

ANJUMAN | КОНФЕРЕНЦИЯ | CONFERENCES

O'ZBEKISTONDA ILMIY TADQIQOTLAR:

DAVRIY ANJUMANLAR

DAVRIYLIGI: 2018 | 2022



2022
DEKABR
№47



CONFERENCES.UZ

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

+998 97 420 88 81

+998 94 404 00 00

www.taqiqot.uz

www.conferences.uz



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

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

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

ТОШКЕНТ-2022



УУК 001 (062)
КБК 72я43

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

“Ўзбекистонда илмий тадқиқотлар: Даврий анжуманлар:” мавзусидаги республика 46-кўп тармоқли илмий масофавий онлайн конференция материаллари тўплами, 31 декабрь 2022 йил. - Тошкент: «Tadqiqot», 2022. - 101 б.

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

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

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

1. Ҳуқуқий тадқиқотлар йўналиши

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

2. Фалсафа ва ҳаёт соҳасидаги қарашлар

Доцент Норматова Дилдора Эсоналиевна (Фарғона давлат университети)

3. Тарих саҳифаларидаги изланишлар

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

4. Социология ва политологиянинг жамиятимизда тутган ўрни

Доцент Уринбоев Хошимжон Бунатович (Наманган муҳандислик-қурилиш институти)

5. Давлат бошқаруви

Доцент Шакирова Шохида Юсуповна «Тараққиёт стратегияси» маркази муҳаррири

6. Журналистика

Тошбоева Барнохон Одилжоновна (Андижон давлат университети)

7. Филология фанларини ривожлантириш йўлидаги тадқиқотлар

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



8.Адабиёт

PhD Абдумажидова Дилдора Рахматуллаевна (Тошкент Молия институти)

9.Иқтисодиётда инновацияларнинг туган ўрни

Phd Вохидова Мехри Хасанова (Тошкент давлат шарқшунослик институти)

10.Педагогика ва психология соҳаларидаги инновациялар

Турсунназарова Эльвира Тахировна Низомий номидаги Тошкент давлат педагогика университети Хорижий тиллар факультети ўқув ишлари бўйича декан ўринбосари

11.Жисмоний тарбия ва спорт

Усмонова Дилфузахон Иброхимовна (Жисмоний тарбия ва спорт университети)

12.Маданият ва санъат соҳаларини ривожлантириш

Тоштемиров Отабек Абидович (Фарғона политехника институти)

13.Архитектура ва дизайн йўналиши ривожланиши

Бобохонов Олтибой Рахмонович (Сурхандарё вилояти техника филиали)

14.Тасвирий санъат ва дизайн

Доцент Чариев Турсун Хуваевич (Ўзбекистон давлат консерваторияси)

15.Муסיқа ва ҳаёт

Доцент Чариев Турсун Хуваевич (Ўзбекистон давлат консерваторияси)

16.Техника ва технология соҳасидаги инновациялар

Доцент Нормирзаев Абдуқайом Раҳимбердиевич (Наманган муҳандислик-қурилиш институти)

17.Физика-математика фанлари ютуқлари

Доцент Соҳадалиев Абдурашид Мамадалиевич (Наманган муҳандислик-технология институти)

18.Биомедицина ва амалиёт соҳасидаги илмий изланишлар

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

19.Фармацевтика

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

20.Ветеринария

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

21.Кимё фанлари ютуқлари

Рахмонова Доно Қаххоровна (Навоий вилояти табиий фанлар методисти)



22. Биология ва экология соҳасидаги инновациялар

Йўлдошев Лазиз Толибович (Бухоро давлат университети)

23. Агропроцессинг ривожланиш йўналишлари

Проф. Хамидов Муҳаммадхон Ҳамидович «ТИИМСХ»

24. Геология-минерология соҳасидаги инновациялар

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

25. География

Йўлдошев Лазиз Толибович (Бухоро давлат университети)

Тўпلامга киритилган тезислардаги маълумотларнинг ҳаққонийлиги ва иқтибосларнинг тўғрилигига муаллифлар масъулдир.

© Муаллифлар жамоаси

© Tadqiqot.uz

PageMaker\Верстка\Саҳифаловчи: Шаҳрам Файзиев

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

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

ФИЗИКА-МАТЕМАТИКА ФАНЛАРИ ЮТУҚЛАРИ

1. Sabirova Mukaddas Tursunbayevna MATEMATIKA O'QITISHDA O'QUVCHILARDA KOMPETENSIYA SHAKLLANTIRISHNING PSIXOLOGIK VA PEDAGOGIK ASOSLARI.....	9
2. Yusupova Tulganay Muhammadsalayevna MATEMATIKADAN MASALALAR YECHISH BO'YICHA METODIK KO'RSATMALAR.....	11
3. Baltayeva Risolat, Masharipova Dilnoza MATEMATIKA DARSLARIDA INNOVATSION TEXNOLOGIYA ASOSIDA O'QITISH METODIKASI.....	13
4. Bojjiyeva Kamolat O'QUVCHILARNING ILMIIY DUNYOQARASHINI SHAKLLANTIRISHDA ASTRONOMIYA FANINING ROLI.....	15
5. G'ulomova Shahnoza Dilmurodovna FIZIKA DARSLARIDA QO'LLANILADIGAN INTERFAOL METODLAR	16
6. Abdullayeva Ra'no, Muftillayeva Shoxsanam KIMYO FANINI O'QITISHDA YANGI PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH.....	18
7. Asadova Gulhayo Xayrullayevna, Jalilov Muxiddin Qaxramonovich FIZIKA DARSLARIDA ISPRING PRO DASTURINI QO'LLASH.....	20
8. Avazova Mahbuba Quvondiqovna MATEMATIKA DARSLARIDA INNOVATSION TEXNOLOGIYA ASOSIDA O'QITISH METODIKASI.....	22
9. Mahmudova Oyjamol, Ismonova Dilafuz FIZIKA FANINI O'QITISHDA TO'GARAK MASHG'ULOTLARINING AHAMIYATI	23
10. Nurullayev Mirkamol Mirsoat o'g'li MATEMATIKA O'QITISHDA O'QUVCHILARDA KOMPETENSIYA SHAKLLANTIRISHNING ASOSIY OMILLARI.....	26
11. Abdurahmonova Guljahon, Ikromova Shoirra FIZIKA DARSLARIDA MASALA YECHISHNING ZAMONAVIY USULLARI	28
12. Alimova Nilufar Murod qizi MATEMATIKA FANIDAN JAHON OLIMPIADALARI VA PISA, PIRLS, TIMSS XALQA- RO BAHOLASH DASTULARINING DA YUQORI NATIJALARGA ERISHISH BO'YICHA TAVSIYALARI.....	30
13. Axmedov Navro'z To'lqin o'g'li MATEMATIKANI O'QITISHDA ZAMONAVIY METODLAR.....	32
14. Bayjanova Mexribon Yuldashevna, Yarmetova Mardona Xamroyevna MATEMATIKA DARSLARIDA QIZIQARLI MA'LUMOTLARDAN FOYDALANISHNING AHAMIYATI	34
15. Bekchanova Matluba Odilbekovna MATEMATIKA DARSLARIDA VA DARSDAN TASHQARI MASHG'ULOTLARDA O'QUVCHILARNI MILLIY MA'NAVIY MEROSNI ASRASH RUHIDA TARBIYALASH	36
16. Ermatova Maxbuba Mamatyuldashevna MATEMATIKA O'QITISH METODIKASI.....	38
17. Fayzullayeva Munira Imomkulovna UMUMTA'LIM MAKTABLARI MATEMATIKA DARSLARIDA PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH USULLARI.....	40
18. Inombayeva Mamnuna MAGNITIZM BO'LIMINI O'QITISHDA O'QUVCHILARNING ILMIIY DUNYOQARASHINI SHAKLLANTIRISH.....	42



19. Jumaniyazova To'tijon Madaminovna, Mayliyeva Sadoqat Raximberganovna O'QITUVCHINING PEDAGOGIK MAHORATI VA KASBIY KOMPETENSIYASINI RIVOJLANTIRISH YO'LLARI	44
20. Kilichova Zebo Ozodovna, Ismoilova Qutlijon Avazmatovna FIZIKA DARSLARIDA O'QUVCHILARNING MANTIQUIY FIKRLASH QOBILIYATINI O'STIRISH USULLARI	46
21. Kurbanniyazova Sohiba Ravshanbek qizi MAKTABDA ZAMONAVIY METODLAR ORQALI MATEMATIKA FANINI O'TISHNING SAMARASI	48
22. Mahmudjonov Abdulaziz, Eraliyeva Gulsanam RAQAMLASHGAN ZAMONDA O'QUVCHILARGA FIZIKANI O'RGATISHNING ZAMONAVIY USULLARI	50
23. Mamataliyeva Nodiraxon Ne'matjon qizi “TIMSS” XALQARO BAHOLASH DASTURINING MAZMUNI VA MOHIYATI.....	52
24. Nurmetova Bekposhsha Sadullayevna MATEMATIKA VA TABIIY FANLARNI BAHOLASHGA OID XALQARO ANANALAR.....	54
25. Qadirova Ra'no Aminovna MATEMATIKA DARSLARIDA MASALALARNI TENGLAMA TUZISH BILAN YECHISH USULLARI.....	56
26. Qlicheva Nargiza Bazarovna TUB SONLAR VA ULARNING XUSUSIYATLARI	57
27. Qurbonova Kamola PEDAGOGIK QONUNIYAT: FIZIKA TA'LIMIDA DAVRIYLIK	58
28. Saidjonova Muqaddam Sobirjon qizi FIZIKA DARSLARIDA ATMOSFERA HAVOSINING NAMLIGINI ANIQLASHNI O'RGANISH.....	60
29. Sattarova Mahmuda Mahmudovna AL-XORAZMIY ALGEBRA FANINING ASOSCHISI.....	62
30. Sattarova Onaxon Abdurasulovna KOINOT: YASHIRIN ENERGIYA VA UNING ANTITORTISHISH KUCHI	64
31. Toshpulotova Muyassar Alijonovna YORUG'LIK INTERFERENSIYASI VA UNING QO'LLANILISH SOHALARI.....	66
32. Tuymurodov Anvar Qulmurodovich FIZIKA DARSLARIDA MUAMMOLI O'QITISH METODIDAN FOYDALANISH	68
33. Yovbosarova Leninza O'ktamovna, Abdullayeva Gulbahor Rustambayevna MATEMATIKA O'QITISHDA OG'ZAKI KO'PAYTIRISHNING MAXSUS HOLLARINI O'RGATISH METODIKASI	70
34. Zaynixonova Shoxsanam Zafar qizi, Ostonava Zarina Norpo'lat qizi MATEMATIKA DARSLARIGA KOMPETENSIYAVIY YONDASHUV	72
35. Умаров Шавкат, Абдурахмонова Одина Камолиддин қизи ЗАМОНАВИЙ ИНТЕГРАТИВ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИБ УМУМ- ТАЪЛИМ МАКТАБЛАРИДА ФИЗИКА ФАНИНИ ЎҚИТИШ ЖАРАЁНИНИ ТАКОМИЛ- ЛАШТИРИШ	74
36. Yusupova Gulsanam Tursunali qizi MATEMATIKA DARSLARIDA TENGLAMALAR YECHISHDA MATEMATIK ANALIZ ASOSLARIDAN FOYDALANISH	77
37. Babadjanov Azamat Kadamovich, Mayliyeva Ilmira Raximberganovna N×N O'LCHAMLI KVADRATLARDA MAVJUD KVADRATLARNI SONINI HISOBLASHNING SODDA USULLARI.....	79
38. Olloyorov Muhammadsodiq, Matchonov Nu'monjon TENGLAMA VA TENGSIZLIKLARNI YECHISHNING TURLI USULLARI.....	82
39. Kurbanov Xusin Ermatovich, Vaisova Ziyoda Sabirovna MATEMATIKA DARSLARIDA O'QUVCHILARNI BILIMINI ANIQLASHDA NOAN'ANAVIY TESTLARNING AXAMIYATI	85



40. Matyaqubova Dilfuza, Atabayeva Shoira ISBOTLASHGA DOIR ALGEBRAIK MASALALAR	88
41. Ubaydullayeva Sabina Ilg'or qizi GAUSS INTEGRALI VA UNING TATBIQLARI.....	91
42. Matchanova Xolida, Choriyeva Maloxat TENGLAMA VA TENGSIZLIKARNI YECHISHNING TURLI USULLARI.....	93
43. Turaboyev Shuxratjon Murodulla o'g'li,..... MATEMATIKANI O'QITISHDA TARIXIY MATERIALLARDAN FOYDALANISHNING AHAMIYATI	95
44. Salixova Dilnoza, Ho'sinova Risolat SONLARGA DOIR TURLI MASALALAR.....	97
45. Raximova Sevara Pulatovna, Raxmanova Halima Yuldoshevna MATEMATIKADA KOMBINATORIKA ELEMENTLARI	99



ФИЗИКА-МАТЕМАТИКА ФАНЛАРИ ЮТУҚЛАРИ

МАТЕМАТИКА О`QITISHDA О`QUVCHILARDA KOMPETENSIYA SHAKLLANTIRISHNING PSIXOLOGIK VA PEDAGOGIK ASOSLARI

Sabirova Mukaddas Tursunbayevna

Xorazm viloyati Urganch shahar
17-son maktabining matematika fani o`qituvchisi

Annotatsiya: mazkur metodik tavsiyada o`qituvchi va o`quvchilar uchun matematik masalalarni yechishda kompetensiya shakllantirishning zarur metodik ko`rsatmalar keltirilgan.

Kalit so`zlar: kompetensiya shakllar, psixologiya, pedagogika.

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. 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 e`tiborga olib, matematikadan kompetensiya shakllantirishda masalalarni ikki turga ajratish mumkin:

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

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 majmualar muammo deb bilish kerak, ulardan eng muhimlari quyidagilar: mantiqiy tafakkurning rivojlanishi, idrok qilishni taraqqiy ettirish, bilimlarni amaliyotda qo`llash ko`nikmalarini shakllantirish.

Psixologik-pedagogik adabiyotlar tahlili shuni ko`rsatadiki, ta`lim jarayonida motivlashtirish



asosiy o`rinni egallaydi. Har qanday kompetensiyani, jumladan, matematik bilimlarni amaliyotda qo`llash kompetensiyasini shakllantirish harakatning asosiy qismlari - boshqaruvchi, ijro etuvchi va nazorat qiluvchi tuzilishlar bilan

yuqori darajada bog`langan. Qayd qilib o`tganimizdek, kompetensiya 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 e`tibor 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, yahni biron-bir masalaning har xil ko`rinishda ifodalanishi uni yechayotgan o`quvchi uchun katta ahamiyatga ega.

Xulosa qilib aytganda, ta'lim jarayonida o`quvchilarda kompetensiyalarni 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. Asadov Y., Abdullayev X. Ta'limda kompetensiyaviy yondashuv. "Ma'rifat" gazetasi. 2013 yil 8 oktyabr 75(8620)-soni.
2. Turdieyv N. Sh. va boshq. Umumiy o`rta ta'lim tizimida o`quvchilarning kompetensiyalarini shakllantirishga yo`naltirilgan ta'lim texnologiyalari. (I qism). Toshkent 2015 yil



**МАТЕМАТИКАДАН MASALALAR YECHISH BO'YICHA METODIK
KO'RSATMALAR**

Yusupova Tulganay Muhammadsalayevna

Xorazm viloyati Urganch shahar

25-son IDUM maktabining

Matematika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: mazkur metodik tavsiyada o'qituvchi va o'quvchilar uchun matematik masalalarni yechish uchun zarur metodik ko'rsatmalar keltirilgan

Kalit so'zlar: masala, obyekt, isbot, usul, bosqich.

Ma'lumki matematikada biror nazariy materialni o'zlashtirish va uni mustahkamlash ko'p hollarda masala yechish orqali amalga oshiriladi. Shunday ekan masala yechish jarayonini to'g'ri tashkil qilish muhim ahamiyat kasb etadi. Matematikadan masalalar qanday yechiladi? Masalani yechish uchun sizga yaxshi reja kerak bo'ladi. Quyida shunday rejani keltiramiz. Sizga bu reja kelgusida ko'p masalalar yechishga asqotadi.

Masala yechish rejasi 4 bosqichdan iborat.

I bosqich. Masalani tushunish

" Sizga nima berilgan va sizdan nimani topish yoki isbotlash so'ralayapti? Masalani o'z tilingizda ifodalab oling.

" Qanday ma'lumotlar berilgan? Masalada qaysi matematik obyekt yoki tushuncha va uning qaysi xossalari haqida so'z boradi? Ular haqida nimalarni bilasiz? Masala shartidagi muhim ma'lumotlarni aniqlab oling.

" Masala shartiga ko'ra imkoni bo'lsa chizma chizib oling. Bu sizga masalani oydinlashtiradi.

" Sizga yana qanday ma'lumotlar, tushuncha, qoida va xossalari kerak bo'ladi? Matematik obyektning masala shartida berilgan elementlari va topish talab qilinayotgan elementlari orasidagi bog'lanishlar haqida barcha ma'lumotlarni, qoida va xossalarni eslang. Masalada qo'yilgan savolga javob berish uchun qanday ma'lumotlar kerakligini aniqlab oling.

" Masalada gap borayotgan matematik tushuncha yoki obyekt va uning elementlari haqida hamma zarur ma'lumotlar berilganmi? Masalani yechish uchun barcha ma'lumotlarni aniqlang .

II bosqich. Reja tuzish

" Oldin shunga o'xshash masalani yechganmisiz? Berilgan masalaga o'xshash yechilgan boshqa masalalarni eslab ko'ring.

" Qaysi xossa yoki qoidalardan foydalanish mumkin?

" Masalani yechish uchun qanday yo'l tutasiz? Masalani yechish yo'lini tanlang va qanday amalga oshirish rejasini tuzing.

III bosqich. Masalani yechish rejasini amalga oshirish

Tuzilgan rejaga muvofiq qadam-baqadam masalani yeching. Har bir qadamni ko'rsatib boring.

" Rejaga ko'ra agar lozim bo'lsa, chizmada yordamchi elementlarni ham chizing. " Javobni yozing.

IV bosqich. Tekshirish

" Berilgan savolga javob berdingizmi? Haqiqatan ham masalaga qo'yilgan savolga javob topganingizni tekshiring.

" Topgan yechimingiz masalani qanoatlantiradimi?

" Masalani boshqa yo'l bilan ham yechish mumkinmidi? Masalani siz yechgan yo'ldan yaxshiroq boshqa yo'l haqida o'ylab ko'ring.

" Boshqa masalalarni ham yechish uchun qo'l keladigan nimalarni o'rgandingiz? Oldin yechgan masalangiz yoki qo'llagan yo'llaringiz haqida eslab ko'ring.

Masalan quyidagi masalani ko'rib chiqaylik

Masala. Toshkent shahridan Buxoro shahriga 50 km/soat tezlik bilan yuk poyezdi yo'lga chiqdi. Oaradan 3 soat o'tgach, shu yo'nalishda 80 km/soat tezlik bilan elektr poyezd yo'lga chiqdi. Elektr poyezd necha soatdan yuk poyezdiga yetib oladi?

Yechish:

1- usul. 1) $50 \cdot 3 = 150$ km yuk poyezdining 3 soatda bosib o'tgan yo'li

2) $80 - 50 = 30$ km/soat elektr poyezdining yuk poyezdiga yaqinlashish tezligi



3) $150:30=5$ soat

2- usul. Elektr poyezd yuk poyezdiga yetib olguncha x soat, yuk poyezdi esa undan 3 soat oldin yo'lga chiqqan, ya'ni $x+3$ soat yo'l yurgan.

$$(x+3) \cdot 5 = x \cdot 80$$

$$50x + 150 = 80x$$

$$30x = 150$$

$$x = 150:30$$

$$x = 5$$

Javob: elektr poyezd yuk poyezdiga 5 soatdan so'ng yetib oladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. SH.A.Alimov, O.R.Xolmuhamedov, M.A.Mirzaahmedov 7-sinf Algebra darsligi T – 2017
2. Internet ma'lumotlari



МАТЕМАТИКА ДАРSLARIDA INNOVATSION TEXNOLOGIYA ASOSIDA O`QITISH METODIKASI

Baltayeva Risolat,

Xorazm viloyati Gurlan tumani
4-maktab matematika fani o`qituvchisi

Masharipova Dilnoza,

Xorazm viloyati Bog`ot tumani
2-IDUM matematika fani o`qituvchisi

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

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

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

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

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

Maruzaning yana davom etishini hohlab, befarqlik o`rnini hushyorlik, ichki intilish, echim qidirish egallaydi, o`zlari ham echimni topishda shaxsan ishtirok etishga hissa qo`shishga intiladilar. Bunday maruzalar har ikki tomonning o`zaro faolligini oshiradi, navbatdagi munozaraga chorlaydi. Biz hozir «Haqiqiy sonlar» mavzusini mavzularga ajratib olamiz va ikki qismga ajratamiz bu qismlar yuqorida aytib o`tganimizdek to`rt dars soati, yani ikki juftlik darsga ajratib olamiz va shu ikki juftlik darsni maruzaga ajratamiz, qolgan 10 soat dars amaliy mashg`ulotga qoladi. Avvalo biz innovasion texnologiyaning shu mavzuga mosini tanlab olishimi zarur.

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

Verbal vositalarining asosini axborot tashkil qiladi. Ular so`zlar bilan ifodalangan axborotlar bo`lib, ularni so`z orqali ifodalab berish uchun o`qituvchi uni o`zlashtirgan bo`lishi, yani shu axborot haqidagi bilimga ega bo`lishi lozim. Boshqacha qilib aytganda, pedagogik texnologiyalarning



verbal vositalarini o`qituvchining bilimlari darajasidagi axborotlar tashkil qiladi. Verbal muloqot shakllari har hil bo`lib, ularning asosiylari nutq so`zlash, maruza, suhbatlashish, savol so`rash, savolga javob berish, bahs, munozara, muzokara, xabar berish, kengash, maslahat, nasihat, tanbeh, salomlashish, xayrlashish kabilarni o`z ichiga oladi. Ushbu verbal muloqot shakllarida qo`llaniladigan nutq intenatsiyalari so`zlovchilarning fikrlaridagi uning maqsadiga muvofiq bo`lgan mano mazmunlarni chuqurlashtirish, yaqqollashtirish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

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



O'QUVCHILARNING ILMYIY DUNYOQARASHINI SHAKLLANTIRISHDA ASTRONOMIYA FANINING ROLI

Bojiyeva Kamolat,
Xorazm viloyati Qo'shko'pir tumani
24-umumiy o'rta ta'lim maktabi
fizika fani o'qituvchisi.

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

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

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

Jamiyat taraqqiyotining har bir bosqichida insoniyat Koinotning biror chegarasini o'rgana olgan. Koinot usullari va astronomik asboblar takomillashgan sari, Koinotni kuzatish chegaralari kengayib, tadqiqotlar yanada chuqurroq, insoniyat bilimi haqiqatga yanada yaqinroq bo'lib borgan. Dastlab, inson o'zi yashab turgan joy va uning yaqin atrofini, osmonda ko'zga tashlanib turadigan jismlarni birgalikda Koinot deb tushungan. Yerning sharsimonligi ma'lum bo'lgandan keyin markazda Yer va uning atrofida aylanuvchi g'oyat katta osmon gumbazi Koinot hisoblangan. Beruniy, Ulug'bek, N. Kopernik, J. Bruno, G. Galiley, I. Kepler, I. Nyuton va boshqalarning ishlari Koinot haqida tasavvur hosil qilishda haqiqiy inqilob bo'ldi hamda Yerning Koinotdagi vaziyati haqidagi, sayyoralarning harakat qonunlari haqidagi va boshqa fanlarga asos solindi. Quyosh sistemasi haqida haqiqatga birmuncha yaqin tasavvur vujudga keldi. 19-asrda rus astronomi V. Ya. Struve, nemis astronomi F. Bessel va boshqa olimlar Koinotni tadqiq etishda yangilik — yaqin yulduzlargacha bo'lgan masofani aniqlaydigan yangi sahifani ochdilar. Yulduzlarning sayyoralarga qaraganda ko'p marta uzoqligi aniqlandi. Galaktika haqida tushuncha paydo bo'ddi.

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

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

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

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati:

1. Astronomiya. 11-sinf uchun darslik. M.Mamadazimov. Davr nashiryoti, 2018



FIZIKA DARSLARIDA QO'LLANILADIGAN INTERFAOL METODLAR

G'ulomova Shahnoza Dilmurodovna

Navoiy viloyati Navbahor tumani
19- umumiy o'rta ta'lim maktabining
fizika fani o'qituvchisi

ANNOTATSIYA :Ushbu maqolada fizika darslarida qo'llaniladigan interfaol ta'lim metodlari, ularning tasnifi qo'llanilishi haqida yoritilgan.

Kalit so'zlar; zamonaviy ta'lim metodlari, interfaol metodlar, yelpig'ich metodi.

Hozirgi kunda yurtboshimiz tomonidan yoshlarga, yoshlarning ta'lim tarbiyasiga bo'lgan e'tibor juda katta hisoblanadi.

“Biz yoshlarga doir davlat siyosatini hech og'ishmasdan, qat'iyat bilan davom ettiramiz. Nafaqat davom ettiramiz, balki bu siyosatni eng ustuvor vazifamiz si-fatida bugun zamon talab qilayotgan yuksak darajaga ko'taramiz. Yoshlarimizning mustaqil fikrlaydigan, yuksak intellektual va ma'naviy salohiyatga ega bo'lib, dunyo miqyosida o'z tengdoshlariga hech qaysi sohada bo'sh kelmaydigan insonlar bo'lib kamol topishi, baxtli bo'lishi uchun davlatimiz va jamiyatimizning bor kuch va imkoniyatlarini safarbar etamiz”- deb ta'kidlaydi Respublikamiz Prezidenti Sh.M.Mirziyoyev.

Mamlakatimiz ta'lim tizimida amalga oshirilayotgan islohotlar va ta'limning zamonaviy texnologiyalarining amaliyotga joriy etishni taqozo etmoqda. Ayniqsa, egallangan nazariy bilimlarning amaliy yo'nalishlarini ko'paytirishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Hozirgi vaqtda o'qitish jarayonidagi dolzarb, masalalardan biri ta'lim oluvchilarda fikrlash qobiliyatini rivojlantirish, egallagan bilimlaridan amaliyotda ijodiy foydalana bilish hamda yangi bilimlarni mustaqil ravishda o'rgana olish shuningdek ta'lim samaradorligini oshirishda axborot kommunikatsion texnologiyalardan o'rinli foydalanish muhim ahamiyatga ega. Shu jumladan mamlakatimizda ta'lim-tizimida olib borilayotgan islohotlar o'quv jarayoniga nisbatan o'zgacha mazmun, o'zgacha talab va o'zgacha pedagogik munosabatlarni kashf etadi.

YELPIG'ICH (VEER) METODI

Bu metod murakkab, ko'p tarmoqli, ko'pincha muammoli xarakterga ega bo'lgan mavzularni o'rganishga qaratilgan. Metodning mohiyati shundan iboratki, unda mavzuning barcha jihatlarini (masalan, ijobiy va salbiy tomonlari, afzallik va kamchiliklari, foyda va zararlari, boshqa fazilatlarini) to'g'risida bir yo'la sharh beriladi. Ayni paytda ularning har biri alohida belgilanadi va tegishli muhokama etiladi.

Bu interfaol metod o'quvchi talabalarda tanqidiy, tahliliy, aniq, mantiqiy fikrlashning muvaffaqiyatli rivojlanishiga hamda o'z g'oyalari, fikrlarini yozma va og'zaki shaklda ixcham bayon etish, himoya qilish qobiliyatini rivojlantirishga imkoniyat yaratadi.

Yelpig'ich metodi umumiy mavzuning ayrim jihatlarini alohida muhokama qiluvchi kichik guruhlarining hamda har bir ishtirokchining va shu bilan birga, butun guruhning faol ishlashini tashkil qilishga yo'naltirilgan.

Yelpig'ich metodini mavzuni o'rganishning turli bosqichlarida qo'llash mumkin:

- boshlanishida: o'quvchi-talabalarning bilimlarini erkin faollashtirish;
- mavzuni o'rganish jarayonida: uning asoslarini chuqur fahmlash va anglab yetish;
- yakunlash bosqichida: olingan bilimlarni tartibga solish. Bu metodni qo'llashda mavzu

bo'yicha quyidagi asosiy tushunchalar o'rganiladi:

- mavzuga tegishli tushunchalar, nuqtayi nazarlar, predmet, hodisalar;
- afzallik – biror narsa bilan qiyoslagandagi ustunlik, imtiyoz;
- nuqson —nomukammallik, qoidalarga, mezonlarga nomuvofiqlik;
- fazilat – ijobiy sifatlar;
- xulosa – muayyan bir fikrga, mantiqiy qoidalar bo'yicha dalildan natijaga kelish.

Yelpig'ich metodi ta'lim maqsadidan tashqari tarbiyaviy xarakterdagi quyidagi vazifalarni amalga oshirish imkonini ham beradi:

- jamoa, guruhlarda ishlash mahorati;
- muammolar, vaziyatlarni turli nuqtayi nazardan muhokama qilish mahorati;



- murosali qarorlarni topa olish mahorati;
- o‘zgalar fikriga hurmat;
- xushmuomalalik;
- ishga ijobiy yondashish;
- faollik;
- muammoga diqqatini jamlay olish mahoratini shakllantirish va mustahkamlash.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Avliyakov N.X., Musaeva N.N. Modulli o‘qitish texnologiyalari. – T.: “Fan va texnologiyalar” nashriyoti, 2007
2. Ganieva M.A., Fayzullaeva D.M. Keys-stadi o‘qitishning pedagogik texnologiyalari to‘plami / Met.qo‘ll. “O‘rta maxsus, kasb-hunar ta‘limi tizimida innovatsion texnologiyalar” seriyasidan.–T.:TDIU, 2013
3. Ishmuhamedov R., Abduqodirov A., Pardaev A. Ta‘limda innovatsion texnologiyalar / Amaliy tavsiyalar. – T.: —Iste‘dod jamg‘armasi, 2008.



KIMYO FANINI O'QITISHDA YANGI PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH

Abdullayeva Ra'no

Namangan viloyati Norin ixtisoslashtirilgan maktab
kimyo fani o'qituvchisi

Muftillayeva Shoxsanam

Namangan viloyati Norin ixtisoslashtirilgan maktab
kimyo fani o'qituvchisi

ANNOTASIYA: kimyo fanini o'qitishda yangi pedagogik texnologiyalardan foydalanish usullari haqida fikrlar yuritilgan.

KALIT SO'ZLAR: pedagogic texnologiya, ekskursiya, zamonaviy dars, “Aqliy hujum”, “Kichik guruhlarda ishlash”, “Sinkveyn”, “ B,B,B usuli “Menga oxirgi so'zni bering, “Test sinovi” usullari

Mamlakatimizda amalga oshirilayotgan iqtisodiy va ijtimoiy o'zgarishlar, iqtisodiyotning innovatsion yo'nalishda shakllantirilishi, jahon iqtisodiyotiga integrallashuvi ta'lim tizimi oldiga dolzarb masalalaridan biri bo'lgan sifatli ta'limni amalga oshirishni va sifatli mutaxassislarni tayyorlash vazifasini qo'yadi. Innovatsion pedagogik jarayonlar ta'lim xizmatlari bozorida nafaqat u yoki bu ta'lim muassasasining raqobatbardosh bo'lishiga asos yaratadi, balki o'qituvchi va o'quvchi shaxsini intensiv rivojlantirish, o'qituvchi va o'quvchilarning birgalikdagi faoliyati va muloqotini demokratlashtirish, ta'lim-tarbiya jarayonini insonparvarlashtirish, o'quvchini faol ta'lim olish hamda o'zini shakllantirishga yo'naltirish, ta'lim texnologiyalari, metod va vositalari hamda ta'limning moddiy -texnika bazasini modernizatsiyalash kabi vazifalarni bajaradi, pedagoglarning kasbiy mahorati, ularning ijodkorligi, izlanuvchanligining rivojlanish yo'nalishlarini aniqlaydi, o'quvchilarning shaxs sifatida kamol topishida muhim o'rin tutadi. Hozirgi kun talabi ta'lim jarayonida asosiy yo'nalishdagi ta'lim mazmunini yanada mukammallashtirishni talab etadi. Ta'lim yo'nalishlari maxsus aniq o'quv predmetlari bilan chambarchas bog'liq bo'lishiga qaramay, ularning fan to'g'risidagi chuqur tasavvurlaridan maqsadga muvofiq chetga chiqqan holda fanlararo ajratilgan yo'nalish bo'yicha bilimlarni boshqa o'quv fanlariga ham qo'llay olish imkoniyatlarni yuzaga keltirish lozim. Jumladan, kimyo fanini bugungi kun talab darajasida o'tishning bir qancha yangi metodlaridan foydalanib o'tish samaraliroq hisoblanmoqda.

Kimyoni o'qitishda, ayniqsa, guruhlarga bo'lib, mustaqil topshiriqlarni bajarish

yaxshi natijalarga olib keladi. O'quvchilar mustaqil fikrlashadi, ijodiy ishlashga

harakat qilinadi, past bilimli o'quvchilar ham “yaxshi” o'quvchilar qatoriga intilishadi va bu holat sinf ko'rsatkichlarini komonaviy taradi. Turli individual, juft bo'lib mustaqil ishlarni bajarish jarayonida o'quvchilar bilimi chuqurlashadi, malakalar hosil bo'ladi - bu maqsadga muvofiqdir. Kitob bilan mustaqil ishlashni ko'proq amalga oshirish kerak, qo'shimcha adabiyotlardan foydalanishni yo'lga qo'yamiz, krossvordlar, viktorinalar tuzish. Darsdan tashqari ishlarga, ekskursiyalarga, KVN larga, kechalar o'tkazishni yo'lga qo'ysak yanada yaxshi, chunki kimyo—bu turmush fani va uni o'quvchilar kelgusida qaysi sohani egallamasin kimyoviy bilimlarni puxta bilsa, yetuk inson deya olamiz. Har bir dars ta'lim mazmunini jori y etilishini ta'minlovchi barcha turdagi o'qitish texnologiyalarini o'zida mujassamlashuvini taqozo etadi. Dars o'qitish jarayonini amalga oshirish imkoniyatini beruvchi o'ziga xos tashkiliy jihatni ifodalaydi va o'qitishni tegishli usullaridan foydalanishni talab etadi. Zamonaviy dars — ma'lum yoshdagi bilim va malaka darajalari yaqin bo'lgan o'quvchilar guruhining o'quv-bilish faoliyatlarini faol va rejali bo'lishini ta'minlovchi tashkiliy jarayon hisoblanadi. Ilg'or pedagogik texnologiyalarning juda ko'p usullari mavjud. Bu usullardan o'quvchining yosh, psixologik xususiyati, bilim darajasiga qarab foydalanish mumkin. 7-9 sinflarda “Aqliy hujum”, “Kichik guruhlarda ishlash”, “Sinkveyn”, “ B,B,B usuli “Menga oxirgi so'zni bering, “Test sinovi” usullaridan foydalanish yuqori samara beradi. Kimyo ta'limida ilg'or pedagogik texnologiyadan foydalanish borasida bir necha misollarni keltirish mumkin: O'quvchilarni qiziqishini oshirish va mavzu yuzasidan olgan bilimlarini tekshirish va mustahkamlash maqsadida oldindan tayyorlab qo'yilgan Bingo varaqachalaridan tarqatiladi. 7-9 sinf darsliklaridan ijodiy foydalanish



va unga qo‘shimcha ravishda turli gazeta, jurnal, qo‘shimcha adabiyotlar, lug‘atlar, internet resurslaridan hamda elektron darsliklar va o‘quv filmlaridan unumli foydalanishga o‘rgatish lozim. “Kim chaqqon?” o‘yini orqali tuzlarni toifalanishi yodga olinadi. Bunda o‘quvchilarga tuz formulalari yozilgan yelimli qog‘oz tarqatiladi, o‘quvchilar jadvaldagi tuz toifalariga mos tuzni yopishtirib qo‘yishadi. Eng to‘g‘ri va tez bajargan guruh rag‘batlantiriladi. O‘rta tuz Nordon tuz Asosli tuz Qo‘sh tuz Kompleks tuz Shuningdek, darslikdagi mavzularni kundalik hayotga bog‘lab tushuntirish, ilg‘or o‘qitish metodlaridan, vositalardan unumli foydalangan holda muammoli, munozarali vaziyatlar tashkil etish texnologiyalar turlarida foydalanish tavsiya etiladi. “Zukolar bahsi” o‘tilgan mavzular yuzasidan berilgan formulalarning nomlarini topishdan iborat. Sharti: kislotalar formulalarining nomini aniqlash Kimyo darsini samaradorligi — uning serqirraligi, keng qamrovli mazmun va shakliga ko‘ra turli xilda namoyon bo‘lib, mohiyatiga ko‘ra darsning asosiy mazmunini o‘zlashtirishni o‘z oldiga qo‘ygan maqsadga erishishga yo‘naltirilganligiga bog‘liq. Bulardan tashqari, quyidagi dars usullari ham mavjud: erkin yozish; semantik xususiyatlar tahlili; bir -biridan so‘rash; "Zig-zag" strategiyasi; "To‘xtab-to‘xtab" o‘qish strategiyasi; "Insert" strategiyasi; "Kubik" strategiyasi. Bunday darslar o‘quvchilarda o‘qish, bilim olishga bo‘lgan qiziqishlarni uyg‘otadi, mustaqil ijodiy izlanishlarini rivojlantiradi, mustaqil ravishda erkin fikrlashlarini kuchaytiradi. Demak, ilg‘or pedagogik texnologiyalar o‘z o‘rnida kimyo ta‘lim mazmunining ilmiyligini oshirishga imkon yaratdi. Ilmiylik — kimyo ta‘lim mazmunini uzviyligi bilan bevosita aloqadordir. Har ikki jihat kimyo ta‘lim samaradorligini ta‘minlashiga asos bo‘ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Kimyoni mustaqil o‘rganish 8-9 sinflar uchun. – T. “O‘qituvchi” 1989
2. Kimyo va hozirgi zamon. – T. “O‘qituvchi” 1991
3. WWW ziyo.net internet ma‘lumotlari



FIZIKA DARSLARIDA ISPRING PRO DASTURINI QO'LLASH

Asadova Gulhayo Xayrullayevna

Navoiy viloyati Zarafshon shahar

1 – maktab fizika fani o'qituvchisi

Jalilov Muxiddin Qaxramonovich

Navoiy viloyati Zarafshon shahar

2 – maktab fizika fani o'qituvchisi

ANNOTATSIYA: ushbu maqolada fizika darslarida ispring pro dasturini qo'llash texnologiyasi haqida yoritilgan.

