

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И  
ИННОВАЦИЙ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

ФЕРГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.АУЭЗОВА

ФЕРГАНСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ ОБЩЕСТВЕННОГО  
ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

МАТЕРИАЛЫ

Международной научной конференции

**“ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ФИЗИКИ КОНДЕНСИРОВАННЫХ  
СРЕД”**

Фергана, 24-май, 2024 год.

ta'lim tizimida robototexnika fanining ahamiyatini oshirish va rivojlantirish orqali o'quvchilarning kelajakdagi muvaffaqiyatlariga hissa qo'shish mumkin.

### Adabiyotlar ro'yxati

1. Barak, M., & Assal, M. (2018). Robotics and STEM learning: Students' achievements in assignments according to the P3 Task Taxonomy—Practice, problem solving, and projects. *International Journal of Technology and Design Education*, 28(1), 121-144. [DOI: 10.1007/s10798-016-9385-9](https://doi.org/10.1007/s10798-016-9385-9)
2. Bers, M. U. (2018). *Coding as a Playground: Programming and Computational Thinking in the Early Childhood Classroom*. Routledge. [ISBN: 978-1138307990](https://www.routledge.com/Coding-as-a-Playground-Programming-and-Computational-Thinking-in-the-Early/Bers/p/book/9781138307990)
3. Toshpulatova, Z., & Kuchkorov, A. (2023, November). TEACHING RADIO ELECTRONICS THROUGH ARDUINO-BASED LABORATORY EXPERIMENTS. In Fergana state university conference (pp. 167-167).
4. Mirzoxid o'g, Q. C. A., & Xoshimovich, K. B. (2022). HARORAT VA NAMLIKNI ARDUINO PLATFORMASIDA BOSHQARISHNI O'RGANISH. *IJODKOR O'QITUVCHI*, 2(20), 175-178.
5. Ergashev, E., & Kuchkorov, A. (2023). SALIVA CRYSTALLIZATION ANALYSIS: REVOLUTIONIZING DIAGNOSTIC MEDICINE. In *International Conference on Management, Economics & Social Science* (Vol. 1, No. 3, pp. 60-63).
6. Onarqulov, K., & Qo'chqorov, A. (2022). LEARNING THE FUNCTIONS OF ALGEBRA OF LOGIC USING THE ARDUINO PLATFORM. *Science and Innovation*, 1(4), 128-133.
7. Onarqulov, K., & Qochqorov, A. (2022). Arduino platformasi yordamida mantiq algebrasi funksiyalarini o'rganish. *Science and innovation*, 1(A4), 128-133.
8. Mirzoxid o'g, Q. C. A., & Xoshimovich, K. B. (2022). HARORAT VA NAMLIKNI ARDUINO PLATFORMASIDA BOSHQARISHNI O'RGANISH. *IJODKOR O'QITUVCHI*, 2(20), 175-178.
9. Kuchkorov, A. M. U. (2023). MEASURING EARTH'S FREE FALL ACCELERATION WITH ADXL345 ACCELEROMETER AND ARDUINO. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 3(4-2), 589-595.
10. Kuchkorov, A. M. U. (2023). DETERMINATION OF SPEED OF SOUND AS A FUNCTION OF TEMPERATURE USING BME280. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 3(4-2), 550-555.

**UMUMIY O'RTA TA'LIM VA IXTISOSLASHTIRILGAN  
MAKTABLARDA FIZIKA FANIDAN LABORATORIYA ISHLARINI  
DASTURIY VOSITALAR ASOSIDA TAKOMILLASHTIRISH.**

Qo'ziboyev Sherhali Tursunaliyevich

Farg'ona davlat Universiteti fizika kafedrasida o'qituvchisi

[Qoziboyevsherali38@gmail.com](mailto:Qoziboyevsherali38@gmail.com)

Fizika fan dasturida ko‘zda tutilgan mavzularning barchasini laboratoriya va namoyishli tajriba qurilmalari bilan ta‘minlab bo‘lmaydi. Ushbu muammoni hal etish uchun quyida kompyuter texnikasidan va dasturiy vositalardan foydalanib virtual bajarish va ularni tashkil etish metodiga doir misollar keltiriladi.

