

## **FIZIKA FANI TO'GARAKLARIDA IJODIY ISHLARDAN**

### **FOYDALANISH**

**Annotatsiya:** Fizika fani to'garaklarida o'quvchilarga ijodiy xarakterdagi topshiriqlar berish orqali ularda ijodkorlik qobiliyatlari shakllantiriladi hamda fizikaviy qonuniyatlarning texnikada, ishlab chiqarishda, hayotda amal qilishiga ishonch uyg'otiladi.

**Tayanch so'zlar:** mayatnik, tebranish davri, texnika, ijodkorlik, erkin tushish tezlanishi, o'lchov lentasi.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТВОРЧЕСКИХ ПРОИЗВЕДЕНИЙ В КРУГАХ ФИЗИКИ**

**Аннотация:** Давая творческие задания учащимся в физических кружках, у них формируются творческие способности, прививается уверенность в применении физических законов в технике, производстве и быту.

**Ключевые слова:** маятник, период колебаний, техника, творчество, ускорение свободного падения, рулетка.

**Kirish:** Ilm o'lchashdan boshlanadi. Ya'ni, o'quvchilar fizik qonuniyatlarni hayotda, texnikada, ishlab chiqarishda amal qilishini o'lchashlar orqali o'zlari bajarib ko'rsalar, hisoblab ishonch hosil qilsalar ularda fanga bo'lgan qiziqishlari kuchayadi. O'zlashtirish darajasi ortadi.

**Asosiy qism:** Ma'lumki, fizik tushinchalarni talabalarga o'rgatishda o'qitishning turli formalaridan foydalanish mumkin: dars, ekskursiya, amaliy ish va laboratoriya mashg'ulotlari, talabalarning mustaqil tadqiqot olib borish faoliyati, referatlar tayyorlashi va boshqalar [1,15]. Biroq fizikaga oid materialni o'rganishda ko'pincha to'garaklardan foydalanish yaxshi natija beradi.

To‘garaklar talabalarni fizik tushinchalar bilan tanishtirishda ijodiy fikrlashga undashi orqali maqsadga muvofiq ekanini ko‘rsatdi [2,35].

To‘garaklarda fizikani o‘qitish Olamning tuzilishini o‘rgatish, uning tashkil etuvchilari bilan tanishtirish, tabiatda bo‘layotgan fizik jarayonlarni mohiyatan anglab yetishni tushintirish demakdir. To‘garaklarda fizikani o‘qitishda amaliy mashg‘ulotlar katta ahamiyatga ega. Amaliy mashg‘ulotlarda asosan masalalar yechish, laboratoriya ishlarini bajarish hamda seminar mashg‘ulotlari ko‘rinishlarida olib boriladi. Masala yechish –fizika o‘qitish jarayonining ajralmas qismi bo‘lib, unda nazariy bilimlar har tomonlama mustahkamlanadi, fizik tushunchalar shakllanadi, fizik fikrlar rivojlanadi, olingan bilimlarni amalda qo‘llash ko‘nikmasi va malakasi shakllanadi, rivojlanib va takomillashib boradi. Fizikadan masalalarni yechish orqali yangi axborotlar berish, muammoli vaziyat hosil qilish va talabalarga muammo qo‘yish, shakllangan amaliy ko‘nikma va malakalarni rivojlantirish, talabalar bilimining mustahkamligi va tasavvurlari kengligini sinash, nazariy materialni mustahkamlash, umumlashtirish va takrorlash, texnika yutuqlari bilan tanishtirish, talabalarning ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish mumkin [5,105].

Fan va texnika rivojida yetakchi o‘rinda turgan amaliy mashg‘ulotlarda asosan masalalar yechish, fundamental fan bo‘lgan fizika tub mazmuni jihatidan eksperimental fan hisoblanadi. Bu fanda nazariy tushunchalar, qonuniyatlar o‘zining tajribaviy asosiga va amaliy isbotiga ega bo‘ladi. Shuning uchun ham fizika fanini o‘qitishda ma’ruza mashg‘ulotlarining ajralmas hamda to‘ldiruvchi qismi bo‘lgan namoyish tajribalarini, amaliy ishlarini tashkil etish va o‘tkazish katta ahamiyat kasb etadi. To‘garaklarda fizikaviy tajribalar – amaliy mashg‘ulotlar talabalarning ilmiy dunyoqarashini shakllantirishda muhim o‘rin tutadi.

Dars samaradorligini oshirish uchun o‘qituvchi o‘z fanini, uni o‘qitish uslubiyatini talabalarga bilim berishning turli xil forma uslublarini yaxshi bilib, uni bevosita hayot bilan, fan texnika taraqqiyoti bilan uzviy ravishda bog‘lab olib borishi kerak.

Mustaqil ishlarning auditoriyadan tashqarida tashkil etiladigan turlaridan biri – bu to‘garak mashg‘ulotlaridir.

