

**AKADEMIK LITSEYLAR VA KASB-HUNAR KOLLEJLARIDA
“GAZLARDA ELEKTR TOKI” MAVZUSINI O’QITISH
METODIKASI**

¹**Rajapov D.R.**

²**Abdullayeva.R.E.**

²**Muxammedova H.U.**

²**Olimboyeva.O.**

¹*Urganch davlat pedagogika instituti “Fizika va astronomiya” kafedrası
o’qituvchisi*

²*Urganch davlat pedagogika instituti “Fizika va astronomiya”
yo’nalishi 3-kurs talabalari*

Annotatsiya: Ushbu maqolada akademik litseylar va kasb-hunar kollejlarda “Gazlarda elektr toki” mavzusini o’qitishda o’quvchilarning bilimlari, malakalari va hayotiy tajribalarini oshirishda yordam beruvchi har xil metodikalar taklif etilgan. Maqolada darslarni o’zlashtirishga yordam beradigan o’quvchilarni qiziqitira oladigan metodikalar turlari, laboratoriya ishlari hamda diagnostik baholash usullari keltirib o’tilgan. Taqdim etilgan metodikalar amaliyotlar davomida tajribalardan o’tkazilgan holda samarali ekanligi inobatga olingan bo’lib ilmiy asosda taqdim etilgan.

Kalit so’zlar: gazlarda elektr toki, ionizatsiya, erkin zaryadlangan zarrachalar, elektr toki turlar, interaktiv metodlar, fizika talimi, o’qitish metodikasi, STEAM yondashuvi.

Kirish

Moddalarning asosiy uch holati mavjud bo’lib: 1. Qattiq holati 2. Suyuq holati 3. Gaz holati. Shundan gaz moddaning uchinchi asosiy holati bo’lib, molekulalari orasidagi masofa katta va ular erkin harakat qiladi. Gaz molekulalari bir-biri bilan kam to’qnashadi va katta hajmni egallaydi. Bunga sabab shuki gaz molekulalari

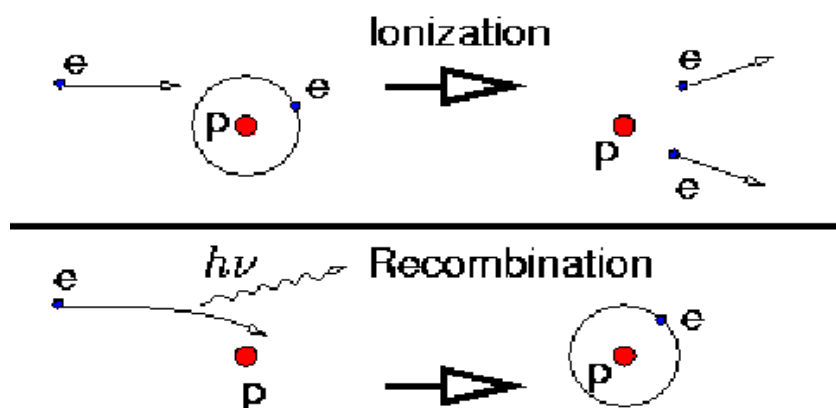
Broun harakati asosida to'xtovsiz va tartibsiz harakat qiladi. Gazlarning siqilish, kengayish kabi holatlari bo'lib, ular bosim va haroratga bog'liq o'zgarishlarga juda sezgir. Zamonaviy texnologiyalar raqamli vositalar va STEAM yondashuvlarini qo'llash dars jarayonini faol, interaktiv va ijodiy tusga keltiradi.

Asosiy qism

Hozirgi ta'lim jarayonida innovatsion texnologiyalardan foydalangan holda samarali natijaga erishish uchun o'qituvchi o'quvchiga bilim berish davomida unga mavzuni tushunishi oson bo'lgan yo'llaridan foydalangan holda dars o'tishi zarur bo'ladi.[2] Shu maqsadda "Gazlarda elektr toki" mavzusini o'qitishda zamonaviy metodlardan foydalanish tavsiya etiladi:

Gazlarning elektr toki o'tkazish xususiyatlari:

