

ANJUMAN | КОНФЕРЕНЦИЯ | CONFERENCES

O'ZBEKISTONDA ILMIY TADQIQOTLAR:

DAVRIY ANJUMANLAR

DAVRIYLIGI: 2018 | 2022

ZIGMUND FREYD
(1856-1939)

Mening dunyom befarqlik
ummonida suzib yuruvchi
kichik og'riq oroli!

2022

MAY

№40



CONFERENCES.UZ

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

+998 97 420 88 81

+998 94 404 00 00

www.taqqiqot.uz

www.conferences.uz



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

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

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

ТОШКЕНТ-2022



УУК 001 (062)
КБК 72я43

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

“Ўзбекистонда миллий тадқиқотлар: Даврий анжуманлар:” мавзусидаги республика 40-кўп тармоқли илмий масофавий онлайн конференция материаллари тўплами, 31 май 2022 йил. - Тошкент: «Tadqiqot», 2022. - 95 б.

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

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

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

1. Ҳуқуқий тадқиқотлар йўналиши

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

2. Фалсафа ва ҳаёт соҳасидаги қарашлар

Доцент Норматова Дилдора Эсоналиевна (Фарғона давлат университети)

3. Тарих саҳифаларидаги изланишлар

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

4. Социология ва политологиянинг жамиятимизда тутган ўрни

Доцент Уринбоев Хошимжон Бунатович (Наманган муҳандислик-қурилиш институти)

5. Давлат бошқаруви

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

6. Журналистика

Тошбоева Барнохон Одилжоновна (Андижон давлат университети)

7. Филология фанларини ривожлантириш йўлидаги тадқиқотлар

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



8.Адабиёт

PhD Абдумажидова Дилдора Рахматуллаевна (Тошкент Молия институти)

9.Иқтисодиётда инновацияларнинг тутган ўрни

Phd Вохидова Мехри Хасанова (Тошкент давлат шарқшунослик институти)

10.Педагогика ва психология соҳаларидаги инновациялар

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

11.Жисмоний тарбия ва спорт

Усмонова Дилфузахон Иброхимовна (Жисмоний тарбия ва спорт университети)

12.Маданият ва санъат соҳаларини ривожлантириш

Тоштемиров Отабек Абидович (Фарғона политехника институти)

13.Архитектура ва дизайн йўналиши ривожланиши

Бобохонов Олтибой 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: Шахрам Файзиев

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

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

ФИЗИКА-МАТЕМАТИКА ФАНЛАРИ ЮТУҚЛАРИ

1. Yuldasheva Muxabbat Muxammadquliyevna	
TA'LIM MUASSASALARIDA TEXNIK IJODKORLIKNI TASHKIL QILISH	9
2. Abdurahmonov Qahramon, Abdullayev Dilshod	
ELEKTRON AXBOROT RESURLARIDAN KOMPYUTER TARMOQLARI ORQALI FOYDALANISHNING AHAMIYATI.....	11
3. Jumaboyev Azamat	
ELEKTRON AXBOROT RESURLARIDAN KOMPYUTER TARMOQLARI ORQALI FOYDALANISHNING AHAMIYATI.....	13
4. Рустамова Дилора Нарзуллаевна	
МАСАЛАЛАР ЕЧИШДА ЎҚУВЧИЛАРНИНГ ИЖОДИЙ ҚОБИЛИЯТЛАРИНИ ЎСТИРИШ	14
5. Boltaboyeva Lolaxon Xolmirzayevna, Shuhratova Sevara Rahimberdiyevna	
МАТЕМАТИКА ДАРSLARIDA NOAN'ANAVIY METODLARDAN FOYDALANISH BO'YICHA TAVSIYA.....	17
6. Fayzullayev Xudoyor Ibodullayevich, Astonova Momoxol Norboyevna	
MAXSUS IQ TESTLARINING MOHIYATI.....	19
7. Mamadvaliyeva Muborakxon Soliyevna	
DARS TASHKIL ETISHNING TURLI ZAMONAVIY USULLARI VA O'YINLAR.....	20
8. Nosirova Shahlo Nosirjon qizi	
МАТЕМАТИКА ДАРSLARIDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINING O'RNI.....	22
9. O'ktamova Gulchehra	
YOYNING OG'IRLIK MARKAZINI HISOBLASH.....	24
10. Ortikova Zamira Yaxshilikovna	
МАТЕМАТИКА ДАРSLARIDA O'QUVCHILAR QIZIQISHINI OSHIRUVCHI USULLAR VA ULARDAN FOYDALANISHNING AHAMIYATI.....	26
11. Raximova Dilafruz Xudayor qizi	
FIZIKA FANINI O'QITISHDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH.....	29
12. Tursunova Gulmira Valiyevna	
O'QUVCHILARDA МАТЕМАТИК SAVODXONLIKNI SHAKLLANTIRISH USULLARI.....	31
13. Abduraxmonova Guljahon	
FIZIKA FANINI O'QITISHDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR.....	33
14. Ametov Begdulla Kazakbaevich	
МАТЕМАТИКА ДАРSLARIDA O'YINLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISHNING AFZALLIKLARI.....	34
15. Businova Fazila Ramazonovna	
FIZIKA ДАРSLARINI INTERFAOL USULLARDAN FOYDALANIB TASHKIL ETISH BO'YICHA USLUBIY TAVSIYALAR.....	36
16. Ergasheva Zarifa Erkinpulatovna	
МАТЕМАТИКА O'QITISHDA O'QUVCHILARDA KOMPETENTSIYA SHAKLLANTIRISHNING ASOSIY OMILLARI.....	38
17. Jabborov Vohidjon Bekturdiyevich	
FIZIKANI O'RGANISHDA O'QUVCHILARNING QIZIQISHINI SHAKLLANTIRISH	40



18. Mamishev Shavkat Erkinovich, Ko'liboev Qodir O'razboy o'g'li MATEMATIKA DARSLARIDA MUAMMOLI TA'LIMNING TASHKIL ETILISHI.....	42
19. Matsapayeva Sabohat Shukurlayevna, Begliyev Sanjar Reymbergenovich FIZIKA FANINING BUGUNGI KUNDAGI AHAMIYATI VA AJDODLARIMIZNING FIZIKA SOHASIDAGI YUTUQLARI	44
20. Nurmetova Bekposhsha Sadullayevna PISA TOPSHIRIQLARI VA UNI DARSLARDA QO'LLASH	45
21. Qilicheva Matluba Rustamovna MATEMATIKA FANINI O'QITISHDA ZAMONAVIY METODLARDAN FOYDALANISH	47
22. Rahimova Go'zal Fazliddinovna MATEMATIKA FANNINI O'QITISHDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH BO'YICHA USLUBIY TAVSIYALAR	49
23. Rajabova Zamira Jumaboyevna, Ismailova Gulnoza Pulatovna MATEMATIKA O'QITISHDA OG'ZAKI KO'PAYTIRISHNING MAXSUS HOLLARINI O'RGATISH METODIKASI	51
24. Raximova Feruza Abdusalimovna FIZIKA FANINI O'QITISHDA INNOVATSIYANING AHAMIYATI BO'YICHA USLUBIY TAVSIYALAR	53
25. Ro'ziyeva Anora Asrorovna MATEMATIKA DARSLARIDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH AFZALLIKLARI.....	55
26. Settiyeva Manzura Rajabbayevna FIZIKA DARSLARIDA INTERFAOL METODLARDAN FOYDALANISH	57
27. Sharipova Go'zal Ramazon qizi INFORMATIKA FANINI O'QITISHDA MATEMATIK TAFAKKURNI RIVOJLANTIRISH USULLARI.....	59
28. Yaqubjonova Mohiraxon Valixonovna MATEMATIKA DARSLARIDA KOMPYUTER TEXNOLOGIYALARI VA MATNLI MASALALARDAN FOYDALANISH	61
29. Jobborova Xurshida Raximberganovna, Yulbarsova Gulnoza Rasulovna ISBOTLASHGA DOIR OLIMPIYADA MASALALAR.....	63
30. Ziyotov Shoxijahon Ziyotovich, Yusupbayeva Hilola Ergashbek qizi ELLIPSOIDDA KOSHI-FANTAPYE INTEGRAL FORMULASI HAQIDA.....	66
31. Utayeva S.T BANAX FAZOSIDA OSHKORMAS FUNKSIYA HAQIDAGI TEOREMANI DIFFERENSIAL TENGLAMA UCHUN QO'YILGAN CHEGARAVIY MASALAGA TATBIQI	68
32. Tavarov Laziz G'aybullay o'g'li DINAMIK SISTEMANI MATRITSA YORDAMIDA O'RGANISH.....	70
33. Raxmanova Dilxumor Ismailovna, Babadjanov Zokir Kadamovich MATEMATIKA DARSLARIDA MATNLI MASALALARNI YECHISH METODIKASI.....	75
34. Rahmonova Sayyora Yusupovna, Abdullayeva Umida Farhodovna TRIGONOMETRIK TENGLAMALAR SISTEMASI.....	77
35. Ibragimova Ozoda, Ro'zmatova Farahongiz MATEMATIKA DARSLARIDA KASRLAR MAVZUSINI O'TISHDA TARIXIY MA'LUMOTLARDAN FOYDALANISH.....	79



36. Tolibayeva Qundizxon Quralbay qizi, Gavharova Muhayyo Mahkamboyevna TO'RTINCHI DARAJALI TENGLAMALARNI YECHISHDA FERRARI USULI.....	81
37. Baratov Jo'raqo'zi Shukurjon o'g'li FIZIKA O'QITISHDA NOSTANDART TOPSHIRIQLARNING AHAMIYATI	83
38. Alimova Munavvar Alisherovna UMUMTA'LIM MAKTABLARI ALGEBRA DARSLARIDA UMAR HAYYOMNING ILMIY ME'ROSIDAN FOYDALANISH.....	88
39. O'rinova Sevara SONLARGA DOIR TURLI MASALALAR.....	90
40. Matchanova Orzigul $ax+by=d$ SHAKLLI TENGLAMALAR(DIOFAND TENGLAMALARI)	93



ФИЗИКА-МАТЕМАТИКА ФАНЛАРИ ЮТУҚЛАРИ

ТА’ЛИМ МУАССАСАЛАРИДА ТЕХНИК ИЈОДКОРЛИКНИ ТАШКИЛ ҚИЛИШ

Yuldasheva Muxabbat Muxammadquliyevna

Buxoro viloyat Vobkent tumani

42-umumiy o‘rta ta’lim maktabi fizika fani o‘qituvchisi

Telefon: 91-647-12-27

Elektron pochta: muhabbatyuldasheva8@mail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada yosh avlodni biror bir kasb egasi bo‘lishga tayyorlash ularni texnik idrok etish va texnikaga ularni maktab davridanoq o‘rgatish masalalari xususida so‘z yuritilgan.

KalitKalit so‘zlar: Texnik konstruktorlik, zamonaviy konstruksiyalashda grafik, geometrik va analitik usullar, konstruktor-dizayner, konstruktiv yechimlarning prototipi, tipavoy detallar.

Yosh avlodni biror bir kasb egasi bo‘lishga tayyorlash bilan birgalikda ularni texnik idrok etish, texnik shakllar yaratish, ya’ni texnik konstruksiyalash faoliyatiga tayyorlash zarur. Hozirgi kunda ishlab chiqarishga yetuk ijodkor mutuxassislarni tayyorlash, ularning texnik konstruktorlik bilim ko‘nikmalarini va ijodkorlik xislatlarini shakllantirish maqsadga muvofiqdir.

Kasb ta’limi yo‘nalishidagi talabalarni zamonaviy umumtexnik tayyorgarligida, ularning konstruktorlik bilim va malakalarini shakllantirish masalasi muhim hisoblanadi.

Hozirgi zamon ishchisi - bu yangi tipdagi ishlab chiqarish xodimi, ishchi-bunyodkor, konstruktor-dizayner, yaratuvchi faoliyatning faol vakili. Bugunning ishchisi texnik- konstruktor darajasida fikrlaydigan, barcha ishlarining sifatli va unumdorligini ko‘tarish uchun kurashadigan yaratuvchi, ratsionalizatoridir.

Texnik-konstruktorning ishi har qanday ishlab chiqarishning asosiy tarkibiy qismidir. Xalq xo‘jaligining eng muhim tarmoqlarida konstruktor-dizaynerning ishfaoliyatini o‘rganib shunday xulosaga kelish mumkinki, texnik-konstruktorlar konstruksiyalashning yagona printsiptan foydalanib, —Texnika tili bo‘lmish chizmalar bilan gaplashadilar.

Zamonaviy konstruksiyalashda grafik, geometrik va analitik usullar qo‘llaniladi. Ishlab chiqarishning bir-biridan juda uzoq sohalari, masalan samolotsozlik, kemasozlik, kiyim bichish-tikish kabi sohalarida ham yagona konstruksiyalash prinsipi – loyihalashdan foydalanadilar.

Talabalarga texnik konstruksiyalash elementlariga doir bilim va ko‘nikmalari mazmunini belgilash uchun hozirda korxonalardagi ishchilar, ishchi-ixtirochilar mehnatning mazmunini tahlil qilish, ijodiy qobiliyatli ishchilarning kamol topishi jara’ini o‘rganish zarur.

Konstruksiyalarning variantlari (o‘xshashlari) bilan tanishish, ularning afzalligi hamda kamchiliklarini aniqlash, texnika bilan ishlashda muhandislikka, fan asoslariga doir bilimlarni, amaliy ko‘nikmalarni qo‘llash hamda ishchilik mahoratini ishlab chiqarish ilg‘orlarini yangi konstruktorlik masalalarini hal qilishga dav‘at etadi. Bu esa ratsionalizatorlar va ixtirochilar mehnatida mavjud buyumlar bilan sinashishlarining amalga oshirilishi, ularning yangi konstruksiyaga moslashtirish uchun harakat kilinishidir. Mavjud shakllar va ijodkorlik elementi sifatidagi amaliy ishlarni bajarishdir.

Uni bajaradigan konstruktor quyidagi usullardan foydalanadi.

1. Konstruktiv yechimlarning prototipini o‘rganish;
2. Ob’ektlar va hodisalarning o‘xshashligi yoki farqini aniqlash;
3. Tadqiq qilinaётgan ob’ektning ayrim nomuhim xossalarini mavhumlashtirish;
4. Bir xil ob’ektlarning ba’zi xossalarini boshqa xil ob’ektlarga ko‘chirish imkonini beradigan taqqoslash metodidan foydalanadi;
5. Konstruksiyalar misollari (variantlar)ning afzalliklari kamchiliklarini tahlil qilish.



Konstruktorlik faoliyatida texnika taraqqiётining eng muhim yo‘nalishlari, ya‘ni standartlash (buyumlarni bir xillashtirish) asosida ulardagi uzellar va detallarni bir xillashtirish hamda ixtisoslashtirish, texnologik jarayonlarni tipiklashtirish nazarda tutiladi.

Konstruktor faoliyatihisoblash, ashèlarnitanlash, shaklni konstruktiv va badiiy ishlash, moslamalarni konstruksiyalash va oldindan smeta tuzishdan iboratdir. Konstruktor ashèning xossasini, texnologiyaning nozikligini, mashina ishlaydigan sharoitni va boshqa anchagina omillarni hisobga olishi lozim bo‘ladi. Bu esa bilim, tajriba, tasavvur, ba‘zan o‘tkir farosatni talab qiladi. Konstruktor shaklni, detallarni to‘g‘ri tanlash, yana shakl badiiy talablarini hisobga olgan holda ishlashi haqida o‘ylashi va buyumni tayyorlash arzon tushishini kuzatishi zarur. Ishlab chiqarishdagi har bir muhandis xodim (dizayner va konstruktor)lar:

11. Faoliyati konstruksiyalash bilan bog‘liq har bir ishchi chizmalar va eskizlarni o‘qishi hamda chizishi;

12. Talab qilingan shakl va o‘lchamlardagi buyumni tayyorlash uchun kerakli ashèlarni shu buyumning ishlash sharoiti va tejamliligini hisobga olib tanlashi;

13. Geometrik shakllarni va ularning konstruksiyasi mustahkam va bir xil bo‘lishidagi ahamiyatini bilishi;

14. Detallardagi konstruktiv elemenlarning o‘lchamlarini, ularning ishlanishi va qo‘llanilishini tushunishi;

15. Buyumlardagi tipavoy detallarni biriktirish yo‘llarini, ashèlarning xossalari bilan ularning ishlash usullari o‘rtasidagi bog‘lanishlarni bilishi.

16. Turli ma‘lumotnoma, adabiyotlardan, standart va normalardan foydalana olish;

17. Buyumlarni rejalash, detallarning eskizlarini tuzish, texnologik jarayonlarni rejalashtirish va amalga oshirish kabi ishlarni uddalashi kerak.

Shu bilan birga Konstruktorlik faoliyatining muvoffaqiyati kishining o‘zi tayèrlagan texnika tarmog‘ini qanchalik bilishiga bog‘liqdir. Shunday qilib, hozirgi ishlab chiqarishdagi ratsionalizator ishchi, Konstruktor va dizaynerning faoliyati ijodiy jarayondir.

Konstruktorlik faoliyatining muayyanligi, uning tor doirasidagi detallar, uzellar, mexanizmlar yoki mashinalar bilan bog‘liqligi o‘quvchilarga konstruktorlashni har xil badiiy-texnik yechimlar misolida o‘rgatishni talab etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston milliy ensklopediyasi I-II tom. 2000-2001.
2. Ya.I.Perelman, Qiziqarli fizika. I-tom Toshkent 1957
3. B.I.Cpasskiy Istoriya fiziki I-II tom, MGU, 1964.



ELEKTRON AXBOROT RESURLARIDAN KOMPYUTER TARMOQLARI ORQALI FOYDALANISHNING AHAMIYATI

Abdurahmonov Qahramon Xorazm viloyati

Qo'shko'pir tumani 24-maktab informatika fani o'qituvchisi

Telefon: +998932831685

Abdullayev Dilshod Xorazm viloyati

Gurlan tumani 12-maktab informatika fani o'qituvchisi

Telefon: +998932819393

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



ELEKTRON AXBOROT RESURLARIDAN KOMPYUTER TARMOQLARI ORQALI FOYDALANISHNING AHAMIYATI

Jumaboyev Azamat Xorazm viloyati
Gurlan tumani 16-maktab informatika va
matematika fani o'qituvchisi
Telefon: +998999407060

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



МАСАЛАЛАР ЕЧИШДА ЎҚУВЧИЛАРНИНГ ИЖОДИЙ ҚОБИЛИЯТЛАРИНИ ЎСТИРИШ

Рустамова Дилора Нарзуллаевна

Қашқадарё вилояти Шаҳрисабз туман

29-мактабнинг биринчи тоифали математика фани ўқитувчиси.

Телефон рақам: +99899 043 49 08

Телеграм рақами: +99899 043 49 08, +99891 952 49 08

Аннотация: Ушбу мақолада масалалар тузиш, уларнинг ечимларини умумлаштириш ва бир масалани турли усуллар билан ечишда ўқувчи ижодкорлигини ошириш, фикрлаш, қобилиятини мустаҳкамлаш, эслаб қолиш, ёдда қолган қоидаларни амалда яни мисол ва масала ечишда қўллай билиш, фикрини эркин баён қила олиш каби хусусиятларни шакллантириш хусусида мулоҳазалар юритилган.

Калит сўзлар: Расм асосида масала туза олиш, масала шартига кўра тенглама ёки схема чизиш, ечимларни умумлаштириш, ўқувчилар фикрини ижодий ёритиб бериш, фаол фикрлашни ўрганиш.

Дарс жараёнида ўқитувчи синфга кирганда ҳаммаси ҳам ўша режалаштирилгандай бўлмаслиги ҳам мумкин. Ўқувчининг фикрига кўра ўқитувчида янги ғоя пайдо бўлиши мумкин.

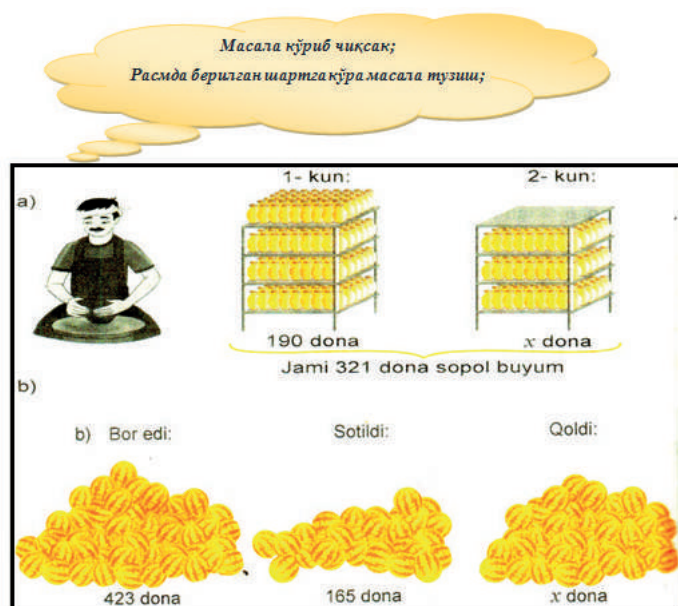
Мисол учун; намунавий дарс ёки анъанавий дарсни кузатишга кирган математика фани ўқитувчилари фикр билдириб “Сизлар яхши масала ечдингиз” деб айтишади бунда ўқувчи фахрланиб шу фанга ва ўқитувчисига нисбатан меҳри ошади лекин, манашу фикрига қўшимча қилиб сен бу усулда ишладинг бу масалани яна бошқа усуллари бор деб кўрсатса ўқувчи фанга қизиқиб ижодий топилмаларни қидиришга ҳаракат қилади.

Маълумки ҳар бир машқ айниқса масалалар фаол фикрлашни, аниқ ечимлар излашни, натижаларни масаланинг шартига берилганлар билан таққослаш, текшириш талаб қилинса самара беради.

Ўқувчининг хотирасини ва минимал билимини оширишда масалалар ечиш катта аҳамиятга эга.

Таълим-тарбия ҳамиша такомиллашиб ўзгариб борадиган жараёндир.

Дарс мавзусини тузишда ҳар-бир аниқ синф хусусиятидан келиб чиқиб ўқувчилар индивидуал ишларини самарали ташкил қилишдир. Ўқитувчининг ўтадиган мавзусида акс эттирилган шу ҳолда самарали бўладиги, қачонки бир томондан ўқувчининг фаолиятини ташкил қилади, уни мавзуда белгиланган билим, малака, кўникма ҳосил қилишга йўналирилади иккинчи томондан ўқувчининг фикрини, ижодини ёритиб беришга тўсқинлик қила олмайди.





а) Кулол биринчи кун 190 дона кўза ясади. Уни иккинчи кун ясанаган кўзалари сони 321 дона.

Кулол иккинчи кун қанча кўза ясаган?

Ўқувчи бу масалани ҳушёрлик билан $321-190=131$ та деб айтади

Кейинги усул тенглама ёрдамида ишланади.

$$190 + x = 321$$

$$x = 321 - 190$$

$$x = 131$$

б) Бор эди 423 дона тарвуз, сотилди 165 дона тарвуз қолди неча дона?

$$423 - 165 = 258$$

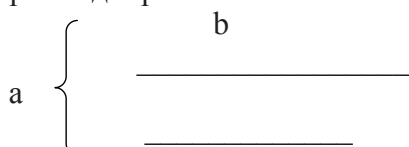
$$423 - 165 = x$$

$$258 = x$$

Бу содда тенграмалар тузиб ишланадиган масалалар.

Энди юқори синфда тенграмалар ва тенграмалар сестимаси ёрдамида ечиладиган масалани қарасак.

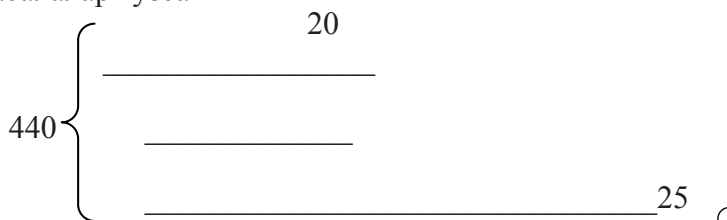
Икки сонининг йиғиндиси a , уларнинг айирмаси b бўлса, шу сонларни топинг. Масала шартига доир схема чизамиз



Биринчи сонни x десак иккинчи сон $x-b$ бўлади. У ҳолда $x + x - b = a$ бундан келиб чиқадики $2x - b = a$, $2x = a + b$, $x = (a + b) / 2$ (биринчи сон). Иккинчи сон эса $(a - b) / 2$ бўлади.

Демак икки номаълум сонни уларнинг йиғинди ва айирмасига кўра топганда у сонлар йиғиндиси ва айирмаси йиғиндисининг ярими (яни $(a + b) / 2$) қатта сонни, у сонлар йиғиндиси ва айирмаси айирмасининг ярми (яни $(a - b) / 2$) кичик сонни беради.

Худди шу йўл билан уч ва ундан ортиқ сонларни йиғиндиси ва айирмасига кўра масалалар тузсак



Биринчи сон x , иккинчи сон $x-20$, учунчи сон $x + 25$
 $x + x - 20 + x + 25 = 440$

Биринчи сон 145, иккинчи сон 125, учунчи сон 170

$$3x + 5 = 440$$

$$3x = 440 - 5$$

$$3x = 435$$

$$x = 435 / 3$$

$$x = 145$$

ёки бўлмаса уч номаълумли тенглама тузиб биринчи сон x , иккинчи сон y , учунчи сон z

$$\begin{cases} x + y + z = 440 \\ x - y = 20 \\ z - x = 25 \end{cases} \quad \text{Тенгламада } x = 145, y = 125, z = 170$$

$$\begin{cases} x - y = 20 \\ z - x = 25 \end{cases}$$

Демак масалани қай усулда ечишдан қатъий назар ўқувчига сабоқ ва илм беришдир.

Хулоса қилиб шуни айтаемизки;

Сабоқ ўқув фарздир

Ёзув ярим илмдир

Илм бир унган қушдир

Ёзув унга тузокдир

Тузоксиз учар қушни

Тутарсан нечук уни



Бу жумлалардан келиб чиқадики бир алломамиз айтганидек қаерда шаҳарлар, қалъалар, ҳайкаллар, буюк иншоотлар қуришга бир тилло пул сарфланаётган бўлса ўша ерда бир болага тўғри таълим бериш учун юз тилло пул сарфлаш керак. Шундагина бола улғайгач бошқа болаларга тўғри йўл кўрсата олади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Умумтаълим фанлари методикаси Тош. 2017 йил
2. Халқ таълими вазирлигининг методик жўрнали Тош.1996 йил
3. Халқ таълими жўрнали Тош.2017 йил



MATEMATIKA DARSLARIDA NOAN'ANAVIY METODLARDAN FOYDALANISH BO'YICHA TAVSIYA

Boltaboyeva Lolaxon Xolmirzayevna,

Farg'ona viloyati Dang'ara tumani

28-umumiy o'rta ta'lim maktabi matematika fani o'qituvchisi;

Shuhratova Sevara Rahimberdiyevna,

Farg'ona viloyati Dang'ara tumani

32-umumiy o'rta ta'lim maktabi matematika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Matematika fani fanlarning shohi hisoblanadi. Bu haqda buyuklarimiz ko'p bora takrorlashgan. Mamlakatimiz Prezidenti Sh.M.Mirziyoyev ham matematika fani hamma fanlar uchun asos ekani, bu fanni yaxshi bilgan inson aqlli va barcha sohalarida muvaffaqiyatlarga erisha olishi haqida ta'kidlagan. E'tibor beradigan bo'lsak, haqiqatan ham matematika bizga har bir sohada asqotadi...

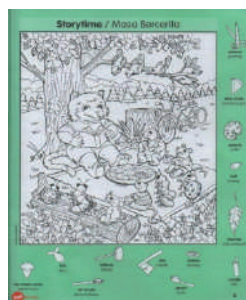
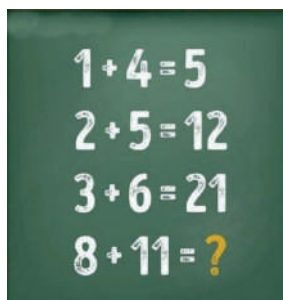
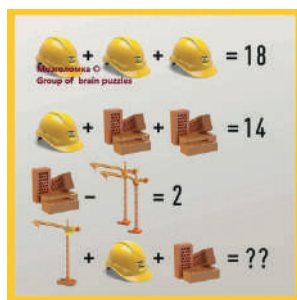
Kalit so'zlar: matematika, rivojlanish, hayot, ta'lim, noan'anaviy, parifmetika, mental arifmetika, garfik diktant, boshqotirma, aql charxi, izlanish, fotografik xotira, mantiqiy tafakkur, qonuniyat.

Kim matematikani bilmasa, zulmatda yashaydi. (J.Dekart)

Matematikaning rivojlanish tarixi bir necha ming yilliklarga borib taqaladi. Bizning ota-bobolarimiz al-Xorazmiy, Beruniy, Ulug'bek, Farg'oniyar ham asli matematik hisoblanadi. Demak, matematika sohasida bizning butun dunyoga o'rnak bo'lishga haqqimiz bor. Shunday ekan, shiddat bilan rivojlanib borayotgan zamonda bu sohada o'z hissamizni qo'shsak arziydi.

Umumiy o'rta ta'lim maktablarida matematika darslarini noan'anaviy tarzda tashkil etish ko'p jihatdan o'quvchini izlanishga, o'ylashga, fotografik xotirasini rivojlantirishga, diqqatini jalb qilish, mantiqiy tafakkurini o'stirish, vaqtni to'g'ri taqsimlash ko'nikmalarini shakllantiradi.

Matematika darslarida, hatto boshlang'ich sinflardan oq, bola intellektini rivojlantirishga qaratilgan mashqlardan foydalanish lozim. Masalan, darslarda o'quvchi muntazam misollar yechish orqali unda fanga nisbatan qiziqish so'nishi, diqqatni jamlay olmaslik, xotirasining susayish holatlarini kuzatish mumkin. Ana shunday paytlarda grafik diktant, mantiqiy o'yinlar, boshqotirma, hisoblash va unga mos ranglar bilan bo'yash, labirint, “Qonuniyatni top” kabilardan foydalanish maqsadga muvofiq.



	+		=	8
+		+		
	-		=	6
=		=		
13		8		

Mana shunday ko'rinishdagi va boshqa turdagi o'yin va topshiriqlardan foydalanish o'quvchini fanga bo'lgan qiziqishini ortishiga, o'z ustida ko'proq ishlashga, diqqatini jamlashga xizmat qiladi, deb hisoblayman.

Hozirgi kunda trendga aylanib borayotgan **Mental arifmetika** sohasi ham bolani, hatto 3-5 yoshligiganoq matematika faniga bo'lgan qiziqishining ortishiga sabab bo'lmoqda. Bu yangi metod orqali bolada fotografik xotira, mantiqiy tafakkur, tasvur orqali hisoblash ko'nikmalari shakllantilib borilyapti. Matematika darslarida, fan to'garaklari va matematik kechalar hamda ertaliklarda aytib o'tilgan metodlardan foydalanish yaxshi samara beradi. Hayotda ham bu metoddan foydalanish mumkin: tasavvur qiling, sizda ruchka ham, daftar ham, hatto yerga ham yozish imkonsiz. Ana shu holatda siz bu sohada qiaman bo'lsa-da ma'lumotingiz bo'lsa, tasavvur orqali tez va oson hisoblay olasiz. Tasavvurda msol yechish ko'nikmasini egallash orqali o'quvchida o'ng va chap yarimsharlar baravar ishlashiga erishiladi. Ularning baravar ishlashi uchun muntazam mashqlar qilib turish maqsadga muvofiq. Shunday mashqlardan misollar keltirib o'taman:



1. Ikki qo'l oldinga uzatiladi. O'ng qo'limizning bosh barmog'ini yopamiz va chap qo'limizning qolgan to'rt barmog'ini yopamiz. Kaftlarimiz bir-biriga qaratgan holda o'ng va chap qo'l barmoqlari holatini mos ravishda almashtiramiz. Bu mashqni o'rganib olguncha yoki muntazam takrorlab borish mumkin.

2. O'ng qo'limiz bilan burnimizni ushlaymiz. Chap qo'l bilan o'ng qulog'imizni ushlaymiz. So'ng chapak chalamiz va chap qo'l bilan burunni ushlab, o'ng qo'l bilan chap qulog'imizni ushlaymiz. Yana chapak chalib, holatni takrorlaymiz.

Bunday mashqlar bola intellektini rivojlantirish uchun juda yaxshi samara beradi va o'quvchi uchun boshqa fanlarni ham o'zlashtirishda sezilarli o'zgarishlar kuzatiladi. Shuning uchun ham boshlang'ich va yuqori sinf matematika darslarida bunday yangicha metodlarni qo'llashni tavsiya etaman.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Matematika o'qitish metodikalari.
2. IQROKIDS Intellektni rivojlantirish markazi materiallari
3. 2017-202-yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha harakatlar strategiyasi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 7-fevraldagi PF-4947-sonli Farmoni
4. Sh. Mirziyoyev "Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz". Toshkent-O'zbekiston 2016
5. Sh. Mirziyoyev "Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz". Toshkent-O'zbekiston 2016

Internet resurslari:

1. O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi vazirligi: www.uzedu.uz
2. Ijtimoiy axborot ta'lim portal: www.ziynet.uz



MAXSUS IQ TESTLARINING MOHIYATI

Fayzullayev Xudoyor Ibodullayevich

Astonova Momoxol Norboyevna

Qorako'l tumani 31-umumiy

o'rta ta'lim maktabi o'qituvchilari

Annotatsiya: Mazkur maqolada maktab yoshidagi o'quvchilar uchun maxsus IQ testlari haqida fikrlar yuritilgan hamda matematik test savollari uchun namunalar berilgan.

