

ANJUMAN | КОНФЕРЕНЦИЯ | CONFERENCES

O'ZBEKISTONDA ILMIY TADQIQOTLAR: DAVRIY ANJUMANLAR

DAVRIYLIGI: 2018 | 2022

2022

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI

1 SENTYABR – MUSTAQILLIK KUNI

31

YOSHDA



SENTYABR

№44



CONFERENCES.UZ

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

+998 97 420 88 81

+998 94 404 00 00

www.taqqiqot.uz

www.conferences.uz



**ЎЗБЕКИСТОНДА 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 44-кўп тармоқли илмий масофавий онлайн конференция материаллари тўплами, 30 сентябрь 2022 йил. - Тошкент: «Tadqiqot», 2022. - 25 б.

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

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

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

1. Ҳуқуқий тадқиқотлар йўналиши

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

2. Фалсафа ва ҳаёт соҳасидаги қарашлар

Доцент Норматова Дилдора Эсоналиевна (Фарғона давлат университети)

3. Тарих саҳифаларидаги изланишлар

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

4. Социология ва политологиянинг жамиятимизда тутган ўрни

Доцент Уринбоев Хошимжон Бунатович (Наманган муҳандислик-қурилиш институти)

5. Давлат бошқаруви

Доцент Шакирова Шоҳида Юсуповна «Тараққиёт стратегияси» маркази муҳаррири

6. Журналистика

Тошбоева Барнохон Одилжоновна (Андижон давлат университети)

7. Филология фанларини ривожлантириш йўлидаги тадқиқотлар

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



8.Адабиёт

PhD Абдумажидова Дилдора Рахматуллаевна (Тошкент Молия институти)

9.Иқтисодиётда инновацияларнинг тутган ўрни

Phd Вохидова Мехри Хасанова (Тошкент давлат шарқшунослик институти)

10.Педагогика ва психология соҳаларидаги инновациялар

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

11.Жисмоний тарбия ва спорт

Усмонова Дилфузахон Иброхимовна (Жисмоний тарбия ва спорт университети)

12.Маданият ва санъат соҳаларини ривожлантириш

Тоштемиров Отабек Абидович (Фарғона политехника институти)

13.Архитектура ва дизайн йўналиши ривожланиши

Бобохонов Олтибой Рахмонович (Сурхандарё вилояти техника филиали)

14.Тасвирий санъат ва дизайн

Доцент Чариев Турсун Хуваевич (Ўзбекистон давлат консерваторияси)

15.Муסיқа ва ҳаёт

Доцент Чариев Турсун Хуваевич (Ўзбекистон давлат консерваторияси)

16.Техника ва технология соҳасидаги инновациялар

Доцент Нормирзаев Абдуқайом Раҳимбердиевич (Наманган муҳандислик-қурилиш институти)

17.Физика-математика фанлари ютуқлари

Доцент Соҳадалиев Абдурашид Мамадалиевич (Наманган муҳандислик-технология институти)

18.Биомедицина ва амалиёт соҳасидаги илмий изланишлар

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

19.Фармацевтика

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

20.Ветеринария

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

21.Кимё фанлари ютуқлари

Рахмонова Доно Қаххоровна (Навоий вилояти табиий фанлар методисти)



22.Биология ва экология соҳасидаги инновациялар

Йўлдошев Лазиз Толибович (Бухоро давлат университети)

23.Агропроцессинг ривожланиш йўналишлари

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

24.Геология-минерология соҳасидаги инновациялар

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

25.География

Йўлдошев Лазиз Толибович (Бухоро давлат университети)

Тўпلامга киритилган тезислардаги маълумотларнинг ҳаққонийлиги ва иқтибосларнинг тўғрилигига муаллифлар масъулдир.

© Муаллифлар жамоаси

© Tadqiqot.uz

PageMaker\Верстка\Саҳифаловчи: Шахрам Файзиев

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

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

ФИЗИКА-МАТЕМАТИКА ФАНЛАРИ ЮТУҚЛАРИ

1. Abdullayeva Guzal Xayitbayevna TEZLATKICHLARSIZ ASTROZARRALAR FIZIKASI O'RGANADIGAN SOHALAR.....	7
2. Komilova Mohinur Sobirjon qizi FIZIK –MATEMATIK TAFAKKURNI RIVOJLANTIRISH USULLARI.....	9
3. Mamasharipova Navbahor Rahmatovna FIZIKANI O'RGANISHDA MASALALARNING AHAMIYATI.....	10
4. Nazarova Soxibaxon Yuldashevna MATEMATIKA DARSLARIDA BUTUN SONLAR VA ULAR BILAN TO'RT AMALNI BAJARISH	12
5. Nosirova Erkinoy Sohibjon qizi MATEMATIKA DARSLARINI TASHKIL ETISHNING IJTIMOY SHAKLLARI.....	14
6. Quramboyeva Malohat O'ktamboy qizi FIZIKA FANIGA QIZIQISH - TARAQQIYOT GAROVI	16
7. Yo'ldasheva Gulifar Abubakir qizi ABU RAYXON BERUNIY VA UNING MATEMATIKAGA QO'SHGAN HISSASI.....	18
8. Qalandarova Fazilat, Qodirova Nasiba $ax+by=d$ SHAKLLI TENGLAMALAR(DIOFAND TENGLAMALARI).....	20
9. Qobulova Dilnoza, Ernazarova Dildora SONLARGA DOIR TURLI MASALALAR.....	22



ФИЗИКА-МАТЕМАТИКА ФАНЛАРИ ЮТУҚЛАРИ

TEZLATKICHLARSIZ ASTROZARRALAR FIZIKASI O'RGANADIGAN SOHALAR

Abdullayeva Guzal Xayitbayevna

Shovot tumani 52-son maktab o'qituvchisi

Telefon: +998 (99) 507 18 92

guzalxayitbayevna_52@inbox.uz

Annotatsiya: Ushbu maqolada tezlatkichlarsiz astrozarralar fizikasi o'rganadigan sohalar haqida ilmiy ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: astrozarralar, qora materiya, koinot nurlari, proton parchalanishi, o'ta yangi yulduzlar, gamma nurlar, neytrino astronomiyasi, astrofizika, kosmologiya, zarralar fizikasi.

