maqsad o'quvchilarning dars jarayonidagi erkin ishtirokini ta'minlashdir. Ta'lim jarayonida ushbu metoddan foydalanish o'qituvchining pedagogik mahorati va tafakkur ko'lamining kengligiga bog'liq bo'ladi. “Aqliy hujum” metodi muayyan mavzu yuzasidan berilgan muammolarni hal etishda keng qo'llaniladigan metod sanalib, u dars qatnashchilarini muammo xususida keng va har tomonlama fikr yuritish hamda o'z tasavvurlari va g'oyalaridan ijobiy foydalanish borasidama'lum ko'nikma hamda malakalarni hosil qilishga o'rgatadi. bu metod yordamida tashkil etilgan darslar jarayonida ixtiyoriy muammolar yuzasidan bir necha muqobil yechimlarni tanlash imkoniyati tug'iladi.

“3/3” (“4/4”, “5/5”,...) metodi ham yuqorida qayd etilgan metodlarning muqobili hisoblanib,



o‘quvchilardan o‘rganilayotgan mavzu yuzasidan mulohaza yuritish shuningdek, eng muhim tayanch tushunchalarni ifodalay olishni talab etadi. Unga ko‘ra o‘qituvchi mavzu yuzasidan 3 ta (4 ta, 5 ta va...) to‘g‘ri va unga teng nisbatda (3 ta, 4 ta, 5 ta va hokazo) bo‘lgan va noo‘rin qo‘llanilgan tushunchalardan iborat tizimni shakllantiradi. O‘quvchilar ushbu tizimdan mavzuga taalluqli bo‘lmagan tushunchalarni ajratadilar va harakatlarining mohiyatini izohlaydilar.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yhati

1. Tolipov O‘.Q., Usmanboyeva M. Pedagogik texnologiya: nazariya va amaliyot. Monografiya. Toshkent: “fan”. 2005.
2. Tolipov O‘.Q., Usmanboyeva M. Pedagogik texnologiyalarning tatbiqiy asoslari. Monografiya. Toshkent: “fan”. 2006



“AYLANA STOL ATROFIDA” METODI ORQALI MATEMATIKA DARSLARINI TASHKILLASH

Muxtarova Shahnoza Ozadovna
Xo’janiyozov Maqsad Tojiboyevich

Xorazm viloyati Shovot tumani
50 – maktab matematika fani o’qituvchilari.
+99890 726 0504

Annotatsiya: ushbu maqolada matematika darslarining zamonaviy ta’lim texnologiyalari haqida yoritilgan.

Kalit so’zlar: steam, doira stol atrofida, ta’lim texnologiyasi.

STEAM-hozirgi kunda dunyo ta’lim tizimining eng asosiy urf bo’lgan innovatsion metodlaridan biri hisoblanadi.

Bu metodika ta’limni aralash turda olib borish va egallangan nazariy bilimlarni kundalik hayotda qo’llay olish ko’nikmalarini shakllantirishga imkon beradi. STEAM bu maktabda va maktabdan tashqarida loyiha va o’quv – tadqiqot faoliyatini amalga oshirish imkoniyatini beruvchi innovatsion texnologiyadir.

Ushbu metod yordamida fanlar alohida tarmoqlarda emas, balki integratsiyalashgan holda, umumiy bog’liqligini ko’rsatib o’rgatiladi.

Fanlarni kundalik hayot bilan bog’liqligini ko’rsatishdan tashqari, texnologiya o’quvchilarning ijodkorligini ham ko’rsatib berishi mumkin. Ushbu yondashuv o’quvchilarning faoliyatiga bir qancha vazifalarni taqdim etadi, o’quvchi ularni hal qilishda ijodkorligini namoyon qilishni o’rganadi. Bunday vazifalar yordamida o’quvchi g’oyalarni nafaqat o’ylab topadi, balki ularni kundalik hayotida amalga oshirishni ham o’rganadi. Shu tariqa, o’quvchi o’z faoliyatini oldiga qo’yilgan vazifalari va mavjud imkoniyatlari doirasida hal qilishga o’rganadi.

STEAM yondoshuvi olingan bilimlarni haqiqiy hayotga mahorat bilan qo’llashni o’rgatishdir.

“DUMALOVCHI QOR UYUMI” metodi

Dumalovchi qor uyumi metodi o’quv mashg’uloti o’tkazish metodining ramziy nomi bo’lib, ish qo’yilgan muammo ustida mulohaza yuritib ko’rish uchuno’quvchilarga vaqt, tegishli manbalar, tarqatma materiallar berishdan boshlanadi. Bu metod guruhning har bir a’zosiga butun guruhning bilimlari va tajribalaridan foydalanib, o’zining keng qamrovli nuqtayi nazarini bayon etishni nazarda tutadi. Buning uchun talabalar 4 ta kichik guruhlariga ajratiladi. Muhokama qilib chiqish uchun barcha guruhlariga bitta topshiriq beriladi. Har bir kichik guruh topshiriq ustida alohida ishlaydi. So’ngra birinchi bilan ikkinchi va uchinchi bilan to’rtinchi guruhlar muammo ustida birgalikda muhokama yuritishadi. Oxir oqibatda barcha kichik guruhlar birlashib, butun yaxlit guruh bo’lib qo’yilgan muammo yechimini hal etishning turli yo’llarini, variantlarini muhokama qilishadi. Bunday muhokama jarayonida o’quvchilarning qo’yilgan muammo yuzasidan bilimlari chuqurlashib, oydinlashib, boyib, keng qamrovli bo’lib boradi.

Dumalovchi qor uyumi texnologiyasi

“Aylana stol atrofida” metodi asosida ishlash qoidalari

1. Birgalikda o’rganish usuliga asoslanadi.
2. Qog’oz va har xil rangdagi qalamlar kerak bo’ladi.
3. Guruh a’zolari atrofida qog’oz va qalam surilib boriladi.
4. Ishtirokchilar o’rtaga tashlangan mavzuga oid yuqoridagi masala asosida masala tuzadi
5. Guruhdoshiga uzatadi.
6. U ham tuzgan masalani boshqa rangdagi qalamda yozib keying ishtirokchiga beradi;



7. Ranglar turli bo‘lishi har bir ishtirokchining shaxsiy fikrini, masala yuzasidan ishtirokini aniqlash uchun kerak bo‘ladi.

8. Fikrlar jamlanib, muhokama qilinib masalaning yechimi topiladi.

Masalan : “Mantiqiy masalalar yechish” mavzusi yuzasidan masalalar tuzing? Har bir o‘quvchiga bittadan oq qog‘oz beriladi, qog‘ozda masalalar har xil rangli ruchkalarda yozib chiqiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Avliyakov N.X., Musaeva N.N. Modulli o‘qitish texnologiyalari. – T.: “Fan va texnologiyalar” nashriyoti, 2007

2. Ishmuhammedov R., Abduqodirov A., Pardaev A. Ta’limda innovatsion texnologiyalar / Amaliy tavsiyalar. – T.: —Iste’dodl jamg’armasi, 2008.



YADRO KUCHLARINING XUSUSIYATLARI

Norboyeva Go‘zal Shuxratovna
Karimova Muyassar Xayitboyevna
Yangibozor tumanidagi 14-maktab
fizika fani o‘qituvchilari
Tel: +998941126439

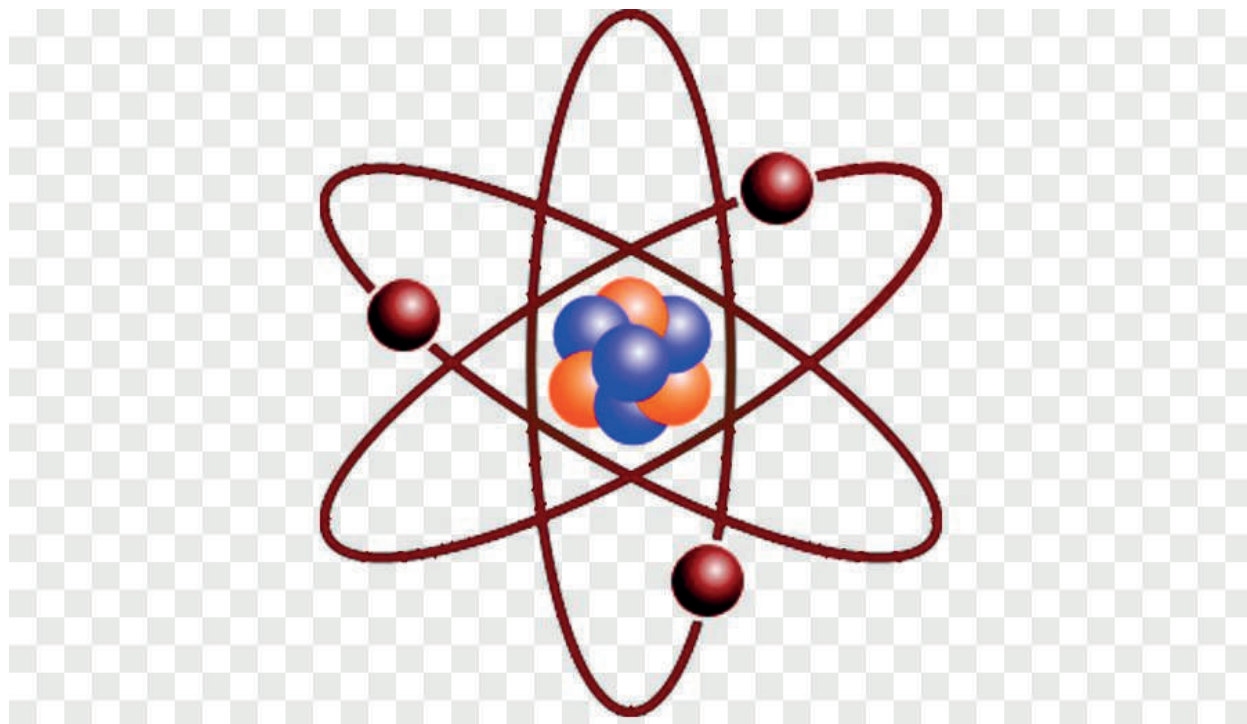
Annotatsiya: Ushbu maqolada yadro kuchlarining xususiyatlari va uning nechog‘liq katta energiya manbai ekanligi haqida so‘z boradi.

Kalit so‘zlar: Atom, alfa-zarra, nuklonlar, elektron, deytron, spin, ko‘zguli yadro, ortovodorod.

Hozirgi vaqtda tajriba natijalariga ko‘ra yadro kuchlarining quyidagi xususiyatlari aniqlangan:

1) Yadroviy o‘zaro ta‘sir kuchi eng kuchli ta‘sir etuvchi kuchdir. Yadrodagi bir nuklonga to‘g‘ri keluvchi o‘rtacha bog‘lanish energiya qiymati 8 MeV. Taqqoslash uchun vodorod atomida elektronning bog‘lanish energiyasi 13,6 eV. Yadroni hosil qilib turgan yadro kuchlari nuklonni 8 MeV energiya bilan elektrostatik kuchlar esa atom elektronni 13,6 eV energiya bilan bog‘lab turibdi.

2) Yadroviy kuch qisqa radiusli o‘zaro ta‘sirdan iborat. Ta‘sir radiusining tartibi $\sim 10^{-13}$ sm. Bu xususiyati alfa-zarralarning sochilishidan va deytron xususiyatlaridan ko‘rinadi.



3) Yadroviy o‘zaro ta‘sir kuchi o‘zaro ta‘sirlashuvchi nuklonlarning spin yo‘nalishiga bog‘liq. Bu xususiyati nuklonlarning para va ortovodorod molekulalaridan sochilishdan hamda nuklonlar sochilishida virtual va bog‘langan holatlar mavjudligidan ko‘rinadi.

4) Yadroviy o‘zaro ta‘sir kuchi markaziy emas, tenzor xususiyatga ega. Bu xususiyati deytronning kvadrupol momentga ega ekanligidan ko‘rinadi.

5) Yadroviy kuchlar almashinuv xarakteriga ega. Bu xususiyati n-p ta‘sirlashuvda ko‘rinadi. Nuklonlar ta‘sirlashuvda o‘zaro spin proektsiyalarini, zaryadi hamda koordinatalarini almashadilar.

6) Yadroviy kuchlar zaryadga bog‘liq emas. Bu xususiyati ko‘zguli yadrolarning xususiyati hamda (p-p), (p-n), (n-n) sochilish natijalarining bir xil bo‘lishligidan ko‘rinadi.

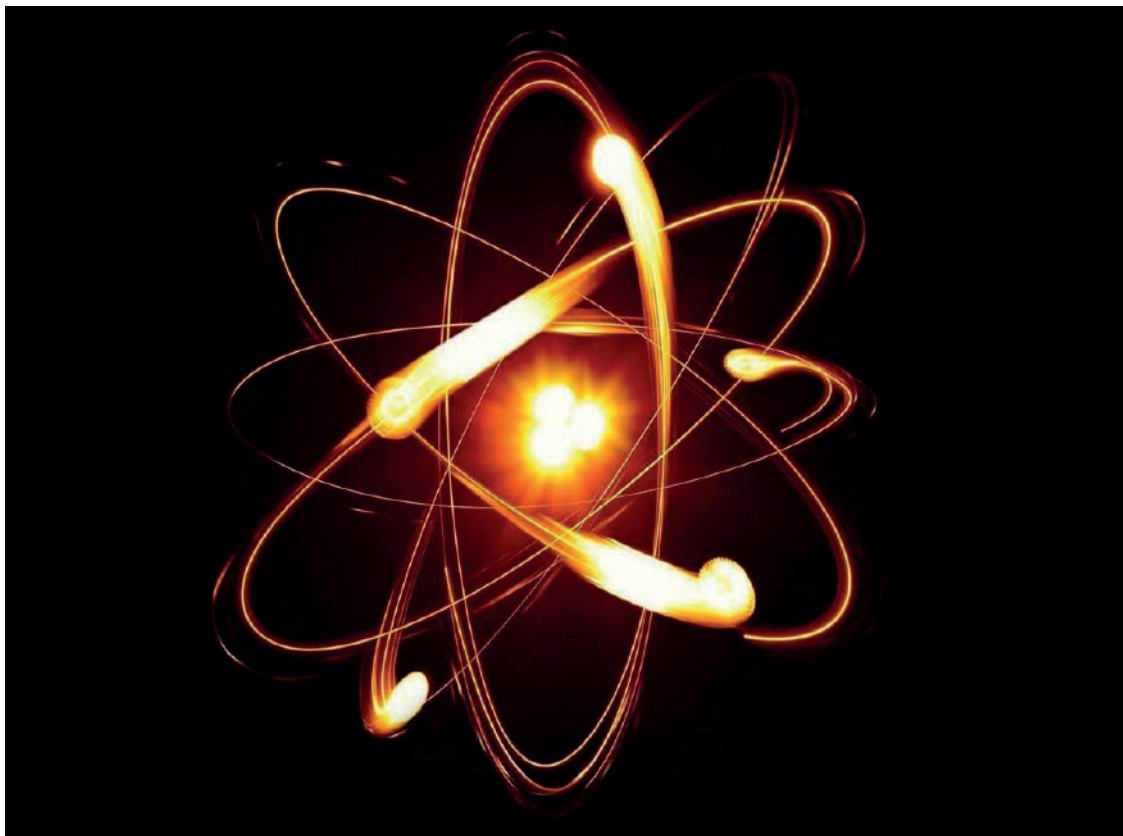
7) Ta‘sirlashuvchi nuklonlar orasidagi masofa 10^{-13} sm ga yaqin bo‘lganda yadroviy o‘zaro ta‘sir kuchi tortishish xarakteriga ega, undan kichik masofalarda u itarish kuchiga aylanadi. Yadro kuchlarining tortishish xususiyati yadroning mavjudligidan ko‘rinsa, itaruvchi xususiyati (p-p) lardan yuqori energiyalarda sochilishda namoyon bo‘ladi.

8) Yadroviy o‘zaro ta‘sir kuchi to‘yinish xarakteriga ega. Bu xususiyati yadroning o‘rtacha



solishtirma bog'lanish energiyasi 8 MeV o'zgarmas yadro radiusiga bog'liq emas. Bu xususiyatga ega bo'lishligi yadroviy kuchning almashinuv xarakteri va kichik masofalarda itarishish kuchi sababli tushuntiriladi.

9) Yadroviy o'zaro ta'sir kuchi ta'sirlashuvchi nuklonlarning tezligiga bog'liq. Bu xususiyati yaxshi o'rganilmagan. Buning uchun bir necha nuklonlarni katta tezlikda tezlashtirib ta'sirlashtirish lozim.



Yadro kuchlarining yuqorida bayon etilgan va boshqa xususiyatlarini tushuntirish uchun yadro kuchlar nazariyasi bo'lishi kerak. Lekin yadro kuchlari ta'sirlashuvchi murakkab xususiyatga ega bo'lganligi sababli yagona nazariya yaratilgan emas.

1935 yili yapon olimlaridan Yukava nuklonlar orasidagi yadroviy ta'sirlashuvni yadro kvantini (o'sha vaqtda topilmagan zarra) mezon zarra bo'lishi kerakligini aytdi va bu zarraning xususiyatlarini bayon qildi. Yukava tasavvuricha noaniqlik printsipligiga ko'ra Δt – vaqt ichida nuklon atrofida ΔE – energiyali virtual mezon zarra tug'iladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Р.Б.Бекжонов. Атом ядроси ва зарралар физикаси Т.1995. 1-боб.
2. К.Т.Тешабоев. Ядро ва элементар зарралар физикаси. Т.1992.
3. Д.С.Сивухин. Обший курс физики. М.1989.



MATEMATIKA DARSLARIDA NOA'NANAVIY DARS USULLARIDAN FOYDALANISH AFZALLIKLARI

Ochilova Nadejda Ibrohimovna

Navoiy shahar 5-IDUM
matematika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: ushbu maqolada matematika darslarida noan'anaviy dars usullaridan foydalanish imkoniyatlari va afzalliklari xususida so'z yuritiladi.

Kalit so'zlar: interfaol, o'quvchi, ma'naviy -axloqiy tarbiya, dars, metod...

Bugungi kunda mamlakatimizda bo'layotgan ulkan bunyodkorlik ishlari, ta'lim-tarbiya 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 ma'naviy-axloqiy sifatlarni shakllantirish borasidagi ta'limiy-tarbiyaviy ishlarni samarali tashkil etish bilan bog'liqdir.

Matematika fanlarini tashkil etishda noan'anaviy dars usullaridan foydalanish o'quvchilarning qiziqishini oshirish bilan birga sinfda sog'lom raqobat yuzaga kelishiga ham asos bo'lib xizmat qiladi. Hozirgi kunda “Axborot asri”, “Axborot texnologiyasi”, “Yangi axborot texnologiyasi” kabi tushunchalar eng ko'p qo'llaniladigan tushunchalarga aylanib ulgurdi. Umumiy o'rta ta'lim matematika darslarini yangi pedagogik texnologiyalar asosida o'tishda **elektron darsliklardan foydalanib, multimediya imkoniyatlari asosida dars o'tish ham noan'anaviy dars turlaridan** hisoblanadi. Bunda o'qituvchi o'zi bevosita kompyuter orqali, elektron o'quv qo'llanmadan foydalanib mavzuni o'quvchilarga tushuntiradi. Ekranga e'tibor qaratish va daftarga asosiy tushunchalarni yozib borishni ta'kidlaydi. Mavzu yuzasidan tushuncha berilgach, o'quvchilar mustaqil ravishda “Mashqlar” bo'limiga kirib, berilgan misol va masalalarni ishlashadi va o'qituvchi tomonidan tekshirib boriladi.

“6x6x6” USULI. Bu usul yordamida bir vaqtning o'zida 36 nafar o'quvchini muayyan faoliyatga jalb etish orqali ma'lum topshiriq yoki masalani hal etish, shuningdek, guruhlarining har bir a'zosi imkoniyatlarini aniqlash, ularning qarashlarini bilib olish mumkin. Bu usul asosida tashkil etilayotgan mashg'ulotda har birida 6 nafardan ishtirokchi bo'lgan 6 ta guruh o'qituvchi tomonidan o'rtaga tashlangan muammoni muhokama qiladi. Belgilangan vaqt nihoyasida esa o'qituvchi 6 ta guruhni qayta tuzadi. Qaytadan shakllangan guruhlarining har birida avvalgi 6 ta guruhdan bittadan vakil bo'ladi. Yangidan shakllangan guruh a'zolari o'z jamoadoshlariga guruhi tomonidan muammo yechimi sifatida taqdim etilgan xulosalangan muammoni muhokama qiladi. Bu usulni masalalar yechish va mustahkamlash darslarida qo'llash juda samaralidir.