Kalit so'zlar: Maxsus testlar, IQ test, og'zaki ko'nikmalarni baholash, raqamli test

Hayot yildan-yilga jadallashib bormoqda. Dunyo doimo o'zgarib turadi va o'z aholisidan ham shuni talab qiladi. Zamonaviy odam Chetda qolmaslik uchun doimo yangi narsalarni o'rganishinigiz, mahoratingizni rivojlantirishingiz kerak. Bunday vaziyatda to'g'ri kasb tanlash juda muhim rol o'ynaydi.

Inson qaysi sohada eng katta muvaffaqiyatga erishishini o'z vaqtida tushunish qobiliyati buyuk kelajakning kalitlaridan biridir. Shuning uchun maxsus (IQ) qobiliyat testlari hozirda juda talabga ega.

Maxsus qobiliyat (IQ) testlari odatda quyidagi savollar bloklarini o'z ichiga oladi:

- Og'zaki ko'nikmalarni baholash - bu blok tilning grammatikasini bilish, analogiyalarni tushunish va batafsil ko'rsatmalarga amal qilish qobiliyatini tekshiradi. Ushbu blok shaxsning savodxonligini va axborotni idrok etish qobiliyatini tekshiradi.

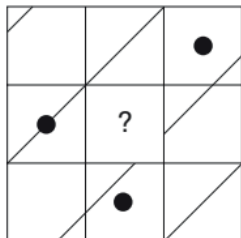
Raqamli test - matematika va raqamlar ketma-ketligi bo'yicha asosiy bilimlarni tekshirish. Ushbu blokda ular bilan ishlash va sharhlash qobiliyatini sinab ko'rish uchun grafik va diagrammalar bilan maxsus savollar ham bo'lishi mumkin.

Mavhum fikrlash - bu taklif qilingan vazifalarda yashirin mantiqni topish va shu asosda yechim taklif qilish qobiliyati. Ushbu blok odamning yangi narsalarni qanchalik tez o'rganishini, shuningdek, umuman olganda, o'rganish qobiliyatini tushunishga yordam beradi.

Fazoviy fikrlashni aniqlash testi - raqamlar bilan ishlash, ob'ektlarni vizualizatsiya qilish. U juda kam qo'llaniladi.

Texnik fikrlash - fizika va mexanika asoslarini bilish.

Quyidagi yuqoridagi fikrlarga to'liq mos keluvchi matematik mazmundagi IQ testlaridan namunalar berib chiqamiz.



1. 19,20,21,?,26,28,32,33,40 Sonli qatordagi ? belgilari o'rnidagi sonlarni toping.

2. Quyidagi sonlardan qaysi biri tub son?

84129, 32418, 47632, 36119, 67626, 72927.

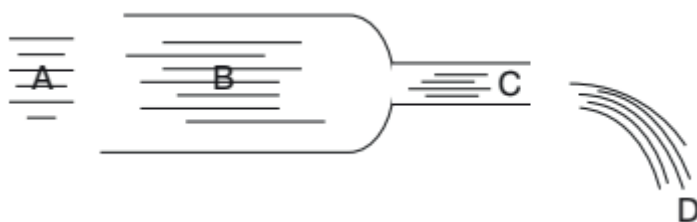
3. ? belgisi joylashgan qismni bo'yang.

4. Quyidagi javalda bo'sh katakchalar o'rniga raqamlarni

to'g'ri joylashtiring.

5. Rasmda quvurdan suv oqayotgani tasvirlangan qaysi nuqtada suvning oqishi tezroq kechadi?

	÷		×		=	6
+	-		×		+	
	+		-	4	=	
÷	+		-		÷	
	×	3	-		=	
=		=		=		=
÷		+		=		



Foydalanilgan adabiyotlar va elektron resurslar ro'yhati:

1. Boring, EG (1923). Sinovlar uni sinab ko'rganidek, aql. Yangi respublika. 35-37.

2. Carver, CS va Scheier, MF (2008). Xulq-atvorni o'z-o'zini tartibga solish to'g'risida. Kembrij, Buyuk Britaniya: Kembrij universiteti nashriyoti.

3. www.iq-test-international.org



DARS TASHKIL ETISHNING TURLI ZAMONAVIY USULLARI VA O'YINLAR

Mamadvaliyeva Muborakxon Soliyevna

Toshkent viloyati Bekobod tumani

4-umumiy o'rta ta'lim maktabining

fizika fani o'qituvchisi

+99899-833-96-91

ANNOTASIYA: Darslarni tashkil etishda o'quvchilarni darsga jalb etish, ularni fikrlarini yig'ish va fanga qiziqtirish o'qituvchini oldidagi birinchi muhim vazifadir. Darslarni o'zlashtirishda o'quvchilarga ko'mak berish usullaridan foydalanilsa oldinga qo'yilgan maqsadga erishiladi

KALIT SO'ZLAR o'zlashtiruvchi, harakat, bilim olishga ko'maklashish kompetensiya, qobiliyat, e'tibor, o'yin, ta'lim

O'quvchilarga yo'naltirilgan ta'limga o'tish bilan o'qituvchi va o'quvchining roli o'zgaradi - o'quvchining rolining mazmuni yanada mazmunli, bilish faoliyatida faol ishtirok etish tomon o'zgaradi. Fizika, ko'plab o'quvchilarning fikriga ko'ra, murakkab mavzu bo'lib, kognitiv faoliyatda ochilishga, o'zlarini qulay his qilishga imkon bermaydi. Shu sababli, sinfda o'yin faoliyatini tashkil etishning maqsadlaridan biri o'quvchilarni bilim olishga undash, o'quv faoliyati uchun motivatsiyani shakllantirish bo'lishi mumkin. Qiziqarli o'yin o'quvchining aqliy faolligini oshiradi va u odatdagi darsga qaraganda ancha qiyin masalani hal qilishi mumkin. Ammo u mashg'ulotlar faqat o'yin shaklida o'tkazilishi kerak degani emas. O'yin faqat bitta usul bo'lib, u boshqalar bilan birlashgandagina yaxshi ishlaydi. Didaktik o'yin - bu kattalarning bolaga ta'sir qilish usullaridan biri, shu bilan birga o'yin bolaning asosiy faoliyatidan biridir. Tashkil etilgan o'yin faoliyatida qatnashish orqali o'quvchi o'rganadi.

“O'yin - bu bolalikning hayotiy laboratoriyasi, u yosh hayotning lazzatini beradi, usiz bu o'yin vaqti insoniyat chun foydasiz bo'ladi. O'yinda hayotiy muhim materialni maxsus qayta ishlash, aqlli hayot aktabining eng sog'lom yadrosi mavjud”

Ta'lim faoliyatida natija bermaydigan o'z-o'zidan (tasodifiy) o'yinlarni hisobga olmasdan, biz didaktik (uyushtirilgan ta'lim) o'yinlarining xususiyatlarini ko'rib chiqamiz. Bunga quyidagilar kiradi:

1. Amaliyotning ayrim turlarini modellashtirish.
2. Faoliyat sodir bo'ladigan sharoitlarni modellashtirish.
3. Rollarning mavjudligi, ishtirokchilar o'rtasida taqsimlanishi.
4. Ishtirokchilarning o'zaro aloqasi.
5. Butun o'yin jamoasi uchun umumiy maqsadning mavjudligi.
6. O'yin ishtirokchilarining faoliyatini guruh yoki individual baholash.

Eng yaxshi didaktik o'yinlar o'z-o'zini o'rganish printsipiga muvofiq ishlab chiqilgan, ya'ni. shuning uchun ular o'zlari o'quvchilarni bilim va ko'nikmalarni egallashga yo'naltiradi. Trening odatda ikkita tarkibiy qismni o'z ichiga oladi: to'g'ri ma'lumotlarni to'plash va to'g'ri qaror qabul qilish. Ushbu komponentlar o'quvchilar uchun didaktik tajriba beradi. Ammo tajriba to'plash uzoq vaqt talab etadi. Ushbu tajribani oshirish uchun sinfda psixologik xarakterdagi ta'limiy o'yinlardan: krossvordlar, viktorinalar, musobaqalar, jumboqlar, rebuslar, charades, kriptogrammalar va boshqalarni qo'llash tavsiya etiladi. O'yin faoliyatining taniqli oltita tashkiliy shakli mavjud: individual, yakka, juftlik, Guruh, jamoaviy, ommaviy.

1. Shaxsiy shakl bir kishining o'zi bilan, shuningdek turli xil narsalar va belgilar bilan o'yiniga tegishli bo'lishi mumkin.

2. Yagona shakl - bu simulyatsiya modellari tizimidagi bitta o'yinchining belgilangan maqsadga erishish natijalaridan to'g'ridan-to'g'ri va teskari aloqada bo'lgan faoliyati.

3. Juftlik shakli - bu bir kishining boshqa odam bilan o'yini, qoida tariqasida, raqobat va raqobat muhitida.

4. Guruh shakli - raqobat sharoitida bir xil maqsadga intilayotgan uch yoki undan ortiq raqiblarning o'yini.

5. Kollektiv shakl - bu individual o'yinchilar o'rtasidagi raqobat qarama-qarshi jamoalar bilan almashtiriladigan guruh o'yini.

6. O'yinning ommaviy shakli - bu umumiy maqsaddan to'g'ridan-to'g'ri va teskari aloqada bo'lgan takrorlanadigan bitta o'yinchi o'yini.



Darslarda ishlatiladigan barcha o'yinlar ta'limiy yoki nazorat qiluvchi yoki umumlashtiruvchi bo'ladi. Agar o'yinda qatnashayotgan o'quvchilar yangi bilim, ko'nikma va malakalarni egallashsa yoki o'yinga tayyorgarlik jarayonida ularni olishga majbur bo'lsalar, o'yin ma'rifiy bo'ladi. Bundan tashqari, bilimlarni assimilyatsiya qilish natijasi nafaqat o'yinda, balki matematik materialning mazmunida aniqroq aniqlangan kognitiv faoliyat motividan yaxshiroq bo'ladi. Nazorat qiluvchi o'yin bo'ladi, uning didaktik maqsadi takrorlash va konsolidatsiya qilishdir. Oldindan olingan bilimlarni tekshirish. Umumlashtiruvchi o'yinlar bilimlarni birlashtirishni talab qiladi. Ular turli xil o'quv vaziyatlarida harakat qilish qobiliyatini olishga qaratilgan fanlararo aloqalarni o'rnatishga hissa qo'shadilar. Darsdagi o'yin har doim syurpriz elementiga ega bo'lib, uni an'anaviy faoliyatga o'rganib qolgan o'quvchilar uchun yanada jozibali qiladi. Didaktik o'yinlar kognitiv faoliyatni targ'ib qilish orqali muvaffaqiyat holatini yaratib, o'quvchilarning o'zlarini namoyon etishlariga imkon beradi. Va asosiy narsa bu bilim mazmuni. Bu o'yin tomonidan qo'yiladigan ta'lim muammosini hal qilishda foydalaniladigan bilim va ko'nikmalarni o'zlashtirishdan iborat.

Foydalangan adabiyotlar:

1. LI. Gubernatorlar, K.A. Potexin «Jarayondagi yangi axborot texnologiyalari fizika o'qitish
2. Saidaxmedov N. «Yangi pedagogik texnologiyalar moxiyati». “Xalq ta'limi” jurnali. 1999
3. Sayidaxmedov. N. Yangi pedagogik texnologiyalar. T.,”Moliya”, 2003.



MATEMATIKA DARSLARIDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINING O'RNI

Nosirova Shahlo Nosirjon qizi

Sirdaryo viloyati Sirdaryo tumani 23-sonli maktab
oliy toifali matematika fani o'qituvchisi
+998 99 607 17 85

ANNOTASIYA: ushbu maqolada ta'lim jarayoniga axborot texnologiyalarini joriy etish masalasi muhokama qilinadi. Jumladan, o'quvchilarni samarali o'qitish maqsadida matematika darslarida kompyuter texnologiyalaridan foydalanish namunasi keltirilgan.

KALIT SO'ZLAR: ta'limni axborotlashtirish, kompyuterlashtirish, ta'limning axborot texnologiyalari, axborot-kommunikatsiya texnologiyalar, taqdimot.

XXI asr boshlariga xos bo'lgan axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi zamonaviy jamiyatning axborot muhitini sezilarli darajada qayta qurishga olib keladi, ijtimoiy taraqqiyotning yangi imkoniyatlarini ochish, bu birinchi navbatda ta'lim sohasida aks etadi. Zamonaviy jamiyatni axborotlashtirishning eng muhim vazifalaridan biri ta'lim-da axborot texnologiyalaridan foydalanishdir. Inson faoliyatining barcha sohalarini axborotlashtirish va kompyuterlashtirish jarayoni raqamli texnologiyalarni pedagogik amaliyotga keng joriy etish uchun zarur shart-sharoitlarni yaratadi. Hozirgi tendentsiyalarni hisobga olgan holda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini rivojlantirishda ta'lim tizimi matematika darslarini axborotlashtirish darajasini oshirishga qaratilgan. Kompyuterlashtirish sohasida bilimga ega bo'lgan o'qituvchi o'quv jarayonini faollashtirish, uni yanada vizual va dinamik qilish uchun noyob imkoniyatga ega. Axborot kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish sinf bilim sifatini yaxshilaydi, maktab matematikasining ufqlarini kengaytiradi va bolalarning darsga qiziqishini oshiradi. Har qanday pedagogik texnologiya axborot texnologiyasidir, chunki ta'lim texnologik jarayonining asosi axborotni olish va o'zgartirishdir. Yanada mos atama ta'lim texnologiyalari-bu kompyuter texnologiyalari. O'qitishning axborot (kompyuter) texnologiyalari — bu kompyuterda bo'lgan ma'lumotlarni tayyorlash va amalga oshirish orqali o'quvchilarga yetkazish jarayoni. Ta'limni axborotlashtirish ta'lim sohasini ilmiy jihatdan yaratish va undan optimal foydalanish metodologiyasi, texnologiyasi va amaliyoti bilan ta'minlashning maqsadli tashkil etilgan jarayoni sifatida qaraladi, axborot-kommunikatsiya imkoniyatlarini ro'yobga chiqarishga yo'naltirilgan pedagogik, o'quv, uslubiy va dasturiy-texnologik ishlanmalar qulay va sog'lom sharoitlarda qo'llaniladigan texnologiyalar. O'qituvchi va o'quvchi faoliyatining bu intellektuallashuv jarayoni Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining didaktik imkoniyatlarini amalga oshirish asosida rivojlanadi.

Bugungi kunda ta'lim jarayoniga kompyuter texnologiyalarini joriy etish maktab ta'limining ajralmas qismi hisoblanadi. Televizorda ko'ngilochar dasturlar shaklida bilim olish uchun sozlangan bolaning miyasi ommaviy axborot vositalari yordamida darsda taqdim etilgan ma'lumotlarni idrok etish ancha osonlashadi. Tadqiqotlarga ko'ra, tinglangan materialning 25%, ko'rilganlarning 33%, ko'rilgan va eshitilganlarning 50%, agar o'quv dars jarayonida faol harakatlarga jalb qilingan bo'lsa, materialning 75% inson xotirasida qoladi. An'anaviy matematika darslarida aqliy ish hajmining oshishi o'quvchilar o'rtasida o'rganilayotgan materialga qiziqishni va ularning dars davomida faolligini qanday saqlab qolish haqida o'ylashga majbur qiladi. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish samarali o'qitish usuli va o'quvchilar tafakkurini faollashtiruvchi, ularni mustaqil bilim olishga davat etuvchi metodik uslubdir.

Axborot va kompyuterni kiritish darsdagi texnologiyalar matematikani o'qitish jarayonini qiziqarli qiladi, o'quv materialini o'zlashtirishdagi qiyinchiliklarni yengishga yordam beradi.

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari asosida ishlaydigan ta'lim mahsulotlaridan foydalangan holda amalga oshiriladigan axborot faoliyati turlarini sanab o'tamiz: O'rganilayotgan ob'ektlar, hodisalar va jarayonlar haqidagi ma'lumotlarni ro'yxatdan o'tkazish, to'plash, qayta ishlash, saqlash va turli shakllarda taqdim etilgan yetarlicha kat-ta hajmdagi ma'lumotlarni uzatish; Ob'ektlar va jarayonlarni real vaqtda boshqarish, ham real, ham virtual, ham turli xil ob'ektlar, hodisalar va jarayonlarning modellarini ekranda namoyish qilish-ham virtual, ham haqiqiy;

Axborotni ishlab chiqarish (yaratish) (axborot mahsuloti);



Axborotni rasmiylashtirish (axborotni ramziy yozuv shaklida yoki ma'lum rasmiylash-tirilgan holda rasmiylashtirish ushbu ma'lumotlarning xususiyatlarini yetarlicha aks ettiradigan va uning muhim xususiyatlariga ega bo'lgan tuzilma);

Axborotni qayta ishlash (tahlil qilish, tuzish, tizimlashtirish, muayyan mezonlar bo'yicha tanlash yoki qidirish);

Turli shakllarda taqdim etilgan matnli, grafik, audio-vizual ma'lumotlarni qabul qilish va yuborish;

Internetda axborot qidirish, axborotning o'zaro ta'siri va axborot resurslaridan foydalanish

Axborot materiallarini (referatlar, hisobotlar, taqdimotlar) ishlab chiqishning eng oson yo'li Microsoft Office dasturlaridan, xususan, Microsoft Power Pointdan foydalanish-dir. Animatsiya effektlari soni bo'yicha ushbu dastur ko'plab mualliflik multimedia vositalari bilan tenglashadi. Hozir biz yuqori malakali o'qituvchi, matematika bo'yicha mukammal mutaxassis, ammo axborot texnologiyalarini yaxshi bilmaydigan, kompyuterni yaxshi biladigan yosh mutaxassisdan bir qadam pastda turgan vaziyatdamiz. Bunday vaziyatda asosiy narsa o'qituvchilarga eng yangi kompyuter texnologiyalarini o'rgatishdir. Axborot texnologiyalari sohasidagi malaka oshirish kurslarida o'qituvchilarga kompyuterda ishlash asoslari hamda dars tay-yorlash va o'tkazishda kompyuter imkoniyatlaridan foydalanish o'rgatiladi. Sizni internet resurslaridan foydalangan holda ushbu mavzu bo'yicha o'quv dasturlari bilan tanishtiradilar. Ta'lim jarayonining samaradorligini ta'minlash uchun quyidagilar zarur:

- monotonlikdan saqlanish;
- tanib olish, ko'paytirish, qo'llash;
- o'quvchining aqliy qobiliyatlarini rivojlantirishga e'tibor qarating, ya'ni kuzatish, taqqoslash, o'xshashlikni rivojlantirish, asosiy narsani ta'kidlash, umumlashtirish, ta-savvur qilish va hk.;

- bolaning xotira omilini hisobga oling.

Endi matematikada axborot texnologiyalaridan foydalangan holda darsning borishini qisqacha ko'rib chiqamiz. Biz tuzilishga rioya qilamiz zamonaviy dars uchun Davlat ta'lim standartining talablari.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. <http://ziyonet.uz>. – Ta'lim portali
2. И.В.Роберт. Таълимни ахборотлаштириш назарияси ва методикаси (психологик, педагогик ва технологик жиҳатлар) [электрон ресурс]



YOYNING OG'IRLIK MARKAZINI HISOBLASH

O'ktamova Gulchehra, Saidova Osiyo

Qo'qon shaxridagi ayrim fanlar chuqur o'rganiladigan

5-VIDUMIning matematika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada tekis uzluksiz yoyning og'irlik markazini hisoblash formulasi keltirib chiqarilgan va teorema isbotlangan.

Kalit so'zlar: yoy, tekis yoy, og'irlik markazi, Guldin teoremasi

To'g'rilanadigan AB yoy bo'ylab $\rho = 1$ zichlik bilan biror modda joylashgan bo'lib, bu yoyning parametrik tenglamalari $x = x(l)$, $y = y(l)$, $0 \leq l \leq L$ bo'lsin (parametr sifatida l – yoy uzunligi olingan), bunda L - butun yoy uzunligi $x(l)$, $y(l)$ lar $[0;L]$ da uzluksiz funksiyalar. $[0;L]$ ning biror bo'linishini olamiz: $0=l_0<l_1<\dots<l_n=L$.

Natijada AB yoy R_k - lR_k qismlarga bo'linadi, bunda

$P_k = P_k(x_k, y_k)$, $x_k = x(l_k)$, $y_k = y(l_k)$

P_k - lP_k yoyga joylashgan massa $\Delta m_k = 1\Delta l_k$. Shu massani P_k nuqtaga markazlashtiramiz. U holda sistema og'irlik markazining koordinatalari taqriban

$$\bar{x} \approx \frac{\sum_{k=1}^n x(l_k) \Delta l_k}{\sum_{k=1}^n \Delta l_k} = \frac{\sum_{k=1}^n x(l_k) \Delta l_k}{L}, \quad \bar{y} \approx \frac{\sum_{k=1}^n y(l_k) \Delta l_k}{L}$$

bo'ladi. $x(l)$ va $y(l)$ funksiyalar uzluksiz bo'lgani uchun yuqoridagi integral yig'indilarning $\lambda(l) = \max_{1 \leq k \leq n} \Delta l_k \rightarrow 0$ dagi limiti mavjud bo'ladi va ta'rifga ko'ra og'irlik markazning koordinatalari shu limitlarga teng deb qabul qilinadi:

$$\bar{x} = \frac{1}{L} \int_0^L x(l) dl, \quad \bar{y} = \frac{1}{L} \int_0^L y(l) dl$$

AB yoy tenglamasi $y = f(x)$, $a \leq x \leq b$ ko'rinishda berilgan bo'lsin. U holda $\bar{x} = \frac{1}{L} \int_a^b x \sqrt{1 + f'(x)^2} dx$, $\bar{y} = \frac{1}{L} \int_a^b f(x) \sqrt{1 + f'(x)^2} dx$ bo'ladi.

1-teorema. AB tekis yoyini shu tekislikda yotgan yoy bilan kesishmaydigan biror o'q atrofida aylantirishdan hosil bo'ladigan sirtning yuzi shu yoyning uzunligi bilan uning og'irlik markazi chizgan aylana uzunligining ko'paytmasiga teng.

Isboti. AB yoy tenglamasi $y = f(x)$, $a \leq x \leq b$ ko'rinishda bo'lsa, u holda

$$\bar{x} = \frac{1}{L} \int_a^b x \sqrt{1 + f'(x)^2} dx, \quad \bar{y} = \frac{1}{L} \int_a^b f(x) \sqrt{1 + f'(x)^2} dx$$

Bu tengliklarning ikkinchisini $2\pi L$ ga ko'paytirsak,

$$2\pi \bar{y} L = 2\pi \int_a^b f(x) \sqrt{1 + f'(x)^2} dx$$

hosil bo'ladi. Ushbu tenglikning o'ng tomoni AB yoy Ox o'qi atrofida aylanishidan hosil bo'lgan sirtning yuzi bo'lib, chap tomoni yoy uzunligi bilan uning og'irlik markazi chizgan aylana uzunligining ko'paytmasidir.



Misol. $y = \sqrt{R^2 - x^2}$, $-R \leq x \leq R$ yarim aylananing og'irlik markazi koordinatalarini topish talab qilinsin.

$$y' = -\frac{x}{\sqrt{R^2 - x^2}}, \quad \sqrt{1 + y'^2} = \frac{R}{\sqrt{R^2 - x^2}}, \quad \bar{y} = \frac{1}{\pi R} \int_{-R}^R y \sqrt{1 + y'^2} dx = \frac{1}{\pi R} \int_{-R}^R R dx = \frac{2R}{\pi},$$

$$\bar{x} = \frac{1}{\pi R} \int_{-R}^R x \sqrt{1 + y'^2} dx = \frac{1}{\pi R} \int_{-R}^R \frac{Rx}{\sqrt{R^2 - x^2}} dx = 0$$

chunki integral ostidagi funksiya toq. Demak, yarim aylananing og'irlik markazi $\left(0; \frac{2R}{\pi}\right)$ nuqtada joylashgan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati:

Демидович Б.П. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. М.: «Издательство АСТ», 2003,-558 ст.

Пискунов Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисления. Т. I. М.: Интеграл-Пресс, 2002,-416 ст.



MATEMATIKA DARSLARIDA O'QUVCHILAR QIZIQISHINI OSHIRUVCHI USULLAR VA ULARDAN FOYDALANISHNING AHAMIYATI

Ortikova Zamira Yaxshilikovna

Navoiy viloyati Zarafshon shahar
4-maktab matematika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu uslubiy tavsiyada Matematika darslarida o'quvchilar qiziqishini oshiruvchi usullar yoritilgan.

Kalit so'zlar: gulzor yarating, do'stingni top, tezyurar poyezd, bu juda qiziq ...

*«O'rta asr pedagogi gapirib beradi,
Yaxshi o'qituvchi tushuntiradi,
Ajoyib pedagog ko'rsatib beradi,
Mohir o'qituvchi berilib tushuntiradi»*

Artur Vard

Keyingi paytlarda jamiyatimizda har bir inson, uning bilim darajasi qanday bo'lishidan qat'i nazar istalgan sohada bilim olishga haqli deb topildi va uning kelajakda har bir sohada o'z o'rnini topish maqsadida ta'lim muassasalariga jalb qilish odat bo'lib qoldi. Ta'lim berish jarayonida asosiy diqqat-e'tibor ta'lim muassasalarida qanday fanlardan dars berish, qanday ta'lim standartlariga rioya qilish va qanday kitoblardan foydalanishga qaratildi, xolos. Bunda, ming afsuski, ta'lim berishning asosiy omili va yurituvchi kuchi bo'lgan bir nima yoddan chiqarildi – bu eng asosiy omil esa shak-shubhasiz – O'QITUVCHIDIR! Bunda o'qituvchidan ta'lim berish etikasiga rioya qilishi talab etiladi. O'qituvchining o'quvchilar ko'z o'ngidagi obro'-e'tiborini kuchaytirib, darsning ahamiyatini oshishida etikaning o'rni katta. O'qituvchining dars davomida jamoa orasida o'zini tutishi, so'zlash va muomala madaniyati, kiyinishi, nutq mazmuni, muhim bilimlarni bera olish qobiliyati, savollarga javob berishi, dunyoqarashining kengligi, darslarda interfaol usullardan foydalanib o'quvchilar diqqatini jalb etishi shak-shubhasiz uning obro'sini oshirishga olib keladi.

Bu uslublar asosan o'qituvchining turli faoliyat shakllari orqali amalga oshiriladi. quyida ularning ba'zilar ustida qisman to'xtalamiz.

«Gulzor yarating» usuli. Bunda o'quvchilarga mavzuga oid misollar beriladi. Ular misollarni to'g'ri bajarsa, o'z gulzoriga bir gul olib joylashtiradi.



1-si -5; 7-si-320

1-si- 6; 7-si-520



1) $q = 2$, $S_7 = 635$ bo'lsa, b_1 va b_7 ni toping;

“Do'stingni top usuli. Bunda fanga oid ma'lumotlar, mavzu bo'yicha topshiriqlar so'raladi. Darsda faol qatnashgan o'quvchilar beshqirrali yulduzning yana bir qirrasini qo'lga kiritishadi.

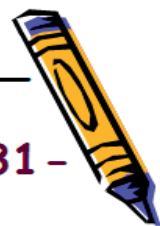
“Bu juda qiziq” usuli. Bunda matematikaga oid atamalar kim tomonidan yaratilgani va ular haqidagi ma'lumotlar yoritiladi.



> (katta) va < (kichik) belgilari — qat'iy tengsizlik belgilari **birinchi bor ingliz olimi T. Garriotning 1631-yilda chop etilgan risolasida keltirilgan.**

(Katta yoki teng) va (kichik yoki teng) belgilari — **noqat'iy tengsizlik belgilarini esa 1734-yilda fransuz matematigi Buge kiritgan.**

X sonining modulini $|X|$ kabi belgilashni mashhur nemis matematigi K. Veyerstras 1841-yilda taklif etgan.



“Tez yurar poyezd” usuli.

Bunda guruhning har bir a'zosiga o'tilgan mavzulardan savol beriladi, to'xtab qolmasdan manziliga tez yetib borgan guruh g'olib sanaladi

1-guruhga:

1. Funksiya so'zining ma'nosi?
2. Argument so'zining ma'nosi?
3. Funksiyaning dastlabki ta'riflari kimlarning asarlarida berilgan?
4. Qanday funksiya chiziqli funksiyaga misol bo'ladi?
5. Kim kiritgan ta'rif maktab darsliklariga yaqin ta'rif?
6. Kimning mashhur “Qonuni mas'udiy” asari bor?

2-guruhga:

1. Rene Dekard kim?
2. Haqiqiy sonlar nechaga bo'linadi?
3. Ratsional songa misol ayting?
4. Ayniyat deganda nimani tushunasiz?
5. Modulni kim fanga kiritgan?
6. Ayirmaning kvadratini ko'paytuvchilarga ajrating?

Qiziqarli tenglama: Bir son o'ylang. natijani uchga ko'paytiring, natijaga 45 ni qo'sing. Yig'indini 3 ga bo'lib, o'ylagan soningizni ayiring. Natija 15 chiqdimi?

Buning sirini albatta matematikani yaxshi tushungan o'quvchilargina anglab yetadi: $(3 \cdot X + 45) : 3 - X = X + 45 : 3 - X = 15$. Tenglama mavzuga bog'lanadi va mavzu tushuntiriladi.

Xulosa qilib aytganda, tajribadan aniqlanishicha ta'limning sifati o'quvchilar bilim darajasining yakuniy natijalari bilan belgilanadi. O'quvchilar amaliy faoliyatda olgan bilimlarini qo'llay olishi,



tayanch bilimlarini tushingan holda idrok etganlari bilan bog'liq .

Foydalanilgan adabiyotlar:

- 1.X.Teshaboyev. “Interfaol usullari”. T.2009-yil
2. Metodik qo‘llanmalar.
- 3.Internet saytlari.



