

## FIZIKADAN SINFDAN TASHQARI ISHLAR VA ULARDA NAMOIYISH TAJRIBALARINING AHAMIYATI

*Nafasova Gulnoza Baxtiyorovna<sup>1</sup>*

*Ermatova Sadoqat<sup>2</sup>,*

*Boyzaqova Shahnoza<sup>2</sup>,*

*Egamberdiyeva Hulkar<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>*Guliston davlat universiteti fizika kafedrasi o'qituvchisi*

<sup>2</sup>*Guliston davlat universiteti fizika yo'nalishi talabalari*

*sadoqatermatova497*

*@gmail.com+99895860763*

**Annotatsiya:** Fizikadan sinfdan tashqari ishlarni tashkil qilish va o'quvchilarning mustaqil shug'ullanish va fikrlashga o'rgatish

**Kalit so'zlar:** Fizika, mustaqil ish, sinfdan tashqari ishlar.

### Kirish

Umumiy o'rta ta'lim maktabi o'quv tarbiyaviy ishning tarkibiy qismi o'quvchilarning bo'sh vaqtini tashkil etish shakllaridan biri sinfdan tashqari ishlar o'quvchilarni barkamol shaxs sifatida shakllantirish va ularni hayotga tayyorlashda keng imkoniyatlar yaratadi. Sinfdan tashqari ishlarga o'quvchilar bilan o'tkaziladigan va ularga tarbiya hamda bilim berishga qaratilgan turli xil mashg'ulotlar tizimi kiradi. Fizikadan sinfdan tashqari ishlar o'quvchilarning mustaqil ishlashiga, injenerlik qobiliyatlarini oshirishga, nazariya va amaliyotni bog'lab o'rganishga, uyda bajariladigan tajribalarni bajarib ko'rish imkonini beradi.

### Adabiyotlar tahlili

M.Djo'rayev sinfdan tashqari ishlarni ko'rinishlaridan biri sifatida fizika yoki astronomiyadan olimpiadalarni tashkil qilish, bu esa o'quvchilarda fanni yanada chuqurroq o'zlashtirishlariga turtki bo'lishligini ta'kidlab o'tgan [1]. N.Sadriddinov va boshqalar "Fizika o'qitish uslubi asoslari" nomli o'quv qo'llanmasida quyidagi fikrlarni ham bayon qilishgan: Sinfdan tashqari ishlar o'quvchilarda fizikani o'rganishga qiziqish uyg'otadi, fan va texnikaning yangi yutuqlari bilan tanishtirib boradi, tashabbuskorlikni, mustaqillikni, jamoadoshlik va o'rtoqlik hissini, qo'yilgan maqsadga erishishdagi qat'iylilikni tarbiyalaydi [2].

### TADQIQOT METODOLOGIYASI

Har bir bolaning sinfiga hamda yoshiga mos kelishi kerak. Masalan 7-sinflar uchun mexanika bo'limini qaraydigan bo'lsak. Bu bo'limdan aylana bo'ylab tekis harakatni uzatish mavzusini oladigan bo'lsak o'qituvchi dars vaqtida tishli, tasmali va friksion uzatmalarni chizma va formulalari orqali tushuntiradi. Bunda o'quvchi uy