KALIT SO'ZLAR: elektron o'quv, o'rgatuvchim dasturlar, Ispring pro.

O'qituvchilar AKTdan foydalanishni bilishi, hamda fizika fani bo'yicha darslar samarali bo'lishi uchun pedagogik dasturiy vositalar bo'lgan Crocodile Physics, Crocodile Technology, Yenka Electricity and Magnetism, Phun physics, Beginnings of Electronics, PHET, Edraw Max va ISpring Suite va boshqa dasturlarni ishlatishni bilishlari lozim.

Eslatib o'tamiz, yuqoridagi dasturlarni “Fizika fanini o'qitishda axborot kommunikatsiya texnologiyalari va media savodxonlik” modulida to'liq tanishib olishingiz mumkin.

Xozir esa men sizlarga elektron kitob ya'ni o'quv – qo'llanma yaratishni ko'rsatib bermoqchiman.

ISPRING DASTURI.

- **imkoniyatlari keng bo'lgan, amaliy dasturlari sirasiga kiradi va matn, rasm, chizma, animatsiya effektlari, ovoz, videorolik va boshqalardan tashkil topgan slaydlarni yaratish imkonini beradi**

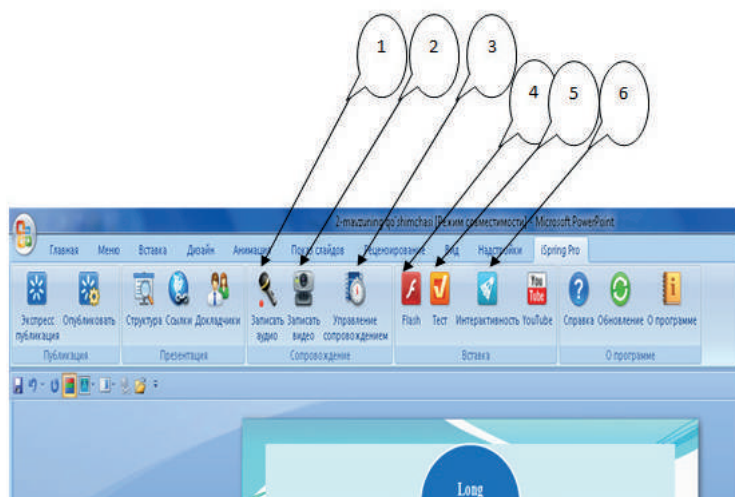
Elektron o'quv – qo'llanmalaridan foydalanishda mustaqil fikrlab o'qib o'rganish, nazorat savollariga javob berish aqliy faoliyatini rivojlantirishga yordam beradi. An'anaviy darsdan mutlaq farq qilib, o'quvchining dunyoqarashi, tafakkuri, aqliy faoliyati va kasbga bo'lgan qiziqishlari ortadi. Bugun o'quvchini darsning faol ishtirokchilariga aylanishi, dars jarayonini mustaqil boshqarishni o'rgatishga ham tayyorlaydi.

ISpring Pro dasturini o'rnatish orqali dastur bilan alohida ishlash yoki Power Point dasturi menyusiga o'rnatilgan holda ham maqsadli foydalanish mumkin. Dasturning bo'limlari quyidagi rasmda keltirilgan va u quyidagi vazifalarni bajaradi:

1. Power Point dasturida yaratilgan taqdimotni audio(1) va video(2) orqali tinglovchilarga namoyish qilish mumkin.

2. Power Point dasturida yaratilgan taqdimotlarni namoyish qilish vaqti (3)da ko'rsatib o'tilgan.

3. Power Point dasturida yaratilgan taqdimotlarni Flash dasturiga eksport qilish(4), ISpring dasturida turli xil nostandart testlar (5) tuzish hamda elektron kitob shakliga (6) keltirish mumkin.



Zamonaviy axborot va pedagogik texnologiyalar asosida o‘quvchilarga bilim beriladi hamda ma’ruza, amaliy va laboratoriya mashg‘ulotlari kompyuterlarning zamonaviy dasturiy vositalari asosida tashkil etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. S.X. Astanov, M.Z. Sharipov, N.N. Dalmuradova, M.Sh.Ivayev "Fizik kattaliklar va ularning o'lchov birliklari" elektron o'qitish kursi EHM uchun yaratilgan dastur. O'zbekiston Respublikasi davlat patent idorasi GUVOHNOMA № DGU 00975 Toshkent, 12 iyul 2005 y.
2. A.G.G'aniev, A.K. Avliyoqulov, G.A. Almaridonova "Fizika" I qism Toshkent 2007 y.



МАТЕМАТИКА ДАРSLARIDA INNOVATSION TEXNOLOGIYA ASOSIDA O'QITISH METODIKASI

Avazova Mahbuba Quvondiqovna,
Samarqand viloyati, Paxtachi tumani
3-o`rta ta`lim maktabi,
I toifali matematika fani o`qituvchisi

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

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

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

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

Mavzu: «Haqiqiy sonlar».

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

Maruzaning yana davom etishini hohlab, befarqlik o`rnini hushyorlik, ichki intilish, echim qidirish egallaydi, o`zlari ham echimni topishda shaxsan ishtirok etishga hissa qo`shishga intiladilar. Bunday maruzalar har ikki tomonning o`zaro faolligini oshiradi, navbatdagi munozaraga chorlaydi.

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

Foydalanilgan adabiyotlar

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



FIZIKA FANINI O'QITISHDA TO'GARAK MASHG'ULOTLARINING AHAMIYATI

Mahmudova Oyjamol

Norin tumani 31-maktab fizika fani o'qituvchisi

Ismonova Dilafruz

26-maktab fizika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada fizika fanini o'qitishda sinfdan tashqari mashg'ulotlar-to'garaklarni tashkil etish, to'garak mashg'ulotlarini shakllantirish usullari va ulardan sinfdan tashqari mashg'ulotlarda qo'llash masalalari xususida mulohazalar yuritilgan.

Kalit so'zlar: to'garak, tajribalar, masalalar, fizik kechalar, kuzatishlar, ko'rgazmali qurollar, ma'ruzalar, fizik asboblari, konferensiyalar, tematik kechalar.

Maktabda fizika ta'limining ahamiyati uning fan-texnika taraqqiyotida, ishlab chiqarish sohalarida va kundalik hayotda tutgan o'rni bilan belgilanadi. Umumiy o'rta ta'lim maktablarida fizika fanini o'qitish orqali o'quvchilarning ilmiy dunyoqarashini, mantiqiy fikrlay olish qobiliyatini, aqliy rivojlanishini, o'z-o'zini anglash salohiyatini shakllantirish va o'stirish, ularda milliy va umuminsoniy qadriyatlarini tarkib toptirish hamda ijtimoiy hayotlari va ta'lim olishni davom ettirishlari ushuncha zarur bo'lgan bilimlar beriladi. Fizikaning har bir mavzusini o'rganishga o'quvchi-larni qiziqitira olish, ularda bilim, ko'nikma va malakalarni shakllantirish aynan fizika o'qituvchisiga bog'liq ijodiy ishlaydigan o'qituvchining darslari xilma-xil bo'lishi lozim. Buning uchun u doimiy ravishda izlanishi, o'z ustida muntazam ishlashi bilan birgalikda sinfdan tashqari mashg'ulotlar tashkil qilib o'quvchilar bilan birga-likda doimiy ravishda shug'ullanib borishi lozim. Fizika fanining o'ziga xos xususiyati ham shundadir.

Sinfdan tashqari mashg'ulotlarning mazmuni o'qituvchi rahbarligida o'quvchilar tomonidan olib boriladigan mustaqil ishlar, tajribalar, masala ishlash, kechalar, kuzatishlar o'tkazish va ma'lumotnomalar ishlash, ilmiy va ilmiy-ommabop adabi-yotlarni o'qish, o'quv filmlarini namoyish qilish, xalq xo'jaligining turli soxalariga oid ijtimoiy-foydali mehnatni tashkil qilish, tabiatni muxofaza qilish, tabiiy boyliklarni ko'paytirish, fizik bilimlarni keng jamoatchilik o'rtasida targ'ib etish, ko'rgazmali qurollar tayyorlashdan iborat.

Fizika o'quv fani bo'yicha sinfdan tashqari mashg'ulotlar IV-IX sinf o'quvchilariga taalluqli bo'lib bu mashg'ulotlardan tabiat hodisalarini hamda inson va uning texnikadagi rolini o'rganish, fizik asboblari ustida ishlash va tajribalarni kuzatish, masalalar yechish, fizik asboblari yasash, "Fizika kechasi", "Fazogirlar kuni", "Radio kuni" va shunga oxshash tadbirlarni o'tkazish, adabiyotlar bilan ishlash, ko'rgazmali qurollar, jadvallar yasash kabi ishlar bajariladi.

Sinfdan tashqari mashg'ulotlarning shakllari

Sinfdan tashqari olib boriladigan mashg'ulotlar asosan uch shaklda bo'ladi:

1. Ayrim o'quvchilar bilan yakka tartibda olib boriladigan mashg'ulot.
2. O'quvchilar guruhi bilan olib boriladigan mashg'ulot.
3. O'quvchilar bilan ommaviy ravishda olib boriladigan mashg'ulot.

1. Ayrim o'quvchilar bilan sinfdan tashqari olib boriladigan mashg'ulotlar ilmiy-ommobop kitoblar o'qish, masalalar ishlash, ko'rgazmali qurollar va fizik asboblari yasash, kuzatish va tajribalar o'tkazish ayrim o'quvchilarga topshiriladigan vazifalar, masalalar yechish, tajriba va kuzatishlar qanday shaklda va maz-munda bo'lishini hamda qanday bo'lishini oydinlashtirish maqsadida ba'zi misollar keltiramiz. O'quvchilarga kuzatish va tajriba bilan bog'liq bo'lgan eksperimental masalalar berish eng samarali hisoblanadi. Bunday masalalar o'quvchilar fikrlash-larining yaxshi rivojlanishiga yordam beradi, chunki hodisalarni yahliil qilishga o'rgatadi: eksperiment qo'yishda ham, mustaqil xulosalar chiqarishda ham nazariy va amaliy bilimlarni qo'llashga o'rgatadi, ya'ni fizika fanining asosiy usuli - eksperimentni ongli o'zlashtirishga yordam beradi.

- 20 grammlari tosh, chizg'ix va qalam yordamida metall sterjenning massaning aniqlang.
- Tarozi toshlari, shtativ, blok, ip, millimetrlari qog'oz yukning massasini aniqlang.
- Suv solingan idish, o'lchov slindri, termometr, sekundomerlar yordamida manbaga ulangan isitkichning quvvatini aniqlang.

O'quvchilar eksperimental masalalarni kuzatish tajribani o'tkazish bilan chegaralanmay, balki olingan natijalar sababini ochib berishi, tahlil qilishi va xulosalar chiqarishi lozim.



2. O'quvchilar guruhi bilan olib boriladigan mashg'ulotlar jumlasiga to'garak ishlari, "Fizika fani yutuqlari" degan devoriy gazeta va fotogazeta chiqarish, fizika asboblardan namunalar ko'rsatish va ko'rgazmali qurollar yasash kiradi undan tashqari qiziqarli fizika kechalari, olimpiada va konferensiyalarda tayyorgarlik ko'-rish ham shunday mashg'ulotlar jumlasidandir. Fizika xonasining jihozlanishi va fizika asboblarining xilma-xilligiga qarab fizika to'garagi turli mavzularga bag'ishla-nadi. Odatda, bu xildagi to'garaklar yosh fiziklar, yosh olimlar hayoti va ijodini o'rganish, fizikadan asboblari yasash, fizikadan masalalar yechish ko'rgazmali qurollar, stand va jadvallar tayyorlash to'garagi deb ataladi.

3. Fizikadan sinfdan tashqari ommaviy mashg'ulotlar jumlasiga konferensi-yalar va ma'ruzalar o'tkazish, olimpiadalar va bayramlar o'tkazish kiradi. Odatda, ma'ruzalar o'quvchilarni qiziqtirgan turli mavzularga bag'ishlanadi. Chunonchi, "A. Beruniyning hayoti va ijodi", "Birinchi samolyotning parvozi", "Radio va televideniening kashf etilishi", "O'zbekistonda elektr stansiyalarining paydo bo'lishi va rivojlanishi", "O'zbekistonda elektr va issiqlik stansiyalarining ravnaqi", "O'zbek fizik olimlarining kashfiyotlari" va hokazolar. Ma'ruza uchun avvalo adabiyot tanlanadi. Adabiyotlar topilgach, ma'ruzalar rejasi tuzilib, to'garak ishida muhokama qilinadi. Adabiyot sifatida A. X. Hamidovning "O'zbekiston energetikasining kelajagi va rivojlanishi" va boshqa kitoblardan foydalaniladi.

Fizika to'garagining mazmunli va qiziqarli o'tishi uchun to'garak ishlari rang-barang bo'lishi kerak. Fizika xonasining jihozlanishi va fizika asboblarining xilma-xilligiga qarab fizika to'garagi turli mavzularga bag'ishlanadi. To'garak sinfdan tashqari ishning asosiy shaklidir. Maktabda darsdan tashqari vaqtda tashkil qilinadigan va o'tkaziladigan, o'quvchilar bilan olib boriladigan tarbiyaviy xarakterdagi va ularning bilimini oshirishga yordam beradigan turli ishlarni *sinfdan tashqari ishlar* desak, to'garak ularning bir turidir.

To'garak mashg'ulotining o'quv mashg'ulotlaridan farqi shundaki, bu ish o'ziga xos xususiyatlarga ega. O'quvchilar o'zlarining qiziqishlariga va layoqatlariga qarab turli to'garaklarga o'z ixtiyorlari bilan yoziladilar. Fizikadan to'garak mashg'ulotlari o'quvchilarni atrofdagi hodisalarni kuzatib tahlil qilishga, o'rganiladigan hodisani boshqa hodisalar bilan bog'liqligini ko'rsatishga, hodisa va qonuniyatlarni eksperimental ravishda tekshirib ko'rish usullarini ishlab chiqishga, hodisalarni sifat va son jihatdan xarakterlaydigan xulosalar chiqarishga o'rgatadi. To'garak mashg'ulotlari, shuningdek ilmiy va ommabop kitoblardan to'g'ri foydalana olishga, darsda olgan bilimlarini amalda tatbiq etishga yordam beradi.

Fizika o'qitishda yaxshi samaraga erishish uchun yaxshi o'qitishning o'zi yetarli desak, to'g'ri bo'lmaydi. Buning uchun boshqa bir zaruriy tadbir, ya'ni o'qituvchilardan o'z faniga o'quvchilarni qiziqitira olishdek mahorat talab qilinadi. O'qituvchi, avvalo, o'quvchida atrofdagi tabiat hodisalarida fizikani ko'ra oladigan darajada sinchkovlikni, qiziquvchanlikni uyg'otish lozim, toki o'quvchi qishloq xo'jaligidami, qurilishdami, tabiatdami, texnikadami, tibbiyotdami, kosmosdami, sportdami, tur-mushdami, maktabdami, bundan qat'i nazar, fizika uning bilan birgadek fikr yuritsin. Bu vazifani o'quvchilar ongiga yetkazish uchun har bir mashg'ulotda mavzu turli-tuman tajribalar o'tkazib, va shu tariqa fanga qiziqish orttiriladi. O'quvchilar darsdan tashqari vaqtda o'tkaziladigan ommaviy va yakka tartibdagi ishlarda o'z xohishlari bilan qatnashadilar. Hamma fanlarga doir to'garaklarning dasturlari taxminiy tuziladi. To'garak rahbarlari shu dastur asosida muayyan sharoitni hisobga olgan holda ish rejaları tuzadilar. To'garaklarning har qanday shakli o'quvchilarni vatanga sadoqat ruhida tarbiyalashga qaratilgan bo'ladi. Undan tashqari, har bir to'garakning ishi turmush bilan chambarchas bog'langan holda tashkil etiladi. To'garak mashg'ulotlarida o'quvchilarning umumiy bilim saviyasini kengaytirishga, ularning axloqiy va mehnat tarbiyasiga, siyosiy ongini, estetik didlarini va jismoniy kuchlarini rivojlantirishga yordam beradigan materiallarni tanlab olish, ayniqsa, muhimdir. Fizika to'garaklarida o'quv-tarbiya ishini muvaffaqiyatli o'tkazishning eng muhim shartlaridan biri – uning rejali ravishda olib borilishini ta'minlash va aniq tashkil etishdir. To'garak ishi o'quv yilining boshida rejalashtiriladi. Buning uchun to'garak mashg'ulotlari jadvalini shakllantirib olish lozim.

Umumiy o'rta ta'lim maktablarida o'quvchilarning qiziqishlari bo'yicha tashkil etiladigan to'garaklarning me'yoriy hujjatlari quyidagilar:

1. To'garak mashg'ulotlari jurnali.
2. To'garak o'quv rejasi.
3. To'garak o'quv rejasi bo'yicha yozilgan dars ishlanmalari.

To'garak mashg'ulotlari jurnali To'garak rahbarlarining me'yoriy hujjatlaridan biri bu – to'garak mashg'ulotlari jurnalidir. To'garak mashg'ulotlari jurnalida o'quvchilar sinflar kesimida



alohida guruhlarga ajratiladi.

To'garak o'quv rejalari To'garak rahbarlarining hujjatlaridan yana biri – bu to'garak o'quv rejasidir. Umumiy o'rta ta'lim maktabida to'garak mashg'ulotlari albatta to'garak o'quv rejasida o'tilishi lozim. Mazkur o'quv reja to'garak rahbarlari tomonidan yuritiladi. To'garak o'quv rejasida bo'yicha har bir to'garak rahbarida dars ishlanmalari bo'lishi kerak. Bu dars ishlanmalar o'quvchilarning qiziqishlarini orttirishga sabab bo'ladigan hayotiy misollarga boy tarbiyaviylikka qaratilgan bo'lishi kerak. To'garak mashg'ulotlari darsda o'tilgan nazorat materiallarini takrorlamasdan, quruq yodlamasdan, aksincha, o'tilgan materiallarni yanada kengaytiradigan, hayot bilan bog'lashga o'rgatadigan, o'quvchilarning zehni o'tkirlashtiradigan va takomillashtiradigan amaliy mashg'ulotlardan iborat bo'lishi kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Fizika o'qitish metodikasi. Ma'ruza matni O'qituvchilar uchun metodik qo'llanma. Toshkent "Ma'naviyat" 2018
2. www.internet-malumotlari



**МАТЕМАТИКА О’ҚИТИШДА О’ҚУВЧИЛАРДА КОМПЕТЕНСИЯ
ШАКЛЛАНТИРИШНИНГ АСОСИЙ ОМИЛЛАРИ**

Nurullayev Mirkamol Mirsoat o`g`li
Sirdaryo viloyati Xovos tumani
18-maktab 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. 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 shakllantiradiga
- 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 majmual 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, kompetensiya 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
2. [www.internet saytlari](http://www.internet.saytlari)

**FIZIKA DARSLARIDA MASALA YECHISHNING ZAMONAVIY USULLARI****Abdurahmonova Guljahon**

Namangan viloyati Norin tumani

14-maktab fizika fani o'qituvchisi

Ikromova Shoira

18-maktab fizika fani o'qituvchisi

ANNOTATSIYA: ushbu maqolada fizika darslarida masalalar echish orqali o'quvchilarning mantiqiy fikrlashlari kengayishi ijodiy qobiliyatlari rivojlanishi, fizik hodisalarning tub mohiyatini kengroq tushunishlari va fizikaviy qonuniyatlarning amalda qo'llanilishini chuqurroq anglashlari, shuningdek masalalar o'quvchilarni mehnat sevarlik jur'atlilik irodani mustahkamlashi to'g'risida aytib o'tilgan.

KALIT SO'ZLAR: : murakkab masalalar didaktika, bilim berish, zamonaviy pedagogika va innovasion texnologiya klassifikatsiya sifatga oid masalalaryechish metodikasi arifmetik, eksperimental masalalar yechish metodikasi algebraik, geometrik va grafik usullar

Farzandlarimizni mustaqil fikrli, zamonaviy bilim va kasb-hunarlarini egallagan, sog'lom hayotiy pozitsiyaga ega chinakam vatanparvar insonlar sifatida tarbiyalash biz uchun hech qachon o'zining dolzarbligini yo'qotmaydigan masala hisoblanadi. O'quv jarayonlarini loyihalashtirishda ta'lim mazmunini, ta'lim maqsadi, kutilayotgan natijani to'g'ri belgilash, ta'lim metodlari, shakllari va vositalarini to'g'ri tanlash, o'quvchilarning bilim, ko'nikma va malakalarini baholashni aniq mezonlarini oldindan ishlab chiqish, mashg'ulotga ajratilgan vaqt ichida ularni to'g'ri amalga oshirish va bir-biri bilan uyg'unlashuviga e'tiborni qaratish maqsadga muvofiqdir.

Maktab o'quvchilari o'quv jarayonida fizik hodisa, jarayonlarni va ulardagi qonun va qonuniyatlarni o'rganish bilan birga, olingan nazariy bilimlarni amalda qo'llay bilish, nazariyani amalda sinab ko'rish maqsadida ma'lum qonunlar va formulalarga bog'liq bo'lgan fizik masalalarni yechishga o'rganib, ko'nikma va malakalar hosil qilishlari va ularni rivojlantirib borishlari zarur.

Bizga ma'lumki, fizikaga doir ko'pchilik masalalar bevosita usuli bilan, ya'ni izlanayotgan kattaliklar bir nechta formulalar yordamida aniqlanadi va keyinchalik hisoblanadi. Shu bilan birgalikda, agar aniqlanadigan kattaliklar o'zaro bog'langan bo'lsa, ularni topish uchun tenglamalar sistemasi tuziladi va ular birgalikda yechilib, noaniq kattaliklar qiymatlari topiladi. Ammo, fizikada shunday murakkab masalalar mavjudki, ular faqat bilvosita usuli bilan, ya'ni aniqlanadigan kattaliklar o'zaro bog'lanmagan bo'lib, ularni topish uchun tenglamalar sistemasi bog'lanmagan holda tuziladi va ular keyinchalik birgalikda yechilib, qidirilayotgan kattalik qiymati topiladi

Sifatga oid masalalar yechish metodikasi

Sifatga oid masalalarni yechish, odatda induksiya va deduksiya yordamida fizik qonunlarga asoslangan mantiqiy xulosalar qila bilishdan iborat bo'ladi. Bunda analiz va sintez bir-biriga shunday chambarchas bog'langanki, bu yerda sifatga oid masalalarni analitiko-sintetik metod haqidagina gapirish mumkin.

Eksperimental masalalar yechish metodikasi

Yuqorida aytib o'tganimizdek, bunday xil masalalarning xarakterli xususiyati ularni yechishda laboratoriya yoki demonstratsion eksperimentdan foydalanishdir. Demonstratsion eksperimental masalalarni yechishda tajribalar demonstratsion eksperimentning barcha shartlariga amal qilgan holda qo'yilishi kerak. Bunda asboblari, hodisalarning yaxshi ko'rinayotganiga alohida e'tibor berish kerak. Asboblarni ishlatishga ko'pincha, demonstratsiya stoli oldiga chaqirilgan o'quvchilar jalb qilinadi, bunda ular demonstratsiyaning bu tomoniga e'tibor bermaydilar, shuning uchun o'qituvchi bu narsaga albatta ahamiyat berib borishi kerak.

Hisoblash masalalar yechish metodikasi

Hisoblash masalalarini yechish metodlari ularning murakkabligiga, o'quvchilarning tayyorgarligiga, o'qituvchining qo'ygan maqsadiga va boshqa ko'pgina sabablarga bog'liq. Fizikada hisoblash masalalarining yechish metodlari yoki usullari ularda qo'llaniladigan matematik apparatga ko'ra arifmetik, algebraik, geometrik va grafik usullarga bo'linadi. Masala yechish jarayonida foydalaniladigan mantiqiy amallar xarakteriga qarab analitik, sintetik yoki analitiko-sintetik metodlarga bo'linadi.



Arifmetik metod. Bu metodda fizik kattaliklar ustida faqat arifmetik amallar bajariladi. Fizik masalalarni xuddi matematika darslaridagi singari yechiladi: formulalarni qo'llamasdan savollar yoziladi. Arifmetik metod akademik litsey va kasb-hunar kollejida fizika o'qitishning boshlang'ich davrida, hali o'quvchilar algebradan tegishli bilimga ega bo'lmagan yoki fizikformulalarga kirgan kattaliklar orasidagi bog'lanishni chuqur tushunmagan paytda qo'llaniladi. Ba'zan arifmetik metodning o'ziga xos xususiyati unda harfiy ifodalarning bo'lmasligi bo'lib tushuniladi. Biroq gap harfiy ifodalarda emas, balki bunda tenglamalar tuzilmasligida va tenglama yechilmasligigadir. Masalani arifmetik metod bilan, biroq harfiy ifodalarni qo'llab yechishga misol keltiramiz. Arximed qonuniga tegishli masala olaylik, bu qonundagi tegishli kattaliklarning harfiy ifodalarini o'quvchilar biladilar.

Maktablarda mexanika asoslarini, molekulyar fizikani, ideal va real gaz qonunlarini, termodinamikani, elektr va magnetizmni, tebranish va to'lqinlarni, optikani, atom va yadro fizikasini o'rganishda masalalar yechish alohida didaktik va amaliy ahamiyatga ega bo'lib, o'quvchilar ongiga fizikaning singdirilishi va uning beradigan samarasining oshishida asosiy omillardan biri bo'lib hisoblanadi.

Fizika darsi jarayonida turli xildagi fizik masalalarni yechish metodikasi, ya'ni sifatga oid masalalar, eksperimental masalalar, hisoblash masalalari, grafik masalalar yechish metodikasi tahlil qilinadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

- 1.Q.P. Abduraxmanov, V.S. Xamidov, N.A. Axmedova, «FIZIKA», DARSLIK TOSHKENT 2017 y.
2. Abduraxmanov K.P., Egamov U. Fizika kursi , 2011 y.



МАТЕМАТИКА FANIDAN JAHON OLIMPIADALARI VA PISA, PIRLS, TIMSS XALQARO BAHOLASH DASTULARINING DA YUQORI NATIJALARGA ERISHISH BO‘YICHA TAVSIYALARI

Alimova Nilufar Murod Qizi

Xorazm viloyati Urganch shahar 25- son

IDUMning matematika fani o‘qituvchisi

Telefon: +998 (97) 452-93-60

kuchkarovanilufar57@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqola O‘zbekiston o‘quvchilarini matematika fanidan jahon olimpiadalarida va PISA, PIRLS, TIMSS xalqaro baholash dastularida yuqori natijalarga erishish haqida.

Kalit so‘zlar: Xalqaro baholash dasturlari, PISA, PIRLS, TIMSS milliy markaz, yo‘l xarita, xalqaro olimpiadalar.

Matematika fanidan jahon olimpiadalarida hozirgi kunda quyidagi bosqichlarda olib borilmoqda:

1-bosqich: 7 yoshdan 13 yoshgacha bo‘lgan o‘quvchilar o‘rtasida.

2-bosqich: 13 yoshdan katta o‘quvchilar o‘rtasida.

7-13 yoshgacha bo‘lgan yosh avlodni xalqaro olimpiadalarga tayyorlashda, o‘z ish tajribam davomida juda ko‘p muammoli vaziyatlarga duch kelganman. Bunga sabab bu olimpiadalarda taqdim qilanayotgan masalalar bizning O‘zbekiston Respublikasi ta‘lim dasturlaridagi 6-sinf o‘quvchilariga yosh jihatdan mos keladi, lekin masalalar darajasi 8-9 sinflar dasturlariga muvofiq. Jaxon ta‘lim standartlariga moslashish uchun mamlakatimizda matematikani o‘qitish dasturlarida bu muammomaga qarshi kurashish, qanday qilib 7-8-9 sinf dasturlarini 7-13 yoshgacha bo‘lgan o‘quvchilarga o‘rgatishni qulay va sodda usullarini, jahonni rivojlangan davlatlari ya‘ni Angliya, Singapur, Rossiya, Koreya, Yaponiya davlatlarini ta‘lim tizimini o‘rganib, bizning O‘zbekiston Respublikasi ta‘lim tizimiga qo‘llash maqsadga muvofiq bo‘ladi.

O‘zbekiston Respublikasi ta‘lim tizimini asosiy maqsadlari ta‘lim sifatini oshirish, jahon olimpiadalarida yuqorini o‘rinlarni egallash va Pisa, Pirls, Tims xalqaro baholash dastularida jahonni rivojlangan davlatlari qatoridan o‘rin egallash lozim.

Jaxon olimpiadalardagi matematik misol va masalalar quyidagi 4 ta bo‘limni o‘z ichiga olgan ya‘ni;

-Kombinatorika

-Dirixle prinsipi

-Diofant tenglamalari

-Maxsus yo‘l bilan yechiladigan masalalar

Matematikani bu bo‘limlarini 7-13 yoshgacha bo‘lgan o‘quvchilarga o‘rgatish, sodda qulay va zamonaviy metodlarini ishlab chiqish hamda amaliyotga tadbiiq qilish. Matematikani bu to‘rtta bo‘limi murakkab bo‘lim, jahon ta‘lim sistemasi dasturlarida, xalqaro olimpiadalarda muhim o‘rin egallaydi, ya‘ni iqtidorli o‘quvchilarni aniqlash, ularni fikrlash qobiliyatini oshirish, mantiqiy fikrlarini rivojida muhim o‘rin egallaydi.

Agarda bu matematika fanini 4 ta bo‘limini 13 yoshgacha bo‘lgan davrdagi o‘quvchilarga mukammal o‘rgatilsa xalqaro matematika olimpiadalarining keyingi bosqichlariga o‘quvchilarimiz moslashib, tayyor bo‘lib, matematika fanidan yuqori sinf o‘quvchilarini xalqaro olimpiadalarga tayyorlashda yuqori natijalarga erishish oson kechadi.

Matematik murakkab tushunchalarni o‘quvchilarga amaliyotda qo‘llash uchun metodlarni ishlab chiqish zarur. Bunda o‘quvchilarni matematika faniga qiziqishini oshirish uchun hayotdagi zaruriyatlari mukammal o‘rgatilsa, o‘quvchilarda matematik tushunchalarni va matematika fanini o‘rganish zaruriyati paydo bo‘lishi mumkin. Masalan IT (informatsion texnologiya)da o‘quvchilar hech qanday majburlovsiz, o‘z ixtiyori bilan o‘rganishga kirishadi, chunki xayotda ularni ehtiyojlarini qondirishini bilgan holda o‘quvchi o‘z qiziqishi bilan o‘rganmoqda. Matematik tushunchalarni xuddi shu tartibda zamonaviy dasturlar asosida har bir matematik tushunchani o‘quvchi ongiga o‘qituvchi o‘sha matematik atamalarni amaliyotda qo‘llanilishini o‘rgatsa, o‘quvchilarga matematika faniga bo‘lgan qiziqish va bilim samaradorligi oshadi. Pisa, Pirls, Tims baholash dasturidarida bizning O‘zbekiston yoshlari yuqori natijalarni ko‘rsata oladi.



Бо‘sh о‘zlashtiruvchi о‘quvchilarni matematik bilimlarini oshirish metodlarini yaratish kerak. Matematika fanini mukammal bilishga, o‘rganishga barcha o‘quvchilarni qobiliyati, xotirasi yetmaganligi tufayli matematika fanidan ko‘pchilik o‘quvchilarda zaiflik, past o‘zlashtirishlar hosil bo‘ladi. Buni oldini olish uchun hech bo‘lmaganda matematika fanidan hayotda qo‘llash mumkin bo‘lgan tushunchalarni, davlat ta‘lim standartlari talablarini o‘zlashtirishida muhim ahamiyat kasb etadi.

13 yoshdan katta o‘quvchilarni xalqaro olimpiadalarga tayyorlashni qulay sodda metodlarini o‘rganish maqsadga muvofiqdir.

Matematika fanini boshqa fanlar bilan uzviy bog‘liqligini yanada chuqurlashtirib o‘rgatishni zamonaviy yangi metodlarini yaratish lozim, chunki matematika fanini boshqa fanlar bilan bog‘liqligini o‘rganish muxim, dolzarb muammolarimizdan biridir, ya‘ni Pisa baxolash dasturlaridagi testlar asosi matematika bo‘lib, boshqa fanlar bilan uzviy bog‘liqdir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yhati

1. Abdullayeva Sh. Ta‘limda o‘qituvchi shaxsi va o‘quvchi faoliyatini uyg‘unlashtirish texnologiyalari., 2016 yil. 9-son.
2. Abduraimova M. Ona tili ta‘limida ilg‘or pedagogik texnologiya. Toshkent, 2005. 3-26 betlar.
3. Azizxo‘jayeva N. O‘qituvchi tayyorlashning pedagogik texnologiyasi. T.: TDPU, 2000.
4. Abduqodirov A. Umumiy o‘rta ta‘lim maktablarida yangi axborot texnologiyalardan foydalanish muammolari. Uzluksiz ta‘lim jurnali, 2002. № 4, 60-73 betlar.



МАТЕМАТИКАНИ О’ҚИТИШДА ЗАМОНАВИЙ МЕТОДЛАР

Axmedov Navro'z To'lqin o'g'li
 Buxoro viloyati G'ijduvon tumani
 5-IDUM (matematika) maktabi
 Matematika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada zamonaviy ta’lim tizimida matematikaning tutgan o’rni hamda fanni o’qitishda eng samarali hisoblangan metodlar aqida fkr bildiriladi.

Kalit so’zlar: “yo’l ko’rsatish”, tajriba, taqqoslash, analiz va sintez, umumlashtirish, abstraksiyalash, klassifikatsiyalash, A.N.Kondakov

Metod so’zi grekcha so’z bo’lib, “yo’l ko’rsatish” demakdir. XIX asrga qadar bo’lgan metodik adabiyotlarda "metod" tushunchasi matematika kursining asosiy mazmunini bayon qiluvchi mavzuning tavsifisi sifatida ishlatilgan. Maktabda o’qitish va bilim berish uchun pedagog tomonidan turli metodlar ishlab chiqiladi. Bu orqali o’quvchiga bilim berish oson bo’lim ta’limning samarasi yuqori bo’ladi. Zamonaviy ta’lim jarayonida barcha fanlarni o’qitishning metodikasi ishlab chiqilgan bo’lib, hozir matematika kursining ta’lim metodlari bilan tanishib chiqsak.

