O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

MIRZO ULUG‘BEK NOMIDAGI O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETINING JIZZAX FILIALI

KOMPYUTER ILMLARI VA MUHANDISLIK TEXNOLOGIYALARI

mavzusidagi Xalqaro ilmiy-texnik anjuman materiallari to‘plami

2026-yil 25-26-sentabr

(2-qism)

JIZZAX-2026

Kompyuter ilmlari va muhandislik texnologiyalari. Xalqaro ilmiy-texnik anjuman materiallari to‘plami – Jizzax: O‘zMU Jizzax filiali, 2026-yil 25-26-sentabr. 315-bet.

Xalqaro miqyosidagi ilmiy-texnik anjuman materiallarida zamonaviy kompyuter ilmlari va muhandislik texnologiyalari sohasidagi innovatsion tadqiqotlar aks etgan.

Globallashuv sharoitida davlatimizni yanada barqaror va jadal sur’atlar bilan rivojlantirish bo‘yicha amalga oshirilayotgan islohotlar samarasini yaxshilash sohasidagi ilmiy-tadqiqot ishlariga alohida e’tibor qaratilgan. Zero iqtisodiyotning, ijtimoiy sohalarni qamrab olgan modernizatsiya jarayonlari, hayotning barcha sohalarini liberallashtirishni talab qilmoqda.

Ushbu ilmiy ma’ruza tezislari to‘plamida mamlakatimiz va xorijlik turli yo‘nalishlarda faoliyat olib borayotgan mutaxassislar, olimlar, professor-o‘qituvchilar, ilmiy tadqiqot institutlari va markazlarining ilmiy xodimlari, tadqiqotchilari, magistr va talabalarning ilmiy-tadqiqot ishlari natijalari mujassamlashgan.

Mas’ul muharrirlar: DSc.prof. Turakulov O.X., t.f.n., dots. Baboyev A.M.

Tahrir hay’ati a’zolari: p.f.d.(DSc), prof. Turakulov O.X., t.f.n., dots. Baboyev A.M., t.f.f.d.(PhD), prof. Abduraxmanov R.A., p.f.f.d.(PhD) Eshankulov B.S., p.f.n., dots. Aliqulov S.T., p.f.n., dots. Alimov N.N., p.f.f.d.(PhD), dots. Alibayev S.X., т.f.f.d.(PhD), dots. Abdumalikov A.A, p.f.f.d.(PhD) Hafizov E.A., f.f.f.d.(PhD) dots., Norbekova B.Sh. p.f.f.d.(PhD) dots. Sindorov L.K., t.f.f.d.(PhD), dots. Nasirov B.U., b.f.f.d. (PhD) O‘ralov A.I., p.f.n., dots. Aliqulov S.T., t.f.f.d.(PhD) Kuvandikov J.T., i.f.n., dots. Tsoy M.P., Sharipova S.F., Jo‘rayev M.M.

Mazkur to‘plamga kiritilgan ma’ruza tezislarining mazmuni, undagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligi hamda tanqidiy fikr-mulohazalar, keltirilgan takliflarga mualliflarning o‘zlari mas’uldirlar.

✓ Olingan natijalarni ilmiy tahlil qilish ko‘nikmalarini rivojlantirish. Tajriba natijalarini grafik, jadval va matematik hisob-kitoblar yordamida tahlil qilish talabalar ilmiy tafakkurining rivojlanishiga xizmat qiladi.

Fizika fanini o‘qitishda laboratoriya mashg‘ulotlari ta’lim jarayonining muhim tarkibiy qismi hisoblanadi. Ular nazariy bilimlarni amaliy tajribalar orqali mustahkamlash, talabalarda eksperimental ko‘nikmalarni shakllantirish hamda ilmiy tafakkurni rivojlantirishga xizmat qiladi.