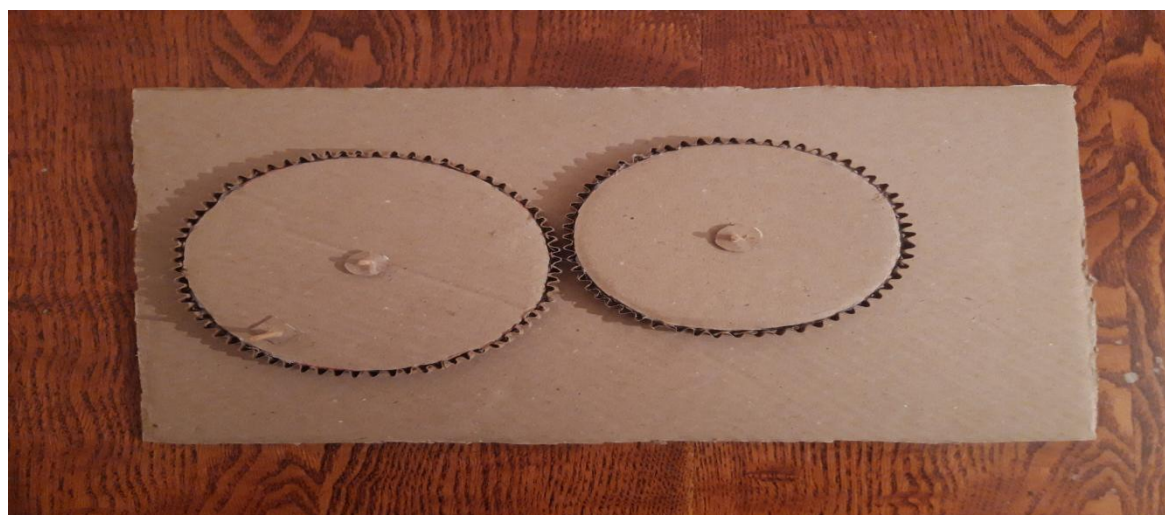
sharoitida bu 3 ta uzatmalardan birini mustaqil yasab ko'rish orqali mavzuni mustahkamlash va mavzu bo'yicha o'zida yanada yaxshiroq ko'nikma shakllantirishi mumkin. Bunday vaziyatda o'quvchida injenerlik, yaratuvchanlik qobiliyatlari yanada rivojlanadi va mustaqil ravishda mavzuni yanada mustahkamlaydi, fikrlash qobiliyati o'sadi, dunyoqarashi kengayadi. Bu mavzu yuzasidan tishli uzatmani oladigan bo'lsak. Tishli uzatmani namoyish eksperimenti sifatida amaliyotda sinab ko'rish uchun uyda mustaqil yasash jarayonini ko'rib chiqsak.

Tajribani bajarish uchun kerakli jihozlar: karton, tayoqcha, qaychi, pistalet kley va asos taglik kerak bo'ladi.

Namoyish eksperimentini yasash tartibi: karton qog'oz orasidagi zig-zag qismini ajratib olamiz va boshqa karton qog'ozdan katta va kichik aylana shakllar qirqib olamiz. Karton qog'ozdan ajratib olgan zig-zag qismni aylananing chetiga moslab kesib olamiz. Va Katta kichik aylananing chetlariga yopishtirib chiqamiz. Asos taglikdan katta kichik aylanalarga mos qilib tirqish ochib olamiz. So'ngra tirqishga tayoqcha orqali aylanalarni mos ravishda bir-biriga tekkizgan holda joylashtiramiz. Pistalet kley orgali tayoqchalarni asos taglikka qotiramiz. Tishli uzatmamiz tayyor.



(1-rasm)



(2-rasm)

Endi tishli uzatmaning formulalarini yozib chiqamiz:

$$v_1 = v_2 \quad (1)$$

$$R_1 > R_2 \quad (2)$$

$$w_1 > w_2 \quad (3)$$

$$V_1 > V_2 \quad (4)$$

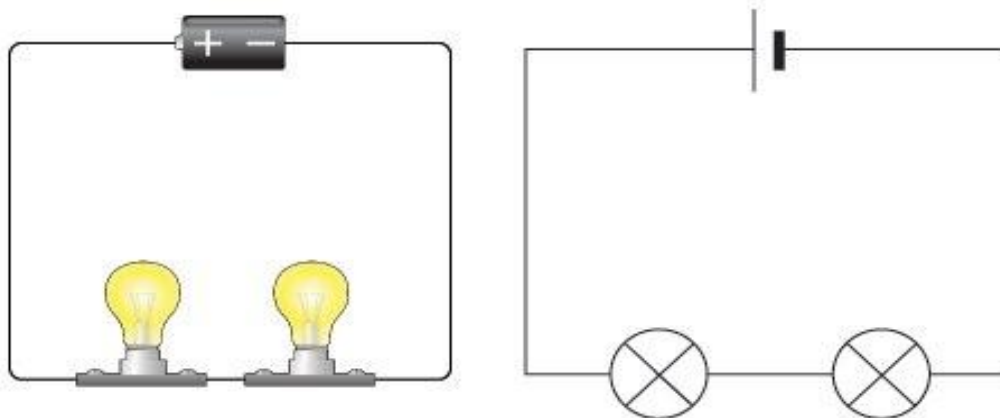
$$T_1 > T_2 \quad (5)$$

$$N_1 < N_2 \quad (6).$$

8-sinf darsligida iste'molchilarni ketma- ket va parallel ulash mavzusini ko'radigan bo'lsak.