“Klaster” usuli. Bu usul o'quvchilarga ixtiyoriy muammolar xususida erkin, ochiq o'ylash va shaxsiy fikrlarni bemalol bayon etish uchun sharoit yaratishga yordam beradi. Mazkur usul turli xil g'oyalar o'rtasidagi aloqalar to'g'risida fikrlash imkoniyatini beruvchi tuzilmani aniqlashni talab etadi. Ushbu usul aniq ob'ektga yo'naltirilmagan fikrlash shakli sanaladi. Undan foydalanish inson miya faoliyatining ishlash tamoyili bilan bog'liq ravishda amalga oshadi.

“Zakovatli zukko” usuli. Mazkur usul bilimlarni puxta o'zlashtirishda o'quvchlarning fikrlash, tafakkur yuritish layoqatlariga egaliklari muhim ahamiyatga ega. “Zakovatli zukko” usuli o'quvchlarda tezkor fikrlash ko'nikmalarini shakllantirish, shuningdek, ularning tafakkur tezliklarini aniqlashga yordam beradi. Bu usul o'z bilimlarini sinab ko'rish istagida bo'lgan o'quvchilar uchun qulay imkoniyat yaratadi. Ular o'qituvchi tomonidan berilgan savollarga qisqa muddatlarda to'g'ri va aniq javob qaytara olishlari zarur. Matematika darslarida ushbu usulni o'quvchilar bilan yakka tartibda, guruhli va ommaviy ishlashda birdek qo'llanilishi mumkin.

“Charxpalak” usuli. “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. Qolaversa, o'z ichiga og'zaki va yozma ish shakllarini qamragan holda turli mazmun va xarakterga ega mavzularni o'rganishda ham asqotadi.



Shuningdek, matematika darslarini samarali tashkil etishda “**Fikriy hujum**” usulidan foydalanish ham juda samara beradi. Bu usulda o‘quvchilarning darslar jarayonidagi faolliklarini ta’minlash, ularni erkin fikr yuritishga rag‘batlantirish hamda bir xil fikrlashdan ozod etish, muayyan mavzu 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.

Mustaqil fikrlaydigan, zakiiy, barkamol avlodni tarbiyalash biz ustoz-murabbiylar zimmasiga ekan, zamon bilan hamnafas harakatlanish va zamonaviy usullarda mavzularni o‘quvchilarga tushuntirish asosiy vazifamiz ekanligini unutmasligimiz kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ochilov M. “Yangi pedagogik texnologiyalar” – Qarshi. Nasaf. 2000
2. Darsliklar asosida metodik qo‘llanmalar
3. Ziyonet.uz



PISA TADQIQQOTLARIDA MATEMATIK SAVODXONLIK TUSHUNCHASI VA UNING DARAJALARI

Otaxanova Iroda Ergashevna

Namangan shahar 7-maktab
matematika fani o'qituvchisi

***Annatsiya:** 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.*

***Kalit so'zlar:** PISA, tadqiqot, baholash, savodxonlik.*

PISA tadqiqotlarida 15 yoshdagi o'quvchilarning matematik tayyorgarligini tekshirish mazmuni matematik savodxonlik tushunchasi bilan bog'liq.

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 kontsepsiyasiga 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.

Tadqiqotlarda matematik kompetentlikning uchta darajasi: qayta tiklash darajasi, aloqalar o'rnatish darajasi, mulohaza yuritish darajasi belgilangan. Tadqiqotda matematik kompetentlik darajasini aniqlash uchun quyidagi faoliyat turlari aniqlanadi: a) qayta tiklash (takrorlash), ta'riflar va hisob-kitoblar; b) muammoni hal qilish uchun zarur bo'lgan aloqalar va integratsiya; c) matematik modellash, mantiqiy fikrlash, umumlashtirish va intuitsiya.

Bu faoliyat turlari o'sib, kuchayib borish tartibida keltirilgan. Biroq, bu keyingi faoliyat turini amalga oshirish uchun avvalgi turlarni mohirona o'zlashtirish kerak degani emas. Masalan, matematik fikrlashni boshlash uchun hisob-kitoblarni o'zlashtirish kerak emas.

1. Matematik savodxonlikning birinchi darajasi: qayta tiklash (takrorlash), ta'riflash va hisoblashlar. Birinchi darajadagi kompetensiyalar ko'plab standartlashtirilgan testlarda, shuningdek, qiyosiy xalqaro tadqiqotlar bilan, asosan, javoblarni tanlab olish topshiriqlari kabi vazifalar shaklida sinovdan o'tgan faoliyatlarni o'z ichiga oladi. Bu kompetentlik darajasi turli faktlarni bilish, xossalarni qayta tiklash, tengdosh matematik ob'ektlarni taniy olish, standart algoritmlar va tartiblarni amalga oshirish, standart usullari va algoritmik ko'nikmalardan foydalanish.

Misol. Miqdorlari teng bo'lgan ikki g'ildirakli va uch g'ildirakli velosipedlar bolalar o'yinchoq do'konida sotilmoqda. Barcha velosipedlar g'ildiraklari umumiy soni qancha bo'lishi mumkin?

Yechish. Ikki va uch g'ildirakli velosipedlar soni teng bo'lgani uchun ularning g'ildiraklari soni 5 ga karrali bo'lishi kerak. To'g'ri javob: 25

2. Matematik savodxonlikning ikkinchi darajasi: muammoni hal qilish uchun zarur bo'lgan aloqalar va bog'lanishni aniqlash. Ikkinchi darajali kompetensiyalar qo'yilgan oddiy muammolarini hal qilish uchun matematikaning turli sohalari, bo'limlari va mavzulari orasida bog'lanishlarni aniqlashni o'z ichiga oladi. Bu vazifalarni standart vazifalarga kiritib bo'lmaydi, lekin ularda



ko'rilayotgan vaziyat chuqurroq matematik bilimlarni talab qiladi. Ushbu kompetentsiya darajasida o'quvchilar topshiriq shartiga ko'ra berilgan ma'lumotlarni taqdim etish va bu vazifaga muvofiq muammoni qo'yish ko'nikmalariga ega bo'lishlari kerak bo'ladi. Matematika turli bo'limlari materiallari orasidagi aloqalarni o'rnatishda o'quvchilardan tushunchalarni, shartlarni, isbotlarni, tasdiqlarni, misollarni farqlash va ularni o'zaro bog'lash qobiliyatiga ega bo'lishlari talab etiladi. Ushbu kompetentsiya darajasi shuningdek turli belgilar bilan rasmiylashtirilgan tilda yozilgan yozuvlarning mazmunini tushuntirish va sharhlash, ularni umumiy tilga tarjima qilish qobiliyatini ham o'z ichiga oladi. Ushbu kompetentsiya darajasiga bog'liq bo'lgan vazifalar nuqtai nazaridan, o'quvchilar vaziyatning o'ziga xos xususiyatlariga bog'liq qaror qabul qilishni talab qiladigan muayyan holatni taklif qilishadi.

Misol. Tadbirkorlik ko'lamini rivojlantirish uchun ikki sherik 50 ming dollar ajratdi. Bozorda narxlarning o'zgarishi munosabati bilan birinchisi o'z ulushini 30 foizga, ikkinchisi esa 70 foizga oshirdi. Natijada ularning umumiy kapitali 81 ming dollarga teng bo'ldi. Har bir sherik qancha hissa qo'shgan?

Yechish. Bu holatni ikki o'zgaruvchili chiziqli tenglamalar sistemasi sifatida modellashtirish mumkin. Aytaylik, x - birinchi sherikning hissasi, y - ikkinchining hissasi bo'lsin. Narxlar o'sishidan keyin birinchi sherik hissasi - $1,3x$, ikkinchi sherik hissasi esa $1,7y$ ga teng bo'ladi. Chiziqli tenglamalar sistemasiga ega bo'lamiz: $x + y = 50000$, $1,3x + 1,7y = 81000$. Uni yechib, birinchi tadbirkor 13 ming, ikkinchisi esa 68 ming dollar hissa qo'shganini topamiz.

3. Matematik savodxonlikning uchinchi darajasi: matematik modellashtirish, mantiqiy fikrlash, umumlashtirish va intuitsiya. O'quvchilar kompetentlikning uchinchi darajasida taqdim qilingan vaziyatni matematik modellashtirish talab qilinadi: masala shartida berilgan ma'lumotlarni tahlil qilish, o'rganish va mustaqil ravishda matematik modelni talqin qilish, muammoni hal qilish uchun matematikadan foydalanish, matematik mulohazalar yordamida hal qilish yo'lini topish, zaruriy matematik dalillar, isbot va umumlashtirishlar. Ushbu faoliyat tanqidiy fikrlash, tahlil va mushohada yuritishni o'z ichiga oladi. O'quvchilar nafaqat taklif etilayotgan muammolarni hal qila olishlari, balki uni masaladagi vaziyatga mos ravishda shakllantirishlari, shuningdek, matematikaning ilmfan sifatidagi mazmun va mohiyatini chuqur tushunishlari kerak. Ushbu kompetentlik darajasi matematik savodxonlikning eng yuqori cho'qqisi bo'lib, uning markazida turadi, baholash va sinov jarayonida katta qiyinchiliklar tug'diradi. U bo'yicha erishilgan natijalarni baholash uchun javoblari tanlanadigan testlardan foydalanish maqsadga muvofiq emas. Bu daraja uchun javobi ochiq bo'lgan topshiriqlar mos keladi. Bunday topshiriqlarni ishlab chiqish va baholash juda qiyin vazifa hisoblanadi.

Misol 1. A bank 1 dollarni 3000 tinor (shartli pul birligi)ga almashtirib beradi va qancha pulni amlashtirib berganidan qat'iy nazar 7000 tinor pulni xizmati ko'rsatgani, ya'ni almashtirib bergani uchun olib qoladi. B bank esa 1 dollarni 3020 tinorga almashtirib beradi va 1 dollar pulni xizmat ko'rsatgani uchun olib qoladi. Sayohatchi bu banklarda ma'lum miqdordagi pulni almashtirish - uning uchun farqi yo'qligini aniqladi. U qancha pul almashtirmoqchi bo'lgan?

Yechish. Sayohatchi bankdan x dollar olmoqchi bo'lsin. Unda u buning evaziga A bankka $(3000x + 7000)$ tinor beradi, B bankka esa $3020(x + 1)$ tinor beradi. Shartga ko'ra tenglamaga tuzamiz: $3000x + 7000 = 3020(x + 1)$, uni yechib, $x = 199$ ekanligini topamiz. Demak, sayohatchi jami $3020 \times 200 = 60400$ tinor pulni almashtirmoqchi.

Javob: Sayohatchi 60400 tinorni almashtirmoqchi, buning uchun u 199 dollar oladi.

Adabiyotlar:

1. Umarova M, F.Nabiyev “Matematikadan o'quvchilar yutuqlarini baholash bo'yicha xalqaro tadqiqotlar” O'quv uslubiy majmua, Namangan 2021 y.



MOLEKULAR FIZIKA KURSINI O'QITISHDA EHTIMOLIY-STATISTIK G'OYALARNING O'RNI

Qurbonova Kamola

Xorazm viloyati Urganch shahar
6 - son maktab fizika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada molekulyar fizika kursini o'qitishda ehtimoliy-statistik g'oyalarning o'rne, molekulyar fizika bo'limida uchraydigan muammolar va ularga yechimlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: molekula, molekulyar massa, ehtimoliy-statistika, dinamik qonuniyatlar, g'oya, yechim.

Paskal qonuni molekulalar harakatining tartibsizligi isboti va natijasi sifatida qaraladi. O'quvchilarni hodisalarning ehtimoliy-statistik tahlil qilish usullari bilan tanishtirishga yo'naltirilgan metodik izlanishlarning hamda ehtimoliy-statistik g'oyalarning tahlili - fizika o'qitishda ketma-ket va izchil ravishda boshlang'ich tasavvurlarni shakllantirish zarurligini ko'rsatadi. O'quvchilarning psixologik xususiyatlari hamda ularning fizika fanidan bilimlari darajasini issiqlik hodisalarini ehtimoliy-statistik tasavvurlar asosida o'rganishda modeli tajribalarga asoslanish lozimligi hamda ularning sonini aniqlab, chegaralash kerak degan xulosa kelib chiqadi. Fizika bo'yicha darsliklar, fan dasturlari va o'quv metodik qo'llanmalarining tahlili, ularda issiqlik va elektr hodisalarini o'rganish jarayonida ehtimoliy-statistik g'oyalar usulini qo'llash uchun ko'p material mavjudligini ko'rsatdi. Mazkur jarayonda kursning boshidayoq o'quvchilarni dinamik va statistik qonuniyatlar bilan tanishtirish maqsadga muvofiqdir.

Statistik sistema deganda N ta tartibsiz harakat qilayotgan zarralardan tashkil topgan hamda muvozanat holatida turgan (bosim, temperatura, hajmlari o'zgarmas deb qabul qilinadi) sistema tushuniladi. Statistik sistemani tashkil etgan zarralarning harakat yo'nalishi, tezligi, energiyasi issiqlik harakati natijasida tartibsiz to'qnashuvlar tufayli ixtiyoriy ravishda o'zgarib turadi, ya'ni ular tasodifiylik xususiyatiga ega. Buning asosiy sababi, oldindan alohida zarraning harakat trayektoriyasini, tezligining kattaligini va yo'nalishini aytib berish mumkin emasligi. Shu tomonlari bilan zarralarning harakati mohiyatiga ko'ra, mexanik harakatdan tubdan farq qiladi. Bundan zarralarning harakat qonuniyatlari va xossalari o'rganish uchun ehtimoliy-statistik g'oyalarni qo'llash zarurati paydo bo'ladi. Bu usulning asosida tasodifiy voqea yoki tasodifiy hodisalar yotadi. Tasodifiy hodisalar o'zlarining tabiatiga ko'ra yakka va ommaviy tasodifiy hodisalarga bo'linadi. Ommaviy tasodifiy hodisalarga ma'lum bir qonuniyatga amal qiladi va bunday qonuniyatlar statistik qonuniyatlar deyiladi.

Fizika o'qitishda ehtimoliy-statistik g'oya va tushunchalarni shakllantirish imkoniyatlarini aniqlash uchun «Molekulyar fizika» bo'limini tahlil qilamiz. Bu bo'lim, olamning hozirgi zamon fizik manzarasida fundamental o'rinni egallaydi, chunki barcha moddalar atomlar va mayda zarralardan tashkil topgan, ular uzluksiz harakatda bo'lib, uzoq masofalarda tortishadi, bir-biriga yaqin kelsa itarishadi.

Molekulyar fizikani o'rganish tabiatdagi juda ko'p hodisalarni tushunishda tayanch vazifasini bajaradi. Molekulyar tasavvurlar asosida gaz, suyuqlik, qattiq jism va plazma holatidagi moddalarning turli fizik va kimyoviy xossalari o'rganiladi. Molekulyar fizikaning asosiy g'oyalari, prinsiplari, metodlari va natijalari faqatgina fizika fanida fundamental ahamiyatga ham ega bo'lib qolmasdan, ular juda muhim bo'lgan umumilmiy, metodologik ahamiyatga ega. Bularning asosiy manbai bo'lib, molekulalarning real mavjudligi, ularning harakati va o'zaro ta'siri, issiqlik harakatiga doir ehtimoliy-statistik qonuniyatlarning ob'ektivligi, materiya harakatining issiqlik va mexanik ko'rinishlarini bir biridan farq qilishi va boshqa tasavvurlar hisoblanadi.

Ma'lumki dastlab o'quvchilarning molekulyar fizika bo'yicha olgan bilimlarida mexanistik, fenomenologik tasavvurlar, molekulyar-kinetik tasavvurlardan ustunroq turar edi. Bu kamchilikning asosiy sababi dasturda ehtimoliy-statistik tasavvurlar yo'q edi. Shunga ko'ra, ehtimollar nazariyasi va matematik statistika hamda uning tadbiqlari bo'yicha mashhur olim B.V.Gnedenkoning: «Fizikada statistik konsepsiya xukmron bo'lib qoldi, ammo bunga o'quv rejalari hech qanday munosabatini bildirgani yo'q. Statistik fizika, atom fizikasi, kvant mexanikada nazariy-ehtimoliy g'oyalar keng ko'lamda qo'llanilmoqda, u fizik fikrlashning asosini tashkil



qilmoqda va yetarli darajadagi nazariy-ehtimoliy ta'limga katta ehtiyoj sezilmoqda» degan fikrini keltirish yetarli bo'ladi.

Bajarilgan ilmiy-metodik tadqiqotlarning ko'rsatishicha, dastur va darsliklarni takomillashtirishdagi muhim metodik masala bu o'quvchilarni ehtimoliy-statistik qonuniyatlar bilan tanishtirish hisoblanadi. Bu o'z navbatida biz o'rganadigan muammolarning dolzarbligini ko'rsatadi.

Molekulyar fizikani o'qitishdagi asosiy kamchiliklardan yana biri-tabiat hodisalarini o'rganishda qo'llaniladigan tushuncha, qonun va nazariyalarning qo'llanish chegarasi ko'rsatib o'tilmas edi. Bu o'z navbatida o'quvchilarda ilmiy dunyoqarashni shakllantirishga salbiy ta'sir qiladi. Yuqorida bayon etilgan kamchiliklarni bartaraf etishda quyidagi yo'llar ko'rsatilgan edi:

bo'yicha egallanadigan bilimlar sistemasi yaxlit holatda va mantiqan ziddiyatsiz bo'lib, umumiy fizika kursi bilan uzviy bog'langan bo'lib, mazkur bo'limning har bir g'oyasining butun fizika kursida qo'llanilishini ta'minlash;

tuzilishi shunday bo'lishi kerakki, o'quv materialini induktiv va deduktiv bayon qilishda o'quvchilar ilmiy bilishning molekulyar-kinetik, statistik va termodinamik metodlarini birgalikda qo'llashning afzalliklari haqida tasavvur shakllansin, o'quvchilar bu metodlarni o'rganayotgan hodisa va jarayonlarga amalda tadbiq qila oladigan malakaga ega bo'lishlari, hamda molekulyar fizikani amaliyotda qo'llashning asoslarini idrok etishlari lozim. Shuningdek, molekulyar fizikaning zamonaviy asoslarini o'quvchilar tushunadigan qilib bayon qilish kerak.

Fizika o'qitishning ilmiylik darajasini oshirishning samarali yo'llaridan biri o'quv materialini fundamental g'oya va nazariyalar asosida bayon etishdan iborat. Ushbu konsepsiya, ta'kidlash lozimki, juda ko'p faktlarni qamrab olishga, ularni o'zaro bog'liqlikda qarashga va bir vaqtning o'zida ilmiy-nazariy, ijodiy fikrlashni rivojlantirish, bilimlarni o'zlashtirish sifatini oshirish, ilmiy dunyoqarashni shakllantirish kabi umumpedagogik masalalarni yuksak darajada hal qilishga imkoniyat yaratadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Jo'rayev M. Fizika o'qitishda statistik g'oyalar.
2. Qo'chqorov X., Zoxidov I. Atom tasavvurini kvant fizikasi asosida shakllantirish.



**ТА’ЛИМ МУАССАСАЛАРИДА ФИЗИКА ФАНИНИ О’ҚИТИШ СИФАТ-
САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШДА ПЕДАГОГИК ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИНГ
АҲАМИЯТИ**

Quryazova Jumagul Po’latovna
Xorazm viloyati Xonqa tumani
33-son umumta’lim maktabning
fizika fani o’qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada fizika fanini o’qitish sifat-samaradorligini oshirishda pedagogik texnologiyalarni qo’llash va bular orqali yuqori natija olish haqida mulohaza yuritilgan.

Kalit so’zlar: fizika, sifat-samaradorlik, pedagogik texnologiya, formula, “Sehrli uchburchak”, “Charxpalak”, bilim, ko’nikma, ta’lim.

So’ngi yillarda mamlakatimizda amalga oshirilayotgan islohotlar natijasida ulkan iqtisodiy o’sish ko’rsatkichlariga erishilayotganligi barcha sohalarda malakali kadrlar va yetuk mutaxassislariga bo’lgan talabni yanada oshirmoqda. Bu o’z-o’zidan o’quvchilarimizning darslarga qiziqish xususiyatini oshirish va o’qituvchilarning har tomonlama ta’lim-tarbiyaga e’tiborini kuchaytirishni talab etadi.

Hozirgi zamon darsiga qo’yiladigan eng muhim talab pedagogik texnologiyalarni dars jarayoniga olib kirish, har bir mavzuni ilmiy asoslash, o’quvchi imkoniyatini hisobga olgan holda material hajmini baholash, uning murakkabligini aniqlash, avvalgi o’rganilgan material bilan bog’lash, o’quvchilarga beriladigan topshiriqlar va ularning mustaqil ishlar tizimini aniqlash, darsning moddiy texnik jihozini belgilash va qo’shimcha ko’rgazmali qurollar bilan boyitish, qo’shimcha axborot vositalaridan (kompyuter) foydalanish va darsda muammoli vaziyatni vujudga keltirishdan iboratdir.