Ilmiy izlanish metodlari (kuzatish, tajriba, taqqoslash, analiz va sintez, umumlashtirish, abstraksiyalash va klassifikatsiyalash). Bizga ma’lumki, matematika fanini o’rganadigan ob’ekti materiyadagi narsalarning fazoviy shakllari va ular orasidagi miqdoriy munosabatlardan iboratdir. Ana shu shakllar orasidagi miqdoriy munosabatlarni aniqlash jarayonida matematiklar izlanishning ilmiy metodlaridan vosita sifatida foydalanadilar. Bularning ba’zilari bilan tanishib chiqsak:

Taqqoslash metodi: Bu metod orqali o’quvchi olgan bilimlari asosida yangi o’zlashtirayotgan bilimlarini taqqoslaydi. Oldingi bilim asosida yangisini o’zlashtiradi Misol uchun 8-sinf algebra kitobida berilgan ta’rif misolida ko’rsak, “Ikkinchi hadidan boshlab o’zidan avvalgi har bir hadiga biroro’zgarman son qo’shilishidan hosil bo’ladigan sonlar ketma-ketligi arifmetik progressiya deyiladi”. Faraz qilaylik, $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n, \dots$ ko’rinishdagi sonlar ketma-ketligi berilgan bo’lsin. d - o’zgarman son bo’lsin, u holda ta’rifga ko’ra: $a_2 = a_1 + d$ (1) va (2) dan: $a_3 = a_1 + d + d = a_1 + 2d$ (3) Xuddi shuningdek, $a_4 = a_3 + d = a_1 + 2d + d = a_1 + 3d$ (4)

(3) va (4) larning o’zaro taqqoslash hamda induksiya metodini tadbiiq qilish natijasida arifmetik progressiya n - hadini hisoblash formulasi keltirib chiqariladi:

Analiz va sintez metodi. Noma’lumlardan ma’lumlarga tomon izlash metodi analiz deyiladi. Analiz metodi orqali fikrlashda o’quvchi quyidagi savolga javob berishi kerak: "Izlanayotgan noma’lumni topish uchun nimalarni bilish kerak?" Analiz metodini psixologlar bunday ta’riflaydilar: "butunlardan bo’laklarga tomon izlash metodi analiz deyiladi". Ya’ni, oddiygina tenglamani ishlash usuliga e’tibor qaratdigan bo’lsak, no’maluni toppish uchun ma’lum bo’lgan elementlardan foydalanishga tog’ri keladi. Bu aynan, shunga misol bo’la oladi.

Umumlashtirish metodi. Umumlashtirish tushunchasi ham matematika o’qitishdagi ilmiy izlanish metodlaridan biri bo’lib hisoblanadi. Umumlashtirish usulini ahamiyatini atoqli olim A.N.Kondakov quyidagicha ta’riflaydi. "Umumlashtirish shunday mantiqiy usulki, uning vositasi orqali birlik fikrlashlardan umumiy fikrlashlarga o’tiladi". Maktab matematika kursida umumlashtirish tushunchasi quyidagicha tadbiiq qilinadi: 1. Matematik tushunchalarni umumlashtirish; 2. Teoremlarni isbotlashda umumlashtirish; 3. Misol va masalalarni yechishda umumlashtirish; **Abstraksiyalash metodi.** O’qitish jarayonidagi ilmiy izlanish metodlaridan biri bu abstraksiyalashdir. Abstraksiyalash - o’rganilayotgan obyektidagi narsalarning muhim belgilarini, sifat yoki xususiyatlarini fikran ajratib olib ana shu belgi, sifat yoki xususiyatlarni mustaqil fikr ob’ektiga aylantirishdan iborat tafakkur operatsiyasidir. Abstraksiyalash usulida narsalarning aniq holatidan uzoqlashib, ularning muhim belgilari haqidagina gap boradi, narsalarning turli ko’rinishlari bo’yicha fikr yuritilmaydi. O’quvchilarga abstraksiyalash metodini o’rgatish ularning narsa va hodisalarni muhim belgilarini ajrata olishlari hamda ilmiy tushunchalarni o’zlashtirishlari uchun katta ahamiyatga egadir.

Aniqlashtirish metodi O’rganilayotgan ob’ektidagi narsalarning xossalarini bir tomonlama xususiy holda fikrlash aniqlashtirish deyiladi. Buni misol asosida ko’rsak, bizga ma’lumki, kosinuslar teoremasini $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$ 2-formula bilan ifodalaymiz: Agar $C = 90^\circ$ bo’lsa, $\cos 90^\circ = 0$, u holda $c^2 = a^2 + b^2$ -Pifagor teoremasi kelib chiqadi.



Foydalanilgan adabiyotlar:

1. S. Alixonov “Matematika o’qitish metodikasi” Cho’lpon nomidagi nashriyot- matbaa ijodiy uyi Toshkent 2011
2. SH. A. Alimov, O. R. Xolmuhammedov, M. A. Mirzaahmedov 8- Sinf Darsligi 3- nashri „O’qituvchi“nashriyot- matbaa ijodiy uyi Toshkent 2014



**МАТЕМАТИКА ДАРSLARIDA QIZIQARLI MA'LUMOTLARDAN
FOYDALANISHNING AHAMIYATI**

**Bayjanova Mexribon Yuldashevna,
Yarmetova Mardona Xamroyevna**

Xorazm viloyati Shovot tuman
38-maktabning matematika fani o'qituvchilari
Telefon:+998(91)9991975
bayjanova mexribon@gmail.com

Annotatsiya: Sonlar haqida, sonlarning ma'nosi, sonlar tug'risida rivoyat, afsona, sonlarni kelib chiqish tarixi haqida malumot berilgan.

Kalit so'zlar: «Tug'ma sonlar», «Egizak tub sonlar», «Mukammal sonlar», «Qulay sonlar», «Ajoyib sonlar», «Ulkan va mitti sonlar», «Qiziqarli sonlar», «Uchburchak va to'rtburchak sonlar», «Figurali sonlar».

Qadimgi yunonlar sonlar haqida afsonalar to'qiganlar. Ular har bir songa alohida ilohiy ma'no berganlar. Jumladan, 1 soni – baxt – saodat, 2 soniga tengsizlik, qarama – qarshilik soni deb qaraganlar, 3 soniga katta e'tibor berganlar, uni «To'la ma'noli» son deb ataganlar. 7 baxt keltiruvchi, 13 raqamini esa omadsiz raqam deb hisoblaganlar.

Hindiston rivoyatlarida sonning kelib chiqishini Bramo xudosa bog'lasalar, Xitoyda sonni insonga xudo tomonidan toshbaqa va ajdarhoning orqasiga «yozib yuborilganligi» haqida rivoyatlar bor. Sonlar haqidagi bunday afsona va rivoyatlar asossiz ekanligini matematika kursida «Natural sonlar va nol», «Tub va murakkab sonlar», «Daraja va uning xossalari», «Pifagor teoremasi» orqali «Pifagor sonlari» mavzularini o'tish jarayonida tushuntirish mumkin.

Hayotdagi voqealarni sonlarga bog'lashning boshqa bir varianti hozir ham uchray turadi. Masalan, ba'zi kishilar bugungi uchragan mashina raqamiga bajarilishi kerak bo'lgan ishining qay darajada borishini bog'laydi, ya'ni 4 ta raqamdan har ikkitasining yig'indisi teng bo'lsa, demak, unga baxtli raqam uchradi, ishi ijobiy tugaydi.

Pasport, guvohnoma, telefon raqami, haydovchilik guvohnomasining raqamlariga ham xuddi shu yo'sinda e'tibor beradilar. Sonlarni turli xil nomlanishiga oid misollarni keltiramiz.

«Adolatli sonlar» degan tushuncha 1-chi marta Pifagor va uning shogirdlari tomonidan kiritilgan bo'lib, ularning fikriga sonni kvadratga ko'tarishda o'zaro bir – biriga teng bo'lgan sonlar ko'paytiriladi, bu esa tenglik va adolat belgisini ifodalaydi.

«Baxtli sonlar» deb atalgan sonlar quyidagicha hosil qilingan:

1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, ... (1) toq sonlar ketma – ketligidan quyidagi yangi ketma – ketlik tuzamiz.

$U_1 = 1$ va U_1 dan katta bo'lgan eng kichik toq son 3 ni U_2 deb olib, (1) ketma – ketlikning har bir uchinchi elementini o'chiramiz. Natijada undagi 5, 11, 17, ..., raqamlari o'chirilib, 1, 3, 7, 9, 13, 15, 21, 25, 27, 31, 37, ... (2) ketma – ketlik hosil bo'ladi. Endi (2) ketma – ketlikdagi $U_2 = 3$ dan keyingi o'chmasdan qolgan element 7 ni U_3 deb olamiz.

$U_3 = 7$ va (2) ketma – ketlikning har bir yettinchi elementini o'chirsak, 1, 3, 7, 9, 13, 15, 25, 27, 31, 37, ..., (3) ketma – ketlik hosil bo'ladi. Yana $U_3 = 7$ dan keyingi o'chirilmasdan qolgan hadni $U_4 = 9$ deb olib, (3) ketma – ketlikni 9-hadni o'chiramizki, uning 100 dan kichik bo'lgan hadlari quyidagilardan iborat bo'ladi: 1, 3, 7, 9, 13, 15, 21, 25, 31, 33, 37, 43, 49, 51, 53, 63, 67, 69, 73, 75, 79, 87, 93, 99, ... (4).

Shu yo'l bilan tuzilgan cheksiz ketma – ketlikning hadlari «baxtli sonlar» deb atalgan. Bu ketma – ketlikning hadlariga bunday nom berilishiga sabab, ularning o'chirilmasdan qolganliklari edi.

Arab matematigi Sobit Ibn Korra (826-901 yillar) «Do'st sonlar»ni hosil qilish qoidasini bergan: m va n sonlar uchun birining barcha xos bo'luvchilari yig'indisi, ikkinchisiga teng bo'lsa, ular «Do'st sonlar» deb atalgan. Budan sonning o'zi bo'luvchi sifatida qaralmaydi. Misol keltiramiz: 220 va 284 sonlari do'st sonlar hisoblanadi.

Keltirilgan qoidaga ko'ra

$220 = 1 + 2 + 4 + 71 + 142$ (1, 2, 4, 71 va 142) lar 284 ning xos bo'luvchilari,

$284 = 1 + 2 + 4 + 5 + 10 + 11 + 20 + 22 + 44 + 55 + 110$ o'ng tomondagi qo'shiluvchilar 220 ning xos bo'luvchilaridir.



Eyler «Do‘st sonlar»ning 60 juftini topgan. Hozirgi kunda bu sonlarning 900 taga yaqin jufti ma‘lumdir.

«Do‘st sonlar» bilan birgalikda «Do‘st oylar» ham mavjud bo‘lib, aprel va iyul, mart va noyabr, sentabr va dekabr oylari o‘zaro «do‘st oylar»dir. Ularning do‘stligi shundaki, 2014 yil 1- sentabr haftaning dushanba kuniga to‘g‘ri kelgan bo‘lsa, 2014 yil 1-dekabr ham haftaning dushanba kuniga to‘g‘ri keladi va hakoza. May oyi esa kelgusi yilning yanvar oyi bilan yuqorida keltirilgan ma‘noda «Do‘st oylar»dir.

Bulardan tashqari matematikada «Tug‘ma sonlar», «Egizak tub sonlar», «Mukammal sonlar», «Kulay sonlar», «Ajoyib sonlar», «Ulkan va mitti sonlar», «Qiziqarli sonlar», «Uchburchak va to‘rtburchak sonlar», «Figurali sonlar» deb nomlanuvchi bir qancha sonlar ketma-ketligi mavjud bo‘lib, ular hech qanday ilohiy kuch tomonidan yuborilmagan, balki matematik hisoblashlar qonun, qoida va formulalar yordamida hosil qilingan sonlardir. Bunday tarixiy ma‘lumotlardan dars jarayonlarida foydalansak o‘quvchilarni fanga bo‘lgan qiziqishi yanada ortirgan bo‘lar edik.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Axmedov S.A. O‘rta Osiyoda matematika o‘qitish tarixidan. T.: «O‘qituvchi», 1977.
2. Nazarov X., Ostonov Q. Matematika tarixi. T.: «O‘qituvchi», 1996.
3. Abduraxmonov A., Narmonov A., Normurodov N. Matematika tarixi. T.: O‘zRMU, 2004.



**МАТЕМАТИКА ДАРSLARIDA VA DARS DAN TASHQARI MASHG‘ULOTLARDA
O‘QUVCHILARNI MILLIY MA‘NAVIY MEROSNI ASRASH RUHIDA
TARBIYALASH**

Bekchanova Matluba Odilbekovna
Gurlan tuman 42-sonli AFCHO‘IMning
matematika fani o‘qituvchilari
Telefon: +998 (99) 253-20-21
bekchanova matluba@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada buyuk allomalar merosini o‘rganish, tariximiz va o‘zligimizni anglash, mustaqil davlatimiz poydevori bo‘lgan yoshlarda yuksak ma‘naviy, ahloqiy qadriyatlarni shakllantirish va ularning barkamol avlod bo‘lib voyaga yetishlari uchun mustahkam ma‘naviy zamin tayyorlash haqida fikr yuritilgan.

Kalit so‘zlar: «Tarix haqida kitob», «Al-jabr va al muqobala hisobi haqida kitob», «Mahbub ul-qulub».

Matematika o‘zida kelayotgan yosh avlodni kamol topishida o‘quv fani sifatida keng imkoniyatlarga ega. U o‘quvchi tafakkurini rivojlantirib, ularning aqlini peshlaydi, uni tartibga soladi, o‘quvchilarda maqsadga yo‘nalganlik, mantiqiy fikrlash, topqirlik xislatlarini shakllantira boradi. Shu bilan birga teoremlarni isbotlash jarayoni va mulohazalarning to‘g‘ri, go‘zal tuzilganligi, simmetriya tushunchasining shakllanishi bilan o‘quvchilarni didli, go‘zallikka ehtiyojli qilib tarbiyalaydi. Ulug‘ allomalarimiz Al-Xorazmiy, Abu Nosir Forobiy, Ahmad Farg‘oniy, Abu Ali Ibn Sino, Abu Rayhon Beruniy, Abul Vafo Buzjon, G‘iyosiddin Ali – Koshi, Umar Xayyom, Nasriddin At-Tusiy, Mirzo Ulug‘bek va uning shogirdlaridan biri bo‘lgan Ali – Qushchilarning matematikaga qo‘shgan xissalarini o‘rganish jarayoni o‘quvchilarni Vatandarlik, milliy iftixor ruhida tarbiyalaydi. Matematika rivojiga ulkan hissa qo‘shgan qomusiy olimlarning kashfiyotlari o‘quvchilarda o‘tmishimizga nisbatan hurmat, faxrlanish tuyg‘usini shakllantiradi, milliy qadriyatlarni tiklash bilan bir qatorda, ularda ko‘proq xalqimizning o‘ziga xos ma‘naviyat, fikrlash usullari, muomala va munosabat madaniyatini ilmiy – ma‘naviy ahloqiy sifatlariga e‘tibor va diqqatni tarkib topdiradi, rivojlantiradi.

Xo‘sh, shunday ekan matematika darsining qaysi jarayonida bu g‘oyalarni o‘quvchilarning qalbiga va ongiga singdirish mumkin?

Respublikamiz olimlari tomonidan yaratilgan matematika darsliklarida o‘quvchilarning yoshiga mos holda Al-Xorazmiy, Abu Rayhon Beruniy, Mirzo Ulug‘bek va uning shogirdi Ali – Qushchi, Jamshid Ali – Koshiy, Nasriddin – Tusiyning fanidagi kashfiyotlari keltirib o‘tilgan. Darslikdagi murakkab masala, mashqlarni yechish o‘quvchilarni hayotdagi har qanday to‘siqlarni yengishga, chidamlilikga, sabr qanoatli, toqatli bo‘lishga undaydi.

5-sinf darsligida «Natural sonlarning yozilishi va o‘qilishi» mavzusini o‘tganda arab va Rim raqamlari, abjad hisobi haqida so‘z yuritiladi.

Sharq mamlakatlarida abjad hisobi keng tarqalgan bo‘lib, unda arab (yoki eski o‘zbek) alifbosidagi har bir harfga aniq bir son qiymati beriladi. Biror so‘zdagi, jumladagi harflarga mos sonlarni qo‘shib, shu so‘z, gapga to‘g‘ri keladigan sonni hosil qilamiz. Ko‘pincha, shunday jumlar tuziladiki, undagi ma‘lum so‘zning harflariga mos sonlar qo‘shilsa, biror muhim xodisaning sodir bo‘lgan yili kelib chiqadi. Bunday jumlar «**ta’rix**» deb ataladi. Alisher Navoiyning «Mahbub ul-qulub» asari yozib tugatilgan yilni asardagi ushbu «**ta’rix**»dan bilib olamiz.

«**Ta’rix chu**» «**xush**» lafzidan bo‘ldi hosil,

Har Kim o‘qusa, ilohi, bo‘lg‘ay xushdil!

«Xush» so‘zini arab harflari bilan yozib, har bir harfga mos keluvchi sonlarni qo‘shsak va hijriydan milodiy hisobga o‘tsak, 1500 hosil bo‘ladi. demak, A.Navoiy «Mahbub ul qulub»ni 1500 yilda yozib tugallagan ekan. Alisher Navoiy vafoti munosabati bilan mashhur tarixchi Xondamir yozgan she‘rda «Ruhiga rahmat nurlari tushgani uchun, Vafoti ta’rixin «anvori rahmat»dan izla» - degan misralar bor. «Anvori rahmat» arab milodiy 1505 yilga to‘g‘ri keladi. Ya’ni Navoiy vafot etgan yili kelib chiqadi. Bunday tarixiy manbaalarning darslikda keltirilishi matematika fanining adabiyot, tarix fanlari bilan aloqadorligini, qolaversa buyuk allomalarni matematika faniga bo‘lgan munosabatini ko‘rsatadi. O‘qituvchi bu mavzuni o‘tganda alohida e‘tibor bilan qarashi



lozim. Yoki mashhur o‘zbek astronomi Ulug‘bek matematikani, jumladan geometriyani bilmasdan turib, yulduzlarni harakat va o‘rnini, yerning quyosh atrofida aylanishi, quyosh va Oyning tutilishi hodisasini aytib bera olarmidi?

Ota – bobolarimiz geometriya qonun-qoidalariga asoslanmaganlarida Samarqand, Buxoro, Xivadagi mashhur minora, madrasalarni, undagi chiroyli bezak va naqshlarni qura olmas edilar. Mustaqillikka erishganimizdan keyin ayniqsa mamlakatimizda har tomonlama yuksalish yaqqol sezildi. Insonlarning, shu jumladan o‘quvchi yoshlarimizning mafkuraviy ongi o‘ydi.

O‘zbekistonning buyuk allomalar yurti ekanligiga ishonch hosil qildilar, ota – bobolarimizning qoldirgan boy meroslari bizlar uchun aziz, mo‘tabar ekanligini anglab yetdilar.

O‘quvchilarmiz ongida o‘tmishimizga nisbatan bunday hurmat hissini hosil qilishda to‘garak mashg‘ulotlaridan ham foydalanish zarur. To‘garak mashg‘ulotlarida qomusiy olimlarning boy ilmiy merosi haqida keng suhbatlashish mumkin. Tarixiy yodgorliklarni o‘quvchilarni o‘zlari borib ko‘rishlari, asrlar osha yashab kelayotgan bu imoratlarning mustahkamligiga, ota – bobolarimizning irodali sabotli bo‘lganligiga ishonch hosil qilishlari tabiiydir. Vatanimizga nisbatan tuyg‘ulari ana shu yerda tarkib topadi. Ular kashfiyotlar, ixtirolar osonlik bilan qo‘lga kiritilmasligining, bular zaminida inson mehnati, uning mashaqqatlari yotganligining guvohi bo‘ladilar, yoshlarimizda mulkka egalik hissi namoyon bo‘ladi. Kelgusida avlodlarimiz, kelajak yoshlar uchun biror ezgulik, yodgorlik, ilmiy meros qoldirish o‘zlarining insoniylik burchi ekanligini, buning uchun barcha fanlarni mukammal o‘rganishlari zarurligini tushunib yetadilar. Milliy merosimizni avaylab-asrashga harakat qiladilar.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Muhammad Ibn Muso Al-Xorazmiy, Tanlangan asarlar. Matematika, astronomiya, geografiya. «Fan», Toshkent 1983y.
2. Yushkevich A.P. Istoriya matematiki v sredniye veka M. 1961y.



МАТЕМАТИКА О‘QITISH METODIKASI

Ermatova Maxbuba Mamatyuldashvna

TIQXMMI, Milliy tadqiqot universiteti.

"International Hause Tashkent" akademik litseyi
matematika fani bosh o'qituvchisi

Annotatsiya: Mazkur u maqolada matematika fanini o'qitishning metodikasi, mazmuni va vazifalari haqida ma'lumotlar keltirilgan, shuningdek matematika kursining ta'lim metodlariga to'xtalib o'tilgan.

Kalit so'zlar: matematika, tahlil, tajriba, fikrlash, taqqoslash, analiz, sintez, masala, fikr, umumiy metodika, maxsus metodika, aniq metodika.

Mutaxassislarning ta'kidlashlaricha, matematikani yaxshi o'zlashtirgan o'quvchining tahliliy va mantiqiy fikrlash darajasi yuqori bo'ladi. U nafaqat misol va masalalar yechishda, balki hayotdagi turli vaziyatlarda ham tezkorlik bilan qaror qabul qilish, muhokama va muzokara olib borish, ishlarni bosqichma-bosqich bajarish qobiliyatlarini o'zida shakllantiradi. Shuningdek, matematiklarga xos fikrlash uni kelajakda amalga oshirmoqchi bo'lgan ishlar, tevarak-atrofdan sodir bo'layotgan voqea-hodisalar rivojini bashorat qilish darajasiga olib chiqadi.

Bizning hayotimizdagi matematika nafaqat kasbni egallash va olingan bilimlarni hayotga tatbiq etish jarayonida mavjud. Bu yoki boshqa usul bilan, biz deyarli har bir daqiqada fan malikasini ishlatamiz. Shuning uchun matematikaga etarlicha erta o'qitish boshlanadi. Oddiy va murakkab vazifalarni hal qilishda bola shunchaki qo'shishni, tushirishni va ko'paytirishni o'rganmaydi. U asta-sekin, asoslardan zamonaviy dunyoning tuzilishini tushunadi. Va bu texnik taraqqiyot yoki do'konda o'zgarishlarni tekshirish qobiliyati haqida emas. Matematika fikrlashning ba'zi xususiyatlarini shakllantiradi va dunyoga bo'lgan munosabatga ta'sir qiladi.

Matematika o'qitish metodikasi tuzilishi xususiyatiga ko'ra shartli ravishda uchga bo'linadi. U o'zining tuzilishi xususiyatiga ko'ra shartli ravishda uchga bo'linadi.

1. Matematika o'qitishning *umumiy metodikasi*. Bu bo'limda matematika fanining maqsadi, mazmuni, formasi, metodlari va uning vositalarining metodik sistemasi, pedagogika, psixologiya qonunlari hamda didaktik prinsiplar asosida ochib beriladi.

2. Matematika o'qitishning *maxsus metodikasi*. Bu bo'limda matematika o'qitish umumiy metodikasining qonun va qoidalarining aniq mavzu materiallariga tatbiq qilish yo'llari ko'rsatiladi.

3. Matematika o'qitishning *aniq metodikasi*. Bu bo'lim ikki qismdan iborat: 1) Umumiy metodikaning xususiy masalalari. 2) Maxsus metodikaning xususiy masalalari.

Matematika o'qitish uslubi "matematika pedagogikasi" sifatida ta'limning umumiy qonuniyatlarini matematika sohasida namoyon bo'lish xususiyatlarini o'rganadi. Matematika o'qitish uslubi fani avvalo o'zaro bir-biriga bog'liq to'rtta savolga javob berishi lozim.

Matematika kursining ta'lim metodlari quyidagilarga bo'linadi.

Ilmiy izlanish metodlari (kuzatish, tajriba, taqqoslash, analiz va sintez, umumlashtirish, abstraksiyalash va klassifikatsiyalash). Bizga ma'lumki, matematika fanini o'rganadigan ob'ekti materiyadagi narsalarning fazoviy shakllari va ular orasidagi miqdoriy munosabatlardan iboratdir. Ana shu shakllar orasidagi miqdoriy munosabatlarni aniqlash jarayonida matematiklar izlanishning ilmiy metodlaridan vosita sifatida foydalanadilar.

Taqqoslash metodi: Bu metod orqali o'quvchi olgan bilimlari asosida yangi o'zlashtirayotgan bilimlarini taqqoslaydi. Oldingi bilim asosida yangisini o'zlashtiradi. Misol uchun 8-sinf algebra kitobida berilgan ta'rif misolida ko'rsak, "Ikkinchi hadidan boshlab o'zidan avvalgi har bir hadiga biror o'zgarma son qo'shilishidan hosil bo'ladigan sonlar ketma-ketligi arifmetik progressiya deyiladi". Faraz qilaylik, $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n, \dots$ ko'rinishdagi sonlar ketma-ketligi berilgan bo'lsin. d - o'zgarma son bo'lsin, u holda ta'rifga ko'ra:

$$a_2 = a_1 + d \quad (1)$$

$$a_3 = a_2 + d \quad (2)$$

(1) va (2) dan: $a_3 = a_1 + d + d = a_1 + 2d$ (3) Xuddi shuningdek, $a_4 = a_3 + d = a_1 + 2d + d = a_1 + 3d$ (4)

(3) va (4) larning o'zaro taqqoslash hamda induksiya metodini tadbiiq qilish natijasida arifmetik progressiya n - hadini hisoblash formulasi keltirib chiqariladi:



Analiz va sintez metodi. Noma'lumlardan ma'lumlarga tomon izlash metodi analiz deyiladi. Analiz metodi orqali fikrlashda o'quvchi quyidagi savolga javob berishi kerak: "Izlanayotgan noma'lumni topish uchun nimalarni bilish kerak?" Analiz metodini psixologlar bunday ta'riflaydilar: "butunlardan bo'laklarga tomon izlash metodi analiz deyiladi". Ya'ni, oddiygina tenglamani ishlash usuliga e'tibor qaratdigan bo'lsak, no'malumuni topish uchun ma'lum bo'lgan elementlardan foydalanishga tog'ri keladi. Bu aynan, shunga misol bo'la oladi.

Umumlashtirish metodi. Umumlashtirish tushunchasi ham matematika o'qitishdagi ilmiy izlanish metodlaridan biri bo'lib hisoblanadi. Umumlashtirish usulini ahamiyatini atoqli olim A.N.Kondakov quyidagicha ta'riflaydi. "Umumlashtirish shunday mantiqiy usulki, uning vositasi orqali birlik fikrlashlardan umumiy fikrlashlarga o'tiladi" Maktab matematika kursida umumlashtirish tushunchasi quyidagicha tadbiiq qilinadi:

1. Matematik tushunchalarni umumlashtirish;
2. Teoremlarni isbotlashda umumlashtirish;
3. Misol va masalalarni yechishda umumlashtirish;

Abstraksiyalash metodi. O'qitish jarayonidagi ilmiy izlanish metodlaridan biri bu abstraksiyalashdir. Abstraksiyalash - o'rganilayotgan obyektidagi narsalarning muhim belgilarini, sifat yoki xususiyatlarini fikran ajratib olib ana shu belgi, sifat yoki xususiyatlarni mustaqil fikr ob'ektiga aylantirishdan iborat tafakkur operatsiyasidir. Abstraksiyalash usulida narsalarning aniq holatidan uzoqlashib, ularning muhim belgilari haqidagina gap boradi, narsalarning turli ko'rinishlari bo'yicha fikr yuritilmaydi. O'quvchilarga abstraksiyalash metodini o'rgatish ularning narsa va hodisalarni muhim belgilarini ajrata olishlari hamda ilmiy tushunchalarni o'zlashtirishlari uchun katta ahamiyatga egadir.

Aniqlashtirish metodi. O'rganilayotgan ob'ektidagi narsalarning xossalarni bir tomonlama xususiy holda fikrlash aniqlashtirish deyiladi. Buni misol asosida ko'rsak, bizga ma'lumki, kosinuslar teoremasini $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos \alpha$ 2-formula bilan ifodalaymiz: Agar $C = 90^\circ$ bo'lsa, $\cos 90^\circ = 0$, u holda $c^2 = a^2 + b^2$ -Pifagor teoremasi kelib chiqadi.

Ta'kidlash joizki, biror tabiiy hodisa va jarayonlarni matematika yordamida o'rganish uchun bu jarayonni soddalashtirib o'rganish zarur. Undagi ko'pxillik xossalardan biz uchun zarur bo'ladiganini ajratib olish va bunda ba'zi xususiyatlarni e'tiborsiz qoldirishga to'g'ri keladi. Biz uchun eng muhimi mavjud hodisa va jarayonni matematika tilida ifodalash uchun zarur bo'ladiganlarigina qoldiriladi. Hodisa va jarayonlarni bunday usulda matematika tilida ifodalashni **matematik model** deb atashadi.

Matematikani o'qitishda texnik vosita va ko'rgazmali qurollardan foydalanish malakalarini shakllantirish. Bunda o'quvchilarning matematika darslarida texnika vositalaridan, matematik ko'rgazmali qurollar, jadvallar va hisoblash vositalaridan foydalana olish malakalari tarkib toptiriladi.

O'quvchilarni mustaqil ravishda matematik bilimlarni egallashga o'rgatish. Bunda asosan o'quvchilarni o'quv darsliklaridan va ilmiy-ommaviy matematik kitoblardan mustaqil o'qib o'rganish malakalarini shakllantirishdan iboratdir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Yunusova D.I. Matematikani o'qitishning zamonaviy texnologiyalari, (darslik) T.: 2007
2. M.E. Jumayev "Matematika o'qitish metodikasi". Toshkent. "O'qituvchi". 2004
3. S.Alixonov "Matematika o'qitish metodikasi" Cho'lpon nomidagi nashriyot- matbaa ijodiy uyi. Toshkent, 2011.
4. www.fayllar.org
5. www.conferences.uz



UMUMTA'LIM MAKTABLARI MATEMATIKA DARSLARIDA PEDAGOGIK
TEKNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH USULLARI

Fayzullayeva Munira Imomkulovna

Navoiy viloyati Nurota tumani Xalq
ta'limi bo'limiga qarashli 34-sonli
umumta'lim maktabi Matematika fani
o'qituvchisi
Telefon: +998995912085
Elektron pochta:

Annotatsiya. Ushbu maqolada umumta'lim maktablarida o'quvchilarning matematika faniga bshlang'ich sinf o'quvchilarini qiziqishidan kelib chiqib, shug'ullanish hamda pedagogik texnologiyalar asosida guruh yoki individual shug'ullanishga qaratilgan.

Kalit so'zlar: Matematika, “Hushyor bo'l”, “Eshit va bajar”, “Diqqatni jamla”, “Aqliy hujum”, “Klaster”, “Bumerang”, “Charxpalak”, “Zinama-zina”, “Labirint”, individual.

Ta'lim –tarbiya jarayonlarining asosiy maqsadi va vazifasi - barkamol, yetuk shaxslarni, ya'ni komil insonni voyaga yetkazishdan iborat.

Matematika fani murakkab va ko'p vaqtni talab qiladigan fan bo'lsada, uning hayotimizda tutgan o'rni katta. Shuning uchun ham bu fanning sir-u asrorlari bolalarga yoshlik davridan boshlab juda oarзда o'rddiy va qiziqarli tarzda o'rgatib borilishi talab qilinadi. Chunki yosh bolalar juda o'yinqaroq va qiziquvchan bo'lishadi. Ular doimiy bir joyda o'tirishdan zerikishlari ham mumkin.

Matematika darslari bolalarga boshlang'ich sinfdan, hatto maktabgacha yoshda bo'lgan davrdan boshlab oson va qiziqarli dasr o'tish usullari, metodlari va uslublari asosida o'tilib borilganda o'z samarasiga ega bo'ladi. Jumladan, boshlang'ich sinflarda matematika dasrlarini ko'rgazmali qurollar, o'quvchilar yoshiga va bilim saviyasiga mos bo'lgan o'yinlar asosida tashkil etish ham maqsadga muvofiq bo'ladi.

Boshlang'ich sinf o'quvchilari 7-10 yosh oralig'ida bo'lib, o'yin faoliyatiga moyil bo'lishadi. Ularning xarkterlari ham sho'x, ishonuvchan, o'qituvchining har bir fikriga savol bilan murojaat qilish tarzida bo'ladi. Shu xususiyatlarni e'tibordan chetga qoldirmagan holda yangiliklar, o'zining va yon-atrofdagi hamkasblarining tajribalaridan xulosa chiqarib zamonaviy axborot vositalaridan foydalanib, darsliklarning elektron variantlarini qo'llashi ham mumkin. Masalan, matematika darsini boshlashdan avval o'quvchilarning diqqatini mo'ljallashga qaratilgan “Hushyor bo'l”, “Eshit va bajar”, “Diqqatni jamla” kabi o'yinlarni qo'llash o'yinqaroq bolalarni dars muhitiga moslashtirishda yordam beradi.

Boshlang'ich sinflarda matematika darsi davomida turli zamonaviy ilg'or usullarni qo'llash o'quvchilarda matematik savodxonlikning qunt bilan shakllanib borishi uchun to'g'ri yo'llardan biri hisoblanadi.

Bugungi kunda boshlang'ich sinflarni o'qitish jarayonida “Aqliy hujum”, “Klaster”, “Bumerang”, “Charxpalak”, “Zinama-zina”, “Labirint” va shu kabi texnologiyalardan foydalanish natijasida o'quvchilarning o'zlashtirish natijalari ham, aqliy rivojlanish, fikrlash tezligi ko'rsatkichlarida ham o'sish kuzatilmoqda.

Matematik savodxonlikni shakllantirish mobaynida o'quvchiarning shu fanga bo'lgan qobiliyatini o'yin shaklidagi sinovlardan foydalaninib tekshirish ham zamonaviy dars o'tish usullaridan biri deyish mumkin.

Umumta'lim maktablariga 1-sinfga borayotgan o'quvchilar MTTlarida matematik savodxonligi yetarli rivojlanib bilimga ega bo'lib bormoqdalar. Bunda o'quvchi zerikib qolmasligi uchun pedagog-o'qituvchidan yanada ko'proq shug'ullanish ta'lab qilinadi.

Individual ta'lim asosida o'quv jarayonini tashkil etish, ta'lim mazmuni, vositalari va metodlarini tanlashda o'quvchilarning shaxsiy xususiyatlari va o'zlashtirish ko'rsatkichlari hisobga olinadi. Pedagog-o'qituvchi o'quvchilar bilan individual ishlaganda bilimni o'zlashtirish borasida qo'ygan har bir qadami, o'quv jarayonidagi yutuq va kamchiliklarini aniqlash, barham berish choralarini qo'llash imkoniyatiga ega bo'ladi. Bu o'quvchilarning doimo o'zgarib turadigan o'qitish jarayoniga moslashishi, natijasida o'z imkoniyatlari darajasida o'quv materialini kam vaqt sarflab o'zlashtirishi, o'ziga qulay uslub va usullardan foydalanib ko'zlangan maqsadga erishishiga



yordam beradi.

Xulosa o‘rnida, buyuk Xitoy faylasufi Konfutsiyning quyidagi fikriga e‘tibor qaratish o‘rinli deb o‘ylayman: “Aytib ber –men unutam, ko‘rsat-tushunaman, bu narsani o‘zim bajarish uchun sharoit yarat va men o‘rganaman”.

Shunday ekan, matematika darslarida ham ko‘rsatmalilik tamoyilining qo‘llanilishi boshlang‘ich sinflar uchun samaraga ega tamoyil .

Ko‘rsatmalilik tamoyili boshlang‘ich sinf o‘quvchilarida berilayotgan ma‘lumotlarning obrazli shaklda eslab qolishlari uchun sharoit yaratadi . Matematika darslarida devoriy gazetalarda masala yoki misol, jumboqlarning ertak qahramonlari uyg‘unligida tasvirlanishi dars jarayonining qiziqarli hamda o‘quvchilar orasida bahs-munozara tarzida davom etishini ta‘minlaydi. O‘quvchilarda mustaqil va erkin fikrlash qobiliyatlari shakllanib boradi .

Boshlang‘ich sinfdan boshlab bolalarning matematik savodxonligini rivojlantirish, yuqorida ta‘kidlanganidek o‘quvchilar bilan ko‘proq shug‘ullanish, o‘quvchilarda yangi murakkab matematik bilimlarni egallashlarida qiyinchiliklarni yengish uchun poydevor yaratilgan bo‘ladi. Hamda Yangi O‘zbekistonning iqtidorli, kuchli yoshlarini yanada ko‘pytirishga hissa qo‘shilgan bo‘ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. “Matematika va uni zamonaviy pedagogik Texnologiyalar yordamida o‘qitish muammolari” Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari (2015-yil 25-aprel, Navoiy davlat pedagogika instituti).
2. P. Ishmuhammedova, A. Abduqodirov, A. Pardayev “Ta‘limda innovatsion \texnologiyalar”. T.;”Iste‘dod”, 2008.
3. J.Yo‘ldoshev “Pedagogik texnologiya asoslari” T.; 2001.