Kerakli jihozlar: diod lampachalar, batareyka, kalit, payalnik, qalay, ulovchi similar.

Namoyish eksperimentini yasash tartibi: Ketma-ket ulash tartibi. Qalay bilan payalnik orqali diod lampachalarni sim bilan ketma-ket holda birlashtirib ulaymiz. So'ngra batareykaga ham sim ulab , batareykaning musbat qutbi tomoniga kalitni joylashtirib diod lampachalarni simining bir uchini kalitga qalay bilan qotiramiz. Ikkinchi uchini batareykaning manfiy qutbiga qotiramiz.



(3-rasm)

Ketma-ket ulangan zanjirda tok kuchi

Bu namoyish eksperimentimizning turli nuqtalariga 3 ta ampermetr ulab tok kuchini tekshiradigan bo'lsak uchala ampermetr ham bir xil tokni ko'rsatadi. Bundan kelib chiqadiki zanjirdan oqib o'tayotgan umumiy  $I_{um}$  tok kuchi birinchi va ikkinchi lampochkadan o'tayotgan tok kuchlari  $I_1$  va  $I_2$  bir xil.

$$I_1 = I_2 = I_{um} \quad (1)$$

Agar  $n$  ta lampochka ketma-ket ulangan bo'lsa, ulardan o'tayotgan tok kuchlari ham bir-biriga teng:

$$I_1 = I_2 = I_3 = \dots = I_n \quad (2)$$

Ketma-ket ulangan zanjirda kuchlanish

Bunda lampochkalarining yonishi xiralashadi. Zanjirdagi to'liq kuchlanish ikkala lampochkadagi kuchlanishlarning yig'indisiga teng bo'ladi:

$$U_{um} = U_1 + U_2 \quad (3)$$

Agar  $n$  ta lampochka ketma-ket ulangan bo'lsa:

$$U_{um} = U_1 + U_2 + \dots + U_n \quad (4)$$

Ketma-ket ulangan zanjirda qarshilik

Om qonuniga binoan birinchi lampochkadagi  $U_1 = IR_1$ , ikkinchi lampochkadagi kuchlanish  $U_2 = IR_2$  ga teng. Bu ifodalardan umumiy kuchlanish quyidagicha bo'ladi:

$$U_{um} = U_1 + U_2 = IR_1 + IR_2 = I(R_1 + R_2) \quad (5)$$

$$U = IR \quad (6)$$

(5) va (6) formulalarni tenglashtirsak:

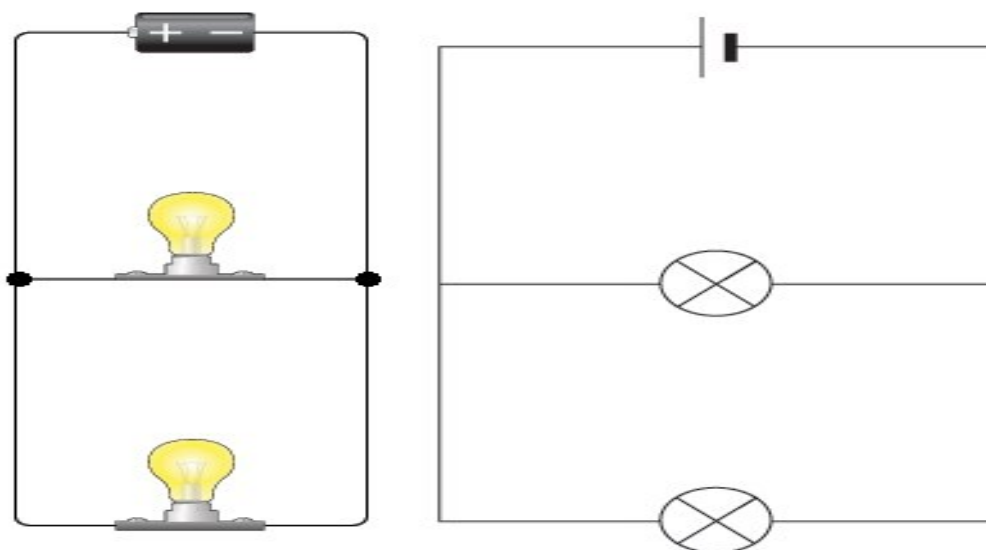
$IR = I(R_1 + R_2)$ ,  $I$  lar qisqarib ketsa umumiy qarshilikni aniqlagan bo'lamiz:

$$R_{um} = R_1 + R_2 \quad (7)$$



(4-rasm)

Parallel ulashni ham huddi shu tarzda amalga oshiramiz.