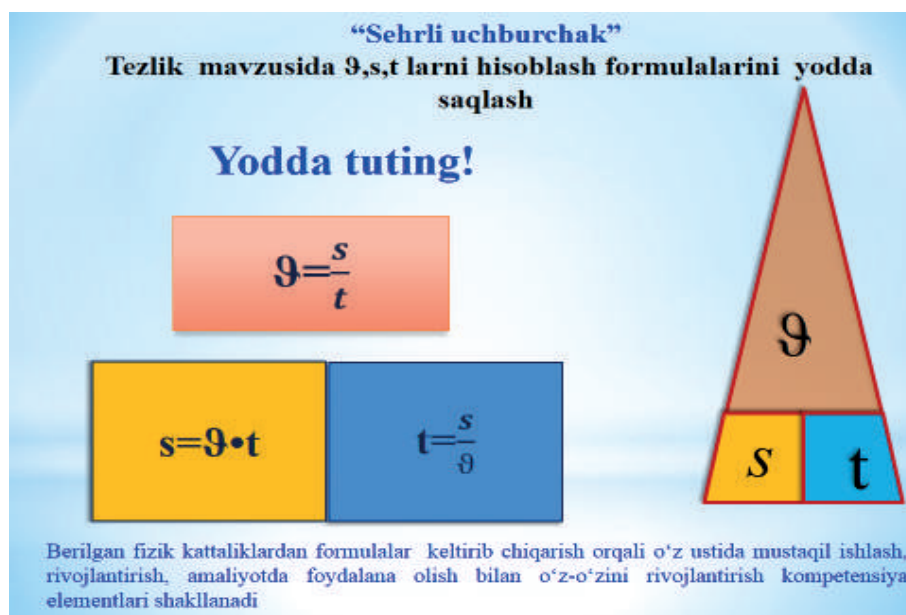
Hozirgi zamon darsiga qo’yiladigan eng muhim talablardan yana biri ta’lim usullari va pedagogik texnologiyalarni bir-biri bilan mustahkam bog’lab olib borish samaradorligini oshirishdir. Dars jarayonida pedagogik texnologiyalardan foydalanish, o’quvchilarni mustaqil, ijodiy, tanqidiy, mantiqiy fikrlashga, faol bo’lishga, tashkilotchilik va yo’naltiruvchanlikka undaydi.

Uzluksiz ta’lim tizimining barcha muassasalarida o’qitiladigan fanlar ichida fizika o’ziga xos o’rin tutadi, chunki bu fan o’quvchilarda olamning fizik manzarasi haqida tasavvur hosil qiladi. Umumta’lim maktablarida o’quvchilarning fizika faniga bo’lgan qiziqishlarini orttirish yo’llaridan biri fizika darsida pedagogik texnologiyalardan samarali foydalanishdir. Kuzatishlar shuni ko’rsatadiki 50-60 % o’quvchilar fizik tushunchalarni osongina qabul qilolmaydilar.

Umumta’lim maktablari fizika fani 6-sinf o’quv dasturida berilgan mavzularga doir pedagogik texnologiyalardan namunalar keltirib o’tamiz. 6-sinf fizika darsligi fanning kirish qismi hisoblanib, asosan fizikaning barcha bo’limlarining asosiy tushunchalari o’rgatiladi. Fizika o’qituvchisi dars jarayonida o’quvchining qiziqishini orttirish uchun pedagogik texnologiyalardan samarali foydalanishi maqsadga muvofiq. Qolaversa, 6-sinf fizika darsligida mavzuga oid fizik formulalarni keltirib chiqarish ko’nikmalari shakllantiriladi. Bunda matematikani bilgan o’quvchi uchun bu jarayon qiyinchilik tug’dirmaydi. Zero, buyuk italyan fizigi Galileo Galilei shunday deb yozgan edi: “Tabiat kitobini tushunish uchun uning yozilgan tilini bilishing kerak. Bu til – matematikadir”.



Fizik formulalarni keltirib chiqarishda “Sehrli uchburchak” pedagogik texnologiyasidan foydalanish yuqori samara beradi. Masalan:



Ushbu pedagogik texnologiyani bajarish orqali o'quvchilarda tayanch va fanga oid xususiy kompetensiyalar shakllanadi.

6-sinf o'quvchilarining o'tilgan mavzularni mustahkamlashda “Charxpalak” pedagogik texnologiyasidan foydalanish samarali natija beradi.

“Charxpalak”

T/r	Fizik kattalik nomi	Belgisi	Formulasi	Birligi	O'lchaydigan asbobi
1.	Tezlik	ϑ	$\vartheta = s/t$	m/s	spidometr
2.	Massa	m	$m = \rho \cdot v$	kg	tarozi
3.	Kuch	F	$F = mg$	N	dinamometr
4.	Hajm	v	$v = m/\rho$	m ³	menzurka
5.	Vaqt	t	$t = s/\vartheta$	s	soat

Fizika darslarida o'tkaziladigan har qanday pedagogik texnologiya katta ahamiyat kasb etadi. Dars jarayonida pedagogik texnologiyalardan foydalanish natijasida o'quvchilarning berilgan mavzu, undagi fizik qonun va formulalarning mazmun hamda ma'nolari bo'yicha olgan bilimlari mustahkamlanadi. Mantiqiy fikrlash va o'z fikrini to'g'ri bayon qilish ko'nikmalari rivojlanadi. Bu esa o'z navbatida o'quvchilarimizning ta'lim sifatini baholash xalqaro tadqiqotlarida munosib ishtiroki uchun zamin bo'lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. N.Sh.Turdiyev. 6-sinf “Fizika darsligi”. T. 2017
2. Kamoldinov M., Vahobjonov B. “Innovatsion pedagogik texnologiya asoslari”. T. 2010.
3. www.tdi.uz



ТА’ЛИМДА QIZIQARLI MATEMATIKA: TO’RTTA IKKI BO’YICHA FIKRLAR

Radjabova Mavluda

Xorazm viloyati Urganch shahar
17- son umumiy o’rta talim maktabi
matematika fani o’qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada to’rtta ikki ishtirok etgan sonlarning eng kattasini topishga doir qiziqarli matematik masalani yechishga atroflicha to’xtalib o’tilgan.

Kalit so’zlar: Kombinatsiya, taqqoslash, asos, sonning daraja ko’rsatkichi, sonning taqribiy qiymati.

Matematika - qiziqarli va noodatiy fan, u kichik yoshimizdan tanishishni boshlaydigan keng ilm. Shu sabab uning birinchi sinfdan dars sifatida o’qitilishi bejiz emas. Axir umumiy matematik bilimlarsiz zamonaviy dunyoda judayam nochor bo’lib qolardik. Qiziqarli matematika esa kishi aqlini charxlaydi va kundalik hayotda duch keladigan masalalarni osonroq yechishga yordam beradi.

Umumta’lim maktablarida matematika fanidan darsda va darsdan tashqari mashg’ulotlarda o’quvchilar bilan ishlashda qiziqarli matematik masalalarning o’rni muhimdir. Chunki bunday tipdagi masalalar o’quvchilarni matematika faniga bo’lgan qiziqishlarini orttirish barobarida ularda kuzatish, taqqoslash, induksiya, deduksiya, umumlashtirish, aniqlashtirish, analiz, sintez, tasniflash va sistemalashtirish kabilar qo’shiladi.

Biz quyida to’rtta ikki ishtirokidagi masalani ko’rib chiqamiz:

Masala. To’rtta ikki ishtirok etgan barcha sonlar ichidan eng kattasini toping?

Yechilishi: To’rtta ikki qatnashgan barcha kombinatsiyalarni yozib chiqamiz:

$$2222, \quad 222^2, \quad 22^{22}, \quad 2^{222}$$

$$22^{2^2}, \quad 2^{22^2}, \quad 2^{2^{22}}, \quad 2^{2^{2^2}}$$

Bunda mumkin bo’lgan barcha kombinatsiyalar 8 ta bo’ladi. Xo’sh, bu sonlardan qaysi biri eng katta? Ishni avval birinchi qatordagi sonlarni taqqoslashdan boshlaymiz. Ko’rinib turibdiki, 2222 soni qolgan uchta sondan kichik. Keyingi ikkita sonni 222^2 va 22^{22} taqqoslash uchun ikkinchi sonda quyidagi shakl almashtirishni bajaramiz:

$$22^{22} = 22^{2 \cdot 11} = (22^2)^{11} = 484^{11}.$$

Ikkinchi sonning asosi va daraja ko’rsatkichi ham birinchi sondan katta. Demak, $222^2 < 22^{22}$. Endi 22^{22} ni birinchi qatordagi to’rtinchi son 2^{222} bilan taqqoslaymiz. 22^{22} ni undan katta bo’lgan 32^{22} bilan almashtirganda ham 2^{222} sonining kattaligini ko’rsatish mumkin:

$$32^{22} = (2^5)^{22} = 2^{110}, \quad 2^{110} < 2^{222}.$$

Bundan $22^{22} < 2^{222}$ kelib chiqadi. Demak, birinchi qatordagi sonlarning eng kattasi 2^{222} . Endi beshta sonni o’zaro taqqoslash qoldi: 2^{222} va ikkinchi qatordagi 22^{2^2} , 2^{22^2} , $2^{2^{22}}$, $2^{2^{2^2}}$.

Oxirgi sonning qiymati 2^{16} ga teng. Ko’rinib turibdi 2^{2^2} qatordagi eng kichik son. Xuddi shuningdek, qatordagi birinchi sonning qiymati 22^4 keyingi keladigan ikkita sondan kichik. taqqoslasak, $22^4 < 32^4$ yoki $22^4 < 2^{20}$. Keyingi ikkita sonni 2^{20} bilan taqqoslasak, $22^4 < 2^{22}$ va $22^4 < 2^{2^{22}}$ kelib chiqadi. Shunday qilib endi asoslari teng bo’lgan uchta sonni taqqoslash qolmoqda:

$$2^{222}, \quad 2^{22^2} = 2^{484}, \quad 2^{2^{22}}$$

Ko’rinib turibdiki, oxirgi sonning darajasi eng katta:

$$2^{22} = 2^{20+2} = 2^{10 \cdot 2} \cdot 2^2 \approx 10^6 \cdot 4$$

Demak, to’rtta ikki ishtirok etgan sonlardan eng kattasi $2^{2^{22}}$.



Xulosa o'rnida matematika darslarida aqliy yuklamalarni oshirib borish, hamda o'quvchining faolligi va qiziqishini butun dars davomida orttirish kerakligi har bir o'qituvchini o'ylantirishi tayin. Matematikaga qiziqish uyg'otish o'qitish usulining yuqori darajasiga va o'quv ishini qanchalik qurishga bog'liq. Bunda o'tilayotgan mavzuga doir darslikdan tashqari o'quv-uslubiy adabiyotlardan foydalanish samara beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Перельман Я.И. «Занимательная алгебра» М-1975.
2. www.tadqiqot.uz
3. www.uzedu.uz



MATEMATIKA DARSLARIDA KOMPETENSIYAVIY YONDASHUVNING AHAMIYATI

Ro'zmetov Komiljon Raximberdiyevich

Bog'ot tumani 34-son maktab o'qituvchisi

Telefon: +998 (90) 719 17 04

komiljon_rr.3434@inbox.uz

Ro'zmetova Gulnoza Oktambay qizi

Xonqa tumani 35-son maktab o'qituvchisi

Telefon: + 998 (93) 757 11 19

rozmetovagulnoza_1119@inbox.uz

Annotatsiya: Ushbu maqola matematika fanini o'qitishda kompetensiyaviy yondashuvning ahamiyati va o'quvchida fanga nisbatan qiziqish uyg'otishning muhimligi haqida.

Kalit so'zlar: Matematika fani, kompetensiyaviy yondashuv, kompetentlilik.

Ta'lim tarbiya sohasida amalga oshirilayotgan islohotlarning tub mohiyati aqlan yetuk, zamonaviy bilimlarni egallagan, jismonan sog'lom, barkamol insonni tarbiyalashga qaratilgan. Aniq mantiqiy mushohadalarga asoslangan bilimlar haqidagi fan-matematika fanini o'qitish, bugungi kun o'qituvchisi zimmasiga katta mas'uliyat yuklaydi. O'qituvchi o'quvchilarda nafaqat bilim, ko'nikma, malaka hosil qilishi balki o'quvchiga o'rganayotgan bilimlarini qaysi sohada qo'llay olishini, nimalarga asos bo'lishini ham tushuntirishi, o'quvchilarda o'rgangan bilimlarini amaliyotda yuqori darajada qo'llay olish malakasini shakllantirishi lozim. Bu jarayon kompetensiyalarni shakllantirishga yo'naltirilgan faoliyatdir. Ushbu faoliyat o'quvchida mustaqillik, faol fuqarolik pozitsiyasiga ega bo'lishni, tashabbuskorlik, axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan o'z faoliyatida oqilona foydalana olishni, ongli ravishda kasb-hunar tanlashni, umummadaniy ko'nikmalarni, kompetentlilikni shakllantiradi.

Darslarni kompetensiyaviy yondashuv asosida tashkil etish o'quvchilarni passiv tinglovchidan faol ishtirokchiga aylantiradi. Eng sust o'zlashtiruvchi o'quvchilarni ham qiziqishini orttirgan holatda harakatlanishga undaydi. Bugungi kun matematika o'qituvchisi o'z fanini chuqur bilishdan tashqari psixologik bilimlarni ham egallagan bo'lishi maqsadga muvofiqdir. Axborotlar asrida o'sib ulg'ayayotgan o'quvchida avvalo o'z faniga qiziqish uyg'ota olish muhim ahamiyat kasb etadi.

Bilamizki ko'pchilik matematika fanini qiyin fan deya e'tirof etadi. Kompetentli o'qituvchi o'quvchida matematika qiyin fan degan tasavvurni, matematika qiziqarli, aqlni charxlovchi, boshqa fanlarni o'rganishda asos bo'luvchi fan degan tushunchaga o'zgartira olmas ekan, u faoliyati jarayonida yaxshi natijalarga erishmasdan qolaveradi. O'qituvchi har bir o'quvchining individual xususiyatlarini hisobga olgan holda dars mashg'ulotlarini tashkil qilishi muhimdir. O'quvchiga berilgan topshiriq unga juda murakkablik qilsa bu holat o'quvchida "matematika qiyin fan, men bu fanni o'zlashtira olmayman" degan fikr paydo bo'lishiga olib keladi. O'quvchiga berilgan topshiriq unga o'ta osonlik qilsa bu holat o'quvchida "matematika juda oson fan" degan fikrni paydo qiladi va bu o'quvchini zerikishiga olib keladi. O'quvchida bunday fikrlar paydo bo'lmasligi uchun o'qituvchi, o'quvchining mavzularni tushunishi bilan bir vaqtda amaliyotda qo'llaniladigan sohalarini ham o'rganib borishiga erishishi muhimdir.

Shu nuqtai nazarda matematika o'qitish jarayonida o'quvchilarda matematik bilimlarni amalda qo'llay olish, mantiqiy fikrlash, o'quv-o'rganish, matematik savodxonlik kompetensiyalarini shakllantirish, ilmiy bilish metodlari bilan tanishtirish lozim. Matematika fanini o'qitishda kompetensiyalarni shakllantirish quyidagi elementlar asosida amalga oshiriladi: bilimlar aniq bir maqsadga qaratilganini kuzatish, taqqoslash va umumlashtirish, gipotezalarni qo'yish va ularning to'g'riligini sodda usullar yordamida tekshirish. Kompetensiyalarning yuqoridagi tarkibiy qismlarini shakllantirishda quyidagi faktlarni hisobga olish lozim: - alohida amallarni bajarish orqali kompetensiyalarni shakllantirish; - kompetensiyalar tuzilishini ochish; - har xil o'quv materiallaridan foydalanib, kompetensiyalarni shakllantirish; - bilimga oid masalalarni yechish orqali kompetensiyaning tarkibiy qismlarini shakllantirish. Bularni e'tiborga olib, matematikadan kompetensiya shakllantirishda masalalarni ikki turga ajratish mumkin: - kompetensiya tarkibini ochadigan masalalar; - tadqiqiy faoliyat elementlarini shakllantiradigan masalalar.



Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, ta'lim beruvchining pedagogik jarayonlarni tashkil etish va boshqarish yo'nalishidagi bilim, ko'nikma va malakalari, qobiliyati va imkoniyatlaridan ta'lim va tarbiya jarayonlarini tashkil etishda, ta'lim oluvchilarning faoliyatini muvofiqlashtirishda qanday darajada foydalana olishi, qulay ta'limiy muhit darajasi va uning natijaviyligi, ta'lim

oluvchilarda shakllangan o'quv motivlari va qiziqish darajasi, refleksiv ta'limiy muhitning shakllanganligi ularning kasbiy kompetentligiga bog'liq bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati:

1. Temurov S.Y. Bo'lajak matematika o'qituvchilarida kasbiy kompetentlikni shakllantirishning nazariy asoslari. Toshkent-2014
2. Anapiyayev F. Kompetensiyaviy yondashuv: muammo va yechimlar.
3. Alixonov S., Matematika o'qitish metodikasi - T. 2011



FIZIKA FANIGA BITIRUVCHI YOSHLARNI QIZIQTIRISH VA TASAVVUR RIVOJINI OSHIRISH

Ruzmetova Nilufar Otaxonovna

Xorazm viloyati Urganch shahar
6-son maktabning fizika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada fizika faniga bitiruvchi yoshlarni qiziqtirish, ularning tasavvurini rivojlantirish orqali fanni yanada mukammal o'zlashtirishlariga zamin yaratish masalalari haqida mulohaza yuritilgan.

Kalit so'zlar: fizika, tafakkur, tasavvur, aqliy rivojlanish, kreativ fikrlash, qiziqish.

Mamlakatimizning har bir soxasida yangilanish nafasi ufurayotgan va ta'lim tizimida yangidan-yangi pedagogik maxoratlar, kreativ g'oyalar, motivatsion nazariyalar yaratilayotgan bir davrda biz pedagoglar oldida turgan birdan-bir talab o'quvchi yoshlarni fanga qiziqтира olishdir. Buning uchun mutaxassis chuqur nazariy va amaliy bilimlarga ega bo'lishi bilan bir qatorda o'z soxasi bo'yicha mustaqil faoliyat olib borishi, o'z bilimi va malakasini mustaqil tarzda oshirib borishi, qo'yilgan masalaga ijodiy yondashib, muammoli vaziyatlarni to'g'ri baholab, o'z shaxsiy fikrini erkin bayon eta olishi zarur. Shuning bilan bir qatorda, xar qanday sharoitga tez moslasha olish qobiliyati pedagog uchun muhim “qurol”lardan biridir.

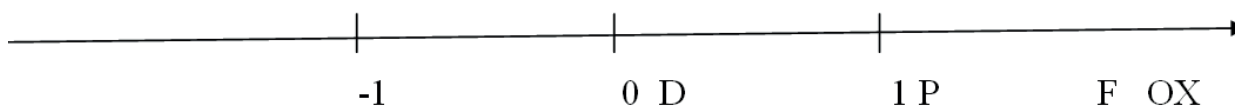
Bugun hayotimizda keng qo'llanilayotgan texnika, texnologiya, qurilmalar va elektron asboblardan foydalanish, ularni sozlash va ta'mirlash aholi va mutaxassislar o'rtasida fizikaga oid bilim va ko'nikmani taqazo etmoqda. Shu sababli o'quvchi yoshlarga fizika fanining hayotiy jarayonlarda tutgan foydali va samarali o'rnini anglatishimiz zarur. Barcha pedagog xodimlar fanga qiziqishni oshirishda innovatsion texnologiyalar, interaktiv metodlar, internet materiallaridan foydalanishga chorlayotgan bir davrda, bundan birozgina chekinib, tafakkurda tasavvurni oshirishni tavsiya qilish mumkin. Bitiruvchi o'quvchilarni fizika qonun va qoidalarining murakkab so'zlar bilan ta'riflanganligi, berilgan formulalarning g'ayrioddiy harflar bilan belgilanganligi birozgina cho'chitib qo'yimoqda.

Umumta'lim maktablarining 11-sinflari uchun mo'ljallangan darslikda magnit maydon, elektromagnit induksiya, elektromagnit tebranishlar, elektromagnit to'liqlar va to'liq optikasi, nisbiylik nazariyasi, kvant fizikasi, atom va yadro fizikasi bo'limlari obdon yoritilganligiga guvoh bo'lamiz. Bo'limlarda berilgan masalalar bir qarashda murakkabdek tuyulsada, agar o'qituvchi tomonidan “formuladan formula keltirib chiqarish zavqi” o'quvchilarga maxorat bilan yetkazib berilsa, bu muammo ijobiy hal bo'ladi albatta.

“Magnit maydon” bo'limida berilgan mavzular magnit maydonni to'g'ridan-to'g'ri ko'ra olmasligimiz bilan murakkablashib qolmaydi. O'quvchilarning tafakkur va tasavvur olamini kengaytirish orqali magnit maydon kuch chiziqlarini, tokli to'g'ri o'tkazgichning magnit maydonini, parma qoidasini, tokli o'tkazgichlarning o'zaro ta'sir kuchini va Lorens kuchini xotirasida mustaxkam muxrlanib qolishiga erishish mumkin.