MAGNITIZM BO‘LIMINI O‘QITISHDA O‘QUVCHILARNING ILMIY DUNYOQARASHINI SHAKLLANTIRISH.

Inombayeva Mamnuna

Namangan viloyati Norin tumani
27-maktab fizika fani o‘qituvchisi

ANNOTASIYA: Maydonning barcha boshqa turlarini o‘rganishdagi kabi elektromagnit maydonni o‘rganishda ham talaygina qiyinchiliklar mavjud. Bu qiyinchilik fizik maydonning barcha turini materiyani bir ko‘rinishi sifatida o‘quvchilarga ishonarli dalillar bilan tajribada ko‘rsatish va ochib berish fizika darslarida yetarli darajada metodik jihatdan atroflicha ishlab chiqilmagan desa bo‘ladi.

TAYANCH SO‘ZLAR: Magnetizm, materiya, maydon, o‘zaro ta‘sir, qonun

Materiyani tushuntirishda hozirgacha bazi fizika adabiyotlarida quyidagi kamchiliklar mavjud deyish mumkin.

1. Materiya tushunchasini fizika o‘qitishda o‘rni va tartibi haligacha aniqlanmaganligi fizik maydonning moddiyligini shakllantirishda qiyinchilik tug‘diradi.

2. Fizik maydon tushunchasi barcha o‘zaro ta‘sirlardagi qonunlarni o‘rganib bo‘lgandan so‘ng kiritiladi. Bu o‘zaro ta‘sir jarayonida fizik maydonning roli yetarlicha ochilmay qolishiga sabab bo‘ladi. Aslida ko‘pchilik fizik hodisalar fizik maydonning modda bilan o‘zaro ta‘siriz tasavvur etish mumkin emas.

3. Tortishish va yadroviy o‘zaro ta‘sirlarni o‘rganishda maydon tushunchasiga yetarli e‘tibor berilmasdan kuch tushunchasiga e‘tibor kuchaytirilgan. Gravitatsion yadroviy maydonlar vositasida o‘zaro ta‘sir bo‘lmasa tortishish kuchi yadro kuchlari haqida gapirish mumkin emas.

4. Ko‘pchilik fizik hodisalarning ro‘y berishida fizik maydon nazariyasining rolga yetarlicha e‘tibor bermasligi bu nazariyaning fizika o‘qitishda yetarlicha metodik jihatdan nihoyasiga yetkazilmaganligini ko‘rsatadi. Fizik maydon o‘ziga xos xossalarga ega masalan: yorug‘lik zarrasi foton $c=300\,000\text{km/soat}$ tezlikda harakatlanishi modda esa hamma vaqt maydon tezligidan kichik bo‘lgan tezlikda harakatlanishi maydon o‘zaro ta‘sirni universal o‘zlash xossasiga ega ekanligini tajribada namoyish qilib laboratoriya tajribalarida ko‘rsatiladi. Fizik maydonni o‘zaro ta‘sirdan ajratib qarab bo‘lmasligi u o‘zaro ta‘sirda namoyon bo‘lishi aytiladi. Fizik maydonni tushuntirishda quyidagilar shakllanmog‘i kerak:

1. Fizik maydon materiyaning bir ko‘rinishi bo‘lib u makroskopik jarayonlarda moddadan farq qiladi.

2. Fizik maydon modda bilan chambarchas bog‘langan bo‘lib modda zarra molekula atom yadro makrojismlar va hakozi orasidagi bog‘lanishlarni ifodalaydi.

3. Fizik maydon – u yoki bu o‘zaro ta‘sirlashuvda moddiy tashuvchi bo‘lib xizmat qiladi.

Elektromagnit maydon elektromagnit o‘zaro ta‘sirda moddiy tashuvchi bo‘lishi bilan materiya ko‘rinishi ekanligini, zaryadlangan jisimga ta‘siri bilan isbotlanadi. Elektromagnit maydon ochiq elektr konturda hosil qilinib namoyish etish induktiv g‘altakda hosil bo‘ladigan magnit maydon kondensatorida plastinkalararo hosil bo‘ladigan elektr maydondan iboratdir tashkil etuvchilarga ega ekanligi tu shuntiriladi lekin va magnit maydonlarni ajratib bo‘lmasligi ularning birligi fazoda tarqaluvchi elektromagnit maydonga ko‘rinadi. Statik elektr maydon tajribada tashkil etilib uning maydon kuchlanganligi fazoning har bir nuqtasida vaqt bo‘yicha o‘zgarmay qolishi elektromagnit maydonga esa maydon kuchlanganligi fazoning har bir nuqtasida vaqt o‘tishi bilan o‘zgarishi o‘quvchilarga tushuntiriladi. Statik maydon bilan harakatdagi elektromagnit maydonning farqi namoyish etilib ko‘rsatilmog‘i kerak.

Maydonning moddiyligini tushuntirishda namoyish tajribaning roli katta ekanligini unutmaslik kerak. har bir namoyish tajribada maydonlar ta‘siri klassifikatsiyasini jadval qilib borish uni yuzaga keltiradigan faktlar, kuzatiladigan hodisalar jadvalda ko‘rsatilib tahlil qilish maqsadga muvofiq bo‘lishini ko‘p yillik tajribada ko‘rsatadi. Yuqorida ko‘rsatilgan elektr magnit va elektromagnit maydonlar ta‘sirlarining barcha turlari jadval shaklida taqqoslanib ular haqida yagona tasavvur shakllanadi.

Maydonning turlarini fizik hodisalarni tahlil qilishda ko‘rsatish juda katta ilmiy –metodik ahamiyatga ega bo‘lib o‘quvchilarga maydonni materiyaning ko‘rinishi ekanligini kengroq



tushuntirish imkonini beradi. Masalan o‘tkazgichda elektr tokining oqishini o‘tkazgichdagi zaryadlangan zarralarning elektr maydon ta’siri ostida harakatlanib zaryadli zarralar oqimi yuzaga kelishini ifodalash: o‘tkazgichdagi harakatlanayotgan zaryad bilan magnit maydonning o‘zaro ta’siri natijasida tokli o‘tkazgichning harakatga kelishini bilish elektromagnit maydonning moddaga ta’siri elektromagnit maydon bilan priyomnik antenasi o‘zaro ta’sirlashuvida antenna E.Yu.K ning paydo bo‘lishi asosida radio televedeniya aloqasini amalga oshirish kabilar tushuntiriladi.

Umuman tabiatda ro‘y beradigan hodisalar asosida materiya turlari modda bilan o‘zaro ta’sir natijasi ekanligini ko‘rsatadi. Bu natijasida ko‘rsatadiki, o‘quvchilarning ilmiy dunyoqarashni shakllantirishda asosiy rol o‘ynaydi. Fizik maydonning moddiyligi fizik maydon bilan modda orasidagi o‘zaro ta’sirda ro‘y beradigan barcha hodisalar tahlil qilib ochiladigan bo‘lsa, olamning fizik manzarasini to‘g‘ri tushuntirish imkoniyati yaratiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. P. Habibullayev va boshqalar. Fizika: umumiy o‘rta ta’lim maktablari 8-sinfi uchun darslik. — T.: “O‘qituvchi”, 2019. — 176 b.

2. Nurillaev B.N., Tillaboev A.M., M.Yu.Ataeva., S.S.Jumanazararov. Fizika fanini o‘qitishda zamonaviy yondashuvlar va innovatsiyalar moduli bo‘yicha o‘quv uslubiy majmua // T.: 2017. - 95



О‘QITUVCHINING PEDAGOGIK MAHORATI VA KASBIY KOMPETENSIYASINI RIVOJLANTIRISH YO‘LLARI

Jumaniyazova To‘tjon Madaminovna

Xorazm viloyati PYMO‘MM

“Aniq va tabiiy fanlar metodikasi”

kafedrasida katta o‘qituvchisi

Telefon: +998 (99)967-29-77

tutijon@umail.ru

Mayliyeva Sadoqat Raximberganovna

Xorazm viloyati Urganch shahar 22-son

maktabning matematika fani o‘qituvchisi

Telefon: +998 (97) 601-26-25

mayliyeva_s_22@inbox.uz

Annotatsiya: Ushbu maqolada bilim, ko‘nikma va malakalarida bo‘shliqlari bo‘lgan o‘quvchilar bilan ishlashda o‘qituvchining pedagogik mahorati va kasbiy kompetensiyasi bo‘yicha uslubiy tavsiyalar berilgan.

Kalit so‘zlar: bilim, ko‘nikma, malaka, pedagogik mahorati, pedagogik faoliyat, kasbiy kompetensiya, boshqaruv, oshkora axborot almashish.

Kadrlar tayyorlash milliy dasturi zamonaviy pedagog javob berishi kerak bo‘lgan talablar kompleksini belgilaydi. Quyidagilar mutaxassisning pedagogik ishga tayyorlanganligining zarur va yetarli darajasini ta‘minlaydigan asosiy talablar hisoblanadi.

Bugungi kunda davlatimiz tomonidan ta‘limga qaratilayotgan e‘tibor barcha o‘qituvchilarning o‘z ustida ishlashi, tinmay izlanish olib borishi hamda o‘quv jarayonini zamon talablari darajasida, ilmiy asosda tashkil etishlari uchun zaruriy sharoitlarni yaratib berish bilan bir qatorda, ta‘lim sohasiga yosh mutaxassislarining kelib qo‘shilishiga imkoniyat yaratmoqda, bu esa o‘z navbatida ta‘lim muassasasi rahbarlari oldiga yanada yangi vazifalar qo‘yadi. Ma‘lumki, inson har doim o‘sish va rivojlanishdadir. Shunday ekan, inson kamolotiga ta‘sir etuvchi omillarnig ilmiy-nazariy mohiyatini barcha pedagogik jamoa rahbarlari to‘g‘ri tushunishlari lozim. Har bir o‘qituvchi o‘z pedagogik faoliyatini turli xil sharoitlarda va jamoalarda insonlar ta‘sirida amalga oshiradi.

O‘qituvchining faoliyatiga ta‘lim muassasidagi bugungi sharoit hamda jamiyat uchun foydali va zarur maqsadlarli amalga oshirishda shaxs rivojiga va shakllanishiga kuchli tasir qiladigan odamlar guruhi bo‘lgan pedagogik jamodagi shakllangan ta‘limiy muhit o‘z hukmini o‘tkazadi. Jamoa jamiyatning bir bo‘lagi sifatida uning barcha xususiyatlarini qamrab oladi. Foyaviy, siyosiy, iqtisodiy, axloqiy-ma‘naviy va boshka jabhalar shular jumlasidandir.

Bugungi kunda ixtiyoriy pedagogik jamoani tayinlangan rahbar boshqaradi. Rahbarlik - odamlarga maqsadli ta‘sir o‘tkazishga qaratilgan, ularning xulqini tartibga solish bilan bog‘lik bo‘lgan boshqaruvning tarkibiy qismidir. Shunday qilib, «boshqaruv» tushunchasi, «rahbarlik» tushunchasiga qaraganda ancha keng tushunchadir. Rahbar boshqaruv faoliyatidaqator funksiyalarni bajaradi: pedagogik jamoaning ilmiy- pedagogik faoliyati maqsadlarini aniqlaydi va shakllantiradi, shu faoliyatni rejalashtiradi, rag‘batlantirish vositalari va usullarini belgilaydi, uninazorat qilishni amalga oshiradi va xokazo.

Shuning uchun ham rahbar yosh o‘qituvchining o‘zi tanlagan kasbga mehr qo‘yishi, o‘qituvchilik kasbining sirlarini mukammal o‘rganishi va unda o‘z kelajagiga nisbatan ishonch tuyg‘ulari rivojlanishiga ko‘p qirrali ta‘sir qiladi. O‘z navbatida rahbar jamoada o‘z o‘rniga ega bo‘lib, u bilimi, muomalasi, ilmiy dunyoqarashi, o‘qituvchilar bilan o‘zaro munosabatda, maqsadga intilishda, ijtimoiy xulq va boshqalarda namuna bo‘lishi zarur, bundan jamoaning xar bir a‘zosi o‘ziga xos ta‘sir lanadi. Rahbar boshqaruv faoliyatida o‘zaro ta‘sirning ikki yo‘nalishini, o‘qituvchining jamoaga va jamoaning o‘qituvchiga ta‘sirini va bu o‘zaro ta‘sir ijobiy yoki salbiy bo‘lishi mumkinligini hisobga olishi zarur.

O‘qituvchining jamoaga ta‘siri uning obro‘si, bilimi, dunyoqarashi, o‘zi tanlagan kasbga qiziqishi va qobiliyati, o‘z fanini puxta bilishi, o‘quvchilar bilan munosabati, o‘z ustida ishlashi, tashkilotchilik qobiliyati, peshqadamlik qilishi, faolligi va tashabbuskorligi singari ko‘rinishlarda namoyon bo‘ladi. Uning obro‘si deganda o‘qituvchining mutaxassis sifatida jamoa tomonidan tan



olinishi, sub’ektiv sifatlarining jamoa faoliyatining ob’ektiv talablariga mos kelishi tushuniladi. Bunda o’qituvchining bilimi, ko’nikma va malakasi, tajribasi, kasb mahorati, uddaburonligi, tadbirkorligi va ijodkorligi uning boshqalardan ko’ra ko’proq ko’zga tashlanishiga va obro’ orttirishiga sabab bo’ladi. Obro’ga ega bo’lgan o’qituvchi shaxslararo munosabatlarda yuqori mavqega ega bo’ladi, jamoada uning fikr-muloxazalariga quloq soladilar, undan maslahat so’raydilar, uning nuqtai nazari bilan hisoblashadilar. Ammo obro’ orttirishda shaxsiy sifatning o’zigina yetarli bo’lmay, u yoki bu o’qituvchi haqidagi jamoatchilik fikri ham sabab bo’ladi. Shuning uchun ham o’qituvchining jamoatchilik fikri bilan hisoblashmay iloji yo’k, bu esa jamoaning o’qituvchiga bo’lgan ta’siridir. Ya’ni, jamoa o’qituvchining ayrim sa’y harakatlarini rad etishi, qabul qilmasligi, aksincha bundan saqlanishga intilishi mumkin.

Yuqorida aytib o’tganimizdek, jamoa bilan o’qituvchining o’zaro ta’siri ikki xil, ya’ni ijobiy va salbiy bo’lishi mumkin, bunda rahbarning roli yaqqol namoyon bo’ladi. Ijobiy ta’sirni vujudga keltirishda rahbar pedagogik jamoa va ta’lim muassasasining manfaatlari bir-biriga mos kelishini istagan holda, o’qituvchilarning muvaffaqiyati hamda kayfiyatlari bilan qiziqishi, tabassum bilan muomala qilishi, o’qituvchining ismini hurmat bilan aytib murojaat qilishi (har kimga o’z ismini boshliqdan eshitish yoqimli bo’lishini esda tutishi) zarur. O’qituvchiga nisbatan diqqat-e’tiborli bo’lish, suhbatdoshini o’zi haqida gapirishga ruhlantirish, oshkora axborot almashishdan cho’chimaslik, o’qituvchiga uning jamoa uchun kerakli ekanligini sezdirish, har bir o’qituvchining kamchiliklarini qayd qilganda, albatta, uning muvaffaqiyatlarini ham e’tirof etish kabi rahbarlikning eng maqbul uslublarini o’z faoliyatiga tatbiq etishi zarur.

Talim muassasasida turli dunyoqarash va madaniyatga ega, fe’l-atvori, aqlu zakovati turlicha bo’lgan, ishga layoqati alohida namoyon bo’ladigan o’qituvchilar mehnat qiladi. Bu hol ularning mehnati va funksional vazifasiga bo’lgan munosabatida ham ifodalanadi. Ta’lim muassasasiga yangi kelgan yosh o’qituvchilar jamoadagi tajribali o’qituvchilarning faoliyatini, ularning o’z funksional vazifasiga bo’lgan munosabatini va u yerdagi shart-sharoitlarni to’la o’rgangunga qadar turlicha tasavvurga ega bo’ladilar. «Qush uyasida ko’rganini qiladi» deganlaridek, yosh o’qituvchining ta’lim muassasasidagi shart-sharoitlarni, mazkur ta’lim muassasasida o’qituvchiga qo’yilayotgan talablarni hamda yuklatilayotgan vazifalarni bajarish uchun qay darajada bilim, ko’nikma va malakalar zarurligini, kadrlar salohiyatini va ularning o’z ishlariga bo’lgan munosabatlarini, rahbarlarning mavqei hamda qo’l ostidagilar bilan munosabatlarini o’rganib, tahlil qilib, ijobiy xulosa chiqargan holda o’z ustida ishlashi, izlanishi, tajriba opttirib borishi uchun mazkur ta’lim muassasasida qulay ta’limiy muhit hukmdor bo’lishi zarur, aksincha yosh o’qituvchilar loqayd bo’lib qolishi mumkin. Tajribalar shuni ko’rsatadiki, ko’pgina yosh o’qituvchilar ancha vaqtgacha ta’lim muassasasidagi mavjud shart-sharoitlarga psixologik jihatdan moslashishga qiynalmoqdalar, ayrim moslasha olmaganlari qobiliyatli bo’lishlariga qaramay pedagogik faoliyat bilan shug’ullanishdan voz kechib, boshqa turli sohalarda faoliyat ko’rsatishmoqda. Buning sabablari turlicha bo’lishi mumkin. Ayrim ta’lim muassasalarida jamoaning yosh o’qituvchilar bilan o’zaro ta’siri (salbiy hususiyatlarga ega bo’lib, rahbar va uning qo’l ostidagi xodimlar yosh o’qituvchiga nisbatan to’g’ri munosabatda bo’lmasligida namoyon bo’ladi. Yosh o’qituvchining izlanishi, bilimi, o’z faniga bo’lgan qiziqishi tufayli pedagogik jamoa va o’qituvchilar o’rtasida tez obro’topayotganidan xursand bo’lish hamda uni rag’batlantirish o’rniga uning yoshligini ro’kach qilib, turli xil arzi mas sabablarni bahona qilib yig’ilishlarda uyaltirish, obro’sini tushirish uchun qilingan xatti-harakatlar ta’lim muassasasidan bezib ketib qolishlarga sabab bo’ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yhati

1. J. Shustereder (2014): Yevropa Ittifoqida va Markaziy Osiyoda O’qituvchilar Siyosati.
2. Iqtisodiy Xamkorlik va Rivojlantirish Tashkiloti (OECD) (2016): PISA 2015 natijalari: Muvaffaqiyatga erishish uchun maktablar uchun strategiya va amaliyotlar (II Bob).
3. Ulrich, D., Zenger, J. and Smallwood, N. (1999): Results-Based Leadership.



**FIZIKA DARSLARIDA O‘QUVCHILARNING MANTIQUIY FIKRLASH
QOBILIYATINI O‘STIRISH USULLARI**

Kilichova Zebo Ozodovna

Xorazm viloyati Yangiariq tumani
23- son umumiy o'rta talim maktabi
Fizika fani o'qituvchisi

Ismoilova Qutlijon Avazmatovna

Xorazm viloyati Urganch tumani
28-son umumiy o'rta ta'lim maktabi
Fizika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Mazkur maqolada fizika darslarida o'quvchilarning mantiqiy fikrlash qobiliyatlarini oshirish, bunda fizik masala va hodisalarni roli haqida mulohaza qilingan.

Kalit so'zlar: fizika, mushohada, masala, qonun, hodisa, geometrik optika, dars, qarshilik, mustaqil ish, linza, nazariya.

O'quvchilarning har tomonlama yetuk va barkamol shaxslar bo'lib shakllanishlari uchun ularning ijodiy va mantiqiy fikrlash qobiliyatini o'stirish muhim ahamiyat kasb etadi. O'quvchilarda bunday xislatlarni maktablarda fizika darslarida amalga oshirishning ba'zi usullarni ko'rib chiqaylik.

O'quvchining mantiqiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirish yo'llaridan biri fizika darslarida o'zi tomonidan ishlangan masala va topshiriqlarni to'g'ri bajarilganligini mustaqil, tashqaridan yordam olmasdan, o'zi aniqlashidir. Shu sababli o'quvchilarga fizikani o'rgatishda, ayniqsa fizikadan masalalar yechishda uning natijalarini tahlil etishga o'rgatish, masalani to'g'ri bajarilganini tekshirish usullarini o'rgatish muhim ahamiyatga egadir. Undan tashqari bu narsa o'quvchilarni dars jarayonida mustaqil ishlashlari uchun kerakli malaka va ko'nikmalarni shakllantirish uchun xizmat qiladi. Shuni alohida takidlab o'tish kerakki, matematika masalalaridan farqli ravishda fizikadan masalalar yechishda natijaning faqatgina son qiymati muhim bo'lib qolmasdan, balki fizikaviy qonuniyatlarga to'g'ri kelishi ham zarurdir. Masala yechimining har ikki tomoni ham (natijaning fizika qonunlariga mosligi va son qiymatining to'g'riligi) o'zining maxsus xususiyatlariga ega. Masalan, natijani oldindan qanday oraliqlarda bo'lishini va u olingandan so'ng mustaqil fikrlash yo'li bilan uning to'g'ri yoki noto'g'ri ekanini aniqlash mumkin. Uning son qiymatini to'g'riligini esa oxirgi hisoblash formulasining tekshirish yo'li bilan aniqlash mumkin. Umuman fizikadan masalalar echishda uning natijalarini tahlil etish quyidagi bir necha bosqichlarda amalga oshirilishi mumkin:

1. Masala yechimi natijasini mustaqil fikrlash va mushohada qilish orqali to'g'riligini aniqlash usuli. Bu usuldan foydalanish o'quvchilardan fizikaning o'sha bo'limiga oid nazariy bilimlarga ega bo'lishini va ularni tushungan holda qo'llay olish malakasiga ega bo'lishini taqozo etadi. Undan tashqari bu usuldan foydalanilganda o'quvchi oldindan, masalani yechmasdan, nazariy qonuniyatlarga asoslangan holda yoki mushohada yuritish orqali masala yechimining son qiymati qanday oraliqlarda bo'lishi mumkinligi haqida xulosa chiqaradi. Bunga misollar keltiramiz.

a) Geometrik optika bo'yicha masalalar yechishda buyumning linzaga nisbatan holatini masala shartiga ko'ra bilgan holda, uning tasviri qaysi sohada bo'lishini aniqlash mumkin. Masalan, agar buyum yig'uvchi linzadan uning ikkilangan fokus masofasidan uzoqda joylashgan bo'lsa, uning tasviri linzaning fokus va ikkilangan fokus oralig'ida, haqiqiy, kichiklashgan holda bo'ladi. O'quvchi masalani ishlagandan so'ng buni tekshirib ko'rish mumkin;

b) Parallel ulangan o'tkazgichlarni umumiy qarshiligini aniqlashda oldindan shuni aytish mumkinki, bu qarshilik har bir o'tkazgich qarshiligidan kichikdir.

v) Masalani yechishda impulsning saqlanish qonunini qo'llashga to'g'ri kelsa, yopiq sistemada to'la impuls o'zgarmas kattalik ekanligidan yoki sistemani tashkil etuvchi jismlarning impulslari o'zgarishlarining yig'indisi nolga tengligidan foydalanish mumkinligi haqida fikr yuritiladi. SHuni ta'kidlash kerakki, masalalar yechishda natijalarni tahlil etishning ushbu birinchi bosqichi qandaydir darajada masalani yechishning boshlang'ich rejasi bo'lib xizmat qiladi;

2. Natijaviy formulalarning to'g'riligini tekshirish usuli. Ko'pincha masalalar yechishda bir nechta formulalardan foydalaniladi, ular o'rtasida algebraik o'zgartirishlar, amallar bajariladi.



Bunday hollarda xatoliklarga yo'l qo'ymaslik uchun bu usul qo'llaniladi. Bunda algebraik xatoliklarni aniqlash maqsadida natijaviy formulaga kiruvchi fizik kattaliklarni birliklarini formulaga qo'yib, hisoblanayotgan kattalikning birligi to'g'ri chiqishini tekshirib ko'riladi. Shuni alohida ta'kidlash kerakki, masalalar yechishda bu usul keng ko'lamda qo'llanilad;

3. Taqqoslash usuli. Masalani yechishda bu usuldan foydalanilganda, masalani kamida ikki va undan ortiq bo'lgan turli yo'llar bilan yechib, uning natijalari bir-biri bilan taqqoslanadi. Natijalar bir xil chiqsa, masala to'g'ri ishlangan hisoblanadi. Masalan, dinamikaga oid masalalarni yechishda uni Nyutonning ikkinchi qonuni asosida yoki energiyaning saqlanish qonunini qo'llab ishlash mumkin.

4. Olingan natijani tahlil etish usuli. O'quvchi masala yechimi natijasini olgandan so'ng, uni tahlil etadi. Bunda u javobni hayotiy tajribadan kelib chiqqan holda, kundalik hayotda, real sharoitda shunday bo'lishi mumkinmi-yo'qmi degan nuqtai-nazar bilan tekshiradi. Chunki fizika masalalari asosan hayotdan olinadi va uning natijalari hayotiy va real hisoblanadi. Masalan yugurayotgan odamning tezligini aniqlashga doir masalani yechganda natija 20 m/s chiqqan bo'lsa, o'quvchi mustaqil fikr yuritib uni mumkin yoki mumkin emasligi haqida xulosa chiqarishi lozim. Hozirgi davrda jahonda eng tez yuguruvchi odamning tezligi taxminan 10 m/s ekanligini bilgan holda, javobning noto'g'ri ekanligi haqida xulosa chiqariladi.

O'quvchilar tomonidan masalalarni mustaqil tekshirishning yuqorida keltirilgan usullarini qo'llash ulardan bilim, malaka va bir qator qo'shimcha ma'lumotlarga ega bo'lishni talab etadi. Shu sababli o'qituvchi fizikadan masalalar yechish jarayonida o'quvchilar diqqatini masalani to'g'ri bajarilganligini tekshirish imkoniyati borligiga qaratishi lozim.

Xulosa sifatida shuni qayd etish kerakki, fizikadan masalani to'g'ri bajarilganini mustaqil tahlil etish va tekshirish yuqorida keltirilgan usullar bilan cheklanmasdan, boshqa usullar va imkoniyatlardan ham foydalanish mumkin.

Foydalangan adabiyotlar ro'yhati

1. A.Yunusaliyev, „Fizika Unversal qo'llanma “Turon zamin ziyo.Toshkent 2016
2. E.N.Nazarov „, Yosh fizik, insiklopedik lug'at” Toshkent 1988 yil
3. M.Usmonov „Fizika qollanma Navroz” Toshkent 2017 yil



**МАКТАБДА ЗАМОНАВИЙ МЕТОДЛАР ОРҚАЛИ МАТЕМАТИКА ФАНИНИ
О’ТИШНИНГ САМАРАСИ**

Kurbanniyazova Sohiba Ravshanbek qizi

Xiva shahar 14-son maktab o’qituvchisi

Telefon: +998 (90) 438 33 73

kurbanniyazova.sohiba_14@inbox.uz

Annotatsiya: Ushbu maqola matematika fanini o’qitishda zamonaviy interfaol metodlardan foydalanishning ahamiyati haqida.

Kalit so’zlar: Zinama-zina metodi, Charxpalak metodi, Zig-zag metodi, “3/3” (“4/4”, “5/5”) metodi, Klaster, Aqliy hujum.

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

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

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

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

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



imkoniyati tugʻiladi.

“3/3” (“4/4”, “5/5”,...) metodi ham yuqorida qayd etilgan metodlarning muqobili hisoblanib, oʻquvchilardan oʻrganilayotgan mavzu yuzasidan mulohaza yuritish shuningdek, eng muhim tayanch tushunchalarni ifodalay olishni talab etadi. Unga koʻra oʻqituvchi mavzu yuzasidan 3 ta (4 ta, 5 ta va...) toʻgʻri va unga teng nisbatda (3 ta, 4 ta, 5 ta va hokazo) boʻlgan va nooʻrin qoʻllanilgan tushunchalardan iborat tizimni shakllantiradi. Oʻquvchilar ushbu tizimdan mavzuga taalluqli boʻlmagan tushunchalarni ajratadilar va harakatlarining mohiyatini izohlaydilar.

Bundan tashqari bir qancha interfaol metodlar yaʼni matematik bozor, matematik domino, matematik pazl, yelpigich, matematika darslarida sinkveyn kabi samarali metodlarni ham keltirib oʻtish mumkin. dars jarayonini tashkil etishda ushbu metodlardan foydalanish darslarni yanada qiziqarli hamda oʻquvchilarga oʻtilayotgan mavzuni tez va soddaroq qilib tushuntirish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar roʻyhati

1. Tolipov Oʻ.Q., Usmanboyeva M. Pedagogik texnologiya: nazariya va amaliyot. Monografiya. Toshkent: “fan”. 2005.
2. Tolipov Oʻ.Q., Usmanboyeva M. Pedagogik texnologiyalarning tatbiqiy asoslari. Monografiya. Toshkent: “fan”. 2006
3. www.ziyonet.uz
4. www.denemetr.uz



**RAQAMLASHGAN ZAMONDA O`QUVCHILARGA FIZIKANI O`RGATISHNING
ZAMONAVIY USULLARI**

Mahmudjonov Abdulaziz

Namangan viloyati Norin tumani
ixtisoslashgan maktab fizika fani o`qituvchisi

Eraliyeva Gulsanam

Norin tumani ixtisoslashgan maktab
fizika fani o`qituvchisi

ANNOTASIYA: Ushbu maqolada fizika o`qitishda zamonaviy metodlarga qo`shimcha sifatida o`quvchilar raqamli olamda guvoh bo`layotgan ommabop raqamli materiallar(mashhur kinofilmlar, Youtube tarmog`idagi soxta fizikaga oid lifehacklar va boshq)ni tanqid nazari ostiga olishga bag`ishlangan

KALIT SO`ZLAR: raqamlashish, zamonaviy ta`lim, Armageddon, 2012, Marsda yolg`iz,

Ko`p o`quvchi uyga borgandan keyin nima qiladi? U maktabdagi zerikarli darslarni unutadi. Uning miyasida fizika qiyin fan ekanligi o`rnashib bo`lgan. Maktab o`quvchi hayotda kerak bo`ladigan fanlarni o`rgatadi. Bu uning uchun zerikarli. Uyda esa uni virtual olamdagi fikrlanmaydigan iste`molchilik muhiti kutib turadi. O`quvchi qo`lidagi smart telefon, noutbuk, uyidagi elektr energiyasi borligiga fizika fani hissa qo`shganini biladi lekin hayolida fizika qiyin fan va u buni eplay olmaydi. Fizikani o`rganganlar favqulodda aqlli bo`lgan, “men buni eplay olmayman” degan hayolni miyasidan chiqarishga harakat qilmaydi. Hech bo`lmaganda fizika qonunlari haqida kreativ fikr yuritishga sabab bo`ladigan “nimaga” degan savolni bermaydi

Pedagog sifatida nafaqat uni o`rab turgan olam balki u ko`rayotgan film, videoroliklarda ham “fizika mavjudligi”ni ko`rsatib berishimiz kerak Armageddon filmi(1998)

Janr: fantastika, drama

Rejissor Michael Benjamin Bay

Kanada kosmik agentligi sobiq astronaut Robert Tirk “Bu film tomoshabinlar auditoriyasiga kosmik shatll parvoz imkoniyatlari, kosmosdagi va asteroiddagi portlashlar haqida juda kam ma`lumot bergan”. Yana bir faxriy kosmonavt Juli Payet «Kosmosga filmda ko`rsatilgandek birdaniga ikkita shatll uchirib bo`lmaydi. Shu agentlikda ishlovchi astronaut Jennifer Saydi-Gibbons “Bu filmda noto`g`ri ko`rsatilgan sahnalar juda ko`p” NASA agentligini o`zi bu filmdan 168ta jiddiy xatolar topgan. Filmda aytilishicha Yerga uchib kelayotgan asteroid Texas shtatidek keladi Rasmda Texas shtati, Amerika qo`shma shtatlari bo`yicha 2-o`rinda turadi. Maydoni 696241km² ya`ni O`zbekiston hududidan 1,55 marta katta.

Shunday asteroidni 244m kovlab ichiga atom bombasini joylab ikkiga bo`lib yuborishgan
2012 filmi(2009)

Janr: Ilmiy-fantastik, falokat

Rejissor: Roland Emmerix

Filmda 2009-yil amerikalik geolog Edrian Xelmsli do`sti astrofizik Satnam Suratanini oldiga Hindistonga boradi. U yerda u mis koniga 3,5 km pastga tushib Quyoshdan kelayotgan neytrinolar Yer yadrosini isitib yuborayotganini biladi. Shu bilan katta falokat ro`y berishni boshlaydi. Aslida Yerga har soniyada 1sm² yuzaga 60 milliardga yaqin neytrino urilib turadi

Marsda yolg`iz filmi(2015)

Janr: ilmiy fantastika, action, sarguzasht

Rejissor : Ridli Skott

Bu filmda Ares III Yer ekspeditsiyasi Acidalia hududiga qo`nadi. Ekspeditsiyaning 6-sutkasida qum bo`roni boshlanib ekipaj a`zolari MAV(Mars Ascent Vehicle) modulida Mars atrofida sun`iy yo`ldosh sifatida uchib yurgan Germesga tomon parvoz qilishga chog`lanishadi. Shunda botanik Mark Uotni qolib ketadi. Bu sahnada Marsdagi qum bo`ronini tasvirlashda mubolag`a qilingan.

Marsda atmosfera bosimi 600Pa, Yerda esa 100ming paskal Marsda o`rtacha 100m/s tezlikdagi bo`ron bo`lisi rost lekin 2021-yil 19-aprelda Mars yuzasida uchirib ko`rilgan Ingeniuty vertolyoti tinch holatda 60m/s tezlikdagi shamolda qilt etmagan. Vertolyot massasi 1,8kg edi

Xulosa qilib aytadigan bo`lsak, o`quvchilarni fizika fanini o`rganishda fanga bo`lgan qiziqishlarini oshirish bo`yicha ijobiy natijalarga erishishimiz mumkin.



Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Веселовский И. Н. Кеплер и Галилей // Историко-астрономические исследования, вып. XI. — М., 1972. — С. 19—64.
2. John Michell // Gran Enciclopèdia Catalana (кат.) — Grup Enciclopèdia, 1968.
3. Alan Ellis. Black holes —Part 1 - History Архивная копия от 6 октября 2017 на Wayback Machine // The Astronomical Society of Edinburgh Journal, № 39



“TIMSS” XALQARO BAHOLASH DASTURINING MAZMUNI VA MOHIYATI

Mamataliyeva Nodiraxon Ne'matjon qizi

Namangan viloyati Uychi tumani

21-maktab Matematika fani o'qituvchisi

tel: +998999313478

***Annotatsiya:** TIMSS — maktabda matematika va tabiiy fanlarni o'qitish sifatining xalqaro monitoringi bo'lib, Ta'lim yutuqlarini baholash xalqaro assotsiatsiyasi (IEA) tomonidan tashkil etiladi.*

***Kalit so'zlar:** kompetensiya, matematik savodxonlik, TIMSS, xalqaro.*

Maktabda olingan bilim insonning kelgusi hayot yo'lini belgilaydi. Ko'pchilik bilimni baho bilan o'lcaydi. Ammo baho bilimni belgilovchi aniq mezon emas. U o'quvchilarni faollikka undovchi, rag'batlantiruvchi vosita, xolos. Har bir o'qituvchining o'z ish usuli, baholash metodi bor. Qaysidir o'qituvchi uchun baho bu — rag'bat yoki o'quvchini 45 daqiqa ushlab turish vositasi. Shundanmi, bir sinfdan ikkinchi sinfga o'tgan bolaning bahosida keskin o'zgarish yaqqol namoyon bo'ladi. Yana, pedagoglar orasida bahoni nisbatan yuqoriroq qo'yuvchi yoki o'quvchining bilim darajasi talabga javob bersa-da, “5” ni tejaydiganlari bor. Bu usullarning qaysi biri to'g'riligi esa doimiy bahstalab mavzu. O'quvchilarning bilim va malakasini umumiy ravishda tahlil qilish mamlakatdagi ta'lim sifati darajasini belgilaydi. Shu maqsadda o'quv yili davomida har bir ta'lim muassasasida ichki va tashqi monitoring o'tkazib boriladi. Uning natijasiga ko'ra, eng namunali maktablar ketma-ketligi, o'qituvchilar salohiyati va o'quvchilarning o'zlashtirish darajasi aniqlanadi. Bu jarayon ta'lim taraqqiyotini belgilovchi muhim mezon bo'lgani uchun Xalq ta'limi vazirligi tashabbusi bilan umumiy o'rta ta'lim maktabi o'quvchilari bilimni baholash bo'yicha xalqaro dasturlarni amaliyotga joriy etish maqsadida ilk qadamlar tashlandi. TIMSS — maktabda matematika va tabiiy fanlarni o'qitish sifatining xalqaro monitoringi bo'lib, Ta'lim yutuqlarini baholash xalqaro assotsiatsiyasi (IEA) tomonidan tashkil etiladi. Ushbu tadqiqot turli davlatlardagi 4- va 8-sinf o'quvchilarining matematika va tabiiy fanlar bo'yicha egallagan bilim darajasi va sifatini solishtirish hamda milliy ta'lim tizimidagi farqlarni aniqlashga yordam beradi. Qo'shimcha ravishda maktablarda matematika va tabiiy fanlar bo'yicha berilayotgan ta'lim mazmuni, o'quv jarayoni, o'quv muassasa-si 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. Xalq ta'limi vazirligi tomonidan o'tkazilayotgan tashqi monitoring jarayonida ushbu xalqaro baholash materiallaridan qisman foydalanish orqali o'quvchilar xalqaro talab darajasiga o'rgatib borilmoqda. Joriy yilning may oyida Xalq ta'limi vazirligi va YUNISEFning O'zbekistondagi vakolatxonasi hamkorligida “O'quvchilarning muvaffaqiyatli o'zlashtirishiga salbiy ta'sir etuvchi omillarni aniqlash” mavzusida tadqiqot o'tkazildi. Unda respublika bo'yicha tanlab olingan 255 ta maktabda tahsil olayotgan 4-sinf o'quvchilarining matematika, o'qish va tabiatshunoslik fanidan bilimi tajriba tariqasida sinovdan o'tkazildi. Monitoring uchun TIMSS tadqiqoti materiallari mazmuni, talabdan kelib chiqib, test savollari tayyorlandi. Test sinovi materiallari YUNISEF tashkiloti bilan hamkorlikda umumlashtirilib, tahlil qilinmoqda. Shuningdek, vazirlik YUNISEF bilan hamkorlikda PISA talabi asosida umumiy o'rta ta'limning davlat ta'lim standartlari va o'quv dasturlarini takomillashtirish ustida ham ishlamoqda. Vazirlar Mahkamasining 2017 yil 6 apreldagi 187-sonli qarori bilan tasdiqlangan DTS, o'quv reja va o'quv dasturlari (birinchi navbatda, matematika, fizika, biologiya, ona tili va adabiyot) xalqaro ekspertlar tomonidan ko'rib chiqilib, xulosa va tavsiyalar olinmoqda. Oldimizdagi dolzarb vazifalar Xalqaro miqyosdagi test sinovlaridan o'tayotgan o'g'il-qizlarimiz shu talabga javob beradigan bilim, malaka, ko'nikmani egallagan va ularda shunga muvofiq kompetensiya shakllangan bo'lishi lozim. Dastlabki natijalar asosida ta'lim tizimida quyidagi o'zgarishlarni amalga oshirish zarur



ekani aniqlandi: xalqaro tadqiqot natijalariga asoslangan holda ona tili, matematika va tabiiy fanlardan davlat ta'lim standarti, o'quv dasturlari va o'quv adabiyotlari mazmuniga o'zgartirish va qo'shimchalar kiritish; ona tili, matematika va tabiiy fanlardan PISA baholash dasturi yo'nalishidagi savollar milliy bazasini yaratish va o'quv dasturlariga integratsiya qilish; PISA baholash dasturi yo'nalishidagi savollar singdirilgan o'quv dasturlari asosida qo'shimcha qo'llanma hamda adabiyotlar yaratish va amaliyotga joriy etish; ona tili, matematika va tabiiy fanlarni o'qitishning shakl, metod, texnologiyalarini yangilash va o'qituvchilarning bu boradagi bilimini oshirish, tayyorgarligini kuchaytirish maqsadida malaka oshirish kurslarini tashkil etish; bu fanlardan o'quvchilar savodxonligini baholashning milliy tizimini yaratish va 2019–2021 yillarda amaliy ko'nikmalarni shakllantirishni baholashga qaratilgan sinovlarni tizimli ravishda o'tkazib borish; ta'lim muassasalarining yuqori salohiyatga ega pedagog va ilmiy kadrlari rivojlangan davlatlarning yetakchi ta'lim va ilmiy muassasalarida malaka oshirishi va stajirovka o'tashini tashkil etish; iqtisodiy hamkorlik va rivojlantirish tashkilotiga a'zo davlatlardagi nufuzli ta'lim va ilmiy markazlar, xalqaro hamda xorijiy tashkilotlar bilan aloqalarni yo'lga qo'yish, PISA va TIMSS baholash dasturida ishtirok etib, yuqori natijalarga erishayotgan ilg'or va rivojlangan davlatlar tajribasini o'rganish; rahbar hamda pedagog kadrlarni qayta tayyorlash va malakasini oshirish markazlarining o'quv jarayoniga xorijiy olimlar, o'qituvchi va mutaxassislarni jalb qilish; o'quvchilarning ona tili, matematika va tabiiy fanlardan PISA xalqaro baholash dasturiga tayyorgarlik ko'rishi, mustaqil ta'lim olishi uchun yetarli shart-sharoit yaratish. Yuqoridagi vazifalarning o'z vaqtida va sifatli bajarilishi mamlakatimiz ta'lim tizimining xalqaro ta'lim jarayoniga integratsiyalashuvini ta'minlaydi, sohadagi bo'shliqlarni aniqlashga, yangi vazifalarni belgilab olishga xizmat qiladi. Eng muhimi, o'quvchilar bilimini adolatli va shaffof baholashga erishamiz.

Elektron ta'lim resurslari:

<http://www.pedagog.uz> - Toshkent davlat pedagogika universiteti veb sayti.



**МАТЕМАТИКА ВА ТАБИЙ ФАНЛАРНИ БАХОЛАШГА
OID XALQARO ANANALAR**

Nurmetova Bekposhsha Sadullayevna

Xorazm viloyat Shovot tumani
51- umumiy o'rta talim maktabi
fizika matematika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada Xalqaro TIMSS baxolash dasturining ahamiyati, o'tkazilish shartlari va kelasi yili mamlakatimizning dasturga qatnashish imkoniyatlari haqida malumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: TIMSS, xalqaro tadqiqot, baxolash, IEA, davriylik, dastur, matematik, tabiiy fanlar, ta'lim sifati, fikrlash.

O'zbekistonda PIRLS, TIMSS, PISA va TALIS xalqaro tadqiqotlarini joriy etish maqsadida Ta'lim sifatini nazorat qilish davlat inspeksiyasi huzurida Ta'lim sifatini baholash bo'yicha xalqaro tadqiqotlarni amalga oshirish milliy markazi tashkil etilgan. Mazkur xalqaro baholash dasturlari va ular doirasidagi tadqiqotlar Iqtisodiy hamkorlik va taraqqiyot tashkiloti (OECD) Ta'lim sohasidagi yutuqlarni baholash xalqaro assotsiatsiyasi (IEA) tomonidan muayyan davriylik asosida dunyo mamlakatlari bilan hamkorlikda tashkil etiladi.

Kelasi yili mamlakatimizda TIMSS-2023 xalqaro dasturida qatnashishga kirishiladi. Bu borada IEA tashkilotining “Xalqaro matematik va ilmiy tadqiqotlar (TIMSS) 2023 tendensiyalarida qatnashish uchun rasmiy taklifi” ga muvofiq O'zbekistonning TIMSS dasturida ilk marotaba qatnashishi masalasida Ta'lim inspeksiyasi huzuridagi Ta'lim sifatini baholash bo'yicha xalqaro tadqiqotlarni amalga oshirish milliy markazi o'rtasida olib borilgan muloqotlar asosida IEA rahbariyatining dastlabki roziligiga erishildi. IEA rahbariyati O'zbekistonning ushbu tadqiqotda qatnashishidan mamnun ekanligini aytib o'tdi.

TIMSS (Trends in International mathematics and science study) 4- va 8- sinf o'quvchilarining matematika va tabiiy yo'nalishdagi fanlardan o'zlashtirish darajasini baholash dasturi bo'lib, bu tadqiqot to'rt yilda bir marta o'tkaziladi. TIMSS xalqaro baholash dasturida 4- va 8-sinf o'quvchilarining matematika va tabiiy fanlar bo'yicha egallagan bilim darajasi va sifatini solishtirish hamda milliy ta'lim tizimidagi farqlarni aniqlash bilan bir qatorda, qo'shimcha ravishda maktablarda matematika va tabiiy fanlar bo'yicha berilayotgan ta'lim mazmuni, o'quv jarayoni, ta'lim muassasasining imkoniyatlari, o'qituvchilar salohiyati, o'quvchilarning oilalari bilan bog'liq omillari o'rganiladi.

Tadqiqotda, O'zbekistonning 4- va 8- sinf o'quvchilari boshqa davlatlardagi tengdoshlariga nisbatan matematika va tabiiy fanlardan savodxonligi qay darajada yuqori? Matematika va tabiiy fanlar 4- va 8- sinf o'quvchilari uchun qiziqarli fanmi? Oila tomonidan farzandlarga matematikani va tabiiy fanlarni o'zlashtirishda qanday hissa qo'shilmog'da? Bugungi kunda bizning mamlakatimizda matematika va tabiiy fanlarni o'qitish jarayoni qanday tashkil etilgan? O'zbekiston matematika va tabiiy fanlar o'qitish jarayonining boshqa davlatlarga nisbatan o'ziga xosligi bormi, agar bor bo'lsa u nimalarda namoyon bo'ladi? Mamlakatimizda matematika va tabiiy fanlarni o'qitish bo'yicha o'qituvchilar metodlari boshqa mamlakatlar o'qituvchilari metodlaridan nimasi bilan farq qiladi? kabi asosiy masalalar o'rganiladi va tadqiq etiladi. Bu savollarga javobni O'zbekistonda o'tkazilayotgan xalqaro baholash dasturlari natijasi asosida bilib olish mumkin. Albatta, har bir yosh avlodning aniq va tabiiy fanlarni o'rganishga bo'lgan qiziqishi ta'lim ko'rsatkichimizni o'zgaritirishiga sabab bo'ladi. Tadqiqotning har to'rt yillik davriyligida uzluksiz ravishda ishtirok etish global miqyosda mamlakatimiz ta'lim tizimining samaradorligini kuzatib borish imkonini beradi. Ushbu dasturlar O'zbekiston Respublikasi milliy baholash tizimini takomillashtirish, kompetensiyaviy baholash tizimini joriy qilish orqali ta'lim sifatini oshirishga xizmat qiladi.

TIMSS tadqiqotlari TIMSS tadqiqotining 24 yillik tarixi davomida o'tkazilgan har bir baholashda matematika va tabiiy fanlardan yangilangan baholash qamrov doiralari muvofiq amalga oshiriladi. Qamrov doiralari ikkita o'lchov keltiriladi: baholanadigan mavzuni ko'rsatadigan mazmun sohasi o'lchovi va o'quvchilar mazmun bilan ishlaganda baholanishi kerak bo'lgan fikrlash jarayonlarini belgilaydigan kognitiv o'lchov. TIMSS 2019 tadqiqotida to'rtinchi va sakkizinchi sinflarda baholashlarni o'tkazishning odatdagi tajribasiga amal qilinadi. Ushbu baholashlar uchun TIMSS 2019 baholash qamrov doiralari quyida qisqacha bayon qilingan:



Математика mazmun sohalari: То‘rtinchi sinf: sonlar, o‘lchashlar va geometriya, ma’lumotlar bilan ishlash; Sakkizinchi sinf: sonlar, algebra, geometriya, ma’lumotlar bilan ishlash, statistika va ehtimollik.

Tabiiy fanlarning mazmun sohalari: То‘rtinchi sinf: hayot haqidagi fan, fizika, Yer haqidagi fan; Sakkizinchi sinf: biologiya fani, kimyo fani, fizika fani, Yer haqidagi fan.

Shubhasiz, aniq va tabiiy fanlar bo‘yicha o‘tkaziladigan tajribalar, izlanishlar, ixtirolar hammasi bu respublikamizning boshqa xorijiy davlatlar qatorida bo‘lishiga undaydi. 4-sinf topshiriqlari 8-sinf topshiriqlariga qaraganda osonroq bo‘lishi mumkin, ammo o‘quvchini ko‘proq mulohaza yuritishga undaydi.

TIMSS o‘quvchilarga ta’lim olish imkoniyatlari qanday taqdim etilgani va o‘quvchilarning ushbu imkoniyatlardan foydalanishiga ta’sir etuvchi omillarni ko‘rib chiqishda o‘quv dasturlaridan asosiy tashkiliy tamoyil sifatida keng ko‘lamda foydalanadi.

TIMSS o‘quv dasturi modeli uchta jihatga ega: rejalashtiriladigan o‘quv dasturi, amalga oshiriladigan o‘quv dasturi va natijaga erishiladigan o‘quv dasturi. O‘z navbatida, ularda mamlakatlarning o‘quv dasturlarida belgilab qo‘yilganidek, o‘quvchilar matematika va tabiiy fanlardan ta’lim olishlari kerakligi; shuningdek, ushbu ta’lim olish jarayonini osonlashtirish uchun ta’lim tizimini qanday tashkil etish zarurligi; aslida sinfxonalarda nima o‘qitilayotgani, uni o‘qitayotganlarning tavsifi hamda qanday o‘qitilayotgani; vanihoyat, o‘quvchilar nimani o‘rganganliklari va ular ushbu fanlarni o‘rganish haqida nima deb o‘ylashlari ifoda etiladi. Shuningdek, TIMSS tadqiqotida o‘quvchilar, ularning ota-onalari yoki vasiylari, o‘qituvchilari, maktab direktorlaridan ularning uydagi va maktabdagi faoliyati hamda matematika va tabiiy fanlarni o‘rganishdagi shart-sharoitlar haqidagi so‘rovnomalarni to‘ldirishlari so‘raladi. So‘rovnomalarda puxta ishlab chiqilgan qamrov doirasiga muvofiq holda tuziladi, TIMSS milliy tadqiqot koordinatorlari va TIMSS so‘rovnoma savollarini ko‘rib chiqish qo‘mitasining xalqaro ekspertlari tomonidan takroriy ko‘rib chiqishlar orqali har bir baholashda yangilanadi. Ushbu so‘rovnomalardan olingan ma’lumotlar ta’limni yaxshilash yo‘llarini taklif eta oladigan va muhim masalalarni ko‘tara oladigan ta’lim siyosati va amaliyotlarining amalga oshirilishi haqida tasavvur hosil qiladi.

Tadqiqotlar natijasi shuni ko‘rsatmoqdaki, TIMSS xalqaro baholash dasturi asosida matematika va tabiiy fanlarni chuqurlashtirilgan darajada o‘quvchilar o‘rganmoqdalar. Masalan, matematika fani bo‘yicha 4-sinfda 8-sinfga qaraganda sonlarga ko‘proq e’tibor beriladi. To‘rtinchi sinf mazmun sohasida ma’lumot to‘plash, o‘qish va bajarishga ko‘proq e’tibor qaratilsa, sakkizinchi sinfda ma’lumotlarni talqin qilish, statistika va ehtimollik asoslariga ko‘proq e’tibor beriladi. O‘quvchi ko‘proq mulohaza yurita olish orqali testlarni yecha oladi. Endilikda TIMSS 2019 tadqiqotidan eTIMSS ga o‘tishga e’tibor qaratilganligi sababli matematika qamrov doirasi yangilangan bo‘lib, qog‘oz shaklidagi topshiriqlardan raqamli (kompyuter) shakldagi topshiriqlarini baholashga o‘tiladi. Bundan ko‘zlangan maqsad kompyuter yordamida baholashning afzalliklaridan foydalanish bo‘lib, bu o‘z navbatida, qo‘llash va mulohaza yuritish mazmun sohalari baholashning yangi va takomillashtirilgan metodlarni yaratilishiga olib keladi. Endi test topshiriqlari qog‘ozda emas kompyuter asosida o‘tkaziladi. Bu, albatta, ijobiy natijalar ko‘rsatadi.

Xulosa qilib aytganda, TIMSS xalqaro baholash dasturi o‘quvchilarni teran, mustaqil fikrlashga, mulohaza yuritishga o‘rgatadi. O‘quvchilar uchun matematika va tabiiy fanlarni o‘qitishdagi qulayliklar chuqurlashtirilgan darajada o‘z imkoniyatlar eshigini ochmoqda. Har bir baholash dasturlarining topshiriqlarini mukammal darajada qilish uchun o‘qituvchilarning o‘rni ham katta. Ular ko‘proq har bir dasturni yo‘nalishlari bilan tanishib chiqishi zarur. Misol uchun, TIMSS dasturidagi sohalarni o‘rganib tahlil qilib mukammal darajadagi, hamma tushunarli bo‘ladigan testlarni tuzish maqsadga muvofiq bo‘ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. A.S.Amonova “Science and innovation: Matematika va tabiiy fanlar bo‘yicha timss tadqiqoti doirasida xalqaro baholash.
2. TIMSS 2019 Baholash qamrov doirasi. Toshkent-2021.
3. Xalqaro tadqiqotlarga tayyorgarlik ko‘rishga yo‘naltirilgan tayanch maktablar uchun. Treninglar o‘quv dasturi (metodik tavsifa) Toshkent-2021.
4. Internet malumotlari.



МАТЕМАТИКА DARSLARIDA MASALALARNI TENGLAMA TUZISH BILAN YECHISH USULLARI

Qadirova Ra'no Aminovna

Xorazm viloyati Urganch shahar

17-son maktabning matematika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada matematika darslarida masalalarni tenglama tuzish orqali yechish metodikasi haqida malumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: masala, dars, shart, tenglama, munosabat, yechish, nomalum.

Matematika darslarida masalalar yechish asosiy o'rinda bo'lib, bunda ko'pchilik muammolar tenglamalar tuzish bilan yechiladi. Masala - bu kundalik hayotimizda uchraydigan vaziyatlarning tabiiy tildagi ifodasidir. Masala asosan uch qismdan iborat bo'ladi.

1. Masalaning sharti – o'rganilayotgan vaziyatni xarakterlovchi ma'lum va no'malum miqdoriy qiymatlar hamda ular orasidagi miqdoriy munosabatlar haqidagi ma'lumot demakdir.

2. Masalaning talabi - masala shartidagi miqdoriy munosabatlarga nimani topish kerakligini ifodalash demakdir.

3. Masalaning operatori - masala talabini bajarish uchun shartdagi miqdoriy munosabatlarga nisbatan bajariladigan amallar yig'indisi.

Tenglama tuzish orqali masala yechish, masala talabida so'ralgan miqdorni imkoniyati boricha biror harf bilan belgilash, masala shartida qatnashayotgan boshqa miqdorlarni belgilangan harf orqali ifodalash, masala shartida ko'rsatilgan miqdoriy munosabatlarni, amallarning mantiqan to'g'ri ketma-ketligi orqali ifodalaydigan tenglama tuzish va uni yechish orqali masalaning talabini bajarish demakdir.

Masalalarni tenglama tuzish orqali yechishni quyidagi ketma-ketlik asosida olib borish maqsadga muvofiqdir.

1. Masala talabida so'ralgan miqdori, ya'ni noma'lum miqdorni harf bilan belgilash.

2. Bu harf yordamida boshqa nomalumlarni ifodalash.

3. Masala shartini qanoatlantiruvchi tenglama tuzish.

4. Tenglamani yechish.

5. Tenglama yechimini masala sharti bo'yicha tekshirish.

Maktab matematika kursida tenglama tuzish orqali yechiladigan masalalar ko'pincha uchta har xil miqdorlarni o'zaro bog'liqlik munosabatlari asosida beriladi. Chunonchi:

1) tezlik, vaqt va masofa;

2) narsaning qiymati, soni va jami bahosi;

3) mehnat unumdorligi, vaqt va ishning hajmi;

4) yonilg'ining sarf qilish me'yori, transportning harakat vaqti yoki masofasi va yonilg'ining miqdori;

5) jismning mustahkamligi, hajmi va uning og'irligi;

6) ekin maydoni, hosildorlik va yig'ilgan hosildorlik miqdori;

7) quvurni o'tkazish imkoniyati, vaqti va quvurdan o'tayotgan moddalarning aralashma miqdori;

8) bir mashinaning yuk ko'tarishi, mashinalar soni va keltirilgan yuklarning og'irligi;

9) suyuqlikning zichligi, chiqarish chuqurligi va bosimi;

10) tokning kuchi, uchastka zanjirining qarshiligi va uchastkadagi kuchlanishning pasayishi;

11) kuch, masofa va ish;

12) quvvat, vaqt va ish;

13) kuch, yelkaning uzunligi va quvvat momenti.

Masalalarni tenglama tuzib yechishda no'malum miqdorlarni turlicha belgilash, ya'ni asosiy miqdor qilib noma'lumlardan istalgan birini, olish mumkin. Asosiy qilib olinadigan va harf bilan belgilanadigan noma'lumni tanlash ixtiyoriy bo'lishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. S. Alixonov. Matematika o'qitish metodikasi.

2. www.matematika.uz

3. Internet malumotlari.



TUB SONLAR VA ULARNING XUSUSIYATLARI

Qlicheva Nargiza Bazarovna

Xorazm viloyati Urganch shahar

17-son maktabning matematika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada tub sonlarga oid asosiy tushunchalar, tub sonlarning ta'riflari, teoremlar va ularning isbotlari berilgan.

Kalit so'zlar: bo'luvchi, xususiyat, tub son, natural son, ko'paytma, o'zaro tub, Evklid isboti, teorema, ta'rif.

Har bir n natural son uchun hech bo'lmaganda ikkita bo'luvchilarga ega: 1 va n . Shunday n natural sonlar mavjudki, ular 1 va n dan boshqa bo'luvchilarga ega emas.

1-ta'rif. p natural son tub deyiladi, agar $p > 1$ va u 1 va n o'zidan boshqa natural bo'luvchilarga ega bo'lmasa.

Odatda tub sonlar p va q lar bilan belgilanadi, tub sonlarning dastlabki 20 tasi quyidagilardan iborat: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71.

2-ta'rif. $n > 1$ natural son tarkibli deyiladi agar u 1 va n dan farqli hech bo'lmaganda bitta natural bo'luvchiga ega bo'lsa.

Bu ta'rifga ko'ra 2 dan boshqa barcha $n=2k$ ($k > 1$) juft sonlar tarkibli, chunki ular 2 ga bo'linadi va $1 < 2 < n$ bu ta'riflardan ko'ramizki 1 son tub ham emas tarkibli ham emas.

1-teorema. Har bir $n > 1$ natural sonning 1 dan farqli eng kichik bo'luvchisi p tub sonidir.

Isbot. Haqiqatan p biror q ($1 < q < p$) bo'luvchiga ega bo'lib, q/p va p/n . Bundan q/n va $q < p$ kelib chiqadi. Bu esa p ning eng kichik ekanligiga ziddir.

2-teorema. Har qanday n natural son berilgan p tub songa yoki bo'linadi yoki u bilan o'zaro tubdir.

Isbot. Agar p tub son bo'lib, n ixtiyoriy natural son bo'lsa, u holda n va p sonlarning eng katta umumiy bo'luvchisi yoki p ga yoki 1 ga teng, chunki p boshqa bo'luvchilarga ega emas.

3-teorema. Agar ab ko'paytma biror p tub songa bo'linsa, u holda ko'paytuvchilardan kamida bittasi p ga bo'linadi.

Isbot. Agar $(a,p)=1$ ya'ni o'zaro tub sonlar bo'lsa ifodani ikkala tomoniga b ni ko'paytirib quyidagiga ega bo'lamiz: $(ab, bp)=b$. Teorema shartiga ko'ra ab/p va bp ko'paytma p ga bo'linadi bundan kelib chiqadiki b ham p ga bo'linadi. Yoki quyidagicha olsak $(b,p)=1$ deb tenglikning ikkala tomoniga a ni ko'paytiramiz, $(ab, ap)=a$ desak ab/p va ap/p bundan kelib chiqadiki a/p bo'ladi. Xulosa ab ko'paytma p tub songa bo'linsa albatta ularning biriga bo'linadi.

Matematik induksiya usulidan foydalanib, bu teoremani ko'paytuvchilarning soni ikkitadan ortiq bo'lganda ham qo'llash mumkin.

Natija. Agar bir necha sonlarning ko'paytmasi p tub songa bo'linib, uning barcha ko'paytuvchilari tub sonlardan iborat bo'lsa, ko'paytuvchilarning biri p ga tengdir.

Teorema. Tub sonlar to'plami cheksizdir. Bu teoremaning bir nechta isboti mavjud. Bularning eng birinchisini Evklid bergan.

Evklid isboti. Faraz qilaylik tub sonlarning soni chekli bo'lib, ularning oxirgisi p bo'lsin. 2 dan boshlab p gacha bo'lgan barcha tub sonlarning ko'paytmasini olib, ustiga 1 ni qo'shamiz:

$$P=(2 \cdot 3 \cdot 5 \dots p)+1$$

P soni 2 ga ham, 3 ga ham va h.k. p ga ham bo'linmaydi, chunki birinchi qo'shiluvchi bu sonlarning barchasiga bo'linib, ikkinchisi bo'linmaydi (u 1 ga teng). Demak, yoki P ning o'zi tub son yoki uning q tub bo'luvchisi p dan katta.

Xullas, shunday tub son mavjudki, u ixtiyoriy p tub sondan katta. Demak farazimiz noto'g'ri, ya'ni tub sonlarning qatori cheksiz.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Maktab matematika darsliklari.
2. Ключков С.Ф. Числа и познание мира.
3. www.matematika.uz
4. www.tadqiqot.uz

**PEDAGOGIK QONUNIYAT: FIZIKA TA'LIMIDA DAVRIYLIK****Qurbonova Kamola**Xorazm viloyati Urganch shahar
6 - son maktab fizika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada pedagogik qonuniyat hisoblangan fizika ta'limi davriyligi, davriylik qonuniyatlari, fizika ta'limi jarayonlari bilan bog'liq tushuncha va kattaliklar haqida malumot berilgan.

Kalit so'zlar: qonuniyat, fizika, ta'lim davriyligi, aniqlik, o'zgarish, malaka, bilim, takrorlanish, jarayon, ta'rif, xususiyat.

Pedagogikaning hozirgi taraqqiyot bosqichida didaktik bilimlarni rivojlantirish, ularni yangilashning asosiy yo'llaridan biri ta'limning davriyligini asoslashdir. Zotan, ta'limning davriyligi pedagogik texnologiya nazariyasi va amaliyotining markaziy muammosi bo'lib, uni ham nazariy, ham amaliy jihatdan asoslash ta'lim jarayoni xususidagi tasavvurlarning kengayishi, didaktik hodisalar to'g'risidagi qarashlarning rivojlanishi uchun ijobiy ta'sir etadi. Davriylik tabiat, jamiyat va ong hodisalarida amal qiladigan umumiy qonuniyat bo'lib, jarayonlarning uzluksiz takrorlanishi, ularning takrorlana turib, rivojlanishini ta'minlaydi. Fasllar almashinuvi qishdan keyin bahor, bahordan keyin yozning kelishi davriylik qonuniyatiga ko'ra yuz beradi. Shubhasiz, maktabda fizika ta'limi ham o'z davrlariga ega.

Ushbu tadqiqotda fizika ta'limi davrlarini o'rganish, hodisalarni sharhlash, natijalarni bayon qilishda o'qitish va o'qish faoliyatining o'zaro ta'siri xususiyatlariga tayanamiz. Maktabda fizika ta'limi davrlarini amplitudasi kattalashib boruvchi spiralsimon harakatga o'xshatamiz. Spiralning har bir aylanasi boshlangan nuqta bilan bog'liq bo'lganidek, ta'lim jarayonining intihosi uning ibtidosiga qaytib keladi. Boshlangan nuqtaga qaytib kelish va undan yanada uzoqlashishi natijasida ta'lim subyektlarida - o'qitish va o'qish faoliyatida uch xil o'zgarish va shu o'zgarishlarga muvofiq uch xil rivojlanish amal qila boshlaydi.

1. **O'qituvchi faoliyatida yuz beradigan o'zgarish** - fizika ta'limi jarayoni davrlariga mos maqsadni tanlash, uni o'quvchilarga yetkazish, o'z ma'naviy tasarrufidagi vositalarni ishlatib, ma'lum natijaga erishish ta'limning bir davrdan ikkinchi davrga o'tishiga rahbarlik qilish, o'quv materiali bilan o'quvchilar o'rtasidagi bog'lanishlarni tashkil qilish, har xil nazoratlarni o'tkazish, natijasini o'quvchilarga yetkazish jarayonlarida o'qituvchida pedagogik mahorat rivojlanadi. Binobarin, o'qituvchi ta'lim sharoitida o'quvchilarni yangi bilim, tushuncha, qonuniyatlar, shuningdek, ijodiy faoliyat tajribasi, tabiat, jamiyat, ong hodisalariga munosabati bilan tanishtirib, o'zining pedagogik faoliyatini ham taraqqiy ettiradi.

2. **O'quvchilar faoliyatida sodir bo'ladigan o'zgarishlar** o'qituvchi ta'sirida yuzaga keladi va boshqariladi. O'quvchi ta'limning bir aktidan ikkinchi aktiga o'zaro bog'langan tushunchalar to'plamini atroflicha tahlil qilib, o'zaro mantiqiy o'zakka birlashtirib, to'liq o'zlashtirilgan yaxlit bilim sari boradi. O'quvchi u yoki bu tushunchani o'zlashtirishning ilk bosqichida endi o'rganilayotgan hodisani oldin o'rganilgan, tahlil qilingan tushunchadan ajrata olmaydi, turli hodisalar va ularga oid tushunchalarning farqini ko'rsatishda qiynaladi. Bu tutash tushunchalar hodisasidir. Ba'zan o'quvchilar ko'paytirish va bo'lish xossalarini, og'irlik va hajm birliklarini ajratishda chalkashliklarga yo'l qo'yishadi. Bular faqat bo'sh o'zlashtirish natijasi emas, aksincha, endigina o'rganilgan bilimlar ustida yetarli mashq qilinmaganlik oqibatidir. O'quvchilar bilimining bu zaif tomonlari mavzularga oid dalillarni atroflicha tahlil qilish, ta'rif va tayanch tushunchalarni muttasil takrorlab borish, yetarli mashq o'tkazish yo'llari bilan bartaraf etiladi. O'quvchi ta'lim jarayonining oldingi davridan navbatdagi davriga o'tganda, o'rganilgan bilimlar ongda yanada aniqlashadi, malakalar takomillashib, faoliyat jadallashadi.

3. **O'qitish va o'qish faoliyatining o'zaro ta'siridan ta'lim jarayonida yuz beradigan o'zgarishlar.** Ta'lim - o'qitish va o'qish faoliyatining o'zaro ta'siridan shakllanadigan hodisadir. U avvalo, jamiyatning alohida funksiyasi bo'lib, yoshlarning ijtimoiy tajribani o'zlashtirishlarini ta'minlashga da'vat etadi.

O'zaro ta'sir ta'lim subyektlarining - o'qitish va o'qish faoliyatining bir-birini tushunishi, anglashini ta'minlaydi. O'qituvchi va o'quvchining bir-birini anglashi ta'lim maqsadlarini tasavvur etish, bilib olishni ham o'ziga qamrab oladi.



O'qitish va o'qish maqsadlarini fahmlash o'qituvchi va o'quvchining o'zaro hamkorlikda faoliyat ko'rsatishiga olib keladi.

Ta'lim jarayoni bir davrdan navbatdagi davrga o'tgan sari ta'lim mazmuni, vositalari, natijalarida ham o'zgarishlar yuz beradi: ta'lim mazmuni o'qituvchidan o'quvchiga qarab harakat qiladi, bilimlar o'zlashtirilib, faoliyatda ishlay boshlaydi, ko'nikmalar malaka darajasiga ko'tariladi, ijodiy faoliyat tajribasi o'quvchi ixtiyoriga o'tib, ijod qilish vositasiga, munosabatlar egallanib tevarak-atrofdagi narsa-hodisalarni hissiy baholash omiliga aylanadi; shunday o'zgarishlar ta'lim vositalarida ham sodir bo'ladi.

Fizika ta'limining davriylik qonuniyati to'g'risida fikrlashni davom ettirish uchun ta'lim davriyligiga quyidagicha ta'rif beramiz: o'z harakatining boshlangan nuqtasiga rivojlangan holda qaytib keladigan va yana rivojlanish uchun undan uzoqlashadigan amplitudasi (ko'lami) kattalashib boruvchi spiralsimon harakatga fizika jarayoni davriyligi deyiladi. Ta'rifga aniqliklar kiritamiz.

1-aniqlik. Fizika ta'limi jarayoni davriyligining bosh xususiyati didaktik hodisalarning rivojlangan holda takrorlanishidir. Unda ta'lim aktlari rivojlanib, ta'lim bosqichlariga, ta'lim bosqichlari rivojlanib, ta'lim davrlariga o'tadi.

2-aniqlik. Fizika ta'limi davriyligining yana bir xususiyati oldingi davrdan keyingi davrga o'tgan sari o'rganilayotgan o'quv materialini - ta'lim mazmunini to'liq o'zlashtirish nuqtayi nazarlarining aniqlash borishidir. O'quv materialini to'liq o'zlashtirish talablariga ko'ra ta'lim jarayonining axborotlarni o'rganish, mustahkamlash yoki ishlov berish, sinash nuqtayi nazarlarini farq qilamiz.

3-aniqlik. Fizika ta'limi davriyligining navbatdagi xususiyati: o'quvchi davrdan davrga o'tgan sari aniq bilim, ko'nikma, malakalar, sayqallangan ijodiy faoliyat tajribasiga qarab boradi. Shunday sifatlarga ega bo'lgan ijtimoiy tajriba o'rganilgan bilimlardan amaliy, faoliyatda foydalanish vositasiga aylanadi.

4-aniqlik. Fizika ta'limi davriyligining yana bir xarakterli xususiyati o'zlashtirish darajalariga ko'ra ilmiy boshqarish imkoniyatlarining osha borishidir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. S.Qahhorov Fizika ta'limi davriyligini loyihalash texnologiyasi. T: 2007.
2. Sh.Karimova. Davriylik-fizika ta'limining pedagogik qonuniyati sifatida. T., 2020.



FIZIKA DARSLARIDA ATMOSFERA HAVOSINING NAMLIGINI ANIQLASHNI O'RGANISH

Saidjonova Muqaddam Sobirjon qizi

Farg'ona viloyati Farg'ona tumani
Farg'ona transport va servis texnikumi
Fizika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: ushbu maqolada atmosfera havosining namligini aniqlashda turli fizik moslama asboblardan keng foydalanish usullari maqolada bayon qilingan.

Kalit so'zlar. namlik, atmosferada, suv bug'i, havo, absolyut, nisbiy, shudring.

Yer atmosferasining turli qismlaridagi suv bug'lari miqdorini xarakterlovchi kattalik havoning namligi bo'lib, turli geografik uzunlik va kengliklarda turlicha miqdorda bo'ladi. Bunday holatlarda turli hududlardagi havoning namligini miqdoriy baholash o'rinalidir. Maqsadga erishish uchun havoning absolyut va nisbiy namliklari parametrlarini aniqlash zarur.

Okeanlar, dengizlar, ko'llar va daryolar sirtidan suv doimiy ravishda uzluksiz bug'lanib turadi. Shuning uchun Yer atmosferasida har doim ham suv bug'lari mavjuddir. Okean va dengizlar yaqinida qit'a ichidagiga nisbatan havo namroqdir. Bir yil davomida Yer atmosferasiga bug'lanuvchi suv miqdori $4,25 \cdot 10^{14}$ tonnaga yaqin bo'lib, uning $\frac{1}{4}$ ga yaqin qismi quruqlikka yog'ingarchilik sifatida tushadi. Albatta, suv bug'lari havoning barcha nuqtalarida bir xil miqdorda bo'lmaydi. Havoning absolyut namligi unda mavjud bo'lgan suv bug'larining zichligi bilan yoki suv bug'ining bosimi orqali o'lchanadi.

Berilgan haroratda absolyut namlik havoni to'yintirish uchun zarur bo'lgan suv bug'i zichligining qancha qismini tashkil etganligini foiz hisobida ifodalovchi kattalik havoning nisbiy namligi deyiladi:

$$\varphi = \frac{\rho_a}{\rho_t} \cdot 100\% \quad (1)$$

ρ_a - absolyut namlik

ρ_t - to'yingan bug'ning zichligi.

Berilgan haroratda absolyut namlik havoni to'yintirish uchun zarur bo'lgan suv bug'i bosimining qancha qismini tashkil etishini foiz hisobida ifodalovchi kattalik havoning nisbiy namligi deb ataladi:

$$\varphi = \frac{p_a}{p_t} \cdot 100\% \quad (2)$$

φ - havoning nisbiy namligi

p_a - absolyut namlik

p_t - to'yingan bug'ning bosimi

Sovish jarayonida havoning suv bug'lari bilan to'yinish ro'y bergan harorat shudring nuqtasi deyiladi.