Tezlatkichlarsiz astrozarralar fizikasi katta sohani o'z ichiga oladi. Bu sohaga Koinot nurlari fizikasi, Quyosh neytrinosi fizikasi, qora materiya, neytrino xossalari, nuklon stabilligi, o'ta yangi yulduzlar, gamma nurlar va neytrino astronomiyasi, astrofizika, kosmologiya va zarralar fizikasi kabi bo'limlar kiradi. Gran Sasso yer osti laboratoriyasi (Gran Sasso Underground Laboratory, Rim shahridan 100 km janubda joylashgan) da Quyosh neytrinosini o'rganish bo'yicha 2 ta eksperiment o'tkazilmoqda: bular Boreksino (Borexino) va IKARUS (ICARUS) eksperimentlaridir. Boreksino MeV energiyadan past energiyalarda Quyosh neytrinosini o'rganadigan ssintillyasion detektordir. Qayd qilish reaksiyasi neytrino-elektron sochilishi bo'lib uning qayd qilish energiyasi 250 keV dan boshlanadi. Boreksino detektorining asosiy maqsadi real vaqt rejimida 862 keV energiyali berilliy Quyosh neytrinosi oqimini o'lchashdan iborat. Detektor 2200 fotokuchaytirgichlar bilan o'ralgan diametri 8.5 metrga teng neylon sferik idishga solingan 300 tonna suyuq ssintillyatordan iborat. Boreksinoning prototipi – Sanovchi Test Mashinasi (Counting Test Facility (CTF)) bo'lib eng past o'lchashlarni ham qayd qilishni namoyish qilish maqsadida qurilgan edi. Bu detektorda Quyosh neytrinosidan tashqari o'ta yangi yulduzlar va yerdan kelayotgan (geoneytrinolar) neytrinolar ham o'rganiladi. Bu detektor Gran Sasso laboratoriyasining S zalida joylashtirilgan. IKARUS esa suyuq argonli vaqt-proyeksion kamera (time projection chamber (TPC)) bo'lib ionlashtiruvchi zarralarning 3 o'lchovli tasvirini va ajralib chiqadigan energiyasini aniqlashga imkon beradi. Detektor har bir voqeaning 3 o'lchovli tasvirini tiklashga imkon beradi va dE/dx energiya yo'qotishni katta aniqlikda ifodalaydi. Bu detektor $p \rightarrow \pi + \dots + \nu$ kabi nuklon parchalanishlarini ham qayd qilishga mo'ljallangan. Tezlatgichlarsiz astrozarralar fizikasining ahamiyati shundan iboratki, unda zarralarning tabiiy holdagi xususiyatlari o'rganiladi, Tezlatgichlarda esa sun'iy sharoitdagi xususiyatlar o'rganiladi. Lekin bu xususiyatlar tabiiy jarayonlardagiga qaraganda aniq bo'lmaydi.

Sohada olib borilayotgan tadqiqotlar va ularning ahamiyati. Kosmologik va Galaktik qora materiyaning tabiatini tushunish muammosi bizning zarralar fizikasini va bizni o'rab turgan Koinotni tushunishimiz uchun katta ahamiyat kasb etadi. Qora materiya muammosining oddiy yechimi kuchsiz o'zaro ta'sirlashuvchi massiv zarralar (vimplar), Koinot paydo bo'lishining dastlabki bosqichlarida paydo bo'lgan, va eng yengil super-simmetrik zarra-neytralino mavjudligini ko'rsatadi. Bu zarralar mavjudligi Katta adron kollayderi (KAK) tajribalarida kuzatilishi mumkin. Lekin super-simmetrik zarralarning tezlatgichlarda kuzatilishi ularning qora materiyaga tegishlilikini bildirmaydi. Super-simmetrik zarralarning Samon yo'li galosi asosiy komponentasi sifatida mavjudligi turli yo'llar bilan qayd qilinishi mumkin. Bu tadqiqotlar natijasida super-simmetrik zarralar – neytralinolar mavjudligini ko'rsatuvchi signallar DAMA va CDMS guruhlaridan e'lon qilingan.

So'nggi bir necha yil mobaynida vimplarni qidirish bo'yicha bajarilgan ishlar katta natija bermadi. Lekin keyingi 10 yil mobaynida ularni kuzatish mumkinligi taxmin qilinmoqda.

Qora materiyaning to'g'ridan to'g'ri kuzatish ishlari Qora materiyaning bilvosita qidirish ishlari



dasturining bir qismi sifatida olib borilmoqda. Bunda gamma va neytrino teleskoplari, uchar sharlar va Yerning sun'iy yo'ldoshlariga o'rnatilgan detektorlar keng qo'llanilmoqda. Shu maqsadda yaratilgan AMS detektori eng so'nggi klass detektori hisoblanadi va u Halqaro kosmik stansiyada 3 yil mobaynida tadqiqot olib borishga mo'ljallangan.

Qora energiya. Bugungi kunda qora energiya tabiatini o'rganish fizika va kosmologiyaning eng muhim muammolaridan biridir. Qora energiya o'zining kosmos evolyusiyasiga ta'siri orqali tadqiq qilinishi mumkin. Bu yo'nalishdagi tadqiqotlar an'anaviy astronomik texnikalar yordamida olib boriladi. Lekin zarralar tabiatini o'rganuvchi fiziklar, ham nazariyotchilar va ham eksperimentatorlar bunday loyihalar doirasidagi tadqiqot ishlariga qabul qilinadilar. Hozirda AQSh da fiziklarni katta DE loyihasiga kirgan SNAP va LSST ekspermentlariga jalb qilish ishlari olib borilmoqda. Shu ma'noda Yevropadagi astrozarralar fizikasi jamiyatining ham faoliyati faollashgan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxari

1. MiniBooNE results suggest antineutrinos act differently//FremiLab Today, 10.06.2010
2. A.A.Aguilar-Arevalo et al. (MiniBooNE collaboration) Unexplained Excess of Electron-Like Events From a 1-GeV Neutrino Beam (англ.)//Phys.Rev.Lett.-2009. — Vol. 102.-P. 101802. -DOI: 10.1103 PhysRevLett. 102.101802.



FIZIK –MATEMATIK TAFAKKURNI RIVOJLANTIRISH USULLARI

Komilova Mohinur Sobirjon qizi

Buxoro viloyati G'ijduvon tumani

46-umumiy o'rta ta'lim maktabi

Fizika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada fizik-matematik tafakkurni rivojlantirish usullari bo'yicha bir qancha tavsiyalar aytib o'tilgan va tafakkur ob'ektlari ochib berilgan.

Kalit so'zlar: “Tafakkur”, “Tafakkur ob'ektlari” .

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

Matematika fizika o'qitishda o'quvchilarning mustaqil aqliy va amaliy ishlarini tashkil qila olgan pedagog mohir pedagogdir. Tayyor materialni bayon qilgan o'qituvchini emas, balki o'quvchilarning faol ijodiy ishlashga, fikrlashga undagan o'qituvchinigina mahoratli o'qituvchi deyishimiz mumkin. O'qituvchilarning fikrlash faoliyatini rivojlantirishning maqbul usullari quyidagilardan iborat:

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

2.Bilib olish qobiliyatini rivojlantirish.

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

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

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

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

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

2.Tafakkur inson xulqining boshqaruvchisi funksiyasini bajaradi.