“Tafakkur va tasavvur olami qanday boyitiladi?”-degan savolga bir so'z bilan ta'rif berish mushkul. Bu rivojlanish jarayoniga qadamma-qadam erishiladi. Masalan, 11-sinflarda “Moddalarning magnit xossalari”ni olaylik. *Ba'zi moddalar magnit maydonga kiritilganda yoki ulardan tok o'tganda magnitlanib qolishi kuzatiladi.* Ular magnit kabi atrofida magnit maydonni hosil qiladi. Magnit maydon ta'sirida magnitlanib qoladigan bunday moddalar *magnetiklar* deb ataladi. Sodda va lo'nda berilgan ta'rif. Endi bu qoidani tasavvur olamimizga ko'chiramiz. Ta'riflanayotgan narsani tasavvurda tasvirini hosil qilamiz: *Ba'zi moddalar ya'ni temir* (temirdan yasalgan armatura), *nikel* (yaltiroq sirt bilan qoplangan po'latrangli uzun tayoqcha), *kobalt* (avtomashina rusmi) *lar magnit maydon* (bir xonaki, unda magnit kuch chiziqlari xuddi qip-qizil lazer nurlari kabi) *ga kiritilganda* (yuqoridagi tasavvurimizda hosil qilgan tasvirlarni ya'ni temir, nikel va kobaltli lazer nurlari bilan qoplangan xonaga kiritamiz) *yoki ulardan tok o'tganda* (endi xuddi shu jismlardan tok o'tkazamiz, tok o'tayotgan jarayonda yuqori kuchlanishli tok qanday tovush chiqarishi va chaqmoq singari o'zidan yorug'lik taratayotganini ham tasavvur qilamiz) *magnitlanib qolishi kuzatiladi* (temir, nikel, kobalt xuddi magnit singari jismlarni o'ziga tortadi).

Magnetiklar magnit singdiruvchanligiga qarab uch turga bo'linadi. Bu joyda bizga koordinatalar sistemasining absissa o'qi ko'makka keladi.



Magnit singdiruvchanligi (singdiruvchanlikni tasavvur qilishda oddiy xo'jalik buyumlari orasidagi machalkani olamiz va u suvni o'ziga qanday singdirib olishini ko'z oldimizga keltiramiz) *birdan kichik bo'lgan moddalar diamagnetiklar(D)* deb ataladi. *Magnit singdiruvchanligi birdan biroz katta bo'lgan moddalar paramagnetiklar(P)* deb ataladi. *Magnit singdiruvchanligi birdan juda katta bo'lgan moddalar ferromagnetiklar(F)* deb ataladi. Har uchchala ta'rifni yuqoridagidek absissa o'qiga joylashtiramiz va xotiramizga muxrlaymiz.

Har bir o'qituvchi o'z o'quvchilarining qobiliyati va aqliy imkoniyatlariga ishonch uyg'ota olib, sabr toqat bilan bosqichma-bosqich mustaqil bilim olishni to'g'ri tashkil qilishga o'rgatib borishi zarur. Fanning sinfdan sinfga o'tishda murakkablashib borishini hisobga olsak, mavzular va masalalarni yechishdagi tasavvurlarni boshlang'ich fizika kursidanoq shakllantirib borish maqsadga muvofiq bo'ladi. Masalalar yechishda esa o'quvchilar faqatgina formulalarga tayanib qolmasdan berilgan masalani tasavvur qilib, keyingina yechimini topishga urinishlari lozim. Zero, buyuk mutafakkirlarimiz ta'kidlab o'tganidek, "Masalani yechishdagi tasavvur-uning yarim natijasi".

O'quvchilar tasavvurini idrok etishi, tafakkur qilishi faqatgina fizika fanida emas, balki boshqa fanlarda ham o'z ijobiy natijasini ko'rsata oladi. Masalan, adabiyot fanida she'r yod olish va hikoya va asar qaxramonlarini gavdalandirish, tarix fanida tarixiy voqealar va shaxslarni tafakkurda shakllantirish, matematik masalalarga to'g'ri yondashish, geometrik shakllarni uch o'lchamda tasavvur qilish va teleskop orqali astronomik kuzatishlar natijasini xaritaga sig'dira olishdek muammolarni osongina hal qilish imkonini beradi.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak bu dars o'tish metodi biroz boshqacharoq, lekin o'quvchilarning tasavvur qilish orqali tafakkurining ortishiga sabab bo'ladi. O'quvchilar yangiliklarning tez o'zgarib borishidan, internet va virtual olamdan charchagan bir paytda bu metod fanga qiziqтира olishning ishonchli omilidir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. N.Sh.Turdiyev va boshq."FIZIKA" 11-sinf darslik.T.-"Niso poligraf"-2018.
2. M.N.O'lmasova. "FIZIKA" 2-kitob. "O'qituvchi" NMIU, 2004.
3. Shaxsiy ish tajribamdan.



BOSHLANG'ICH SINFLARDA O'QUVCHILARNING MATEMATIKADAN MUSTAQIL ISHLARINI TASHKIL QILISH METODIKASI

Samandarova Zarina Qodirberdi qizi

Xorazm viloyati Bog'ot tumani

21-maktab o'qituvchisi

husanboy.fotimajon@mail.ru

Telefon: +998977919926

Samandarova Shohista Erkinboy qizi,

Xorazm viloyati Bog'ot tumani

21-maktab o'qituvchisi

Annotatsiya. Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish jarayonida mustaqil ishlarni tashkil qilishdan maqsad o'quvchilarning ijodiy fikrlash qobiliyatini o'stirish, tafakkur doirasini kengaytirish, matematika faniga qiziqishni tarbiyalashdan iborat.

KALIT SO'ZLAR: interfaol metod, mustaqil ish, tayyorgarlik, oraliq va ijodiy mustaqil ishlar.

O'quvchilarning mustaqil faoliyatini – bu misol va masalalar yuzasidan yangi bilim va ko'nikma hosil qilish nutqiy imkoniyatlarni kengaytirish natijasida shaxsiy mulohazalarni bayon qila olish malakasini hosil qilishdir. Boshlang'ich sinf o'quvchilarini mustaqil fikrlashga o'rgatishda mustaqil ishlar muhim vosita bo'lib xizmat qiladi. Ular quyidagi xususiyatlariga ko'ra xarakterlanadi:

- mustaqil ishlarda bajarish so'ralgan shartlar o'quvchilardan izlanuvchanlik talab qilinishi;
- o'quvchilarni mustaqil holda hukm, xulosa va umumlashmalar chiqarishga yo'naltirilishi;
- mustaqil ishlarni bajarish jarayonida o'quvchilarda yangi bilimlarni egallashga ehtiyoj tug'ilishi.

Boshlang'ich sinflarning matematika darslarida qo'llaniladigan mustaqil ishlarni guruhlariga ajratgan edik. Quyida mazkur guruhlarining ayrim turlari ustida to'xtalib o'tamiz. Mustaqil ta'lim darsida namunali dasturda ko'rsatilgan mavzulardan chiqmagan holda dasturda tasdiqlangan mavzular olinadi. Darsda boshlang'ich sinf o'quvchilarini mustaqil fikr yuritishga, og'zaki va yozma, hisoblashga darsliklardan foydalanishga, ijodiy faollikni o'stirishga katta ahamiyat beriladi. Mustaqil ishlarning har bir bosqichidan unumli foydalanish mumkin. Ayniqsa, dars jarayonida birinchi bosqich va uchinchi bosqichdan unumli foydalanish lozim. Boshlang'ich sinf matematika darslarida o'tkaziladigan mustaqil ishlar dars turiga, dars jarayonini turli bo'limlariga, o'quv materialining mazmuniga, o'rganiladigan har bir mavzu, har bir orfogramma xarakteriga muvofiq mustaqil ishlar uyushtiriladi. Ta'lim ilgari ketgan sari mustaqil ishlarning hajmi, o'quvchilarga ish jarayoni, ya'ni mustaqil ishlarning tarkibi tushuntiriladi. Maqsadga yo'naltirganlik, darslarni tahlil qilish, umumlashtirish, darsdan keyin ishlash, dars jarayonida mustaqil ishlarni qo'llashda ko'rinadi. Mustaqil ishlar hajmi va murakkabligiga qarab uch guruhga bo'linadi:

♦Tayyorgarlik mustaqil ishlar.

♦Oraliq mustaqil ishlar.

♦Ijodiy mustaqil ishlar.

Tayyorgarlik mustaqil ishlarda asosan o'qituvchi dars jarayonini qanday tashkil qilishi va unda mustaqil ishlardan qanday foydalanishini oldindan rejalashtirib oladi. so'nga sinf o'quvchilarini sharoitini hisobga olgan holda darsini davom ettiradi. Oraliq mustaqil ishlarda yetaklovchi savollar, darslik, ko'rshatmali qurollardan foydalanish asosida bajariladi. Boshlang'ich sinf o'quvchilarida mustaqil fikrlash malakalarini, mustaqil ravishda muammolarni hal qila bilish ko'nikmasini shakllantirish ta'lim samaradorligini oshirishning muhim omilidir. Modomiki, shunday ekan, ta'lim jarayonini shunday tashkil etish kerakki, toki o'quvchilar bilim olish bilan birgalikda, ta'lim jarayonining obyekti bo'lib qolmasdan, ta'lim jarayonida o'qituvchining teng hamkoriga aylansin va mustaqil fikrlay olish malakasini ham egallay borsin. Mustaqil fikrlash faoliyatiga aniqroq ta'rif beradigan bo'lsak, mustaqil fikrlash – bu inson sezgi organlari va aqliy faoliyatining birligi natijasi o'laroq, mustaqil ravishda tahlil qilish, umumlashtirish, induktiv va deduktiv xulosalar chiqarish, taqqoslash, aniqlashtirish, mavhumlashtirish kabi fikriy operatsiyalardan foydalangan holda amalga oshiriladigan aqliy faoliyatdir. Boshlang'ich sinflarda o'quvchilarning mustaqil ishlashga o'rgatishda innovatsion texnologiyalardan foydalanish juda katta ahamiyatga ega. Didaktik adabiyotlarda mustaqil ish tushunchasini har xil ta'riflanadi. Mustaqil ishlar quyidagilarga ko'ra, o'zaro farq qilinadi:



a) didaktik maqsadlar bo'yicha: o'quvchilarni yangi materialni qabul qilish (idrok qilish) ga tayyorlashga, yangi bilimlarni o'zlashtirishga, mustahkamlashga, ilgari o'tilgan materialni takrorlashga yo'naltirilgan bo'lishi mumkin;

b) o'quvchilar mustaqil ishlayotgan material bo'yicha: darslik bilan, didaktik material ustida, bosma asosli daftar ustida ishlash va hokazo;

d) o'quvchilardan talab qilinadigan faoliyat xarakteri bo'yicha: bu nuqtayi nazardan bajariladigan ishlarni berilgan namuna, qoida bo'yicha va didaktik adabiyotlarda mustaqil ish tushunchasini har xil ta'riflanadi.

Hozirgi kunda ta'lim jarayonida interfaol usullar (innovatsion pedagogik va axborot texnologiyalari)dan foydalanib, ta'limning samaradorligini ko'tarishga bo'lgan qiziqish, e'tibor kundan kunga kuchayib bormoqda. Zamonaviy texnologiyalar qo'llanilgan mashg'ulotlar o'quvchilar egallayotgan bilimlarni o'zlari qidirib topishlariga, mustaqil o'rganib, tahlil qilishlariga, hatto xulosalarni ham o'zlari keltirib chiqarishlariga qaratilgan. O'qitish jarayonida, maqsad bo'yicha kafolatlangan natijaga erishishda qo'llaniladigan har bir ta'lim texnologiyasi o'qituvchi va o'quvchi o'rtasida hamkorlik faoliyatini tashkil eta olsa, har ikkalasi ijobiy natijaga erisha oladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Ahmedov M., Mirzaahmedov M. Matematika. 4-sinf uchun darslik. davlat ta'lim standarti, Toshkent, 2010.

2. Boshlang'ich ta'lim bo'yicha yangi tahrirdagi o'quv dasturi. "Boshlang'ich ta'lim", Toshkent, 2005, 5-son.



МАТЕМАТИКА ИLMIDA AL-KOSHIYNING O'RNI

Saparbayeva Norjongul Omonboyevna

Xorazm viloyati Yangibozor tumani

7-son maktabning matematika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada qomusiy olimlarimizning butun jahon matematika faniga qo'shgan hissasi, fanning rivojlanishidagi asosiy g'oya va tushunchalar keltirib o'tilgan.

Kalit so'zlar: matematika, Al-Koshiy, arifmetika, hisob ilmi, kitob, tenglama, kasr, to'r usuli, son.

Barchamizga yaxshi ma'lumki, kelajak avlod haqida g'amxo'rlik qilish, barkamol avlodni tarbiyalash o'zbek xalqining milliy xususiyatlaridan biridir. Birinchi Prezidentimiz I.A.Karimov takidlab o'tganlaridek, “Milliy istiqlool mafkurasi xalqimizning azaliy an'analari, tili, dili va ruhiyatiga asoslanib kishilarning ongiga, kelajakka ishonch, mehr-oqibat, insof, sabr toqat, adolat, ma'rifat tuyg'ularini singdirishi lozim”.

Milliy istiqlool mafkurasining ma'no-mazmunini belgilaydigan asoslardan biri-bu xalqimizning qadimiy va boy tarixidir. O'rta Osiyo xalqlarining o'tmish madaniyati, fani, ijtimoiy va falsafiy fikrlari taraqqiyotining tarixini o'rganishda Muhammad al-Xorazmiy, Abu Rayxon Beruniy, Ibn Sino, Umar Xayyom, Farobiy, Ulug'bek, Al-Koshiy va boshqa donishmandlarning xizmatlari, matematika va astronomiya sohasida qilgan ishlari kattadir.

O'rta asr Sharq matematiklarining arifmetika haqidagi asarlari qatorida Ulug'bek madrasasining eng yirik olimlaridan biri G'iyosiddin Jamshid Ibn Maqsud al-Koshiy (afsuski, uning aniq ta'rimai holi bizgacha yetib kelmagan. Bir xil ma'lumotlarga qaraganda al-Koshiy Koshan shahrida ya'ni Isfaxon bilan Tehron shaharlari orasida tug'ilgan. Bu shaharga Amir Temur (1336-1405), keyinchalik uning o'gli Shohruh Mirzo (Ulug'bekning otasi) ning 1427-yilda yozgan “Arifmetika kaliti” (“Miftohi al-hisob”) kirish qism va 5 kitobdan iborat. Kitobning kirish qismida hisob fanining tarifi, son va uning turlari tushuntiriladi. Birinchi kitobda butun sonlar arifmetikasi - olti bob, ikkinchi kitobda kasr sonlar arifmetikasi o'n ikki bob, uchinchi kitobda astronomiyadagi hisoblashlar-olti bob, to'rtinchi kitobda geometrik miqdorlarni o'lchash-to'qqiz bob, beshinchi kitobda algebra yordami bilan noma'lumni topish-to'rt bobda ba'yon etiladi.

Mashhur matematiklar - B.A.Rozenfeld va A.P.Yushkevichlar al-Koshiyning “Arifmetika kaliti” asariga shunday baho beradilar: “Arifmetika kaliti” hisoblash ishlarini olib boruvchilar, quruvchilar, yer o'lchovchilar, moliya mansabdorlari, iqtisodchilar, huquqshunoslar va boshqalarning talablariga moslashgan, o'z davrining elementar matematika ensiklopediyasidan iboratdir”.

Al-Koshiy algebraik masalalarni hal qilish uchun zarur bo'lgan sonlarning nisbati haqidagi bir qancha qoidalarni va sonlar ketma-ketligining yig'indisini topish usullarini ko'rsatadi. Birdan n gacha bo'lgan ketma-ket to'rtinchi darajadagi natural sonlarning yig'indisini hisoblash usuli

$$1^4 + 2^4 + 3^4 + \dots + n^4 = \frac{1}{30}(6n^5 + 15n^4 + 10n^3 - n)$$

ni ixtiro qiladi.

U trigonometrik hisoblashlarni takomillashtiradi, yuqori darajali tenglamalarni taqribiy yechish yo'lini beradi.

G'iyosiddin Jamshid ibn Maqsud al-Koshiy o'z zamonasidagi hamma olimlardan ancha ustun turadi. U π sonini verguldan keyin 16 xonasini aniq raqamlar bilan hisoblagan, binomni Nyutondan oldin, o'nli kasrni Stevindan oldin, to'rtinchi darajali tenglamalarni Ferraridan oldin, natural qatorning to'rtinchi darajali yig'indisini Fermadan oldin, taqribiy ildizlarni Ruffinidan oldin bilgan.

Al-Koshiy “Hisob ilmi kaliti” asarida o'nli kasrlarni ko'paytirishning «to'r usuli» dan foydalangan. Olimning bu asaridan olingan bitta misolni keltiramiz: «25,07 va 14,3 sonlarini ko'paytirish». Al-Koshiy ko'paytirishni to'r usulida quyidagicha bajaradi.



	2	5	0	7	
	2	5	0	7	1
3	8	0	0	8	4
5	6	5	0	1	3
	8	5	0	1	
	358,501				

Olim yozadi: "Ko'paytuvchilarning maxrajidagi jami nollar uchta bo'lganligi uchun ko'paytmadagi o'ngdan uchta raqam sonning kasr qismini bildiradi, qolganlari esa butun qismidan iborat:

$$25,07 \cdot 14,3 = 358,501$$

Haqiqatda donishmandlarning ayniqsa ilm-fan haqidagi fikrlari madaniyat obidalarining va inson tafakkurining mag'zidir. Shunday ekan, ulardan amalda foydalanish zamon talabi, hayot taqozasi va har bir tolibi ilmning ehtiyojidir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Саранцев Г.И. Методика обучения математики в средней школе. - М.: "Просвещение", 2002.
2. SH. A. Alimov va boshqalar. Matematika. Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 7- sinfi uchun darslik.
3. Internet materiallari.



“АНИҚ INTEGRAL” MAVZUSINI O’QITISHDA INTERFAOL METODLARDAN FOYDALANISH METODIKASI

Xo’janiyazova Mavjuda Rajabovna

Urganch shahar 28-son maktab o’qituvchisi

Telefon: +998 (99) 029 15 39

mavjuda.rajabovna_28@inbox.uz

Xudjayeva Matluba Xudjamuratovna

Urganch tumani 27-son maktab o’qituvchisi

Telefon: + 998 (95) 032 88 13

xudjayeva.matluba8813@inbox.uz

Annotatsiya: Ushbu maqolada “Aniq integral” mavzusini o’qitishda interfaol metodlarni qo’llash bo’yicha tavsiyalar berilgan.

Kalit so’zlar: Aniq integral, interfaol metod, ta’lim texnologiyalari, zinama-zina metodi, pedagogik jarayon, tarqatma materiallar, kichik guruhlar.

Mamlakatimiz rivojlanishining hozirgi davrida jahon ta’lim yo’nalishlari bo’yicha ta’limning yangi ustuvor yo’nalishlari belgilandi. 2017-2021 yillarga mo’ljallangan O’zbekistonni rivojlantirishning Harakatlar strategiyasida o’quvchilarning funksional savodxonligini rivojlantirish milliy tadbirlar rejasiga kiritilgan. Maktab ta’lim sifatini yaxshilashning asosiy yo’naltiruvchi nuqtasi sifatida maktab o’quvchilari funksional savodxonligini rivojlantirish ularning jamiyatda faol ishlash, o’z taqdirini o’zi belgilash, o’z-o’zini takomillashtirish hamda o’zini-o’zi ro’yobga chiqarish qobiliyatlarini talab qiladi. Shu sababli maktabda matematika fanini o’qitishda ta’lim texnologiyalaridan foydalanish masalasi dolzarb hisoblanadi.

Hozirgi kunda ta’lim jarayonida innovatsion pedagogik va axborot texnologiyalaridan keng foydalanib, ta’lim samaradorligini oshirishga bo’lgan qiziqish kun sayin ortib bormoqda. Ushbu texnologiyalar asosida o’tkazilgan mashg’ulotlar yoshlarning muhim hayotiy yutuq va muammolariga o’z munosabatlarini bildirishlariga, fikrlashga, o’z nuqtai nazarlarini asoslashga imkon yaratadi. Innovatsion texnologiyalar va interfaol metodlardan pedagogik jarayonga hamda o’qituvchi va o’quvchilar faoliyatiga yangilik, o’zgartirishlar kiritish bo’lib, uni amalga oshirishda asosan faol yoki interfaol metodlardan foydalaniladi. Aynan shunday metodlardan biri “Zinama-zina” metodidir. Ushbu metod o’quvchilarni o’tilgan yoki o’tilishi kerak bo’lgan mavzu bo’yicha yakka va kichik jamoaga bo’lib, fikrlash hamda xotirlash, o’zlashtirilgan bilimlarni yodga tushirib, to’plangan fikrlarni umumlashtirish va ularni yozma, rasm, chizma, ko’rinishda ifodalay olishga o’rgatadi. Bu metod o’quvchilar bilan bir guruh ichida yakka holda yoki guruhlariga ajratilgan holda yozma ravishda o’tkaziladi va taqdimot qilinadi. Ushbu metodning maqsadi o’quvchilarni erkin, mustaqil va mantiqiy fikrlashga jamoa bo’lib ishlashga, izlanishga, fikrlarni jamlab, ulardan nazariy va amaliy tushuncha hosil qilishga, jamoaga o’z fikri bilan ta’sir eta olishga va uni

ma’qullashga shuningdek, mavzuni tayanch tushunchalariga izoh berishda egallagan bilimlarini qo’llay olishga o’rgatish.