Laboratoriya mashg‘ulotlari davomida talabalar fizik hodisalarni bevosita kuzatish, o‘lchash, tahlil qilish va ilmiy xulosalar chiqarish imkoniyatiga ega bo‘ladilar. Bu jarayon talabalarning mustaqil fikrlashini rivojlantiradi hamda ularni ilmiy-tadqiqot faoliyatiga tayyorlaydi.

Zamonaviy pedagogik yondashuvlar va raqamli texnologiyalarni laboratoriya mashg‘ulotlariga joriy etish esa fizika ta’limining samaradorligini yanada oshiradi. Natijada, talabalar nafaqat nazariy bilimlarni puxta egallaydilar, balki ularni amaliy faoliyatda qo‘llash ko‘nikmasiga ham ega bo‘ladilar.

Shu bois fizika fanini o‘qitishda laboratoriya mashg‘ulotlarini takomillashtirish, ularni zamonaviy innovatsion texnologiyalar asosida tashkil etish hamda talabalarning eksperimental faoliyatini rivojlantirish muhim pedagogik vazifalardan biri hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Karimov A.A. Umumiy fizika kursi. – Toshkent: O‘qituvchi, 2018.
2. Ismoilov T.I. Fizika o‘qitish metodikasi. – Toshkent, 2020.
2. Мустафоева М. Talabalarni induvidual ta ‘lim trayektoriyasi orqali oqitishning samaradorligi //Современные инновационные исследования актуальные проблемы и развитие тенденции: решения и перспективы. – 2022. – Т. 1. – №. 1. – С. 88-90.
3. Мустафоева М. Induvidual ta ‘lim trayektoriyasi-talabaning ta ‘lim sohasidagi shaxsiy imkoniyatlarini amalga oshirishning individual yonalishi //Современные инновационные исследования актуальные проблемы и развитие тенденции: решения и перспективы. – 2022. – Т. 1. – №. 1. – С. 87-88.
4. Oltinbekovna M. M. PSYCHOLOGICAL APPROACH TO TEACHING A FUTURE PHYSICS TEACHER //Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences. – 2022. – Т. 1. – №. 5. – С. 86-92.
5. Oltinbekovna M. M. KOMPETENSIYAGA ASOSLANGAN TA'LIM: NAZARIYA VA AMALIYOT MUAMMOLARI //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2022. – С. 622-625.
6. Munojat, Mustafoyeva. "INDUVIDUAL TA’LIM TRAYEKTORIYASI. "International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research (2023): 36-41.

OBERBEK MAYATNIGINING AYLANMA HARAKATI DINAMIKASINI O‘RGANISHDA RAQAMLI LABORATORIYA VOSITALARI VA SIMULYATSIYALARDAN FOYDALANISH METODIKASI

O.B. Esanmurodov, A.I. Mustafoyev, O.T. Fayzullayev
Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universitetining Jizzax filiali
esanmurodovotamurod@gmail.com

Annotatsiya. Mazkur maqolada fizika fanining klassik bo‘limi bo‘lgan qattiq jism aylanma harakati dinamikasini o‘rganishda Oberbek mayatnigi tajribasini raqamli laboratoriya vositalari va zamonaviy kompyuter simulyatsiyalari yordamida takomillashtirish metodikasi ko‘rib chiqilgan. An'anaviy laboratoriya mashg‘ulotlarining afzalliklari bilan bir qatorda, raqamli datchiklar, interaktiv modellar va sensorli qurilmalardan foydalanish talabalarning mustaqil ta’lim faoliyatini rivojlantirishdagi o‘rni ochib berilgan. Tadqiqot davomida burchak tezlanishi, inersiya momenti va ishqalanish kuchlarining ta'sirini yuqori aniqlikda o‘lchash hamda tahlil qilish bo‘yicha uslubiy tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so‘zlar: *Oberbek mayatnigi, aylanma harakat dinamikasi, raqamli laboratoriya, simulyatsiya, inersiya momenti, fizika o‘qitish metodikasi.*