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

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

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

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

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



FIZIKANI O‘RGANISHDA MASALALARNING AHAMIYATI

Mamasharipova Navbahor Rahmatovna

Toshkent viloyati O‘rtachirchiq tumani
51-umumta'lim maktabining fizika fani o‘qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada fizikadan masalalar turlari, masalalarning klassifikatsiyasi, yechilish usullari haqida malumotlar berilgan.

Kalit so‘zlar: masala yechish, mantiqiy fikrlash, sodda masalalar, murakkab masalalar, savol masalalar, miqdoriy masalalar, matnli masalalar.

Bilamizki fizika o‘qitishda nazariy va amaliy metodlar mavjud. Amaliy metodlar ichida fizikadan masalalar yechishning ahamiyati kattadir. Masala yechish jarayonida o‘quvchilarga bilim berish bilan birga o‘quvchilar qobiliyatlarini rivojlantirish, o‘quvchilarga tarbiya berish kabi muhim masalalar hal qilinadi. Fizikadan masalalar yechish jarayonida o‘quvchilarning mantiqiy fikrlashlari kengayadi, ijodiy qobiliyatlari rivojlanadi. Fizikaviy hodisalarning tub mohiyatini kengroq tushunadilar, fizikadagi qonunlarning amalda qo‘llanilishini chuqurroq anglaydilar. Ko‘pgina fizik o‘lchov asboblarning vazifasi, tuzilishi, ishlash prinsplari bilan tanishadilar va ular bilan ishlash ko‘nikma hamda malakalariga ega bo‘ladilar. Shuningdek masalalar o‘quvchilarda mexnatsevarlik, jur‘atlik, iroda va xarakterni tarbiyalaydi.

Ko‘pgina metodik adabiyotlarning tahliliga ko‘ra, mantiqiy xulosalar, matematik amallar va fizikadagi qonunlar hamda metodlarga asoslangan holda yoki eksperiment yordamida yechiladigan muammo, odatda fizik masala deyiladi. Fizik masalada qo‘yilgan muammoni hal etish, masala yechishdan iboratdir.

Masalalarning klassifikatsiyasi. Fizikadan masalalar to‘plamlarida berilgan hamma masalalar turli asoslarga ko‘ra klassifikatsiyalanadi. Masalan masalalarning murakkablik darajasiga ko‘ra, sodda masalalar, qiyinroq masalalar, masala shartida, darslikda va darsda ko‘rib chiqilgan masalalarda tavsiflanganiga nisbatan kamroq tanish bo‘lgan holat tavsiflangan masalalar, o‘quvchilar ya‘ni bilimlar olish uchun foydalanish mumkin bo‘lgan masalalar.

Masalalar mazmuniga qarab, mexanikaga, molekulyar fizikaga, elektr va boshqa bo‘limlarga doir va hakoza bo‘lishi mumkin. Bunday bo‘linish shartli ekanini bilamiz, chunki ko‘pincha bitta masalaning shartida fizikaning bir nechta bo‘limlaridagi ma‘lumotlardan foydalanamiz. Shuningdek politexnik mazmunga ega bo‘lgan, ijodiy qobiliyatlarni rivojlantirishga bag‘ishlangan, tarixiy xarakterdagi ma‘lumotlarni o‘z ichiga olgan masalalarga klassifikatsiyalanadi.

Yechish usullariga ko‘ra: masalalarni sifat, eksperimental, grafik va ijodiy masalalarga bo‘linadi. Bunday bo‘linish ham shartlidir, chunki eksperimental masalalarni yechishda og‘zaki mulohazalardan ham, grafikdan ham, hisoblash ishlaridan ham foydalanamiz. Biroq bu masalalarning har bir mazmuni va murakkabligi jihatidan xilma- xildir. Bu masalalarning yechimlari aniq bir maqsadga qaratilgan bo‘lib, aniq yechilish usullariga ega. Bu masalalarning har bir turlari uchun alohida adabiyotlar mavjud. Shunday bo‘lsada, bu masalalar ustida qisqacha to‘xtalib o‘tamiz.

Fizik masalalar o‘z mazmuni va didaktik maqsadlari bo‘yicha xilma-xildir. Ularni turli xil jihatlari bo‘yicha klassifikatsiyalash mumkin. Fizik masalalar shartlarini ifodalashiga qarab asosan quyidagi to‘rtta turga ajratiladi: matnli; eksperimental; grafik; suratli.

O‘z navbatida bulardan har biri yana miqdoriy (hisoblash uchun) va sifatiy (savollar tarzida) masalalarga bo‘linadi. Shu bilan birga masalalarni yana murakkablik darajalari bo‘yicha ham ajratish mumkin: yengil, qiyin, ijodiy va h.k.

Fizikani o‘qitish jarayonida ko‘pincha matnli masalar keng qo‘llaniladi. Bunday masalalarda masala shartlari matn tarzida beriladi. Shuningdek bu usulda yechish masalani yechish uchun zarur bo‘lgan qo‘shimcha ma‘lumotlar va fizik doimiylar keltiriladi. Bunday masalalar yechish usuliga qarab hisoblash uchun masalalar (miqdoriy) va savol-masalalarga ajralib ketadi.

Savol-masalalarda biror hisoblashlar (miqdoriy) bajarilmasdan u yoki bu fizik jarayonni tushuntirish, berilgan sharoitda ushbu jarayon qanday kechishini ochib berish talab qilinadi. Ko‘pincha bunday masalalar shartida sonlar ko‘rinishidagi ma‘lumotlar berilmaydi.

Savol-masalalarda son qiymatlarining berilmasligi o‘quvchilarning e‘tiborini, jarayonning fizikaviy mohiyatini ochishga qaratish imkonini beradi. Savol-masalalar odatda og‘zaki bajariladi.



Bundan grafik material mavjud bo'lgan savol-masalalar mustasno. Masala javoblari ham og'zaki tarzda yoki rasm tarzda bo'lishi mumkin.

Savol-masalalarga savol ko'rinishidagi grafiklar ham juda yaqin turadi. Bunday masalalarda odatda og'zaki javob beriladi yoki yangi chizma chizilib javob chizma-rasm tarzida ham beriladi. Bunday masalalarni yechish o'quvchilarda e'tiborlilikni kuzatuvchanlikni va grafikni tushunish bilimdonlikni tarbiyalaydi.

Miqdoriy masalalar bu masalalar shunday fizik masalalarki ularga javobni hisoblashlarsiz topib bo'lmaydi. Bunday masalalarda sifatiy tahlil ham muhim, ammo bunda asosiy e'tibor hisoblashlar bilan, jarayonning miqdoriy xarakteristikalarini bilan olib boriladi.