- Gazlar oddiy holatda, ya'ni normal sharoitda elektr toki o'tkazmaydi, bunga sabab molekulalar neytral va erkin zaryadli zarrachalari mavjud emas.
- Gazlarga yuqori kuchlanish berilganda yoki ionizatsiya qilinsa, ya'ni atomlar va molekulalar elektr zaryadli ionlarga va erkin elektronlarga ajralganda, gaz elektr toki o'tkazuvchi holatiga keladi.
- Bu jarayon ionizatsiya deb ataladi va bu vaqtda gazlarning elektr qarshiligi keskin kamayadi.
- Masalan, shamol o'tishi, chaqmoq urishi paytida gazlar ionizatsiyalanib, elektr toki o'tishi yuz beradi.
- Ionizatsiyalangan gazlarda (plazmada) erkin zaryadlar mavjud bo'lib, ular elektr toki tashishda rol o'ynaydi.



Ionizatsiya – bu atom yoki molekuladan bitta yoki bir nechta elektronning

ta'sir natijasida ajralib chiqishi jarayoni. Natijada neytral zarracha ion va erkin elektron hosil bo'ladi. Bu jarayon gazlar, suyuqliklar va qattiq jismlarda ham sodir bo'lishi mumkin, ammo gazlarda ayniqsa muhimdir, chunki gaz molekulalari elektr toki o'tkazishda qatnashadigan zaryadlangan zarrachalarga aylanadi.

Ushbu erkin zaryadlangan zarrachalar gaz ichida erkin harakat qilib, elektr toki tashkil qiladi.[4]

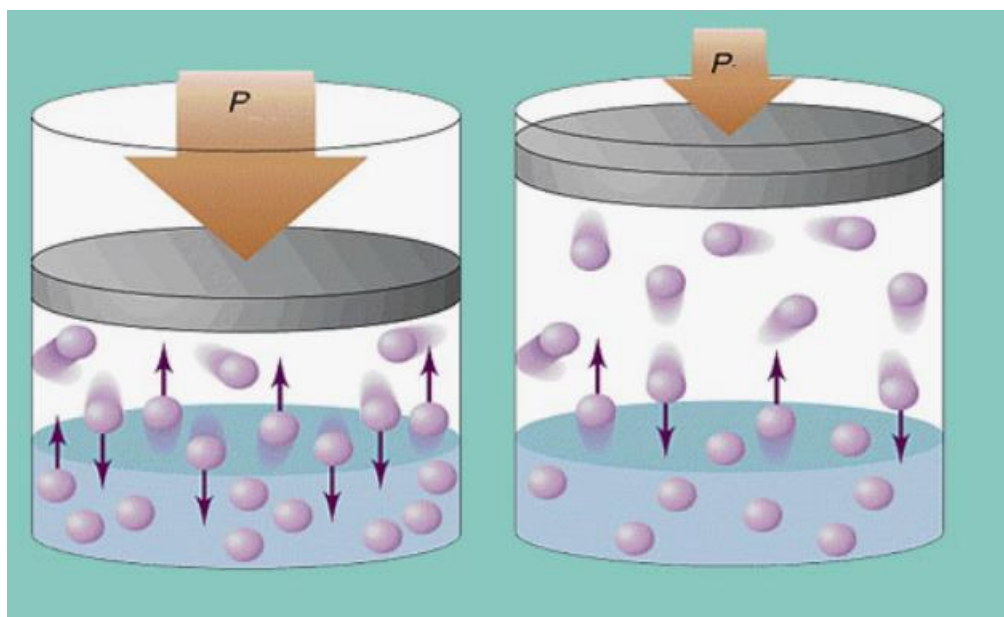
Elektr toki turi:

Gazlardagi elektr toki asosan ion tok deyiladi. U ikki turga bo'linadi:

- Elektron toki – erkin elektronlarning harakati natijasida yuzaga keladi.
- Ion toki – ionlar harakati hisobiga hosil bo'ladi.

Gazlarda odatda bu ikkala zaryadlangan zarrachalar harakatining umumiy natijasi hisoblanuvchi tok kuzatiladi.

Gaz molekulalarining harakati: Ideal gaz harakati



Agar gazga bosim berilsa u zichlashib molekulalari harakati tezlashadi. Agar teskari holat bo'lsa molekulalari harakati siyraklashadi va tezligi kamayadi.

STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) yondashuvi o'quvchilarning fanlararo bilimlarini birlashtirishni ta'minlaydi. Mazkur texnologiya ishtirokchilardagi umumiy fikrlardan xususiy xulosalar chiqarish, taqqoslash, qiyoslash orqali axborotni o'zlashtirish, xulosalash, shuningdek, mustaqil ijodiy fikrlash ko'nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi.

[3]

Mazkur texnologiyadan ma'ruza mashg'ulotlarida, mustahkamlashda, o'tilgan mavzuni so'rashda, uyga vazifa berishda hamda amaliy mashg'ulot natijalarini tahlil etishda foydalanish tavsiya etiladi.

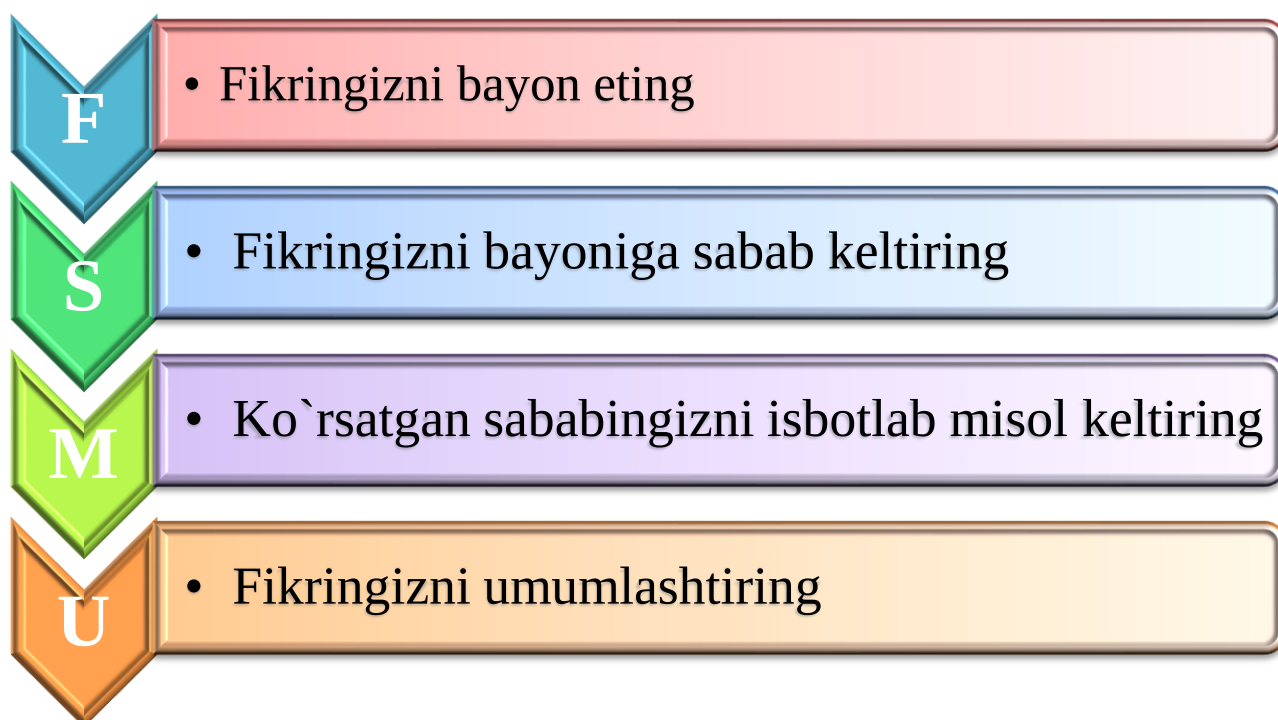
Shu maqsadda "Gazlarda elektr toki" mavzusini o'qitishda quyidagi zamonaviy metodlardan foydalanish tavsiya etiladi:[3]

Aksincha sinf metodi – bunda o'quvchilar darsdan oldin mavzuni video, interaktiv taqdimot –yoki simulyatsiyalar orqali o'rganadilar. Dars vaqtida esa amaliy muammolarni hal qilish bilan shug'ullanadilar. Bu metod o'quvchini passiv tinglovchidan faol tadqiqotchiga aylantiradi

FSMU metodi:

Texnologiyani amalga oshirish tartibi:

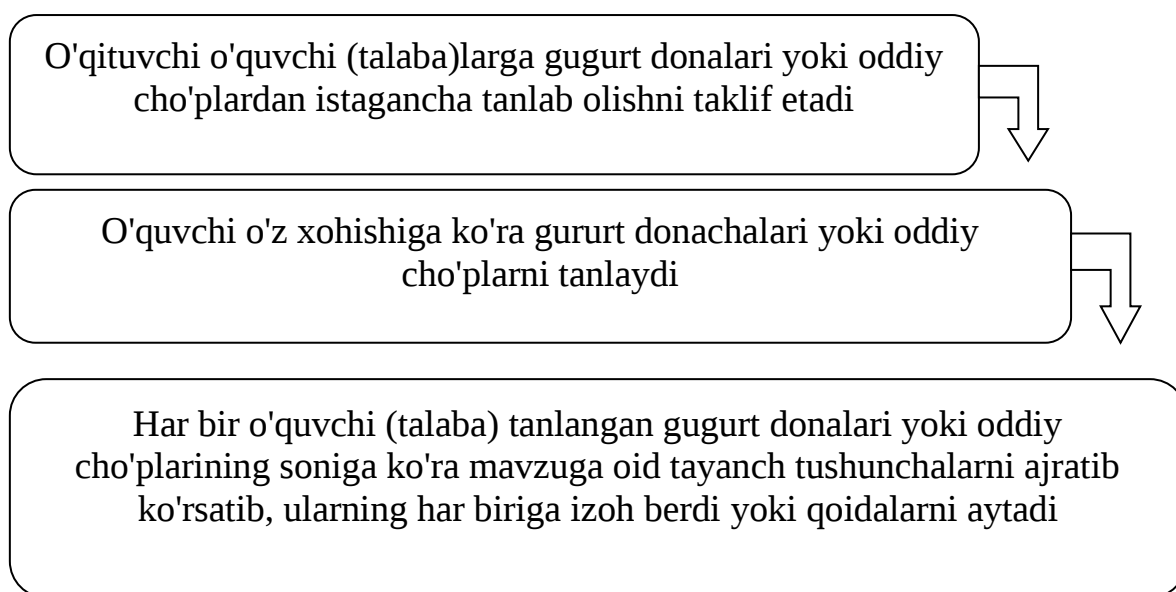
1. qatnashchilarga mavzuga oid bo'lgan yakuniy xulosa yoki g'oya taklif etiladi;
2. har bir ishtirokchiga FSMU texnologiyasining bosqichlari yozilgan qog'ozlarni tarqatiladi:
3. ishtirokchilarning munosabatlari individual yoki guruhiiy tartibda taqdimot qilinadi.



FSMU tahlili qatnashchilarda kasbiy-nazariy bilimlarni amaliy mashqlar va mavjud tajribalar asosida tezroq va muvaffaqiyatli o'zlashtirilishiga asos bo'ladi.

Gugurt donalari metodi:

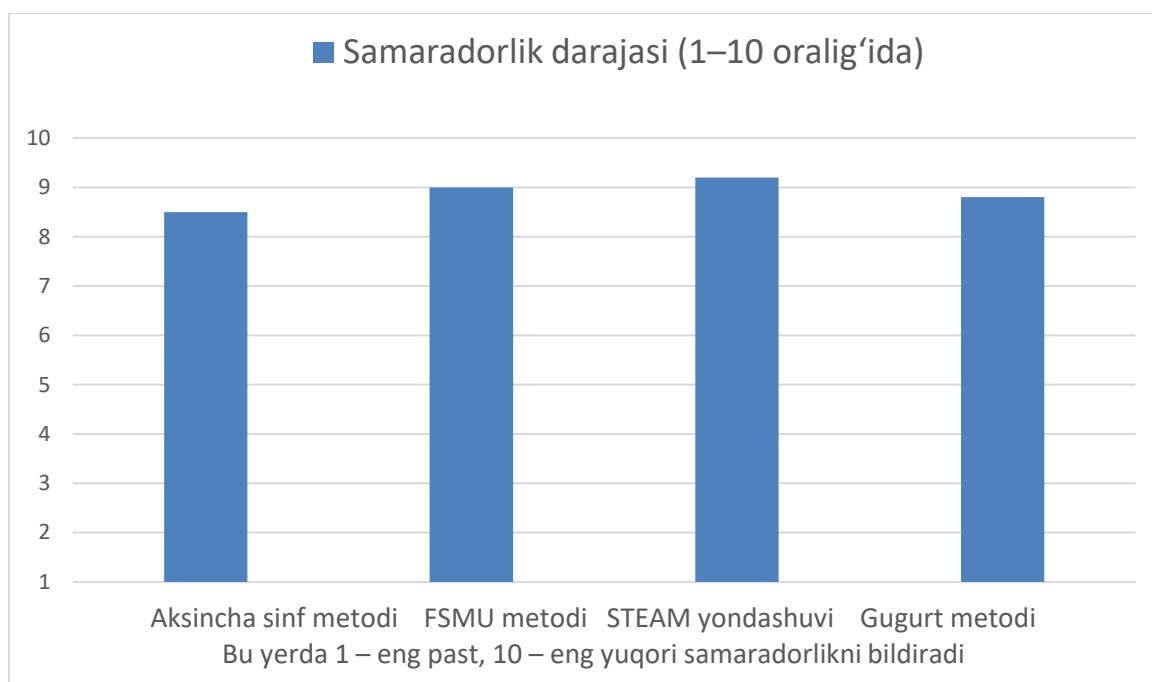
Metod qo'llanilgan mashg'ulot o'quvchilarni o'rganilgan yoki o'rganilishi kerak bo'lgan mavzu bo'yicha yakka va kichik jamoa bo'lib fikrlash, o'zlashtirilgan bilimlarni yodga olish, to'plangan fikrlashni umumlashtirish, ularni yozma ravishda yoki rasm, chizma, tasvir, sxema, model ko'rinishida ifodalashga o'rgatadi. Metod juftlik, kichik guruhlar yoki jamoada tashkil etiladi. O'quvchi (talaba)lar tushunchalarni yozma ravishda ta'riflaydi va ularni taqdimot asosida jamoaga namoyish qiladi. Mashg'ulotda metodni qo'llash quyidagi tartibda amalga oshiriladi:



Natijalar va muhokama

Natijalar va muhokama:

Tahlil natijalari va darsda qo'llanilgan metodikalarning o'quvchilarga mavzuni yaxshi tushunishiga yordam berishi bo'yicha metodikalarning samaradorligi turlicha ko'rinishlarga ega.



“Gazlarda elektr toki” mavzusini o‘qitishda zamonaviy metodlarning nisbiy samaradorligi.

Xulosa:

Zamonaviy metodikalar asosida “Gazlarda elektr toki” mavzusini o‘qitish bo‘yicha turli xil metodikalar yangi texnologiyalardan foydalangan holda darslarni tashkillashtirish o‘quvchi va talabalarning bilimlarini mustahkamlashda, ularni yangi texnologiyalar asosida darslarni chuqur o‘zlashtirishiga imkon yaratib beradi. Hozirgi XXI asr zamonaviy texnologiyalar rivojlangan davrda bunday texnologiyalar asosida darslarni tashkillashtirish dars samaradorligini oshiradi. Shunday qilib fizika ta’limida raqamli texnologiyalar o‘quvchilar va boshqalar fikrlashini oshirishga zamin yaratib bermoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Tursunov X., Qodirov A. va boshq. Umumiy fizika kursi. Elektr va magnitizm. – Toshkent: O'qituvchi, 2018.
2. Jumayev M., Pardaev A. O'rta maxsus, kasb-hunar ta'limida fizika o'qitish metodikasi. – Toshkent: Nizomiy nomidagi TDPU nashriyoti, 2020.
3. Xamidov A., To'rayev O. STEAM yondashuvi asosida fizika fanini o'qitish metodlari. – Ta'lim jarayonida innovatsiyalar, 2021, №2.
4. Charxiev A., Qodirov Sh. Elektrodinamika asoslari va gazlarda elektr toki. – Toshkent: Fan, 2014.
5. UNESCO STEAM Education Report. – UNESCO Publishing, 2020.
6. Mavzuga oid elektron resurslar:
physicsclassroom.com – Elektr tok va gazlar bo'yicha interaktiv simulyatsiyalar
phet.colorado.edu – Ionizatsiya, gazlar, elektr toki simulyatsiyalari.