

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI

**FarDU.  
ILMIY  
XABARLAR**

1995-yildan nashr etiladi  
Yilda 6 marta chiqadi

2-2024

**НАУЧНЫЙ  
ВЕСТНИК.  
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года  
Выходит 6 раз в год

Farg'ona shahrining geokimyoviy landshaftlari, ularning o'ziga xos xususiyatlari .....	117
<b>Sh.Q.Yuldasheva</b>	
Aqliy mehnat paytida qondagi qand miqdorini turli yoshdagi odamlarda o'zgarishi.....	122
<b>Z.A.Jabbarov, G.R.Atoyeva, M.H.Husniddinova</b>	
Tuproqlarning kimyoviy ifloslanish natijasida biologik xossalarning o'zgarishi .....	127
<b>X.X.Dolimov, I.J.Jalolov, A.A.Ibragimov</b>	
<i>Cynara scolymus</i> L. O'simligidan ajratib olingan endofit zamburug'lar ekstraktlarining saraton hujayralariga qarshi biologik faolliklari .....	133
<b>S.Israyiljanov, J.T.Mamasaidov, H.O.Adulboqiyeva</b>	
Og'ir metallarning o'simlik, hayvonlar va odam organizmiga fiziologik ta'sirini o'rganishga oid ilmiy tadqiqotlar tahlili .....	138
<b>M.K.Juliyev, L.A.Gafurova, M.D.Xolmurodova, B.E.Abdikairov</b>	
Markaziy Osiyoda tuproq eroziyasi bo'yicha 1993-2022-yillar oralig'ida Scopus ma'lumotlar bazasida nashr etilgan maqolalar tahlili .....	143
<b>X.X.Dolimov, I.J.Jalolov, A.A.Ibragimov</b>	
Analysis of macro and micro elements and water-soluble vitamins of the plant <i>Cynara scolymus</i> L.....	149
<b>S.O.Madumarova, M.Sh.Raximov, M.J.Madumarov, A.A.Tokoev</b>	
Farg'ona vodiysi Cladocera ( <i>Crustacea: Branchiopoda</i> ) lari ro'yxati.....	157
<b>Z.A.Jabbarov, T.Abdraxmanov, O.N.Imomov, J.J.Abdukarimov</b>	
Tuproq sifati indikatorlari va ularni qo'llanilishi.....	166
<b>M.A.Tog'ayeva, Sh.A.Samatova</b>	
Qashqadaryo viloyati aholisi iste'mol qilayotgan yumshoq bug'doy navlari tarkibidagi temir elementi miqdori.....	176
<b>M.A.Davidov</b>	
Tabiiy sharoitda <i>Mogoltavia sewerzowii</i> ( <i>Regel</i> ) korovin antekologik xususiyatlari .....	181
<b>X.N.Raximov, G.T.Djalilova</b>	
Qo'llanilgan mineral va organik o'g'it me'yorlarini tuproqlarni agrokimyoviy xossalari ta'siri .....	186
<hr/>	
<b>M.R.Qoriyev</b>	
Global iqlim isishi sharoitida mevali daraxtlar vegetatsiyasidagi o'zgarishlar .....	191
<b>O.N.Nasirov</b>	
Mustaqillikni dastlabki davrida O'zbekistonda aksiyadorlik jamiyatlarni shakllanishi .....	196
<b>R.A.Ikromov</b>	
Yangi O'zbekiston taraqqiyot strategiyasini amalga oshirishda milliy qadriyatlarning roli.....	200
<b>S.Nishonova</b>	
Maqollar paremiologik birlik sifatida .....	205
<b>Sh.A.Tadjibaeva</b>	
Rahbar ayol imidji tushunchasi va uni shakllantirishning psixologik xususiyatlari .....	208
<b>S.S.Jabborova</b>	
Yangi O'zbekistonda barpo etishda ma'naviy salohiyatdan foydalanish istiqbollari.....	213
<b>E.U.Gulzoda, A.Z.Rashidov</b>	
Ijodiy faoliyat uchun, o'quv mashg'ulotlarining o'ziga xos uslubiy chizmasiga egaligi, ijodkorlarning eksperimental ishiga katalizator bo'lib xizmat qilishi omillari.....	219
<b>K.M.Nilufar</b>	
Turli tarixiy kontekstlarda intellektual madaniyat masalasi.....	222
<b>T.Quyliyev</b>	
Global ekologik muammolar va ularning oldini olishda xalqaro institutlarning roli .....	227
<b>B.M.Qandov</b>	
Jamiyat barqarorligini ta'minlashda sog'lom mafkuralarning roli .....	233
<b>Z.A.Akbarova, G.M.Nosirova</b>	
Maktabgacha ta'lim yoshidagi bolalarning kognitiv rivojlanishiga bilingvizmning ta'siri .....	238
<b>F.F.Muydinov</b>	
Tibbiy ta'limda mediata'lim asosida o'quv mashg'ulotlarini samarali tashkil etishning ayrim jihatlari.....	242
<b>Z.S.Paziljanova</b>	