Miqdoriy masalalar murakkablik darajasi bo'yicha qiyin va sodda masalalarga ajratiladi. Sodda masalalarga qiyin tahlillar talab qilmaydigan, hisoblashlari ham sodda bo'lgan masalalar kiradi. Bular bitta yoki ikkita harakat amalga oshiriladi. Miqdoriy masalalarni yechishda turli xil usullar ishlatilishi mumkin: algebraik, geometrik, grafik.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Kamenskiy S.Ye., P.V.Orexov. Fizikadan masalalar yechish metodikasi.
2. Evenchik.Ye., Shamin S.Ya., Orekhov V.A. O'rta maktabda fizika o'qitish metodikasi.
3. Сперанский Н.М. Как решать задачи по физике.
4. www.ziyouz.com



MATEMATIKA DARSLARIDA BUTUN SONLAR VA ULAR BILAN TO'RT AMALNI BAJARISH

Nazarova Soxibaxon Yuldashevna

Namangan viloyati Norin tuman
19-maktab matematika fani o'qituvchisi
939388941 soxibanazarova@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada matematika fanidabutun sonlar va ular bilan to'rt amalni bajarish haqida ma'lumotlar to'liq berilgan bo'ib, umumta'lim maktablarida metodik qo'llanma sifatida foydalanishga tavsiya etiladi.

Kalit so'zlar: Matematika, nol soni, butun sonlar, to'rt amal, qo'shish, ayirish, to'g'ri chiziq, maniy sonlar, musbat sonlar, qarama-qarshi.

Bugungi kunda matematikasi fani o'quvchilarni nafaqat fan sifatida qolaversa dunyo qarashini kengayishiga olib keladigan asosiy fan hisoblanadi. Nol soni natural sonlar to'plamiga kirmaydigan qiymatsiz son hisoblanadi. Matematikada bo'sh to'plam tushunchasini ham 0 soni bilan ifodalanadi. To'g'ri chiziqdagi sanoq boshi deb ataluvchi 0 nuqtadan unga 1, 2, 3 sonlari, chapga esa —1, —2, —3, ... sonlarni yozish va chapdagi sonlarni «minus bir», «minus ikki», «minus uch» ... deb o'qishga kelishilgan. 0 soni to'g'ri chiziqda musbat va manfiy sonlarni ajratib turadi. 0 sonidan o'ng tomonidagi natural sonlarni butun musbat sonlar, chap tomondagi sonlarni esa butun manfiy sonlar deb ataladi. Yuqoridagi mulohazalarga ko'ra butun sonlar to'plamiga quyidagicha ta'rif berish mumkin.

Ta'rif. Barcha natural, butun manfiy va nol sonlari birgalikda butun sonlar to'plami deyiladi (16-chizma). $-4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5$ 16-chizma. Bu yerda natural sonlarga nisbatan qarama-qarshi sonlar barcha butun manfiy sonlardir, masalan, 1 va —1, 2 va —2, 3 va —3, ... qarama-qarshi sonlar barcha butun manfiy sonlardir. Butun sonlar to'plamida faqatgina 0 soniga nisbatan qarama-qarshi bo'lgan son yo'qdir: $0 = 0 + 0$. Maktab matematika kursida manfiy son tushunchasi kiritilganidan keyin sonning moduli tushunchasi ham kiritiladi. Ta'rif. *Musbat sonning moduli o'ziga teng:* $|a| = a * |5| = 5$.

Ta'rif. *Manfiy sonning moduli o'ziga qarama-qarshi songa teng.* $|-a| = a * |-5| = 5$. Butun sonlar bilan to'rt amalning bajarilishini ko'rib chiqaylik.

I. Butun sonlar bilan qo'shish amali quyidagicha bajariladi, masalan 3 soniga 2 sonini qo'shaylik Butun sonlar qatorida 3 sonini belgilab, undan o'ngga qarab ikkita sonni sanaymiz. Natijada 5 soni hosil bo'ladi, demak, $3 + 2 = 5$. 2. —2 soniga —3 sonini qo'shing Butun sonlar to'plamidan —2 sonini belgilab, undan chapga qarab uchta son sanaladi, natijada —5 soni hosil bo'ladi, demak, $(-2) + (-3) = -5$ Qoida. *Bir xil ishoradagi butun sonlarni o'zaro qo'shish uchun ularning modullarini o'zaro qo'shib, yig'indi son oldiga qo'shiluvchilar oldidagi ishora qo'yiladi.* **Masalan.** $5 + 4 = + (5 + 4) = +9 = 9$ $(-3) + (-2) = - (3 + 2) = -5$ 2. 4 soniga —2 sonini qo'shing. Buning uchun butun sonlar qatorida 4 sonini belgilab, undan chapga qarab ikkita sonni sanaymiz, hosil bo'lgan sonizlanayotgan son bo'ladi Qoida. *Ishoralari har xil bo'lgan butun sonlarni o'zaro qo'shish uchun ularning kattasining modulidan kichigini ayirib, kattasining ishorasi qo'yiladi:* 1) $5 + (-3) = 5 - 3 = +2 = 2$; 2) $(-8) + 3 = - (8 - 3) = -5$. Bunda $|8| > 3$, shuning uchun yig'indi son manfiy bo'ladi. I. 0 'zaro qarama-qarshi sonlar yig'indisi esa nolga teng: $a + (-a) = 0$. Masalan, $5 + (-5) = 0$.

II. Butun sonlar ustida ayirish amali quyidagicha bajariladi. Bir butun son dan ikkinchi butun sonni ayirish uchun kamayuvchiga ayiriluvchiga qarama-qarshi sonni qo'shish kerak, ya'ni

- 1) $25 - 9 = 16$;
- 2) $-15 - 30 = -15 + (-30) = -45$;
- 3) $-12 - (-13) = -12 + 13 = 1$.

1. Har xil ishorali ikkita butun sonni ko'paytirish uchun bu sonlarning modulini ko'paytirish va hosil bo'lgan son oldiga «minus» ishorasini qo'yish kerak: $a(-b) = -(ab)$, $2(-3) = -(2 \cdot 3) = -6$.

2. Ikkita butun manfiy sonni o'zaro ko'paytirish uchun ularning modullarini o'zaro ko'paytirish kerak: $(-a)(-b) = ab$. $(-5)(-3) = 5 \cdot 3 = 15$.



3. Agar ko'paytuvchilardan biri nolga teng bo'lsa, u holda ko'paytma nolga teng bo'ladi: $a * 0 = 0 * a = 0$

IV. Butun sonlarni bo'lish amali quyidagicha bajariladi. 1. Butun manfiy sonni manfiy songa bo'lish uchun bo'luvchining modulini bo'luvchining moduliga bo'lish kerak:

$$\{-a\} : (\sim b) = |-a| : |-b| = a : b;$$

$$(-81) : (-3) = |-81| : |-3| = 81 : 3 = 27.$$

2. Har xil ishorali ikkita butun sonni o'zaro bo'lish uchun bo'luvchining modulini bo'luvchining moduliga bo'lish va hosil bo'lgan sonning oldiga «minus» ishorasini qo'yish kerak: $(-a) : b = |-a| : b = (-15) : 3 = |-15| : 3 = -5$.