(5-rasm)

Parallel ulangan zanjirda kuchlanish

Parallel ulangan ikkita lampochkada kuchlanish bir xil bo'lib, u zanjirdagi to'liq kuchlanishga teng bo'ladi:

$$U_{um} = U_1 = U_2 \quad (8)$$

Parallel ulangan zanjirda tok kuchi

Tok kuchi esa birinchi va ikkinchi lampochkalardan o'tayotgan  $I_1$  va  $I_2$  tok kuchlarining yig'indisiga teng:

$$I_{um} = I_1 + I_2 \quad (9)$$

Parallel ulangan zanjirda qarshilik

Qarshilikni toppish uchun esa tok kuchlari yig'indisi ifodasi o'rniga

$$I = \frac{U}{R} \quad (10)$$

Ifodani qo'yish orqali topiladi.

$$\frac{U}{R} = \frac{U}{R_1} + \frac{U}{R_2} \quad (11)$$

Bunda U lar qisqarib ketsa:

$$\frac{1}{R_{um}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \quad (12)$$

## XULOSA

Fizika fanini o'qituvchi qanchalik mahorat bilan o'tib bermasin sinfdan tashqari ishlar o'quvchini mustaqil izlanishiga, nazariya va amaliyotni bir biriga bog'lab o'rganishga, dunyoqarashini shakllantirishga va o'quvchida yaratuvchanlik qobiliyatini oshirishga xizmat qiladi.

## ADABIYOTLAR

1. M.Djo'rayev, B.Sattarova. Fizika va astronomiya o'qitish nazariyasi va metodikasi/Toshkent-2015. 224-225 b.
2. N.Sadriddinov, A.Rahimov, A.Mamadaliyev, Z.Jamolova. Fizika o'qitish uslubi asoslari/ Toshkent. "O'zbekiston". -2006. 156-157 b.
3. 8-sinf Fizika darsligi.
4. Rahmanov V.T. Umumiy o'rta ta'lim maktablarida fizik namoyish tajribalari, uning vazifalari va tizimi. // Scientific Bulletin of NamSU-Научный вестник НамГУ-NamDU ilmiy axborotnomasi – 2022-yil 1-son ISSN:2181-0427/. –V. 699-704. (13.00.02. №30).
5. Rahmanov V.T. Methodology of Using Innovative Technologies in Teaching Physics in General Education Schools. // AMERICAN Journal of Language, Literacy and Learning in STEM Education Vol. 2 No. 4 (2024): AJLLSE. 115-119 (Impact factor: 10,23).