Ushbu matematika fanidan o’quv mashg’ulotlarida ham foydalanish mumkin. Buning uchun mashg’ulot jarayonida quyidagi vositalar: A-3, A-4 formatli qog’ozlarni tayyorlab (ajratilgan kichik vazifalari soniga mos) chap tomoniga topshiriqlar nomi yozilgan tarqatma materiallar, flomaster kabilar qo’llaniladi.

Qo’llash texnologiyasi: O’qituvchi o’quvchilarni mavzu qismlar soniga qarab, 4-5 kishidan iborat kichik guruhlariga ajratadi (guruhlar soni 4 yoki 5 ta bo’lgani ma’qul). O’quvchilar mashg’ulotning maqsadi va uni o’tkazish tartibi bilan tanishtiriladi. Har bir guruhga qog’ozning chap qismiga topshiriq nomi ko’rsatilgan varaqlar tarqatiladi. O’qituvchi guruh a’zolarini tarqatma materialda yozilgan topshiriqlar bilan tanishtiradi va shu vazifalar asosida flomaster yordamida qog’ozdagi bo’sh joyga jamoa a’zolari birgalikda umumiy fikrlarni yozib chiqishlari kerakligini tushuntiradi hamda vaqt reglamentini belgilaydi. Kichik guruh a’zolari birgalikda tarqatma materialda ko’rsatilgan topshiriq bo’yicha fikrlarni yozma rasm yoki chizma ko’rinishda ifoda etadilar. Unda guruh

a’zolari imkon boricha to’laroq ma’lumot berishlari kerak bo’ladi. Tarqatma materiallar to’ldirilgach, guruh a’zolaridan bir kishi taqdimot qiladi, bu jarayonda guruhlar tomonidan



tayyorlangan material albatta, o'quv xonasidagi pinbord (pinvand) doskasiga yoki sinf doskasiga mantiqan ketma-ketlikda tagma-tag (zina shaklida) ilinadi va kichik guruh vakili tomonidan taqdimot qilinadi.

O'qituvchi va sinf o'quvchilari taqdimotni tinglaydi va topshiriq bo'yicha savol-javob asosida muhokama etadilar, guruhlar tomonidan tayyorlangan materiallarni baholaydi va mashg'ulotni yakunlaydi.

Ushbu metodni qo'llash texnologiyasini maktab matematikasida muhim bo'lgan “Aniq integral” mavzusi misolida ko'rib o'tamiz. Aytaylik, sinfda 30 nafar talaba tahsil oladi va 6 ta topshiriqlarni taqsimlash uchun 5 nafar o'quvchidan oltita kichkina guruhlariga ajratamiz.

Topshiriqlar:

1-guruh. Aniq integral tushunchasiga olib keluvchi masalalar;

2-guruh. Aniq integralning ta'rifi va mavjudlik sharti;

3-guruh. Aniq integralning xossalari;

4-guruh. Bo'laklab integrallash usuli

5-guruh. Aniq integralda o'zgaruvchini almashtirish usuli;

6-guruh. Aniq integrallarni taqribiy hisoblash.

Kichik guruh a'zolari birgalikda tarqatma materialda ko'rsatilgan topshiriq bo'yicha fikrlarni yozma rasm yoki chizma ko'rinishda ifoda etadilar. Bunda ajratilgan topshiriqlarni o'zlashtirish darajasini aniqlash maqsadida barcha guruhlariga bitta misolni faqat o'zlari o'rgangan metodlari yordamida ishlash talab qilinadi. Tarqatma materiallar to'ldiriladi, guruh a'zolaridan bir kishi taqdimot qiladi. Taqdimot vaqtida boshqa guruh o'quvchilari ham yangi metodlarni o'rganishadi.

Foydalanilgan adabiyot ro'yhati:

1. A.D.Qalandarov, D.T.Bozorov. Ta'limda zamonaviy pedagogik texnologiyalar. “Durdona” nashriyoti, 2013 yil.

2. Jumayev m .E. va boshqalar. matematika o 'qitish metodikasi (kasbhunar kollejlari o'quv ch ilari uchunO'quv qo'llanma). - T. “ Ilm -z iyo”, 2003 yil.



PISA SINOV TOPSHIRIQLARINING TURLARI

Xodjayeva Matlyuba Boltabayevna

Namangan shahar 7-maktab matematika fani o'qituvchisi

Annatsiya. PISA topshiriqlari esa matematik masala emas, u matematik masaladan oldin keluvchi bosqich – muammoli vaziyatning tavsifi (kontekst)dan iborat. Topshiriq kontekstida tasvirlangan muammoli vaziyatni mulohaza yuritish orqali o'rganib, uni matematik tilga o'girib ifodalash, ya'ni matematik masalaga keltirish kerak bo'ladi.

Kalit so'zlar: PISA, tadqiqot, baholash, savodxonlik.

PISA tadqiqotlarida darsliklarimizdagi odatdagi matematik masala emas, balki biror kontekstda taqdim qilingan real hayotiy muammoli vaziyatlar beriladi. Eslatib o'tamiz, darsliklarimizdan o'rin olgan, odatdagi standart matematik masalada berilgan miqdorlar (ma'lumotlar) va topish kerak bo'lgan noma'lum miqdor bo'ladi. Noma'lumni berilgan ma'lumlardan foydalanib topish talab qilinadi. Bunda berilganlar noma'lumni topish uchun yetarli bo'lib, ular kam ham bo'lmaydi, ko'p ham bo'lmaydi.

PISA topshiriqlarida o'quvchilarga odatiy bo'lmagan matematik ta'lim vazifalari taklif etilgan. Bu vazifalar atrofida 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.

PISA topshiriqlari esa matematik masala emas, u matematik masaladan oldin keluvchi bosqich – muammoli vaziyatning tavsifi (kontekst)dan iborat. Topshiriq kontekstida tasvirlangan muammoli vaziyatni mulohaza yuritish orqali o'rganib, uni matematik tilga o'girib ifodalash, ya'ni matematik masalaga keltirish kerak bo'ladi. Shundan keyingina masalani matematikani qo'llab yechishga kirishiladi. Shunday qilib, PISA topshirig'i **konteksti**, bu – real hayotiy vaziyatlarning turli ko'rinishlardagi tavsifidan iboratdir. Kontekst qaysi hayotiy vaziyatni ifodalashiga qarab, 4 ta topshiriqlar turkumiga doir bo'lishi mumkin:

«**Shaxsiy**» kontekstda berilgan muammolar turkumiga tegishli topshiriqlarda:

- o'quvchining shaxsiy hayoti bilan bog'liq, do'stlar bilan muloqot qilish, sport bilan shug'ullanish, dam olish kabi kundalik turmushdan olingan vaziyatlar;
- oila, do'stlar va tengdoshlar davrasiga aloqador kundalik maishiy vaziyatlar;
- kattalarning kundalik turmushi bilan bog'liq xaridlar, ovqat tayyorlash, sog'liq, shaxsiy ishlarni rejalashtirish va boshqa vaziyatlar tasvirlanishi mumkin.

«**Kasbiy**» kontekstlarda berilgan muammolar turkumiga tegishli topshiriqlarda:

- o'quvchining maktabdagi hayoti yoki mehnat faoliyati bilan bog'liq vaziyatlar;
- maishiy qurilish sohasi yoki maktab hayoti bilan bog'liq o'lchash ishlari, qurilish materiallariga buyurtma berish va narxlarni hisoblash, to'lovlar, muayyan yumushni bajarishga doir vaziyatlar;
- o'quvchilar uchun tushunarli bo'lgan kasbiy faoliyatga va kasblar olamiga doir vaziyatlar tasvirlanishi mumkin.

Kasbiy kontekst ishchi kuchining ixtiyoriy darajasiga (maxsus malakani talab qilmaydigan ishlardan tortib to yuqori malaka talab qiladigan ishlargacha) bog'liq bo'lishi mumkin. Bunda PISA tadqiqotida berilgan topshiriqlar 15 yoshli o'quvchining yosh xususiyatlariga mos bo'lishi lozim.

«**Ijtimoiy**» kontekstlarda berilgan muammolar turkumiga tegishli topshiriqlarda:

- jamiyat (jamoat, mahalla, millat yoki butun dunyo xalqlari) ijtimoiy hayoti bilan bog'liq vaziyatlar;
- o'quvchining yaqin atrofida sodir bo'ladigan muammolarga (masalan, valuta almashtirish, bankdagi pul omonatlari) doir vaziyatlar;
- jamiyatda sodir bo'ladigan (saylovlarda ovoz berish, transport qatnovi masalalari, hukumat qarorlari, aholi sonining o'zgarishiga doir muammolar, milliy iqtisodiyot statistik ko'rsatkichlari bilan bo'g'liq) vaziyatlar tasvirlanishi mumkin.

«**Ilmiy**» turkumiga tegishli topshiriqlarda:

- fan va texnikada matematikaning qo'llanishi bilan bog'liq vaziyatlar;
- tabiatda kechadigan hodisalar (ob-havo va iqlim o'zgarishlari, ekologiya, tibbiyot, kosmos, genetika)ga doir vaziyatlar;



– bevosita real hayotiy vaziyatlar bilan bog‘liq bo‘lmagan, nazariy xarakterga ega bo‘lgan sof matematik masalalar ham tasvirlanishi mumkin.

Kontekstda berilgan muammoni yechish uchun matematikani qo‘llash – matematik savodxonlikning muhim jihatidir.

Kontekst – bu mazkur muammolar paydo bo‘ladigan inson olamining bir qismi.

Tegishli matematik strategiyalar va ifodalarni tanlash ko‘pincha muammo kontekstiga bog‘liq, shuning uchun modelni ishlab chiqishda real olam konteksti haqidagi bilimlardan foydalanish kerak.

Aytish joizki, matematik savodxonlikni muvaffaqiyatli namoyish qilish matematikani o‘qitishda rivojlantiriladigan universal kognitiv kompetensiyalarga bog‘liq ekan. Shuning uchun ham kutilayotgan 2021-yil PISA tadqiqotida aytib o‘tilgan matematik kompetensiyalardan tashqari, yuqorida aytib o‘tilgan «XXI asr ko‘nikmalari» deb ataluvchi kompetensiyalarni baholash ko‘zda tutilgan:

- tanqidiy fikrlash;
- ijodkorlik, kreativlik;
- tadqiqot va tahlil qilish;
- mustaqillik, tashabbuskorlik va qat’iylilik;
- ma’lumotlardan foydalanish;
- tizimli fikrlash;
- muloqot qilish;
- mulohaza yuritish.

Adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2018-yil 8-dekabrdagi “Xalq ta’limi tizimida ta’lim sifatini baholash sohasidagi xalqaro tashkilotlarni tashkil etish chora tadbirlari to‘g‘risida”gi № 997-sonli Qarori.

2. A.Kudratova. “PISA tadqiqotlari doirasida matematik savodxonlik” uslubiy qo‘llanma. Samarqand 2020-yil.



MATEMATIK OLIMPIADALAR RIVOJLANISH TARIXI

Xursand Tairov Ilxomovich

Xorazm viloyati, Yangiariq tumani, 5-maktab

Matematika fani o'qituvchisi

Telefon:+998973649353

Pochta:Xtairov@mail.ru

Annotatsiya: ushbu maqolada matematik olimpiadalarning kelib chiqishi va ahamiyati haqida so'z yuritiladi. Olimpiadalarning o'tkazilishini o'quvchilarning matematika fanini o'rganishlaridagi ahamiyatli tomonlari batafsil yoritiladi. Matematika fanini yoqtirishning sabablari ochiq oydin tushuntiriladi.

Kalit so'zlar: olimpiada, turnir, konkurs, Taryal'ya Kardano, onlayn olimpiada, Xalqaro matematika olimpiada (IMO),sertifikat.

Asosiy qism. Matematik turnirlar va musobaqalar uzoq tarixga ega; masalan, kub tenglamalarni yechish uchun (q. *Algebraik tenglamalar*) Tartal'ya Kardano formulasi kashf qilinishi tarixi shunday turnirlar bilan bog'liq.

Maktab o'quvchilari musobaqalarini muntazam o'tkazib turishda birinchilik chamasi, Vengriyaga tegishli; bu yerda matematik olimpiadalar 1894-yildan buyon o'tkazilib kelinadi (bu olimpiadalarning tanlangan masalalari to'plami 1976-yilda rus tilida “Mir” nashriyotida “Masalalar va olimpiadalar” seriyasida chop etilgan). Rossiyada 1894-yildan “Вестник опытной физики и элементарной математики” jurnali chiqa boshlagan, unda o'quvchilarga va boshqa jurnalxonlarga “konkurs” uchun matematik masalalar taklif qilingan. Ular sirtqi olimpiadalar edi, deyish mumkin.

SSSRda matematika bo'yicha birinchi shaxar olimpiadalari 76-yil oldin 1934-yilda Leningrad va Tbilisida bo'lib o'tgan. Ularni o'tkazishning tashabbuskorlaridan biri SSSR FA muhbir a'zosi B.N.Delone edi. 1935-yil Moskvada matematika olimpiadasi bo'ldi. Bu olimpiadaning tashkilotchisi SSSR FA akademigi P.S.Aleksandrov bo'ldi.

Birinchi olimpiadalarda ularni o'tkazish an'analarga asos solindi. Odatda olimpiadada uning qatnashchilariga 3-5 soatda yechish uchun mazmuni va qiyinchilik darajasi turlicha bo'lgan 3-5 masala taklif etiladi, bu masalalar maktab dasturidagi materiallarni bilishdan ham ko'proq fikrlashning qulay yo'lini topishdagi maxorat, odatdan tashqari xolatda mantiqan aniq muloxazalar yuritish qobiliyatini talab qiladi. Ishlar tekshirib bo'lingach, masalalar muxokama etiladi. Har bir qatnashchi o'z ishini xakamlar bilan muxokama qilishi, o'zi yo'l qo'ygan xatolarini aniqlashtirib olishi mumkin. Olimpiada mukofot va yorliqlarni topshirish bilan yakunlanadi.

Shu o'rinda mamlakatimizda olimpiadalar o'tkazish tartibi haqida batafsil to'xtalib o'tish maqsadga muvofiq. Hozirda mamlakatimizda o'quvchilarning qobiliyati va ijodiy iqtidorini kashf etish, ularni alohida fanlar va darslarni chuqurlashtirib o'rganishga qiziqtirish, kasbiy yo'nalishini tanlashiga ko'maklashish maqsadida ular orasida turli fanlar olimpiadalari o'tkaziladi. Oliy o'quv yurtlariga kirayotgan bitiruvchilar uchun olimpiadada ishtirok etish alohida ahamiyatga ega, chunki respublika va xalqaro olimpiada g'oliblariga o'qishga kirishda imtiyozlar beriladi.

Olimpiadalarni o'tkazish tartibi

Respublika olimpiadalari har yili akademik litseylar, umumta'lim maktablarining 9-, 10-, 11-sinf o'quvchilari orasida o'tkaziladi. Olimpiadalarning umumta'lim fanlari ro'yxati, -Xalq ta'limi vazirligi tomonidan, akademik litseylar va kasb-hunar kollejlari o'quvchilari uchun –OO'MTVning o'rta maxsus kasb- hunar ta'limi markazi tomonidan belgilanadi.

Olimpiadalar to'rt bosqichda o'tkaziladi:

- 1- O'qish joyi (makab, k.h.kollej va a.litseylarning o'z o'quvchilari o'rtasida);
- 2- Tumanlar hamda tumanga bo'linmagan shaxarlar;
- 3- Viloyatlar, jumladan, Qoraqalpog'iston Respublikasi va Toshkent shahri;
- 4- Respublika bosqichi.

G'oliblar 76 dan 100 ballgacha yiqqanlar orasidan saralanadi. Birinchi bosqichda yuqori o'rinni olgan o'quvchilar, 2-bosqichga yo'llanmani oladi va keyingi bosqichlar ham shu tarzda davom etadi.

Xalqaro matematika olimpiadalari (IMO).

Xalqaro matematika olimpiadasi dunyoning yosh matematiklari uchun eng katta va nufuzli



forum deb nomlasak adashmagan bo'lamiz. Har yili iyul oyida dunyoning 100 dan ortiq mamlakatidan kelgan 500-600 nafar iqtidorli yoshlar unda o'zaro bellashadilar, muloqotda bo'lishadi va fikr almashishadi. Birinchi Xalqaro matematika olimpiadasi Brashovda 1959-yilda bo'lib o'tgan va unda Bolgariya, Vengriya, Sharqiy Germaniya, Polsha, Ruminiya, SSSR, Chexoslovakiya terma jamoalari ishtirok etgan. O'zbekiston jamoasi ilk bor 1997-yili Argentinada bo'lib o'tgan Xalqaro matematika olimpiadasida 3 nafar ishtirokchi va bir nafar rahbar bilan qatnashgan. O'zbekiston terma jamoasi 1999-yildan boshlab Xalqaro matematika olimpiadasida to'liq tarkibda, ya'ni 6 nafar ishtirokchi va 2 nafar jamoa rahbari bilan ishtirok etib kelmoqda.

Olimpiadaning rasmiy tili- bu ingliz tilidir. Tashkiliy qo'mita tomonidan tayyorlangan nazorat materiallari va baxolash mezonlari barcha terma jamoalarning rahbarlari oldida muhokama etiladi va tasdiqlanadi. Shundan so'ng, terma jamoa rahbarlari nazorat materiallarini o'z tillariga tarjima qilishlari mumkin.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 3-maydagi “Iqtidorli yoshlarni aniqlash va yuqori malakali kadrlar tayyorlashning uzluksiz tizimini tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida”gi PQ-4306 sonli qaroriga asosan ushbu Xalqaro olimpiadada g'olib bo'lgan o'quvchilar, ularning o'qituvchilari uchun pul mukofotlari (hamda ustamalar) berilishi belgilangan.

Onlayn olimpiada.

Mamlakatimizda koronavirus infeksiyasining tarqalishini oldini olish va ta'lim muassasalarida sanitariya-epidemiologik osoyishtalikni ta'minlash maqsadida umumiy o'rta ta'lim muassasalari o'quvchilari uchun 2020-yilning 16-mart kunidan e'tiboran qo'shimcha ta'til e'lon qilindi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 3-maydagi “Iqtidorli yoshlarni aniqlash va yuqori malakali kadrlar tayyorlashning uzluksiz tizimini tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida” qarorida belgilangan vazifalar ijrosini ta'minlash maqsadida “Onlayn olimpiadalarni tashkil etish hamda iqtidorli o'quvchilar zahirasi shakllantirish” axborot tizimi olympiad.uzedu.uz veb-sayti ishga tushirildi.

2020-yilning 24-mart kunidan boshlab, umumta'lim maktablarining 4-11-sinflari hamda akademik litseylar va kasb-hunar kollejlari o'quvchilari uchun 5 ta fandan- matematika, fizika, kimyo, biologiya, informatika va axborot texnologiyalari fanlaridan- respublikamizda ilk bora onlayn olimpiada tashkil etiladi.

Onlayn olimpiadada o'quvchilar ixtiyoriy ravishda masofaviy tarzda ishtirok etishlari mumkin. Olimpiadada ishtirok etish mutlaqo bepul bo'lib, buning uchun o'quvchilar Xalq ta'limi vazirligining olympiad.uzedu.uz veb sayti orqali onlayn ro'yxatdan o'tishi va tahsil olayotgan ta'lim muassasasi mas'ul xodimi tomonidan elektron tarzda tasdiqdan o'tishlari lozim bo'ladi. O'quvchilardan olimpiada o'tkaziladigan vaqtdan kamida bir kun oldin ro'yxatdan o'tish so'raladi.

Onlayn olimpiada topshiriqlari murakkablik darajasi turlicha bo'lgan 20 ta test savollaridan iborat bo'lib, ularni bajarish uchun har bir o'quvchiga 60 daqiqa vaqt ajratiladi. Ajratilgan vaqt tugagach, o'quvchilar o'z reytinglarini ko'rishlari hamda olimpiadada ishtirok etganligi to'g'risidagi sertifikatlarni elektron tizimdan yuklab olishlari mumkin bo'ladi.

Xulosa.