3. Nolni nolga teng bo'lmagan har qanday butun songa bo'lishda nol soni hosil bo'ladi: $0 : a = 0$ 4. Ixtiyoriy butun sonni nol soniga bo'lish mumkin emas: $a \setminus 0 = \text{ma'nosiz}$

Foydalanilgan adabiyotlar

1. “Matematika o'qitish metodikasi” S.Alixonov . Toshkent 2011
2. “Matematika analiz” 1-qism t.Azlarov . Mansrov Toshkent “O'qitvchi-1994”
3. www.ziyouz.com kutubxonasi



MATEMATIKA DARSLARINI TASHKIL ETISHNING IJTIMOIIY SHAKLLARI

Nosirova Erkinoy Sohibjon qizi
Farg'ona viloyati Qo'shtepa tumani
Qo'shtepa 1-son kasb-hunar maktabining
matematika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada fanlar shoxi matematika darslarini tashkil qilish shakllari, ta'limning tarbiya bilan bog'liqligi, o'zlashtirish past o'quvchilar bilan ishlash usullari keltirib o'tilgan.

Kalit so'zlar: dars, matematika, shakl, usul, vazifa, o'quvchi, misol, qiziqish, xotira.

Ta'lim-tarbiya sifatini ta'minlash bosh vazifamizdir. Ijtimoiy shakllardan to'g'ri foydalanish, bu mavzudan, topshiriq mohiyatidan kelib chiqqan holda o'qituvchi tomonidan o'quvchilarning dars davomida qanday ish olib borishini belgilanishi, ya'ni guruh bo'lib, sherik bo'lib yoki yolg'iz ishlashlaridir. Ma'lumki, har bir sinfda, yoxud har bir guruhda iqtidorli faol o'quvchilar bilan birgalikda o'zlashtirishi past bo'lgan o'quvchilar ham bo'ladi. Shuningdek, sinfda o'quvchilar soni 30-35 nafarni tashkil etsa, ushbu sinfga dars o'tishda muammo tug'iladi. Bu esa ko'plab matematika o'qituvchilari uchun muammo tug'diradi. Negaki, bizda ko'pi bilan 15-18 nafar o'quvchi bilan ishlash ularga misol va masalani o'rgatish qulay. Yuqoridagi kabi sinflar bilan ishlashda albatta o'qituvchi oldida bir qator muammolar yuzaga keladi. Chunki sinfda endi a'lochi va ikkichi o'quvchidan tashqari o'qishi o'zgargan, o'yinqaroq yoxud o'zini hammadan ustun qo'yishga urinayotgan o'quvchilar ham paydo bo'ladi. Kasb hunar ta'limida esa bunday muammolar o'rta ta'lim maktablariga nisbatan ko'proq uchraydi. Ularga ta'lim bilan birgalikda tarbiya berish o'qituvchi oldidagi muhim vazifaga aylanadi. Avvalambor, ta'limni tarbiyadan ayro qilib bo'lmaydi. Bu uch guruhga kiruvchi o'quvchilar esa dars davomida o'zaro bir-biriga xalaqit beradilar. Natijada fanga qiziqqan o'quvchilar oldingi partalardan, qolgan ikki guruh o'quvchilari bo'lsa oxirgi partalardan joy ola boshlaydilar. Oqibat darsga xalaqit berishlar, o'quvchilar diqqatining bo'linishi yuzaga keladi. O'qituvchi yo dars berishni, yo ularning tarbiyasiga e'tibor berishni bilmay qoladi. O'z navbatida bu ishning har ikkisi ham darsga ajratilgan vaqtini o'g'irlyadi. Shu bois, dars davomida uchala guruh o'quvchilarini birlashtirib guruh tuzish maqsadga muvofiq bo'ladi.

O'quvchilar bilan ishlayotganda ko'pincha, ularning yosh va individual xususiyatlarini hisobga olish kerakligini dars jarayonida unutib qo'yamiz. Har bir o'quvchi o'zga bir olam. Ularga bilimni bir xil darajada yetkazib berish o'qituvchidan katta mahorat va ma'suliyat talab etadi.

O'qituvchi matematika darslarida o'quvchilar bilan ishlaganda ularning layoqati, qiziqishi, xotirasining rivojlanish darajasini hisobga olishi uchun sinfni bir necha guruxga bo'lib olishiga to'g'ri keladi. O'z o'rnida savol tug'iladi “Qanday qilib?” Sinfda biz hohlaymizmi yo'qmi uch guruhdagi o'quvchilar shakllangan bo'ladi: yuqori ko'rsatkichli o'quvchilar, o'rta ko'rsatkichli o'quvchilar va past ko'rsatkichli o'quvchilar. Dars berayotgan o'qituvchi bir necha darsdayoq o'quvchilarning ko'rsatkichlarini aniqlab olishi mumkin. Yuqori ko'rsatkichli o'quvchilarga topshiriqlarni murakkabroq, o'rta ko'rsatkichli o'quvchilarga o'rta va past ko'rsatkichli o'quvchilarga soddaroq misollar berishi, darslar davomida esa misollarning murakkabligini orttirib borish kerak bo'ladi. Bu jarayon rejadagi bilimni egallab olgunlariga qadar davom etadi. Agar bilim butun sinfga bir xilda berilishiga harakat qilinsa iqtidorli o'quvchi uchun bu dars jarayoni zerikarli mashg'ulotga aylanib qolishi mumkin. Shuning uchun misol va masalalar berilayotganda iqtidorli o'quvchilar uchun alohida qo'shimcha rangli qog'ozga yozilgan misollar taqdim etilishi va boshqa usullardan foydalanish mumkin. O'quvchilarni bu bilan darsga qiziqishini ortirish mumkin. Har bir darsda yangiliklar kiritib boorish esa o'quvchilarning qiziqishlarini yanada orttiradi. Matematika darslarida o'quvchilar xotirasining rivojlanish darajasi katta ahamiyatga ega. Xotira esa o'z navbatida ko'proq xotira mashqlarini bajarishga bog'liq bo'ladi. Dars jarayonida o'quvchilarning xotirasini rivojlantirish uchun so'z o'yinlarini tez-tez o'tkazib turish maqsadga muvofiq bo'ladi. Guruhga bo'lishda ham an'anaviy usullardan foydalanmaslik kerak. Ya'ni qatorlarga qarab, birga o'tirgan sheriklariga qarab, yoki sanash bilan emas, balki guruh tuzish imkonini yuqoridagi uchlikni tashkil etuvchi o'quvchilar ixtiyoriga berish kerak. Bunda o'qituvchi yaxshi artist, hamda yaxshi psixolog bo'lishi zarur. Dastlab imkoniyatni o'yinqaroq, darslarda faol qatnashishni