UO'K: 539.192

**UMUMIY FIZIKA PRAKTIKUMLARIDA EKSPERIMENTAL KO'NIKMALARNI RIVOJLANTIRISH METODIKASI****МЕТОДЫ РАЗВИТИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ НАВЫКОВ НА ОБЩЕФИЗИЧЕСКИХ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ****METHODS OF DETERMINING EXPERIMENTAL SKILLS IN GENERAL PHYSICS PRACTICE****Ashirov Shamsiddin Annazarovich<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Guliston davlat universiteti Fizika kafedrasi dotsenti, pedagogika fanlari nomzodi**Boqiyev Sarvar Tangirqul o'g'li<sup>2</sup>**<sup>2</sup>Guliston davlat universiteti Fizika kafedrasi stajyor o'qituvchisi**Annotatsiya**

*Eksperimental ko'nikmalarni rivojlantirish, fizika praktikumi mashg'ulotlari samaradorligini oshirish, laboratoriya ishlarining mazmunini boyitish, talabalarning nazariy bilim, ko'nikma va malakalarini baholash, talabalarni eksperimental topshiriqlarga jalb qilish.*

**Аннотация**

*Развитие экспериментальных навыков, повышение эффективности практических занятий по физике, обогащение содержания лабораторных работ, оценка теоретических знаний, умений и навыков студентов, привлечение студентов к выполнению экспериментальных заданий.*

**Abstract**

*Development of experimental skills, increasing the effectiveness of physics practical classes, enriching the content of laboratory practice, evaluating students' theoretical knowledge, skills and qualification, involving students in experimental assignments.*

**Kalit so'zlar:** *Eksperimental laboratoriya, zamonaviy pedagogik texnologiyalar, emotsional idrok, magnitlarning tortishishi, magnitlarning itarishishi, magnitning tokli g'altakka, magnit maydon.*

**Ключевые слова:** *Экспериментальная лаборатория, современные педагогические технологии, эмоциональное восприятие, притяжение магнитов, отталкивание магнитов, магнит к токовой катушке, магнитное поле.*

**Key words:** *Experimental laboratory, modern pedagogical technologies, emotional perception, attraction of magnets, repulsion of magnets, magnet to electric reel, magnetic field.*

**KIRISH**

Ma'lumki, bugungi kunda, fizika praktikumi mashg'ulotlari samaradorligini oshirishda, zamonaviy pedagogik texnologiyalardan keng foydalanish katta ahamiyatga ega bo'lib, bu borada ko'plab ilmiy-medodik izlanishlar olib borilmoqda. Shu bois ushbu maqolada, umumiy fizikadan laboratoriya ishlarining mazmunini boyitish, ularni tashkil etish va o'tkazish jarayonining ishlab chiqilgan metodikasi yoritilgan.

Har bir laboratoriya ishining mavzusiga tegishli topshiriqlar sistemasi berilgan. Topshiriqlarni bajarishga kirishishdan avval o'qituvchi ularning astrukturasi va bajarish qoidalari bilan talabalarni tanishtiradi. Bu maqsadda u boshlang'ich ma'lumotlarni olish, topshiriqlarni bajarish tartibini va natijalarni yozib borish qoidalarini tushuntiradi, shuningdek faqat bilimnigina emas, balki amaliy ko'nikma va malakalarining shakllanishi bo'yicha ham tekshirish uchun nazorat ishlari mavjudligini ma'lum qiladi.

Topshiriqlarni talabaning individual tarzda, mustaqil bajarishi maqsadga muvofiqligi ta'kidlanadi. Talabalar bunday holda topshiriqni bajarish tartibi haqida maslahatlashishlari, olingan

## FIZIKA-TEXNIKA

natijalarni muhokama qilishlari, bir-birlariga yordam berishlari zarur. Hisobot topshirishda esa, har bir talaba o'ziga berilgan topshiriqning bajarilish tartibini ongli ravishda bayon qilishi zarur.