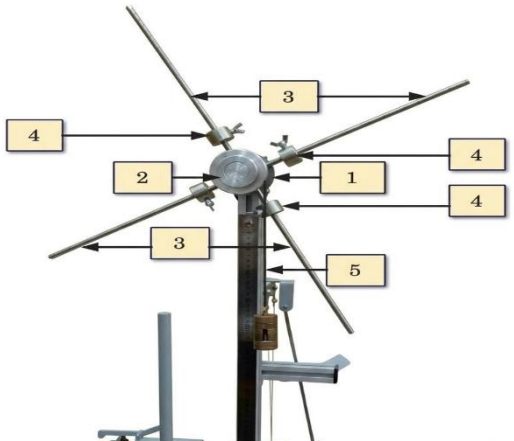
Kirish

Zamonaviy ta'lim tizimida fizika fanini o‘qitish sifatini oshirish, talabalarning nazariy bilimlarini amaliy va eksperimental ko‘nikmalar bilan uzviy bog‘lash muhim ahamiyat kasb etadi. Qattiq jism mexanikasi, jumladan, aylanma harakat dinamikasi talabalar o‘zlashtirib olishida ma'lum qiyinchiliklar tug‘diradigan mavzulardan biri hisoblanadi. Bu jarayonda kinematik va dinamik kattaliklarni aniq o‘lchash va ular orasidagi qonuniyatlarni ochib berishda eksperimental bazaning o‘rni beqiyos.

Laboratoriya mashg‘ulotlarini raqamlashtirish jarayonida **“Mexanika-1”** maxsus jihozlar to‘plamiga kiruvchi Oberbek mayatnigi qurilmasidan foydalanish yuqori samara beradi.

Nazariy asoslar va qurilmaning tuzilishi

Oberbek mayatnigi gorizontal o‘qda erkin aylanuvchi x shaklidagi yuk ushlagich (1) va turli diametrli ikkita shkiv (2)dan iborat. Qurilmaning tajriba boshlanishidan oldingi ko‘rinishi **1-rasmda** keltirilgan.

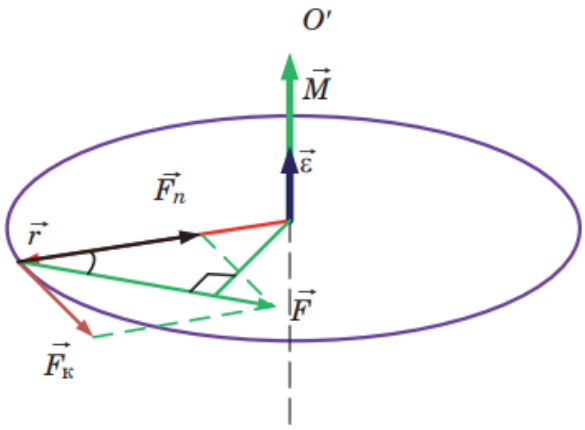


1-rasm. Oberbek mayatnigining fizik tajriba boshlashdan oldingi ko‘rinishi.

Ushlagichida 5 ta yuk mavjud. 1-x shaklidagi yuk ushlagich; 2-shkivlar; 3-sterjenlar; 4-yuklar; 5-ip; 6-universal elektron o‘lchov moslamasi, 7-fotosensor.

X shaklidagi yuk ushlagich 4 ta bir-biriga to‘g‘ri burchak ostida o‘rnatilgan sterjendan (3) iborat. Har bir sterjenda bir xil ko‘rinishdagi yuklar (4) mavjud bo‘lib, ularni sterjenning boshi va oxirigacha bo‘lgan qismi bo‘ylab harakatlantirish mumkin. Shkiv (2) bir uchidan ip (5) bilan bog‘langan, ikkinchi uchi yuk ko‘rsatkichga mahkamlangan. Yukning tushish vaqtini o‘lchash universal elektron o‘lchov moslamasi (6) va fotosensor (7) yordamida amalga oshiriladi.