Havoning namligini o'lchaydigan asboblarga gigrometrlar va psixrometrlar deyiladi.

Kondensatsion gigrometr (yunoncha «gigros»- namlik) taglikka o'rnatilgan yassi silliqqlangan sirtli silindrik metall qutichadan iborat. Qutichaning yuqori tomonida ikkita teshikcha bo'lib, ularning biri orqali qutichaga efir quyiladi va termometr o'rnatiladi, ikkinchisiga havo haydovchi nasos yoki noksimon rezina ko'ptokcha ulangan bo'ladi. Kondensatsion gigrometrning ishlash prinsipi shudring nuqtasini aniqlashga asoslangan, haroratni bilgan holda jadvaldan foydalanib absolyut namlik topiladi.

Sochli gigrometr bir uchi ustunchaga, ikkinchi uchi esa blok orqali o'tkazilib, unda doimiy kuchlanishni saqlash uchun uncha katta bo'lmagan yukcha osilgan yog'sizlangan odam sochi tolasidan iborat. Bu gigrometrning ishlash prinsipi havo namligi ortganda soch tolasining uzayishiga, havo quruq bo'lganda esa qisqarishiga asoslangan. Shunday qilib, havoning nisbiy namligi o'zgarishi bilan gigrometr strelkasi etalon asbobga nisbatan darajalangan shkala bo'yicha harakatlanadi.

Psixrometr (grekcha «psixria»- sovuq) ikkita bir xil termometrdan yasalgan. Ularning biri, sharchasi to'g'ridan-to'g'ri havoda turgani uchun quruq termometr, ikkinchisi esa nam termometr deyiladi. Nam termometrning sharchasi doka o'ralib, uning uchi suv solingan vannaga botiriladi. Dokadan suv bug'lanishi tufayli termometr sharchasi soviydi. Shuning uchun ham nam termometr quruq termometrga nisbatan past haroratni ko'rsatadi. Havo qanchalik quruq bo'lsa, termometrning ko'rsatishlaridagi farq shuncha katta bo'ladi.

Havoning namligini Avgust psixrometr va gigrometrlar bilan ham o'lchanadi. Avgust psixrometri



ikkita bir xil simob termometridan iborat bo'lib, ularning biri namlab qo'yilgan bo'ladi. Nam termometrning simob rezervuari doka yoki batistga o'ralgan bo'lib, uning uchi distillangan suv solingan stakanchaga tushirib qo'yiladi. Termometrdan stakanchaning yuqori qismigacha bo'lgan masofa 3 sm dan kam bo'lmasligi kerak. Nam termometr sirtidan bug'lanib ko'tarilayotgan suv uning haroratini pasaytiradi. Shuning uchun suv qanchalik ko'p bug'lansa, ya'ni havoning namligi qancha past bo'lsa, quruq va nam termometrlar ko'rsatkichidagi farq ham shuncha yuqori bo'ladi. Rezervuar atrofidagi havo namlikka to'yinib olguniga qadar nam termometr sirtidan suvning bug'lanishi va rezervuarining sovishi davom etaveradi. Nam termometr kapillyaridagi simob ustunining pasayishi to'xtagan vaqtda asbobdagi ko'rsatkich yozib olinadi. Har ikkala termometr alohida bir shtativga yoki usti ochiq g'ilofga o'rnatiladi. O'lchanadigan nuqtaga psixrometr shunday o'rnatiladi yoki shunday osib qo'yiladiki, issiqlik radiatsiyasi yoxud havoning harakati ta'sir qilmaydigan bo'lsin. Chunki bular asbobning havo namligini aniq o'lchashiga ta'sir qilishi mumkin. Asbob ko'rsatkichini oradan 10 — 15 min o'tgandan keyingina hisoblay boshlash kerak. Absolyut namlik quyidagi formula bilan hisoblab chiqariladi: $A = f - A \cdot (t - t_0) \cdot B$; bunda f — nam termometr haroratidan ko'tarilgan suv bug'larining maksimal kuchlanishi; A — havo harakatining tezligi bilan bog'liq bo'lgan psixrometrik koeffitsientni; t — quruq termometrning harorati, °S; t_0 — nam termometrning harorati, °S; B — barometr bosimi, simob ustuni mm bilan o'lchanadi. Nisbiy namlik K prosent bilan ifodalanadi.

Assmanning aspiratsion psixrometri ham xuddi Avgust psixrometriga o'xshab quruq va nam termometrlardan tashkil topadi. Termometrlarning simob rezervuari metall gilzalarga joylashgan bo'lib, ularni issiqlik radiatsiyasi ta'siridan saqlab turadi. Himoya gilzalari himoya naychasiga o'tgan bo'lib, uning uchlariga aspiratsion ventilyator joylashtirilgan bo'ladi. Ventilyator simob rezervuari yonida havo harakatining doimiy (2 m/s) tezligini ta'minlab turadi. Nam termometrning sirtini distillangan suv bilan ho'llab turish uchun asbobga maxsus pipetka o'rnatilgan bo'ladi. Ho'llanayotgan vaqtda psixrometr vertikal xolda ushlab turiladi. Shunday qilinganda ventilyatorga suv tushishining oldi olingan bo'ladi.

Namlikni aniqlash uchun psixrometрни текширилайотган nuqdaga poldan 1,5 m balandlikda osib qo'yiladi. Asbob ko'rsatgan raqamlarni yoz kunlari 4—5 min dan keyin, qishda esa 15—20 min dan so'ng yozib olinadi.

Absolyut namlik A ni quyidagi formula bo'yicha hisoblab chiqiladi:

$A = (f - 0,5 \cdot (t - t_0)) / 755$; bunda f — nam termometr haroratidagi suv bug'larining maksimal kuchlanishi; t — quruq termometrning ko'rsatkichi, °S; t_0 — nam termometrning harorati, °S; V — namlik aniqlanayotgan vaqtdagi barometr bosimi; 0,5 — doimiy psixrometrik koeffitsient.

Nisbiy namlikni aspiratsion psixrometr bo'yicha jadvalga qarab aniqlash mumkin. Undagi vertikal ustunchadan quruq termometr ko'rsatkichini, gorizonta ustunchadan esa nam termometr ko'rsatkichi aniqlanadi. Nisbiy namlik (prosentlar hisobida) gorizonta va vertikal chiziqlar kesishgan joydan topiladi. Tolali M-19 gigrometri havoning nisbiy namligini bevosita aniqlashga mo'ljallangan. Uning ishlash prinsipi yog'dan tozalangan odam soch tolasining namlikka qarab o'z uzunligini o'zgartirish xususiyatiga asoslangan. Bu asbob metall ramkachadan iborat bo'lib, uning o'rtasidan vertikal yo'nalishda odamning yog'dan tozalangan soch tolasini tortilgan bo'ladi. Tolaning yuqori tomonidagi uchi qurilmaning mahkamlovchi vintiga o'rnatiladi, pastki uchi esa yarim doira shaklidagi strelka o'qiga qattiq tortib bog'lab qo'yilgan bo'ladi. Yarim doirachaning o'zi sterjenda osilib turadi. Sterjendagi soch tolasini uchiga bog'langan ozgina yuk uni pastga tarang tortib turadi. Soch tolasini uzunligining o'zgarishi strelkada ham o'z aksini topadi. Strelka shkala bo'ylab ko'chib yuradi va havo nisbiy namligining prosentini ko'rsatib turadi. Xonadagi havo namligi o'lchanayotgan vaqtda gigrometрни devorga — issiqlik manbalaridan uzoqroq joyga osib qo'yiladi. Gigrometr ko'rsatkichlarini aspiratsion psixrometr bilan muntazam ravishda tekshirib turiladi, chunki vaqt o'tishi bilan soch tolasining sezuvchanligi o'zgaradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Т.Р.Ефремова, “Электронная лабораторная работа по физике как средство формирования информатсионной компетентности”
2. О.Н.Везина, “Применение компьютера на уроках физики ”
3. Оприменении компьютерных учебных программ по физике "Открытая физика. ” и "Открытая астрономия” с элементами дистанционного образования.
4. www.conferences.uz



AL-XORAZMIY ALGEBRA FANINING ASOSCHISI

Sattarova Mahmuda Mahmudovna,

Namangan viloyati, Uychi tumani,

13-umumiy o'rta ta'lim maktabi

matematika fani o'qituvchisi

tel: 94 505 45 43

***Annatsiya:** Al-Xorazmiy algebra fanining asoschisi. Uning “Al-kitob al muxtasar fi hisob al-jabr va al muqobala” asaridagi “al-jabr” so’zi lotincha transkripsiyada “Algebra” ni anglatib, Al-Xorazmiy asos solgan yangi fanning nomidir.*

***Kalit soʻzlar:** Al-Xorazmiy, algebra, algoritm.*

Al-Xorazmiy algebra fanining asoschisi. Uning “Al-kitob al muxtasar fi hisob al-jabr va al muqobala” asaridagi “al-jabr” so’zi lotincha transkripsiyada “Algebra” ni anglatib, Al-Xorazmiy asos solgan yangi fanning nomidir. Olimning “Al-Xorazmiy” nomi esa, “Algoritm” shaklida fanda abadiy saqlanib qolgan. Olimning “Zij” asari astronomik asarlarni yozish andozasini belgilab bergan. Al-Xorazmiy fanda birinchi bo’lib geografiyani iqlimlar asosida bayon etgan. Xorazmiy nomi esa matematika fanida "algoritm" atamasi shaklida o'z ifodasini topdi. Uning "Aljabr" asari asrlar davomida avlodlar qo'lida yer o'lchash, ariq chiqarish, bino qurish, merosni taqsimlash va boshqa turli hisob va o'lchov ishlarida dasturulamal bo'lib xizmat qildi. Xorazmiyning bu risolasi XII asrdayoq Ispaniyada lotin tiliga tarjima qilinadi va qayta ishlanadi. «Hindiston hisobi to'g'risidagi kitob» nomli arifmetik asar, algebra bo'yicha «Aljabr va al-muqobalaning hisoblanishi to'g'risidagi qisqacha kitob» asari, astronomik jadvallar hamda geografik asar qolgan edi. Ikkala matematik asari o'rta asrlarda Yevropada lotin tiliga tarjima qilingan bo'lib, ko'p vaqt davomida matematika bo'yicha asosiy darsliklar bo'lib xizmat qilgan. Al-Xorazmiyning taxallusi sal shakli o'zgargan holda «algoritm» so'ziga aylanib, avvaliga o'n xonali o'rinlar belgilangan arifmetikaning butun tizimini anglatgan. Keyinchalik bu atama matematikada ma'lum amallarni muayyan tartibda bajarish ketma-ketligi ning qoidasi kabi kengroq ma'noga ega bo'ldi. Shunday qilib, «al-jabr» va «al-muqobala» amallari hozirda qo'llanadigan tenglama hadlarining tenglamaning bir qismidan boshqasiga ko'chirilishi va o'xshash hadlarning keltirilishi amallarining o'rnida qo'llangan. Ushbu ikkita amal al-Xorazmiyga birinchi va ikkinchi darajali har qanday algebraik tenglamani namunaviy shakllardan biriga keltirishga imkon berdi, bunday shakllar al-Xorazmiyning ta'limotida oltita. Kvadrat tenglamalarni yechishning faqat geometrik usullaridan foydalangan yunonlardan farqli ravishda, al-Xorazmiy faqat o'zining og'zaki ritorik yechimining to'g'riligini isbotlash uchungina chizmalardan foydalana-di. Xorazmiyning algebraik risolasining to'liq nomi – “Al-ki-tob al-muxtasar fi hisob al-jabr va al-muqobala”. Risolaning nomidagi “al-jabr” va “al-muqobala” soʻzlari “toʻldirish” va “roʻpara qoʻyish” – oʻrta asr algebrasining ikkita asosiy amalini anglatadi. “Aljabr” soʻzi lotincha transkripsiyada “algebra” boʻlib, Xorazmiy asos solgan yangi fanning nomi boʻlib qoldi. Xorazmiyning algebraik risolasi uch qismdan iborat: 1) algebraik qism, buning oxirida kichik bir boʻlim – savdo muomalasidagi bob keltiriladi; 2) geometrik qism, algebraik usul qoʻllanib oʻlchash haqida; 3) vasiyatlar haqidagi qism. Xorazmiy uni alohida nom bilan “Vasiyatlar kitobi” deb atagan. Xorazmiy oʻz risolasida hech qanday belgi keltirmaydi va mazmunni butunlay soʻz bilan bayon etadi va shakllar keltiradi.

Asarning boshida Xorazmiy oʻz oldiga qoʻygan maqsad – kompleks masalalarni aks ettirgan. Shu bilan birga Xorazmiy xalifaliqda kun tartibida turgan ehtiyojlar, islom va shariat talablariga koʻra yuzaga keladigan masalalar, meʼmorchilik va irrigatsiya bilan bogʻliq boʻlgan masalalarni hal qilishni ham koʻzda tutganligini bildiradi. Umuman olganda, Xorazmiy algebrasi – bu sonli kvadrat va chiziqli tenglamalarni yechish haqidagi fandir. Xorazmiyning aytishicha, algebrada uch xil son bilan ish koʻriladi: ildiz (jizr) yoki narsa (shay), kvadrat (mol) va oddiy son yoki dirham (pul birligi). Yana uning aytishicha, ildiz oʻzini oʻziga koʻpaytiriladigan miqdordir, kvadrat esa iddizni oʻziga koʻpaytirishda hosil boʻlgan kattaliqdir. Xorazmiy ish koʻradigan tenglamalar mana shu uch miqdor orasidagi munosabatlardir. U avval risolada koʻriladigan oltita chiziqli va kvadrat tenglamaning tasnifini keltiradi. Bundan keyin aniq misollar bilan boshqa har qanday tenglamalar risola mohiyatidagi asosiy amallar – aljabr va almuqobala amallari yordamida olti konoik koʻrinishga keltiriladi. Xorazmiy asos solgan algebra fanini undan keyingi Sharq olimlari



muvaqqiyatli rivojlantirdilar. Xorazmiyning boshqa asarlaridan farqli o‘laroq, uning algebraik risolasining uchta qo‘lyozmasi saqlangan. Ular Kobulda, Madinada va Oksford universitetining Bodleyan kutubxonasida saqlanadi. Risola 1145 yili Seviliyada (Ispaniya) Robert Chester tomonidan lotin tiliga tarjima qilingan. Asarning arabcha qo‘lyozmalari va lotincha tarjimalari XIX va XX asr olimlari tomonidan chuqur o‘rganilgan. Xorazmiyning eng yirik astronomik asari uning “Zij”idir. Olim bu asarini 830 yil atrofida yozgan. Xorazmiyning “Zij”i 37 bob, 116 jadvaldan iborat. Asarning avvalgi besh bobi xronologiyaga bag‘ishlangan bo‘lib, “to‘fon”, “iskandar”, “safar” va xristian eralaridagi sanalarni hijriy eraga ko‘chirish qoidalari keltiriladi. 6-bobda aylana – 12 burjga, burj – 30 darajaga, daraja – 60 daqiqaga, daqiqa – 60 soniyaga va hokazo mayda bo‘laklarga bo‘linishi bayon etiladi. 7 – 22-boblar Quyosh, Oy va besh sayyoraning harakatlari masalasiga bag‘ishlangan. Bu boblarda Xorazmiy qadimgi va ilk o‘rta asr hind astronomik ma‘lumotlaridan, Eron va Yunon ma‘lumotlaridan mohirona foydalangan holda Ptolemeyning geomarkaz sistemasiga asoslanib, planetalar harakatini bayon etgan. 23-bob trigonometriyaga bag‘ishlangan, unda Xorazmiy “tekis” va “akslangan sinus” tushunchalarini kiritadi va bu funksiyalar jadvallarini keltiradi. 25 – 27-boblar matematik geografiyaga bag‘ishlangan. Bu yerda geografik joylarning uzunlik va kengliklarini aniqlash qoidalari keltiriladi va bu koordinatlarning o‘zgarishi Quyoshning yillik, kecha-kunduzlik harakatida ekliptik, ekvatorial koordinatlarning o‘zgarishi bilan bog‘likligi ko‘rsatiladi. 28-bobda Xorazmiy yana trigonometrik masalalarga murojaat qiladi va tangens, kotangens tushunchalarini kiritadi hamda ularga mos jadvallarni keltiradi. 29-bobda planetalar harakatining tezligi aniqlanadi. 30-bobda Quyosh va Oy ko‘rinmas kulchalarining o‘lchami keltiriladi. 31-32 va 36-37-boblar munajjimlik masalalariga bag‘ishlangan, 33-35-boblar Quyosh va Oy tutilishi va parallaks (yoritgichning ko‘rinish farqi) masalalariga bag‘ishlangan.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. M.Ahadova. O‘rta Osiyolik olimlarning matematikaga doir ishlari. «O‘qituvchi», T., 1984.



KOINOT: YASHIRIN ENERGIYA VA UNING ANTITORTISHISH KUCHI

Sattarova Onaxon Abdurasulovna

Xorazm viloyati Urganch shahar

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

Tel: 914224515

sattarovaanaxon@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada ko'rsatilishicha kosmik jismlarga butun olam tortilish kuchidan tashqari butun olam antitortilish kuchi ham tasir etib koinotni tezlanish bilan kengayishini taminlaydi.

Kalit so'zlar: energiya, koinot strukturasi, yashirin materiya, yashirin energiya, gravitatsiya, antitortishish, yulduzlar, tezlanish.

O'ta yagi yulduzlar kosmologiya uchun deb ataluvchi laboratoriya xodimlari Sol Perlmutter rahbarligida va Avstraliya milliy universitetining uzoq o'ta yangi yulduzlarni izlash guruhi Brayan Shmidt rahbarligida koinotning nomalum sabablarga ko'ra nafaqat kengayayotganligi balki tezlanish bilan kengayib borayotganligini aniqladi.

Gap shundaki uzoqdagi Ia tipidagi “o'ta yangi yulduzlarni” yorqinlik kattaligi kutilgandan ham kichik bo'lib chiqdi. Butun dunyodagi teleskoplarda olingan natijalarni to'plab galaktikalar orasidagi gaz va chang tasiri hisobga olingan holda natijalarni mukammal tahlil qilib yuqorida keltirilgan guruh olimlari koinot 1929-yilda Habbl aniqlaganidek nafaqat kengayayotganligi balki tezlanish bilan kengayib borayotganligini aniqladi. Aniqlanishicha koinot nomalum manfiy bosimga ega bo'lgan qora energiya kuchi tomonidan kengaytirilmoqda. Bunday yangilik qora energiya nima degan savolni o'rta tashlaydi. Eng avval faraz qilish mumkinki bu A. Eynshteyn tomonidan kosmologik tenglamaga kiritilgan mashhur kosmologik doimiy – energiyadir. Bu doimiy butun koinot to'ldirilgan, muhit bilan tasirlashmaydigan, energiyani ifodalab uni qora energiya deb nomlanadi. Qora energiya qanday xususiyatlarga ega degan savol tug'ilishi tabiiydir, bunday xususiyatlar uncha ko'p emas [1,2,3,4] xorijiy ilmiy ishlarda ko'rsatilishicha ular uchta.

Qora energiyaning birinchi xususiyati shundan iboratki energiya normal materiya (kuzatiluvchi materiya) va qora materiya (kuzatilmaydigan materiya) [5] singari biror galaktika yoki ularning to'dalariga o'xshagan obyektlarda to'planmaydi. Ushbu g'oya koinotni qaysidir qismida qora energiya zichligi biroz ko'p bo'lsa qaysidir qismida biroz kam, yani qayeridadir qora energiya quyuqroq va qayeridadir biroz siyrakroqdir degan fikr noo'rindir.

Qora energiyaning ikkinchi xususiyati to'grisida yuqorida keltirib o'tganimizdek, qora energiya koinotni tezlanish bilan kengayishga majbur etadi. Odatdagi normal materiya gravitatsiyaga ega bo'lganligi uchun agar koinotda qora energiya bo'lmaganda u gravitatsiya kuchlari tasiri ostida faqat siqilgan bo'lar edi. Qora energiya teskari effektga olib keladi, galaktikalar bir-biridan tezlanish bilan uzoqlashadi.

Qora energiyaning uchinchi xususiyati shundan iboratki uning zichligi vaqtga bog'liq emas. Koinot kengayuvchan lekin energiya zichligi o'zgarmas qoladi, chunki qora energiya shunday xususiyatga egaki qora energiya emas balki kengayuvchan koinot uning ustidan ish bajaradi va kengayuvchan koinotda bu substansiyaning miqdori koinot kengayishiga proporsional ravishda oshib boradi.

Koinotning tezlanish bilan kengayishi jismlarni xarakterini belgilovchi kuch borligidan dalolatdir. Biz yuqorida qayd etganimizdek bunday kuch tortilish kuchi bo'lishi mumkin emas, chunki tortilish kuchi galaktikalarni bir-biridan uzoqlashtirmasdan balki yaqinlashtiradi. Galaktikalarni bir-biridan tezlanish bilan uzoqlashtiruvchi kuch, tormozlovchi kuchga ko'ra teskari alomatli bo'lishi kerak, bunday kuchga [1,2] antitortishish kuchi deyiladi. Antitortishishni hosil qiluvchi kuchni fizik manbai qora energiyadir [1,2]. Koinotda bunday energiyaning mavjudligi faqatgina antitortishish kuchini yani galaktikalarni tezlanish bilan uzoqlashtirishini hosil qilish xususiyatiga ko'ra aniqlash orqali o'rganish mumkin. Boshqa hollarda u ko'rinmas va kuzatib bo'lmaydigandir [1,2]. Universal antitortishish to'grisidagi g'oya birinchi marotaba A.Eynshteyn tomonidan 1917-yili umumiy nisbiylik nazariyasini bir butun koinot masalasiga qo'llaganida kiritilgan edi. Eynshteyn bir butun koinotda tortilish kuchini muvozanatda saqlab turuvchi antitortishish kuchi ham bo'lishi kerakligini nazariy hisoblab ko'rsatgan edi [1]. Ushbu ishda qora energiya, normal



materiya zichliklarini hisobga olgan holda, energiya saqlanish qonunidan foydalanib Nyutonning butun olam tortishish kuchi F_N va Eynshteynning butun olam antitortishish kuchi F_E quyidagi formulalar bilan ifodalanishini topish mumkin:

Antitortishish kuchi ishorasi tortilish kuchi ishorasiga nisbatan teskaridir. (1) va (2) formulalardan ko'rinib turibdiki R masofani ortishi bilan Nyuton tortilish kuchini kattaligi kamayib borsa, Eynshteynning antitortilish kuchini kattaligi oshib boradi. Kosmologiyada R birbiridan uzoqlashayotgan zarralar (obyektlar) orasidagi masofa bo'lib, u vaqtning oshib boruvchi funksiyasidir. Shuning uchun R -ning kichik qiymatlari ertachi kosmologik vaqtlarga to'g'ri kelsa, R -ning katta qiymatlari kechg'i kosmologik vaqtlarga mos keladi. Ertachi vaqtlarda Nyuton kuchi asosiy rolni o'ynasa, kechg'i vaqtlarda Eynshteyn kuchi asosiy rolni o'ynaydi va koinotni tezlanish bilan kengayishini ta'minlaydi.

Xulosa qilib aytish mumkinki koinotni tezlanish bilan kengayib ketayotganligi qora energiya tufayli Eynshteynning antitortishish kuchi ta'sirida vujudga kelayotganligi va koinot yashirin energiya bilan to'ldirilgan ekanligi oxirigacha isbot etilgan faktdir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Т.Алимов Ф.Хамракулов. Кoinotning yashirin energiyasi va uning antitortishish kuchi.
2. А.Д.Чернин Тёмная энергия в близи нас // Гаиш МГУ
3. А.Д.Чернин Темная энергия и всемирная антитяготения. УФН, том 178,
4. П. Дэвис Суперсила // из-во «Мир», М. 1989.



YORUG‘LIK INTERFERENSIYASI VA UNING QO‘LLANILISH SOHALARI

Toshpulotova Muyassar Alijonovna

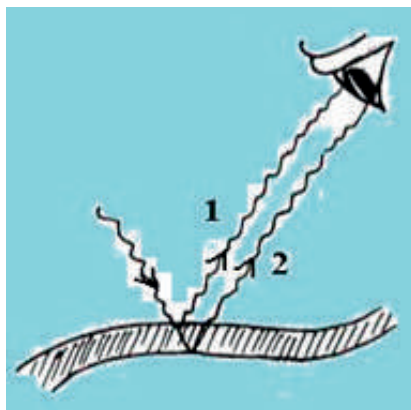
Namangan viloyati Chust tumani

1- son kasb - hunar maktabining fizika fani o‘qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada yorug‘lik interferensiyasi hodisasining sodir bo‘lish shartlari, interferensiya hodisasining turmush va texnikada qo‘llanilish sohalari haqida malumot berilgan.

Kalit so‘zlar: interferensiya, yorug‘lik, rang, to‘lqin, xalqa, kuchaytirish, maksimum, susaytirish, minimum, to‘lqin uzunligi, kogerent to‘lqinlar, ekran.

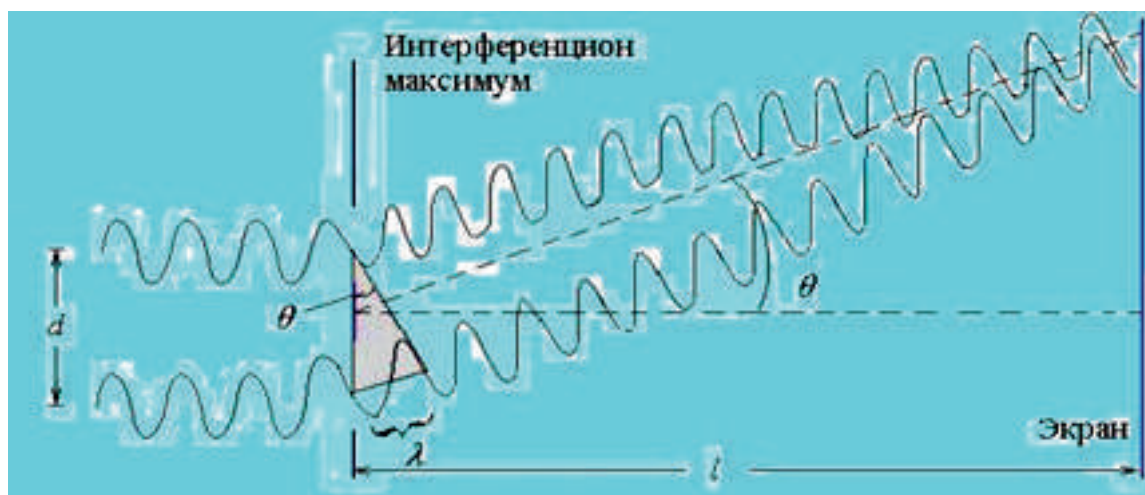
Interferensiya - yorug‘likni to‘lqin tabiatini namoyon bo‘lishining bir isbotidir. Interferensiya so‘zi lotin tilida interfere – “xalaqit bermoq” degan ma‘noni anglatadi. Bu juda qiziq va chiroyli manzara ma‘lum shartlar bajarilganda, ikkita yoki bir nechta to‘lqinlarning qo‘shilishi natijasida kuzatiladi. Ikki yorug‘lik to‘lqini qo‘shilib, bir-birini kuchaytiradi yoki susaytiradi. Natijada ekranda markazi bir nuqtada yotuvchi yorug‘ va qorong‘i halqalar navbat bilan joylashadi. Bular interferension maksimum va minimum deb yuritiladi. Interferensiya hodisasini biz kundalik hayotimizda juda ko‘p kuzatganmiz. Masalan, suv betiga to‘kilgan neft maxsulotlarining har xil rangda tovlanishi, kapalaklar qanotining tovlanishi, «Havoga uchirilgan sovun pufagi atrofdagi narsalarga xos bo‘lgan barcha ranglar bilan tovlanadi. Sovun pufagining kishiga shunchalik zavq baxsh etishiga xuddi ana shu yorug‘lik interferensiyasi sababdir.



Ingliz olimi Tomas Yung yupqa pardalarning har xil rangda tovlanish sababini biri pardaning tashqi yuzasidan, ikkinchisi esa ichki yuzasidan qaytuvchi 1 va 2 to‘lqinlarning qo‘shilishidan deb tushuntirish mumkin, degan genial fikrni maydonga tashladi. Bunda yorug‘lik to‘lqinlarining interferensiyasi sodir bo‘ladi - ikki to‘lqin qo‘shiladi, buning oqibatida natijaviy (yig‘indi) yorug‘lik tebranishlari fazoning turli nuqtalarida kuchayadigan yoki zaiflashadigan vaqt o‘tishi bilan o‘zgarmaydigan manzara ko‘zatiladi.

Interferensiya natijasi yorug‘likning pardaga tushish burchagi, pardaning qalinligi va to‘lqin uzunligiga bog‘liq. Agar singan ikkinchi to‘lqin qaytgan birinchi to‘lqindan to‘lqinlar uzunligining butun soni qadar kechiksa, yorug‘lik kuchayadi.

Agar ikkinchi to‘lqin birinchi to‘lqindan to‘lqin uzunligining yarim to‘lqinlarining toq soni qadar kechiksa, yorug‘lik zaiflashadi. To‘lqinlarning qo‘shilishida turg‘un interferension manzara hosil bo‘lishi uchun to‘lqinlar kogerent bo‘lishi, ya‘ni ularning to‘lqin uzunliklari bir xil va fazalari farqi o‘zgarmas bo‘lishi kerak.



Pardaning tashqi va ichki yuzalaridan qaytgan to‘lqinlarning kogerent bo‘lishiga sabab shuki, bu to‘lqinlarning ikkalasi ham bitta yorug‘lik dastasining qismlaridir.



Ikki mustaqil yorug'lik manbai chiqargan yorug'lik to'liqlari qo'shilganda intensivliklar qo'shilishini kuzatish mumkin, interferensiyani emas.

Yorug'lik interferensiyasi fan, texnikada va ishlab chiqarishda juda keng qo'llaniladi. Bu hodisa gaz holatidagi moddalarning sindirish ko'rsatkichlarini, to'liq uzunliklarini, burchaklarni aniq o'lchash, yuzalarning silliqligini nazorat qilish uchun ishlatiladi. Interferensiyaning bundan tashqari eng muhim qo'llanishlaridan biri «optik yoritish» deb nom olgan. «Optik yoritish»ning mohiyati quyidagilardan iborat. Ko'pgina hozirgi zamon asboblari murakkab optik sistemalar, qaytaruvchi sirtlardan tashkil topgan bo'lib, nurlarning bu sirtlardan o'tishida qaytishi tufayli intensivligi va natijada asboblarning yoritish kuchi pasayadi. Bu effektini yo'qotish uchun optik sistemalar sirtida sindirish ko'rsatkichi optik material sindirish ko'rsatkichidan kichik bo'lgan yupqa, shaffof qatlam hosil qilinadi.

Ko'p hollarda sirtning qaytarish koeffitsiyentini kamaytirish bilan birgalikda uni oshirish ham talab etiladi. Masalan: qaytarish koeffitsiyenti juda yuqori bo'lgan ko'zgular hosil qilish maqsadida (lazerlarda rezonatorlar ana shunday ko'zgulardan iborat). Buning uchun ham yorug'likning interferensiya hodisasi juda qo'l keladi. Bu vaqtda sindirish ko'rsatkichi katta va kichik bo'lgan yupqa (11-13 tagacha) qatlamlar hosil qilinib, bu qatlamlardan qaytuvchi nurlar orasidagi fazalar farqi 2π ga teng qilib olinsa, qaytgan nurlar bir-birini kuchaytiradi. Natijada qaytarish koeffitsiyenti 0,99 bo'lgan ko'zgu hosil qilish mumkin.

Interferensiya hodisasiga asoslanib ishlaydigan qurilmalarga interferometrlar deyiladi. Interferometrlar ishlash prinsipi va tuzilishiga asosan ikki nurli va ko'p nurli interferometrlarga bo'linadi. Ikki nurli interferometrlarga Jamen va Maykelson interferometrlari, ko'p nurli interferometrlarga Fabri-Pero interferometrlari misol bo'la oladi.

Yorug'lik interferensiyasi hodisasi turli-tuman joylarda qo'llanadi. U, masalan, gazsimon moddalarning sindirish ko'rsatkichini aniqlashda, uzunlik va burchaklarni nihoyatda aniq o'lchashda, sirtlarga ishlov berishning sifatini tekshirishda va hokazolarda qo'llaniladi. Yupqa plyonkalardan qaytishdagi interferensiya asosida optikaviy sistemalarni ravshanlashtirish amalga oshiriladi. Yorug'lik linzaning har bir sindiruvchi sirtidan o'tganda tushuvchi yorug'likning taxminan 4% i qaytadi. Murakkab ob'ektivlarda bunday qaytishlar ko'p bo'ladi va yorug'lik oqimi yo'qotishlarining umumiy miqdori sezilarli darajada katta bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. N.Rajabova. Interferensiya haqida tushuncha. T., 2020
2. N. Sh. Turdiyev va boshq. 11-sinf Fizika darsligi. T., 2018.
3. B.T.Qo'liyev Optika T-2014.
4. A.K.Ataxadjayev, B.S.Jo'rayev “Molekulyar optika” Samarqand-1992.y



FIZIKA DARSLARIDA MUAMMOLI O‘QITISH METODIDAN FOYDALANISH

Tuymurodov Anvar Qulmurodovich
Qashqadaryo viloyati Muborak tumani
9-son maktabning fizika fani o‘qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada muammoli o‘qitish metodikasining ahamiyati va fizika darslarini o‘tishda muammoli o‘qitish metodikasidan foydalanishning afzalliklari haqida mulohaza yuritilgan.

Kalit so‘zlar: fizika, muammoli o‘qitish, metod, fizik hodisa, tabiiy fanlar, fizik tajribalar, dars, vaziyat, mavzu, kuch.

O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo‘nalishi bo‘yicha Harakatlar strategiyasi asosida barcha sohalarida keng ko‘lamli o‘zgarishlar amalga oshirilmoqda. Ana shu islohotlarning muvaffaqiyati, mamalakatimizning dunyodagi rivojlangan, zamonaviy davlatlar qatoridan munosib o‘rin egallashi, avvalo, ta‘lim sohasining rivoji bilan, bu borada bizning dunyo miqyosida raqobatbardosh bo‘la olishimiz bilan uzviy bog‘liq.

Prezidentimizning farmoniga muvofiq umumiy o‘rta ta‘lim va maktabdan tashqari ta‘limni tizimli isloh qilishning ustuvor yo‘nalishlarini belgilash, o‘z o‘rnida kelayotgan yosh avlodni ma‘naviy-axloqiy va intellektual rivojlantirishni sifat jihatidan yangi darajaga ko‘tarish, o‘quv-tarbiy jarayoniga ta‘limning innovatsion shakllari va usullarini joriy etish maqsadida, O‘zbekiston Respublikasining 2030-yilga kelib PISA xalqaro dasturi reytingida jahonning 30 ta ilg‘or mamlakatlari qatoriga kirishiga erishish hamda xalq ta‘limi tizimida ta‘lim sifatini baholash sohasidagi xalqaro tadqiqotlarni tashkil etish asosida o‘quvchilarning o‘qish, matematika va tabiiy yo‘nalishdagi fanlardan savodxonlik darajasini baholashga yo‘naltirilgan ta‘lim sifatini baholashning milliy tizimini yaratish vazifasi belgilangan.

Yuqoridagi ko‘zlangan vazifalarni amalga oshirish uchun umumta‘lim muassasalarida sinfdan tashqari to‘garak mashg‘ulotlarida o‘quvchilarning tabiiy fanlar bo‘yicha savodxonligini oshirish, berilgan topshiriqlarni bajarish orqali ularning ijodiy, tanqidiy fikrlash va hayotiy muammolarni hal qilish ko‘nikmalarini rivojlantirish, bu borada o‘quvchilar bilimidagi bo‘shliqlarni aniqlash va ularni bartaraf etish biz pedagoglar oldida turgan muhim vazifalardan biridir. Tabiiy fanlar bo‘yicha savodxonlik deganda shaxsning tabiiy fanlarga oid g‘oyalarni bilishi va bu fanlar bilan bog‘liq muammolarni hal qila olishi tushuniladi.

Umumta‘lim maktablari fizika fanini o‘qitishda muammoli o‘qitish metodikasidan foydalanish ayniqsa samarali hisoblanadi. Dars jarayonida: “Atmosfera bosimi.Torrichelli tajribasi” mavzusini o‘rganishda quyidagi muammoli vaziyatni yaratish mumkin: qaynatilgan va archilgan tuxumni grafin og‘zidan ichiga tushirish uchun faqat oldindan yoqilgan qog‘ozni uning ichiga tashlab va tezgina tuxumning o‘zi bilan og‘zini berkitsak: Muammoli vaziyat tug‘iladi: tuxum o‘z-o‘zidan, tashqi ta’sirlarsiz grafin ichiga kiradimi?