FIZIKA FANINI O‘QITISHDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH

Raximova Dilafruz Xudayor qizi

Xorazm viloyati Bog‘dot tumani

49-umumiy o‘rta ta‘lim maktabi

fizika fani o‘qituvchisi

Tel: +998900781597

raximovadilafruz527@gmail.com

ANNOTASIYA: fizika fanini o‘qitishning dolzarb muammolari haqida, pedagogic mahorat, yangi innovatsiyalar haqida, shuningdek darslarda foydalanish mumkin bo‘lgan turli qiziqarli texnologiyalar haqida fikrlar keltirilgan

TAYANCH SO‘ZLAR: Pedagogik mahorat, innovatsiya, „Event and Reason”(hodisa va sabab) innovatsion texnologiyasi,

„Pedagogik mahorat” tushunchasini ensiklopedik lug‘atdan qarasak, bu ta‘lim va tarbiya jarayonini rivojlantirib yuksak darajaga olib chiqish san‘ati. Buning uchun pedagog ishini va bolalarni sevishi va ularga bor mehrini berishi kerak. Buning uchun esa pedagog har bir darsni ilm-fan texnika hamda innovatsion texnologiya yutuqlaridan foydalangan holda tashkil etishi kerak. Shu maqsadda „Kadrlar tayyorlash milliy dasturi”da alohida ta’kidlangan milliy model: O‘zbekiston Respublikasi o‘ziga xos xarakterga ega bo‘lib, unda ilg‘or fan-texnika hamda innovatsion texnologiya yutuqlari asosida tayyorlangan kadr – yetuk mutaxassis qiyofasini ifodalovchi xujjatdir. Innovatsiya (inglizcha “innovation”) – yangilik kiritish, yangilik degan man‘olarni anglatadi. Bu termin hozirgi zamonda barcha sohalar qatori ilm-fan tarmoqlariga kirib keldi. Yangi innovatsiyalarni joriy qilish birmuncha qiyin vazifadir. Buning uchun esa yuqorida aytganimizdek pedagogik mahoratga ega kadrlar kerak. Fizikani o‘qitishda innovatsion texnologiyalarning asosiy vazifasi sifatida quyidagilarni ko‘rsatish mumkin:

- bo‘lajak o‘qituvchiga zarur bo‘lgan pedagogik-psixologik fan adabiyotlari bilan samarali ishlashni ko‘rsatish;

- dastur asosida o‘quv materiallarni didaktik tuzush va takomillashtirib kamchiliklarni to‘ldirib borish;

- o‘qitishni eng samarali metodlari va usullarini ishlab chiqish, tekshirish, qo‘llash;

- o‘qitishda zamonaviy axborot va kommunikatsiya texnologiyalaridan amaliyotda foydalangan holda kerakli metodik hujjatlarni tuzish;

- o‘quvchini ijodkor, erkin fikrlovchi, komil va har tomonlama rivojlangan shaxsni shakllantiruvchi bilim, malaka va ko‘nikmaga ega bo‘lish;

Fizikani o‘qitishda innovatsion texnologiyalar – pedagogik fanlardan biri bo‘lib, uning paydo bo‘lishi va rivojlanishida ilmiy-nazariy ma’lumotlarni innovatsion metodlardan foydalangan holda o‘quvchilarga yetkazib berishdir. Shunday qilib fizika uzoq yillardan beri o‘z ahamiyatini yo‘qotmagan holda nazariy fan sifatida rivojlanib kelmoqda. Innovator o‘qituvchi zimmasiga ma’sulyatlar yuklanadi, ya’ni joriy qilinayotgan yangilik nechog‘lik samara beradi buni esa pedagogik tajribalar yordamida statistik ma’lumotlar yig‘ish va qanday yutuqlarga ega bo‘lish mumkin. Buning ortidan olingan natijalar innovator o‘qituvchining ish faoliyatini rivojlanishiga katta yordam beradi. O‘zbekistonda innovatsiya boshqa sohalarga qaraganda ta‘lim tizimiga birinchilardan bo‘lib kirdi. Ta‘lim mazmuniga innovatsiya an’anaviy, noan’anaviy va masofaviy o‘qitish turlarini kirib kelishi bilan izohlanadi. O‘qitish tizimiga kirib kelgan innovatsiyalarni metodlarida, dars shakli, o‘qitish turlari, o‘qitish vositalarida ko‘rishimiz mumkin. Demak o‘qituvchi innovatsion faoliyatining eng muhim tavsifi bu – kreativlikdir. Fizika faniga „Event and Reason”(hodisa va sabab) innovatsion texnologiyasi. Ushbu texnologiya tinglovchiga tarqatilgan oddiy qog‘ozga o‘z fikrini aniq qisqa holatda ifodalab tasdiqlovchi va inkor etuvchi fikrlarni bayon etishga yordam beradi. Bu innovatsion o‘yin biror bobni yoki bo‘limni takrorlashda o‘tkazish ma’qul. Turli hayotiy misollar bilan hodisani yoki qonunlarni tushuntirishda samaradorligi yuqori. O‘quvchi bu o‘yinda qatnashib tezkor fikrlashga, fikrlash tezkorligini oshiribgina qolmay, o‘z xotirasini mustahkamlaydi. O‘yin tezkor savol-javoblar asosida o‘tkaziladi. Masalan o‘qituvchining „tosh yerga tushdi sabab?” degan savoliga o‘quvchi yerning tortishish kuchini



anglab yetadi. O‘qituvchi savollarni va javoblarni bir marta o‘qib beradi va uni yodlab qolish orqali xotirasini mustahkamlaydi. Javob berishda ikkilansa, ortiqcha va xato aytilgan so‘zlar, turli xil to‘xtalishlar uning o‘yinda mag‘lub bo‘lganini bildiradi. Bu innovatsion texnologiyaning afzalliklarini dars jarayonida qo‘llab samaradorligi sinab ko‘rildi. Demak usul yordamida har o‘qituvchi har bir fanga, bo‘limga, darsga ishlatsa bo‘ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. X.I.Ibragimov, U.A.Yo‘ldoshev „Pedagogik Psixologiya” - Toshkent 2007-y 20-b
2. “Kadrlar tayyorlash milliy dasturi” me‘yoriy xujjatlar to‘plami – T.:Sharq



O'QUVCHILARDA MATEMATIK SAVODXONLIKNI SHAKLLANTIRISH USULLARI

Tursunova Gulmira Valiyevna

Navoiy shahar A. Navoiy nomidagi

DIUM matematika fani o'qituvchisi

Tel: +998 91 335-16-74

Annotatsiya: Xalqaro baholash tadqiqotlarida o'quvchilarning matematik savodxonlik yo'nalishlari, matematik mulohaza yuritish va masalalar yechish ko'nikmalari haqida fikr yuritiladi.

Kalit so'zlar: matematik savodxonlik, matematik mulohaza yuritish, matematik modellash, Pifagor teoremasi

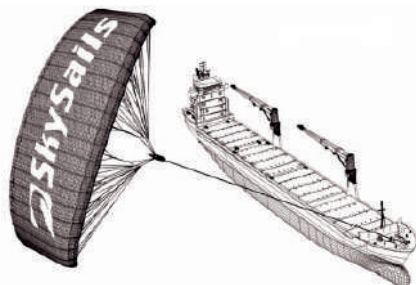
Har bir davlat matematik savodxonlik yoki kompetentlik tushunchasi bo'yicha o'z qarashlariga ega va unga kutilgan natija sifatida erishish uchun o'z ta'lim jarayonini tashkil etadi. Tarixan matematik savodxonlik yoki kompetentlik asosiy arifmetik ko'nikmalarga ega bo'lish, xususan, butun sonlar, oddiy va o'nli kasrlar ustida qo'shish, ayirish, ko'paytirish va bo'lish amallarini bajarish, foizlarni hisoblash, soddagi geometrik shakllarning yuzi va hajmlarini hisoblash kabi ko'nikmalarni o'z ichiga olib kelgan. Oxirgi paytlarda esa raqamli texnologiyalarning hayotimizga kirib kelishi odamlarda ma'lumotlar oqimidan shaxsiy ehtiyojlarni qondirish uchun kerakli ma'lumotlarni olish imkoniyatlarining paydo bo'lishi bilan bog'liq ko'nikmalarga bo'lgan ehtiyojlarni ham keltirib chiqardi. XXI asr hayotiy ehtiyojlarning bunday kun sayin o'zgarib borishi esa o'z navbatida matematik savodxonlik tushunchasining kengayib, takomillashib borishini taqozo etmoqda.

Matematik savodxonlik – bu shaxsning turli hayotiy vaziyatlarda (kontekstlar) va masalalar ustida matematik mulohaza yuritish, berilgan muammoni matematika yordamida ifodalay olish, muammoni yechishda matematikani qo'llay olish va olingan natijalardan muammoning yechimini talqin qilish va baholashda foydalana olish qobiliyatidir. Matematik savodxonlik o'quvchilarning matematik mulohaza yuritish asosida berilgan hayotiy vaziyatdagi muammoni “matematika tilida ifodalash (matematik modellash)”, “matematikani qo'llash”, “topilgan matematik yechimni berilgan muammoga nisbatan talqin qilish va baholash” kabi faoliyat turlarini o'z ichiga oladi.

Quyida biz PISA topshiriqlaridan namuna va uning yechilish usullari haqida fikr yuritamiz.

Yelkanli kemalar haqidagi masala. Butun dunyodagi yuklarning 95 foizi dengiz tranzit yo'llari orqali tashishadi. Bunda taxminan 50 000 ga yaqin tankerlar, ulkan yuk ortiladigan kemalardan foydalaniladi. Bu kemalarning ko'pchiligi dizel yoqilg'isi orqali harakatlanadi. Endilikda muhandislar shamol kuchi yordamida harakatlanadigan kemalarni loyihalashtirmoqda. Ularning taklifiga ko'ra, kemalarning old qismiga ulkan yelkanlar o'rnatiladi. Agar bu taklif qo'llab-quvvatlansa, dizel yoqilg'isi iste'moli keskin kamayishi va atrof-muhitga chiqayotgan zaharli gazlarning miqdori pasayishi kutilmoqda.

1-savol

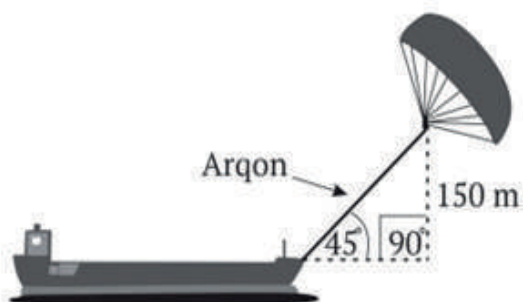


Bunday yelkanlarni qo'llashning afzalliklaridan biri u 150 metr balandlikda uchadi. Bu balandlikda shamol tezligi kema palubasidagi shamol tezligidan taxminan 25% yuqori bo'ladi. Kema palubasidagi shamol tezligi soatiga 24 kilometr bo'lsa, yelkanga kelib uriladigan shamolning taxminiy tezligi qancha bo'lishi mumkin.

Izoh: Bunda masalaning javobiga ta'sir ko'rsatmaydigan ko'p ma'lumotlar berilishi qiyinchilik tug'dirishi tabiiy. Asosiy xatoliklar savolning shartini tushunmaslik oqibatida yuzaga kelgan, shuningdek, foizlarga oid masalalarni yechishda yetarlicha bilimga ega emaslik ham masalani



yecha olmasliklariga sabab bo'lishi mumkin. Bunda yelkanning 150 m balandlikda uchishiga e'tibor qaratilmaydi. Faqat ushbu balandlikda shamol tezligi kema palubasi tezligidan 25 % ga yuqori bo'lishi ta'kidlanmoqda. Demak, kema palubasidagi tezlik 24 km/h ni 25% ga orttiramiz:
 $24 + 0,25 \cdot 24 = 30$ (km/h).



To'g'ri javob: 30 km/h

2-savol.

Rasmda ko'rsatilgandek, agar yelkan kemani 45° burchak ostida tortsa va uning balandligi 150 m bo'lsa, yelkan arqonining uzunligi qancha bo'ladi?

Izoh: Mazkur masalani yechilishida e'tibor qaratish lozim bo'lgan jihat kesma uzunligini hisoblashda Pifagor teoremasidan foydalanish va teng yonli to'g'ri burchakli uchburchak katetlarining

tengligi haqida bilimlarga ega bo'lishi. Ya'ni to'g'ri burchakli uchburchakning bitta burchagi 45° ekanligidan, uning ikkinchi o'tkir burchagi ham 45° ekanligi kelib chiqadi. Teng yonli uchburchakning asosiga yopishgan burchaklari tengligidan esa, ushbu uchburchak teng yonli ekanligini ta'kidlash mumkin. Masalaga mos chizmaning va bir necha javob variantlarini berilishi savolni yechilishini bir qadar yengillashtiradi. Savolning topshirig'I noan'anaviy tarzda berilgan, shu sababli bu savol ko'pgina o'quvchilarda qiyinchilik tug'dirgan bo'lishi mumkin. Masalaning yechilishi quyidagicha:

Arqonning uzunligi $\sqrt{150^2 + 150^2} = 150\sqrt{2} \approx 212,13$.

To'g'ri javob: 212 m

Matematik savodxonlik har bir kishiga matematika olamini tushunishga, uning inson hayotida tutgan o'rni va ahamiyatini anglashga, faol, mulohazali va ishning ko'zini biladigan (kostruktiv) XXI asr fuqarosi uchun zarur bo'lgan, asosli mulohazalar yuritish orqali maqbul qarorlar qabul qilish qobiliyatlarini o'zida shakllantirishda yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. A.A. Ismailov va boshqalar “Xalqaro tadqiqotlarda o'quvchilarning matematik savodxonligini baholash”, Sharq nashriyoti, 2019 yil



FIZIKA FANINI O‘QITISHDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR

Abduraxmonova Guljahon

Norin tumani 14-umumiy o‘rta ta’lim
maktabi fizika fani o‘qituvchisi
+998993284813

Annotatsiya: Ushbu maqolada fizika fanini o‘qitishdagi innovatsion texnologiyalar hamda ta’lim sifatini oshirish uchun turli tavsiyalar haqida ma’lumotlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: fizika fani, 6x6, 5x5 metodi, masalalar yechish, ta’lim metodlari, innovatsion texnologiyalar.

Fizika fan sifatida o‘tilgan vaqtdan boshlab fanning ma’lumotlar bazasi ko‘payib katta hajmni tashkil etmoqda va u yuqori tezlikda yil sayin boyib boryapti. Shu sababdan fizikani o‘tish jarayonida faqat zaruriy axborotlarnigina tanlab olish va o‘quvchining o‘zlashtirish qobiliyatlariga mos holda ma’lumotlar hajmini miqdoriy o‘lchamga keltirish zarur. Ta’lim jarayoniga yangi pedagogik texnologiyalarni joriy etish zamonaviy talablardan biri bo‘lib, pedagogik xodimlar va o‘qituvchilardan uzluksiz ravishda o‘z ustida ishlashini talab etadi. Boshqa fanlardagi kabi fizika fanini o‘qitishda ham yangi pedagogik texnologiyalardan foydalanish yaxshi samaralar beradi. Darslarda interfaol usullarni, yangi pedagogik texnologiyalarni qo‘llash sezilarli samaralar beradi. Shunday usullardan biri 6x6 yoki 6x5 usulidir. Bu usul qo‘llanilganda dars jarayoni quyidagi tartibda olib boriladi:

1-bosqich. O‘qituvchi dars boshlanishdan oldin 5 ta stol atrofiga 6 tadan stul qo‘yib chiqadi.

2-bosqich. O‘quvchilar o‘qituvchi tomonidan 5 ta guruhga bo‘linadilar. O‘quvchilarni guruhlariga bo‘lishda o‘qituvchi quyidagi usulni qo‘llash mumkin: 5 ta stolning har biriga muayyan ob‘yekt (masalan: kamalak, kristall, avtomobil, shimol yog‘dusi, tranzistor) surati tushirilgan lavhani qo‘yib chiqadi. O‘qituvchi qo‘lida har biri oltitadan bo‘lgan tranzistor, avtomobil, shimol yog‘dusi, kristall va kamalak tasvirlari tushirilgan jami 30 ta varaqchalar bo‘lib, o‘quvchilar navbatma-navbat ushbu rangli varaqchalardan bittasini tanlaydilar va shu tasvir tushirilgan lavha qo‘yilgan stoldan joy egallaydilar. Har bir jamoa o‘ziga sardor saylab oladi.

Bu usulni qo‘llashda mashg‘ulot ishtirokchilarning har biri qisqa vaqt mobaynida ham munozara qatnashchisi, ham tinglovchi, ham ma’ruzachi sifatida faoliyat olib boradi. 3-bosqich. O‘quvchilar o‘z o‘rinlariga joylashib olganlaridan so‘ng o‘qituvchi masalalar yechish mavzusini e’lon qiladi.

Mavzu: Turli muhitlarda elektr toki mavzusiga doir masalalar yechish.

Turli muhitlar, ya’ni metallar (o‘tkazgichlar)da elektr toki;

- elektrolitlarda elektr toki;
- gazlarda elektr toki;
- yarim o‘tkazgichlarda elektr toki;
- bo‘shliqda elekt toki;

O‘qituvchi har bir mavzuga qisqacha to‘xtalib, shu sohalarga tegishli o‘tkazilgan tajribalarda ochilgan qonunlar va asosiy formulalarni eslatib o‘tadi va tushuntiradi. Xususan: Metallarda elektr toki ulardagi erkin elektronlarning tartibli harakatidan iborat ekanligini ko‘rsatuvchi Styuart-Tolmen, Mandelshtam Papaleksi tajribalarini, elektrolitlarda elektr toki musbat va manfiy ionlarning tashqi elektr maydon ta’siridagi tartibli harakati ekanligi va Faradeyning birinchi va ikkinchi qonunlariga, gazlarda elektr toki ionlar va elektronlarning tartibli harakatidan iboratligini, yarim o‘tkazgichlarda elektr toki teshiklar (musbat) va elektronlarning tartibli harakatidan, bo‘shliqda elektr toki qizdirish yoki tashqi ta’sir tufayli yuzaga kelgan elektronlarning tartibli harakatidan iborat ekanligini eslatib o‘tadi. Asosiy formulalar va qonunlar doskaga yozilib, kerakli tushunchalar beriladi. Undan so‘ng savollar bo‘lsa ularga javob beriladi. Har bir guruhga 3 tadan masala beriladi. Natijada har bir guruhga berilgan 3 tadan 15 ta masala sinfdagi barcha o‘quvchilar tomonidan yechib chiqiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Tolipov O‘.Q., Usmonboyeva M. Pedagogik texnologiyalarning tadbiqiy asoslari(O‘quv qo‘llanma) Toshkent. O‘zRFA “Fan” nashriyoti 2006.
2. Saidahmedov N. Yangi pedagogik texnologiyalar (nazariya va amaliyot).-Toshkent: Moliya nashriyoti 2003.



MATEMATIKA DARSLARIDA O‘YINLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISHNING AFZALLIKLARI

Ametov Begdulla Kazakbaevich

Qoraqalpog‘iston Respublikasi Xo‘jayli tumani
7-sonli maktabning Matematika o‘qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada o‘quvchilarni aqliy rivojlantirishga yordam beruvchi guruhdagi o‘yinlar va matematika darslarida qo‘llash mumkin bo‘lgan o‘yinli texnologiyalar haqida ma’lumot berilgan.

Kalit so‘zlar: matematika, o‘yinli texnologiya, guruh, maktab, dars, atama, faoliyat, AKT, son.

Maktab o‘quvchilarining yosh xususiyatlarini hisobga olib, fanni o‘qitishda g‘oyat samarali bo‘lgan qator o‘yinli texnologiyalar ishlab chiqilgan. Mutaxassislarning fikricha, insonning asosiy faoliyat turi uch ko‘rinish: mehnat faoliyati, o‘yin faoliyati, o‘quv faoliyatida shakllanadi. Ularning barchasi o‘zaro bog‘liq holda sodir bo‘ladi. Ta’kidlashlaricha, bolalarning maktabdagi o‘quv materiallari asosidagi aqliy harakatlari, shakllanish qonuniyatlari o‘yin faoliyatlarida tarkib topadi. O‘quvchini aqliy rivojlantirishga yordam beruvchi quyidagi guruhdagi o‘yinlarni ajratish mumkin.

1-guruh. Buyumlar va predmetlarga bog‘liq bo‘lgan predmetli o‘yinlar. Bunda o‘quvchi o‘yinchoq-predmet orqali moddiy olamni, ularning xususiyatini anglashi mumkin.

2-guruh. Intellektual faoliyatni shakllantiruvchi sujetli-rolli ijodiy o‘yinlar. Masalan, «Baxtli tasodif», «Nima? Qayerda? Qachon?» va boshqalar. Bunday o‘yinlar nafaqat ko‘ngil ochuvchi vosita, balki ulkan evristik va ishontiruvchi energiya manbaidir.

3-guruh. O‘quvchining aqliy qobiliyatini rivojlantiruvchi tayyor qoidalarga asoslangan didaktik o‘yinlar. Qoidalarga ko‘ra, u o‘quvchidan anglashni, taqqoslashni, qismlarga ajratishni, umumlashtirishni, muhimi bilishni talab etadi.

4-guruh. Kattalarning kasbiy faoliyatlarini ifodalovchi texnik-konstruktorlik o‘yinlari. Ular o‘quvchida o‘z ishini rivojlantirish, zaruriy materialni yig‘ish, o‘zini va o‘zgalar faoliyatini tanqidiy baholash imkoniyatlarini hosil qiladi. Mehnat faolligi bilish faolligiga undaydi.

5-guruh. Psixik muhitda sodir bo‘luvchi intellektual o‘yinlar. O‘quvchilarning tayyorgarlik darajalarini ko‘rsatuvchi taqqoslash imkonini beruvchi, musobaqa asosida o‘tkaziladigan o‘yinlar.

Tajribalardan kelib chiqib, quyida matematika fanini o‘qitishda samarali qo‘llash mumkin bo‘lgan o‘yinli texnologiyalardan namunalar keltirib o‘tamiz.

«*Xo‘p*» o‘yini. Bu o‘yinda ikki va undan ortiq o‘quvchi ishtirok etishi mumkin. Bunda 1 dan boshlab natural sonlarni sanash lozim. Har 3 ga karrali son kelganda bu sonni aytmay «*Xo‘p*» deyiladi. Agar qatnashchi 3 ga karrali sonni aytib qo‘ysa yoki to‘xtab qolsa o‘yinda yutqazadi. Qolgan o‘yinchilar o‘yinni keyingi kelgan son dan boshlab davom ettiradi. O‘yin bitta o‘quvchi qolguncha davom ettiriladi va g‘olib aniqlanadi. Masalan: 1,2,xo‘p, 4,5,xo‘p, 7,8,xo‘p, 10,11,xo‘p va h.k.

«*Matematik atamalar*» o‘yini. Bu o‘yinda ham bir necha kishi ishtirok etishi mumkin. O‘quvchilar bir qator bo‘lib turishadi va navbat bilan har biri matematik atama aytishadi. Bunda bir o‘quvchi aytgan atamani boshqa o‘quvchi aytib qo‘ysa, u o‘yinni tark etadi. Agar atamani bilmay 5 soniya to‘xtab qolsa ham o‘yinni tark etadi. O‘yin bitta g‘olib qolguncha davom ettiriladi. Masalan: son, kasma, nur, modul, bo‘lish, ko‘paytirish. Bu o‘yin orqali o‘quvchilarni topqirlik, sezgirlik, hozirjavoblikka o‘rgatiladi.

«*Kim chaqqon?*» o‘yini. Guruh ikkiga bo‘linib, har bir guruhdan bittadan o‘quvchi doska oldiga chiqariladi. Bir o‘quvchi fanga tegishli atamani o‘zining maydoniga yozadi. Keyingi o‘quvchi oldingi o‘quvchi yozmagan qo‘shimcha atamani ishlatadi. O‘yin shu tariqa davom etadi, adashgan o‘quvchi o‘yindan chiqadi. Kimning maydonida eng ko‘p to‘g‘ri, mantiqiy bog‘langan tushunchalar paydo bo‘lsa, shu jamoa g‘olib sanaladi. O‘yin xotirani mustahkamlashda va takrorlashda qo‘llaniladi.

«*Breyn-ring*» o‘yini. Bu o‘yin 2-guruhga kirib, unda har birida 5–6 nafardan o‘quvchi qatnashgan jamoalar soni 2 tadan 5 tagacha bo‘lishi mumkin. Boshlovchi har bir guruhga qisqa javobli savollar beradi. Agar ishtirokchilardan biri birinchi bo‘lib to‘g‘ri javob bersa, qolgan barcha savollar faqat shu ishtirokchiga beriladi va har bir to‘g‘ri javob uchun olingan ball to‘planib boradi. Agar to‘plangan balni vaqtida o‘z jamoasi hisobiga tushirib turmasa va o‘yinni to‘xtatmay, o‘yin



davomida noto‘g‘ri javob berib qo‘ysa, o‘sha ishtirokchi to‘playotgan barcha ballar kuyib ketadi. Demak, qatnashuvchi o‘zi istagan paytda o‘yinni to‘xtatishi va to‘plagan balini jamoa hisobiga tushirishi kerak. Qolgan savollarga endi boshqa ishtirokchilar javob berishi lozim va ular ham o‘z jamoalari hisobiga ball to‘plash imkoniga ega bo‘ladilar. Har bir to‘g‘ri javob uchun 1 ball.

«*Davom ettir*» o‘yini. 1 o‘quvchi matematik termin aytadi, 2-o‘quvchi uning oxirgi harfiga boshqa 1 matematik termin aytadi. O‘yin o‘quvchilar soni tugaguncha davom etadi. Masalan: aylana-ayqash-shar-romb-besh-shart-to‘rt-teng-gramm-misol- metr-Rene-ellik-kub-binar-riyoziy-ot-tonna-al-Xorazmiy-yo‘l-lyambda-arifmetika-algebra-aksioma-algoritm-manfiy-va hokazo.

O‘quvchilar matematik masalalarda qayiqning «daryo oqim bo‘ylab», «oqimga qarshi» tezligini topishga doir masalalar yechishga qiynalishadi. Bu kabi masalalarda AKTdan foydalanib darsni tashkil etish kerak. Bunda birinchidan, o‘qituvchi masalada keltirilgan harakat jarayonini animatsiyalar orqali va masala yechimini slaydlar yordamida qiynalmasdan o‘quvchiga yetkazib beradi. Ikkinchidan, ko‘rsatilgan animatsiyali harakatlar o‘quvchilar ongida aniq harakat jarayonini aks ettiradi. Uchinchidan, dars samaradorligi ortadi.

Matematika darslarini innovatsion pedagogik va axborot - kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanib tashkil qilish o‘quvchilarning fanga bo‘lgan qiziqishini orttiradi, matematik savodxonligi, fan va texnika yangiliklaridan xabardorligi hamda fanga oid kompetensiyalarni egallaganlik darajasi rivojlanib boradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. A.Qushnazarova. Umumta‘lim fanlar metodikasi. T., 2019.
2. O.Abdullayeva. O‘zbekiston axborot kommunikatsiya texnologiyalari- T., 2017
3. www.matematika.uz
4. www.uzedu.uz



FIZIKA DARSLARINI INTERFAOL USULLARDAN FOYDALANIB TASHKIL ETISH BO'YICHA USLUBIY TAVSIYALAR.

Businova Fazila Ramazonovna

Navoiy viloyati Qiziltepa tumani
17-umumta'lim maktabi
fizika fani o'qituvchisi

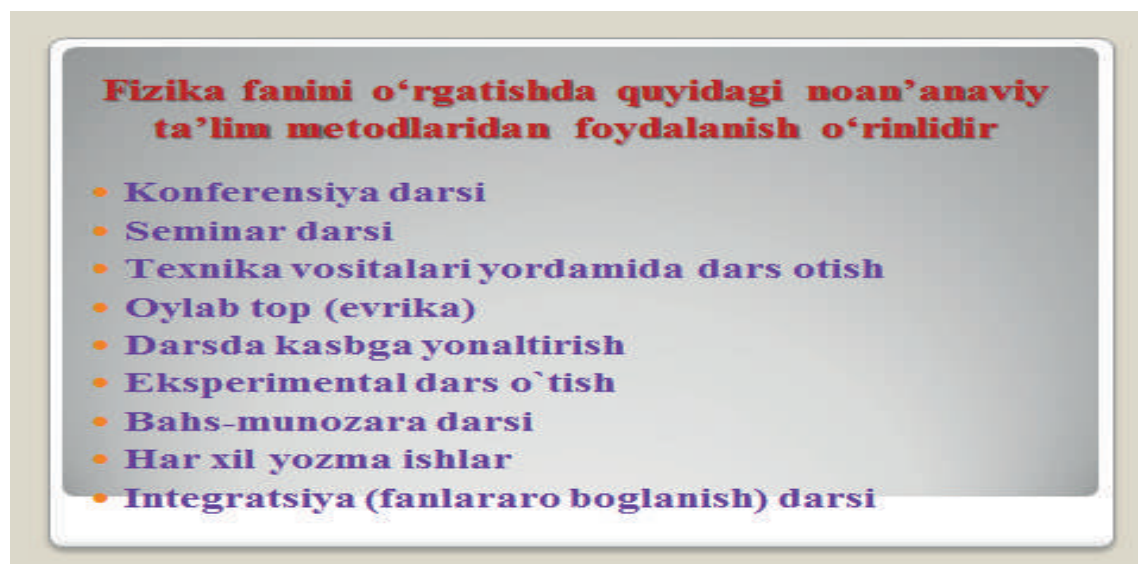
Annotatsiya: o'quvchilarni fizika darslariga qiziqitirish, darsni interfaol usullardan foydalanib tashkil etish yo'llari ushbu uslubiy tavsiyada o'z aksini topgan.

Kalit so'zlar: pedagogik texnologiya, konferensiya, seminar, bahs-munozara, evrika, ekstrimal, integratsiya darslari, davra suhbatlari metodi....

Mamlakatimiz mustaqillikka erishgach, ta'lim sohasida tub o'zgarishlar sodir bo'ldi va bu sohada yangidan-yangi islohotlar olib borilmoqda. Umumiy o'rta ta'lim o'quv fanlari dasturlari, o'quv adabiyotlari butunlay yangidan qayta nashr etildi va o'zgartirishlar kiritildi. Jumladan, fizikani o'qitish uslubida ham qator tajribalar to'plandi. Bugungi kun fizika o'qituvchisi oldida turgan dolzarb muammolardan biri ta'limning zamonaviy texnologiyalarini loyihalash va uni o'qitish amaliyotida qo'llashdir. Fizika o'qituvchisi o'quvchilarga fizika fanidan zaruriy bilimlarni beribgina qolmay, ularda fanga nisbatan qiziqish uyg'ota olishlari kerak. O'qituvchi o'tgan har bir dars boshqa darsdan farq qilishi, bugungi o'tiladigan dars kechagisiga nisbatan mukammal bo'lishi kerak. Zero, bobokalonimiz Abu Rayhon Beruniy o'quvchilarni ta'lim jarayoniga qiziqitirish muhim vazifa ekanligini uqtirib, “Qadimiy xalqlardan qolgan yodgorliklar” asarida “Maqsad gapni cho'zish emas, balki o'quvchini zeriktirmaslik, chunki doimo bir xil narsaga qarayverish malollik va sabrsizlikka olib keladi. O'quvchi fandan- fanga o'tib tursa, turli bog'larda yurganga o'xshaydi. Birini ko'rib ulgurmasdan boshqasi boshlanadi va kishi har bir narsada o'ziga yarasha lazzat bor deyilganidek ularni ko'rishga qiziqadi, ko'zdan kechirishni istaydi. Bir xil narsa charchatadi, xotiraga malol keladi”, - degan edi.

Fizika fanida qo'llaniladigan yangi pedagogik texnologiyalar:

- axborot vositalaridan foydalanib;
- ko'rgazmali qurollari yordamida;
- interfaol metodlarni qo'llash orqali darsni tashkil etsak, bu dars o'quvchi ongiga yaxshi yetib boradiva xotirasidan joy oladi. O'quvchining ilmiy dunyoqarashi kengayib, bilim darajasi ortadi.



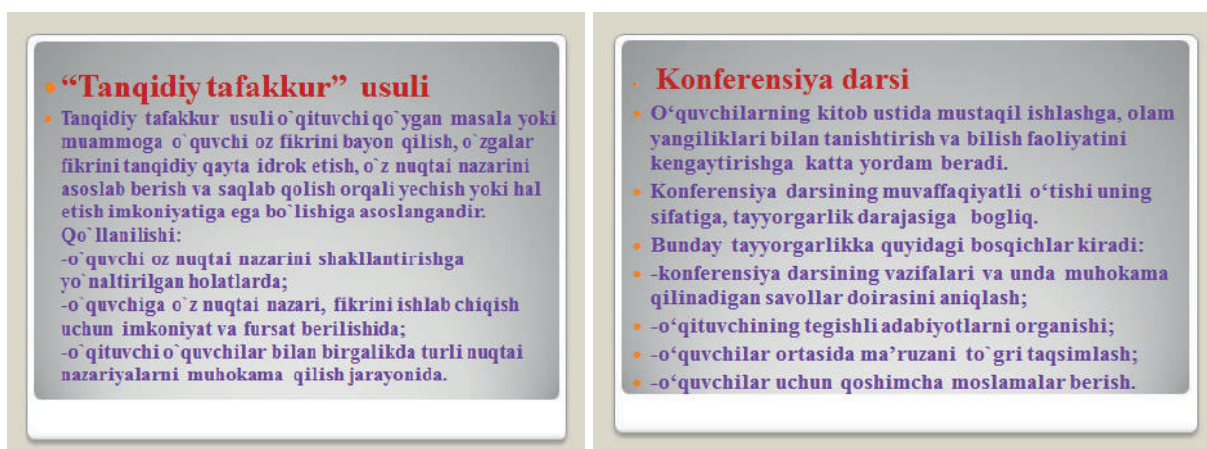
Bahs-munozara darslari savol-javob va davra suhbatlari asosida tashkil etiladi. Davra suhbatlari texnologiyasi — aylana stol atrofida berilgan muammo yoki savollar yuzasidan ta'lim oluvchilar tomonidan o'z fikr-mulohazalarini bildirish orqali olib boriladigan o'qitish metodidir. Davra suhbatlari metodi qo'llanilganda stol-stullarni doira shaklida joylashtirish kerak. Bu har bir ta'lim oluvchining bir-biri bilan “ko'z aloqasi”ni o'rnatib turishga yordam beradi. Bunda o'qituvchi mavzuni boshlab



beradi va o'quvchilardan ushbu savol bo'yicha o'z fikr-mulohazalarini bildirishlarini so'raydi. Aylanma bo'ylab har bir o'quvchi o'z fikr- mulohazalarini bayon etadilar. Uni barcha diqqat bilan tinglaydi, agar muhokama qilish lozim bo'lsa, barcha fikr-mulohazalar tinglanib bo'lingandan so'ng, muhokama qilinadi. Bu esa o'quvchilarning mustaqil fikrlashiga va nutq madaniyatining rivojlanishiga yordam beradi.

“Dinamikaning vazifasi. Nyuton qonunlari. Inersial va noinersial sanoq sistemalari” mavzusini o'tishda bu metodni qo'llashi ko'rib chiqamiz.

O'qituvchi yangi mavzuni doskaga yozib e'lon qiladi. Nyutonning 1-qonunini, inersiya bo'yicha harakat, Nyutonning 2-qonunini tushuntiradi va bu mavzulargatabiatdan misollar keltiradi. Nyutonning 3-qonuni ta'rifi, mohiyati ochib beriladi va ko'rgazmali qurollar vositasida bayon etiladi. Mavzuni o'tish jarayonida o'quvchilar faolligini oshirish maqsadida “muammoli vaziyat” yuzaga keltiriladi. Natijada o'quvchilarning faolligi oshadi va bir-birlarining savollariga javoblashga shoshiladilar, javob topadilar va javobni og'zaki aytadilar. Javobning to'g'riligini savol tuzgan o'quvchi o'qituvchi ishtirokida baholaydi. Bu metod o'quvchilarni o'z-o'zini baholashga, sinfda sog'lom raqobat muhitini shakllantirishga ham ko'mak beradi.