Kompyuterda yuqori reallik darajada yaratilgan har qanday virtual laboratoriya ishlari, ana‘naviy real laboratoriya ishlarini o‘rnini bosa olmaydi. Virtual laboratoriya ishlarini quyidagi hollardagina foydalanish mumkin deb hisoblanildi

1. Ayrim tajriba uskunalarning ishlamasligi yoki yaroqsizligi;
2. Tajriba uskunasi qimmatligi;
3. Ba‘zi tajribalarni Yer sharoitida o‘tkazish imkoniyati bo‘lmasligi (kuchli-kuchsiz gravitatsiya maydonida bo‘ladigan har qanday jarayonlar);
4. Tajribaning ko‘rgazmali bo‘lmasligi;
5. Fizika fanini o‘qitishda masofali ta‘lim turida;
6. O‘quvchilarning mustaqil ravishda har qanday laboratoriya ishlarini uyda virtual bajarish va boshqa hollarda.

7. Kompyuterda virtual laboratoriya mashg‘ulotlarni o‘tkazish o‘quvchilarning fizika faniga bo‘lgan qiziqishlarini orttirishda hamda fizikaviy hodisa va qonuniyatlarni nozik tarafalarini chuqurroq anglab yetishlarida muhim ahamiyat kasb etadi.

8. Qiya tekislik va undan nima maqsadda foydalanishni o‘rganish. Qiya tekislikda jismni ko‘tarishda bajariladigan foydali va to‘la ishlarni hamda qiya tekislikning foydali ish koeffitsiyenti haqidagi bilimlarni mustahkamlash.

9. Elektron qo‘llanmadan foydalanib qiya tekislikning FIKiga doir nazariy ma‘lumotlar bilan tanishib chiqiladi.

***Qiya tekislikning FIKini aniqlash virtual laboratoriya ishini bajarishga oid ko‘rsatma***

*Ishning maqsadi:* Qiya tekislik va undan nima maqsadda foydalanishni o‘rganish. Qiya tekislikda jismni ko‘tarishda bajariladigan foydali va to‘la ishlarni hamda qiya tekislikning foydali ish koeffitsiyenti haqidagi bilimlarni mustahkamlash.

*Kerakli asbob va materiallar:* uzun yuqqa taxta, qisqichli shtativ, yog‘och brusok, chizg‘ich, yuklar to‘plami, dinamometr

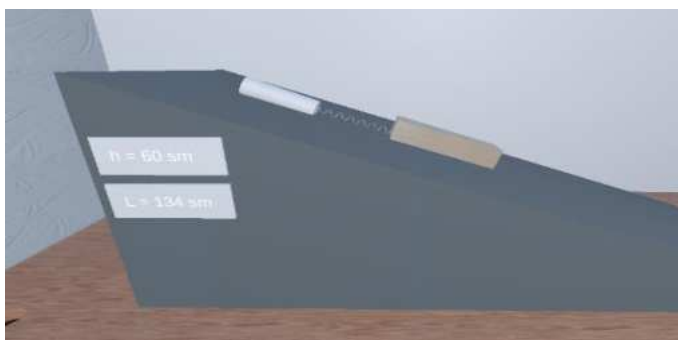
*Virtual laboratoriyani bajarish algoritmi va metodikasi:*

*1-qadam.* Ushbu virtual laboratoriya ishini yaratishda o‘quvchilar o‘zlarini real fizika laboratoriya xonasida yurganday his qilishi hisobga olindi. O‘quvchi laboratoriya xonasiga kirishda laboratoriya xalatini kiyishi haqida ogohlantiriladi. Xonaga kirish vaqtida xalat kiyilmasa keying bosqichga o‘tkazilmaydi.

*2-qadam;* laboratoriya xonasiga kirgan o‘quvchi stol va laboratoriya ishining nazariy qismi bilan tanishib test savollariga javob beradi. Test savollariga javob berib bo‘lgandan keyin nechta to‘g‘ri javob topgani bilan ham tanishib oladi.