Xulosa o'rnida shuni aytish mumkin-ki matematik olimpiadalar ham juda uzoq tarixga egadir. Matematik olimpiadalar hozirgacha bo'lgan olimpiadalar natijasida takomillashib rivojlanib kelgan. Olimpiadaning asosiy maqsadi birgina g'oliblarni aniqlash bo'lib qolmay, balki barcha qatnashchilarni original masalalar bilan qiziqtirish, qatnashchilarni matematik to'garaklar mashg'ulotlariga muntazam qatnashishga, leksiyalar eshitishga, kitob bilan mustaqil ishlashga jalb qilishdir. O'quvchilarga olimpiada masalalari to'plamlaridan mashqlar yechishni maslaxat beramiz. Hozirda o'quvchilarga juda ko'p imkoniyatlar yaratib berilmoqda. Onlayn olimpiadalar ham shunday imkoniyatlardan biridir. Onlayn olimpiadalar hozirgi pandemiya davrida o'quvchilar uchun juda yaxshi imkoniyat hisoblanadi. Chunki o'quvchilar uy sharoitida uydin chiqmasdan o'z ustida ishlashlari juda yaxshi natija ham beradi. O'quvchilar o'z ustida ishlashlari keyingi o'qishlarida juda yaxshi yordam hisoblanadi deb bema'lol aytish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi vazirligi “Xalq ta'limi” ilmiy metodik jurnali 1-son 2020-yil.
2. “Yosh matematik qomusiy lug'ati”. Qomuslar bosh taxriri, 1991-yil.
3. Inomov.M.Oilada bolalarning ma'naviy-axloqiy tarbiyasi.Fan 1999.
4. Erkayev.A.Ma'naviyat millat nishoni.Toshkent: Ma'naviyat.1997.



MATEMATIKA DARSLARIDA O‘QUVCHILARNING BILISH FAOLIYATINI RIVOJLANTIRISHDA MASALA VA MASHQLARNING AHAMIYATI

Yusupova Tulganay Muxammadsaliyevna
Qo‘chqarova Maxbuba Odilbekovna

Urganch shahar 25-IDUM o‘qituvchilari

Telefon: +998 (97) 221-29-18

Telefon: +998 (93) 749-60-75

yusupova88@gmail.com

Annotatsiya: Mazkur maqolada matematikadan o‘quvchilarning bilish faoliyatini rivojlantirishda masala va mashqlarning ahamiyati haqida so‘z yuritilgan.

Kalit so‘zlar: Masala, mashq, tahlil, sintez, taqqoslash, umumlashtirish, kichik guruhlar.

O‘qituvchi ta’lim jarayonida o‘quvchilarning bilish faoliyatini tashkil etadi, boshqaradi, nazorat qiladi, baholaydi va o‘qitishdan ko‘zda tutilgan ta’limiy, tarbiyaviy va rivojlantiruvchi maqsadlarni amalga oshirish orqali shaxsning har tomonlama rivojlanishiga zamin yaratadi.

O‘qituvchi uchun ta’lim jarayoni o‘quvchilarning faoliyati bilan uzviy bog‘langan va mazkur jarayonni tahlil qiladigan, umumlashtirib, tegishli hollarda o‘zgartirishlar kirtadigan ish jarayoni, kasbiy pedagogik faoliyati sanaladi. Darsda o‘quvchilarning bilish faoliyati va o‘qituvchining pedagogik faoliyati bir-biriga uyg‘un ravishda tashkil etilgandagina o‘qitishdan ko‘zda tutilgan maqsadlarga erishish mumkin.

O‘quvchilarning bilish faoliyatini tashkil etganda, ta’lim-tarbiya jarayonini yaxlit, bir tizim holatida, bilim, ko‘nikma va malakalarni bir - biri bilan uzviy ravishda shakllantirish lozimligini qayd etish zarur.

Masala - ko‘zda tutilgan noma’lumni muayyan o‘quv usullaridan foydalanib hal etish sanaladi. Masala yechish jarayonida o‘quvchilarning bilish faoliyatini faollashtirish imkoni vujudga keladi.

Har qanday masalada muayyan darajadagi qiyinchiliklar bo‘lib o‘quvchilar uni avval o‘zlashtirgan bilim, ko‘nikma va malakalaridan foydalanib yengib o‘tishi kerak.

Masala matni uning izohi va shartini o‘z ichiga oladi.

Masala izohi – muayyan vaziyatni tasvirlab, o‘quv muammosini keltirib chiqaradi, u yoki bu ob’ektning noma’lum xususiyatlarini topishga yo‘naltiriladi.

Masala sharti noma’lum vaziyatni to‘liq hal etishni talab qilib, ba’zi hollarda so‘roq bilan tugashi mumkin.

O‘quvchilar masalani yechish jarayonida masalaning shartini to‘liq anglagan holda ma’lum bo‘lgan holatdan noma’lum bo‘lgan vaziyatni aniqlashi, o‘quvchiga ma’lum bo‘lgan xususiyatlardan noma’lum ob’ektlarning xususiyatlarini topishi zarur.

Masalani yechish masalada berilgan shartni to‘liq bajarish sanaladi. Ba’zi hollarda o‘qituvchining o‘zi ham masala tuzishi mumkin, bunda muayyan vaziyatning izohi va shartini aniq belgilash kerak bo‘ladi.

Mashqlar o‘quvchilarning avval o‘zlashtirgan bilimlarini mustahkamlash, ko‘nikmalarni tarkib toptirish imkonini beradi.

Mashqlar mazmuni jihatidan o‘quvchilarning avval o‘zlashtirgan bilimlarini mustahkamlash, amaliyotga qo‘llash, ularni yangi vaziyatlarda qo‘llash, mantiqiy fikr yuritish operatsiyalari: tahlil, sintez, taqqoslash, umumlashtirish, yaxlit ob’ektlarni qismlarga ajratish, xulosalash kabilarni amalga oshirish talab etishi mumkin.

Masala va mashqlar yechish jarayonida o‘quvchilarning bilish faoliyati individual tarzda tashkil etilganda o‘quvchilar masalaning izohi va shartini mustaqil o‘zlashtiradilar, ularning aqliy rivojlanishi, qiziqishi, ehtiyoji, iqtidori, bilimlarni o‘zlashtirish darajasi hisobga olingan holda tuzilgan masala va mashqlarni mustaqil bajaradi va o‘z bilish faoliyatining sub’ektiga aylanadi.

O‘quvchilarning bilish faoliyatini individual tashkil etish quyidagi bosqichlardan iborat bo‘ladi:

Masala va mashqlar didaktik maqsadini aniqlash;

Masala va mashqlarni yechish usullarini va ularni amalga oshirish yo‘llarini aniqlash;

O‘z mustaqil ishini tashkil etish;

Masala va mashqlarni mustaqil yechish;

Masala va mashqlardan olingan natijani loyihalash, uning maqsadga muvofiqligini tekshirish;



Natijani tahlil qilish, tegishli hollarda unga o'zgartirishlar kiritish.

Masala va mashqlarni individual bajarish jarayonida o'quvchilarning aqliy faoliyati jalb etiladi, o'z bilimi, kuchi va qobiliyatiga bo'lgan ishonch ortadi va har bir shaxs o'z imkoniyati darajasida rivojlanadi. Shu tarzda tashkil etilgan bilish faoliyatida vaqtdan unumli foydalaniladi, samaradorlik ortadi.

Buning uchun o'quvchilarga turli qiyinchilikka ega bo'lgan masala va mashqlarni tavsiya etish mumkin.

O'quvchilarning bilish faoliyati kichik guruhlarda tashkil etish quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi:

Darsda vujudga keltirilgan muammoli vaziyatlarni hal etish yo'llarini belgilash;

Masala va mashqlarning didaktik maqsadi, bajariladigan topshiriqlar bilan tanishish;

Kichik guruh a'zolari bilan hamkorlikda maqsadni amalga oshirish yo'llarini loyihalash, mustaqil ishlarni tashkil etish;

Masala va mashqlarni yechish avvalgi masala va mashqlar bilan taqqoslash;

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. Tolipov O', Usmonboyeva M. Pedagogik texnologiyalarning tadbqiqiy asoslari – T.: 2006.
2. Umirbekov A.U., SHoabdalov SH.SH. Matematikani takrorlash —Toshkent: «O'qituvchi», 1989.



**FIZIKA VA TEXNOLOGIYA DARSLARINI TAKRORLASH YOKI FIZIKADAN
O'QUVCHILAR O'RTASIDA BELLASHUV O'TKAZISHDA “YULDUZLI OSMON”
USULIDAN FOYDALANISH**

Jumanova Marhabo Qadambayevna

Xorazm viloyati Yangibozor tumani

31- maktab texnologiya fani o'qituvchisi

Norboyeva Gulnoza Amonboyevna

Xorazm viloyati Yangibozor tumani

31- maktab fizika fani o'qituvchisi

Tel: 93 280 87 09

Annotatsiya; ushbu maqolada fizika va texnologiya darslarida yulduzli osmon texnologiyasini o'tkazish haqida yoritilgan.

Kalit so'zlar; yulduzli osmon, pedagogik texnologiya, bellashuv.

Fizika so'zi lug'aviy ma'nosiga ko'ra tabiat haqidagi fandir. Fizikani o'qitishda faqat o'quv dasturi asosidagi dars soatlari(mavzulari) bilan cheklanib qolmasdan qo'shimcha darsdan tashqari mashg'ulotlarni olib borish ham tavsiya etiladi.

O'quvchilarni muayyan mavzular bilan bog'liq bo'lgan o'quv muassasalari, laboratoriya inshootlari, elektr stansiyalari kabi joylarga sayohatga olib chiqish, fizika kechalari uyushtirish, o'quvchilar o'rtasida bellashuvlar tashkil qilish va bu tadbirlarni namunali o'tkaza olish fizika o'qituvchisidan ijodkorlikni, pedagogik mahorat egasi bo'lishni talab etadi.

Fizikadan o'tilgan darslarni takrorlash yoki bellashuv o'tkazishda quyidagi metod qo'llanilsa, o'quvchilarning fanga bo'lgan qiziqishlari ortadi, o'quvchilar estetik zavq oladilar.

Dastlab o'quvchilar 2 guruhlariga bo'linadilar. Auditoriya doskasiga maxsus

2 ta plakat osib qo'yiladi. Bu plakatlarga yulduzli osmon tasviri tushirilgan bo'lib, plakatdagi har bir yulduzchalarga fizika fanidan qiziqarli (dars jarayoni bo'lsa, o'tilgan mavzular bo'yicha) savollar yashiringan bo'ladi.(8-rasm.)

1-jamoaga



2-jamoaga



8-rasm. Savollar joylashtirilgan maxsus plakat orqali “yulduzli osmon” metodini qo'llash.

Masalan, 1-jamoaga quyidagi savollar qo'yiladi:

- 1.Nima uchun sumalak pishirishda qozonga tosh solib kovlanadi?
- 2.Qaldirg'ochlar yomg'ir yog'ishidan oldin nima uchun pastlab uchadi?
- 3.Nima uchun choynakning qopqog'iga kichkina teshik qilinadi?
- 4.Sovuq suvning elektr o'tkazuvchanligi kattami yoki issiq suvnimi?
- 5.Nima uchun yoz kunlarida ham tog' cho'qqilarida qor bo'ladi?
- 6.Nima uchun qishda binolarning deraza oynalari va avtomobil oynalari ichki tomondan



muzlaydi? [40]

7.U uzunlikka ham, balandlikka ham, chuqurlikka ham, kenglikka ham ega emas, lekin uni o'lchash mumkin bo'lgan kattalik nima?

8.Stakanlar qog'ozda. Stolda bir-biridan qandaydir masofada (15-20sm) 2 ta stakan turibdi.(A 4) qog'oz varag'ini, bu ikkita stakanchaga qo'yib, uning ustiga 3stakanni shunday qo'yish kerak-ki, qog'oz stolchaga buklanmasin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Беспалько В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения. Москва: ИРПО 1995
2. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии .- Москва: Педагогика.1989.



MATEMATIKADA O'QUV MATERIALINI TAKRORLASH VA UMUMLASHTIRISH

Abdullayev Axmed Boltayevich

Xorazm viloyati Xiva tumani

39-son maktabning matematika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada matematika fanida o'tilgan mavzularni takrorlashning bir nechta turlari berilgan va tushuntirib o'tilgan.

Kalit so'zlar: matematika, yili boshidagi takrorlash, kundalik takrorlash, tematik takrorlash, yakuniy takrorlash, umumlashtirish.

Maktab matematika darslarida biror bob o'tib bo'lingandan keyin ana shu bob mavzu materiallarini umumlashtirish xarakteridagi takrorlash, umumlashtirish darslari o'tkaziladi. O'tilgan materiallarni takrorlash -umumlashtirish darslari ilgari olingan bilimlarni yangilashga, ularni ma'lum bir tizimga solishga va o'tilgan materialga umumiyroq nuqtayi nazardan qarashga yordam beradi. Maktab matematika darslarida takrorlash - umumlashtirish darslarini quyidagi turlarga ajratish mumkin:

1. O'quv yili boshidagi takrorlash-umumlashtirish.
2. Kundalik takrorlash.
3. Tematik takrorlash-umumlashtirish darsi.
4. Yakuniy takrorlash-umumlashtirish darsi.

Har bir takrorlash darsining o'z o'рни va maqsadi bor. O'quv yili boshidagi takrorlash darsida o'qituvchi avvalgi sinfda o'tilgan asosiy mavzu materiallarining mazmunini hamda bu mavzularda qo'llanilgan asosiy matematik tushunchalarni o'qituvchining o'zi takrorlab, imkoniyati boricha umumlashtirib beradi. Matematika fanini o'zi shunday fanki, o'qituvchining o'zi har bir darsda yangi mavzuning mazmunini tushuntirish jarayonida ilgari o'tilgan mavzular mazmuni va ulardagi matematik tushunchalardan foydalanib dars o'tadi. Bunday takrorlashni kundalik takrorlash darsi deb yuritiladi.

Matematikadan biror bob mavzu materiallari o'tib bo'linganidan keyin alohida takrorlash-umumlashtirish darslari o'tkaziladi. Bunday takrorlashni tematik takrorlash-umumlashtirish darsi deyiladi. Tematik takrorlash-umulashtirish darsi bo'lishidan oldin o'qituvchi takrorlanadigan bob mavzu materiallarini o'z ichiga oluvchi mantiqiy ketma ketlikka ega bo'lgan savollarni o'quvchilarga bir hafta ilgari berib qo'yishi va ana shu savollar asosida tematik takrorlash darsi bo'lishini aytib qo'yishi lozim. Ana shu berilgan savollar asosida o'quvchilar bo'ladigan tematik takrorlash darsiga oldindan tayyorgarlik ko'radilar. Bunday takrorlash darsini o'qituvchi savol javob usuli orqali o'tkazadi. O'qituvchi rahbarligida o'quvchilar mavzularning ketma-ketligi va ularda qatnashayotgan matematik tushunchalar orasidagi mantiqiy bog'lanishlarni tushunib yetadilar. Natijada o'quvchilarning ana shu bob mavzu materiallari yuzasidan olgan bilimlari mantiqiy ketma ketlikka ega bo'ladi va umumlashadi.

O'quv yilining oxirida ham reja asosida takrorlash darsi ajratilgan bo'ladi, bunday takrorlashni yakuniy takrorlash darsi deb yuritiladi. Yakuniy takrorlash darsida o'quv yili davomida o'tilgan har bir bob mavzu materiallari takrorlab umumlashtirib boriladi.

Yakuniy takrorlash-umumlashtirish darsining muvaffaqiyatli o'tishi uchun o'quv yili boshidagi, kundalik, tematik takrorlash- darslari o'z vaqtida o'tkazilgan bo'lishi kerak. Yakuniy takrorlash-umumlashtirish darsi orqali o'quvchilarning yil davomida olgan bilimlari umumlashtiriladi va sistemalashtiriladi. Yakuniy takrorlash-umumlashtirish darsini hamma o'qituvchilar ham metodik jihatdan tashkil qilmaydilar. Biz bir necha maktabda o'tkazilgan yakuniy takrorlash-umumlashtirish darslarini kuzatdik, ular o'quv materiallarini umumlashtirish va sistemalashtirish o'rniga ba'zi maktablarda o'quvchilarni doskaga chiqarib qo'yib, ulardan o'tilgan o'quv materiallarini so'rash, ba'zilarida esa bir necha misol yoki masala yechish bilan cheklanishdi. Bunday bo'lishining oldini olish uchun yuqoridagi tavsiyalarga amal qilishlari lozim bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. S. Alixonov. Matematika o'qitish metodikasi.
2. J.Ikromov. Maktab matematika tili.
3. Internet tarmoqlari.



О’РТА ТАЛИМДА ФИЗИКА ФАНИНИ О’ҚИТИШ МЕТОДИКАСИ

Atajonova Aysha Rayimovna

Xorazm viloyati Yangibozor tumani
4-son umumiy o’rta ta’lim maktabining
fizika fani o’qituvchisi

Annotatsiya: Mazkur maqola o’rta ta’lim bosqichida fizika fanini o’qitish asoslari va metodikasi, kursning tuzilishi haqida ma’lumot beradi.

Kalit so’zlar: ta’lim, fizika, metod, psixologiya, masala, o’rta ta’lim, bosqich.

O’zbekiston Respublikasi maktablarida fizika kursi ikki bosqichda o’rganiladi. Kursning bunday tuzilishi o’rta maxsus ma’lumot berishga mos keladi va fizika asoslarining o’quv fani sifatida o’ziga xos xususiyatlari bilan bog’liq.

Fizik tushunchalarning shakllanishi uzoq jarayondir. Kuch, massa, ish, energiya, molekula, elektr zaryad, maydon to’g’risidagi tushunchalar; fizikaning asosiy qonunlari energiya saqlanish va bir turdan boshqa turga aylanish qonuni, dinamika qonunlari, o’zgarmas tok qonunlari; moddalarning elementlik, platsiklik, mustahkamlik, qovushqoqlik (yopishqoqlik), siqiluvchanlik, issiqlik o’tkazuvchanlik, elektr o’tkazuvchanlik kabi va boshqa xossalari to’g’risidagi tasavvurlar kursning ayni bir joyda tarkib topishi va puxta o’zlashtirilishi mumkin emas. Bu tushuncha, qonun va xossalari o’quv materialining murakkablashib borib borgan sari, fizik kursining har xil qismlarida bir necha marta takrorlashda, hodisa va munosabatlarni o’rganish natijasida, uzoq muddat ichida sekin asta o’zlashtiriladi. Buning hammasi fizikani takror o’rganishni talab qiladi. Shularni hisobga olgan holda, fizikani o’rganishni umumiy o’rta ta’limda to’g’ri, bir tekis, ketma-ketlikda hajmi qismlarini (7-9 sinf) o’qish mo’ljallangan bo’lib, (kursning tugallangan formasi), 10-11-sinf, akademik-litsey va kasb-hunar maktablarida fizika kursining murakkab materiallarini takror o’qitish mo’ljallangan.

Umumiy o’rta ta’limda ta’lim oluvchilar fizik kattaliklar, fizik hodisalar qonunlar bilan tanishtiriladi, hodisalar orasidagi sodda bog’lanishlar aniqlanadi, bu hodisalar orasidagi bog’lanishlar tushunarli qilib izohlanadi. Ular eng oddiy o’lchashlar va asboblardan, fizikaning texnikadagi ko’pgina tadbirlari bilan tanishtiriladi. Bularning hammasi ta’lim oluvchilarning kuzatuvchanligini, tafakkurini rivojlantiradi, politexnik bilim doirasini kengaytiradi. 10-11-sinfda, akademik litsey va kasb hunar maktablarida fizika kursi ancha yuqori saviyada o’rganiladi.

Ta’lim oluvchilarning o’rta umumta’lim maktablarida olgan bilim va malakalari yanada rivojlantiriladi, kengaytiriladi va chuqurlashtiriladi. Fizika o’qitish pedagogik jarayon bo’lib, o’qituvchi rahbarligi va boshqaruvida ta’lim oluvchilarning fizika fani asoslarini egallashi, olingan bilimlarini hayotda qo’llay bilishi, hayotda keng tarqalgan asbob va uskunalar bilan muomala qila olish ko’nikmasini egallashidir.

O’qitish natijasida o’quvchilarda umumiy politexnik ta’lim, to’g’ri ilmiy dunyoqarash, insoniylik tuyg’ulari va shu kabilar shakllanishi kerak. Tajribali o’qituvchi faqat fan asoslarini yaxshi bilishi va uni o’qitish metodlarini mustahkam egallash bilan cheklanib qolmay, balki o’qitish jarayoni, o’quvchilarning fanni o’zlashtirishining psixologik qonuniyatlarini amaliy ko’nikma, malakalar hosil qilish va uni rivojlantirish yo’llarini izlab topishi kerak. Shuningdek fizikani o’qitishda shaxs kamolotida tarbiyaviy masalalarni ham yechishi zarur. Shuningdek, o’qituvchi psixologik qonuniyatlarni izchil qo’llay bilishi ham talab etiladi. O’quvchilarning kamolotida ijtimoiy hayotiy tajriba muhim ahamiyatga ega. Demak, o’qituvchi bu muhim faktorni ham yodda tutishi kerak.