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

Tadqiqot va loyiha usuli. Bu usul bilan dars o'tilganda o'quvchilar olgan bilimlari asosida hali o'rganilmagan kichik bir masala ustida yakka yoki birgalashib izlanish olib borishadi, masala yechimiga doir keltirilgan taxminni izlab topilgan dalillar asosida to'g'ri yoki noto'g'riligini tekshirishadi va isbotlashadi. Bunda darsda hammaga qiziqish uyg'otadigan fizik hodisa haqidagi masalani qo'yish orqali uni o'rganish, tadqiq qilish uchun ma'lumotlar to'plash, tahlil qilish va isbotlash, xulosa chiqarish ko'nikmalari shakllantiriladi. Mustaqil fikrlaydigan, 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.

Foydalaniladigan adabiyotlar:

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



MATEMATIKA O'QITISHDA O'QUVCHILARDA KOMPETENSIYA SHAKLLANTIRISHNING ASOSIY OMILLARI

Ergasheva Zarifa Erkinpulatovna
Namangan viloyati Uchqo'rg'on tumani
2-IDUM matematika fani o'qituvchisi.

Annotatsiya: Ushbu maqolada maktabda matematika fanini o'qitishda o'quvchilarda DTS bo'yicha kompetensiya shakllantirishni asosiy omillari qisqacha bayon etilgan.

Kalit so'zlar: Matematika, tafakkur, qobiliyat, kompetensiya, masala, bilim, mantiqiy fikrlash, tadqiqiy, xulosa.

Matematika va uning o'ziga xos tafakkur obrazi bugungi kunda mamlakatimizning har bir fuqarosi umumiy madaniyatining zaruriy elementi bo'lib qolmoqda. Har bir ishchi, injener va olim o'zining bilimi, qobiliyati va mahoratini doimo takomillashtirib borishi lozim. Bugungi kun va kelajakni o'ylagan holda zamonaviy maktablarda ham buni nazarda tutish kerak. Maktablar hamma bilimlar bilan ta'minlashi mumkin emas, u bilimlarni egallash va ularni amalda ijodiy qo'llay olishga yo'naltirish vazifasini bajaradi.

Kompetensiya -fan bo'yicha egallagan nazariy bilim, amaliy ko'nikma va malakalarni kundalik hayotda duch keladigan amaliy va nazariy masalalarni yechishda foydalanib, amaliyotda qo'llay olishidir.

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 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.

Insonlar qandaydir harakatni anglashi uchun, avvalo, uning predmeti va maqsadi nimadan iboratligini bilishi lozim. Shuning uchun kompetensiyalarni shakllantirish haqida gapirganimizda, biz faoliyatning predmetini tashkil etish uchun qanday darajada shakllantirishni amalga oshirish va aniq maqsadni belgilab olishimiz lozim.

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;
- bilishga oid masalalarni yechish orqali kompetensiyaning tarkibiy qismlarini shakllantirish.

Bularni ehtiborga olib, matematikadan kompetensiya shakllantirishda masalalarni ikki turga ajratish mumkin:

- kompetensiya tarkibini ochadigan masalalar;
- tadqiqiy faoliyat elementlarini shakllantiradigan masalalar.

O'qitish samaradorligini oshirishda asosiy kerakli masalalardan biri bu o'quvchilarning bilishga oid tadqiqiy faolligini oshirish hisoblanadi. Tadqiqiy faoliyat elementlarini shakllantirish jarayonida ta'limning jiddiy tomonlaridan biri hisoblangan o'quvchilarning o'rganish motivlari shakllanadi.

Hozirgi kunda o'quvchilarning matematik qobiliyatlarini tobora o'stira borish birinchi darajali ahamiyatga ega bo'lmoqda. Tadqiqot shuni ko'rsatadiki, matematik qobiliyatni rivojlantirish, o'quvchilarda kompetensiya shakllantirish bilan bevosita bog'liqdir. Hozirgi zamon psixologiyasida kompetensiyalarni shakllantirish asosida qobiliyatlarni rivojlantirish muhim masalalardan biri hisoblanadi. Matematik qobiliyatlarni rivojlantirish muammosi umuman shaxsning rivojlanish muammosidir.

Matematik qobiliyatlar va ularni rivojlantirish muammosi bo'yicha psixologik va pedagogik tadqiqotlarni tahlil qilish natijasida quyidagilarga alohida rioya qilish lozim:

1. Maktab matematika ta'limi jarayonida o'quvchilarning matematik qobiliyati deganda, o'quv materiallarini ijodiy o'zlashtirish, original masalalarni tadqiqiy ko'nikmalar asosida mustaqil yechishni va shu asosda o'quvchilarning qobiliyatlarini rivojlantirishni tushunish lozim.



2. Matematik qobiliyatlarni rivojlantirish muammosi ta'lim va tarbiyaning bir qancha vazifalarini o'z ichiga oladigan majmualari muammo deb bilish kerak, ulardan eng muhimlari quyidagilar: mantiqiy tafakkurning rivojlanishi, idrok qilishni taraqqiy ettirish, bilimlarni amaliyotda qo'llash ko'nikmalarini shakllantirish.

Qayd qilib o'tganimizdek, kompetentsiya elementlarini shakllantirishning asosiy vositasi masalalar tizimi hisoblanadi. SHu bilan birga bunday holatda harakatning asosiy qismlari quyidagicha ajraladi:

- boshqaruvchi (masala tahlili va yechimni qidirish);
- ijro etuvchi (yechimni amalga oshiruvchi reja);
- nazorat qiluvchi (yechimni tekshirish va tahlil qilish).

O'quvchi dars jarayonidagi masalani mustaqil yecha olmaganida u to'g'ridan-to'g'ri yordamchi masalani ham yecha olmasligini tushunishi kerak. O'quvchilar bilan ko'rib chiqilgan har xil yordamchi masalalar ularni kuzatuvchan bo'lishga undaydi hamda masala yechish orqali o'rnatilgan matematik bilim va faktlarni puxta egallashlariga imkon yaratadi. Ayrim masalalarni yechishda o'qituvchi masala yechimlarini qidirish yo'llariga ehtibor berishi, boshqa bir masalalarni yechishda esa olingan natijani o'rganishga diqqatini jalb qilishi lozim.

Masalalarni qayta ifodalashda masala elementlari yangi sifat darajasida qatnashishi uning yechimlarini topishda katta imkoniyatlar ochadi. Har bir masalani qayta ifodalash uni yechishda muhim o'rin tutadi, ya'ni biron-bir masalaning har xil ko'rinishda ifodalanishi uni yechayotgan o'quvchi uchun katta ahamiyatga ega.

Xulosa qilib aytganda, ta'lim jarayonida o'quvchilarda kompetentsiyalarni shakllantirishni quyidagi bosqichlarga ajratish mumkin:

- yangi bilimlarni idrok etishga tayyorlash;
- o'qitish jarayonida ko'rgazmali qurollardan foydalanish;
- o'quvchilarni kitob bilan ishlashga yo'naltirish.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Turdiyev N. SH., Asadov Yu.M., Akbarova S.N., Temirov D.Sh. Umumiy o'rta ta'lim tizimida o'quvchilarning kompetentsiyalarini shakllantirishga yo'naltirilgan ta'lim texnologiyalari. (I qism). Toshkent. 2015 yil



FIZIKANI O'RGANISHDA O'QUVCHILARNING QIZIQISHINI SHAKLLANTIRISH

Jabborov Vohidjon Bekturdiyevich

Xorazm viloyati Tuproqqal'a tumani

2-son umumta'lim maktabi fizika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada umumta'lim muassasalarida fizika fanini o'rganishda o'quvchilarning fanga bo'lgan qiziqishini shakllantirish, fizikani o'rganish uchun motivatsiya berish kerakligi haqida mulohaza yuritilgan.

Kalit so'zlar: fizika, motivatsiya, qiziqish, bilim, tajriba, mahorat, motiv, texnika, bilish, ko'rgazma, metod.

Bugungi kunda Respublikamiz maktablari oldida muhim va murakkab vazifa hozirgi zamon jamiyat va fan - texnika taraqqiyotining talablariga javob beradigan yoshlarning umumiy o'rta ta'limni amalga oshirish, o'quvchilarni fan asoslarini chuqur va mustaqil bilimlar bilan qurollantirish, ularda o'z bilim va mahoratlarini uzluksiz takomillashtirishga intilish, shuningdek o'quvchilarni faol mehnat va jamoat faoliyatiga, ongli kasb tanlashga o'rgatish turadi.

Ish tajribasidan shu ma'lumki, o'quvchilarda bilishga qiziqishlar uyg'otib, rivojlantirilgan bo'lsagina, o'qitish jarayoni muvaffaqiyatli bo'ladi. Bu holda bilishga qiziqish, ko'p bilishga intilish o'quvchini o'rgatishga yetaklovchi motivlaridan biriga aylanadi. Bilishga qiziqishni uyg'otish muammosi hozirgi vaqtda umumiy o'rta ta'limga o'tish munosabati bilan juda muhim ahamiyatga ega bo'lmoqda.

Bilishga qiziqish o'quvchining butunlay va ayrim fanlarni o'rganishga ijobiy munosabatini aniqlaydi. Agar o'qituvchi o'z faniga qiziqish o'yg'ota olsa, u holda o'quvchilarning mustaqil ijodiy ishlari uchun imkoniyat yaratiladi. Ular bilimlarga, uni egallash yo'lida turli qiyinchiliklarni yengishga intiladi. O'tkazilgan kuzatishlar so'ngi yillarda 8 - 9 sinf o'quvchilarining fizikaga qiziqishi pasayganini ko'rsatadi. Shunga qaramay fizika - texnikaning ilmiy asosi hisoblanadi. Fizika fanidan olingan bilimlar har bir o'quvchiga ishlab chiqarishda muvaffaqiyatli ishlashi uchun, ixtirochilikda faol ishtirok etishi, ishlab chiqarishning texnika va texnologiyasini takomillashtirish uchun zarurdir.

6-9 sinf o'quvchilari uchun fizikaga qiziqishni o'yg'otishda o'qituvchining darslarda ko'rgazmali vositalarni qo'llashi, tajribalarni mustaqil bajarishi, laboratoriya ishlarini o'tkazishi muhim rolni o'ynaydi. 9 sinf o'quvchilarining fizikaga qiziqishi ularning bo'lajak kasbni tanlashlari bilan bog'liq bo'ladi. Fizika darslarini qiziqarli o'tishda o'quvchilarni motivatsiyalash, ya'ni ularda fizika faniga his - hayajonni uyg'otish, zamonaviy pedagogik texnologiya metodlaridan foydalanish, darsda muammoli vaziyatlarni vujudga keltirish va o'quvchilarni mustaqil ishlarini tashkil etish o'qituvchining mahoratiga bogliqdir.

Motivlashtirish - (lotincha moveo - harakatlantiraman, siljitaman degan ma'nolarni anglatadi) bu o'quvchilarni samarali o'quv-biluv faoliyatiga, o'quv materiali mazmunini faol o'zlashtirishga yo'naltiradigan jarayonlar, metodlar, vositalarning umumiy nomidir. O'qish motivlarini tushunishni va fanga qiziqishni shakllantirish uchun o'qituvchi ularning shakllanish sharoitlarini, u yoki bu motivlarni aniqlaydigan faktorlarni bilishi muximdir. Pedagog olimlar tomonidan olib borilgan qator didaktik tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, ta'lim jarayoni samaradorligini oshiradigan o'qitish omillari ichida o'quv-biluv faoliyatiga motivlashtirish omili birinchi o'rinda turadi, ya'ni ta'lim samaradorligi 92% o'quv-biluv faoliyatini motivlashtirishga bog'liq bo'ladi. Inson tabiatini ozgina bo'lsada tushunadigan kishi buning bejiz emasligini e'tirof etadi. Motivlar didaktik jarayonning asosiy harakatlantiruvchi kuchidir. Harakatlantiruvchi motivlarni o'rganish, to'g'ri qo'llash va uni to'g'ri yo'naltirish olish pedagogik faoliyat mazmunining asosiy mohiyatini belgilaydi. Buning uchun nima qilish kerak? Buning uchun aniq amaliy ishlarga intiluvchi, g'ayrat va his tuyg'usi kuchli 6 - 9 sinf o'quvchilarida yaxshi tayyorlangan namoyish tajribalaridan foydalanish va mustaqil tadqiqotlar o'tkazish, uy tajribalari hamda kuzatishlarni bajarish, shuningdek, darsda olgan bilimlarni amalda qo'llanilishini ko'rsatadigan masalalarni yechish o'quvchilarda katta qiziqish uyg'otadi. Shu bilan birga o'quvchilar uchun bilimlarni ijodiy qo'llashni talab etadigan, yangi bilimlar "ochilishiga" olib keladigan, kuzatiladigan hodisalarni mustaqil tushuntirish mahoratini hosil qiladigan savol va masalalar zarurdir. Masalan, o'quvchilarda quyidagi ko'rinishdagi masalalar qiziqish uyg'otadi: Arximed kuchining namoyon bo'lishi, suvni past temperturalarda qaynashi, zaryadlarning o'zaro



ta'siri, oq yorug'likni ranglarga ajralishi va boshqa fizik hodisalarga doir bir qator tajribalar ko'rsatilishi maqsadga muvofiqdir.

Darsda amalga oshirilgan tajribalar ham o'quvchilarda katta qiziqish paydo qiladi. Masalan, qisqa vaqt atir bilan ho'llangan paxtali probirkani oching. Nimani sezdingiz? Degan savolni o'rta tashlang. Yoki margasovka aralashmasini stakandagi toza suvga pipitka yordamida 1-2 tomchi tomizing. Bu tajribada nimani kuzatasiz? Keyin o'quvchilarga quyidagi savollarni berish mumkin.

1. Qayerda diffuziya tezroq sodir bo'ladi, suyuqlikdami yoki gazlardami?
2. Diffuziya hodisasi nimadan dalolat beradi?

O'qituvchi o'quvchilar bilan birgalikda bajaradigan bu kabi tajribalar maktab fizika kursining har bir bo'limi bo'yicha dars rejalarini tuzishda inobatga olish kerak.

O'quvchilarni fizika faniga qiziqtirish usullaridan biri fizikadan qo'lda yasaladigan asboblarni tayyorlashdir. Fizika kursini mukammal o'zlashtirish uchun o'quvchini dars mashg'ulotlaridagi laboratoriya ishlaridan tashqari uy eksperimentlarini bajarishga yo'naltirib borilsa, o'quvchilarning ilmiy dunyoqarashi hamda muxandislik malakasi oshib boradi. Bu jarayonda o'quvchilar yordamida darsga kerakli bo'lgan fizika faniga oid turli asboblarni yasash mumkin bo'ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. „Fizika o'qitish metodikasi ” fanidan o'quv metodik majmua.
2. Fizika o'qitish metodikasi. M. Djo'rayev
3. Adizov B.R. O'quvchi - ijodiy faoliyat sub'ekti.
3. www.ziyouz.com



MATEMATIKA DARSLARIDA MUAMMOLI TA'LIMNING TASHKIL ETILISHI

Mamishhev Shavkat Erkinovich

Sirdaryo viloyati Sardoba tuman XTBga qarashli

17-sonli maktab matematika fani o'qituvchisi

Ko'liboev Qodir O'razboy o'g'li

Sirdaryo viloyat Sardoba tuman XTBga qarashli

15-sonli maktabning matematika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada matematika darslarida muammoli ta'limning tashkil etilishi, muammoli vaziyatlarni hosil qilish haqida va muammoli ta'lim texnologiyalarini dars jarayoniga qo'llash haqida mulohaza yuritilgan.

Kalit so'zlar: matematika, muammoli vaziyat, muammoli ta'lim, fan, tahlil, qoida, teorema, bilim, malaka, metod, vaziyat, fikr.

Hozirgi zamon ilmiy-texnika revolyutsiyasi davrida an'anaviy ta'lim metodi o'quvchilarning fikrlash qobiliyatini yetarli darajada rivojlantira olmaydi, ularni o'rganilayotgan mavzu materialini puxta bilishlariga bo'lgan ehtiyojlarini qanoatlantira olmaydi hamda fanga bo'lgan qiziqishlarini yuqori darajada shakllantira olmaydi. Shuning uchun maktablarimizda ta'lim jarayonini jadallashtirish g'oyasi keng tarqalib, ta'limning yangi metodi - *muammoli ta'lim metodi* qo'llanila boshlandi.

Ta'rif. *O'rganilayotgan ob'ekt (bilishga doir nazariy material yoki masala) bilan o'rganuvchi sub'ekt (o'quvchi) orasidagi o'zaro harakatlarning o'ziga xos bo'lgan turiga muammoli vaziyat deyiladi.*

Muammoli vaziyat - bu o'quvchilarni o'rganilayotgan mavzu materialidagi dalil va tushunchalarning qanday hosil bo'lishini bilmaslikdan ham ana shu mavzu materialining tub mohiyatini olib beruvchi matematik tushuncha, aksioma va teoremlarni o'rganilayotgan mavzu materialiga tadbiq qila olmaslik paytida vujudga keladigan intellektual qiynalishdir.

Muammoli vaziyatning roli va ahamiyatini aniqlash o'quvchilarning tez fikrlash faoliyatini psixologik, pedagogik qonuniyatlarini hisobga olish asosida o'quv jarayonini qayta qurish muammoli ta'limning asosiy g'oyasini belgilab beradi. Muammoli ta'limda bilimning deyarli katta qismi o'quvchilarga tayyor holda berilmaydi, balki o'quvchilar tomonidan muammoli vaziyatlarni mustaqil xal qila bilish faoliyati jarayonida egallab olinadi.

Ta'rif. *Muammoli vaziyatlarni hal qilish asosida hosil qilingan dars jarayoni muammoli ta'lim deyiladi.*

Muammoli ta'lim texnologiyalari o'quvchi faoliyatini faollashtirish va jadallashtirishga asoslangan. Muammoli ta'lim o'quvchilarning ijodiy tafakkuri va ijodiy qobiliyatlarini o'stirishda jiddiy ahamiyatga ega.

Muammoli ta'limning asosiy g'oyasi bilimlarni o'quvchilarga tayyor holda berish emas, ular tomonidan dars mavzusiga tegishli muammolar bo'yicha o'quv-tadqiqotlarni bajarish asosida o'zlashtirilishini ta'minlashdan iborat. Muammoli ta'limni amaliyotda qo'llashda asosiy masalalardan biri o'rganilayotgan mavzu bilan bog'liq muammoli vaziyat yaratishdan iborat. Turli o'quv fanlari bo'yicha o'qituvchilar darslar jarayonida muammoli vaziyatlar hosil qilishni va ularni yechish usullarini oldindan ko'zda tutishlari kerak. Darsda hosil qilinadigan muammoli vaziyat hamda o'quvchilarga hal etish taklif etiladigan muammoga qo'yiladigan eng asosiy talab- o'quvchilarning qiziqishini oshiradigan, eng kamida esa, o'quvchilarda qiziqish hosil qiladigan bo'lishi kerak. Aks holda ko'zda tutilgan natijaga erishish imkoni bo'lmaydi. Muammo o'quvchilarning bilim darajalariga hamda intellektual imkoniyatlariga mos bo'lishi kerak. Hosil bo'lgan muammoli vaziyatni yechish uchun topshiriqlar yangi bilimlarni o'zlashtirishga yoki muammoni aniqlab, amaliy topshiriqlarni bajarishga yo'naltirilgan bo'ladi.

O'quvchilarning muammoli vaziyatni tushunishlari uning kelib chiqish sabablarining nimalarga hamda qanchalik darajada bog'liqligini idrok qila olishlari natijasida hosil bo'ladi. Bunday tushuna olish esa o'quvchilarga mustaqil ravishda muammoni ifodalay olishga imkon beradi.

Muammoli ta'limda o'qituvchi faoliyati shundan iboratki, u zarur holdagina eng murakkab tushunchalar mazmunini tushuntira borib o'rganilayotgan mavzu materiali bilan o'quvchilar orasida muntazam muammoli vaziyat keltirib, faktlardan xabardor qiladi. O'quvchilar esa bu faktlarni



tahlil qilish asosida esa mustaqil xulosa chiqaradilar, umumlashtiradilar, qoida, teorema hamda yangi bilimlarni o'rganib, yangi vaziyatlarda qo'llashni o'rganadilar. Shu bilan birga bilimlarini amaliyotda qo'llash malakalari oshib boradi. Masalan maktabda matematika darslarida o'qituvchi $ax^2+bx+c=0$ ko'rinishdagi to'la kvadrat tenglamani yechish yo'lini (formulasini) to'g'ridan-to'g'ri bersa hech qanday muammoli holat sodir bo'lmaydi. O'quvchilar shunga o'xshash misollarni formulaga qo'yish asosida yecha oladilar, lekin sal boshqacharoq holatlarda ular to'xtalib qolish holatlari kuzatiladi. Chunki ular mustaqil tarzda fikr yuritish uchun hech qanaqa holat yuzaga keltirib berilmadi. Agar shu tenglamaning formulasini keltirib chiqarishni o'zlariga qo'yib berilsa, har bir o'quvchida o'ylash, fikrlash jarayonlari hosil bo'ladi. Ular o'zlari bilgan usullar orqali masala yechimini yechishga urinib yangi tushunchalarni keltirib chiqaradilar. Shu tarzda ular o'zlariga bo'lgan ishonch, aqliy jarayonlarining o'sishi, mustaqil tarzda o'z fikrini dadil bayon qila olish qobiliyatlari shakllanib boradi. O'z navbatida o'qituvchi bahs-munozara orasida yangi –yangi savollar berish orqali mavzularni bir-biri bilan bog'lab, tushuntirib, o'quvchilarning bilim, ko'nikmalarini mustahkamlab boradi.

Maktab matematika kursida o'rganiladigan nazariy mavzu materiallari masala va misollarni ularning mazmuniga ko'ra muammoli va muammoli bo'lmagan turlarga ajratish mumkin. Agar o'rganilayotgan mavzu materialidagi masala va misollarni yechish jarayoni o'quvchilar uchun yangi matematik tushuncha, dalil va qoidalarni o'z ichiga olgan bo'lib, avvalgi usul bilan yechish mumkin bo'lmasa-yu, yechishning yangi usullari talab etilsa, u holda bunday masala yoki misol mazmunan muammolidir, aksincha, shunday masala yoki misollar o'qituvchi tomonidan o'quvchilarga yechish uchun berilishi mumkinki, bunday masala va misollar o'quvchilar uchun muammoli bo'lmay qoladi, chunki ular masala va misol yechilishining yangi usullarini mustaqil izlanmasdan, o'qituvchining tushuntirishiga qarab o'zlashtirib oladilar, berilgan masala yoki misol faqatgina koeffitsientlari bilan avvalgilaridan farq qiladigan darajada bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. N.N.Azizxo'jayeva Pedagogik texnologiya va Pedagogik mahorat. T. 2006-y.
2. S.H.Sirojiddinov, M.A.Mirzaahmedov. Matematik kasbi haqida suhbatlar.
3. www.ziyouz.com



FIZIKA FANINING BUGUNGI KUNDAGI AĦAMIYATI VA AJDODLARIMIZNING FIZIKA SOHASIDAGI YUTUQLARI

Matsapayeva Sabohat Shukurlayevna

Gurlan tuman 22-son maktab o'qituvchisi

Telefon: +998 (93) 281 46 62

sabohatshukurlayevna_22s@inbox.uz

Begliyev Sanjar Reymbergenovich

Xorazm viloyati XTXQTMO

Hududiy markaz katta o'qituvchisi

Telefon: +998 (97) 452 09 03

begliyev1984@mail.ru

Annotatsiya; Ushbu maqolada fizika fanining rivojlanish bosqichlari va ajdodlarimizning fizika faniga qo'shgan hissalarini haqida ma'lumot berildi.

Kalit so'zlar; Fizika, elektr energiyasi, ilm-fan texnologiyalari, harakat nisbiyligi, kuch, massa.

Fizika - tabiiy borliqdagi fan bo'lib, koinotni tashkil etuvchi asosiy tarkiblarni, uning mohiyatini tushuntirib beruvchi fan hisoblanadi. Fizika fanida biz atrofimizdagi dunyoning eng umumiy va asosiy qonunlarini o'rganamiz. Fizika fanining zamonaviy ilm - fan va texnologiyalarning boshqa sohalariga qanday ta'sir qilishiga oid bir necha misollarni ko'rib chiqaylik. Elektr energiyasini kashf etish va o'rganish natijasida odamlar sun'iy yoritishni ishlatadilar va son - sanoqsiz elektr asboblari ularning hayotini osonlashtiradi. Elektr zaryadlari fiziklari tomonidan o'tkazilgan tadqiqotlar radio aloqalarining kashf etilishiga olib keldi. Bu jismoniy tadqiqotlar tufayli butun dunyo bo'ylab internet va uyali telefonlardan erkin va qulay foydalanishga keng yo'l ochildi. Bir vaqtlar olimlar transport vositalari havodan og'irroq ucha olmaydi, deb ishonishdi, bu esa tabiiy va ravshan tuyuldi. Ammo, birinchi samolyotni yaratgan aka-uka raytlar bu da'olarning asossiz ekanligini isbotladilar. Fizika tufayli insoniyat bug'ning kuchini o'z xizmatiga qo'ydi. Bug' dvigatellari va ular bilan bug'li lakomativlarning paydo bo'lishi sanoat inqilobiga kuchli turtki bo'ldi. Bug'langan quvvat tufayli odamlarning og'iri yengil bo'lib, fabrikalarda ish jarayonlari osnlashdi va ish unumdorligi yuz marotaba ko'tarildi. Fizika sohasini rivojlanishida olimlarning o'rni benihoya kattadir. Xususan, 6-asrdan to 2-asrgacha bo'lgan davrda moddalarning atomdan tashkil topganligi haqidagi tushunchalar va g'oyalar demokrit, epikur, lukretsiy tomonidan yaratildi. Ptolomey tomonidan dunyoning geotsentrik tizimi ishlab chiqildi. Fales tomonidan elektr va magnit hodisalarini kuzatildi. arximed gidrostatikaning rivojlanishiga asos soldi. 9 – 16 - asrlarda ilmiy izlanishlar markazi yaqin va O'rta Sharq mamlakatlariga siljidi. Bu davrga kelib, fizika fanining rivojiga O'rta Osiyo olimlari ulkan hissa qo'shdilar. Fizika, Matematika, astronomiyaga oid masalalar xorazmiy, Ahmad al - Farg'oni, Farobiy, Beruniy, Termiziy, Ulug'bek, Ali Qushchi va boshqa O'rta Osiyolik olimlarning ishlarida o'z aksini topdi. Beruniy yerning o'z o'qi atrofida aylanishini o'zi yasagan asboblar yordamida isbotladi va yer radiusi 6490 km ga yaqin ekanligini aniqladi. Abu Nasr al- Farobiyning tovush tezligi, tovushning to'lqin tabiati, tovush chastotasi, tovush to'lqinining uzunligi haqidagi fikrlari va ularga asoslanib yaratilgan musiqa notasi hamda optikaga oid ko'pgina ishlari fizika fanining rivojlanishiga qo'shilgan katta hissa bo'ldi. Ibn Sino harakatning nisbiyligi, inversiya, kuch, massa va tezlanish orasidagi bog'laish, aylanma harakat, markazga intilma kuch, linza, atom tuzilishi haqidagi fikrlari fizika fani rivojiga o'z foydasini berdi. fizikning har bir qonuniyatlari jamiyatimizning rivojlanishiga kuchli ta'sir o'tkazadi. O'zbekistonda ham fizika fanini rivojlantirish bo'yicha keng ko'lamli ishlar olib borilmoqda.

Xususan, O'zbekiston Respublikasi fanlar Akademiyasining Ulug'bek nomidagi Astronomiya insitutini, Akademik S.A.Azimov nomidagi "Fizika- quyosh" iicb qoshidagi fizika texnika insitutini va G'.Mavlonov nomidagi Seysmologiya insitutini rivojlanishga bo'lgan qadamning yorqin timsolidir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati;

1. Fan va texnologiya tarixi. O'quv qo'llanma. Sankt Peterburg Davlat Universiteti ITMO.2006
2. Madaniyat tizimidagi Fizika.2014.



PISA TOPSHIRIQLARI VA UNI DARSLARDA QO'LLASH

Nurmetova Bekposhsha Sadullayevna

Xorazm viloyati Shovot tumani 51-umumiy o'rta ta'lim maktabi
fizika- matematika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada o'quvchilarning savodxonligini hamda bilimlarini amaliyotda qo'llash qobiliyatini baholovchi PISA dasturi haqida ma'lumot berilgan va PISA test topshiriqlaridan namunalar keltirilgan.

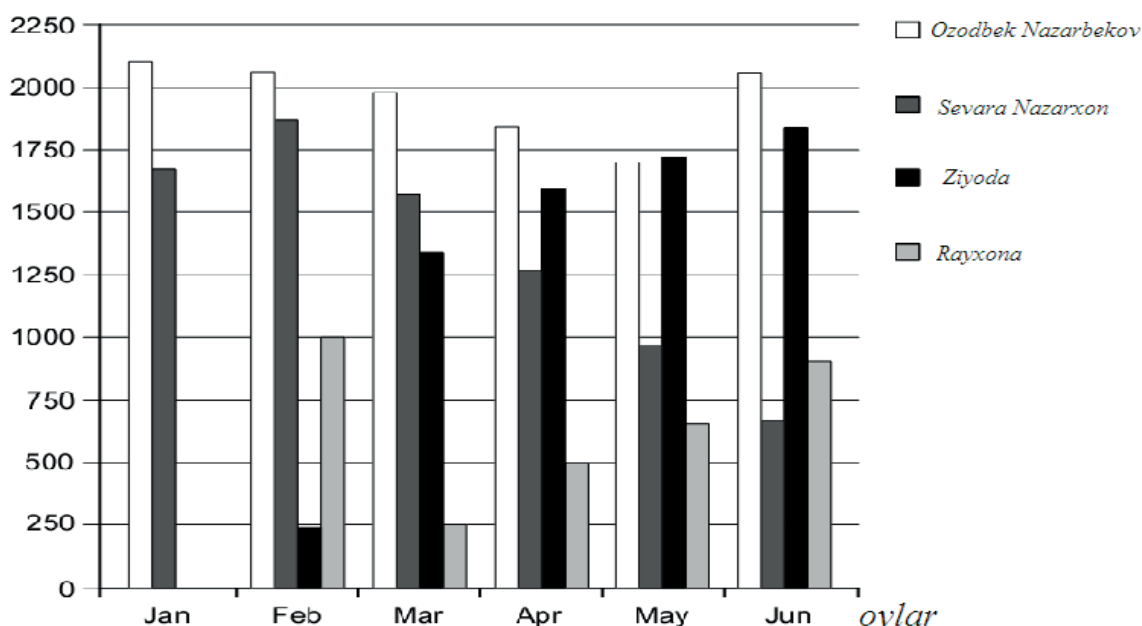
Kalit so'zlar: PISA, test, topshiriq, tajriba, misol, masala, matematika, fizika.

Mamlakatimiz innovatsion taraqqiyot yo'lida shiddat bilan rivojlanib borayotgan bir davrda kelajagimiz davomchilari bo'lmish yoshlarni ijodiy g'oyalari va ijodkorligini har tomonlama qo'llab-quvvatlash, ularning bilim, ko'nikma va malakalarini shakllantirish hamda ilg'or xorijiy tajribalar, xalqaro mezon va talablar asosida baholash tizimini takomillashtirish, shu yo'lida xalqaro tajribalarni o'rganish, mavjud tizimni har tomonlama qiyosiy tahlil qilish, tegishli yo'nalishdagi xalqaro va xorijiy tashkilotlar, agentliklar, ilmiy-tadqiqot muassasalari bilan yaqindan hamkorlik qilish muhim ahamiyatga egadir.

Texnologiyalar asri deb nom olgan bu asrda faqat nazariy bilimlarni egallash emas, egallangan bilimlarni amaliyotda qo'llay bilish muhim ahamiyatga egadir. Texnologiyaning asosini matematika va fizika fanlari tashkil qiladi. Matematika va fizika darslarida o'quvchilarning bilimini, tasavvuri va dunyoqarashini kengaytiradigan noana'naviy metodlardan foydalanish zarur, faqat nazariy bilim berishdan ko'ra ko'proq hayot bilan bog'lash, amaliy misol va masalalarni yechish, o'quvchilarni mustaqil izlanish, o'qib-o'rganishga jalb etishning ahamiyati katta.

Fizika va matematika fanlarini o'qitishda PISA topshiriqlaridan foydalanilsa nur ustiga a'lo nur bo'ladi. PISA(*inglizcha - Programme for International Student Assessment*) 15 yoshli o'quvchilarning savodxonligini (o'qish, matematika, tabiiy fanlar) hamda bilimlarini amaliyotda qo'llash qobiliyatini baholovchi dastur hisoblanadi. Quyida fizika va matematika fanlariga oid PISA topshiriqlaridan namunalar keltiramiz.

1-masala (CD disklar savdosi-O'zbekiston misolida). Quyidagi diagrammada yanvar-iyun oylari davrida 4 nafar xonandaning yangi CD diskleri sotilganligi haqida ma'lumot keltirilgan. Yanvar oyida faqat Ozodbek Nazarbekov va Sevara Nazarxonlarning CD diskleri sotilganligi ko'rinib turibdi. Ziyoda va Rayxonaning yangi CD diskleri esa fevral oyidan sotilishi boshlandi.