Aylanish o‘qiga nisbatan kuch momentining yo‘nalishini aniqlash qoidasi **2-rasmda** tasvirlangan.



2-rasm. O nuqtaga nisbatan kuch momenti yo‘nalishini aniqlash

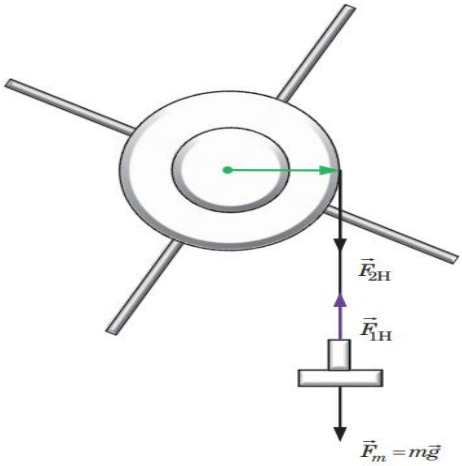
Qayd: Jismning ixtiyoriy o‘qqa nisbatan inersiya momentini hisoblash Shtayner teoremasi yordamida amalga oshiriladi:

$$I = I_0 + mb^2$$

Raqamli laboratoriya va simulyatsiyalarni qo‘llash metodikasi:

Tadqiqot jarayonida o‘quv mashg‘ulotlarini tashkil etishda quyidagi bosqichlardan foydalanish taklif etiladi:

1. **Virtual modellash bosqichi:** Haqiqiy tajribaga kirishishdan oldin kompyuter simulyatsiyalari yordamida mayatnikning ish prinsipini ko‘rsatish.
2. **Raqamli eksperiment bosqichi:** Oberbek mayatnigi uchun kuch vektorlarining ko‘rinishi **3-rasmda** keltirilganidek tahlil qilinadi



3-rasm. Oberbek mayatnigi. Kuch vektorlarining ko‘rinishi

Massasi m bo‘lgan yuk og‘irlik kuchi mg va ipning taranglik kuchi hisobiga a tezlanish bilan harakatlanadi. Fotosensor va universal elektron o‘lchov moslamasi yordamida olingan vaqt ko‘rsatkichlari asosida mayatnikning inersiya momenti quyidagi ishchi formula yordamida hisoblanadi:

$$I = k(m - m_0)t^2$$

Natijalar va muhokama

Taklif etilgan metodika va raqamli vositalar asosida o‘tkazilgan amaliy mashg‘ulotlar shuni ko‘rsatdiki:

- Talabalarning fizika faniga bo‘lgan qiziqishi ortdi, chunki jarayonning raqamli va vizual ko‘rinishi tushunishni sezilarli darajada osonlashtirdi.
- O‘lchash xatoliklari an'anaviy sekundomerli usulga nisbatan keskin kamaydi, bu esa fotosensorlarning yuqori aniqligi bilan izohlanadi.
- Tajribaviy ravishda olingan va nazariy jihatdan kutilgan mayatnik inersiya momentining bog‘liqlik grafiklarini solishtirish imkoniyati yaratildi.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, Oberbek mayatnigining aylanma harakati dinamikasini o‘rganishda raqamli laboratoriya vositalari va simulyatsiyalardan foydalanish zamonaviy ta'lim talablariga to‘la javob beradi. Bu uslub talabalarning ilmiy-tadqiqotiy ko‘nikmalarini rivojlantirib, fizika fanidan olinadigan bilimlar sifatini oshirishga xizmat qiladi.

Adabiyotlar.

1. Sapaev J. et al. Development of automated water detection device //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing LLC, 2022. – Т. 2432. – №. 1. – С. 020018.

2. Мустафоев А. Маҳаллий хом-ашёларга асосланган юқори иссиқликка чидамли керамик плиталар //Современные инновационные исследования актуальные проблемы и развитие тенденции: решения и перспективы. – 2022. – Т. 1. – №. 1. – С. 378-380.