o'ziga ep ko'rmayotgan o'quvchilarga bersak, shunday o'quvchidan uchtasini doskaga chiqarib, o'zlari uchun guruh tanlashlari va shu guruh bilan bugungi dars davomida birgalikda ish olib borishlari aytiladi. Agar ularga shunday imkoniyat berilsa, qanday usulda tanlashlarini o'qituvchi belgilamasa, ular eng kuchlilardan guruh tuzishga intiladi. Shuning uchun o'qituvchi ularga yo'nalish berishi bu borada juda muhim. Misol uchun, ular tug'ilgan yil fasllari bo'yicha guruh tashkil etish. Bunda guruh tarkibiga ham a'lochi, ham ikkichi o'quvchi kiradi. Faqat bir guruh vakillarining to'planishi esa o'ndan bir holatda bo'lishi mumkin. “Xo'sh, natija qanday bo'ladi?” degan savol tug'iladi. Natija shundayki, o'yinqaroq bolalar boshqarishga moyil bo'ladi, ular guruh tuzganda o'zida ma'suliyat tuyadi, o'zini faol ko'rsatishga urinadi, oqibatda darsning mazmunli o'tishi ta'minlanadi. Ikkinchi o'quvchi tomonidan guruh tuzilganda, u ham ma'suliyatni his qiladi, guruhda o'zini nimalarga qodir ekanini ko'rsatishga, o'zi tanlagan guruhni esa g'olib bo'lishiga harakat qiladi, oqibatda indamas o'quvchida ham faollik kuzatiladi, guruh a'zolarini uyaltirmaslik uchun o'z ustida ishlashga harakat qiladi. A'lochi o'quvchi tomonidan guruh tuzilganda esa undagi tashkilotchilik qobiliyati rivojlanadi, bevosita o'rgan –o'rgat dasturi bo'yicha ish olib boriladi. O'qituvchidan mavzu bo'yicha berilgan topshiriqni ko'rib, unga mos ravishda ijtimoiy shaklni tanlashi, darslik bilan cheklanib qolmasdan, turli topshiriqlarni o'zi tuzishi, turli o'yinlardan samarali foydalanishi, darsning qaysi bosqichida qanday vositalardan foydalanish maqsadga muvofiqligini bilishi talab etiladi. Ijtimoiy shakllardan to'g'ri foydalanilganida, to'g'ri tanlanganida o'qituvchi oldidagi muammolar yechiladi, o'quvchilarda ijobiy o'zgarishlar kuzatiladi.

Dars bir taom kabidir. Uning retsepti bir xil bo'lgani bilan, hamma uni o'z uslubi bo'yicha tayyorlaydi. Maqsad taomni shirin qilish bo'lgani kabi, darsni tashkil etish borasida ijtimoiy shakllar ko'p, ammo ularni qayerda, qanday qo'llay olish esa o'qituvchining o'ziga bog'liq bo'lib qolaveradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Pedagogika. O'quv qo'llanma. A.Munavvarov tahririda. T., «O'qituvchi», 1996
2. N.G`aybullaev, R.Yodgorov. Pedagogika. Ma'ruzalar matni. T., 2000.



FIZIKA FANIGA QIZIQISH - TARAQQIYOT GAROVI

Quramboyeva Malohat O'ktamboy qizi

Xorazm viloyati Xonqa tumani

30-son maktabning fizika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Mazkur maqolada fizika fanining bugungi kundagi ahamiyati, bugungi shiddatli zamonda fanning tutgan o'rni, mamlakatimizda fizika ta'limiga berilayotgan e'tibor va qabul qilinayotgan qarorlar haqida mulohaza yuritilgan.

Kalit so'zlar: fizika, qiziqish, taraqqiyot, qobiliyat, ta'lim, jarayon, tabiat, texnika, qonun, kashfiyot.

Insonning ruhiy dunyosi, o'ziga xosligi, xislatlari shaxsning yo'nalganligi bilan aniqlanadi. Texnika faoliyatiga taalluqli mashg'ulotlar aksariyat hollarda ularga nisbatan insonda paydo bo'lgan qiziqishlar bilan uyg'unlikka egadir. Bu narsa o'z navbatida qiziqishning barqarorlashuviga, bilimlar, ko'nikmalar va malakalarining takomillashuviga yordam beradi.

Qiziqish shaxsning yaxlit xislatlari, ehtiyojlari, munosabatlari bilan uzviy bog'liqlikda tahlil qilinadi. Yaratilgan ta'limotlarga binoan qiziqish shaxsning irsiy sifati emas, balki inson rivojlanishi va shakllanishining mahsuli sifatida namoyon bo'ladi. Aksariyat nazariyotchilarning fikricha, qiziqish shaxsning ma'lum faoliyat turi bilan shug'ullanishga bo'lgan ehtiyoji sifatida yuzaga keladi, u yoki bu shakldagi qoniqishni vujudga keltiradi. Shuningdek, qiziqish diqqatni barqarorlashtiradi, xotirani mustahkamlaydi, shaxsning ishchanlik qobiliyatini oshiradi, idrok qilish va murakkab materiallarni tushunishga nisbatan intilish xissini uyg'otadi.

Kishiga hayot uchun kerak bo'ladigan hamma narsani tabiat bekorga beravermaydi. Kishi tabiatdan marhamat kuta olmaydi, kishi ularni tabiatdan o'z qo'li bilan olishi kerak. Ishlab chiqarish qurollarini yaratish (bolta, pichoq, belkurak va h.k), to'g'onlar, kanallar, suv havzalari qurish hamda avtomobil, samalyot, raketa va h.k.lar yaratish qiziquvchanlikni va harakatni talab etadi. Bu oddiydan murakkabga qarab yo'nalgan jarayonlardir.

Tabiat haqidagi fanlarning maqsadi tabiat qonunlarini ochish va o'rganish hamda ulardan amalda foydalanishdan iboratdir. Tabiatda sodir bo'luvchi barcha harakatlar va jarayonlar muayyan qonunlar bo'yicha yuz beradi. Turli protsesslar va hodisalar orasidagi qonuniy bog'lanishni ochish va o'rganish har qanday fan tarmog'ining bosh maqsadi hisoblanadi. Buni bilish esa inson qo'liga tabiatda biror hodisa qanday yuz berishini oldindan bilishga, ya'ni kelajakni oldindan aytishga va o'tmishni izohlashga yordam qiladigan metodlar berish uchun kerak. Shundagina tabiat hodisalarini inson foydasiga ishlatish mumkin.