1-savol. Aprel oyida Rayxonaning nechta CD diski sotilgan?

A. 250 B. 500 C. 1 000 D. 1 270

2-savol. Qaysi oyda Ziyoda CD disk sotilish hajmi bo'yicha Sevara Nazarxondan o'tdi?

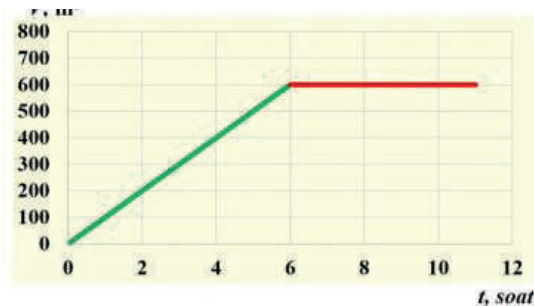
A. Shunday oy yo'q B. Mart C. Aprel D. May



3-savol. Sevara Nazarxon prodyuseri CD disk sotilish hajmi fevral-iyun oylarida pasayishidan havotirga tushdi. Eng noqulay holatda iyul oyida shu guruhning CD disk sotilish hajmi qanday bo'lishini baholang.

A. 70 ta B. 370 ta C. 670 ta D. 1340 ta

2-masala. Grafikda rasmdagi suzish havzasiga to'ldiriladigan suv hajmining vaqtga bog'liqligi keltirilgan.

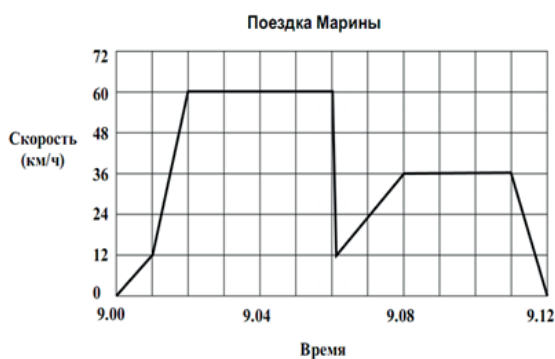


1-topshiriq: Berilgan formulalar ichidan suzish havzasiga to'ldiriladigan suv hajmining vaqtga bog'liqligini ifodalovchi formulani ko'rsating.

A) $V=100t$ B) $V=200t$ C) $V=400t$ D) $V=600t$

2-topshiriq: Suzish havzasiga 4 soatda to'ldiriladigan suvning hajmi, 5 soatda to'ldiriladigan suv hajmining qancha foizini tashkil qiladi? **Javob: 80 %**

3-topshiriq: Suzish havzasida 200 m^3 suv bor bo'lsa, yana qancha vaqtdan so'ng suv havzasi to'la holatga keladi? **Javob: 4 soat**



3-masala. Marina mashinada yo'lga chiqdi. Harakat vaqtida yo'ldan mushuk chiqib qoldi. Marina birdan tormozni bosdi va mushukni aylanib o'tdi. Bu hodisadan hayajonlangan Marina uyga qaytishga qaror qildi. Quyidagi grafikda harakat tezligining soddalashtirilgan grafigi keltirilgan. Grafikdan foydalanib savollarga javob bering.

1. Harakat davomida eng katta tezlik qanday?
2. Marina tormozga bosganda soat necha bo'lgan?

3. Marina uyga qaytganda bosib o'tgan yo'l mushukni uchratguncha bosib o'tgan yo'ldan qisqa bo'lganmi? Javobni grafikda keltirilgan ma'lumotlar yordamida izohlang.

4. Marina mushukdan qo'rqmaganda grafik qanday bo'lishi mumkin edi? Varintlar keltiring.

Xulosa qilib aytish mumkinki PISA topshiriqlarini yechish uchun fanlardan chuqur bilim va ko'nikmalarni talab qilinmaydi. Lekin, o'zlashtirilgan muayyan bilim va ko'nikmalarni hayotiy vaziyatlarga qo'llashga juda katta e'tibor beriladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. A.A.Ismailov va boshq. Xalqaro tadqiqotlarda o'quvchilarning matematik savodxonligini baholash, uslubiy qo'llanma, T., "Sharq" nashriyoti, 2019.

2. <http://markaz.tdi.uz>– Ta'lim sifatini baholashda xalqaro tadqiqotlarni amalga oshirish Milliy markazi.

3. <http://www.edu.uz> - Xalq ta'limi vazirligi veb sayti.



MATEMATIKA FANINI O'QITISHDA ZAMONAVIY METODLARDAN FOYDALANISH

Qilicheva Matluba Rustamovna

Xorazm viloyati Xiva tumanidagi

37-sonli IDUMning Matematika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Mazkur maqolada matematika fanini maktablarda o'qitishda hozirgi kunda keng rivojlanayotgan zamonaviy olimpiadalar hamda zamonaviy metodlar haqida fikr yuritiladi.

Kalit so'zlar: Zamonaviy metod, TIMSS, “Kangroo”.

Matematik ongini bog'cha, maktabning ilk davridan shakllantirish kerak. Matematika fani hamma aniq fanlarga asos. Bu fanni bilgan bola aqlli, keng tafakkurli bo'lib o'sadi, istalgan sohada muvaffaqiyatli ishlab keta oladi.

Bolaning tili chiqar chiqmas undan “Yoshing nechada?”, - deb so'rashadi. U barmoqchalarini yozib ko'rsatadi. Uning matematika bilan tanishuvi shu tariqa yuz beradi va butun hayoti mobaynida matematika uni tark etmaydi.

Matematika - raqamlar va shakllar haqidagi fan ilmiy qilib aytadigan bo'lsak, matematika-sonli munosabatlar va fazoviy shakllar haqidagi fan. Matematika fan sifatida hech qachon bir yerda to'xtab turgan emas. Hayot, tajriba, rivojlanayotgan texnika va boshqa fanlar uning oldiga tobora yangi vazifalar qo'ymoqda. Ularni yechish uchun eski bilimlar kamlik qiladi.

Matematika bizni ortiqcha qayta-qayta sanashlardan xalos etadi. Ma'lum narsa yordamida ilgari noma'lum bo'lgan narsalarni topishimizga yordam beradi. Bunday natijalarga erishish uchun matematika fanini o'qitishning ahamiyati katta.

Matematika so'zi qadimgi grekcha - mathema so'zidan olingan bo'lib, uning ma'nosi «fanlarni bilish» demakdir. Matematika fanining o'rganadigan narsasi (obyekti) materiyadagi mavjud narsalarning fazoviy formalari va ular orasidagi miqdoriy munosabatlardan iborat. Hozirgi davrda matematika fani shartli ravishda ikkiga ajraladi.

- 1) Elementar matematika,
- 2) Oliy matematika.

Elementar matematika ham mustaqil mazmunga ega bo'lgan fan bo'lib, u oliy matematikaning turli tarmoqlaridan, ya'ni nazariy arifmetikadan, sonlar nazariyasidan, oliy algebradan, matematik analizdan va geometriyaning mantiqiy kursidan olingan elementar ma'lumotlar asosiga qurilgandir. Oliy matematika fani esa real olamning fazoviy formalari va ular orasidagi miqdoriy munosabatlarni to'la haqda chuqur aks ettiruvchi matematik qonuniyatlarni topish bilan shug'ullanadi.

TIMSS - Trends in International Mathematics and Science Study—4 va 8-sinf o'quvchilarining matematika va tabiiy yo'nalishdagi fanlardan o'zlashtirish darajasini baholash hisoblanadi. Qo'shimcha ravishda maktablarda matematika va tabiiy fanlar bo'yicha berilayotgan ta'lim mazmuni, o'quv jarayoni, o'quv muassasasi imkoniyati, o'qituvchilar salohiyati, o'quvchilarning oilalari bilan bog'liq omillar o'rganiladi. Ushbu ma'lumotlar belgilangan fanlarni o'zlashtirish holatini ko'rsatishda asos bo'ladi. Tadqiqot to'rt yilda bir marta dunyoning ko'plab ilmiy-tadqiqot markazlari va tashkilotlari, xususan, AQSHning Ta'lim sohasidagi test xizmatlari (ETS-Educational Testing Services), Kanadaning statistik markazi (Statistic Canada), Ta'lim yutuqlarini baholash xalqaro assotsiatsiyasi (IEA)ning Sekretariati ishtirokida o'tkaziladi. Shuningdek, turli davlat mutaxassislaridan iborat maslahat qo'mitalari tashkil tiladi. Xalqaro monitoring sari ilk qadam Mamlakatimizda ham TIMSS xalqaro monitoring tadqiqotiga bosqichma-bosqich qadam qo'yilmoqda.

“KANGROO” xalqaro olimpiadas - Imtihon o'tkazilish vaqti 1 soat 15 daqiqa davom etadi. Tanlov vazifalari 1-4 sinf bolalari uchun 24 ta savoldan iborat bo'lib, 5-11 sinf bolalari uchun esa 30ta vazifalardan tashkil topadi. Har bir savolga bor yo'g'i bitta to'g'ri javob mavjud. Vazifalar uch darajaga bo'lingan: 3 ball - oson, odatda kulgili vazifalar; 4 ball - maktab dasturiga yaqin vazifalar; 5 ball qiyin, chuqur fikrlashga undaydigan vazifalar. Belgilangan vazifaning doirasi va mazmuni uning to'liq bajarilishini talab qilmaydi; Vazifa savollariga maktab dasturidan tashqari savollardan ham tashkil topishi mumkin! Tanlov qatnashchisi eng ko'pi bilan 126 (1-4 sinflar uchun) yoki 150 (5-11 sinflar uchun) ball yig'ishi mumkin. Tanlov davomida o'quv qo'llanmalardan, konspektlardan, elektron hisoblagichlardan, boshqa elektron uskunalardan foydalanish va boshqa



qatnashchilar bilan masalalarning echimlarini va javoblarini muhokama qilish man etiladi. Tanlov o'tkazilishi rasman tugatilmagunga qadar tanlov o'tkazilayotgan joyni tark etish qat'iyan man etiladi.

Bundan tashqari matematikani rivojlantirishda “Kangroo” xalqaro olimpiadasiga o'xshash olimpiadalarni o'rni katta. Muntazam ravishda maktab o'quvchilarini mazkur o'yinlarga qatnashtirish o'quvchilardam matematika faniga bo'lgan qiziqishlarni oshiradi.

Xulosa o'rnida shuni aytish kerakki, maktablarda xalqaro tizimlarda matematikani o'qitish mazkur fan rivojining eng asosiy ustuvor vazifalaridan biri hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Yunusova D.I. Matematikani o'qitishning zamonaviy texnologiyalari, (darslik) T.: 2007
2. <https://hozir.org/matematika-fanini-oqitishning-ilgor-xalqaro-tajribalari-talim.html>
3. Mirzaahmedov M., Rahimqoriyev A., Ismoilov Sh. Matematika, Umumiy o'rta ta'lim maktablari 6-sinfi uchun darslik. -T.: “O'qituvchi”, 2017.



MATEMATIKA FANNINI O'QITISHDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH BO'YICHA USLUBIY TAVSIYALAR

RAHIMOVA GO'ZAL FAZLIDDINOVNA

NAVOIY VILOYATI NUROTA TUMANI

27-UMUMTA'LIM MAKTABI MATEMATIKA VA

INFORMATIKA FANI O'QITUVCHISI

Annotatsiya: O'quvchilarning matematik savodxonligini oshirish, fanga qiziqish uyg'otish maqsadida axborot texnologiyalaridan foydalanib darslarni tashkil etish ushbu uslubiy tavsiyada aks etgan.

Kalit so'zlar: matematika, ta'lim, kuzatish, mushohada, axborot texnologiyalari.

Har bir jamiyatning kelajagi uning ajralmas qismi va hayotiy zarurati bo'lgan ta'lim tizimining qay darajada rivojlanganligi bilan belgilanadi. O'zbekiston Respublikasi prezidenti Shavkat Miromonovich Mirziyoyev aytganidek “Agar mendan sizni nima qiynaydi?” deb so'rasangiz, farzandlarimizning ta'lim va tarbiyasi deb javob beraman”, - degan so'zlaridan ham bunga yana bir karra misoldir. Bugungi kunda mustaqil taraqqiyot yo'lidan ildam borayotgan mamlakatimizning uzluksiz ta'lim tizimini isloh qilish va takomillashtirish, yangi sifat bosqichiga ko'tarish, unga ilg'or pedagogik va yangi innovatsion zamonaviy axborot texnologiyalarini joriy qilish va ular orqali ta'lim samaradorligini oshirish bugungi kunning dolzarb masalalaridan biridir.

Maktab ta'lim tizimida ham matematika fanlarini o'qitishda yangi texnik vositalar, shu jumladan, kompyuter va boshqa axborot texnologiyalarining jadal kirib kelayotgan hozirgi davrida fanlararo uzviylikni ta'minlash maqsadida informatika fani yutuqlaridan foydalanishni tashkil etish o'quvchilarning bilim olish samaradorligini oshirishga juda katta yordam beradi. Kompyuter texnikalarini maktab ta'lim muassasalariga tatbiq etish, o'qitish jarayonini optimallashtirishga keng yo'l ochib beradi. Kompyuter yordamida bilimni baholash, turli tipdagi o'rgatuvchi dasturlarni ishlab chiqish va rivojlantirish, bilishga oid matematikaviy o'yinlarni ishlab chiqish va boshqalar turdagi yangidan yangi o'quvchilarning matematika fanini mustaqil oz ustida ishlashlari uchun yordam beradigan zamonaviy innovatsion dasturlar ishlab chiqildi. Bu dasturlar va video darslar orqali o'quvchilar dars davomida o'rgatilgan mavzularni yanada mustahkamlab olishiga juda katta yordam beradi.

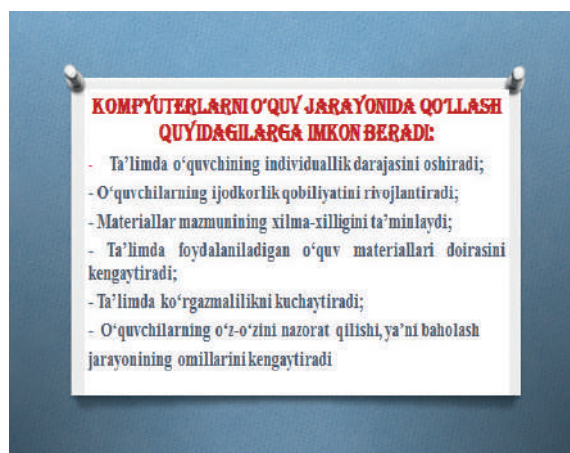
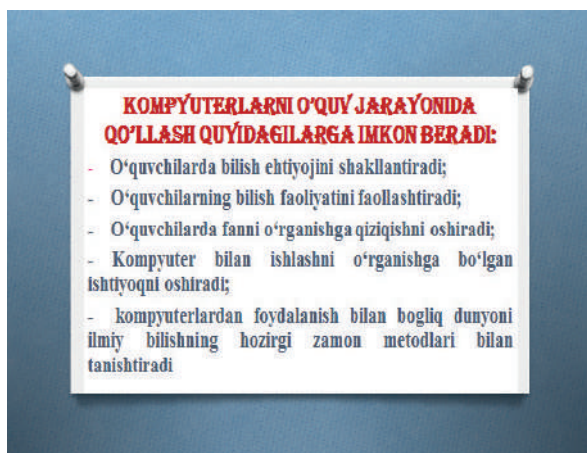
Matematika darslarida AKTdan foydalanish uchun, avvalo, kompyuter dasturlari va ulardan foydalanish yo'llarini bilib olish zarur. Bu esa kompyuter dasturlari nafaqat o'quvchilarning bilim va ko'nikmalarini shakllantirish, balki kompyuterni qo'llash orqali ularning ijodiy ko'nikmalarini rivojlanishiga ham yordam beradi.



Matematika o'qitishda kompyuterlarni qulayligini bir yo'nalishi _ ayrim o'quv holatlarini modellashtirishdir. Modellashtirilgan dasturlardan foydalanishning maqsadi, o'qitishning boshqa usullari qo'llanganda tasavvur qilish, ko'z oldiga keltirilishi qiyin bo'lgan materiallarni tushunarli-



bo'lishini ta'minlashdan iborat. Modellashtirish yordamida o'quvchilarga ma'lumotlarni grafik rejimda kompyuter multimediyasi ko'rinishida taqdim qilish mumkin. Shu boisdan ular matematikani chuqur o'rganish va o'quv jarayonida sezilarli darajada mustaqillik namoyon etishga moyil bo'ladilar. Ko'p holatlarda vujudga keladigan matematik muammoni tez va berilgan aniqlikda hal etish uchun professional matematikdan o'z kasbi bilan bir vaqtda ma'lum bir algoritmik til va dasturlashni bilishi talab qilinadi. Shu maqsadda XX asrning 90-yillarida matematiklar uchun ancha qulayliklarga ega bo'lgan matematik sistemalar yaratilgan. Bu maxsus sistemalar yordamida turli sonli va analitik matematik hisoblarni, oddiy arifmetik hisoblashlardan boshlab, to xususiy hosilali differensial tenglamalarni yechishdan tashqari grafiklarni yasashni ham amalga oshirish mumkin.



Matematika fanini kompyuterli o'qitishning afzalliklari juda ko'p:
 _ o'quvchilarda ma'lum malakalarni shakllantirish vaqti qisqaradi;
 _ mashq qilinadigan topshiriqlar soni oshadi;
 _ o'quvchilarning ishlash sur'ati jadallashadi;
 _ kompyuter tomonidan faol boshqarishni talab qilinishi natijasida o'quvchi ta'lim sub'ektiga aylanadi;
 _ o'quvchilar kuzatishi, mushohada qilishi qiyin bo'lgan jarayonlarni modellashtirish va bevosita namoyish qilish imkoniyati hosil bo'ladi;
 _ kommunikatsiya vositalaridan foydalangan holda darsni uzoqdagi manbalar bilan ta'minlash imkoniyati hosil bo'ladi;
 _ kompyuter bilan muloqot didaktik o'yin xarakterini oladi va bu bilan o'quvchilarda o'quv faoliyatiga motivatsiya kuchayadi.

O'quvchilarni fanga qiziqtirish, ularning matematik savodxonligini oshirish, butun dunyo yoshlari bilan bahslashadigan barkamol avlod qilib tarbiyalash bizning eng oliy maqsadimiz va bu borada bizga axborot texnologiyalari mash'ala vazifasini bajarishini unutmasligimiz lozin

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Axborot texnologiyalari (M.Aripov, B.Begalov, U.Begimqulov, M. Mamara-jabov) Toshkent-2009
2. Ta'limda zamonaviy axborot texnologiyalari_ yangi imkoniyatlar (Gulnoz Hamrayeva) 2015. uz.infokom.uz, ziyonet.uz



MATEMATIKA O‘QITISHDA OG‘ZAKI KO‘PAYTIRISHNING MAXSUS HOLLARINI O‘RGATISH METODIKASI

Rajabova Zamira Jumaboyevna

Urganch shahar 25-son IDUMning
oliy toifali matematika fani o‘qituvchisi

Telefon: +998 (91)433-54-56

rajabovazamira32@gmail.com

Ismailova Gulnoza Pulatovna

Urganch shahar 25-son IDUMning
oliy toifali matematika fani o‘qituvchisi

Telefon: +998 (97) 856-11-55

ismailova gulnoza@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada matematika o‘qitishda og‘zaki ko‘paytirishning maxsus hollarini o‘rgatish metodikasi haqida so‘z yuritilgan.

Kalit so‘zlar: O‘nlik, ko‘paytirish, yig‘ndi, 5 bilan tugagan sonlarni ko‘paytirish usullari.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3) $105 \times 135 = (10+1) \times 13 - 2 = 11 \times 13 - 2 = 143 - 2 = 141$, natija yoniga 75 sonini yozib 14175 sonini



hosil qilamiz, bu esa umumiy natijadir. Yani $105 \times 135 = 14175$.

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

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

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

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

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

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

Adabiyotlar:

1. Xudoynazarov E. Boshlang'ich sinflarda og'zaki mashqlardan foydalanish metodikasi. Urganch -2011 yil.

2. Jumayev M.E, Tadjiyeva Z.G'. Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi. (O.O'.Y uchun darslik) Toshkent "Fan va texnologiya" 2005 yil.

3. Bikbayeva N.U, Yangibayeva E, Giffanova K.M. 4-sinf matematikasi. "O'qituvchi" Toshkent 2011 yil.



FIZIKA FANINI O‘QITISHDA INNOVATSIYANING AHAMIYATI BO‘YICHA USLUBIY TAVSIYALAR

Raximova Feruza Abdusalimovna

Navoiy viloyati Qiziltepa tumani
17-maktabning fizika fani o‘qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu uslubiy tavsiyada fizika darslarida qo‘llanadigan qiziqarli usul va o‘yinlar yoritilgan bo‘lib, unda innovatsion ta‘limni fizika darslarini o‘qitishda tutgan o‘rni haqida yoritilgan.

Kalit so‘zlar: Bilimdonlar cho‘qqisi, pinbord, muammo, muhokama, bosim

Bugungi kunda O‘zbekistonning jahon miqyosida munosib o‘rin egallashi uchun ma‘naviy, siyosiy, iqtisodiy yo‘nalishlarda g‘oyat muhim va murakkab ishlar amalga oshirilmoqda. Biz o‘z taqdirimizni o‘z qo‘limizga olib, azaliy qadriyatlarimizga suyanib taraqqiy topgan davlatlar tajribasini hisobga olgan holda mana shunday intilishlar bilan yashayotganimiz, ilm-fan, texnika, san‘at sohasida erishayotgan yutuqlarimizni xalqaro hamjamiyat tan olganbunday imkoniyatlarni barchasini aynan mustaqillik berganini hammamiz chuqur anglaymiz. Mustaqillik yillarida barcha fanlar qatori fizika fanini o‘qitilishiga katta e‘tibor qaratilib, zamonaviy jihozlar bilan ta‘minlangan laboratoriya xonalari, fizika fani xonalarida ta‘lim olayotgan o‘quvchilar ushbu fanning sirlarini mukammal o‘rganmoqdalar.

Fizika — tabiat haqidagi umumiy fan bo‘lib, unda materiyaning tuzilishi, shakli, xossalari va uning harakatlari hamda o‘zaro ta‘sirlarining umumiy xususiyatlarini o‘rganiladi. Bu xususiyatlar barcha moddiy tizimlarga xos. Turli va aniq moddiy tizimlarda materiya shakllarining murakkablashgan o‘zaro ta‘siriga tegishli maxsus qonuniyatlarni kimyo, geologiya, biologiya singari ayrim tabiiy fanlar o‘rganadi. Binobarin, fizika fani bilan boshqa tabiiy fanlar orasida bog‘lanish bor. Ular orasidagi chegaralar nisbiy bo‘lib, vaqt o‘tishi bilan turlicha o‘zgarib boraveradi. Fizika fani texnikaning nazariy poydevorini tashkil qiladi. Fizikaning rivojlanishida kishilik jamiyatining rivojlanishi, tarixiy davrlarning ijtimoiy-iqtisodiy va boshqa shart-sharoitlari ma‘lum ahamiyatga egadir. Shu o‘rinda bugun shiddat bilan rivojlanayotgan ilm-fan har bir pedagogdan chuqur izlanishni talab etishini unutmazlik lozim. Fizika fani o‘qitishda ham innovatsion ta‘lim usullari muhim ahamiyat kasb etadi.

Innovatsion usul

Innovatsiya-lotincha so‘z bo‘lib, **yangilikni kiritaman, tadbiq etaman, o‘zgartiraman** degan ma‘nolarni bildiradi.

- 1.Modellashtirish (trenirovka)
- 2.Namoyish qilish;
- 3.Kichik guruhlarda ishlash;
- 4.Aqliy hujum
- 5.Nuqtai nazaring bo‘lsin;
- 6.Har kim har kimga o‘rgatadi;
7. Muayyan holatni (Vaziyatni) o‘rganish;
- 8.Modifikatsiyalangan ma‘ruza;
- 9.O‘yinlar;
10. Bingo;
- 11.Axborottehnologiyalari(Kompyuter) yordamida.



**«O‘ylab top!» va Formula
ichida formula» usuli. Bu
usuldan guruh-larda ishlashda
foydalanish mumkin.**

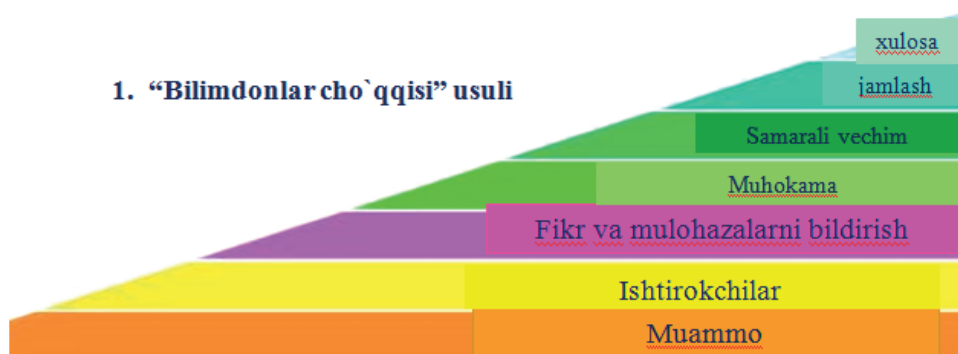
1-guruh: $A=Nt$.

2-guruh: $N=\frac{A}{t}$

3- guruh: $N=Fv$



Quyidagi usul va o‘yinlar fizika fanini o‘quvchilarga oson va tushunarli bo‘lishida yordam beradi.



“Bilimdonlar cho‘qqisi” usuli murakkab bo‘lgan mavzularni tushuntirishda foydalaniladi. Bunda o‘quvchilar 2 guruhga ajratiladi, “Bosim” mavzusidan foydalanib usulni bajaramiz va quyidagilarni amalga oshiramiz:

- har bir guruhga yozish uchun vatman va flomaster beriladi. Guruh a‘zolari ham yozma ham og‘zaki ravishda javob berishadi

- doskaga quyidagi savollar yoziladi:

1. Bosim deb nimaga aytiladi?

2. Bosim qanday aniqlanadi?

Guruhlarga vaqt belgilab, ajratilgan vaqt tamom bo‘lgandan keyin guruhlarining javoblari yig‘ishtirib olinadi. Oqituvchi javoblarni tekshirib o‘tadi va balli kartochkalar bilan rag‘batlantirib boradi.

- 3 ball uchun -- ▲ (uchburchak) -4 ball uchun -- □ (to‘rtburchak)

- 5 ball uchun -- ● (aylana) ko‘rinishdagi kartochkalardan foydalaniladi.

Bugungi kunda mamlakatimizda innovatsion va ilmiy salohiyatni rivojlantirish yo‘lida harakat shiddat bilan ortib borayotgan bir davrda yosh avlodning tarbiyaviy, ma‘naviy- axloqiy , innovatsion, ilmiy va intellektual salohiyatini yuksaltirish, o‘quv jarayonlariga yangi-yangi o‘qitish metodlari, texnologiyalari va innovatsiyalarni tatbiq qilish asosiy burchimizdir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Ishmuhamedov R.J., Yo‘ldoshev M. Ta‘lim va tarbiyada zamonaviy pedagogik texnologiyalar. 2016-y

2. Internet saytlari.



MATEMATIKA DARSLARIDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH AFZALLIKLARI

Ro‘ziyeva Anora Asrorovna
Buxoro viloyati Jondor tumani
6-maktab matematika o‘qituvchisi

Annotatsiya. Ushbu maqolada matematika fanini o‘qitish sifat va samaradorligini oshirishning yo‘llaridan biri ta‘limda axborot texnologiyalaridan o‘rinli foydalanish ekanligi haqida fikr-mulohazalar bayon etilgan. Bunda o‘qituvchi o‘quv jarayoning rahbari va boshqaruvchisi bo‘lishi hamda axborot texnologiyalaridan foydalanilganda o‘qituvchilarning fanga qiziqishlari yanada ortishi haqida ma‘lumotlar berilgan.

Kalit so‘zlar: avtomatik tizim, abstrakt, yozuv, kompyuter, axborot.

Inson o‘z xotirasida barcha ma‘lumotlarni saqlab qolish imkoniyatiga ega emasligi hammaga ma‘lum. Xotirada saqlab qolishning birinchi davrida tashqi xotira sifatida yozuv, muammoni hal qilishning ikkinchi yo‘li kitob chop etish bo‘ldi. Biz hozir shunday axborot texnologiyalari davrida yashayapmizki, insoniyat, yuqorida qayd etilgan muammolarni hal etishning yangi yo‘lini topdi. Boshqaruvning bu avtomatik tizimi yordamida ulkan ma‘lumotlarni faqat saqlabgina qolmay, mavjud kitoblardan farqli ravishda ularni qayta ishlash ham mumkin. Shu ma‘noda kompyuterni haqiqatdan ham insoniyatning buyuk kashfiyoti deyish mumkin.

Fan va texnikaning bunday yutuqlaridan yuqori malakali mutaxassislarini tayyorlash, o‘quvchilarga Davlat ta‘lim standartlarida talab qilinganidek ta‘lim-tarbiya berishda kompyuter texnologiyalarining imkoniyatlaridan samarali foydalanish, uchun o‘quv jarayonini tashkil etishning metodlarini takomillashtirishni talab etadi. O‘qituvchi o‘quv jarayoning rahbari va boshqaruvchisi bo‘lib, axborot texnologiyalaridan foydalanilganda o‘qituvchining o‘zi kabi kompyuter yangi, kuchli, mehnat samaradorligini oshiruvchi texnika vositasi bo‘lib xizmat qiladi. Matematika fanini o‘qitish samaradorligini oshirishning yo‘llaridan biri ta‘limda axborot texnologiyalaridan o‘rinli foydalanishdir.

O‘tilayotgan mavzuni programmalashtirilgan holdami yoki slaydlar orqali o‘quvchilarga taqdim qilganda, mavzu bitta slaydga yoki kompyuterning monitoriga joy bo‘ladigan darajada kichik-kichik bo‘laklarga bo‘lib berilishi maqsadga muvofiq. Chunki o‘quvchi uzundan uzoq mavzuni shunchaki passiv o‘qib chiqmasdan, har bir qisqa bo‘laklardan so‘ng, o‘quvchini o‘ylantiradigan savol va topshiriqlar berilishi lozim. Bu topshiriqlarni o‘quvchi mustaqil holda bajaradi. Topshiriqlarning qanday bajarilganligini o‘qituvchi o‘zining kompyuteri orqali kuzatishi mumkin. Tajriba shuni ko‘rsatadiki, o‘quvchilarning o‘zlashtirishini bunday nazorat qilish va baholash, o‘quvchilarga „qoniqarsiz“ bahoga nisbatan salbiy psixologik ta‘sirning kamayishiga, ularda fanni o‘zlashtirishga bo‘lgan qiziqishga hamda mustaqil ishlashga ishtiyoq o‘yg‘onadi. Kompyuter faqat o‘quvchiga emas balki olingan bilim, ko‘nikma va malakalarni nazorat qilishda o‘qituvchiga ham katta yordam beradi. Sinfning asosiy qismi kompyuter bilan band bo‘lganida, o‘qituvchi bo‘sh o‘zlashtiruvchi o‘quvchilar bilan ishlash, qo‘shimcha savollarga javob berish yoki yangi murakkabroq masalalarni yechish imkoniyatiga ega bo‘ladi. Natijada, ortiqcha kuch sarflamasdan o‘qituvchining mehnat samaradorligi oshadi.

Kompyuter nafaqat ishlab chiqarish umudorligini oshiradi, oxirgi yuz yillar davomida to‘plangan malumotlarni qiynalib analiz qilish, izlash kabi mashaqqatli mehnatdan qutqardi, yuqori darajada borliqni anglash uchun yangidan yangi imkoniyatlarni ochib berdi. Matematika fani nisbatan abstrakt fikrlashni talab qilganligi sababli, uni o‘qitishda axborot kommunikatsion texnologiyalardan foydalanish, o‘quv tarbiyaviy ishlarning samaradorligini oshirishda uchun juda qulay ko‘rgazmali texnika vositasi hisoblanadi. Matematika o‘qituvchisi ixtiyorida nazariya va tajribani, o‘tilgan nazariy materiallarni o‘quvchilarga tushunarli qilib yetkazish uchun amaliy va hayotiy masalalar bilan birga olib borish uchun ko‘pgina vositalar mavjud. Ular qatorida eski vositalardan biri oddiy taxta va bo‘rni aytsak, so‘ngi vaqtlarda ta‘limga kirib kelgan videoroliklar, axborot texnologiyalari orqali olib borilayotgan yangi o‘quv dasturlari, elektron doskalar yangi vositalari sifatida e‘tirof etilganib, ular nafaqat o‘quv samaradorligini oshirishga balki, o‘qituvchining ham mashaqqatli mehnatini yengillashtirishga xizmat qilmoqda.

Har qanday predmetni o‘qitishni tashkil etish jarayoni bu aniq yo‘naltirilgan mantiq va



munosabatlarni to‘g‘ri tanlashning o‘zaro umumlashmasidir. Masalan, o‘qitish jarayonini to‘g‘ri samarador tashkil etish bilan amaliyotda har doim ham talaba yoki tinglovchini o‘quv faniga qiziqtirib bo‘lmaydi. Kompyuterning yana bir qulaylik tomoni shundaki, o‘quv fanlaridan mavzular bo‘yicha testlar tayyorlab, ular asosida o‘quvchilar bilimini nazorat qilish, imtihonlarga tayyorlash, baholash, mumkin. Kompyuterlashtirilgan testlar sezilarli darajada tekshirish ishlarini osonlashtiradi. Natijada, o‘qituvchi o‘zlashtirish bo‘yicha nazoratni kuchaytirish imkoniyatiga ega bo‘ladi. Ko‘p sonli yoki kam sonli guruhlar uchun bir xil darajada qiyin bo‘lgan turlicha testlar tuzish va tanlash mumkin.