*3-qadam;* Nazariy qism va ish bajarish tartibi bilan tanishgan o‘quvchi stol yoniga boradi va laboratoriya jihozlari yoniga borib ish bajarish ketma-ketligi bo‘yicha qiya tekislik, dinamometr va yuklar yordamida tajriba stoli yig‘iladi.

*4- qadam.* Qiya tekislikning balandiligi va uzunligi qiymatlari belgilab olinadi



**1-rasm. Tajriba stoli**

*5-qadam.* Dinamometrda tortilishi kerak bo‘lgan brusok torozida o‘lchab olinadi.

*6-qadam.* Brusokni qiya tekislikka qo‘yib, uni dinamometr yordamida qiya tekislik bo‘ylab  $F$  kuch bilan bir tekisda (siltamasdan) tortiladi.

*1-vazifa.* O‘lchab olingan kattaliklar daftarga yozib boriladi va xalqaro birliklar sistemasiga o‘tkaziladi.

*2-vazifa.*  $A_f = F \cdot l$  formulasi yordamida to‘la,  $A_f = P \cdot h$  formulasi yordamida esa foydali ishlar hisoblanadi.

3-vazifa.  $\mu = \frac{A_f}{A_t} \cdot 100\%$  ifoda yordamida qiya tekislikning foydali ish

koeffitsiyenti hisoblanadi.

4-vazifa. Barcha olingan qiymatlar va o'lchash natijalari jadvalga yoziladi

1-jadval

| #   | l, (m) | h, (m) | F, (N) | P, (N) | A <sub>t</sub> , (J) | A <sub>f</sub> , (J) | μ, (%) |
|-----|--------|--------|--------|--------|----------------------|----------------------|--------|
| 1   |        |        |        |        |                      |                      |        |
| ... |        |        |        |        |                      |                      |        |

Eslatma. Tajribani kamida 3 marotaba bajarish kerak

O'qituvchida: o'quvchilarni baholashdagi shaffoflikka erishadi, ularni tez va bir vaqtda baholaydi,

O'quvchida: fizik bilimlarni egallashga bo'lgan qiziqishi ortadi, ijodiy (yaratuvchanlik) qobiliyati rivojlanadi.

O'quv mashg'ulotlarida interfaol texnologiyalarni qo'llash bilan biz o'quvchilarning nafaqat bilimini oshiramiz, balki ularning ijodkorlik faoliyatining rivojlanishiga ham olib kelamiz. Bundan tashqari o'quvchilarning barchasini qisqa vaqt davomida baholashga ham erishamiz.

Hozirgi kunda, o'qitishning texnik vositalari ichida eng samaralisi bu elektron doskadir. Chunki kompyuterlar, mobil telefonlar, televideniya, internet muhitida o'sgan bugungi yoshlar jo'shqin ko'rinuvchi ma'lumotlarga hamda rag'batlantiruvchi omillarga juda chanqoq. Elektron doska proyeksion texnologiyalar sensorli qurilmalar bilan mujassamlashganligi sababli, unda o'quvchi faqat kompyuterda ko'rganini ko'ribgina qolmasdan, balki u jarayonga aktiv aralasha oladi: orqaga - oldinga harakat qildiradi olishi va hatto tasvirni to'xtatib qo'yishi, ko'rilayotgan materialga qo'shimchalar kiritishi, o'zgartirishi, tahrir qilishi, har xil ranglar bilan belgilashi, unga izoh berishi mumkin bo'ladi. Demak, elektron doska ham o'zaro faollikni oshiruvchi omillardan biri ekan.

### Adabiyotlar:

1. Sheraliyev S.S. Fizikani o'qitishda zamonaviy axborot texnologiyalari. O'quv qo'llanma. O'zbekiston Respublikasi oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2019-yil 20-iyundagi 654-sonli buyrug'i. UzMU. –Toshkent. 130 b.
2. Begmatova D.A. Fizika praktikumi ishlarini miqdoriy baholashning didaktik asoslari. PFN ilmiy darajasini olish uchun yozilgan dis. Avtoref. -T: TDPU. 2004.-22 b.
3. Begmatova D.A. Fizika eksperimenti xususida. J. Xalq ta'limi. 2004. №1. b.124-127.