Qisqa qilib aytganda, fizika fanini o’qitishda o’qituvchi unga psixologik tomondan yondashib, o’quvchining bilim saviyasidagi masalalarni bosqichma bosqich o’rgatib bormog’i lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. V.G. Razumovskogo i L.S. Xijnakovoy “Sovremenniy urok fiziki v sredniy shkole”. Pod. red.–M., Prosvesheniye, 1983.

2. Umumiy o’rta va o’rta maxsus kasb hunar ta’lim fanlari dasturlari.

3. Umumiy o’rta va o’rta maxsus kasb hunar ta’limining fizika fani darsliklari.



ROBOTOTEXNOLOGIYALARNING HOZIRGI HAYOTIMIZDAGI AHAMIYATI

Ollaberganova Dilnoza Baxodirovna

Xorazm viloyati Shovot tumani
50 – maktab texnologiya fani o'qituvchisi
+99899 053 66 36

Raximova Gulshan Baxtiyor qizi

Xorazm viloyati Shovot tumani
50 – maktab fizika fani o'qituvchisi
+99890 435 93 83

Annotatsiya: ushbu maqolada robototexnologiyalarning hozirgi hayotimizdagi ahamiyati haqida yoritilgan.

Kalit so'zlar; robot, kelib chiqishi, chapek.

Robot (chexcha: *robota* — „mehna“) — sun'iy mexanik qurilma. U odatda elektromexanik tizim bo'lib, odam mehnatini bajaradi. *Robot* so'zi bilan virtual dasturiy ta'minot agentlariga ham aytilishi mumkin, biroq ularni *bot* deyish qabul qilingan.

Robotni insonning hayoti uchun xavfli sharoitlar (kuchli radiatsiya, yuqori temperatura va boshqalar)da, odam borishi qiyin bo'lgan obyektlarda (suv ostida, kosmosda) kishi funksiyasini qisman yoki to'la bajaruvchi mashina deb ham atashimiz mumkin. Robot terminini birinchi marta 1920-yilda chex yozuvchisi Karel Chapek o'zining „Robot U. Robot“ pyesasida ishlatgan.

Robotlar, asosan, 3 turga bo'linadi: qat'iy dastur asosida ishlaydigan Robot, odam (operator) boshqaradigan Robot va sun'iy intellektli (integralli) Robot. Ish bajarish turiga qarab, Robot manipulyatorlar, axborot uzatuvchi Robot, odimlovchi Robot va boshqalarga bo'linadi. Robotlarning tashqi ko'rinishi ham, xatti-harakatlari ham odamni eslatadi, ya'ni ular antropomorf (odamsimon) mashinalar hisoblanadi va boshqa mashinalardan shu xususiyati bilan farq qiladi. Robotlar texnikasining asosiy 2 yo'nalishi mavjud: sanoatda ishlatiladigan va favqulodda (ekstremal) sharoitda ishlatiladigan Robotlar texnikasi. Sanoatda ishlatiladigan Robot, Mas, Robotmanipulyatorda „mexanik qo'llari“ va tashqi boshqarish pulti yoki o'ziga o'rnatilgan dasturli boshqarish qurilmasi, EHM (kompyuter) bo'ladi. Operator robot qo'llarining harakatini bevosita yoki televizor ekranidan kuzatib boshqaradi. Ko'pincha Robot avtomatik boshqarish tizimi bilan jihozlanadi. Robotmanipulyatorlar, asosan, kishi salomatligi uchun xavfli bo'lgan (ekstremal) sharoitlarda qo'llaniladi. Robotlar jarayonlarni avtomatlashtirishning eng samarali vositasi hisoblanadi.

Robotlardan foydalanish sohalari borgan sari kengayib bormoqda. Masalan, Yaponiyada 6 ming metr gacha chuqurlikda ishlay oladigan Robot „geolog“, notani „o'qib“ elektr gitara chaladigan Robot „mashshoq“, Avstraliyada qo'y junini qirqadigan Robot „sartarosh“, AQSH da suv ostida ishlay oladigan Robot „g'avvos“ yaratilgan. Germaniyada esa Robotlar politsiyada ishlaydi (ularga portlovchi moddalar o'rnatilgan mashinalarni ochish vazifasi topshiriladi). Avtomobilsozlik rivojlangan barcha mamlakatlarda (shu jumladan, O'zbekistonda) Robotlar mashinalarni yig'ishda (ayniqsa, payvandlash ishlarida) qatnashadi. Ixtirochilar avtomobilni boshqara oladigan Robotni yasash bilan shug'ullanishmoqda. Bunday Robotning varianti Volkswagen (VW) dida (Germaniya) yaratilgan. „Klaus“ laqabli ushbu Robot 2000-yilda namoyish qilingan. U boshqa Robotlar kabi 2 qo'l va 2 oyokdi emas, balki 3 qo'l va 3 oyoqqa ega. Bu Robot 2002-yilgi ko'rgazmada ham ishtirok etdi, lekin hali amalda qo'llanilganicha yo'q. Bunday Robotlar ustida Yaponiyada ham tajribalar olib borilmoqda. „Soni“ kompaniyasi (Yaponiya) sun'iy intellektli „Aybo“ („O'rtoq“) nomli Robotni yaratdi (2004). U uydagi ko'p ishlarni (mebelni surish, oynani artish, telefon jiringlaganda uy egasini chaqirish va boshqalarni) bajaradi.

Aynan qanday mashinalar robot, deb atalishi mumkinligi haqida bahslar ketayotgan bo'lsa-da, odatiy robot quyidagi sifatlarga ega bo'lishi kerakligi ta'kidlanadi:

Tabiiy emas, ya'ni ongli mavjudot tomonidan yasalgan.

Atrof-muhitni kuzata oladi (ko'rish orqali kuzatishi shart emas; boshqa tur sezgi ham bo'lishi mumkin).

Atrof-muhit bilan interfaol munosabatda bo'la oladi.

Qandaydir darajada aqlli, ya'ni (mustaqil yoki oldindan dasturlangan) qaror qabul qila oladi.



Dasturlana oladi.

Aylanish yoki parallel ko‘chish o‘qlari bilan harakat qila oladi.

Epchil manipulatsiyalarni bajara oladi.

Irodasini namoyish qila oladi (bu sifat muhim emas, zero antropomorfizmga taalluqlidir).

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Avliyakov N.X., Musaeva N.N. Modulli o‘qitish texnologiyalari. – T.: “Fan va texnologiyalar” nashriyoti, 2007
2. Ishmuhammedov R., Abduqodirov A., Pardaev A. Ta‘limda innovatsion texnologiyalar / Amaliy tavsiyalar. – T.: —Iste‘dodli jamg‘armasi, 2008.



ISBOTLASHGA DOIR ALGEBRAIK MASALALAR

Qo‘shayeva Latofat, Xorazm viloyati

Bog‘ot tumani 21-maktab matematika fani o‘qituvchisi

Telefon: +998975122543

Abdullayeva Halima, Xorazm viloyati

Bog‘ot tumani 3-IDUMI matematika fani o‘qituvchisi

Telefon: +998995029674

Annotatsiya: Ushbu maqolada isbotlashga doir algebraik masalalarning qulay va oson yechilish usullari batafsil yoritib ko‘rsatilgan.

Tayanch so‘zlar: ko‘phad, to‘la kvadrat, teskari kasr, qoldiq, natural son, bo‘linish, isbotlash.

Biz o‘rganmoqchi bo‘lgan isbotlashga doir algebraik masalalar asosan olimpiada materiallarida keng qo‘llanilgan bo‘lib, bunday ko‘rinishdagi misollar asosan Matematikadan olimpiadalarga tayyorgarlik ko‘rayotganlar uchun qo‘l keladi. Biz bu isbotlashga doir algebraik masalalarimizning 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. O‘ylaymizki bizning bu maqolamizdan o‘zingizga kerakli bo‘lgan zarur bilim va ko‘nikmalarga ega bo‘lasiz degan umiddamiz.

Isbotlashga doir algebraik masalalar

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

1-misol. $1^{2021} + 2^{2021} + 3^{2021} + \dots + 16^{2021}$ yig‘indining 17 ga bo‘linishini isbotlang.



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

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

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

Yechish: Berilgan kasrga teskari kasr qisqarmas ekanini 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.

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

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

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

Yechish: Oldin berilgan ifodani ko'paytuvchilarga jaratamiz:

$$n^3 + 3n^2 + 5n + 3 = n^3 + n^2 + 2n^2 + 2n + 3n + 3 =$$



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

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

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

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

Mustaqil yechish uchun:

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

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

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

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

Foydalanilgan adabiyotlar

1. .Ayupov Sh., Rihsiyev B., Quchqorov O. “Matematika olimpiadalari masalari” 1,2 qismlar. T.: Fan, 2004
3. Abdiyev.uz web sayti materiallari.



BA'ZI FUNKSIYALARNING TA'RIF BO'YICHA HOSILALARI

Abduqahhorov Diyorbek Shavkatali o'g'li

NamDU matematika fakulteti bakalaviryat talabasi

Abduqahhorov Izzatillo Shavkatali o'g'li

NamDU matematika fakulteti magistranti

Telefon: +998(93) 405 34 40

Diyorbekabduqahhorov70@gmail.com

Annotatsiya: Ba'zi murakkab funktsiyani ta'rif bo'yicha hosilasini olish orqali o'quvchilarga funktsiya hosilasini olishni mukammal o'rganishga va ijodiy yondashishga qaratilgan.

Kalit so'z: Hosila, Makleronqatori, funktsiya, ta'rif, xossa, formula.

Avvalo hosilani tarifini keltirib o'tsak.

Ta'rif: $f(x)$ funktsiya $x \in [a; b] \in R$ oraliqda uzluksiz funktsiya bo'lib $x_0 \in [a; b]$ va $(x_0 + \Delta x) \in [a; b]$ funktsiya ortirmasi $\Delta f(x)$ ni argument ortirmasi Δx ganisbati $\Delta x \rightarrow 0$ limiti mavjud bo'lib va u cheklik son bo'lsa ya'ni;

$k = f'(x_0)$ son $f(x)$ funktsiyani x_0 nuqtadagi hosilasi deyiladi.

Xossa: Bizga malumki $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)^x - 1}{x} = \ln(f(x))$ Bunda $f(x) > 0$ tenglik o'rinli.

Maklorenqatori: $f(x)$ funktsiya (a, b) intervalda aniqlangan bo'lib, u $x_0 \in (a, b)$ nuqtada $f', f'', f, \dots, f^{(n)}$ hosilalarga ega bo'lsin. Quyidagi tenglik o'rinli,

$$f(x) = f(x_0) + \frac{f'(x_0)}{1!}x + \frac{f''(x_0)}{2!}x^2 + \dots + \frac{f^{(n)}(x_0)}{n!}x^n + r_n(x) \quad (*)$$

Bizga $y(x) = \varphi_1(x)^{\varphi_2(x)} \dots \varphi_n(x)$ funktsiya berilgan bo'lib, barcha $\varphi_i(x_0) \neq 0$ va $\varphi_i(x_0) > 0$ buyerda $i = 1, 2, 3, \dots, n$ funktsiya uchun uning birinchi tartibli hosilasini ko'ramiz:

Yuqoridagi ta'rifga ko'ra quyidagiga ega bo'lamiz;



$$y_n'(x_0) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\varphi_1(x_0 + \Delta x)^{\varphi_2(x_0 + \Delta x)} - \varphi_1(x_0)^{\varphi_2(x_0)}}{\Delta x}$$

Bunda $\varphi_i(x_0) > 0$ va $\varphi_i(x_0) \neq 0$ $i = \overline{1, n}$

1-Hol: Biz $n = 2$ bo'lgandagi holatda hosilasini olaylik $y_2(x) = \varphi_1(x)^{\varphi_2(x)}$

$$\begin{aligned} y_2'(x_0) &= \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\varphi_1(x_0 + \Delta x)^{\varphi_2(x_0 + \Delta x)} - \varphi_1(x_0)^{\varphi_2(x_0)}}{\Delta x} = \\ &= \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\varphi_1(x_0 + \Delta x)^{\varphi_2(x_0 + \Delta x)} - \varphi_1(x_0 + \Delta x)^{\varphi_2(x_0)}}{\Delta x} + \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\varphi_1(x_0 + \Delta x)^{\varphi_2(x_0)} - \varphi_1(x_0)^{\varphi_2(x_0)}}{\Delta x} = \\ &= \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \varphi_1(x_0 + \Delta x)^{\varphi_2(x_0)} \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\varphi_1(x_0 + \Delta x)^{\varphi_2(x_0 + \Delta x) - \varphi_2(x_0)} - 1}{\Delta x} + S = \end{aligned}$$

Yuqoridagi xossaga ko'ra quyidagi tenglikga ega bo'lamiz

$$= \varphi_1(x_0)^{\varphi_2(x_0)} \varphi_2'(x_0) \ln |\varphi_1(x_0)| + S \text{ bunda}$$

$$S = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\varphi_1(x_0 + \Delta x)^{\varphi_2(x_0)} - \varphi_1(x_0)^{\varphi_2(x_0)}}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} z$$

Yuqoridagi ifodadan quyidagininga ega bo'lamiz

$$\varphi_1(x_0 + \Delta x)^{\varphi_2(x_0)} = z\Delta x + \varphi_1(x_0)^{\varphi_2(x_0)} \quad (1)$$

(1) tenglikni chap tomonini Maklerin qatoriga yoyamiz va (1) tenglikga olib borib qo'yib quyidagi ifodaga ega bo'lamiz.

$$z = \varphi_1'(x_0) \varphi_2(x_0) \varphi_1(x_0 + \Delta x)^{\varphi_2(x_0)-1} + O(\Delta x)$$

$$S = \varphi_1'(x_0) \varphi_2(x_0) \varphi_1(x_0)^{\varphi_2(x_0)-1}$$

$$y_2'(x_0) = \varphi_1(x_0)^{\varphi_2(x_0)} \varphi_2'(x_0) \ln |\varphi_1(x_0)| + \varphi_1'(x_0) \varphi_2(x_0) \varphi_1(x_0)^{\varphi_2(x_0)-1}$$

$$y_2'(x_0) = \varphi_1(x_0)^{\varphi_2(x_0)} \left[\ln |\varphi_1(x_0)| \varphi_2'(x_0) + \varphi_2(x_0) \frac{\varphi_1'(x_0)}{\varphi_1(x_0)} \right] \quad (2)$$



2-Hol: $n = 3$ bo'lgandagi funksiya hosilasini olaylik $y_3(x) = \varphi_1(x)^{\varphi_2(x)^{\varphi_3(x)}}$

Yuqoridagi ta'rifga ko'ra quyidagiga ega bo'lamiz;

$$\begin{aligned} y_3'(x_0) &= \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\varphi_1(x_0 + \Delta x)^{\varphi_2(x_0 + \Delta x)^{\varphi_3(x_0 + \Delta x)}} - \varphi_1(x_0)^{\varphi_2(x_0)^{\varphi_3(x_0)}}}{\Delta x} = \\ &= \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\varphi_1(x_0 + \Delta x)^{\varphi_2(x_0 + \Delta x)^{\varphi_3(x_0 + \Delta x)}} - \varphi_1(x_0 + \Delta x)^{\varphi_2(x_0)^{\varphi_3(x_0)}}}{\Delta x} + \\ &+ \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\varphi_1(x_0 + \Delta x)^{\varphi_2(x_0)^{\varphi_3(x_0)}} - \varphi_1(x_0)^{\varphi_2(x_0)^{\varphi_3(x_0)}}}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \varphi_1(x_0 + \Delta x)^{\varphi_2(x_0)^{\varphi_3(x_0)}} \\ &\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\varphi_1(x_0 + \Delta x)^{\varphi_2(x_0 + \Delta x)^{\varphi_3(x_0 + \Delta x)} - \varphi_2(x_0)^{\varphi_3(x_0)}} - 1}{\varphi_2(x_0 + \Delta x)^{\varphi_3(x_0 + \Delta x)} - \varphi_2(x_0)^{\varphi_3(x_0)}} y_2'(x_0) + S \end{aligned}$$

Yuqoridagi xossa, (*) va 2-holga ko'ra quyidagiga ega bo'lamiz:

$$\begin{aligned} y_3'(x_0) &= \varphi_1(x_0)^{\varphi_2(x_0)^{\varphi_3(x_0)}} \varphi_2(x_0)^{\varphi_3(x_0)} \left[\ln|\varphi_1(x_0)| \ln|\varphi_2(x_0)| \frac{\varphi_3'(x_0)}{1} + \right. \\ &\quad \left. + \ln|\varphi_1(x_0)| \varphi_3(x_0) \frac{\varphi_2'(x_0)}{\varphi_2(x_0)} + \frac{\varphi_1'(x_0)}{\varphi_1(x_0)} \right] \end{aligned} \quad (3)$$

Shunday qilibyu qoridagi (2) va (3) tengliklardan kelib chiqib biz $n = n$ bo'lgandagi holni ko'rinishini yozamiz;

$$\begin{aligned} y_n'(x_0) &= \varphi_1(x_0)^{\varphi_2(x_0)^{\varphi_3(x_0)^{\dots \varphi_n(x_0)}}} \varphi_2(x_0)^{\varphi_3(x_0)^{\dots \varphi_n(x_0)}} \left[\varphi_3(x_0)^{\varphi_4(x_0)^{\dots \varphi_n(x_0)}} \left[\varphi_4(x_0)^{\varphi_5(x_0)^{\dots \varphi_n(x_0)}} \right. \right. \\ &\quad \left. \left[\dots \left[\varphi_{n-2}(x_0)^{\varphi_{n-1}(x_0)^{\varphi_n(x_0)}} \left[\varphi_{n-1}(x_0)^{\varphi_n(x_0)} \left[\ln|\varphi_1(x_0)| \dots \ln|\varphi_{n-1}(x_0)| \frac{\varphi_n'(x_0)}{1} + \right. \right. \right. \right. \right. \\ &\quad \left. \left. \left. \varphi_n(x_0) \frac{\varphi_{n-1}'(x_0)}{\varphi_{n-1}(x_0)} \ln|\varphi_1(x_0)| \dots \ln|\varphi_{n-2}(x_0)| + \frac{\varphi_{n-2}'(x_0)}{\varphi_{n-2}(x_0)} \ln|\varphi_1(x_0)| \dots \ln|\varphi_{n-3}(x_0)| \right] + \right. \right. \right. \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} & + \frac{\varphi_{n-3}'(x_0)}{\varphi_{n-3}(x_0)} \ln |\varphi_1(x_0)| \cdots \ln |\varphi_{n-4}(x_0)| \Big] + \\ & + \frac{\varphi_{n-4}'(x_0)}{\varphi_{n-4}(x_0)} \ln |\varphi_1(x_0)| \cdots \ln |\varphi_{n-5}(x_0)| \Big] \cdots \Big] + \\ & + \frac{\varphi_2'(x_0)}{\varphi_2(x_0)} \ln |\varphi_1(x_0)| \Big] + \frac{\varphi_1'(x_0)}{\varphi_1(x_0)} \Big] \end{aligned}$$

Yuqoridagi tenglikni matematika induksiya metodi orqali isbotlash mumkin.

Misol: $y_3(x) = (x^2 + x)^{(2x+1)^x}$ ko'rinishidagi funksiyaning $x_0 = 1$ birinchi tartibli hosilasini olaylik yuqoridagi keltirilgan formuladan ya'ni:

$$\begin{aligned} y_3'(x_0) &= \varphi_1(x_0)^{\varphi_2(x_0)^{\varphi_3(x_0)}} \varphi_2(x_0)^{\varphi_3(x_0)} \left[\ln |\varphi_1(x_0)| \ln |\varphi_2(x_0)| \frac{\varphi_3'(x_0)}{1} + \right. \\ & \quad \left. + \ln |\varphi_1(x_0)| \varphi_3(x_0) \frac{\varphi_2'(x_0)}{\varphi_2(x_0)} + \frac{\varphi_1'(x_0)}{\varphi_2(x_0)} \right] \\ y_3'(1) &= 2^{3^1} \cdot 3^1 \cdot \left[\ln(2) \ln(3) + \frac{2}{3} \ln(2) + \frac{3}{2} \right] = 24 \cdot \left[\ln(2) \ln(3) + \frac{2}{3} \ln(2) + \frac{3}{2} \right] \end{aligned}$$

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Matematik analiz I-qism T. Azlarov H. Mansurov.
2. Matematik analiz II-qism T. Azlarov H. Mansurov.
3. ziyonet.uz.