Demak, barcha o‘quv fanlarini o‘qitishda kompyuterdan eng yaxshi vosita sifatida oqilona foydalanilsa, ta‘lim-tarbiyada samarali natijaga erishish mumkin

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Yunusova D.I. Matematikani o‘qitishning zamonaviy texnologiyalari, (darslik) T.: 2007-258 b.
2. G‘ulomov S.S., Begalov B.A. Informatika va axborot texnologiyalari.- T.:, Fan 3. Yagudayev B. Ya. Ajoyib sonlar olamida.- Toshkent: „O‘qituvchi“, 1979.
3. Abdurahmonov B., Matematik induksiya metodi Toshkent, 2008.



FIZIKA DARSLARIDA INTERFAOL METODLARDAN FOYDALANISH

Settiyeva Manzura Rajabbayevna

Toshkent shahar Chilonzor tumani 162- maktabning

Fizika fani o'qituvchisi. Tel: +99890 9173437

Annotatsiya. Yoshlar ta'lim-tarbiyasini to'g'ri, milliy manfaatdorlik nuqtai nazaridan qayta qurish jiddiy masala. Chunki ta'lim-tarbiya sifati va tarkibi har qanday mamlakat ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish darajasini belgilaydigan eng asosiy omillardan biridir.

Kalit so'zlar: Interfaol metodlar, usullar, yoshlar, “Yalpiy fikriy hujum” metodi, “Fikrlarning shiddatli hujumi” metodi, “6x6x6” metodi.

Bugungi kunda fan, madaniyat, axborot texnologiyalari jadallik bilan rivojlanib borayotgan mamlakatimizda ta'limni rivojlantirish eng asosiy masalaga aylanib bormoqda.

Darsni qanday tashkil etish, unda qanday metodlardan va usullardan foydalanish o'qituvchining ixtiyoriy yondashuviga bog'liq, bunda unga aniq qolip berilmaydi. Demak, ko'zlangan maqsadga erishmoqchi bo'lgan pedagog darsni shunday tashkil etsinki, toki o'quvchilar mavzuni qiynalmasdan tushunib olsin, fanga bo'lgan qiziqishi yanada kuchaysin. Bu esa o'z navbatida, o'qituvchining mahoratiga bog'liq, uning qo'llagan innovatsion texnologiyalariga bog'liq.

Bugungi kunda bir qator rivojlangan mamlakatlarda o'quvchilarning o'quv va ijodiy faolliklarini oshiruvchi hamda ta'lim-tarbiya jarayonining samaradorligini kafolatlovchi pedagogik texnologiyalarni qo'llash borasida katta tajriba to'plangan bo'lib, ushbu tajriba asoslarini tashkil etuvchi metodlar interfaol metodlar nomi bilan yuritiladi.

Fizikani o'qitishning samarali vositasi sifatida kompyuterni ishlatish pedagogik texnologiyalarning imkoniyatlarini sezilarli darajada kengaytiradi: shaxsiy kompyuter entsiklopediyalari, interfaol kurslar, turli xil dasturlar, virtual eksperimentlar va laboratoriya ishlari talabalarning fizikani o'rganishga bo'lgan qiziqishini oshirishi mumkin. Fizikani o'qitish fanning o'ziga xos xususiyatlaridan kelib chiqib, zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish uchun yaxshi zamin hisoblanadi. Fizika darslarida axborot texnologiyalarini qo'llashning asosiy yo'nalishlaridan biri, menimcha, kompyuterda fizik laboratoriya tajribasini o'tkazishdir.

Fizika darslarida namoyish eksperimentisiz buni amalga oshirish mumkin emas, ammo ofisning moddiy bazasi har doim ham zamonaviy fizika kabinetining talablariga javob bermaydi. Va shuning uchun bu yerda kompyuter tajribasi yordamga keladi. Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

“YALPIY FIKRIY HUJUM” METODI

Ushbu metod J.Donald Filips tomonidan ishlab chiqilgan bo'lib, uni bir necha o'n (20- 60) nafar o'quvchilardan iborat sinflarda qo'llash mumkin.

Metod o'quvchilar tomonidan yangi g'oyalarning o'rta tashlanishi uchun sharoit yaratib berishga xizmat qiladi. Har bir 5 yoki 6 nafar o'quvchilarni o'z ichiga olgan guruhlariga 15 daqiqa ichida ijobiy hal etilishi lozim bo'lgan turli xil topshiriq yoki ijodiy vazifalar belgilangan vaqt ichida ijobiy hal etilgach, bu haqida guruh a'zolaridan biri axdorot beradi. Guruh tomonidan berilgan axborot (topshiriq yoki ijodiy vazifaning yechimi) o'qituvchi va boshqa guruhlar a'zolari tomonidan muhokama qilinadi va unga baho beriladi. Mashg'ulot yakunida o'qituvchi berilgan topshiriq yoki ijodiy vazifalarning yechimlari orasida eng yaxshi va o'ziga xos deb topilgan javoblarni e'lon qiladi. Mashg'ulot jarayonida guruhlar a'zolarining faoliyatlari ularning ishtiroklari darajasiga ko'ra baholab boriladi.

FIKRLARNING SHIDDATLI HUJUMI” METODI

“Fikrlarning shiddatli hujumi” metodi Ye.A.Aleksandrov tomonidan asoslangan hamda G.Ya. Bush tomonidan qayta ishlangan. Metodning mohiyati quyidagidan iborat: jamoa orasida muayyan topshiriqlarni bajarayotgan har bir o'quvchining shaxsiy imkoniyatlarini ro'yobga chiqarishga ko'maklashish, o'quvchilarda ma'lum jamoa tomonidan bildirilgan fikrga qarshi g'oyani ilgari surish layoqatini yuzaga keltirishdan iborat. “Fikrlarning shiddatli hujumi” metodidan foydalanishga asoslangan mashg'ulot quyidagi bosqichlarda tashkil etiladi:

Ruhij jihatdan bir-biriga yaqin bo'lgan o'quvchilarni o'zida birlashtirilgan hamda son jihatdan teng bo'lgan kichik guruhlarini shakllantirish.

“6x6x6” METODI

“6x6x6” metodi yordamida bir vaqtning o'zida 36 nafar o'quvchini muayyan faoliyatga jalb



etish orqali ma'lum topshiriq yoki masalani hal etish, shuningdek, guruhlarining har bir a'zosi imkoniyatlarini aniqlash, ularning qarashlarini bilib olish mumkin. Bu metod asosida tashkil etilayotgan mashg'ulotda har birida 6 nafardan ishtirokchi bo'lgan 6 ta guruh o'qituvchi tomonidan o'rta tashlangan muammoni muhokama qiladi. Belgilangan vaqt nihoyasiga yetgach 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 xulosani bayon etib beradilar va mazkur yechimlarni birgalikda muhokama qiladilar.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Fizika fanidan metodik qo'lanma. Nurafshon 2020
2. Umumta'lim fanlar metodikasi. 2014 yil



INFORMATIKA FANINI O'QITISHDA MATEMATIK TAFAKKURNI RIVOJLANTIRISH USULLARI

Sharipova Go'zal Ramazon qizi
Buxoro viloyati G'ijduvon tumani
46-umumiy o'rta ta'lim maktabi
Informatika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada o'qish mashg'ulotlarini o'quvchi ongiga yanada singdirish, dars mashg'ulotlarini qiziqarli tashkil etish, yangi pedagogik texnologiyalardan foydalanib o'tish bo'yicha bir qancha tavsiyalar aytib o'tilgan va tafakkur ob'ektlarining afzalliklari ochib berilgan.

Kalit so'zlar: Ta'lim-tarbiya mazmuni, vazifasi, matematik tafakkur, tafakkur omillari.

Talim –tarbiya mazmuni, maqsad va vazifalari davrlar o'tishi bilan kengayib borishi natijasida uning shakli 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, yangi texnologiyalarga aylanib bormoqda. Xuddi shu kabi ta'lim tarbiya sohasida ham so'ngi yillarda pedagogik texnologiyaga amal qilina boshladi.

Har bir pedagog shuni doim esda tutishi kerakki, dars o'quv tarbiya jarayonining

Asosiy formasidir. Hozirgi zamon tarbiyasining barcha jarayonlari o'quvchilarni mustaqil fikrlashga va mustaqil ijod qilishga o'rgatishdan iborat.

Matematika inson tafakkuri ta'sirida rivojlanadi. Shu sababdan ham matematikani o'rganish o'rganuvchidan tafakkurni rivojlantirishni talab etadi. Xo'sh tafakkurning o'zi nima degan savolga javobni oydinlashtirib olsak. Matematik tafakkur haqidagi fransuz matematiklari Anri Puankare hamda German Veyl "Uni yoshlikda tarbiyalab borish zarurligi" tasdiqlaydilar. Tafakkur deb inson ongida aks etgan ob'ektlar tomonlar va xossalari ajratish va ularni yangi bilim olish uchun boshqa ob'ektlar bilan tegishli munosabatlarda qo'yish jarayoniga aytiladi. Umuman olganda tafakkur ob'ektiv borliqning inson ongida faol ishtirok ettirish jarayonidir. Tafakkur ham mazmun va shaklga ega. Alohida fikrlar tuzilmasi va ularni maxsus birlashmalariga tafakkurning shakllari deyiladi. Tafakkurning shakllari quyidagilar: tushuncha, hukm va tasdiqlar.

Matematika o'qitishda o'quvchilarning mustaqil aqliy va amaliy ishlarini tashkil qila olgan pedagog mohir pedagogdir. Tayyor materialni bayon qilgan o'qituvchini emas, balki o'quvchilarning faol ijodiy ishlashga, fikrlashga undagan o'qituvchinigina mahoratli o'qituvchi deyishimiz mumkin.

O'qituvchilarning fikrlash faoliyatini rivojlantirishning maqbul usullari quyidagilardan iborat;

1. Yangi bilimlarni o'zlashtirishda va ularni amalda qo'llanishda fikrni mustaqil ravishda ishlatish.

2. Bilib olish qobiliyatini rivojlantirish.

3. Har tomonlama psixik rivojlanishi ya'ni tegishli iroda sifatlarining tashkil topishi, aqliy mehnatga bo'lgan qiziqishning rivojlanishi, o'quv faoliyati sabablarini anglash.

Shunday qilib, o'quvchilarni fikrlash faoliyatini rivojlantirish deganda, ularning bilimlarini takomillashtirish va tadbiq qilish jarayonida mustaqil aqliy va amaliy faoliyatni kuchaytirish asosida har tomonlama taraqqiy qilishini tushunamiz.

Tafakkur – bu ob'ektiv borliqning (xususiyatlari, aloqalari, munosabatlari bilan) inson ongida ifodalanishi unda inson sezgi orqali olamni, ob'ektiv birlikni tushunib yetadi. Ushbu tushuncha pedagogik lug'atda quyidagicha izohlanadi:

Tafakkur – insonning narsa hodisalarini, ob'ektiv borliqni umumlashgan holda uning munosabatlari, aloqalari orqali bilishdir. Tafakkur faol maqsadga yo'naltirilgan faoliyat bo'lib, unda mavjud va yangi kelayotgan ma'lumotlarini qayta ishlab, undagi asosiy va ikkinchi darajali elementlarini aniqlab, ular orasidagi aloqadorlikni, qonuniyatlarni aniqlovchi bilish jarayonidir. Tafakkurning boshqa psixologik jarayonlaridan farqi – uning yangi bilimlarni ochishga yo'naltirilganligidadir. Shunday qilib, tafakkur;

1. Psixologik jarayon bo'lib ob'ektiv borliqdagi umumiylik va alohidalikni ko'rsatadi va ifodalaydi.

2. Tafakkur inson xulqining boshqaruvchisi funksiyasini bajaradi.

3. Tafakkur ijtimoiy jarayondir. Uni inson faoliyati davomida orttirgan bilimlarisiz tasavvur qilib



bo'lmaydi.

Xulosa o'rnida shuni aytamizki o'quvchilarda matematik tafakkurni rivojlantirish ishlarida matematik bilimlarni boshqa fanlar bilan ayniqsa, adabiyot bilan bog'lab olish lozim. Bunda o'quvchilar so'zning qudratli kuchi va matematikaning go'zalligiga yana bir bora qoyil qoladilar.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Alekseev V.E., Petrov A.V. Muhandislik va iqtisodiy hisob kitoblarda texnologiyalari. "Oliy maktab" 1990 yil.

2. Naimov b.N. Informatika kompyuter savodxonligi. M: Nauka, 1988 yil.



MATEMATIKA DARSLARIDA KOMPYUTER TEXNOLOGIYALARI VA MATNLI MASALALARDAN FOYDALANISH

Yaqubjonova Mohiraxon Valixonovna

Bag'dod XTBga qarashli

20- maktab o'qituvchisi

Telefon:+998(97) 334 8745

moxirayakubjonova@gmail.com

Annotatsiya: o'quvchilarga matematika darslarini qiziqarli, tushunarli qilib o'tishda kompyuter texnologiyalaridan foydalanish samaradorligi va matnli masalalar yechish mantiqiy fikrlashni o'stiradi.

Kalit so'zlar: aqliy yuklama, funksiya, tenglama, tenglamalar sistemasi, formal-texnik apparat, matematik modellarini, algoritmi, internet tarmog'i, axborot kommunikatsiya texnologiyalaridan, syujetli matnli masalalar, protsentga oid masalalar.

Matematika darslarida aqliy yuklamalarning ortishi o'quvchilarda o'rganilayotgan materialga bo'lgan qiziqishini butun dars davomida ushlab turish masalasini o'ylab ko'rishni talab qilmoqda. Axborot kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish o'qitishning eng samarali metodlaridan bo'lib, u o'quvchilar fikrlashini faollashtiruvchi, bilimlarni mustaqil egallashga rag'batlantiruvchi metodik usuldir.

Odatda matematika darsi, shuningdek boshqa fanlardagi darslar ham oddiy tushuntirish orqali o'tiladi. Shuning uchun bu holatlarda yangi mavzu tushuntirilayotganda o'quvchilarning ko'pchiligi passiv tinglovchi holatida bo'ladi. Kompyuter dasturlari yordamida esa ko'pincha masalalarning matematik modellarini ham qurish mumkin. Kompyuter dasturlaridan o'qitish maqsadida foydalanishdan tashqari internet tarmog'i va undagi manbalardan foydalanish imkoniyati ham bordir. Pedagogning asosiy vazifasi yordamchi, maslaxatchi bo'lishga aylanadi.

O'quv jarayoniga kompyuter-axborot texnologiyalarini tatbiq qilish matematika o'qitish jarayonini jonli va qiziqarli qiladi, o'quv materialini o'zlashtirishdagi qiyinchiliklarni bartaraf etishni engillashtiradi.

O'quvchilarning ta'lim olish faoliyatlarida, matematik bilimlar sistemasini chuqurroq o'rganishda, ularning ko'nikma va malakalarini oshirishda matnli masalalar muhim rol o'ynaydi. Ta'limda syujetli matnli masalalar alohida o'ringa ega bo'lib, xususan protsentga oid masalalar ta'limning an'anaviy usullaridan biri. Shuni aytib o'tish kerakki, matnli masalalarni yechish ko'p hollarda o'quvchilar uchun eng qiyin topshiriqlarni yechish algoritmidagi qo'llash uchun formal-texnik apparat mavjud bo'lsa, matnli masalalarni yechish o'quvchidan ularga qo'shimcha avvalo tenglama va tenglamalar sistemasini tuzib olish talab etiladi. Tenglama va tenglamalar sistemasini tuzish uchun o'quvchi masala shartini yaxshi tushunib, uni matematik tilga o'gira olishni bilishi kerak. Bu bosqich qolgan bosqichlarga nisbatan evristik harakterga ega.

Ta'lim jarayonida matnli masalalarning o'rni ko'p qirrali bo'lib, ular quyidagi funksiyalarni o'z ichiga oladi:

1. Matematik tushunchalar va ular orasidagi bog'lanishlarni chuqurroq o'zlashtirishga hizmat qiladi.

2. Masala fanga kirgan maxsus tushunchalarni o'zlashtirishni ta'minlaydi.

3. Funksional g'oyalar o'rtasidagi bog'lanishlarni chuqurroq o'zlashtirishga hizmat qiladi.

4. O'quvchilarni hisoblash madaniyatini oshiradi.

5. O'quvchilarning tahlil qilish, hal qilish, asoslab berish qobiliyatlarini o'stiradi.

6. Mantiqiy fikrlash qobiliyatini o'stiradi.

7. Masalani yechish usullari orqali o'quvchilarning bilish qobiliyatlarini o'stiradi.

8. Shaxsni har tomonlama shakllantiradi, o'z-o'zini nazorat qilishni talab qiladi.

9. O'quvchilarni matematika darslariga qiziqishlarini kuchaytiradi.

10. O'quvchilarni kasb tanlashga yo'naltiradi va kasbiy tayyorgarliklarini oshiradi.

11. Har xil hayotiy dalillar orasidagi miqdoriy munosabatlarini tushunishga harakat qiladi.

Matnli masalalarning hamma funksiyalarini E.S.Lepin shunday ta'riflaydi: "Matnli masalalarni yechish yo'li orqali har hil matematik tushunchalar shakllanadi, har xil arifmetik operatsiyalar ustida ish olib boriladi. Masalalar ko'p hollarda ba'zi nazariy mulohazalarni chiqarishga



hizmat qiladi.” Masalan: oquvchilarning nutqini boyitishga va to’g’ri rivojlanishga yordam beradi. O’quvchilar ko’nikmalari orqali kattaliklar orasidagi munosabatlarni topib, to’g’ri hulosa chiqarishga o’rgatiladi.

Shaxsga yo’naltirilgan ta’lim bugun ko’pchilik o’qituvchilarimiz tomonidan qo’llanilmoqda. Yangi mavzuni o’rganayotganda o’quvchilarni u yoki bu masalaning yechimini toppish bilan “kasallantirish” mumkin. Tajribalar shuni ko’rsatadiki, maktab o’quvchilarida xotira emas, balki mantiqiy fikrlash rivojlantirilsa, o’quvchilar tajribaga asoslangan, mustahkam va chuqur bilimlar olishadi. Masala shartida matematik ma’lumotlar shaxsga, uning shaxsiy va hayotiy tajribalariga bog’liq bo’lsa bu muhimlik va qiziqarlilik kasb etadi. Agar masala shartida shahrimiz, viloyatimiz, Vatanimizga bog’liq bo’lgan mehnat unumdorligi, foyda, kredit, foiz, maydon kabi tushunchalar qatnashsa, bu masalalar o’quvchilar tomonidan qiziqish bilan qabul qilinadi va yechiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati:

1. “O’rta Osiyo buyuk mutafakkir olimlari” Toshkent.
2. “Ilm sari ilk qadam”. Qo’qon. 2013yil
3. Matematik.uz internet kanali.
4. Загайнова С. К. Современные проблемы и перспективы развития



ISBOTLASHGA DOIR OLIMPIYADA MASALALAR

Jobborova Xurshida Raximberganovna,

Toshkent shahri Yakkasaroy tumani

26-maktab matematika fani o'qituvchisi

Telefon: +998977406700

Yulbarsova Gulnoza Rasulovna,

Farg'ona viloyati Farg'ona shahar

6-maktab matematika fani o'qituvchisi

Telefon: +998902774154

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 masalarimizning qisqaroq va qulayroq yechish usullarini keltirib o'tamiz.

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.

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

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

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

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

Demak berilgan ifoda natural son

Mustaqil yechish uchun:

1. . Natural n 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.

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



ELLIPSOIDDA KOSHI-FANTAPYE INTEGRAL FORMULASI HAQIDA

Ziyotov Shoxijahon Ziyotovich
Yusupbayeva Hilola Ergashbek qizi

ANNOTATSIYA: Ushbu maqolada J^n fazodagi ellipsoid uchun Martinelli-Boxner va Kosh-Fantepye integral formulalarini yozilgan.

KALIT SO‘ZLAR: J^n fazoda ellipsoid, Martinelli-Boxner integral formulasi, Koshi-Fantaye integral formulasi.

Mexanika va matematikaning turli sohalarida o‘zining ko‘p sonli amaliy yondashuvlariga ega bo‘lgan bir kompleks o‘zgaruvchili funksiyalar nazariyasidagi Koshi integral formulasi kabi ko‘p o‘lchovli kompleks analizda Boxner-Martinelli integral formulasi konstruktiv va samarali vosita bo‘lib hizmat qiladi. Boxner-Martinelli integral formulasi oddiy munosabatni, $D \in J^n$ sohada golomorf bo‘lgan funksiyani uning ∂D chegaradagi qiymatlari orqali ifodalaydi.

Bir kompleks o‘zgaruvchili funksiyalar nazariyasida ushbu $f(z) = \frac{1}{(2\pi i)} \int_D \frac{f(x)}{x - z} dx$

Koshining integral formulasi muhim o‘rin tutadi. Bu barcha sohalar uchun universal integral formula bo‘lib, bu universallik faqatgina J kompleks tekislik uchun o‘rinli [1]. J^n ($n > 1$) fazoda ham Koshining integral formulasiga o‘xshash formula mavjudmi? Mavjud bo‘lsa, u qanday ko‘rinishga ega bo‘ladi. Bu savolga javob berishga dunyoning ko‘p matematik olimlari harakat qilishdi. Lekin bu savolga umumiy holda javob bermasdan har bir soha (masalan, shar, polidoidra, klassik sohalar, poliedrik sohalar) uchun alohida ko‘rinishdagi integral formulalar olish bilan chegaralandi. Shunga qaramay, hozirgacha Koshining integral formulasiga o‘xshash universal formula topilgani yo‘q [2-4].

Yuqoridagi xossalarni o‘zida saqlovchi integral formulalardan biri Martinelli-Boxner integral formulasi hisoblanadi, ya’ni 1938 yilda Martinelli va 1943 yilda Boxnerlar umumiy formulani bir-biriga o‘xshamagan usullar yordamida isbotlashdi.

Teorema ([1]). *Istalgan chegarasi bo‘lakli silliq $D \subset J^n$ soha uchun $f(z) \in O(D) \cap C(\overline{D})$ bo‘lsa, ushbu*

$$f(z) = \int_D f(x) \omega(x - z) = \frac{(n-1)!}{(2\pi i)^n} \int_D f(x) \frac{s(x - z)}{|x - z|^{2n}} \quad (1)$$

integral formula o‘rinli bo‘ladi.

Bu formula $n=1$ bo‘lganda (1) formula Koshining integral formulasiga aylanadi. Keyinchalik J.Lere tomonidan topilgan va Koshi-Fantape formulasi deb nomlanuvchi Martinelli-Boxner integral formulasidan yanada umumiyroq formulani olingan. Ushbu taqdimoqtda

quyidagi $B(R_1, R_2, \dots, R_n) = \{z \in J^n : \sum_{n=1}^n \frac{|z_n|^2}{R_n^2} < 1\}$ ellipsoid uchun Martinelli-Boxner va Koshi-Fantape integral formulalar keltiriladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Б.В.Шабат. “Введение в комплексный анализ”. Част I, II. Москва: «Наука» 1976 г, 577 с;



2. А.М.Кытманов, С.Г.Мысливец. “Интегральные представления и их приложения в многомерном комплексном анализе”. Красноярск СФУ . 2010 г, 390 с.
3. Кытманов А. М., Интеграл Бохнера--Мартинелли и его применения, ред. А. М. Кытманов, Наука, Новосибирск, 2002, 240 с.
4. Хенкин Г.М. Метод интегральных представлений в комплексном анализе. // Современные проблемы математики. Фундаментальные направления. –Т.7 –М.: 1985.– С.23–124 .



BANAX FAZOSIDA OSHKORMAS FUNKSIYA HAQIDAGI TEOREMANI DIFFERENSIAL TENGLAMA UCHUN QO'YILGAN CHEGARAVIY MASALAGA TATBIQI

Utayeva S.T

(Qarshi davlat universiteti, Qarshi, O'zbekiston)

utayeva1991@mail.ru

Annotatsiya. Oshkormas funksiya haqidagi klassik teorema juda ko'p tatbiqlarga ega. Biz bu teoremani Banax fazolari uchun keltiramiz va ularning chegaraviy masalalarni yechishga tatbiq etamiz.

Kalit so'z. Oshkormas funksiya, Banax fazosi, chegaraviy masala, uzluksizlik, chiziqli gomeomorfizm, chiziqli akslantirish, yagona yechim.

X, Y, Z – Banax fazolari bo'lsin. $L(Y; Z)$ bilan Y fazoni Z fazoga o'tkazuvchi uzluksiz chiziqli akslantirishlar fazosini belgilaymiz, $W = \{(x, y) \in X \times Y \mid \|x - x_0\| < \alpha \wedge \|y - y_0\| < \beta\}$ ($x_0 \in X, y_0 \in Y$) deylik. $F : W \rightarrow Z$ akslantirishni qaraylik. Tayinlangan $x \in \{x \in X \mid \|x - x_0\| < \alpha\}$ uchun $F(x, \cdot) : \{y \in Y \mid \|y - y_0\| < \beta\} \rightarrow Z$ akslantirishning Freshe ma'nosidagi hosilasini $D_y F(x, y)$ deb belgilaymiz, $(x, y) \mapsto D_y F(x, y) \in L(Y; Z)$. $C(W; Z)$ bilan barcha $f : W \rightarrow Z$ uzluksiz akslantirishlar sinfini belgilaymiz.

Teorema [1]. Faraz qilaylik, $F : W \rightarrow Z$ akslantirish quyidagi shartlarni qanoatlantirsin:

1. $F(x_0, y_0) = 0$.
2. $F \in C(W; Z)$.
3. $D_y F(x_0, y_0)$ – chiziqli gomeomorfizm.

U holda x_0 nuqtaning X dagi shunday U atrofi va y_0 nuqtaning Y dagi shunday V atrofi topiladiki, ixtiyoriy $x \in U$ uchun y ga nisbatan $F(x, y) = 0$ tenglamaning yagona $y = f(x) \in V$ yechimi mavjud. Bunda $f : U \rightarrow V$ akslantirish uzluksiz bo'ladi.

Eslatma. Agar teoremani shartlariga qo'shimcha F akslantirish n marta uzluksiz differensiallanuvchi ham bo'lsa, topilgan $f : U \rightarrow V$ akslantirish ham n marta uzluksiz differensiallanuvchi bo'ladi.

Masala. Quyidagi nochiziqli chegaraviy masalani qaraylik:

$$y'' + y + \lambda f(t, y) = 0, \quad 0 < t < l, \quad y(0) = y(l) = 0. \quad (1)$$

Isbotlaymizki, agar f uzluksiz differensiallanuvchi bo'lsa, u holda 0 ga yaqin $\lambda \in$ lar uchun bu masala yagona yechimga ega bo'ladi.

Isboti. Ushbu

$$X = \square, \quad Y = \{f : [0; l] \rightarrow \square \mid f \in C^2[0; l] \wedge f(0) = f(l) = 0\}, \quad Z = C([0; l])$$

fazolarni kiritaylik. Bu fazolar o'zlarining odatiy normalariga ega deb hisoblanadi. $F : X \times Y \rightarrow Z$ akslantirishni

$$F(\lambda, y) = y'' + y + \lambda f(t, y)$$

formula bilan aniqlaylik. F uzluksiz va $F(0, 0) = 0$, ya'ni $\lambda = 0$ da (4) masala $y \equiv 0$ trivial yechimga ega. Shuningdek, agar $y_0 \in Y$ bo'lsa,

$$D_y F(\lambda, y_0)(z) = z'' + z + \lambda \frac{\partial f(t, y_0)}{\partial y} z,$$

ya'ni



$$(\lambda, y) \mapsto D_y F(\lambda, y)$$

akslantirish uzluksiz.

Endi ushbu $T = D_y F(0,0): Y \rightarrow Z$ chiziqli akslantirishni qaraylik. Biz shu akslantirishni chiziqli gomeomorfizm ekanligini ko'rsatishimiz kerak.

Ma'lumki [2], har bir $h \in C([0; l])$ uchun

$$v'' + v = h(t), 0 < t < l, v(0) = v(l) = 0$$

chegaraviy masala yagona yechimga ega va u

$$v(t) = \int_0^l G(t, s) h(s) ds, \quad G(t, s) = \begin{cases} -\frac{2l}{\pi} \sin \frac{\pi t}{2l} \cos \frac{\pi s}{2l}, & 0 \leq s \leq t \\ -\frac{2l}{\pi} \cos \frac{\pi t}{2l} \sin \frac{\pi s}{2l}, & t \leq s \leq l \end{cases} \quad (2)$$

formula bilan beriladi. (2) munosabatdan T^{-1} ning in'ektiv va uzluksizligi kelib chiqadi, chunki

$$\|v\| = \|T^{-1}h\| \leq c \|h\|, \quad c - const.$$

Demak, oshkormas funksiya haqidagi teoremani barcha shartlari bajariladi. Shuning uchun nolning yetarlicha kichik atrofidagi $\lambda \in$ larda (1) tenglama yagona $y \in Y$ yechimga ega.

Adabiyotlar

[1] В.А.Треногин. Функциональный анализ. -М.: Физмат лит, 2007.

[2] Ф.Хартман. Обыкновенные дифференциальные уравнения. -М. Мир, 1973.



DINAMIK SISTEMANI MATRITSA YORDAMIDA O'RGANISH

Tavarov Laziz G'aybulla o'g'li

Qarshi Davlat Universiteti magistranti

Telefon: +998 (91) 636 29 19

laziztavarov@gmail.com

Annotatsiya. Tezisdan matritsa darajalari ketma-ketligining nol matritsaga yaqinlashish mezonini va uning amaliy tadbiqlari keltirilgan. Shuningdek o'zgaras koeffitsientlichiziqli diskret dinamik sistemalar tadbiq qilingan.

Nol nuqtadagi Yakobian matritsaning barcha xos qiymatlari modullarining maksimali birdan kichik bo'lish shartidan, ko'p haqiqiy o'zgaruvchili vektor funksiyasining nol qo'zg'almas nuqtasi tortuvchi bo'lishi haqidagi teorema to'la isbotlangan.

Kalit so'zlar: Matritsaning darajasi, matritsaning xos qiymatlari, Jordan matritsasi, diskret dinamik sistemalar, qo'zg'almas nuqta, tortuvchi qo'zg'almas nuqta.

A matritsa $\mathbf{M}_{n \times n}(R)$ va $x^0 \in R^n$ bo'lsin. Biz quyidagi iterativ ketma-ketlikni ko'rib chiqamiz.

$$x^k = Ax^{k-1}, k \in \mathbb{N} \quad (1)$$

Chiziqli diskret dinamik sistemani (1) o'rganamiz.

Quyida biz $\mathbf{M}_{n \times n}(R)$ bilan $n \times n$ matritsaning chiziqli fazosini belgilaymiz.

Teorema 1. $A \in \mathbf{M}_{n \times n}(R)$ bo'lsin, agar $\{|\lambda_j| < 1, j = \overline{1, n}\}$ shart bajarilsa, u holda $A^k \xrightarrow{k \rightarrow \infty} O$ bo'ladi. Bu yerda λ_j A matritsaning xos qiymatlari. (O nol matritsa).

Teorema 2. $\lambda_j (j = \overline{1, s}, s \leq n)$ A matritsaning xos qiymatlari va $\det A \neq 0$ bo'lsin. Agar barcha λ_j boshlang'ich nuqtada joylashgan birlik $\{|\lambda_j| < 1\}$ aylanaga tegishli bo'lsa. $B = (A - E)(E + A)^{-1}$ matritsaning barcha μ_j xos qiymatlari uchun $\{\operatorname{Re} \mu_j < 0\}$ shartlar bajariladi.

Isbot. Faraz qilaylik, $\operatorname{Re} \mu_j < 0$ shartlar bajarilsin. $B = (A - E)(A + E)^{-1}$ matritsaning xarakteristik tenglamasi:

$$\det((A - E)(E + A)^{-1} - \mu E) = 0. \quad (2)$$

(2) tenglama quyidagi tenglama bilan ekvivalent:

$$\det\left(A - \frac{1 + \mu}{1 - \mu} E\right) = 0. \quad (3)$$

(3) dan kelib chiqadiki, A matritsaning barcha xos qiymatlari koordinata boshida joylashgan birlik aylanaga tegishli, ya'ni $|\lambda_j| < 1$. Buning sababi shundaki, $\lambda = \frac{1 + \mu}{1 - \mu}$ ratsional funksiya murakkab chap yarimtekislikni boshlang'ich markazida joylashgan birlik aylanaga ko'rsatadi. Agar $|\lambda_j| < 1$ shartlar mavjud bo'lsa, u holda $(A + E)^{-1}$ mavjud.

Aksincha, A matritsaning barcha xos qiymatlari koordinata boshida joylashgan birlik aylanaga tegishli bo'lsin. A matritsaning xarakteristik tenglamasini quyidagicha tuzamiz:

$$\det(A - \lambda E) = \det((E - B)^{-1}(E + B) - \lambda E) = 0 \quad (4)$$



Biz (4) ni qayta yozishimiz mumkin $\det\left(B - \frac{\lambda - 1}{\lambda + 1}E\right) = 0$.