Fizika - jonsiz tabiat qonunlari o'rganiladigan asosiy tabiiy fanlaridan biri bo'lib, materiya harakatining eng sodda va shu bilan birga eng umumiy shakli bo'lgan mexanika, atom-molekulyar, gravitatsion, elektromagnit jarayonlarni, shuningdek atom ichidagi va yadro ichidagi jarayonlarni o'rganadi. Fizik harakat shaklining bu ko'rinishlari shuning uchun ham umumiyki, bu harakat shakllari materiyaning boshqa fanlar o'rganadigan barcha yanada murakkabroq (Kimyoviy, biologik) harakatlarida bo'ladi va ularning ajralmas qismidir. Biroq fizikaning boshqa fanlar bilan bog'lanishi shuning o'zidagina iborat bo'lmay, balki fizika yana barcha tabiiy va amaliy fanlarning muvaffaqiyatli rivojlanishi uchun zarur bo'lgan tadqiqot metodlarini ishlab chiqishga va asboblarni yaratishga imkon beradi. Hozirgi vaqtda bu fanlarning barchasining alohida fizik bo'limlari bor: astronomiyada- astrofizika, biologiyada-biofizika, kimyoda-fizika-kimy, elektrotexnikada- elektrofizika, geologiyada-geofizika va h.k. Shuning uchun fizika barcha tabiiy va amaliy fanlarning yaratilishi uchun poydevordir, deyish mumkin.

Tabiat haqidagi fanlar ichida texnika taraqqiyoti uchun fizika eng katta ahamiyatga ega. Fizika texnikaning asosidir, chunki fizika qonunlari texnikada ko'p qo'llaniladi. Fizika sohasidagi yangi kashfiyotlar mavjud texnikaning yaxshilanishi yoki yangi texnikaning paydo bo'lishiga sabab bo'ladi. Texnikaning taraqqiyoti o'z navbatida fanning yanada rivojlanishiga olib keladi.

XX asrda fizika sohasida ko'plab muhim kashfiyotlar qilindi. Dunyo fiziklarining eng muhim kashfiyotlariga - atom elektrostansiyalarining barpo qilinishi, katta quvvatli bug' turbinalarining kashf qilinishi, reaktiv dvigatellar yaratilishi, sun'iy yo'ldoshlarning chiqarilishini keltirish mumkin. Bu ham albatta fanga qiziquvchilarning sa'y- harakatlari va ulkan yutuqlaridir.

Rivojlanish shu bilan to'xtab qolmaganidek, fanning qiziquvchilari ham ortib bormoqda.



Xozirgi kunda davlatimizda kashfiyotchi yoshlarga keng yo'l ochilgan. Jumladan robototexnika, radiotexnika, avtomodel yasash bo'yicha ko'plab tanlovlar bo'lib o'tmoqda. Bunday tanlovlar va tashkil etilgan to'garaklar o'quvchi-yoshlarning qiziqishini orttiradi, bo'sh vaqlarini mazmunli tashkil etishga xizmat qiladi, eng asosiysi kelajakda yurtimizning ravnaqiga ulkan xissa qo'shadi. Bundan tashqari jahon olimlarini o'ylantirayotgan global muammolarni yechimini topishsa ham ajab emas.

Davlatimiz rahbari Oliy Majlisga va xalqimizga qilgan murojaatnomasida fizika va chet tillarini o'rganishni ustuvor yo'nalish etib belgilab berdilar. 2021-yilning mart oyida Prezidentimizning “Fizika sohasidagi ta'lim sifatini oshirish va ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida”gi qarorida ham dolzarb yo'nalishlar belgilandi. Bularning barchasi bekorga emas, chunki fizika qonuniyatlarini chuqur egallamasdan turib, mashinasozlik, elektrotexnika, IT, suv va energiyani tejaydigan texnologiyalar kabi bugun zamon talab qilayotgan sohalarda natijaga erishib bo'lmaydi.

Biz bugungi kunda iqtisodiyotimizni rivojlantirishni boshqa mamlakatlar bilan raqobatga kirishishni maqsad qilgan ekanmiz yoshlarimizga fizika fanini ham maktabdan boshlab sifatli o'qitishni yo'lga qo'yishimiz zarur. Buning uchun esa avvalo mavjud o'quv dasturlarini rivojlangan davlatlar tajribasini o'rgangan holda takomillashtirishimiz zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. M.O'lmasova, J. Kamolov, T.Lutfullayeva. FIZIKA. T., “O'qituvchi”-1986.
2. A.B.Piyorishkin, B.B.Krauklis. FIZIKA KURSI. T., “O'qituvchi” -1969.
3. Maktablarning fizika darsliklari.
4. www.fizika.uz
5. www.tdi.uz
6. www.uzedu.uz



ABU RAYXON BERUNIY VA UNING MATEMATIKAGA QO'SHGAN HISSASI

Yo'ldasheva Gulifar Abubakir qizi

Farg'ona viloyati Qo'shtepa tumani
Qo'shtepa 1-son kasb-hunar maktabining
matematika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada ulug' qomusiy olim Abu Rayhon Beruniyning matematika faniga qo'shgan hissasi, yozgan asarlari va qilgan ishlari to'g'risida malumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: matematika, Beruniy, Kot, astronomiya, yer, aylana, geometriya, asar.

Barchamizga ma'lumki, Sharqda Uyg'onish davri G'arbga nisbatan ancha muddat avval sodir bo'lgan. Bu taraqqiyotga nisbatan "Uyg'onish" istilohi qo'llay boshlandi. Uyg'onish davri yirik vakillaridan biri Abu Rayhon Beruniydir. Markaziy Osiyo ilm-fani, madaniyati rivojida qomusiy alloma Abu Rayhon Beruniy hissasi beqiyosdir. Beruniy 973 yil 4 – sentabrda Xorazmning qadimiy Kot (keyingi Shabboz, hozirgi Beruniy) shahrida tug'ildi.

Beruniyning boy ilmiy merosi hali to'la o'rganilmagan. Beruniy yirik olim Abu Nosir ibn Iroqdan Evklid geometriyasi, Ptolomeyning astronomik ta'limotlari bo'yicha dars olgan. 995 yilgacha u astronomiya, geografiya, geodeziya amaliy masalalarini hal etish bilan birga Yer va Osmon globusini yasadi hamda astronomiyaga oid bir necha kitoblar yozdi. Olimning ana shunday asarlaridan biri «Geodeziya» 1025 yilda yozib tugatilgan. Bu asar «shaharlar orasidagi masofalarni aniqlash uchun joylarning chegaralarini belgilash»ga doir. Kitobning 4-bobi oxirida Beruniy Yer aylanasining kattaligini o'lchash haqida fikr yuritgan. Beruniyning eng katta xizmati aniq fanlarga ulkan hissa qo'shganidir. Beruniyning ilmiy, amaliy, nazariy, falsafiy qarashlari hozirgi zamon fani uchun ham katta ahamiyatga molikdir. Beruniy shunday zot ediki, o'z davrida hamma fanning yutuq-kamchiliklarini uqqan va jamiyatga tadqiq etolgan. Beruniy Xorazm tili bilan birga, arab, sug'd, fors, suryoniy, yunon ibroniy tillarini, hatto qadimgi hind tili sanskritni ham o'rgangan.