Inson anglash faoliyatini amalga oshirayotganda muammoli vaziyatlarga duch keladi. Muammoli vaziyatlardan chiqib ketish uchun o‘quvchilarga oddiygina qarama-qarshiliklarni tushuntirib qo‘yish yetarli emas. Shunday tashkillashtirish kerakki, ularning o‘zlari bu vaziyatdan chiqib ketishga harakat qilsinlar, eng asosiysi ularning tushunchalaridagi ba’zi jihatlari olamdagi haqiqiy holatdan farq qilib turganligini anglab yetsinlar.

“Atmosfera havosi unda turgan jismga bosim ko‘rsatadimi?” Agar salbiy javob olinsa: “Suv o‘ziga botirilgan jismga bosim ko‘rsatadiku, nima uchun havo bosim ko‘rsatmas ekan?” Ba’zan savolning qo‘yilish shakli ham muammoli vaziyatni vujudga keltiradi: “Jismlarning suzishi”. O‘quvchilar oldidagi uchta suyuqlik quyilgan idishga uchta bir xil jism botirilgan. Masalan, tuxum: birinchi idishdagi jism suyuqlik sirtida, ikkinchisida ichida, uchinchisida tubida suzmoqda.

Savol: Nima uchun bitta jism o‘zini har xil tutmoqda? Jismning suyuqlikda bo‘lishi qanday omillarga bog‘liq? O‘quvchilar turli fikrlar bildiradilar, o‘z fikrlarini isbotlashga urinadilar. Har qanday holatda ham muammoning yechimiga yo‘l topishda jism bir xil bo‘lganligi uchun unga e’tibor qaratmasdan, suyuqlikka e’tibor qaratish lozim. Suzish shartlari suyuqlikka bog‘liq. O‘quvchilarning o‘zlari og‘irlik kuchi va Arximed kuchini bilib olib, ular o‘rtasidagi munosabatlarni tushunib olib jism qachon suzadi, qachon cho‘kadi degan xulosaga kelib oladilar.

Frontal laboratoriya jarayonida. “Ishqalanish kuchi. Tinchlikdagi ishqalanish” mavzusidan



shunday muammoli vaziyatni yaratish mumkin.

Savol qo'yiladi: Ishqalanish kuchi nimalarga bog'liq? Bu savolga javob topishni uchun mustaqil ishlash tashkillashtiriladi, kerakli jihozlarni tanlaydilar. O'quvchilar ishqalanish kuchi dinamometr bilan aniqlanishini, ishqalanish kuchi nimalarga bog'liqligini nazariy jihatdan o'rganganlar. Jism massasi(brusokni dinamometrغا ilib aniqlaydilar). Brusok harakatlanadigan sirt(yog'och, daftar jildi, linoleum, chizg'ich va h.k.z.) Tajribani o'tkazib bo'lgach o'quvchilar mustaqil holatda xulosalar chiqaradilar: Ishqalanish kuchi ... ga bog'liq bo'ladi”

Tajribalarni mushohada qilish jarayonida. “Nyutonning birinchi qonuni-inersiya qonuni” mavzusiga bag'ishlangan dars. Dengizda harakatlanayotgan kemani tasavvur qilish taklif qilinadi. Palubada turib koptokni yuqoriga otdingiz. Koptyok qayerga tushadi? O'quvchilar shoshilib javob berishni boshlaydilar: mening oldimga, palubaga, tog'ridan-to'g'ri mening qo'limga, suvga. O'qituvchi, “Sinfimizda qanchalik turma-tur qarashlar, ko'plab fikrlar. Kimning javobi to'g'ri ekan-a? Koptyok qayerga kelib tushar ekan?”

“Modda zichligi” mavzusini o'tishda o'quvchilar qo'lga qand bo'lagini berib, chizg'ich yordamida uning massasini aniqlash topshiriladi. Topshiriq: Qand bo'lagi massasini aniqlang. Jihozlar: chizg'ich, zichliklar jadvali. O'lchashlarni amalga oshirish rejasi: Qand bo'lagi bo'yi, eni va balandligini o'lchash. Formulaga asosan modda hajmini hisoblash. Jadvaldagi ma'lumotlardan qandning zichligini aniqlash. Formulaga asosan modda massasini ham hisoblash mumkin bo'ladi.

Fizika darslarida muammoli o'qitish metodikasidan foydalanish o'quvchilarning mantiqiy fikrlashlarini, vaziyatga ijodiy yondoshishlarini, nazariy olgan bilimlarini amaliyotda qo'llash va to'g'ri xulosa chiqarishga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining “O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida” 2019-yil 29-apreldagi PF-5712-sonli farmoni.
2. Maktablarning fizika fani darsliklari
3. Internet malumotlari.



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

Yovbosarova Leninza O‘ktamovna

Xiva shahar 1-son maktab o‘qituvchisi

Telefon: +998 (91) 435 36 88

yovbosarova.leninza_1sc@mail.ru

Abdullayeva Gulbahor Rustambayevna

Xiva shahar 1-son maktab o‘qituvchisi

Telefon: +998 (90) 431 30 50

gulbahor.rustambayevna_3050@umail.uz

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3. Uch o‘nlikga farq qiluvchi ohirgi raqami 5 bilan tugagan sonlarning ko‘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 ayiriladi. Hosil bo‘lgan ayirma yoniga 75 soni qo‘shib qo‘yiladi. Masalan:

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

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

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

4) $1025 \times 1055 = (102+1) \times 105 - 2 = 103 \times 105 - 2 = 10815 - 2 = 10813$, natija yoniga 75 sonini yozib



1081375 sonini hosil qilamiz, bu esa umumiy natijadir. Yani $1025 \times 1055 = 1081375$.

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

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

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

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

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

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati

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



МАТЕМАТИКА ДАРSLARIGA KOMPETENSIYAVIY YONDASHUV

Zaynixonova Shoxsanam Zafar qizi
Ostonava Zarina Norpo'lat qizi
Navoiy viloyati Uchquduq tumani
10-umumiy o'rta ta'lim maktabining
matematika fani o'qituvchilari

Annotatsiya: Kompetensiyaviy yondashuvga asoslangan o'quv rejasi ishlab chiqilishi va amaliyotga tadbiiq etilishi ta'lim jarayoniga yaxshi turtki bo'ldi. Ushbu maqolada matematika darslariga kompetensiyaviy yondashuv usullari haqida mulohaza yuritilgan.

Kalit so'zlar: matematika, kompetensiya, kompetentlik, dars, o'quvchi, o'qituvchi, ta'lim, masala, fikrlash.

Umumta'lim fanlarining hammasi matematika faniga bog'liqligini hisobga olsak matematika darsini o'qitishda kompetensiyaviy yondashuv juda muhim o'rin egallaydi. Kompetensiyaning lug'aviy ma'nosi lotincha compete so'zidan olingan bo'lib, erishaman, muvofiqman, mos kelaman ma'nolarini anglatadi. Shu bilan bir qatorda kishi egallagan muayyan bilim, ko'nikma, malakalar majmuasi ham kompetensiya sanaladi. Kompetensiya so'zi muayyan vazifani bajarish uchun biror shaxs yoki tashkilotga berilgan vakolat va huquq ma'nosida ham qo'llaniladi.

Kompetensiyali yondashuv, inson faoliyatida har tomonlama kompetentlikni shakllantirish hozirgi zamon jamiyati va ta'limining asosiy sharti bo'lib hisoblanadi. Bu talab o'qituvchi-pedagoglar faoliyatiga ham bevosita daxldordir. Bugungi kunda dunyo ta'limini yangilashning asosiy yo'nalishi ta'lim jarayonida faoliyatli yondashuv orqali dunyoni, hayotni, kasbiy faoliyatni yaxlit tizimli ko'ra olish, unda tizimli faoliyat ko'rsatish, yangi-yangi muammo va topshiriqlarni hal eta olish tajribasini shakllantirishdan iboratdir. Zamaonaviy ilmiy psixologik-pedagogik adabiyotlarda "Kompetensiyalar"ga doir bir qancha ilmiy maqolalar mavjud. Fanda kompetensiya o'quv jarayonini sifatini aniqlashning muhim omili hisoblanadi. Kompetensiyaning doimiy o'quv jarayonida qo'llansagina ijobiy natija beradi. Qachon o'quvchining kompetensiyaviyligi yuqori darajada shaklladi, qachonki pedagogning butun diqqat e'tibori dars jarayonini qaratib muhitni boshqara olsa.

Maktablarda kompetensiyaviy metodlarni qo'llanilishi o'quvchilarini nazariy bilimlarni yaxshi o'zlashtirgan holda amaliyotda ko'llashdagi muammolarini hal qilishda yordam beradi. Muammaoli masalalarni to'g'ri qo'yilishi aniq masalalarni hal qilishda, muammoli vaziyatlardan chiqib ketishga zamin yaratadi. Kompetensiya bu o'quvchining o'rgangan bilimlari, bilim samarasi, ishlash metodini qo'llagan holda, amaliy va nazariy bilimlarni bajara olishga tayyorligidir. Komponentlikning asosi dunyoqarashning rivojlanishida, umummadaniy va dunyoviy qarashlar, obektiv va subektiv xusolalar chiqara olish va hokazolarda.

Matematika umumiy o'rta ta'lim fanlarining eng asosiysi hisoblanadi. Matematika fanida komponentlikning asosiy omili matematik topshiriqlarni bajarilish sifatida. Shu orqali dars maqsadining ta'limiy, tarbiyaviy va rivojlantiruvchi bajariladi. Matematika-barqaror o'qitish an'anasiga ega bo'lgan jarayondir. Matematika darslarida matematik masalalar, keyinchalik paydo bo'lgan hayotiy muammolarni yechishga yordam beradigan ko'nikmalarni o'rganamiz. Matematikada muvaffaqiyatga erishish uchun ushbu talab qiladi: mantiqiy fikrlash qobiliyati, ixtirochilik va vazifa sharoitida muhim ma'lumotlarni ajratish qobiliyati. Matematik kompetentlik-ma'lumotlarni tuzish, matematik munosabatlarni topish, vaziyatning matematik modelini asoslab berish, uni tahlil qilish va o'zgartirish hamda olingan natijalarni izohlash qobiliyatidir. Boshqacha qilib aytganda, o'quvchining matematik kompetentligi kundalik hayotda yuzaga keladigan savollarni bajarish uchun matematikani yetarli darajada qo'llashga yordam beradi.

Maktablarda o'quvchilarga matematika darslarini o'qitishda fan kompetensiyalarini rivojlantirish uchun: ma'lumotlarni (vaziyatni) tuza olish, matematik munosabatlarni izoxlay olish, vaziyatning matematik modelini yaratish, uni tahlil qilish va o'zgartira olish va natijalarni sharhlay olish e'tibor qartish kerak.

Matematika darsida fan kompetensiyalarini shakllantirish quyidagi usullarini o'z ichiga olishi mumkin:

- matematika darsida turli yo'nalishdagi munosabatlar haqida fikr hosil qiluvchi intersubjekt



bog'lanishlardan foydalanish, matematik bilimlarning boshqa fanlarga qarab tutgan o'rni;

- matematika darslarida turli sinf o'quvchilari uchun kompetensiyalarni shakllantirishga qaratilgan mashqlar tizimini tuzish.

Quyidagi ta'lim usullari amaliyotda ko'llash kompetensiyaviy dars usullariga tavsiya qilinadi: yangilik kashf etish orqali o'rganish (evristik) usuli, loyihalar usuli, bahs munozara usuli, davra suhbat muhokamasi, tadqiqot usuli, aqliy hujum, qisman qidirish(o'yin) usuli, ijodiy metodlar, klasster, zig-zag va o'yin tariqasida o'tkaziladigan usullar aniq fanlarni o'qitishda o'quvchi qiziqishi ortishiga olib keladi.

Matematika faniga bo'lgan qiziqishni oshirish, o'quvchini ta'limga jalb qilish uchun o'qituvchidan zamonaviy ta'lim metodlari bilan birgalikda axborot kommunikatsion vositalardan yuqori darajada foydalana olishini talab etiladi

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki matematika darslarida o'quvchilarning o'qishida asosiy kompetensiyalarini shakllantirish zamonaviy matematika o'qituvchisi maqsadining muhim qismidir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. F. Anapiyaev. Kompetensiyaviy yondashuv: muammova yechimlar.
2. Vaxobov M. M. Kompetensiyaviy yondashuvga asoslangan davlat ta'lim standartlarini joriy etish-zamonaviy ta'lim paradigmasi sifatida
3. Mazurova A.A. Formirovanie klyuchevyx kompetentsiy uchastixsya na urokax matematiki.
4. S.Alixonov Matematika o'qitish metodikasi.
5. <http://matematika.uz>



**ЗАМОНАВИЙ ИНТЕГРАТИВ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИБ
УМУМТАЪЛИМ МАКТАБЛАРИДА ФИЗИКА ФАНИНИ ЎҚИТИШ ЖАРАЁНИНИ
ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

Умаров Шавкат

Абдурахмонова Одина Камолиддин қизи

Сирдарё вилояти Гулистон шаҳар 11-умумтаълим

мактабининг физика фани ўқитувчилари

Телефон рақами: 99-854-37-39

Аннотация: Ушбу мақолада муқобил энергия манбаларига доир маълумотларни мактаб физика таълимида шакллантиришда фанлар интеграциясидан фойдаланиш имкониятлари баён этилган. Шунингдек, муқобил энергия манбалари фундаментал ва амалий асосларини китишда замонавий усул ва методларидан фойдаланиш бўйича маълумотлар ва масалалар хусусида мулоҳазалар юритилган.

Калит сўзлар: Билим, кўникма қуёш энергияси, шамол генератори, био-энергетика, физика, математика, экология, иқтисод, кластер, қуёш батареялари.

Жорий йилнинг 28 январь ва 5 апрель кунлари Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёев раислигида мактаб таълимини ривожлантириш масалалари бўйича видеоселектор йиғилишлари ўтказилди. Мамлакат келажаги, барча соҳалар ва лойиҳаларнинг муваффақияти билимли мутахассисларга боғлиқлиги ушбу видеоселекторларда бир неча бор таъкидланди. Мамлакат келажаги, барча соҳалар ва лойиҳалар муваффақияти билимли инсонларга боғлиқ. Шу боис охириги тўрт йилда таълим сифатини яхшилаш, ўқитувчилар мавқеини юксалтириш бўйича кўп ишлар қилинди. Энди мамлакатимиз янги даврга қадам қўймоқда. Ўзбекистоннинг 2022-2026 йилларга мўлжалланган тараққиёт стратегиясида тўртинчи устувор йўналиш айнан таълим соҳасини, инсон капиталини ривожлантиришга қаратилган. Давлатимиз раҳбари бу ҳаёт-мамот масаласи эканини таъкидлайди: “Бу соҳадаги ислохотларни кечиктиришга ҳаққимиз йўқ. Мактаб таълимида пойдеворни бугундан мустаҳкам қўйишимиз керак. Бунга барча эътиборимиз ва ресурсларимизни сафарбар қиламиз. Қийин йўлни танлаяпмиз, лекин шу йўл муаммоларни ечади”¹. Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёев 2022 йил 28 январда ўтказилган йиғилишда мактабларнинг моддий техникасини янгилаш ва таълим сифатини яхшилаш фақат Халқ таълими вазирлигининг эмас, балки барча вазирлик ва идоралар, ҳокимликлар, илмий ташкилотлар, зиёлилар ва кенг жамоатчиликнинг вазифаси бўлиши кераклиги алоҳида таъкидланди. Ҳозирги кунда фақатгина Президент мактаблари, ихтисослашган ва хусусий мактабларда илғор методикалар асосида дарсларни ташкил этиш йўлга қўйилганини, қолган мактабларда ўқитиш методикаси эскирганлигича қолаётганлиги ҳақида айтиб ўтилди. Замонавий таълим методларини қолган мактабларда ҳам жорий қилиш бўйича ташаббуслар умуман йўқлиги таъкидланди. Давлатимиз раҳбари мактаб таълими соҳасидаги ислохотлар жуда муҳим эканини айтиб, мутасадди раҳбарларга халқаро ташкилотлар билан биргаликда таълим стратегиясини ишлаб чиқиш вазифасини қўйди. Шу асосда, мактаб таълимини ривожлантириш дастури қабул қилиниши белгиланди.

Шу кунгача олиб борилган кўплаб педагогик тадқиқотларда, айниқса, физика фанидаги мавзуларни моҳиятини тушуниш анча мураккаб эканлиги аниқланган. Маълумки, мавзу моҳиятини ўқувчиларга тушунтириш кўпроқ мураккаб тушунчаларни ўз ичига олади. Замонавий таълимнинг мақсади мавжуд билимларни етказиш эмас, балки янги билимларни ўргатиш ва уларни фикрлай олишлари учун ўқувчиларда кўникмаларни шакллантиришдир. Мавзуга оид адабиётларнинг таҳлили.

Маълумки, мактаб физика таълимида ўқувчиларга фан ва техника сўнгги янгиликлари, физика соҳасидаги кашфиётлар ва уларнинг мазмуни, моҳиятлари билан таништириб бориш давр талаби ҳисобланади. Физика фанини ўқитишни такомиллаштириш ўқувчиларнинг фаоллигини ошириш, уларнинг ақл захирасидаги билимлар доирасида чуқурлаштириш ва янги имкониятларга таянувчи самарали усулларни жорий қилиш долзарб масала бўлиб келмоқда. Физика ўқитишда энг асосий фундаментал тушунчалардан бири энергия ва уни ҳосил қилиш жараёнлари ҳисобланади. Ҳозирги вақтда энергия



манбалари ичида энг самаралиси ва экологик тоза энергия манбалари муқобил энергия манбалари ҳисобланади. Шунинг учун узлуксиз таълим босқичларида муқобил энергия манбалари замонавий конструкциялари, улардан фойдаланишнинг техник имкониятлари устида жуда катта амалий ишлар олиб борилмоқда. Бу ишларни олиб боришда етук мутахассис кадрларнинг эҳтиёжи борган сари ортиб бориши шу соҳа олимлари томонидан башорат қилинмоқда. Мақолада муқобил энергия манбаларига доир замонавий билимларни ўқитиш имкониятлари, кўргазмали қуроллардан фойдаланиш, ўқитишнинг интегратив методларидан фойдаланиш орқали дарс машғулотлари самарадорлигини ошириш назарда тутилган.

Физика таълимида замонавий фан-таълим, ишлаб чиқариш узвийлиги асосида муқобил энергия манбалари мазмунидаги билим, кўникма ва малакаларни шакллантиришда интегратив ўқув материалларини танлаш мезон ва тизимлари ишлаб чиқиш бўйича илмий изланишлар олиб борилди.

Дарсда ўқувчиларнинг психологик ҳолатлари, руҳиятларига боғлиқ ҳолда дарсни тинглашларига тўлиқ имкониятлар яратиб берилди. Демак, бундан аёнки, ўқитувчи шундай муҳитни ҳар доим дарс бошланишидан олдин шакллантириб олиши керак бўлади. Айниқса, аниқ ва табиий фанларни ўқитишда ўқувчиларнинг фикрлаш қобилиятлари, дунёқарашлари, ҳодиса ва жараёнларни тўғри ва аниқ англай олишлари муҳим аҳамиятга эгадир. Дарсни амалга оширишда ўқитувчи ва ўқувчилар орасидаги куйидаги педагогик-психологик муносабатлар ҳисобга олинди. Тажриба синов таҳлилларига кўра, мактаб физика таълимида «Қуёш энергиясини электр энергиясига айлантиришнинг физикавий асослари» мавзусини ўқитишда кўпроқ кўргазмали демонстрацион воситалардан фойдаланиш қулай ҳисобланар экан. Шунингдек, қуёш энергетикасига доир назарий ва амалий маълумотларни ўқувчиларга етказишда ишчи ҳолатдаги макетлардан фойдаланиб, интерактив метод ва усулларни қўллаган ҳолда дарс жараёнларини олиб бориш янада самарали натижаларга эришиш имконига эга эканлигини тажриба синов натижалари кўрсатди.

Мактаб ўқувчиларида қуёш энергетикаси тўғрисидаги билим ва кўникмаларни шакллантиришда яна бир самарали усул – «Аналогия» (ўхшатиш, таққослаш) принциpidан фойдаланиш ҳам ижобий натижалар бериши аниқланди. «Аналогия» принциpidа ўқувчилар мураккаб физик ҳодиса ва жараёнларни табиатда рўй берадиган, яъни кундалик ҳаётда рўй берадиган содда ҳодиса ва жараёнларга таққослаш орқали тасаввур қилиб ўрганадилар. Бундай ўхшатишлар асосида ўқувчиларга билим, кўникмалар бериш ўқувчиларда биринчидан, мавзуга нисбатан қизиқиш уйғотса, иккинчидан, уларнинг ностандарт фикрлаш қобилиятларини янада ривожлантиради. Бу эса ўқитувчи ва ўқувчилар орасидаги педагогик психологик муносабатни фаоллаштириш, илмий-ижодий қобилиятларни ривожлантиришга хизмат қилиши аниқланди. Ўқувчиларнинг ёши ва уларнинг илмий-ижодий дунёқарашларини ҳисобга олган ҳолда, қуёш нурланиш энергиясини электр энергиясига айлантиришга доир элементар тушунчаларни шакллантириш мақсадга мувофиқдир.

Хулоса қилиб айтганда, юқоридаги мақсадларни илгари сурган ҳолда намойиш тажрибаларининг бой дидактик имкониятлари ахборотни муаммоли тарзда бўлиши, мантикий ва аналитик таърифланган мазмунни тугаллигини, ишонарлилигини таъминлаш, ундан ўқув маълумотини ўзлаштириш даражасини аниқлашда фойдаланиш мумкинлигини ҳисобга олиш муҳимдир. Умумтаълим мактабларида физика ўқитиш жараёнининг амалий аҳамиятини ошириш, ўқувчиларнинг ижодий фаолиятини ташкил этиш ва мустақил фикрлаш қобилиятларини ўстириш устувор вазифадир. Намойиш тажрибаларини ўқув мазмундорлик харитасини ишлаб чиқиш, асосий ва ёрдамчи тушунчаларни гуруҳда, муаммоли услубда ўқитишга тадбиқ этиш методикасини яратиш заминиди, фақат билимли кадрлар тайёрлаш эмас, балки олган билимларини ҳаётда қўллай оладиган етук шахсларни тайёрлаш билан бирга ўқувчиларнинг индивидуал ҳислатларини кўрсатишга ижодий шароит яратиш асосий мақсад саналади. Умуман олганда, муқобил энергия манбаларига доир тушунчаларни аниқ ва табиий фанлар интеграциясидан фойдаланиб ўқитишнинг педагогик-психологик асослари, фанлар интеграцияси асосида етарлича билим, кўникма ва малакалар ҳосил қилиш имкони- ятлари мавжуд. Бу эса физика ўқитиш жараёнини такомиллаштиришга хизмат қилади.



АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Абдиев У.Б. Физика таълимида ноанъанавий энергия манбаларини ўқитишда фанлар интеграцияси. // «Олий ва ўрта махсус, касб-хунар таълимида аниқ ва табиий фанларнинг ўзаро алоқадорлик ва узвийлиги масалалари» Республика илмий-назарий анжумани материаллар, Қарши, 2014. -382-383-б.
2. Абдиев У.Б. Исмоилов Э. Умумтаълим мактаблари физика таълимида куёш фото энергетикаси фундаментал тушунчаларини шакллантириш. «Замонавий таълим» журнали, Тошкент, 2014, № 9. -38-42-б.
3. Абдиев У.Б. Исмоилов Э. Умумтаълим мактаблари физика таълимида куёш фото энергетикаси фундаментал тушунчаларини шакллантириш. «Замонавий таълим» журнали, Тошкент, 2014, № 1. -52-54-б.
4. Камолова Н. Физика фанидан виртуал лаборатория электрон ресурслар ёрдамида бажариш. Физика, математика ва информатика журнал, 2010 й, 3- сон, 25-28 в.



**МАТЕМАТИКА DARSLARIDA TENGLAMALAR YECHISHDA МАТЕМАТИК
ANALIZ ASOSLARIDAN FOYDALANISH**

Yusupova Gulsanam Tursunali qizi
Farg'ona viloyati Farg'ona tumani
Farg'ona transport va servis texnikumi
matematika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Mazkur maqolada matematika darslarida tenglamalar yechishda funksiyaning xossaligidan va hosilasidan foydalanish haqida so'z boradi, misollar orqali tushuntirib berilgan.

Kalit so'zlar: matematika, monoton, masala, uzluksiz, teorema, tenglama, interval, funksiya, yechim.

Matematika faniga nisbatan “Matematika – fanlar shohi deya” deya ta'rif berilishi uning barcha fanlar uchun asos ekanligini anglatadi. Prezidentimiz Sh. Mirziyoyev ta'kidlaganlaridek, “Matematika hamma aniq fanlarga asos, bu fanni yaxshi bilgan bola aqlli, keng tafakkurli bo'lib o'sadi, istalgan sohada muvaffaqiyatli ishlab ketadi”. Matematikada ko'plab masalalar tenglama tuzish yo'li bilan ishlanadi. Biz quyida tenglamalarni tekshirishga qo'l keladigan tasdiqlar bilan tanishamiz.

Teorema 1. Agar f haqiqiy funksiya biror segment (interval) da qat'iy monoton bo'lsa, u holda $f(x)=0$ tenglama shu segment (interval) da ko'pi bilan bitta yechimga ega bo'ladi.

Bu jumla funksiyaning monotonligi ta'rifidan bevosita kelib chiqadi.

Teorema 2 (Koshi). Agar f funksiya $[a,b[$ segmentda uzluksiz bo'lib, uning chetlarida turli ishorali qiymatlar qabul qilsa, u holda $f(x)=0$ tenglamaning (a,b) intervalda kamida bitta yechimi bor.

Bu Koshi teoremasining qat'iy isboti matematik analiz kursida keltiriladi [1].

Teorema 3 (Roll). Agar f funksiya $[a,b]$ segmentda uzluksiz, (a,b) intervalda differensiallanuvchi va $f(a)=f(b)$ bo'lsa, u holda (a,b) intervalda $f'(x)=0$ tenglama kamida bitta yechimga ega.

Bu Roll teoremasi ham matematik analiz kursida qat'iy isbotlanadi.

Endi masalalar yechishdan namunalar keltiramiz.

Masala 1. Ushbu

$$3^x + 4^x = 5^x \quad (1)$$

tenglamaning yechimi bitta ekanligini isbotlang.

Yechilishi. Berilgan tenglama ushbu

$$\left(\frac{3}{4}\right)^x - \left(\frac{5}{4}\right)^x + 1 = 0 \quad (2)$$

tenglamaga teng kuchli. Ravshanki, ushbu

$$f(x) = \left(\frac{3}{4}\right)^x - \left(\frac{5}{4}\right)^x + 1 \quad (3)$$

funksiya $(-\infty; \infty)$ intervalda qat'iy kamayuvchi. 1-teoremaga

ko'ra $f(x)=0$, demak, (2) va unga teng kuchli bo'lgan (1) tenglama ham $(-\infty, +\infty)$ intervalda ko'pi bilan bitta yechimga ega. Shuning uchun bu tenglama $x=2$ yechimga ega. Shuning uchun bu tenglama $x=2$ yechimdan boshqa yechimga ega emas.

Masala 2. Ushbu

$$x^{2011} + x^{2010} + \dots + x + 2011 = 0 \quad (4)$$

tenglama manfiy ildizga ega ekanligini ko'rsating

Yechilishi. Agar

$$f(x) = x^{2011} + x^{2010} + \dots + x + 2011 \quad (5)$$

desak, berilgan (4) tenglama

$$f(x) = 0$$

ko'rinishga keladi. Ravshanki, $f(0) > 0$ va (6)

$$f(x) = x^{2011} \left(1 + \frac{1}{x} + \dots + \frac{1}{x^{2010}} + \frac{2011}{x^{2011}} \right).$$

Oxirgi tenglikdan yetarli kichik $a < 0$ uchun $f(a) < 0$ bo'lishi kelib chiqadi.



(5) formula bilan aniqlangan $f(x)$ funksiya ko'phad sifatida $(-\infty; +\infty)$ oraliqda, xususan, $(a, 0)$ oraliqda ham uzluksiz. 2- teoremagako'ra (6), demak, (4) tenglama ham $(a, 0)$ intervalda kamida bitta yechimga ega.

Masala 3. $\frac{x^2-x+1}{x^2+x+1} = x$ tenglama $(\frac{1}{3}; \frac{1}{2})$ intervalda yagona ildizga ega ekanligini isbotlang.

Yechilishi. Tenglamani $f(x) \stackrel{\text{def}}{=} x^3 + 2x - 1 = 0$ shaklga keltiraylik.

$f(x)$ funksiya uzluksiz hamda $f(\frac{1}{3}) = \frac{1}{3^3} + \frac{2}{3} - 1 < 0$ va $f(\frac{1}{2}) = \frac{1}{8} > 0$.

$(\frac{1}{3}; \frac{1}{2})$ intervalda kamida bitta ildizga ega. Lekin shu intervalda $f(x)$ o'suvchi, chunki bu intervalda $f'(x) = 3x^2 + 2 > 0$. 1- teoreмага ko'ra tenglamaning ildizi aniq bitta.

Masala 4. Agar $\frac{a_n}{n} + \frac{a_{n-1}}{n-1} + \dots + \frac{a_2}{2} + a_1 = 0$

bo'lsa, $a_n x^{n-1} + a_{n-1} x^{n-2} + \dots + a_2 x + a_1 = 0$

tenglama 0 va 1 orasida ildizga ega bo'lishini ko'rsating.

Yechilishi. Ushbu $f(x) = \frac{a_n}{n} x^n + \frac{a_{n-1}}{n-1} x^{n-1} + \dots + \frac{a_2}{2} x^2 + a_1 x$

funksiyani qaraylik. Ravshanki, $f(0) = 0$. Berilgan (7) shartga ko'ra $f(1) = 0$ hamdir. Qaralayotgan $f(x)$ ko'phad hamma joyda differensiallanuvchi. 3-teoreмага ko'ra $f'(x) = 0$, ya'ni (7) tenglama $(0; 1)$ intervalda kamida bitta yechimga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. T. Azlarov, X. Mansurov. Matematik analiz T. O'qituvchi, 1986.
2. M. E. Jumayev. "Matematika o'qitish metodikasi". T., "O'qituvchi". 2004
3. Y. Soatov. Oliy matematika.
4. www.matematika.uz
5. www.conferences.uz



$N \times N$ O‘LCHAMLI KVADRATLARGA MAVJUD KVADRATLARNI SONINI HISOBLASHNING SODDA USULLARI

Babadjanov Azamat Kadamovich

Xorazm viloyati XTXQTMOHM

“Aniq va tabiiy fanlar metodikasi”

kafedrasini o‘qituvchisi

Telefon: +998 (97)511-85-75

azamatmoi@umail.uz

Mayliyeva Ilmira Raximberganovna

Xorazm viloyati Urganch shahar 5-son

maktabning matematika fani o‘qituvchisi

Telefon: +998 (99) 342-62-99

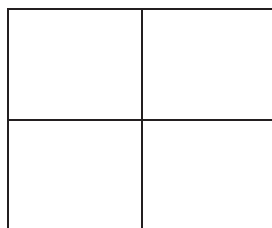
ilmiraurg5maktab@mail.ru

Annotatsiya: Ushbu maqola $n \times n$ o‘lchamli kvadratdagi barcha kvadratlarning sonini topishga bag‘ishlanadi.

Kalit so‘zlar: Kvadrat, o‘lcham, doira, qonuniyat, tomon, ketma-ketlik.

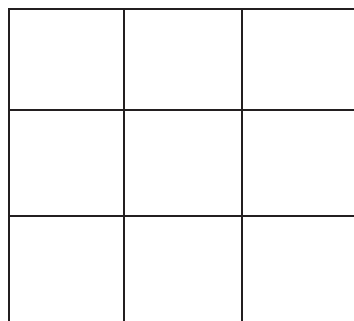
Quyida hozirgi kunda juda ko‘p uchraydigan masalalardan bir nechtasini ko‘rib chiqamiz:

1-masala:



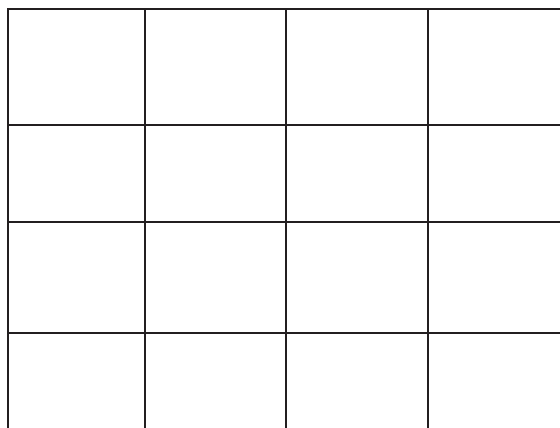
Rasmda nechta kvadrat bor?

Rasmga qaraydigan bo‘lsak, kvadrat teng 4 ga bo‘lingan va katta kvadrat bilan birgalikda jami 5 ta kvadrat degan javobni berishimiz mumkin. Xuddi shunday **2-masala:** Tomonlari 3 ga 3 bo‘lgan kvadratni 1 ga 1 bo‘lgan kvadratlarga bo‘lsak nechta kvadrat hosil bo‘ladi?



Bu kvadratlarni sanaydigan bo‘lsak, tomoni 3 bo‘lgan 1 ta kvadrat, tomoni 2 bo‘lgan 4 ta kvadrat va tomoni 1 ga teng 9 ta kvadrat bor. Demak, $1+4+9=14$ ta kvadrat bor.

Endi bizga tomoni 4 ga 4 bo‘lgan kvadrat berilgan bo‘lsin.



Rasmdan bu kvadratlarni sanaydigan bo‘lsak, tomoni 4ga teng 1ta, tomoni 3ga teng 4ta tomoni 2ga teng 9ta va tomoni 1ga teng bo‘lgan 16 ta jami: $1+4+9+16=30$ ta kvadrat bor.

Bu masalamizda tomoni qancha kattalashgan sari kvadratlarni sanash ham qiyinlashib bormoqda. Ammo yuqoridagilardan xulosa chiqaradigan bo‘lsak, bu kvadratlar soni ma’lum bir qonuniyat asosida o‘zgarayotganini sezishimiz mumkin.

Ya’ni tomoni $n=2$ bo‘lganda 5 ta

$N=3$ bo‘lganda 16 ta

$N=4$ bo‘lganda 30 ta kvadrat hosil bo‘ldi.

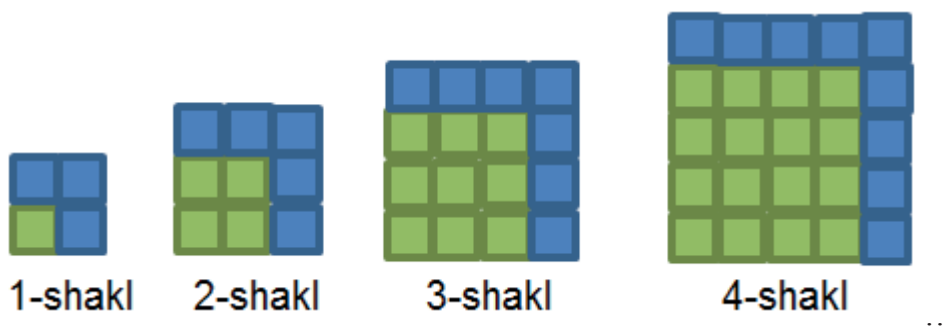
Yuqoridagilardan shunday xulosaga kelishimiz mumkin. Tomoni $n \times n$ bo‘lgan kvadratda jami kvadratlar soni: $1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + \dots + n^2$ formula yordamida topiladi.

Bu formula yordamida yuqoridagilarni tekshirib ko‘ramiz.

$N=2$ da $1^2 + 2^2 = 5$

$N=3$ da $1^2 + 2^2 + 3^2 = 16$ tengliklarga ega bo‘lamiz.

3-Masala: Rasmda keltirilgan 10- shakldagi ko‘k rangli kataklar sonini toping.