6. Li, Shuguang, et al. "Heat and mass transfer characteristics of Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/H<sub>2</sub>O and (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>+ Ag)/H<sub>2</sub>O nanofluids adjacent to a solid sphere: A theoretical study." *Numerical Heat Transfer, Part A: Applications* (2024): 1-19.
7. Nafasova, Gulnoza, and B. S. Abdullayeva. "Development of logical competence of future physics teachers based on steam and smart educational technologies." *Евразийский журнал академических исследований* 3.1 Part 2 (2023): 138-140.
8. Nafasova, Gulnoza, and EZoza Pardaveva. "BO'LAJAK FIZIKA O'QITUVCHILARINING MANTIQIY KOMPETENTLILIGINI RIVOJLANTIRISHDA SAMARALI FIZIKA O'QITISH METODLARI." *Евразийский журнал математической теории и компьютерных наук* 3.4 (2023): 50-53.
9. Abduxaliq o'g'li, Ikramov Jamshid, and Nafasova Gulnoza. "UNIVERSITETDA TALABALARGA FIZIKA FANINING AHAMIYATI." *Yangi O'zbekiston taraqqiyotida tadqiqotlarni o'rni va rivojlanish omillari* 12.2 (2024): 34-37.
10. NAFASOVA, Gulnoza. "PRAKSEOLOGIK YONDOSHISH KONTEKSTINDA BO 'LAJAK FIZIKA O 'QITUVCHILARINING MANTIQIY KOMPETENTLILIGI SHAKLLANISH TEXNOLOGIYALARI." *News of UzMU journal* 1.1.2 (2024): 163-166.
11. Baxtiyrovna, Nafasova Gulnoza. "AXBOROT TIZIMLARIDA ZAMONAVIY FIZIKA." *Yangi O'zbekiston taraqqiyotida tadqiqotlarni o'rni va rivojlanish omillari* 12.1 (2024): 240-243.
12. Baxtiyrovna, Nafasova Gulnoza, et al. "REAL GAZ XOSSALARINING IDEALLIKDAN CHETGA CHIQISHI VAN-DER-WAALS TENGLAMASINI O'RGANISH." *INNOVATION IN THE MODERN EDUCATION SYSTEM* 5.45 (2024): 49-55.
13. Nafasova, Gulnoza, and B. S. Abdullayeva. "Development of logical competence of future physics teachers based on steam and smart educational technologies." *Евразийский журнал академических исследований* 3.1 Part 2 (2023): 138-140.
14. Abduvahob o'g'li, Baratov Quvonchbek, et al. "KVANT MEXANIKASI VA UNING KUNDALIK HAYOTGA TA'SIRI!." *INTELLECTUAL EDUCATION TECHNOLOGICAL SOLUTIONS AND INNOVATIVE DIGITAL TOOLS* 3.31 (2024): 10-12.
15. Baxtiyrovna, Nafasova Gulnoza, and Usanboyev Azizbek Furqat o'g'li. "ZAMONAVIY ROBOTOTEXNIKA VA UNING FIZIKAVIY ASOSLARI." *PEDAGOGS* 68.1 (2024): 63-66.

16. Baxtiyorovna, Nafasova Gulnoza, and Eshpulatov Ravshan Muxtor og'li. "MUQOBIL ENERGIYA NIMA VA UNIG JAMIYATIMIZGA AHAMIYATI." *PEDAGOGS* 68.1 (2024): 145-147.
17. Baxtiyorovna, Nafasova Gulnoza. "FIZIKAGA OID MANTIQUIY MASALALAR VA UNING AHAMIYATI." *PEDAGOGS* 68.1 (2024): 74-77.
18. Nafasova, Gulnoza, and B. Abdullayeva. "FORMING THE SCIENTIFIC AND LOGICAL OUTLOOK OF FUTURE PHYSICS TEACHERS." *Farg'ona davlat universiteti* 1 (2023): 147-147.
19. Baxtiyorovna, Nafasova Gulnoza. "NYUTON QONUNLARI, ULARNING FORMULALARI VA AMALIY MISOLLAR." *Yangi O'zbekiston taraqqiyotida tadqiqotlarni o'rni va rivojlanish omillari* 12.1 (2024): 260-269.
20. Baxtiyorovna, Nafasova Gulnoza, et al. "KUCHLANISH VA DEFORMATSIYALARNING NAZARIY ASOSLARI." *Yangi O'zbekiston taraqqiyotida tadqiqotlarni o'rni va rivojlanish omillari* 12.1 (2024): 251-259.
21. Baxtiyorovna, Gulnoza Nafasova. "BO 'LAJAK FIZIKA O 'QITUVCHILARIDA MANTIQUIY KOMPETENTLILIGINI RIVOJLANTIRISHNING DIDAKTIK IMKONIYATLARI." *QO 'QON UNIVERSITETI XABARNOMASI* 5 (2022): 96-97.
22. Mexanikava molekulyar fizika kursi bo'yicha laboratoriya ishlarini bajarish uchun uslubiy qo'lanma. Toshkent-2010
23. "Fizika: virtual laboratoriya, talim.uz onlayn ta'lim"
24. <https://talim.uz/uz/courses/virtual-laboratoriya/fizika-1>
25. "Fizika Animatsiyalar/Simulyatsiyalar"  
<https://www.vascak.cz/physicsanimations.php?l=uz>