Matritsaning barcha xos qiymatlari murakkab chap yarimtekislikda joylashgan degan xulosaga kelish oson.

Ноқалар

I. R^n odatdagidek n o'lchovli haqiqiy chiziqli fazo bo'lsin. Uning elementlari $x = (x_1, x_2, \dots, x_n)^T \in R^n$ ($x_j \in R$) murakkab vektorlardir. x va y nuqtalar orasidagi masofa R^n fazoda quyidagi formula bilan aniqlanadi

$$|x - y| = \sqrt{\sum_{j=1}^n |x_j - y_j|^2}.$$

Ma'lumki

$$\left| \sum_{j=1}^n y_j \cdot x_j \right| \leq \sqrt{\sum_{j=1}^n |y_j|^2} \cdot \sqrt{\sum_{j=1}^n |x_j|^2} \quad (5)$$

Koshi-Bunyakovskiy tengsizligi amal qiladi.

$A, A \in \mathbf{M}_{n \times n}(R)$ matritsaning normasi quyidagi formula bilan aniqlanadi

$$\|A\| = \sqrt{\sum_{k,j=1}^n a_{kj}^2} \quad (6)$$

(5) dan quyidagi tengsizlikni olamiz

$$|A \cdot x| \leq \|A\| \cdot |x|, x \in R^n. \quad (7)$$

$f: D \rightarrow D, D \subset R^n, (f = (f_1(x), f_2(x), \dots, f_n(x)), x \in D)$ vektor funksiya bo'lsin.

Ta'rif 1. Agar shunday A matritsa $A \in \mathbf{M}_{n \times n}(R)$ mavjud bo'lsa, f vektor funksiya $x^0 \in D \subset R^n$ differensiallanuvchi deyiladi va uni quyidagicha yoziladi

$$f(x) - f(x^0) = A \cdot (x - x^0) + r(x)(x - x^0).$$

Bunda x^0 da $|r(x)| \rightarrow 0$ va A matritsa x^0 nuqtadagi f vektor funksiyaning hosilasi deyiladi va u quyidagi Yakobi matritsasi bilan aniqlanadi.

$$A = \begin{pmatrix} \frac{\partial f_1(x^0)}{\partial x_1} & \frac{\partial f_1(x^0)}{\partial x_2} & \dots & \frac{\partial f_1(x^0)}{\partial x_n} \\ \frac{\partial f_2(x^0)}{\partial x_1} & \frac{\partial f_2(x^0)}{\partial x_2} & \dots & \frac{\partial f_2(x^0)}{\partial x_n} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ \frac{\partial f_n(x^0)}{\partial x_1} & \frac{\partial f_n(x^0)}{\partial x_2} & \dots & \frac{\partial f_n(x^0)}{\partial x_n} \end{pmatrix} = f'(x^0).$$

Ta'rif 2. f funksiya D ning har bir nuqtasida differentsiallanadigan bo'lsa, f funksiya D da analitik deyiladi.

Ma'lumki. Agar funksiya qaysidir nuqtada analitik bo'lsa, u o'zining ma'lum bir qismida ham analitikdir.

Ta'rif 3. $x' \in D$ nuqta f ning qo'zg'almas nuqtasi deyiladi, agar $f(x') = x'$ bo'lsa.



Ta'rif 4. $x' \in D$ nuqta f ning qo'zg'almas nuqtasi tortuvchi (itaruvchi) deyiladi, agar x' biron bir $U_\delta(x')$ ($|x - x'| < \delta$) atrofga ega bo'lsa va $q, 0 < q < 1$ ($q, q > 1$) mavjud bo'lsa, har qanday $x \in U_\delta(x')$ uchun $|f(x) - x'| \leq q|x - x'|$ ($|f(x) - x'| \geq q|x - x'|$) tengsizlik o'rinli bo'lsa.

Endi (1) dan biz quyidagi tengliklarga egamiz

$$x^k = Ax^{k-1} = A^2x^{k-2} = \dots = A^kx^0.$$

1- teoremadan quyidagi teoremani oldik.

$f: B \rightarrow B, B = \{x: |x| < M, x \in R^n\}$ bilan aniqlangan funksiya analitik funksiya bo'lsin $f(o) = o$. Keyin analitiklik ta'rifidan quyidagi $f(x)$ tenglamani olishimiz mumkin:

$$f(x) = Ax + r(x)x \quad (8)$$

bu yerda, $A = f'(o) \in M_{n \times n}$ va $A = f'(o) \in M_{n \times n}$.

Koordinata boshiga eng yaqin x^0 nuqtani olib, (8) tenglamaga qo'yib, quyidagi ketma-ketliklarni shakllantiramiz:

$$\begin{aligned} x^1 &= Ax^0 + r(x^0)x^0, \quad x^2 = Ax^1 + r(x^1)x^1, \dots, \\ x^{k+1} &= Ax^k + r(x^k)x^k. \end{aligned} \quad (9)$$

Faraz qilaylik $\lambda_j, 1 \leq j \leq n$ sonlar A matritsaning xos qiymatlari bo'lsin.

Teorema 3. Agar A matritsaning barcha λ_j xos qiymatlari uchun $|\lambda_j| < 1$ tengsizliklar o'rinli bo'lsa, u holda $\lim_{k \rightarrow \infty} x^k = o$ bo'ladi, ya'ni x^k ketma-ketlik o ga intiladi (o – nol vektor). Boshqacha qilib aytganda, o qo'zg'almas nuqta o'ziga tortuvchi.

Isbot. (9) tenglamaning yechimi quyidagi shaklga ega ekanligini tekshirish oson:

$$x^k = A^k x^0 + \sum_{i=0}^{k-1} A^{(k-1)-i} r(x^i) x^i \quad (10)$$

(10) formulada A^0 ni biz birlik E matritsa deb hisoblaymiz. Endi (9) ning yechimini baholash uchun muhim bo'lgan quyidagi lemmani aytamiz.

Lemma. (Gronuoll tengsizligi) Agar manfiy bo'lmagan x_k haqiqiy ketma-ketlik va

$a \geq 0, b \geq 0$ lar uchun $x_k \leq a \sum_{i=0}^{k-1} x_i + b$ tengsizlik o'rinli bo'lsa, u holda $x_k \leq b(1+a)^k$ tengsizlik o'rinli.

Isbot. Faraz qilaylik $x_k \leq a \sum_{i=0}^{k-1} x_i + b$ tengsizlikda $x_0 = b$ bo'lsin. Biz $x_k - x_{k-1} \leq ax_{k-1}$

tengsizliklarni olganimiz $x_k \leq (a+1)x_{k-1}$, shuning uchun $x_k \leq b(1+a)^k$.

Endi biz $x^k = A^k x^0 + \sum_{i=1}^{k-1} A^{(k-1)-i} r(x^i) x^i$ yechimni baholaymiz:



$$\begin{aligned} |x^k| &= \left| A^k x^0 + \sum_{i=1}^{k-1} A^{(k-1)-i} r(x^i) x^i \right| \leq |A^k x^0| + \left| \sum_{i=1}^{k-1} A^{(k-1)-i} r(x^i) x^i \right| \leq \\ &\|A^k\| |x^0| + \sum_{i=1}^{k-1} \|A^{(k-1)-i}\| |r(x^i) x^i| \leq \|A^k\| |x^0| + \sum_{i=1}^{k-1} \|A^{(k-1)-i}\| \|r(x^i)\| |x^i|. \end{aligned}$$

Natijada,

$$|x^k| \leq \|A^k\| |x^0| + \sum_{i=1}^{k-1} \|A^{(k-1)-i}\| \|r(x^i)\| |x^i|.$$

Yuqoridagilardan ma'lumki, A matritsani $A = SJS^{-1}$ shaklga aylantirilish mumkin. Shunday qilib, keying tengsizliklar:

$$\|A^k\| \leq \|S\| \|S^{-1}\| \|J^k\| = c_0 \|J^k\|.$$

$\rho = \max_j |\lambda_j|$ bo'lsin. 3-teorema sharti bo'yicha bizda $\rho < 1$ mavjud. Biz

$\|J^k\| \leq c_1 \rho^k n^k, c_1 - const$ buni osongina tekshirishimiz mumkin va shunday

$\rho', (\rho < \rho' < 1)$ mavjudki, etarlicha katta k larda $\|J^k\| \leq c_1 \rho^k n^k \leq c_1 (\rho')^k$ tengsizlikni

qanoatlantiradi. Shuning uchun $\|A^k\| \leq c (\rho')^k, c = c_1 c_0$. Shunday qilib, biz quyidagi tengsizliklarni olamiz

$$|x^k| \leq c (\rho')^k |x^0| + \sum_{i=1}^{k-1} c (\rho')^{(k-1)-i} |r(x^i)| |x^i|. \quad (11)$$

Boshqa tomondan har qanday k va $\varepsilon > 0$ son uchun shunday $\delta > 0$ mavjudki, agar $|x^0| < \delta$ bo'lsa, u holda $|r(x^i)| < \varepsilon, (i \leq k-1)$.

Biz tengsizliklardan (11) ga egamiz:

$$(\rho')^{-k} |x^k| \leq c |x^0| + \varepsilon c (\rho')^{-1} \sum_{i=1}^k (\rho')^{-i} |x^i|.$$

Yuqoridagi lemmadan kelib chiqadiki

$$|x^{k+1}| \leq c |x^0| (\rho + c\varepsilon)^{k+1}.$$

Yetarlicha kichik $\varepsilon > 0$ olganimizda, bizda $\lim_{k \rightarrow \infty} |x^{k+1}| = 0$ bor. Shuning uchun o tortuvchi.

Xulosa. $f : D \rightarrow D$ vektor funksiya belgilangan $x' \in D$ nuqtada analitik bo'lsin. Agar $\|f'(x')\| < 1$ bo'lsa, u holda $x' \in D$ qo'zg'almas nuqta tortuvchi bo'ladi.

Keling, quyidagi matritsaning darajalarini hisoblaylik

$$A = \frac{1}{20} \begin{pmatrix} 2 & 8 & 10 & -8 \\ 17 & 18 & 20 & -33 \\ -12 & -8 & -10 & 28 \\ 17 & 28 & 30 & -23 \end{pmatrix}.$$



$$A^2 = \begin{pmatrix} -0,29 & -0,36 & -0,4 & 0,46 \\ -1,1525 & -1,56 & -1,65 & 1,47 \\ 1,09 & 1,56 & 1,65 & -1,41 \\ -0,6025 & -0,61 & -0,65 & -0,7725 \end{pmatrix},$$

$$A^4 = A^2 \cdot A^2 = \begin{pmatrix} -0,21415 & -0,2386 & -0,249 & 0,25585 \\ -0,55356 & -0,62372 & -0,64462 & 0,63676 \\ 0,53402 & 0,60810 & 0,629 & -0,61722 \\ -0,29618 & -0,31672 & -0,32712 & 0,33788 \end{pmatrix},$$

$$A^8 = A^4 \cdot A^4 = \begin{pmatrix} -0,030811 & -0,032534 & -0,033185 & 0,033416 \\ -0,06903 & -0,072562 & -0,073864 & 0,074238 \\ 0,067733 & 0,07128 & 0,072582 & -0,072942 \\ -0,036015 & -0,037722 & -0,038373 & 0,038619 \end{pmatrix}.$$

Berilgan matritsaning barcha elementlari amaliy ma'noda kichik bo'lgani uchun biz 1-teoremadan xulosa qilishimiz mumkinki, barcha xos qiymatlar koordinata markazida joylashgan birlik aylanaga tegishli.

Adabiyotlar

- [1]. Roger A. Horn, Charles R. Johnson MATRIX ANALYSIS. Cambridge University Press 1985. –549p.
- [2]. James E. Gentle Matrix Algebra Theory, Computations and Applications in Statistics. 2nd edition: © Springer International Publishing AG 2017. – 648 p.
- [3]. John Milnor Dynamics in one complex variable. Copyright © 2006 by Princeton University Press. –304 p.
- [4]. Alan F. Beardon Iteration of Rational Functions. Springer-Werlag, 1990. – 283 p.
- [5]. Robert L. Devaney An introduction to chaotic dynamical system. Copyright 1989 by Addison-Wesley Publication Company. – 331 p.



MATEMATIKA DARSLARIDA MATNLI MASALALARNI YECHISH METODIKASI

Raxmanova Dilxumor Ismailovna

Xiva tuman 6-maktab o'qituvchisi

Telefon: +998 (99) 500-43-42

dilxumor73@gmail.com

Babadjanov Zokir Kadamovich

UrDU magistiri,

Telefon: +998 (97) 452-00-16

babadjanov zokir@gmail.com

Annotatsiya: Matematika darslarida matnli masalalarning ahamiyati hamda matnli masalalarni yechish metodikasi haqida so'z yuritilgan.

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

Masala deb ma'lum shartlarga ko'ra qo'yilgan savolga javob berishni talab etuvchi har qanday jumla aytiladi.

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

Matnli masalalarni yechish ushbu bosqichlarni bajarishdir:

- Masalani tahlil qilish;

Bu bosqichda masalaning sharti va talabi aniqlanadi.

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

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

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

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

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

Masala yechimining bayonini berish;

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

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

Bu bosqichlar umumiy bo'lib, uning ba'zilar yechish jarayonida bajarilmasligi mumkin.

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

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

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

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

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



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

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

Quyidagi tipdagi algebraik masalalarni yechishda tenglamalar tuzib yechish maqsadga muvofiqdir:

1. Progressiyaga doir masalalar;
2. Protsent miqdorli masalalar;
3. «Harakat» ga doir masalalar.
4. Birgalikda bajariladigan ishga doir masalalar;
5. Aniqmas tenglama, tenglamalar sistemasi tuzib yechiladigan masalalar;
6. Natural sonlarga doir masalalar.

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

Yechilishi:

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

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

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

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

Tenglama tuzamiz:

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

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

$$20+x = 40$$

$$x = 40 - 20$$

$$x = 20$$

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

Foydalanilgan adabiyotlar

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



TRIGONOMETRIK TENGLAMALAR SISTEMASI

Rahmonova Sayyora Yusupovna.

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi
TATU Urganch filiali akademik litsey
matematika o'qituvchisi

Abdullayeva Umida Farhodovna.

Matematika fanini o'qitish huquqini berish
bo'yicha kasbiy va pedagogik qayta tayyorlash
kursi tinglovchisi

Annotatsiya. Ushbu maqolada trigonometrik tenglamalar sistemasini yechish usullari va trigonometric tenglamalar sistemalariga doir misollar keltirib o'tilgan.

Kalit so'zlar: trigonometrik tenglama, trigonometriya, $\sin x$, $\cos x$, ctgx

Annotation. This paper gives examples of how to solve a system of trigonometric equations and examples of systems of trigonometric equations.

Keywords: trigonometric equation, trigonometry, $\sin x$, $\cos x$, ctgx

Аннотация. В статье приведены примеры решения системы тригонометрических уравнений и примеры систем тригонометрических уравнений.

Ключевые слова: тригонометрическое уравнение, тригонометрия, $\sin x$, $\cos x$, ctgx .

Trigonometrik tenglamalar sistemasi. Trigonometrik tenglamalar sistemasini yechishda yuqorida ko'rilgan tenglamalarni yechish usullaridan va trigonometrik formulalardan foydalaniladi.

Quyida tenglamalar sistemasini yechishning o'ziga xos xususiyatlari bilan tanishamiz.

1 – misol. $\begin{cases} 5 \sin x = \sin y, \\ 3 \cos x = 2 - \cos y \end{cases}$ tenglamalar sistemasini yechamiz.

Yechish. Berilgan sistemani $\begin{cases} 5 \sin x = \sin y, \\ 2 - 3 \cos x = \cos y \end{cases}$ ko'rinishda yozib olamiz. Bu sistemaning kvadratga ko'tarilgan tenglamalarini hadma-had qo'shsak,

$$25\sin^2 x + 4 - 12\cos x + 9\cos^2 x = 1$$

yoki

$$16\cos^2 x + 12\cos x - 28 = 0$$

tenglama hosil bo'ladi. Hosil bo'lgan bu tenglamani $\cos x$ ga nisbatan yechib, $\cos x = 1$, $\cos x = -\frac{7}{4}$ tenglamalarga ega bo'lamiz. $\cos x = -\frac{7}{4}$ tenglama yechimga ega emas. Demak, $\cos x = 1$ bo'lishi zarur.

$\cos x = 1$, ya'ni $x = 2\pi n$, $n \in \mathbb{Z}$ da $\sin x = 0$ bo'lgani uchun $\begin{cases} 5 \cdot 0 = \sin y, \\ 2 - 3 \cdot 1 = \cos y \end{cases}$ sistemaga ega bo'lamiz. Bu sistemadan, $y = (2k + 1)\pi$, $k \in \mathbb{Z}$.

2 – misol. $\begin{cases} \sin x + \sin y = \frac{4}{3}, \\ x + y = \frac{\pi}{3} \end{cases}$ tenglamalar sistemasini yechamiz.

Yechish :

$$\begin{cases} \sin x + \sin y = \frac{4}{3}, \\ x + y = \frac{\pi}{3} \end{cases} \quad \begin{cases} 2\sin \frac{x+y}{2} \cos \frac{x-y}{2} = \frac{4}{3}, \\ x + y = \frac{\pi}{3} \end{cases} \quad \begin{cases} 2\sin \frac{\pi}{6} \cos \frac{x-y}{2} = \frac{4}{3}, \\ x + y = \frac{\pi}{3} \end{cases} \quad \begin{cases} \cos \frac{x-y}{2} = \frac{4}{3}, \\ x + y = \frac{\pi}{3} \end{cases}$$

$\left| \cos \frac{x-y}{2} \right| \leq 1$ shart bajarilmaganligi uchun sistema yechimga ega emas.



Misol:

1. Tenglamalar sistemasini yeching: $x, y \in [0; 2\pi]$

$$1) \begin{cases} \sin x \cdot \sin y = 1/4 \\ \operatorname{tg} x \cdot \operatorname{tg} y = 1/3 \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} \sin x - 1/\sin x = \sin x, \\ \cos x - 1/\cos x = \cos y; \end{cases}$$

$$3) \begin{cases} \sin x + \sin y = \frac{1+\sqrt{3}}{2} \\ \cos x + \cos y = \frac{1+\sqrt{3}}{2}; \end{cases}$$

$$4) \begin{cases} \sin x + \cos y = 0; \\ \sin^2 x + \cos^2 y = 1/2, \end{cases}$$

$$5) \begin{cases} \sin x + \sin y = -\sqrt{2}/2, \\ x + y = \frac{\pi}{2}; \end{cases}$$

$$6) \begin{cases} x - y = 5\pi/3, \\ \sin x = 2 \sin y; \end{cases}$$

$$7) \begin{cases} \sin^2 x - \sin^2 y = 0,75, \\ x - y = 60^\circ; \end{cases}$$

$$8) \begin{cases} \sin x \cdot \sin y = 0,75, \\ \operatorname{tg} x \cdot \operatorname{tg} y = 3; \end{cases}$$

$$9) \begin{cases} \cos x + \cos y = 3/2, \\ x - y = 60^\circ; \end{cases}$$

Adabiyotlar.

1. Algebra va analiz asoslari: Akad. litsiy va kasb-hunar kollejlari uchun darslik / R. H. Vafayev, J. H. Husanov, K. H. Fa. yziyev

2. Algebra va matematik analiz asoslari. Akad. Litseylar uchun darslik A.U. Abduhamedov, H. A. Nasimov, U. M. Nosirov, J. H. Husanov, H. A. Nasimov

3. <https://uz.khanacademy.org/math/trigonometry/trig-equations-and-identities>



MATEMATIKA DARSLARIDA KASRLAR MAVZUSINI O'TISHDA TARIXIY MA'LUMOTLARDAN FOYDALANISH

Ibragimova Ozoda

Ro'zmatova Farahongiz

Xorazm viloyati Urganch shahar

18- son umumiy o'rta ta'lim maktabining
matematika fani o'qituvchilari

Annotatsiya: Ushbu maqolada matematika darslarida kasrlarga oid mavzularni o'tishda tarixiy ma'lumotlardan foydalanish haqida mulohaza yuritilgan, shuningdek kasrlarning hossalarga to'xtalib o'tilgan.

Kalit so'zlar: matematika, O'rta Osiyo, texnologiya, baho, kasr, to'g'ri kasrlar, noto'g'ri kasrlar, olimlar, surat, maxraj.

Vatanimiz mustaqillikka erishgandan so'ng barcha sohalarda zamon talabiga javob beradigan texnika - texnologiyalarni joriy etilmoqda.

Bugungi kunda jahonning barcha javhalarida o'ta tez rivojlanish ketmoqda, yangi texnologiyalar joriy etilmoqda, axborot texnologiyasi joriy yetishga keng imkoniyatlar yaratilmoqda. Davlatimiz iqtisodiy jihatdan jahon mamlakatlari orasida yuqori pog'onalariga chiqib oldi. Albatta, ta'lim sohasida ham keng islohotlar amalga oshirildi va oshirilmoqda.

Matematika tarixiga doir ma'lumotlarni dars jarayonida va darsdan tashqari o'tkaziladigan mashg'ulotlarda doimiy ravishda o'qitish orqali o'quvchilarni milliy iftixor, vatanparvarlik ruxida tarbiyalashga erishamiz.

O'quvchilarga O'rta Osiyo tarixi juda qadimiy ekanligi, bundan ko'p asrlar oldin vatanimizda fan va madaniyat katta taraqqiyotga ega bo'lganligi, yettinchi asrdan o'n beshinchi asrgacha O'rta Osiyo matematiklari matematikaning hamma soxalarida katta-katta yutuqlarga erishganini aytib o'tish maqsadga muvofiq.

O'rta Osiyolik matematika fani taraqqiyotiga ulkan hissa qo'shgan olimlar – Abu Abdullox al-Xorazmiy (783–850), Al-Farg'oniy (861 yilda olamdan o'tgan), Abu Rayxon Beruniy (973–1048), Abu Ali Ibn Sino (980–1037), Abu Nasr Forobiy (873–950), Umar Xayyom (1048–1131), Nasriddin Tusiy (1201–1274), Abul Vafo (940–998), Mirzo Ulug'bek (1394–1449), Qozizoda Rumiy (1360–1447), G'iyosiddin Jamshid Koshiy (1385–1457), Muxammad Ali Qushchi (1402–1474) va boshqalarning ijodidan maktabda foydalanish ma'naviyatimizni yuksalishida muhim rol o'ynaydi.

Maktab matematika darslarida kasrlarga oid mavzular 5 va 6 sinflarda o'tiladi.

Kasrlar oddiy va o'nli kasrlarga bo'linadi. Oddiy kasrlar esa to'g'ri va noto'g'ri kasrlarga ajraladi.

To'g'ri kasrlar.

Masalan $\frac{1}{5}$ kasrlarning surati maxrajidan kichik.

Qoida: Surati maxrajidan kichik kasr to'g'ri kasr deyiladi.

k va n natural sonlar va $k < n$ bo'lsa, kasr to'g'ri kasrdir.

To'g'ri kasr doimo 1 dan kichikdir.

Noto'g'ri kasrlar. $\frac{5}{4}$, $\frac{9}{8}$, $\frac{13}{10}$ kasrlarning surati maxrajidan katta.

Qoida: Surati maxrajidan katta yoki maxrajiga teng kasr noto'g'ri kasr deyiladi.

$\frac{5}{5}$, $\frac{10}{10}$, $\frac{13}{13}$ kasrlarning surati va maxraji teng.

k va n natural sonlar va $k > n$ yoki $k = n$ bo'lsa, kasr noto'g'ri kasrdir.

Surati maxrajiga teng kasr 1 ga tengdir.

Surati maxrajidan katta bo'lgan kasr doimo 1 dan kattadir. Agar kasrning surati maxrajiga qoldiqsiz bo'linsa, bunday kasr natural sonni ifodalaydi.

Son tushunchasini ya'ni kasr sonlarning kiritilishi inson taraqqiyotining dastlabki bosqichlaridan boshlangan. Qadimgi avlodlarimiz kasr tushunchasini

$$\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}$$



kiritmagan bo'lsada
ishlatganlar.

kabi sonlarni (yarim, chorak, nimchorak) kundalik hayotlarda

Misrliklar esa maxraji 2, 4, 8, 16, 32 larni bilganlar. Ular ni asosiy kasr deb hisoblab $\frac{m}{n}$ ($m > 1$) kabi kasrlarni hisoblashda birlik kasr ko'rinishida ifodalaganlar, masalan $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{7}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{9}$, $\frac{1}{10}$ kabi ishlatganlar. Lekin $\frac{m}{n}$ ko'rinishda yozishni bilganlar, maxrajidagi sonning ustiga nuqta qo'yganlar. Bunday usulni, yani birlik kasrni Yunon va Sharq mamlakatlarda xususan O'rta Osiyoda Muhammad Xorazmiy, Abdul Vafo, Hosib Karxiy, Nasafiy, Tusi, Ali Quboviy va boshqalar ishlatganlar.

Yunonlar birlik kasrlardan tashqari oltmishlik kasrlarni ham ishlatganlar.

Rimliklar esa 12 li kasrlarni ishlatganlar.

Hindlar $\frac{m}{n}$ kasrni bilish bilan birga ular ustida amallarni hozirgi zamonga yaqin usulda foydalanganlar.

Ulug'bek maktabining buyuk matematiki, ensiklopedik olim Jamshid Koshiy o'zining "Arifmetika kaliti" asarida kasr songa quyidagicha ta'rif beradi: "Son biror miqdorning ifodasi bo'lib, u ikkinchi miqdorga qaratilgan bo'lsa, bu son kasr deyiladi" Koshiy ta'rifining manosi quyidagicha "birinchi miqdor ikkinchi miqdorning biror bo'lagi bilan o'lchanadi" yani birinchi miqdorni sonning surati, ikkinchi miqdorni maxraji deb ataydi. Arab tilida kasr so'zi sindrish ma'nosini bildiradi. O'rta Osiyo matematiklari surati bir, maxraji 2 dan 10 gacha bolgan to'quzta birlik kasrlarni alohida nomlar bilan ataganlar: $\frac{1}{2}$ -nisf; $\frac{1}{3}$ -suls; $\frac{1}{4}$ -rub'; $\frac{1}{5}$ -xums; $\frac{1}{6}$ -suds; $\frac{1}{7}$ -sub'; $\frac{1}{8}$ -sumn, $\frac{1}{9}$ -tus', $\frac{1}{10}$ -ushr. Bu kasrlarni to'quzta kasr nomi bilan yuritganlar.

Muhammad Nishopuriy aralash kasrlarni yozishda butun qismini butun tagiga chiziq chizib qo'ygan.

XVI asrdan boshlab Yevropada aralash son hozirgiday yozilgan.

Jamshid Koshiy "Arifmetika kaliti" asarida maxrajlari 10, 100, 1000 va hokazo bo'lgan kasrlarni kiritib o'nli kasrlarga asos soladi va o'qishda "o'ndan", "yuzdan", "mingdan" va hokazo deb kiritadi. Koshiy o'nli kasrlarni yozishda butun qismini yozadi va so'ngra vertikal chiziq chizib kasr qismini yozadi. Olim o'nli kasr ustida amallar bajarish qoidasini beradi. Butun qismidan keyin vergul ishorasini qo'yish nemis olimi I.Kepler (1571-1630) tomonidan kiritilgan.

Jamshid Koshiy o'nli kasrlar nazariyasining asoschisi hisoblanadi, Yevropaga esa bir yarim asrdan keyingina o'nli kasr kirib keldi. Umuman aytganda bizning bobokalonlarimiz o'nli kasrlarni kashf etdilar, oddiy va o'nli kasrlar ustidagi amallarni ishlab chiqdilar.

Davriy bo'lmagan cheksiz o'nli kasr to'g'risida gapirganda Koshiyning pi sonini verguldan keyin 17 ta rag'am aniqlikda hisoblaganligini aytib o'tish maqsadga muvofiqdir.

Tarixiy masala: Pichan uyumini ot bir oy davomida, echki 2 oyda, qo'y 3 oy davomida yeydi. Ot, echki va qo'y birgalikda o'shanday pichan uyumini qancha vaqtda yeb bitiradi?

Yechish. Ot pichan uyumini oy davomida yegani uchun, yil davomida u 12 ta pichan uyumini yeydi. Echki uni 2 oyda yegani uchun yiliga 6 ta, qo'y esa yiliga 4 ta pichan uyumini yeydi. Birgalikda ular yil davomida $12 + 6 + 4 = 22$ ta pichan uyumini yeydi. U holda bir pichan uyumini birgalikda oyda yeyishadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. I.A.Karimov "Buyuk ajdodlarimiz me'rosi – butun insoniyatning ma'naviy boyligi" Samarqandda o'tkazilgan "O'rta asrlar sharq allomalari va mutafakkirlarining tarixiy merosi, uning zamonaviy sivilizatsiya rivojidadagi roli va ahamiyati" mavzusidagi halqaro konferensiyaning ochilish marosimidagi nutqi, Ma'rifat gazetasi. 2014 yil 17 may.

2. Muhammad ibn Muso al-Xorazmiy. Tanlangan asarlar. «Fan». T., 1983.

3. M.Axadova O'rta Osiyolik mashhur olimlar va ularning matematikaga doir ishlari. T. "O'qituvchi", 1983.

4. <http://www.sch57.msk.ru/collect/smogl>

5. www.tadqiqot.uz



TO`RTINCHI DARAJALI TENGLAMALARNI YECHISHDA FERRARI USULI

Tolibayeva Qundizxon Quralbay qizi

Chirchiq shahar kasb-hunar maktabi matematika fan o'qituvchisi

Tel: +99899 039 59 73

tolibayeva@gmail.com

Gavharova Muhayyo Mahkamboyevna

Chirchiq shahar kasb-hunar maktabi matematika fan o'qituvchisi

Tel: +998975453073

Annotatsiya

Bir neshta misollarni bir xil usulda ishlagandan ko'ra bitta misolni turli usulda ishlash ko'proq natija beradi. Shu sababli yuqori darajali tenglamalarni yechishning yana bir qulay usuli bo'lgan Ferrari usulini misollarda qo'llash yoritib chiqilgan.

Kalit so'z: Butun son, ratsional son, Ferrari, kompleks son,

Maktab, litsey, kasb-hunar maktabi hamda kollej o'quvchilariga kvadrat tenglamalarni yechish qiyinchilik tug'dirmaydi ammo bikvadrat tenglamaga kelmaydigan to'rtinchi darajali tenglamalarni yechishda biroz qiyinchilik olib keladi. Butun va ratsional ildizlari mavjud bo'lmagan tenglamalar uchun oson va qulay usullaridan biri Ferrari usuli bilan tanishib chiqamiz.

To'rtinchi darajali tenglamani yechishda Ferrari usulidan foydalanamiz. Bu usul bo'yicha to'rtinchi darajali tenglamani biror yordamchi uchinchi darajali tenglamani yechishga keltiramiz. Kompleks koeffitsientli 4-darajali tenglama ushbu

$$x^4 + ax^3 + bx^2 + cx + d = 0 \quad (1)$$

ko'rinishda berilgan bo'lsin. (1) ni $x^4 + ax^3 = -bx^2 - cx - d$ ko'rinishida yozib olib uning ikkala tomoniga $\frac{a^2 x^2}{4}$ ni qo'shamiz va ushbu tenglamani hosil qilamiz.

$$\left(x^2 + \frac{ax}{2}\right)^2 = \left(\frac{a^2}{4} - b\right)x^2 - cx - d \quad (2)$$

(2) tenglamaning ikkala tomoniga $\left(x^2 + \frac{ax}{2}\right)y + \frac{y^2}{4}$ hadni qo'shib ushbu tenglamani hosil qilamiz

$$\left(x^2 + \frac{ax}{2} + \frac{y}{2}\right)^2 = \left(\frac{a^2}{4} - b + y\right)x^2 + \left(\frac{ay}{2} - c\right)x + \left(\frac{y^2}{4} - d\right) \quad (3)$$

(3) ning o'ng tomonidagi uchhaddan y parametrni shunday tanlab olamizki natijada to'la kvadrat bo'lsin. $ax^2 + bx + c = 0$ uchhad to'la kvadrat bo'lishi uchun $b^2 - 4ac = 0$ bo'lishi yetarli.

$Ax^2 + Bx + C = Ax^2 + 2\sqrt{AC}x + C^2 = (\sqrt{A}x + \sqrt{C})^2$ tenglamaga ega bo'lamiz. Demak y ni shunday tanlab olamizki natijada

$$\left(\frac{ay}{2} - c\right)^2 - 4\left(\frac{a^2}{4} - b + y\right)\left(\frac{y^2}{4} - d\right) = 0 \quad (4)$$

(4) shart bajarilsin ya'ni 3-darajali tenglama hosil bo'ladi. (4) tenglamani yechib uning bitta ildizi y_0 ni topamiz va uni (3) tenglamaga y o'rniga olib borib qo'yamiz. U holda

$$\left(x^2 + \frac{ax}{2} + \frac{y_0}{2}\right)^2 = (\alpha x + \beta)^2 \quad (5)$$

tenglama hosil qilamiz. (5) tenglamani yechganimizda quyidagi kvadrat tenglamalar sistemasi hosil bo'ladi.



$$\begin{cases} x^2 + \frac{ax}{2} + \frac{y_0}{2} = \alpha x + \beta \\ x^2 + \frac{ax}{2} + \frac{y_0}{2} = -\alpha x - \beta \end{cases} \quad (6)$$

Bu yerda $\alpha = \sqrt{\frac{a^2}{4} - b + y_0}$; $\beta = \frac{\frac{ay_0}{2} - c}{2\alpha}$ ga teng.