Beruniy hali yosh olim bo'lishiga qaramay, Kotda 994-995-yillari astronomik asboblarni ixtiro qilib kuzatishlar o'tkazgan. U tabiiy, aniq, ijtimoiy, falsafiy, didaktik yo'nalishda mahorat bilan qalam tebrata olgan ijodkordir. Aniq fanlar bo'yicha ko'targan masalalari o'z davrida olamning umumiy manzarasini yaratishda, ya'ni falsafiy dunyoqarash rejasida katta ahamiyatga ega bo'ldi. Masalan, uning astronomiya (fazo tuzilishi, Yerning harakati va hokazo), geologiya (Yerda sodir bo'layotgan keng jarayonlar, Yer ayrim qismlarining kelib chiqishi va tuzilishi), minerologiya (minerallarning klassifikatsiyasi va ularning paydo bo'lishi), biologiya (tabiiy va sun'iy tanlash va hokazo) kabi ko'pgina fanlar bo'yicha ko'targan masalalarida yaqqol namoyon bo'ladi.

Beruniy matematikaga doir "Doiraga ichki chizilgan sinik chiziqning xossasi yordamida uning vatarini aniqlash" asarini yozgan, shuningdek "Yulduzshunoslik san'ati negizlarini tushuntirish kitobi", "Astronomiya va yulduzlar bo'yicha Mas'ud qonuni", "Minerologiya" va hayotining so'ngi yillarida "Farmakognoziya" asarini yozadi. Buyuk umri davomida 150 dan ortiq ilmiy asar yozgan bo'lib, bizgacha 40 tasi yetib kelgan. Uning ijodi haqida akademik I.Yu. Krachkovskiy shunday deydi: "Beruniy qiziqqan sohalarni sanab chiqishdan ko'ra, qiziqmagan sohalarni sanab chiqish osonroqdir".

Beruniyning faoliyat olib borgan sohalari quyidagilar:

A) Arifmetika va algebraning asosiy masalalariga ta'rif beradi hamda o'nli va oltmishli sistemaning asosiy prinsiplari, abjad hisobi, butun va kasr sonlar ustida amallar, chiziqli, kvadrat va kub tenglamalarni taqribiy yechish usullarini bayon etadi.

B) Geometrik miqdorlarni son deb qarash bilan bular ustida arifmetik amallarni bajarishda son tushunchasini musbat haqiqiy sonlarga kengaytiradi.

C) Evklidning asosiy geometrik tushunchalar va geometrik figuralarga bergan ta'riflarini to'ldirib, ularga teng kuchli bo'lgan ta'riflar beradi.

D) Planimetriya teoremlarini astronomiyaga tatbiq qilishda: joyning kengligini aniqlash, quyoshning anogeyini aniqlash va boshqalarni aniqlaydi.

E) Doiraga ichki chizilgan mantazam ko'pburchaklarning tomonlarini hisoblaydi: 5 burchak, 10 burchak, 7 burchak va 9 burchakni tomonlarini hisoblashni uchinchi darajali tenglamaga keltiradi va bu tenglamani taqribiy yechish usullarini keltiradi. Bunda sonining 7 ta o'nli raqamigacha



bo‘lgan sondan foydalangan. Burchakni teng uchta bo‘lish masalasini yechishning 12 hil usulini beradi.

F) Stereometriya: ko‘pyoqlar, aylanma jismlar, konus kesmalari, muntazam ko‘pyoqliklarga ta‘rif beradi va stereometriyaning asosiy tushunchalarni bayon etadi.

G) O‘lchov uchta ekanligini va planetalarning xarakatini ko‘rsatish bilan birga birinchi bo‘lib fazoviy koordinatalar g‘oyasini beradi. Astronomiyaning turlicha konstruksiyalarini va u yordamida yechiladigan amaliy masalalarni ko‘rsatadi. Yer va osmon sferasini kartografik proektsiyalashning eng yaxshi usulini ko‘rsatadi.

H) Tekis va sferik trigonometriyadagi asosiy masalalar asosida mustaqil sistematik trigonometriyani tuzadi. Trigonometrik chiziqlar orasidagi munosabatlarini isbotlaydi. Sferik kosinuslar teoremasiga teng kuchli teoremani isbotlaydi.

I) Fizika sohasida: turli fizik hodisalarga to‘g‘ri baho bergan; 9 xil metall, 18 hil suyuqlik, 15 hil mineralga – jami 50 dan ortiq moddaning solishtirma og‘irligini aniqlagan.

Yer aylanasing uzunligini topish haqida Beruniy bunday deydi: «Yer aylanasing uzunligini topish uchun hamma hollarda ham shu topilgan topilmani, ya'ni radiusni ikkilantirib 22 ga ko‘paytir, hosil bo‘lgan ko‘paytmani 7 ga bo‘l, shunda sen o‘lchagan birliklarda Yer aylanasing uzunligi kelib chiqadi». Beruniy aytgan amallarni bajarganda $l=2\pi R$ (aylana uzunligi)ni hisoblash mumkin. Bunda $22/7=3,14\dots (\pi)$ ni ifodalaydi. Shunday qilib, Beruniy shaxsan o‘zi bir qancha shaharlarning geografik kengliklarini hisoblagan.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abduraxmonov A., Narmonov A., Normurodov N. Matematika tarixi. Toshkent, O‘zRMU, 2004.
2. Beruniy. Tanlangan asarlar. «Qonuni Mas‘udiy». T.: «Fan», 1975.
3. www.ziyounet.uz



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

Qalandarova Fazilat,

Xorazm viloyati Xiva tumani 14-maktab
matematika va informatika fani o'qituvchisi

Qodirova Nasiba,

Xorazm viloyati Qo'shko'pir tumani
5-IDUM matematika fani o'qituvchisi

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

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

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

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



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

a) Natural sonlarda

b) Butun sonlarda yeching

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

x	1	2
y	1	kasr

Demak (1;1)–yagona yechim.

b) Quyidagi jadvalni tuzamiz:

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

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

Endi “sir” ni ochsak ham bo‘ladi.

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

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

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

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

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

Mustaqil yechish uchun: Quyidagi tenglamalarni butun sonlarda yeching

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

Foydalanilgan adabiyotlar

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

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



SONLARGA DOIR TURLI MASALALAR

Qobulova Dilnoza,

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

Ernazarova Dildora,

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Yechish: Oldin berilgan ifodani ko'paytuvchilarga jaratamiz:

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Mustaqil yechish uchun:

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

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

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



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

Foydalanilgan adabiyotlar

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

ЎЗБЕКИСТОНДА ИЛМИЙ ТАДКИКОТЛАР: ДАВРИЙ АНЖУМАНЛАР: 17-ҚИСМ

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

Эълон қилиш муддати: 30.09.2022

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

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