To‘garak turli tuman, qiziqarli mustaqil ishlar uchun imkoniyat yaratib, faol ijodiy shaxsning shakllanishiga yordam beradi. To‘garaklarda amaliy ishlarni bajarish uchun sanoatda ishlab chiqarilgan asbob - uskuna va jixozlar bilan bir qatorda, sodda, arzon, ko‘p mehnat talab etmaydigan, yasama o‘quv-texnik vositalardan foydalanish yaxshi natijalar beradi. To‘garakdagi ishlar fizika darslarida olgan nazariy bilimlarni amaliy faoliyatda, masalan, asbob va modellar yasashda qo‘llashga imkon beradi. Asboblar yasash talabalarida konstruktorlik qobiliyatini, o‘z qo‘li bilan turli qurilmalar yasash layoqatini o‘stiradi, bu esa fizikani haqiqiy ravishda cho‘qur tushunib olishda juda muhimdir. Shu sababli ushbu maqolada fizika to‘garaklarida talabalar o‘z qo‘llari bilan yasashlari va tajriba natijalarini olishlari mumkin bo‘lgan amaliy topshiriqlardan biri keltirilgan. Mazkur ijodiy topshiriqning nomi [3,344]:

### **Tuproqning namligini va undagi suv zapasini aniqlash**

Ma’lumki, havoda suv bug‘larining bo‘lishi, ya’ni uning namligi tuproqdan namlikning yo‘qolish yoki kondensatsiyalanish intensivligini, tirik organizmlarning namlik y‘qotishini xarakterlab beradi. O‘simliklarning suv bilan ta’minlanish darajasi yana tuproqning namligiga ham bog‘liq.

Tuproqning  $\phi$  namligi deb uning tarkibidagi suv  $m$  massasining quruq tuproqning  $M$  massasiga nisbatiga aytiladi:

$$\phi = \frac{m}{M} \quad (1)$$

yoki protsentlarda

$$\phi = \frac{m}{M} \cdot 100\% \quad (2)$$

Tuproqning  $F$  namligini bilgan holda undagi suv zapasini aniqlash mumkin. Tuproqning hajmi  $V$  ga, uning o‘rtacha zichligi  $\rho$  ga teng bo‘lsa, uning massasini

$$M_t = V \cdot \rho \quad (3)$$

dan aniqlash mumkin. Shu hajmdagi suvning zapasi

$$B = \frac{V \cdot \rho}{100\%} \phi \quad (4)$$

Ifodadan topiladi[5,106].

**Ishning maqsadi:** tinglovchilarda qishloq xo'jaligi faoliyati bo'yicha malakalar hosil qilish; tuproqning namligini va undagi suv zapasini aniqlashni o'rganish.

**Asbob va materiallar:** thermostat (quritish shkafi, uy sharoitida elektr yoki gaz duxovkasidan foydalanish mumkin), qopqoqli alyuminiy stakanlar, prujinali tarozi.

#### Ishni bajarish tartibi

1. Stakanlarning  $M_0$  massasini aniqlang.
2. Stakanlarga turli joylardan tuproq namunalaridan soling (25 – 30 g prujinali tarozi uchun, 500 – 1000 g maishiy tarozi uchun).
3. Tuproqli stakanlarning  $M_1$  massasini aniqlang.
4. Stakanlarni termostatga joylab, 5– 6 soat davomida  $105^{\circ}\text{C}$  temperaturada quriting.
5. Stakanlarni termostatdan oling va qopqoqlarni berkitib, uy temperaturasigacha soviting.
6. Quruq tuproqli stakanlarning  $M_2$  massasini aniqlang.
7. Bug'ga aylangan suvning massasini  $m = M_1 - M_2$  ifodadan toping.
8. Quruq tuproqning  $M$  massasini  $M = M_2 - M_0$  formuladan toping.
9. (2) ifodadan foydalanib, tuproqning  $\phi$  namligini prosentlarda hisoblang.
10. Turroqning  $\rho$  o'rtacha zichligini aniqlang
11. (4) ifoda orqali tuproqning  $V = 0,5\text{ m} \cdot 10\text{ m} \cdot 10\text{ m}$  hajmi uchun suv zapasini aniqlang.
12. I – jadvaldan foydalanib, tuproqning sug'orishga muhtoj yoki muhtoj emasligi haqida xulosa qiling.

13. Olingan natijalarni quyidagi jadvalga yozing:

Tajriba nomeri (stakan nomeri)	$M_0$ , kg	$M_1$ , kg	$M_2$ , kg	$M$ , kg	$m$ , kg	$\varphi$ , %	$\rho$ , kg/m <sup>3</sup>	$B$ , kg	Sug'orishga ehtiyoj
1									
2									
3									
4									

I - jadval

Tuproqning turi	Tuproqning normal namligi, %
Loytuproq	33 – 35
O'rtacha qumoq tuproq	26 – 28
Yengil qumoq tuproq	22 – 24
Qumli tuproq	12 - 15

**Xulosa:** To'garaklarda shunga o'xshash ijodiy topshiriqlar berish, uni bajarish to'garaklar ishini, pedagogik texnologiyaning ajralmas qismi bo'lgan mustaqil ta'lim mazmunini oshirishga, samaradorligini yaxshilashga yordam beradi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Juraeva, N. M. (2023). Use of innovative technologies in teaching physics. *Экономика и социум*, (3-2 (106)), 152-154.
2. Juraeva, N. M. (2023). ELEMENTS OF INTERDISCIPLINARY CONNECTION IN BIOPHYSICS TEACHING. *Экономика и социум*, (4-2 (107)), 114-117.
3. Мустафакулов, А. А., Халилов, О. К., & Уринов, Ш. С. (2019). Цель и задачи самостоятельной работы студентов.