Misol-1. Ushbu $x^4 - 2x^3 - 2x^2 + 12x - 24 = 0$ tenglamaning ildizlarini Ferrari usulida toping .

$$x^4 - 2x^3 = 2x^2 - 12x + 24$$

tenglamaning ikkala tomoniga ham x^2 ni qo'shamiz

$$(x^2 - x)^2 = 3x^2 - 12x + 24$$

tenglamani ikkala tomoniga ham $(x^2 - x)y + \frac{y^2}{4}$ ni qo'shib (3) tenglama ko'rinishiga kelimiz

$$\begin{aligned} \left(x^2 - x + \frac{y}{2}\right)^2 &= (3 + y)x^2 - (12 + y)x + \frac{y^2}{4} + 24 \\ (y + 12)^2 - 4(y + 3)\left(\frac{y^2}{4} + 24\right) &= 0 \end{aligned}$$

Tenglamani yechib y_0 ni topamiz .

$$\begin{aligned} y^3 + 2y^2 + 72y + 144 &= 0 \\ (y + 2)(y^2 + 27) &= 0, \quad y_0 = -2 \end{aligned}$$

(7) tenglikdan α , β ni topamiz $\alpha = 1$, $\beta = -5$ larni (6) tenglikka qo'yib tenglamani yechamiz.

$$\begin{cases} x^2 - 2x + 4 = 0 \\ x^2 - 6 = 0 \end{cases}$$

tenglamaning ildizlari $x_{1,2} = 1 \pm \sqrt{3}i$, $x_{3,4} = \pm\sqrt{6}$ bo'ladi. Ushbu tenglamaning faqatgina ratsional yechlarini topibgina qolmay uning kompleks yechimlari ham ushbu usul yordamida topildi. Ushbu usul to'rtinchi darajali tenglamalarni yechishda qulay va oson usul hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Nazarov R.N, Toshpo'latov B.T, Do'simbetov A.D: —Algebra va sonlar nazariyasi II 2-qism, Toshkent :—O'qituvchil -1995. 229-233-betlar.
2. Usmonov F.R, Isomov R.D, Xo'jayev B.O:II Matematikadan qo'llanma I 1-qism Toshkent —Yangi asr avlodil -2006. 120-131-betlar.
3. Qurbonov N.X:II Maxsus yo'l bilan yechiladigan algebraik masalalarII, Toshkent:II O'zbekiston milliy ensiklopediyasi II Davlat ilmiy nashriyoti-2008.11- 12-betlar.



FIZIKA O‘QITISHDA NOSTANDART TOPSHIRIQLARNING AHAMIYATI

Baratov Jo‘raqo‘zi Shukurjon o‘g‘li
Farg‘ona viloyati Uchko‘prik tumani
28-maktab o‘qituvchisi, Mustaqil tadqiqotchi

Annotatsiya. Ushbu maqola umumiy o‘rta ta‘lim maktablarida fizika o‘qitish metodikasini nostandart topshiriqlar asosida takomillashtirishga bag‘ishlangan. (Izojarayonlar misolida).

Аннотация. Данная статья посвящена совершенствованию методики преподавания физики в общеобразовательных школах на основе нестандартных задач. (На примере изотермических процессов).

Abstract. This article is devoted to improving the methodology of teaching physics in general secondary schools on the basis of non-standard tasks. (In the example of isothermal processes).

Kalit so‘zlar: Nostandart topshiriq, izojarayonlar, izotermik, izobarik, izoxorik, Klapayron tenglamasining tadbiri, garafiklar, interfaol metodlar, tezkor o‘yinlar.

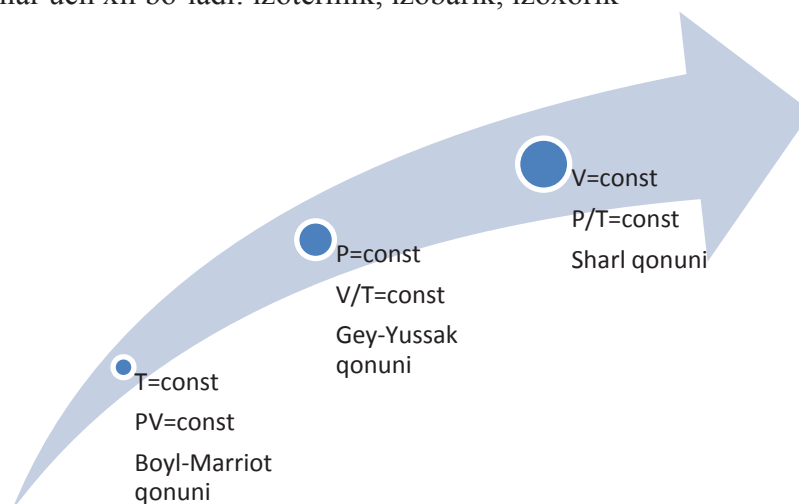
Ключевые слова: Нестандартные задачи, изотермические процессы, изотермические, изобарические, изохорные, применение уравнения Клапейрона, графики, интерактивные методы, быстрые игры.

Keywords: Non-standard tasks, isothermal processes, isothermal, isobaric, isochoric, application of Clapeyron's equation, graphs, interactive methods, fast games.

IZOJARAYONLAR

Berilgan gazning (P,V,T) bitta parametri o‘zgaras bo‘lganda qolganlari orasidagi bog‘lanishni tavsiflaydigan jarayon izojarayon deb ataladi.

Izojarayonlar uch xil bo‘ladi: izotermik, izobarik, izoxorik



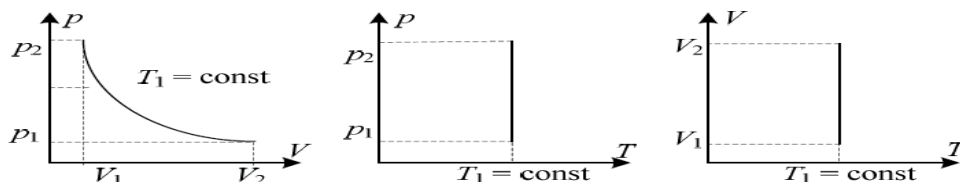
IZOTERMIK JARAYON

A) Ideal gazning massasi ($m=\text{const}$) va temperaturasi ($T=\text{const}$) o‘zgaras bo‘lgandagi gaz holatining o‘zgarish jarayoniga izotermik jarayon deyiladi.

B) Bu jarayonda temperturani bir xilda ushlab turish uchun idish ichiga joylashtiriladi.

C) Gazning holat tenglamasi $P_1 V_1 = P_2 V_2$ izotermik jarayonda berilgan m massali gaz uchun bosimning hajmga ko‘patymasi o‘zgaras bo‘ladi.

D) Temperatura o‘zgaras bo‘lganda gaz bosimining hajmga bog‘liqligini grafikgi. Bunda hajmning bosimga bog‘lanishi ko‘rsatilgan. Bosim ortsa hajm kamayadi. Bosim hajmga teskari proporsional $P \sim \frac{1}{V}$



Е) Boyl-Marriot qonuni gazning zichligi bilan bosimi orasidagi bog'lanishi

$$\frac{\rho_1}{\rho_2} = \frac{V_2}{V_1} = \frac{P_1}{P_2} \text{ ko'rinishida bo'ladi, bunda gaz bosimi ortsa gazning zichligi ham ortadi, aksincha bo'lsa kamayadi. Gazning hajmi ortsa unning zichligi kamayadi, aksincha bo'lsa ortadi}$$

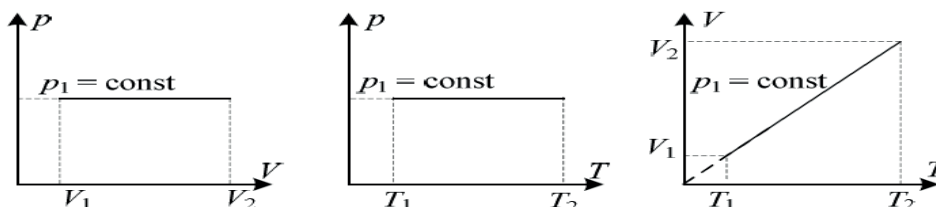
[1].

IZOBARIK JARAYON

1. Ideal gazning massasi ($m = \text{const}$) va bosimi ($p = \text{const}$) o'zgarmas bo'lgandagi holatning o'zgarish jarayoniga izobarik jarayon deyiladi. 2. Izobarik jarayonda gazning hajmi temperaturaga mos ravishda o'zgaradi. 3. Bunda gazning holat tenglamasi

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$$

4. Izobarik jarayonda ideal gazning hajmi temperaturaga to'g'ri proporsional bundan ko'rinadiki gazning hajmi ortsa temperaturaham ortadi. 5. Izobarik jarayon uchun garafik

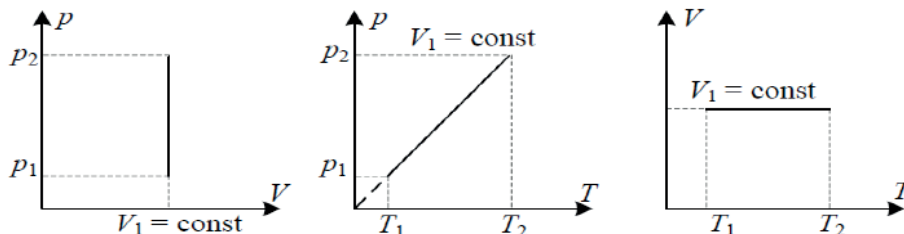


6. Gey-

Lyussak qonuni izobarik jarayonni aniqlagan va $V = \text{const}T$ tenglikni keltirib yozgan. 7. Izobarik jarayon erkin siljiy oladigan porshen ostida boradi [1].

IZOXORIK JARAYON

1. Ideal gazning massasi ($m = \text{const}$) va hajmi ($v = \text{const}$) o'zgarmas bo'lganida gaz holatining o'zgarish jarayoniga izoxorik jarayon deyiladi. 2. Izoxorik jarayonda ideal gazning bosimi temperaturaga mos ravishda o'zgaradi. 3. Izoxorik jarayon uchun holat tenglamasi $\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$ 4. Izoxorik jarayonda berilgan massali gazning bosimining absalut temperaturaga nisbati o'zgarmas kattalik 5. Izoxorik jarayonda berilgan massali gazning bosimining absalut temperaturaga nisbati o'zgarmas kattalik 6. Izoxorik jarayonda berilgan massali gazning bosimining absalut temperaturaga nisbati o'zgarmas kattalik $P = \text{const}T$ 7. Izoxorik jarayonda izoxara chizig'i



8. O'zgarmas hajmda berilgan massali gazning bosimi temperaturaga to'g'ri proporsional [1].

Tanlovlar, viktorina .

1. "Shartlar! Formulalar! "

Musobaqa estafeta musobaqasi shaklida o'tkaziladi, o'quvchilarning yarmi qoidalar, yarmi formulalar bilimlari bo'yicha bellashadi. Javoblarning tezligi va to'g'riligi baholanadi. Vazifalar varaqalari jamoalarga topshiriladi va estafeta boshlanadi. Birinchi stolda o'tirgan



jamo'a a'zolari topshiriqning birinchi qatorini bajaradilar, ikkinchisidan o'tadilar va hokazo. Bajarilgan topshiriq hakamlar hay'atiga taqdim etiladi.

Ushbu musobaqa jismoniy estafeta poygasi shaklida o'tkazilishi mumkin. Topshiriq doskada yoziladi, ishtirokchilar navbatma-navbat chiqib ketadilar va o'z saflarini to'ldiradilar.

Qoida	Formula
1 Izixorik jarayon bu...	1) $V_1 P_1 = ?_2 V_2$
2 Ideal gazning makroskopik parametrlari... ?	$\frac{P_1}{T_1} = ?$
3 Erkin siljiy oladigan porshen ostida badigan jarayon...?	3)Mendeliye-Klapeyron tenglmasini...
4 Izotermik jarayonda o'zgarmasdan qoladigan makroskopik parameter...?	$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$
5 Izobarik va izohorik jarayondagi o'zgarmay qoladigan makroskopik parametrlarning birliklar nisbati nimaga teng...?	O'zgarmas hajmda bo'lgan gaz uchun holat tenglamasi qanday?
6 Izotermik jarayonda hajm ortsa harorat qanday o'zgaradi?	Izojarayonlar uchun holat tenglamalarini qanday?

2. "Keling, qaror qilamiz!".

Har bir jamoaga bittadan hisoblab yechish uchun masalasi keladi. O'quvchilarning jamoadagi ishini hakamlar hay'ati a'zolaridan biri nazorat qiladi. Guruhning barcha a'zolari birinchi topshiriqni bajarib bo'lgach, o'quvchilardan biri o'z natijasi haqida xabar beradi. Agar natija hamma uchun bir xil va to'g'ri bo'lsa, "Boshqaruvchi" masalaning yechimini tekshiradi. Agar kimdir boshqacha natija olgan bo'lsa (noto'g'ri), o'rtoqlar xatoni topishda yordam berishadi va ular jarima ballarini belgilaydilar. G'olib, topshiriqni boshqalardan tezroq bajargan va eng kam hatoliklarga ega bo'lgan jamoga hisoblanadi.

1-guruh:

1.Normal atmosfera bosimi sharoitida ideal gaz 6 l hajmini egallaydi. Agar gaz bosimi 20 Kpa ga ortsa, gaz qanday hajm agallaydi? Temperaturani o'zgarmas, deb oling.

Berilgan: $T = const$ $P_1 = 100 \text{ kPa} = 10^5 \text{ Pa}$ $V_1 = 6 \text{ l} = 6 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$ $P_2 = P_1 + 20 \text{ kPa}$ $= 1,2 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ Topish kerak: $V_2 = ?$	Formula: $P_1 V_1 = P_2 V_2$ $V_2 = \frac{P_1 V_1}{P_2}$ $[V] = \frac{\text{Pa m}^3}{\text{Pa}} = \text{m}^3$	Hisoblash: $V_2 = \frac{10^5 \cdot 6 \cdot 10^{-3}}{1,2 \cdot 10^5}$ $= 5 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$
---	--	--

2-guruh:

2.Ideal gazning temperaturasi 67°C va hajmi 25 l. Bosim o'zgarmaganda, hajm 10 l gat eng bo'lishi uchun gazni qancha sovutish kerak?

Berilgan: $T_1 = 67^\circ \text{C} + 273 = 340 \text{ K}$ $V_1 = 25 \text{ l} = 25 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$ $V_2 = 10 \text{ l} = 10^{-3} \text{ m}^3$ $p = const$ Topish kerak: $\Delta T = ?$	Formula: $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}; T_2 = \frac{V_1 T_1}{V_2}$ $\Delta T = T_1 - T_2$ $[\Delta T] = \text{K}$	Hisoblash: $T_2 = \frac{10 \cdot 10^{-3} \cdot 340}{25 \cdot 10^{-3}}$ $= 136 \text{ K}$ $\Delta T = 340 \text{ K} - 136 \text{ K} = 204 \text{ K}$
---	---	--

3. "Tushuntirishga harakat qiling!".



Jamoalarga atrofdagi hayotdagi hodisalarni tushuntirish uchun topshiriqlar beriladi. Qisqa vaqt ichida bolalar ularni to'ldirishlari kerak. Noto'g'ri javoblar jarima ballari bilan jazolanadi.

1. Agar og'zi berk shishadagi suyuqlik kuchli silkitilsa, uning harorati ko'tariladi. Nima uchun suyuqlik qiziydi?

2. G'isht bir xil haroratdagi marmardan ko'ra teginish uchun iliqroq bo'ladi. Qaysi material eng yaxshi issiqlik izolyatsiyasi xususiyatlariga ega?

3. Termostat nima? qanday jarayon yuzaga keladi.

4. Agar may yoki sentyabr oylarida kunduzi ochiq bo'lsa va kechqurun osmon bulutli bo'lsa, kechasi sovuq bo'lishi mumkinmi?

5. Nega sohil bo'yidagi mamlakatlarning iqlimi materikning ichki qismida joylashgan joylarga qaraganda mo'tadil?

6. Trolleybus to'xtab to'xtadi. Trolleybusning kinetik energiyasi qanday energiyaga aylandi?

7. Yozda Arktikada quyosh nurlaridan olingan issiqlik miqdori Kryu mu-dagi o'sha hudud qabul qilganidan sezilarli darajada katta. Nima uchun yozda Qrimda issiq, Arktikada sovuq?

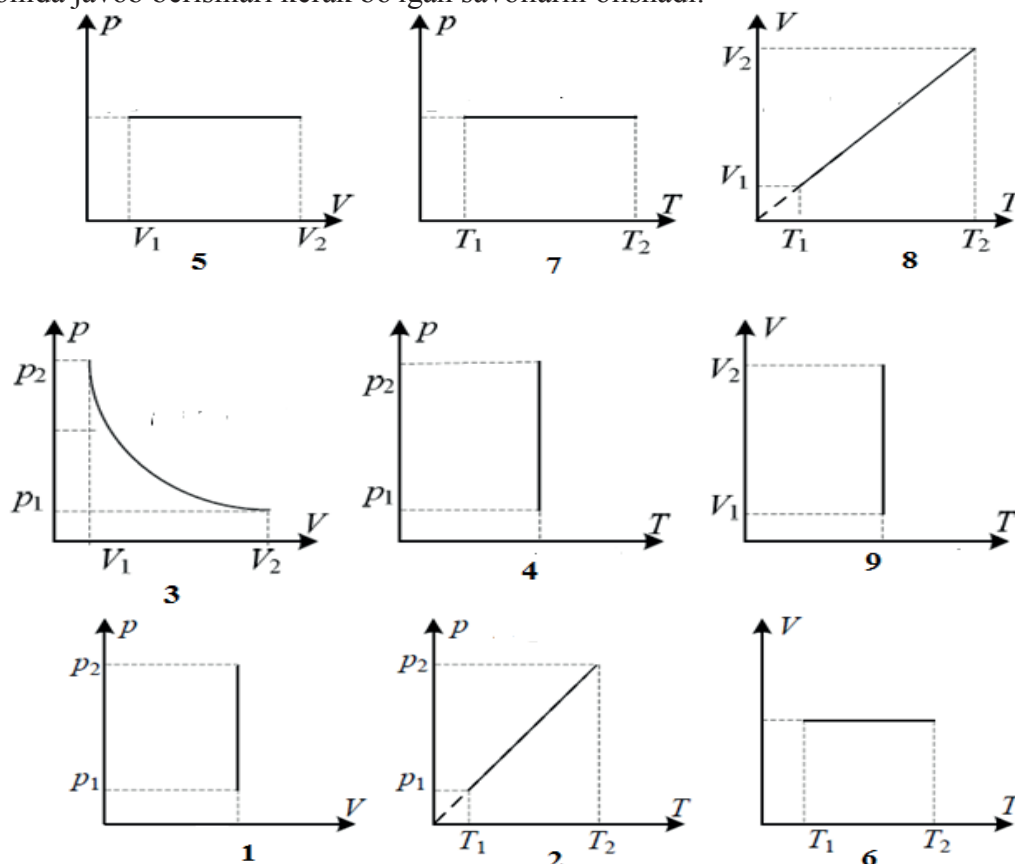
8. Balans shkalasi stakanlariga bir stakan sovuq suv va bir stakan issiq choy qo'yildi va muvozanatlashtirildi. Nima uchun muvozanat tezda buzildi?

9. Nima uchun hammom va kir yuvish joylarida suv yetkazib beriladigan ba'zi metall quvurlar suv tomchilari bilan qoplanadi, boshqa quvurlarning yuzasi esa quruq?

10. Nima uchun qaynoq suvga botgan ochiq shisha naychada suv qaynatilmaydi?

4. "Siz grafikani tushunasizmi?"

Har bir jamoadagi o'quvchilar izojarayonlarga tigishli grafikani ko'rsatadi va ularning yonida javob berishlari kerak bo'lgan savollarni olishadi.



Javob: 5,7,9 izobarik jarayon, 3,4,9 izotermik jarayon, 1,2,6 izoxorik jarayon

5. "Izlash".



Jamoalar oldindan topshiriq oladilar - jurnal va kitoblardan izojarayon hodisalari to'g'risida qiziqarli ma'lumotlarni topish va kichik xabarlarini tayyorlash.(o'quvchilarga foydalanish uchun kitob beriladi va axborot vositalari ham bor)

1-guruh:Masalan (balonda boradigan jarayonda izohorik jarayon kuzatiladi)

2-guruh:Masalan(erkin siljiy oladigan poshen ostida izobarik jarayon yuzaga keladi, izotemik jarayon temostat orqali vujudga keltiriladi)

“Bingo” o'yini.

Sinf doskasiga yoki katta plakatda quyidagi tartibda fizikaga doir formula, birlik, asboblari nomi yozib qo'yiladi. Bolalar soniga mos qilib ko'paytirish ham mumkin. Bolalarga jadvalni daftarlariga chizib olishni taklif qilinadi. O'yinni boshqaruvchi jadvalning kataklarida yozilgan fizik kattaliklar haqida birma-bir ayta boshlaydi. Bola o'sha katakdagi yozuv ystidan uradi. Qator gorizontal, vertikal yoki dioganal bo'yicha to'lsa o'sha zahoti bola tomonidan bingo deyiladi. Barcha kataklar urilgancha o'yin davom etadi. G'oliblar rag'batlantiriladi [5].

Men bu o'yinni quyidagicha o'tkazdim. Sinf taxtasiga quyidagi jadvalni chizib, ichini quyidagicha to'ldirdim.va barcha o'quvchilarga jadvalni daftariga yozib olishni taklif etdim.

m^3	Pa	K	mol
$\frac{J}{K \cdot mol}$	$PV = \nu RT$	$P = nkT$	P
$P = \frac{\nu RT}{V}$	V	T	ν
$V = \frac{\nu RT}{P}$	R	m	kg

Quyidagi savollarni berdim.Savollarni chalkash qilib berdim.1) Bosim birligi 2) **Massa birligi** 3) **hajm birligi** 4) **Mendeleyev-klapayron tenglamasi** 5) Temperatura birligi 6) **temperatura belgisi**. 7) modda miqdori birligi. 8) hajm birligi. 9) universal gazlar doimiysining belgilanishi. 10) bosim formulasi. 11) hajm formulasi. 12) Massa belgilanadigan harf. 14) modda miqdorining belgisi? 15) hajmni bosim, temperatura va modda miqdori orqali ifodalash. 16) bosimni konsentratsiya orqali ifodalash.

Adabiyotlar

1. Habibullayev P.Q., Boydedayev A., Bahromov A.D., Usarov J.E., Suyarov K.D., Yuldasheva M.K. Fizika: Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 9-sinf uchun darslik / Qayta ishlangan va to'ldirilgan 3-nashri – «O'qituvchi» nashriyot-matbaa ijodiy uyi Toshkent – 2019. – 176 b.

2. А.И.Семке. Нестандартные задачи по физике. Для классов естественно-научного профиля / –Ярославл: Академия развития, 2007. - 320 с.

3. Fizika, Umumiy o'rta ta'lim mussalarining 10-sinf va o'rta maxsus, kasb hunar ta'limi muassalarining o'quvchilari uchun darslik .N.Sh.Turdiyev, K.A.Tursunmetov,A.G.ganiyev,K.T.Suyarov, J.E.Usarov.A.K.Avlyoqulov –T “NisoPoligraf” Nashiryoti 2017-176-b.

4. O.U.Avlayev, S.N. Jo'rayeva, S.P.Mirzayeva “Ta'limmetodlari” o'quv-uslubiyqo'llanma, “Navro'z” nashriyoti, Toshkent – 2017



UMUMTA'LIM MAKTABLARI ALGEBRA DARSLARIDA UMAR HAYYOMNING ILMIY ME'ROSIDAN FOYDALANISH

Alimova Munavvar Alisherovna

Namangan viloyati Uchqo'rg'on tumani
2-IDUM matematika fani o'qituvchisi.

Annotatsiya. Ushbu maqolada XI asrning mashhur shoiri, faylasufi, matematigi va astronomi Umar Xayyomning matematika sohasidagi ilmiy ishlari haqida qisqacha ma'lumot keltirilgan. Hamda ulardan algebra darslarida foydalanish bo'yicha tavsiya berigan.

Kalit so'zlar. Umar Hayyom, shoir, faylasuf, astronom, matematik, algebra, geometriya, tenglama.

XI asrning mashhur shoiri, faylasufi, matematigi va astronomi Umar Xayyom 1048 yilda Xurosonning Nishopur shahrida mayda hunarmand oilasida dunyoga keldi. Dastlab u Balxda o'qidi va o'smirlik yillarida Movarounnahrda kelib, Buxoro va Samarqandda ishladi. Uning to'la ism-sharifi G'iyosiddin Abulfath Umar ibn Ibrohim al-Xayyomi an-Naysaburiy (Nishopuriy) dir. U yoshlikda Xuroson sultoni Malikshohning vaziri Nizomulmulk bilan birga o'sdi va u bilan yaqin do'st tutindi. Maktabda o'qib yurgan kezlari dayoq, Xayyom shoirona tabiati va o'tkir zehniligi bilan bo'lajak vazirda o'ziga nisbatan chuqur hurmat uyg'otgan edi.

Dunyoga mashhur ruboylar muallifining olim sifatida eng katta xizmati matematika sohasidir. U algebrada uchinchi darajaga bo'lgan tenglamalarni geometriyaga bog'lab yechishni sistemali ravishda o'z asarlarida bayon qildi. Nishopurlik bu ulug' matematik «Evklid kitoblarining qiyin postulatlariga izoxlar» yozib u postulatlardagi ayrim hollarni umumlashtirishga va mukammallashtirishga xarakat qildi.

"Algebra va almuqobala masalalarining isbotlari haqida" deb atalgan Xayyomning matematik asari, asosan, uchinchi darajali tenglamalarni yechishga qaratilgan bo'lib, olim bunday tenglamalarni yechishda konus kesimlari nazariyasidan keng foydalanadi.

Umar Xayyom birinchi marta geometriya bilan algebraning aloqasi to'g'risidagi hamda algebraik tenglamalarni geometrik tushuntirish va yechish haqidagi masalani qo'ydi.

«Evklid kitobining qiyin postulatlariga sharhlar» nomli geometriyaga bag'ishlangan asari uch kitobdan iborat: «Parallellarning xaqiqiy ma'nosi va ma'lum shubhalar haqida», «Munosabatlar, proportsiyalar va ularning xaqiqiy ma'nosi haqida», «Nisbatlarni tuzish va ularni tekshirish haqida».

U Yevklid V postulatini isbotlashga urindi, bunda asoslaridagi burchaklarning biri va yon tomonlari o'zaro teng bo'lgan to'rtburchakdan, keyinchalik «Sakkeri to'rtburchagi» deb atalgan to'rtburchakdan foydalanilgan, geometrik tushunchalar taraqqiyotida juda katta rol o'ynadi. Oyning orqa tomonidagi bir kraterga uning nomi berilgan.

1069-1071 yillarda «Al-jabr va almuqobala masalalarining isboti haqida» asarida kubik tenglamalarni yechishni sistemali ravishda bayon etadi. Bu tenglamalarni ildizlarini u ikki konus kesmalarining kesishish nuqtasi ko'rinishda izlaydi (sonli yechishlarni izlamaydi). Kvadrat va kubik tenglamalarni 24 xil ko'rinishda klassifikatsiyalaydi.

1. Sodda tenglamalar sinfi:

$$\begin{array}{lll} 1) x = a ; & 2) x^2 = a ; & 3) x^3 = a ; \\ 4) x^2 = bx ; & 5) cx^2 = x^3 ; & 6) bx = x^3. \end{array}$$

Umar Xayyom 4), 5) va 6) - ko'rinishlarni nol ildizini olmasdan (x ga bo'lish usuli), 1) va 2) - ko'rinishga teng kuchli ekanligini ko'rsatadi. 3) - ko'rinishni algoritm yo'lida kub ildiz chiqarish yoki konus kesmalari yordamida yasash yo'lini ko'rsatadi.

2. Murakkab uch hadli tenglamalar sinfi:

$$x^2 + bx + c = 0 ; x^3 + cx^2 + bx = 0 ; x^3 + bx + a = 0 ; x^3 + cx^2 + a = 0$$

tenglamalarni olim koeffitsientlariga ko'ra quyidagicha guruhlagan.



- | | | |
|-----------------------|-------------------------|-------------------------|
| 7) $x^2 + bx = a$; | 8) $x^2 + a = bx$; | 9) $x^2 = bx + a$; |
| 10) $x^3 + cx = bx$; | 11) $x^3 + bx = cx^2$; | 12) $x^3 = cx^2 + bx$; |
| 13) $x^3 + bx = a$; | 14) $x^3 + a = bx$; | 15) $x^3 = bx + a$; |
| 16) $x^3 + cx = a$; | 17) $x^3 + cx = a$; | 18) $x^3 = cx^2 + a$. |

3. To'rt hadli kubik tenglamalar

- | | | |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 19) $x^3 + cx^2 + bx = a$ | 20) $x^3 + cx^2 + a = bx$; | 21) $x^3 + bx + a = cx^2$; |
| 22) $x^3 + cx^2 + bx = a$; | 23) $x^3 + bx + cx^2 = a$; | 24) $x^3 + a = cx^2 + bx$; |
| 25) $x^3 = cx^2 + bx + a$. | | |

Shundan so'ng, Umar Hayyom har bir sinfga kirgan masalalarni geometrik usulda, konus kesmalar yordamida yasash yo'li bilan hal qiladi.

«Hisobdagi mushkullik» (Mushkulot-al-hisob) nomli asarida kvadrat yuzi berilsa, uni tomonini topishni, kub hajmi berilsa, uning qirrasini topishni, ya'ni kvadrat va kub ildiz chiqarish oldin o'tgan olimlarga ham ma'lum ekanligini ta'kidlaydi va ularni rivojlantirib 4-, 5-, 6-, va ... darajali ildizlarni hisoblash usullarini (natural ko'rsatkichli) keltirilganligini yozadi. Afsuski, bu asar hozirgacha topilmagan.

Umar Hayyomning matematika sohasidagi quyidagi asarlari bizga ma'lum:

1. «Hisobdagi mushkullik» (Mushkulot-al-hisob) . Bu asarning asli nusxasi bizgacha yetib kelmagan;
2. Algebraik traktat (nomsiz) – Tehrondagi muzeyda saqlanadi;
3. «Al-jabr va almuqobola masalalarining isboti haqida» (Risola fi-hl-baraxin hala masahil aljabr val-muqobala). Nusxalari Parij, Leyden, London, N'yu-York va Rim muzeylarida saqlanadi;
4. «Evklid kitobining qiyin postulatlariga sharxlar» (Sharx ma ashqola min musadarot kitob Uklidis) – Leyden muzeyida saqlanadi.

Bugungi kunda, ta'lim muassasalarida matematika fanining turli mavzularini o'qitishda Umar Hayyomning boy merosidan foydalanish mumkin. Jumladan tenglamalarga oid mavzularni o'qitishda Umar hayyomning yuqoridagi fikrlarini keltirib o'tish, maqsadga muvofiq.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Ibroximov R.I., Mamatov M.M. “Maktabda O'rta Osiyo matematiklari merosidan foydalanish”. Toshkent, “O'qituvchi”, 1982 y.



SONLARGA DOIR TURLI MASALALAR

O‘rinova Sevara,

Xorazm viloyati Bog‘ot tumani
2-IDUM matematika fani o‘qituvchisi
Telefon: +998994182831

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

Tayanch so‘zlar: isbot, natural son, qisqarmas kasr, butun son, to‘la kvadrat, tub son.

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

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

Yechish: Berilgan kasrga teskari kasr qisqarmas ekanini ko‘rsatsak yetarli.

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

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

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

2. n ning ixtiyoriy qiymatida $n^3 + 3n^2 + 5n + 3$ ifodaning 3 ga bo‘linishini isbotlang.

Yechish: Oldin berilgan ifodani ko‘paytuvchilarga jaratamiz:

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Mustaqil yechish uchun:

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

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

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



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

Foydalanilgan adabiyotlar

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



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

Matchanova Orzigul,

Xorazm viloyati Qo‘shko‘pir tumani
24-maktab matematika fani o‘qituvchisi
Telefon: +998999420184

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

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

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

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

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

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

a) Natural sonlarda yeching.

b) Butun solarda yeching.

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

x	1	2	3	4
y	kasr	2	kasr	kasr

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

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

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

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

Demak, $\begin{cases} x = 2 + 3n \\ y = 2 - 2n, n \in \mathbb{Z} \end{cases}$ 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: $y = \frac{11-3x}{5}$ tenglikdan ushbu jadvalni tuzib olamiz

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

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

Mustaqil yechish uchun: Quyidagi tenglamalarni butun sonlarda yeching

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

Foydalanilgan adabiyotlar

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

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

ЎЗБЕКИСТОНДА МИЛЛИЙ ТАДКИКОТЛАР: ДАВРИЙ АНЖУМАНЛАР: 17-ҚИСМ

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

Эълон қилиш муддати: 31.05.2022

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

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