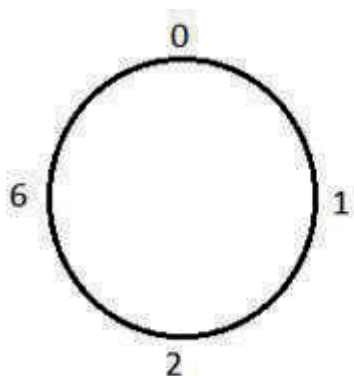
Yechish: 1-usul: Ko‘k rangli shakllarning sonini sanab, 3; 5; 7; 9;... sonli ketma-ketlikni hosil qilamiz. Bundan ketma-ketlikning n - hadi $2 \cdot n + 1$ ekanligi kelib chiqadi. Demak, 10- hadi $2 \cdot 10 + 1 = 21$



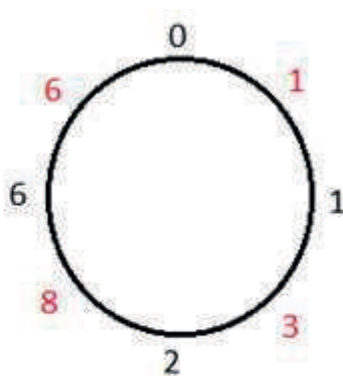
2-usul: Bu masalani chizmadan foydalanib, kvadratlar yuzalarining ayirmasidan ham topish mumkin: $N = (n + 1)^2 - n^2 = 11^2 - 10^2 = 121 - 100 = 21$

Javob: 21

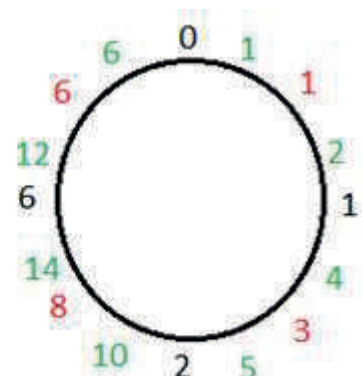
4-Masala: Quyidagi doiralarda sonlarning yozilish qonuniyatini toping hamda 8-doiraning atrofidagi sonlar yig'indisini toping.



1- doirada 9;



2- doirada 27;



3- doirada 81.

Bu ketma ketlikdan ko'rish mumkinki, yig'indi 3^{n+1} ga teng.

$n = 8$ bo'lganda, yig'indi 3^9 ga teng bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. A.S.Yunusov, S.I.Afonina, M.A.Berdiqulov, D.I.Yunusova Qiziqarli matematika va olimpiada masalalari. «O'qituvchi», Toshkent 2007y.
2. A.A.Azamov, B.K.Haydarov Matematika sayyorasi. «O'qituvchi», Toshkent 1993y.



TENGLAMA VA TENGSIZLIKLARNI YECHISHNING TURLI USULLARI

Olloyorov Muhammadsodiq,
Xorazm viloyati Xonqa tumani
PTMA matematika fani o'qituvchisi.
Matchonov Nu'monjon,
Xorazm viloyati Urganch shahar
12-maktab matematika fani o'qituvchisi.

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

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

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

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

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

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

a) Natural sonlarda yeching.

b) Butun solarda yeching.

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

x	1	2	3	4
y	kasr	2	kasr	kasr

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

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

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



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

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

2–misol. $5x + 6y = 11$ tenglamani

a) Natural sonlarda

b) Butun sonlarda yeching

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

x	1	2
y	1	kasr

Demak (1;1)–yagona yechim.

b) Quyidagi jadvalni tuzamiz:

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

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

Endi “sir” ni ochsak ham bo‘ladi.

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

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

Yechish: $y = \frac{11-3x}{5}$ 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) $5x + 4y = 12$ 2) $5x + 8y = 25$ 3) $3x + 10y = 13$ 4) $8x + 9y = 17$



Foydalanilgan adabiyotlar

1. .Айупов Ш.,Риhsiyev В.,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



**МАТЕМАТИКА DARSLARIDA O‘QUVCHILARNI BILIMINI ANIQLASHDA
NOAN’ANA VIY TESTLARNING AXAMIYATI**

Kurbanov Xusin Ermatovich

Xorazm viloyati Shovot tuman 38-son
maktabning matematika fani o‘qituvchisi
Telefon: +998 (91)431-87-22
kurbanov38@umail.uz

Vaisova Ziyoda Sabirovna

Xorazm viloyati Shovot tuman 38-son
maktabning matematika fani o‘qituvchisi
Telefon: +998 (91)425-94-70
ziyodavaisova@umail.uz

Annotatsiya: Matematika darslarida o‘quvchilarni bilimini aniqlashda noan’anaviy testlarning axamiyati haqida so‘z yuritilgan.

Kalit so‘zlar: Test, mostlik, jadval, tog‘ri ketma ketlik, savol-javob.

Respublikamizdagi ta’lim maskanlarida o‘quvchilar bilimini sinashning test usuli joriy qilinishi ta’lim sifatini oshirishda ijobiy natijalar berayotganligi ma’lum. Ayniqsa bu usul aniq fanlarni o‘rganishda yanada samaraliroqdir. Ammo, har qanday yaxshi usuldan ham o‘z o‘rnida va to‘g‘ri foydalanilgandagina ijobiy natijalar berishi mumkin.

Hozirgi paytda aholi zich joylashgan joylarda o‘rta maktablarning har bir sinfida 30-35 ta, hatto undan ko‘p o‘quvchi ta’lim olayotganligi sir emas. Shunday vaziyatda o‘quvchilar bilimlarini sinashning qulay usularidan foydalanilmasa, og‘saki savol-javob usuli yetarlicha samara bermaydi. Chunki o‘quvchilar sonining ko‘pligi va vaqtning kamligi tufayli o‘qituvchi o‘quvchilar bilimini aniqlashga ulgura olmaydi. Bunday vaziyatda test usulidan foydalanish yaxshi natijalar beradi. Shuning uchun har bir mavzuga yoki har bir bobga mo‘ljallangan testlar tuzish lozim.

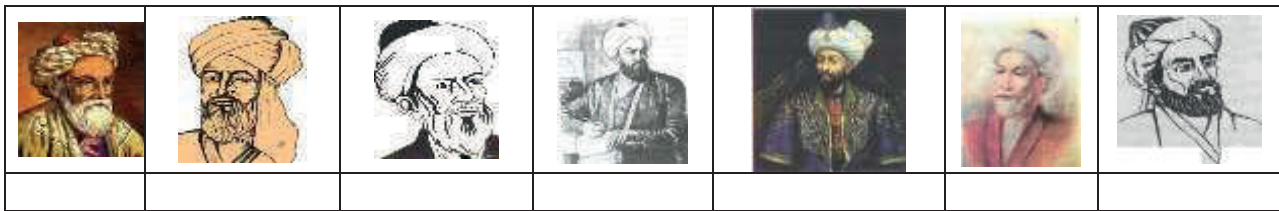
Test usulining yaxshi samara bermasligining sabablaridan biri shundaki ko‘pincha test nomigagina bo‘lib, savol va 4-5 ta javobdan iborat bo‘lib qoladi. Yoki juda ko‘p savollari bir tipdaligi tufayli o‘quvchi uni bajarish jarayonida zerikib qoladi. Shuning uchun har bir fan o‘qituvchisi test tuzish qonun-qoidalarini, test tuzishga qo‘yilgan talablarini, test va uning turlari haqida yaxshi tushunchaga ega bo‘lishi kerak.

“Test” atamasi birinchi marta amerikalik psixolog J.Kettel tomonidan 1890 yilda kiritilgan. “Test” atamasi inglizcha “test” so‘zidan olingan bo‘lib, tekshirish, nazorat, sinov ma’nolarini bildiradi. Pedagogikada “test” atamasi o‘ziga xos shaklga va mazmunga, turli qiyinlik darajasiga ega bo‘lgan, o‘quvchilar o‘zlashtirishi darajasini holisona baholash imkoniyatini beradigan topshiriqlar tizimidan iborat. Test topshiriqlari ta’lim natijalarini xolisona nazorat qilishning didaktik va texnologik vositalaridan hisoblanadi.

Xozirgi kunda asosan testlarning an’anaviy turidan ko‘proq foydalanilmoqda. ammo ushbu testlar o‘quvchilarning o‘zlashtirish darajasini holisona baholash uchun yetarli emas. Testlarning noan’anaviy turlaridan ko‘proq foydalanilsa o‘quvchilarning bilim darajasini aniqlab qolmay ularni ijodiy yondashishga undaydi va dunyo qarashini kengaytiradi. Quyida matematika o‘qituvchilari uchun noan’anaviy testlardan namunalar keltirilgan bo‘lib dars jarayonida keng foydalanilsa maqsadga muvofiqdir:

1. Quyidagi buyuk allomalarning nomini aniqlang va jadvalga har bir rasm ostiga mos raqamlarni yozing.

1) *Al-Xorazmiy*; 2) *Ibn Sino*; 3) *Umar Xayyom*; 4) *Al-Beruniy*; 5) *Mirzo Ulug‘bek*; 6) *Farobiy*; 7) *Nasriddin Tusiy*



2. Rasmda berilgan trapetsiyaning qismlariga mos harflarni aniqlang va yozing.

	Trapetsiya qismlari	Harflar
	Kata asosi	
	balandligi	
	Kichik yon tomoni	
	Kichik asosi	
	Katta yon tomoni	
	Dioganallarini kesishish burchagi	
Dioganallari		

3. Rasmda berilgan parallelogramm ning qismlariga mos harflarni aniqlang va yozing.

<p>Parallelogramm</p>	Parallelogramm qismlari	Harflar
	Asosi	
	balandligi	
	Yon tomoni	
	Asosi va yon tamonini kesishish burchagi	
	Dioganallarini kesishish burchagi	
	Dioganallari	

4. Quyidagi matematik so'zlarni mos ta'riflar bilan juftlang.

1	Tenglama	A	Boshlang'ich tushuncha	
2	Funksiya	B	Ikkita ifodani qiyoslash	
3	Tengsizlik	C	X to'plamni Y to'plamga akslantirish	
4	To'plam	D	Noma'lum qatnashgan tenglikka	
Javob:	1 -	2 -	3 -	4 -

5. Gemetrik shakllarga mos raqamlarni jadvalning o'ng tomoniga yozing.

- 1) Kvadrat 2) teng tomonli 3) romb 4) Parallelogramm 5) teng yonli
 6) o'tkir burchakli 7) trapetsiya 8) o'tmas burchakli

Geometrik shakllar	javob raqamlar
Uchburchak turlari	
To'rtburchak turlari	

Bunday noan'anaviy testlar yordamida barcha o'quvchilarning bilimini bir vaqtda aniqroq baholab, ularni mashg'ulotlarga puxta tayyorgarlik ko'rish, mustaqil o'qishga o'rganish, intizomli bo'lish kabi ko'nikmalarini rivojlantirish mumkin. Qolaversa bunday testlarni tuzishda o'qituvchilarning sabr qanoati, izlanuvchanligi, ijodkorligi oshadi va dunyoqarashi kengayib boradi. Noan'anaviy testlardan dars jarayonlarida foydalanib borilsa ta'lim sifatini oshirishda o'z samarasini beradi desak mubolag'a bo'lmaydi.



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



ISBOTLASHGA DOIR ALGEBRAIK MASALALAR

Matyaqubova Dilfuza,

Xorazm viloyati Urganch shahar
1-maktab matematika fani o'qituvchisi

Atabayeva Shoirra,

Xorazm viloyati Urganch shahar
1-maktab matematika fani o'qituvchisi

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

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

Biz o'rganmoqchi bo'lgan isbotlashga doir algebraik masalalar asosan olimpiada materiallarida keng qo'llanilgan bo'lib, bunday ko'rinishdagi misollar asosan Matematikadan olimpiadalarga tayyorgarlik ko'rayotganlar uchun qo'l keladi. Biz bu isbotlashga doir algebraik masalalarimizning qisqaroq va qulayroq yechish usullarini keltirib o'tamiz. Biz o'rganayotgan masalalarning yechish usullari bizning shaxsiy tajribamizga asoslangan holda kelib chiqqan bo'lib avvalgi usullardan osonroq va tushunish hamda tushuntirish uchun qulayroq. O'ylaymizki bizning bu maqolamizdan o'zingizga kerakli bo'lgan zarur bilim va ko'nikmalarga ega bo'lasiz degan umiddamiz.

Isbotlashga doir algebraik masalalar

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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

Yechish: Oldin berilgan ifodani ko'paytuvchilarga jaratamiz:

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

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

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

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

Mustaqil yechish uchun:

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

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

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

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



Foydalanilgan adabiyotlar

1. .Айупов Ш.,Риhsiyev В.,Quchqorov О. “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.



GAUSS INTEGRALI VA UNING TATBIQLARI

Ubaydullayeva Sabina Ilg'or qizi

Navoiy davlat pedagogika instituti
matematika va informatika fakulteti 4-kurs talabasi

Annotatsiya: Mazkur maqolada matematika fanining bugungi kundagi ahamiyati, shunindok Gauss integralini o'rganish masalalari haqida so'z yuritilgan.

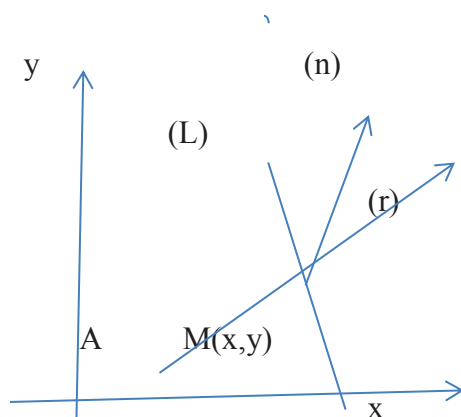
Kalit so'zlar: matematika, Gauss integrali, fan, egri chiziq, funksiya, kordinata.

Ma'lumki, matematika fani - abstrakt fan. Uning mazmuni boshidan oxirigacha inson tasavvurining va mantiqiy tafakkurining mahsulidan iborat. Fanning bunday abstrakt tuzilishi, o'zini-o'zi boyitib borishi, ya'ni yangidan-yangi matematik tushunchalar va ularning xossalari ma'lum xossalardan hosil qila olish imkoniyati qadimdan insonning aqliy qobiliyatlarini rivojlantirishga xizmat qilib kelgan. Xatto matematik masalalarni yechish musobaqalari o'tmishda inson aqlini peshlash vositasi bo'lgan. Shundan kelib chiqadigan bo'lsak, matematika fanining eng asosiy vazifasi aynan o'quvchilarni o'ylashga, to'g'ri, mantiqiy fikrlashga va mushohada yuritishga o'rgatishdan iborat ekanligi oydinlashadi. Hech qaysi fan matematika fanichalik o'quvchilarni o'ylashga va fikrlashga majbur qila olmaydi. Matematika darslarida turli tuman masala, muammo va jumboqlarni yechish orqali o'quvchilar to'g'ri fikr yuritish, mantiqiy fikrlashni o'rganadilar.

Matematik fizikaning bazi masalalari 1-tur egri chiziqli $g = \int \frac{\cos(r,n)}{r} ds$ integrallarni qarashga to'g'ri keladi. Bu integral Gauss integrali ham deb yuritiladi. Bu yerda r bilan L egri chiziqning $M(x,y)$ o'zgaruvchi nuqtasi bilan tashqi $A(\xi,\eta)$ nuqtani tutashtiruvchi vektorning uzunligi

$$r = \sqrt{(x - \xi)^2 + (y - \eta)^2}$$

belgilangan, (r, n) bilan esa shu vektor bilan L chiziqqa M nuqta o'tkazilgan normal orasidagi burchakni belgilaymiz.



A nuqta o'zgarmas bo'lganligi uchun integral ostidagi $\frac{\cos(r,n)}{r}$ ifoda M nuqtaning x, y koordinatalarining funksiyasi bo'ladi. Gauss integralini 2-tur egri chiziqli integralga keltiramiz. Agar (x,n) va (x,r) lar X o'qining musbat yo'nalishi bilan radius vektor hamda normal yo'nalishlari orasidagi burchaklar bo'lsa, u holda ma'lumki, $(r,n) = (x,n) - (x,r)$ bo'ladi, bundan esa

$$\cos(r,n) = \cos(x,n)\cos(x,r) + \sin(x,n)\sin(x,r) = \frac{x-\xi}{r}\cos(x,n) + \frac{y-\eta}{r}\sin(x,n).$$

Buni Gauss integraliga qo'ysak, u quyidagi ko'rinishga keladi:



$$g = \int \left[\frac{y-\eta}{r^2} \sin(x, n) + \frac{x-\xi}{r^2} \cos(x, n) \right] ds$$

$$\text{Endi } \int P dx + Q dy = \int [P \sin(x, n) - Q \cos(x, n)] ds$$

formuladan foydalansak qidirilayotgan ifoda yani Gauss integralining 2-tur egri chiziqli integral orqali ifodalanishiga ega bo'lamiz:

$$g = \pm \int \frac{y-\eta}{r^2} dx - \frac{x-\xi}{r^2} dy,$$

bunda ikki xil ishora normalning yo'nalishini qanday tanlashga bog'liq.

$$P = \frac{y-\eta}{r^2}, \quad Q = -\frac{x-\xi}{r^2}$$

Funksiyalar va ularning xosilalari x, y tekislikning A nuqtadan boshqa barcha nuqtalariga teng, bunda $r=0$. A nuqtadan farqli barcha nuqtalarda integrallanuvchanlik sharti bajariladi.

Haqiqatdan ham

$$\frac{\partial}{\partial y} \left(\frac{y-\eta}{r^2} \right) = \frac{r-2(y-\eta)}{r^n} = \frac{(x-\xi)-(y-\eta)}{r^n},$$

$$\frac{\partial}{\partial x} \left(-\frac{x-\xi}{r^2} \right) = -\frac{r-2(y-\eta)}{r^n} = \frac{(x-\xi)-(y-\eta)}{r^n}$$

Ya'ni bu xosilalar tengdir.

Agar L chiziq yopiq bo'lib, A nuqtani o'z ichiga olmasa va A nuqtadan o'tmasa, u holda $g=0$ bo'lishi zarur. Agar L yopiq chiziq A nuqtani o'z ichiga olsa, Gauss integrali noldan farqli bo'lishi ham mumkin, ammo barcha egri chiziqlar uchun uning qiymati bitta bo'ladi. Bu qiymatni aniqlash uchun L egri chiziq sifatida markazi A nuqtada radiusi R teng bo'lgan aylananani olamiz. Unda $r=R$ va $\cos(r, n)=1$ (agar normal va radius vektor bir xil yo'nalishga ega deb hisoblasak), u holda $g = \frac{1}{R} \int ds = \frac{1}{R} 2\pi R = 2\pi$.

Shunday qilib, agarda aylana bo'lgan holdagi kabi normalni tashqi tomonga yo'naltirsak, A nuqtani o'z ichiga olgan har bir yopiq egri chiziq uchun

$$g = \int \frac{\cos(r, n)}{r} ds = 2\pi \text{ bo'ladi.}$$

Agar Gauss integralining geometrik ma'nosi: A nuqtadan qaraganda L egri chiziqning ko'rinishi burchagi o'lchovi g ga tengligini qarasaq, yuqori olingan natijalarni oldindan ko'rish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Y. Soatov. Oliy matematika.
2. M. Merzaeva. Gauss integrali.
3. Фихтенгольц Г.М. Курс дифференциального и интегрального исчисления.
3. П.С. Александров «Введение в теорию множеств и общую топологию».
4. А. Н. Колмогоров, С.В. Фомин. Элементы теории функций и функционального анализа.



TENGLAMA VA TENGSIZLIKLARNI YECHISHNING TURLI USULLARI

Matchanova Xolida,
Xorazm viloyati Urganch shahar
12-maktab matematika fani o‘qituvchisi
Choriyeva Maloxat,
Surxondaryo Viloyati Angor tumani
39-maktab matematika fani o‘qituvchisi

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‘lumlarning yo natural, yoki butun yechimlarini topish so‘raladi. Ularni yechishda natural sondagi yechimlar cheklangan bo‘lsa, butun sondagi yechimlar soni cheklanmagan bo‘lib yechimlar formula shaklida chiqadi. Buni quyidagi misollar yordamida qarab chiqamiz:

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

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

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

x	1	2	3	4
y	kasr	2	kasr	kasr

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

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

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

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

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

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

- a) Natural sonlarda
- b) Butun sonlarda yeching

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

x	1	2
y	1	kasr



Demak (1;1)–yagona yechim.

b) Quyidagi jadvalni tuzamiz:

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

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

Endi “sir” ni ochsak ham bo‘ladi.

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

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

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

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

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

Mustaqil yechish uchun: Quyidagi tenglamalarni butun sonlarda yeching

1) $5x + 4y = 12$ 2) $5x + 8y = 25$ 3) $3x + 10y = 13$ 4) $8x + 9y = 17$

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



**МАТЕМАТИКАНИ О’ҚИТИШДА ТАРИХИЙ МАТЕРИАЛЛАРДАН
FOYDALANISHNING AHAMIYATI**

Turaboyev Shuxratjon Murodulla o’g’li,

Namangan viloyati Uychi tumani

44-maktab matematika fani o’qituvchisi

tel:+998993213478

***Annotatsiya.** Matematika o’qituvchisi dars jarayonida, darsdan tashqari mashg’ulotlarda, matematika to’garaklarida, turli kechalar, uchrashuvlar, qiziqarli mavzular yoki mashhur olimlarning ijodi, faoliyatiga bag’ishlab turli tadbirlar tashkil qilishi maqsadga muvofiqdir.*

***Kalit so’zlar.** Matematika, tarix, o’qituvchi, oddiy kasr.*

Matematikaning rivojlanishi mantiqiy ilmiy- metodik nuqtai nazardan tushuntirishda tarixiy materiallarni tanlash mezonidan foydalanish. Matematika fanidan tarixiy materiallarni o’quv dasturi va Davlat ta’lim standartlari asosida tanlash mezon. Misol uchun, 5 va 6 – sinflarda kasr sonlar yozilishini uchta turi o’rganiladi: oddiy kasr, o’nlik kasr va foizlar. Nima uchun ulardan faqat bittasini o’rganish mumkin emas? Kasr sonlarni yozishning boshqa shakllari yo’qmi? Nima uchun ularni maktabda o’rganiladi? Tirishqoq o’quvchilarda albatta mana shunday savol yuzaga kelishi mumkin bo’lgan bunday savollarga faqat matematika tarixi, xususan Sharq va Markaziy Osiyo matematiklarining asarlaridan o’rganib javob berishi mumkin. Matematika talimida muammoli vaziyatni yaratish uchun tarixiy materiallardan foydalanish kerak. Matematika ta’limida tarixiy materiallarni o’rgatishda: matematik atamalar paydo bo’lishining dastlabki manbaasi va uning o’zbek tilidagi ma’nosi bilan tanishtirish; matematik belgilar va qonunlarning kelib chiqishi hamda ularning qo’llanish tarixi bilan tanishtirish;

Matematika ta’limida tarixiy materiallarni tanlash va foydalanish metodikasi muammosini bo’yicha matematika o’qituvchilarining amaliy tajribalarini o’rganilib, maktabda matematika ta’limi jarayonida tarixiy materiallarni tanlangan mezonlar asosida foydalanish tamoyillar yo’nalishlari tanlandi. Ular quyidagilardir:

1. Mazmun bo’yicha tanlangan tarixiy materiallar matematika ta’limini insonparvarlikka yo’naltirilgani bilan bog’liq holda ta’lim-tarbiya masalalarini amalga oshirishda ilmiy-metodik yordam berishi;

2. Tegishli mavzuga oid tarixiy materialni tanlashda matematika ta’limi bo’yicha fan o’quv dasturi va Davlat ta’lim standartlari bilan uzviy bog’liq bo’lishi;

3. Matematika ta’limida tarixiy material ikkinchi darajali emasligi o’zining asosiy ,muhim masalalari bilan o’quv dasturiga mos kelishidan iborat.

-matematika o’qituvchisi tarixiy materiallar va qoidallarini darsda yoki darsdan tashqari mashg’ulotlarda o’qitishi, o’rgatishi maqsadga muvofiqligini, qaysi olimlar hayoti va ilmiy faoliyatini o’quvchi bilishi zarurligini oldindan o’rganishi lozim.

Oddiy kasrlar tarixi. Odamlar butun natural sonlarda sanashni o’rganishlari uchun ko’p ming yillik davr o’tgan. Insoniyat bir sonini qismlarga bo’lishni o’rganishga ham ming yillab vaqt o’tdi va kasrlarni kashf etdi. Qadimgi Misr ehromlaridan birining ichidan 1872-yilda o’simlik po’stlog’ida maxsus ishlov bilan tayyorlangan —papiirus o’rami topilgan. Topilgan papiirusning eni 33 sm., uzunligi 544 sm. Uning yozilganiga qariyb 4000 yil bo’lgan. Hozirgi kunda bu papiirus Londonda saqlanmoqda. U osori-atiqalar bilan shug’ullanuvch iingliz fuqarosi Rind tomonidan topib olingani uchun —Rind papiirusi deyiladi. Londondagi papiirusdan tashqari boshqa davlatlarning muzeylarida, jumladan, Moskvadagi muzeyda saqlanayotgan papiirusda san’at asarlari bilan matematikaga oid yozuvlarni o’qishgan. Moskva papiirusining eni 8 sm, uzunligi 544 sm. Papiiruslarni o’rganish shuni ko’rsatdiki, qadimgi misrliklarda kasrlarning hozirgiday surat va mahrajlarini chiziqcha bilan ajratib yozish bo’lmagan. Ular kasrlarni quyidagi ko’rinishda yozishganlar:



$$\frac{1}{2} = \frac{1}{2} \quad \frac{1}{3} = \frac{1}{3} \quad \frac{2}{3} = \frac{2}{3} \quad \left[\frac{1}{6} \right] = \frac{1}{6}$$

$\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{1}{6}$ -hozirgi yozuvda.

Misrliklar kasrlardan suratlari faqat 1 bo'lgan va kasrdan foydalanishgan. Surati birdan katta bo'lgan sonni misrliklar surati bir bo'lgan bir nechta kasrlarning yig'indisi ko'rinishda yozishgan.

Masalan,

$$\frac{2}{5} = \frac{1}{3} + \frac{1}{15}; \frac{2}{7} = \frac{1}{4} + \frac{1}{28}; \frac{2}{99} = \frac{1}{66} + \frac{1}{198}$$

Ma'lumorga ko'ra, misrliklar yuqoridagi kabi amallarni bajarishlari uchun maxsus jadvallar tuzishgan. Shundan bo'lsa kerak, ko'p adabiyotlarda surati bir bo'lgan kasrlarni —Misr kasrlari deb yozishadi. O'rta Osiyo matematiklari Xorazmiy, Abul-Vafo, Tusiy, Koshiy va boshqalar surati faqat bir bo'lgan kasrlarni amaliy mashg'ulotlarda qo'llash qulay bo'lishini nazarda tutib, maxraji 2 dan 11 gacha bo'lgan to'qqizta birlik kasrni arab tilida alohida nom

bilan ataydilar: $\frac{1}{2}$ -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.

Muhammad Xorazmiydan keyin yozilgan matematikaga doir asarlarda va madrasada o'qitilgan darslik va mashq daftarlarida mazkur kasrlarni alohida o'ringa yozib «to'qqizta kasr» (kusrutis'a) nomi bilan ataydilar. Bu to'qqizta kasrga qo'yilgan nomlar (yarimdan boshqa) maxrajdagi butun sonlar nomining o'zagidan olingan. Masalan, 3 salosa va 5 xamsa nomlari

bilan atalsa, $\frac{1}{3}$ -suls va $\frac{1}{5}$ -xums nomlari bilan ataladi.

XIII asrda yashagan olim Al-Xossar birinchilardan bo'lib kasrning surat va mahraji orasiga gorizontall chiziqchani ishlatgan. Keyinchalik italyan olimi Leonardo Pizanskiy gorizontall chiziqchani doimiy ishlatgan va undan keyin kasrni hozirgi ko'rinishdagi holatda yozish qabul qilingan. Kasrning $\frac{a}{b}$ ko'rinishini belgilash birinchi marta italiyalik olim Fibonachchi asarlarida uchraydi. Lekin kasrlar ustida amallarning hozirgi ko'rinishdagi yozilishi XVI asrdan keng tarqalgan. Kasr yozilishining ommaviy tarzda tarqalishida Fransua Vietning hissasi katta bo'lgan. Matematika ta'lim jarayonida tarixiy materiallardan foydalanishning muhim shartlaridan biri, matematika fanining taraqqiyoti insoniyatning ezgu ehtiyojlarini amalga oshirishida bilvosita tatbiq etilishini, o'quvchilar ongiga singdirish zarur deb bilaman.

Adabiyotlar:

1. Ahadova M. «O'rta osiyolik mashhur olimlar va ularning matematikaga doir ishlari». Toshkent, «O'qituvchi», 1983-y.



SONLARGA DOIR TURLI MASALALAR

Salixova Dilnoza,

Xorazm viloyati Urganch shahar
1-maktab matematika fani o'qituvchisi

Ho'sinova Risolat,

Xorazm viloyati Bog'ot tumani
22-maktab matematika fani o'qituvchisi

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Yechish: Oldin berilgan ifodani ko'paytuvchilarga jaratamiz:

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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

Mustaqil yechish uchun:

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

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

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

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

isbotlang.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. .Ayupov Sh., Rihsiyev B., Quchqorov O. "Matematika olimpiadalari masalari"

1,2 qismlar. T.: Fan, 2004

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



МАТЕМАТИКАДА КОМБИНАТОРИКА ELEMENTLARI

Raximova Sevara Pulatovna
Raxmanova Halima Yuldoshevna
Xorazm viloyati Urganch tumani
2-sonli umumiy o'rtta ta'lim maktabi
matematika fani o'qituvchilari

Annotatsiya: ushbu maqolada matematikaning kombinatorika elementlari va masalalarning hayotiy jarayonlarda qo'llanilishi haqida so'z boradi.

Kalit so'zlar: matematika, kombinatorik masalalar, element, qo'shish qoidasi, kombinatorika, masala, ko'paytirish qoidasi, ta'rif, xossa.

Texnika ishlab chiqarishda uchraydigan masalalarni yechish usullari ko'p bo'lishi mumkin. Bu usullarni sonini, qanday hisoblash mumkinligini kombinatorika ko'rsatib beradi. Kombinatorika – matematikaning keng tatbiqlariga ega bo'limlaridan biri.

Ta'rif. Biror chekli to'plam elementlari ichida ma'lum bir xossaga ega bo'lgan elementlaridan iborat qism to'plamlarni tanlab olish yoki to'plam elementlarini ma'lum bir tartibda joylashtirish bilan bog'liq masalalar **kombinatorik masalalar** deyiladi.

Masalan, o'nta ishchidan to'rt kishidan iborat brigadalarni necha xil usulda tuzish mumkinligini (ishlab chiqarishni tashkil etish), molekulada atomlar qanday usullarda birlashishi mumkinligi (kimyo), oqsil moddalarda aminokislotalarni qanday tartiblarda joylashtirish mumkinligi (biologiya), turli bloklardan iborat mexanizmدا bu bloklarni turli tartiblarda birlashtirish (konstruktorlik), bir necha dala uchastkalarida turli xil ekinlarni almashtirib ekish (agronomiya), davlat budjetini ishlab chiqarish tarmoqlari bo'yicha taqsimoti (iqtisodiyot) kabilar kombinatorik masalalarga keladi va kombinatorikani inson faoliyatining turli yo'nalishlarida qo'llanishini ko'rsatadi.

Ta'rif. Kombinatorik masalalar bilan shug'ullanadigan matematik fan **kombinatorika** deyiladi.

Kombinatorikani mustaqil fan sifatida birinchi bo'lib olmon matematigi G.Leybnits o'rgangan va 1666-yilda “Kombinatorika san'ati haqida” asarini chop etgan.

Kombinatorikada qo'shish va ko'paytirish qoidasi deb ataluvchi ikkita asosiy qoida mavjud.

Qo'shish qoidasi. Agar biror α tanlovni $m(\alpha)$ usulda, β tanlovni $m(\beta)$ usulda amalga oshirish mumkin bo'lsa va bu yerda α tanlovni ixtiyoriy tanlash usuli β tanlovni ixtiyoriy tanlash usulidan farq qilsa, u holda “ α yoki β ” tanlovni amalga oshirish usullari soni $m(\alpha \text{ yoki } \beta) = m(\alpha) + m(\beta)$ formuladan topiladi.

Ko'paytirish qoidasi. Agar biror α tanlovni $m(\alpha)$ usulda, β tanlovni $m(\beta)$ usulda amalga oshirish mumkin bo'lsa, u holda “ α va β ” tanlovni (yoki (α, β) juftlikni) amalga oshirish usullari soni $m(\alpha \text{ va } \beta) = m(\alpha) \cdot m(\beta)$ formuladan topiladi.

Kombinatorik masalalarni yechishda ko'p qo'llaniladigan tushunchalardan biri o'rin almashtirish tushunchasidir.

Ta'rif. Chekli va n ta elementdan iborat to'plamning barcha elementlarini faqat joylashish tartibini o'zgartirib qism to'plam hosil qilish **n elementli o'rin almashtirish** deb ataladi.

Berilgan n ta elementdan tashkil topadigan o'rin almashtirishlar soni P_n bilan belgilanadi.

Teorema. n ta elementdan iborat o'rin almashtirishlar soni $P_n = n!$ formula bilan hisoblanadi.

Bu yerda $n!$ – en faktorial deb o'qiladi va $n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot n$ kabi aniqlanadi. Bunda $0! = 1$ deb olinadi. Masalan, $3! = 1 \cdot 2 \cdot 3 = 6$, $4! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 = 24$, $5! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 = 120$ va hokazo. Faktoriallarni hisoblashda $(n + 1)! = n! \cdot (n + 1)$ tenglikdan foydalanish qulay bo'ladi. Masalan, $n = 3$ elementli $\{a, b, c\}$ to'plamdan hosil bo'ladigan o'rin almashtirishlar $\{a, b, c\}$, $\{b, a, c\}$, $\{c, b, a\}$, $\{a, c, b\}$, $\{b, c, a\}$, $\{c, a, b\}$ bo'lib, ularning soni $P_3 = 3! = 1 \cdot 2 \cdot 3 = 6$. bo'ladi.



Kombinatorik tushunchalardan yana biri kombinatsiya tushunchasidir.

Ta’rif. Chekli va n ta elementli to’plamning k ($k < n$) ta elementli va kamida bitta element bilan farqlanadigan qism to’plam hosil qilish n elementdan k ta olingan kombinatsiya deyiladi.

Masalan, $\{a, b, c\}$ ko’rinishdagi $n = 3$ elementli to’plamdan ikkita elementli kombinatsiyalar $\{a; b\}$, $\{a; c\}$, $\{b; c\}$ bo’lib, ularning soni 3 tadir. Bu yerda $\{b; a\} = \{a; b\}$, $\{a; c\} = \{c; a\}$, $\{b; c\} = \{c; b\}$ deb olinadi.

n ta elementdan k tadan olingan kombinatsiyalar soni C_n^k kabi belgilanadi va uning qiymati $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$ formula yordamida hisoblanadi.

Bu formula orqali kiritilgan C_n^k sonlar yordamida quyidagi tenglikni yozish mumkin:

$$(a + b)^n = a^n + C_n^1 a^{n-1} b + C_n^2 a^{n-2} b^2 + \dots + C_n^{n-1} a b^{n-1} + b^n = \sum_{k=0}^n C_n^k a^{n-k} b^k.$$

Bu tenglikda n ixtiyoriy natural son bo’lib, u $(a + b)^2$ va $(a + b)^3$ qisqa ko’paytirish formulalarining umumlashmasini ifodalaydi va uni Nyuton binomi deb ataladi. Unga kiruvchi C_n^k sonlari binomial koeffitsientlar deb ataladi.

Agar Nyuton binomida $a = b = 1$ yoki $a = 1, b = -1$ deb olsak, unda $\sum_{k=0}^n C_n^k = 2^n$, $\sum_{k=0}^n (-1)^k C_n^k = 0$ tengliklar o’rinli bo’ladi.

Xulosa qilib aytganda kombinatorika elementlari matematika va iqtisodiyotda, axborot texnologiyalari, programmalash, modellashtirish kabi fanlar bilan uzviy bog’liq hisoblanadi. Jumladan, iqtisodiy vamatematik modellashtirish masalasida ishni prognoz qilish uchun ham kombinatorika masalalaridan keng foydalaniladi va bugungi kunda hayotimizda foydasi katta hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. A. Xudoyberganov “Matematika”, Darslik, Toshkent, “O’qituvchi”-1980 yil.
2. N.Ya.Vilenkin va boshqalar “Matematika”, Moskva, “Prosvesheniya”-1977 y.
3. Y.Soatov. Oliy matematika.
4. 10-11-sinflarning algebra fani darsliklari.

ЎЗБЕКИСТОНДА ИЛМИЙ ТАДКИКОТЛАР: ДАВРИЙ АНЖУМАНЛАР: 17-ҚИСМ

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

Эълон қилиш муддати: 31.12.2022

Контакт редакций научных журналов. [tadqiqot.uz](http://www.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](http://www.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