3. Мустафоев А. Юқори иссиқликка чидамли керамик плиталар учун оловбардош материаллар //Современные инновационные исследования актуальные проблемы и развитие тенденции: решения и перспективы. – 2022. – Т. 1. – №. 1. – С. 380-382.

4. Мустафоев А. И., Мустафоева М. О., Узакова К. М. ЮҚОРИ ИССИҚЛИККА ЧИДАМЛИ ПЛИТАЛАРНИ СИНТЕЗ ҚИЛИШНИНГ КЕРАМИК ТЕХНОЛОГИЯСИ ЖИҲАТЛАРИ //Journal of Universal Science Research. – 2023. – Т. 1. – №. 5. – С. 924-930.

5. Мустафоев А. И., Мустафоева М. О., Джалилов М. У. КАТТА ҚУЁШ ҚУРИЛМАСИ АСОСИДА ТАЙЁРЛАНАДИГАН МАҲАЛЛИЙ ХОМ-АШЁЛАРГА АСОСЛАНГАН КЕРАМИК МАТЕРИАЛЛАРИНИНГ БАРҚАРОРЛАШТИРИШ ЖАРАЁНЛАРИ //Innovative Development in

6. Fayzullayev O. et al. DIMETILSULFOKSIT MOLEKULASINING ASOSIY HOLATDAGI ELEKTRON VA GEOMETRIK XUSUSIYATLARINI KVANT-KIMYOVIY HISOBLASHLAR ORQALI TADQIQ ETISH //Scientific practical conference. – 2025. – Т. 1. – №. 1. – С. 147-150.

7. Файзуллаев О. Т. СОЛЬВАТОХРОМИЯ И СОЛЬВАТОФЛУОРОХРОМИЯ В РАСТВОРАХ 7-ГИДРОКСИКУМАРИНА //Polish Journal of Science. – 2021. – №. 38-1. – С. 31-33.

KASBIY RIVOJLANISHDA INDIVIDUAL TA’LIM TRAYEKTORIYASINI SHAKLLANTIRISHNING AHAMIYATI.

Mustafoyeva M.O.
Jizzax viloyat pedagogik mahorat markazi

Annotatsiya. Mazkur maqolada zamonaviy ta’lim jarayonida individual ta’lim trayektoriyasini shakllantirishning mazmuni, maqsadi va kasbiy rivojlanishdagi ahamiyati yoritilgan. Shuningdek, shaxsning individual qobiliyati, qiziqishi, ehtiyoji va kasbiy maqsadlarini hisobga olgan holda ta’lim jarayonini tashkil etishning afzalliklari tahlil qilingan. Individual ta’lim trayektoriyasining kasbiy kompetensiyalarni rivojlantirish, mustaqil ta’lim olish ko‘nikmalarini shakllantirish, mehnat bozoridagi zamonaviy talablarga moslashish hamda professional o‘sishni ta’minlashdagi o‘rni asoslab berilgan.

Kalit so‘zlar: individual ta’lim trayektoriyasi, kasbiy rivojlanish, kompetensiya, shaxsga yo‘naltirilgan ta’lim, kasbiy kompetentlik, mustaqil ta’lim, professional rivojlanish, ta’lim texnologiyalari.

Kirish

Hozirgi zamon ta’lim tizimida innovatsion jarayonlarni joriy etish malakali va raqobatbordoshli mutaxassislar tayyorlashning asosiy yo‘nalishlaridan biriga aylandi. Ayniqsa, oliy ta’limda bo‘lajak mutaxassislarni tayyorlashda ta’lim jarayonini individuallashtirish, talabalarning shaxsiy ehtiyojlari va qobiliyatlarini hisobga olish orqali ularning kasbiy va shaxsiy rivojlanishini ta’minlash muhim ahamiyat kasb