NOSTANDART TENGLAMA VA TENGSIZLIKLAR

Niyozmetova Mohira,

Xorazm viloyati Xiva tumani

8-maktab matematika fani o'qituvchisi

Telefon:+998991440730

Avezova Oyshojon,

Xorazm viloyati Xiva tumani

8-maktab matematika fani o'qituvchisi

Telefon:+998995631628

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. O'ylaymizki bizning bu maqolamizdan o'zingizga kerakli bo'lgan zarur bilim va ko'nikmalarga ega bo'lasiz degan umiddamiz.

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

Bu ko'rinishdagi tenglamalarda odatda noma'lumlarning 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, $\begin{cases} x = 2 + 3n \\ y = 2 - 2n, \end{cases} n \in \mathbb{Z}$ bunda $\mathbb{Z}$ -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: $y = \frac{11-3y}{5}$ 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) $5x + 4y = 12$ 2) $5x + 8y = 25$ 3) $3x + 10y = 13$ 4) $8x + 9y = 17$

Endi manfiy koeffitsientlilarni qarab chiqamiz.

1) $2x - 3y = 5$ tenglamani butun sonlarda yechaylik: $x = \frac{5+3y}{2}$

x	1	3	5	...	
y	4	7	10	...	

Javob: $\begin{cases} x = 4 + 3n \\ y = 1 + 2n \end{cases} (n \in \mathbb{Z})$

2) $5x - 4y = 8$ Bu tenglamani butun sonlarda yechishda koeffitsientlardan ikkitasi 4 ga karrali demak x soni ham 4 ga karraliekani aniq. $x = 4n$

x	0	4	8	12	...
y	2	3	8	13	...

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



ISBOTLASHGA DOIR ALGEBRAIK MASALALAR

Xudayberganova Iroda Komilovna

Xorazm viloyati Bog‘ot tumani olimpiya va
milliy sport turlari bo‘yicha davlat ixtisoslashtirilgan
maktab internati matematika fani o‘qituvchisi

Yusupov G‘ulomjon

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

Annotatsiya: Ushbu maqolada isbotlashga doir algebraik masalalarning qulay va oson yechilish usullari batafsil yoritib ko‘rsatilgan.

Tayanch so‘zlar: ko‘phad, to‘la kvadrat, teskari kasr, qoldiq, natural son, bo‘linish, isbotlash.

Biz o‘rganmoqchi bo‘lgan isbotlashga doir algebraik masalalar asosan olimpiada materiallarida keng qo‘llanilgan bo‘lib, bunday ko‘rinishdagi misollar asosan Matematikadan olimpiadalarga tayyorgarlik ko‘rayotganlar uchun qo‘l keladi. Biz bu isbotlashga doir algebraik masalalarimizning 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. O‘ylaymizki bizning bu maqolamizdan o‘zingizga kerakli bo‘lgan zarur bilim va ko‘nikmalarga ega bo‘lasiz degan umiddamiz.

Isbotlashga doir algebraik masalalar

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

1-misol. $1^{2021} + 2^{2021} + 3^{2021} + \dots + 16^{2021}$ yig‘indining 17 ga bo‘linishini isbotlang.

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



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

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

Yechish: Berilgan kasrga teskari kasr qisqarmas ekanini 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.

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

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

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

Yechish: Oldin berilgan ifodani ko'paytuvchilarga jaratamiz:

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



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

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

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

Mustaqil yechish uchun:

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

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

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

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

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ayupov Sh., Rihsiyev B., Quchqorov O. “Matematika olimpiadalari masalari” 1,2 qismlar. 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.



KO'PHADLARGA DOIR MASALALARNI QULAY USULDA YECHISH

Quryozova Sadoqat,

Xorazm viloyati Bog'ot tumani
30-maktab matematika fani o'qituvchisi
Telefon: +998914211000

O'rinboyeva Zumrad,

Xorazm viloyati Gurlan tumani
32-maktab matematika fani o'qituvchisi
Telefon: +998941156256

Annotatsiya: Ushbu maqolada ko'phadlarga doir masalalarning qulay va oson yechilish usullari batafsil yoritib ko'rsatilgan.

Kalit so'zlar: ko'phad, Bezu teoremasi, to'la kvadrat, eng kata va eng kichik qiymat, qoldiq, natural son.

Biz o'rganmoqchi bo'lgan ko'phadlarning muhim tushunchalari va masalalari asosan olimpiada materiallarida keng qo'llanilgan bo'lib, bunday ko'rinishdagi misollar asosan Matematikadan olimpiadalarga tayyorgarlik ko'rayotganlar uchun qo'l keladi. Biz bu ko'phadlarga doir masalalarimizning 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. O'ylaymizki bizning bu maqolamizdan o'zingizga kerakli bo'lgan zarur bilim va ko'nikmalarga ega bo'lasiz degan umiddamiz.

Ko'phadlarga doir masalalar

Ko'phadlarga doir masalalar algebrada keng qo'llanilib, ular orqali bir qancha murakkab matematik muammolarni hal qilish mumkin. Ko'phadlarga doir masalalar olimpidalarda ham berib boriladi. Ko'phadlarga doir muhim teoremlar ham mavjud va ulardan biri bu Bezu teoremasi bo'lib, biz keltirgan masalalarimizda ushbu teoremdan keng foydalanamiz. Buni quyidagi misollar yordamida qarab chiqamiz:

1-misol. Ko'paytuvchilarga ajrating $(3x - 2y)^3 + (2y - 2)^3 - (3x - 2)^3$;

Yechish: Berilgan ifodani ko'paytuvchilarga ajratish uchun quyidagi belgilashlarni kiritib olamiz:



$$3x - y = a, 2y - 2 = b, 3x - 2 = a + b$$

Demak yuqoridagi belgilashlardan keyin berilgan ifoda quyidagi soda shakilga kelib qoladi.

$$\begin{aligned} (3x - 2y)^3 + (2y - 2)^3 - (3x - 2)^3 &= a^3 + b^3 - (a + b)^3 = \\ &= -3a^2b - 3ab^2 = -3ab(a + b) = -3(3x - y)(2y - 2)(3x - 2) \\ \text{Javob: } &-3(3x - y)(2y - 2)(3x - 2). \end{aligned}$$

2–misol. $2x^2 + 5y^2 - 4xy - 4x - 2y + 2021$ ifodaning eng kichik qiymatini toping

Yechish: Javob: 2016.

$$\begin{aligned} 2x^2 + 5y^2 - 4xy - 4x - 2y + 2021 &= \\ &= x^2 - 4xy + 4y^2 + x^2 - 4x + 4 + y^2 - 2y + 1 + 2016 = \\ &= (x - 2y)^2 + (x - 2)^2 + (y - 1)^2 + 2016 \end{aligned}$$

Biror ifoda kvadratining eng kichik qiymati nolga teng bo'lgani uchun bizga berilgan ko'phadning eng kichik qiymati 2016 ga teng bo'ladi.

3–misol. $x^{2021} + 3x^{2020} + 3x + 13$ ko'phadni $x + 3$ ga bo'lgandagi qoldiqni toping.

Yechish: $x^{2021} + 3x^{2020} + 3x + 13$ ni $x + 3$ ga bo'lgandagi qoldiqni topish uchun $x + 3$ ni nolga tenglab x ni topamiz va uni $x^{2021} + 3x^{2020} + 3x + 13$ ga qo'yib hisoblaymiz. Chiqqan natija qoldiq hisoblanadi

$$\begin{aligned} x + 3 &= 0 \\ x &= -3 \\ P(x) &= x^{2021} + 3x^{2020} + 3x + 13 \\ P(-3) &= (-3)^{2021} + 3(-3)^{2020} + 3(-3) + 13 = 4 \end{aligned}$$

Yuqorida foydalangan usul Bezu teoremasi hisoblanadi

Javob: 4

4–misol $a^6 + b^6$ ko'phadni $a + b$ va ab orqali ifodalang.

Yechish:

Ifodani quyidagicha soddalashtiramiz:

$$\begin{aligned} a^6 + b^6 &= (a^2 + b^2)(a^4 - a^2b^2 + b^4) = ((a + b)^2 - 2ab)((a^2 + b^2)^2 - 3a^2b^2) = \\ &= ((a + b)^2 - 2ab)((a + b)^2 - 2ab)^2 - 3a^2b^2 \end{aligned}$$



5–misol . $2x^2 + 5y^2 - 4xy - 4x - 2y + 2021$ ifodaning eng kichik qiymatini toping

Yechish: *Javob: 2016.*

$$\begin{aligned} & 2x^2 + 5y^2 - 4xy - 4x - 2y + 2021 = \\ & = x^2 - 4xy + 4y^2 + x^2 - 4x + 4 + y^2 - 2y + 1 + 2016 = \\ & = (x - 2y)^2 + (x - 2)^2 + (y - 1)^2 + 2016 \end{aligned}$$

Biror ifoda kvadratining eng kichik qiymati nolga teng bo'lgani uchun bizga berilgan ko'phadning eng kichik qiymati 2016 ga teng bo'ladi.

Mustaqil yechish uchun:

1. $x^{100500} + mx^{77} + 7$ ko'phadni $x + 1$ ga bo'lganda 0 qoldiq qolsa, $m = ?$
2. $x^3 + x^2 - 13x + 7$ ko'phad $ax^2 + bx + 98$ ko'phadga ko'paytirildi. Natijada x^4 ni ham x^3 ni ham o'z ichiga olmagan ko'phad hosil bo'ldi. a va b koeffitsiyentlarni toping.
3. Natural n sonida $n^4 + 2n^3 + 2n^2 + 2n + 1$ ko'phad to'la kvadrat bo'la olmasligini isbotlang.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. .Ayupov Sh., Rihsiyev B., Quchqorov O. “Matematika olimpiadalari masalari” 1, 2-qismlar. 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.



КО’PHADLARGA DOIR MASALALARNI QULAY USULDA YECHISH

Raxmonova Sevara,
Xorazm viloyati Bog‘ot tumani
47-IDUM matematika fani o‘qituvchisi
Telefon: +998997378483

Annotatsiya: Ushbu maqolada ko‘phadlarga doir masalalarning qulay va oson yechilish usullari batafsil yoritib ko‘rsatilgan.

Tayanch so‘zlar: ko‘phad, Bezu teoremasi, to‘la kvadrat, eng kata va eng kichik qiymat, qoldiq, natural son.

Biz o‘rganmoqchi bo‘lgan ko‘phadlarning muhim tushunchalari va masalalari asosan olimpiada materiallarida keng qo‘llanilgan bo‘lib, bunday ko‘rinishdagi misollar asosan Matematikadan olimpiadalarga tayyorgarlik ko‘rayotganlar uchun qo‘l keladi. Biz bu ko‘phadlarga doir masalalarimizning 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. O‘ylaymizki bizning bu maqolamizdan o‘zingizga kerakli bo‘lgan zarur bilim va ko‘nikmalarga ega bo‘lasiz degan umiddamiz.

Ko‘phadlarga doir masalalar

Ko‘phadlarga doir masalalar algebrada keng qo‘llanilib, ular orqali bir qancha murakkab matematik muammolarni hal qilish mumkin. Ko‘phadlarga doir masalalar olimpidalarda ham berib boriladi. Ko‘phadlarga doir muhim teoremlar ham mavjud va ulardan biri bu Bezu teoremasi bo‘lib, biz keltirgan masalalarimizda ushbu teoremadan keng foydalanamiz. Buni quyidagi misollar yordamda qarab chiqamiz:

1-misol. Ko‘paytuvchilarga ajrating $(3x - 2y)^3 + (2y - 2)^3 - (3x - 2)^3$;



Yechish: Berilgan ifodani ko'paytuvchilarga ajratish uchun quyidagi belgilashlarni kiritib olamiz:

$$3x - y = a, \quad 2y - 2 = b, \quad 3x - 2 = a + b$$

Demak yuqoridagi belgilashlardan keyin berilgan ifoda quyidagi soda shakilga kelib qoladi.

$$\begin{aligned} (3x - 2y)^3 + (2y - 2)^3 - (3x - 2)^3 &= a^3 + b^3 - (a + b)^3 = \\ &= -3a^2b - 3ab^2 = -3ab(a + b) = -3(3x - y)(2y - 2)(3x - 2) \end{aligned}$$

Javob: $-3(3x - y)(2y - 2)(3x - 2)$.

2–misol. $2x^2 + 5y^2 - 4xy - 4x - 2y + 2021$ ifodaning eng kichik qiymatini toping

Yechish: *Javob:* 2016.

$$\begin{aligned} 2x^2 + 5y^2 - 4xy - 4x - 2y + 2021 &= \\ &= x^2 - 4xy + 4y^2 + x^2 - 4x + 4 + y^2 - 2y + 1 + 2016 = \\ &= (x - 2y)^2 + (x - 2)^2 + (y - 1)^2 + 2016 \end{aligned}$$

Biror ifoda kvadratining eng kichik qiymati nolga teng bo'lgani uchun bizga berilgan ko'phadning eng kichik qiymati 2016 ga teng bo'ladi.

3–misol. $x^{2021} + 3x^{2020} + 3x + 13$ ko'phadni $x + 3$ ga bo'lgandagi qoldiqni toping.

Yechish: $x^{2021} + 3x^{2020} + 3x + 13$ ni $x + 3$ ga bo'lgandagi qoldiqni topish uchun $x + 3$ ni nolga tenglab x ni topamiz va uni $x^{2021} + 3x^{2020} + 3x + 13$ ga qo'yib hisoblaymiz. Chiqqan natija qoldiq hisoblanadi

$$x + 3 = 0$$

$$x = -3$$

$$P(x) = x^{2021} + 3x^{2020} + 3x + 13$$

$$P(-3) = (-3)^{2021} + 3(-3)^{2020} + 3(-3) + 13 = 4$$



Yuqorida foydalangan usul Bezu teoremasi hisoblanadi

Javob:4

4–misol $a^6 + b^6$ ko‘phadni $a + b$ va ab orqali ifodalang.

Yechish:

Ifodani quyidagicha soddalashtiramiz:

$$\begin{aligned} a^6 + b^6 &= (a^2 + b^2)(a^4 - a^2b^2 + b^4) = ((a + b)^2 - 2ab)((a^2 + b^2)^2 - 3a^2b^2) = \\ &= ((a + b)^2 - 2ab)((a + b)^2 - 2ab)^2 - 3a^2b^2 \end{aligned}$$

Mustaqil yechish uchun:

1. $x^{100500} + mx^{77} + 7$ ko‘phadni $x + 1$ ga bo‘lganda 0 qoldiq qolsa, $m = ?$
2. $x^3 + x^2 - 13x + 7$ ko‘phad $ax^2 + bx + 98$ ko‘phadga ko‘paytirildi. Natijada x^4 ni ham x^3 ni ham o‘z ichiga olmagan ko‘phad hosil bo‘ldi. a va b koeffitsiyentlarni toping.

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.



NOSTANDART TENGLAMA VA TENGSIZLIKLAR

Qurbandurdiyeva Yulduzxon,

Xorazm viloyati Bog'ot tumani

5-maktab matematika fani o'qituvchisi

e-mail: yulduzxon@gmail.com

Otamuratova Quvonch,

Xorazm viloyati Bog'ot tumanidagi

27-maktab matematika fani o'qituvchisi

Telefon:+998993812512

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. O'ylaymizki bizning bu maqolamizdan o'zingizga kerakli bo'lgan zarur bilim va ko'nikmalarga ega bo'lasiz degan umiddamiz.

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

Bu ko'rinishdagi tenglamalarda odatda noma'lumlarning 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, $\begin{cases} x = 2 + 3n \\ y = 2 - 2n, \end{cases} n \in \mathbb{Z}$ bunda $\mathbb{Z}$ -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: $y = \frac{11-3y}{5}$ 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) $5x + 4y = 12$ 2) $5x + 8y = 25$ 3) $3x + 10y = 13$ 4) $8x + 9y = 17$

Endi manfiy koeffitsientlilarni qarab chiqamiz.

1) $2x - 3y = 5$ tenglamani butun sonlarda yechaylik: $x = \frac{5+3y}{2}$

x	1	3	5	...	
y	4	7	10	...	

Javob: $\begin{cases} x = 4 + 3n \\ y = 1 + 2n \end{cases} (n \in \mathbb{Z})$

2) $5x - 4y = 8$ Bu tenglamani butun sonlarda yechishda koeffitsientlardan ikkitasi 4 ga karrali demak x soni ham 4 ga karraliekani aniq. $x = 4n$

x	0	4	8	12	...
y	2	3	8	13	...

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, 2 - qismlar. 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.



SONLARGA DOIR TURLI MASALALAR

Kamalov Kuvondik,

Xorazm viloyati Bog‘ot tumani
30-maktab matematika fani o‘qituvchisi
Telefon: +998919995545

Iskandarov Azizbek,

Xorazm viloyati Bog‘ot tumani
49-son matematika fani o‘qituvchisi
Telefon: +998883646949

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:

$$n^3 + 3n^2 + 5n + 3 = n^3 + n^2 + 2n^2 + 2n + 3n + 3 =$$



$$= n^2(n+1) + 2n(n+1) + 3(n+1) = (n+1)(n^2 + 2n + 3) =$$

$$= (n+1)(n(n+2) + 3) = n(n+1)(n+2) + 3(n+1)$$

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.

7. $\frac{n(n-5)}{2}$ kasr ixtiyoriy $n > 5, n \in \mathbb{N}$ da natural son ekanini isbotlang.

Yechish: Ikki holni qaraymiz:

1-hol n toq son bo'lsin. U holda $n-5$ juft son bo'ladi. Demak $n(n-5)$

ko'paytma ham juft. Juft son 2 gakarrali bo'lgani uchun $\frac{n(n-5)}{2}$ ning natural ekani kelib chiqadi

2-hol n juft son bo'lsin. U holda $n(n-5)$ ko'paytma juft bo'ladi va $\frac{n(n-5)}{2}$ ning natural ekani kelib chiqadi.

Mustaqil yechish uchun:

1. Ixtiyoriy natural $\mathbb{N}$ 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 sonida $n^4 + 2n^3 + 2n^2 + 2n + 1$ 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, 2-qismlar. 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.



ISBOTLASHGA DOIR ALGEBRAIK MASALALAR

Masharipova Dilnoza,
Xorazm viloyati Bog‘ot tumani
2-IDUM matematika fani o‘qituvchisi
Telefon: +998993488423

Annotatsiya: Ushbu maqolada isbotlashga doir algebraik masalalarning qulay va oson yechilish usullari batafsil yoritib ko‘rsatilgan.

Tayanch so‘zlar: ko‘phad, to‘la kvadrat, teskari kasr, qoldiq, natural son, bo‘linish, isbotlash.

Biz o‘rganmoqchi bo‘lgan isbotlashga doir algebraik masalalar asosan olimpiada materiallarida keng qo‘llanilgan bo‘lib, bunday ko‘rinishdagi misollar asosan Matematikadan olimpiadalarga tayyorgarlik ko‘rayotganlar uchun qo‘l keladi. Biz bu isbotlashga doir algebraik masalalarimizning 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. O‘ylaymizki bizning bu maqolamizdan o‘zingizga kerakli bo‘lgan zarur bilim va ko‘nikmalarga ega bo‘lasiz degan umiddamiz.

Isbotlashga doir algebraik masalalar

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

1-misol. $1^{2021} + 2^{2021} + 3^{2021} + \dots + 16^{2021}$ yig‘indining 17 ga bo‘linishini isbotlang.

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

$$1^{2021} + 2^{2021} + 3^{2021} + \dots + 16^{2021} =$$



$$= (1^{2021} + 16^{2021}) + (2^{2021} + 15^{2021}) + \dots + (8^{2021} + 9^{2021}) =$$

$$= (1 + 16)(1^{2020} + \dots + 16^{2020}) + (2 + 15)(2^{2020} + \dots + 15^{2020}) + \dots$$

2–misol. 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.

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

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

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

Yechish: Oldin berilgan ifodani ko'paytuvchilarga jaratamiz:

$$n^3 + 3n^2 + 5n + 3 = n^3 + n^2 + 2n^2 + 2n + 3n + 3 =$$

$$= n^2(n+1) + 2n(n+1) + 3(n+1) = (n+1)(n^2 + 2n + 3) =$$

$$= (n+1)(n(n+2) + 3) = n(n+1)(n+2) + 3(n+1)$$



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

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

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

Mustaqil yechish uchun:

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

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

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

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

Foydalanilgan adabiyotlar

1. .Ayupov Sh.,Rihsiyev B.,Quchqorov O. “Matematika olimpiadalari masalari” 1,2qismlar.T.:Fan,2004
2. Bahodir Kamolov, Ne'matjon Kamalov. Matematikadan bilimlar bellashuvi va olimpiada masalalari. “Quvanchbek-Mashhura” MCHJ nashriyoti, 2018y
3. Abdiyev.uz web sayti materiallari.

“ЎЗБЕКИСТОН ОЛИМЛАРИ ВА ЁШЛАРИНИНГ ИННОВАЦИОН ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТАДҚИҚОТЛАРИ”

(17-қисм)

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

Эълон қилиш муддати: 31.12.2021

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

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