Agar topshiriqlarni bajarish, ayrim bo'sh o'zlashtiruvchi talabalar uchun qiyinchilik tug'dirsa, u holda bu talabalarga yengilroq variantlarni berish maqsadga muvofiqdir. Variantlarning qiyinlik darajasi, o'qituvchining o'zigagina ayon bo'ladi. Xulosa chiqarishda, talabalar tomonidan kuzatilgan hodisalarni mustaqil tushuntirib berishlariga to'la umid qilish kerak emas. O'qituvchi talabalarning xulosalarini kerakli ilmiy saviyagacha «yetkazishi» zarur. Shuning uchun, o'qituvchi olingan natijalarni talabalar bilan birga ko'rib chiqadi, asosiylarini ikkinchi darajalilaridan ajratadi, talabalarga to'g'ri xulosa chiqarishga yordam beradi. Talabalarning eksperimental va aqliy faoliyatlaridagi mustahkam aloqadorlikning zarurligi, topshiriqlarni bosqichma-bosqich bajarishga sabab bo'ladi. Alohida bosqichlarda olingan natijalar esa umumlashtiriladi.

Talabalarga beriladigan topshiriqlarning hamma xususiyatlarini, qanday chegarada kutilgan natijadan chetlashishlar bo'lishi mumkinligini o'qituvchi bilishi kerak. Faqat shundagina, u talabalarning xatolarini tezda sezishi, o'z vaqtida ularni to'g'irlashi va butun guruh ishini faol boshqarishi mumkin. Tavsiya etilgan topshiriqlar mashg'ulotning yakuniy bosqichida bajarilishi kerak bo'lgani uchun, muayyan topshiriqqa tayyorlanishda, o'qituvchi har bir topshiriqning maqsadini va uning darsdagi o'rnini, topshiriqning boshlanishi va so'ngida bo'ladigan suhbatning mazmunini, yo'l-yo'riq ko'rsatish va bajarish vaqtini, talabalarning daftaridagi yozuvlar, hisoblashlar va sxemalarning mazmunini, eksperimental ko'nikmalarning shakllanganlik natijalarini birga olib borishning eng samarali usullarini diqqat bilan o'ylab ko'rishi kerak. Ba'zi hollarda u topshiriqlarni bajarish uchun ko'rsatmalar, boshqa hollarda ishlab chiqilgan savollar sistemasiga tayanib, ularga javoblarni talabalar eksperimentdan va kuzatishlardan topishlari talab etiladi.

Topshiriqlarning bajarilish tafsiloti darajasi, talabalar bajaradigan amallarning, qo'llaniladigan asbob-uskunalarining murakkabligiga va talabalarning amaliy ko'nikma va malakalariga bog'liq bo'ladi. Dastlab, talabalar kerakli nazariy tayyorgarlik, eksperimental ko'nikma va malakalarga ega bo'lmaganlarida, alohida amaliy ishlarni bajarish usullarini o'qituvchi tomonidan ko'rsatib berilishi, muhim ahamiyatga ega. Talabalarning eksperimental ko'nikmalari shakllanib borishi bilan, topshiriqlarni mustaqil bajarishlari yengillashib boradi. Topshiriqlardagi savollar u yoki bu hodisa, qonuniyatni amalda tekshirish va nazariy, hamda amaliy bilimlarni chuqurlashtirish uchun berilishi bilan birga, ularning o'qituvchilik kasbiga layoqatini oshirishni ham o'z oldiga maqsad qilib qo'yadi. Shundagina topshiriqlarni talabalar tomonidan ongli qabul qilinishiga erishish mumkin. Talabalarning fikrlashlarini aniq bilish maqsadida, ba'zan eksperimental topshiriqlarni bajarishni muammoli vaziyatlar vujudga keltirish uchun dars jarayoniga kiritish mumkin. Bunday topshiriqlar talabalar tomonidan yangi bilim olish ishtiyoqini uyg'otadi, ularni yangi materialni o'rganishga rag'batlantiradi. Hodisani sababini bilish ishtiyoqi, talabalarning diqqatini o'qituvchining tushuntirishiga jalb etadi, o'quv materialini emotsional idrok etishga yordam beradi. Bu bilan ular, faqat o'rganilayotgan hodisa va qonuniyatlarni yaxshi o'zlashtiribgina qolmasdan, balki ilmiy izlanish elementlari bilan ham yetarlicha tanishib boradilar. O'qituvchi talabalarning barcha topshiriqlar bo'yicha ishlarini nazorat qilib borish bilan ularning bilim, ko'nikma va malakalari holati haqida ma'lumotga ega bo'ladi. Bu esa, o'qituvchiga o'qitishni individuallashtirish va talabalarni reyting tizimi asosida ob'ektiv baholash imkoniyatini beradi.

Mashg'ulotning maqsadi va metodikasiga hamda talabalarning tayyorgarligiga bog'liq ravishda, ayni bir topshiriqlarning o'zi turli vazifalarni bajarishi mumkinligini o'qituvchi esda tutishi lozim. Topshiriqlarni bajarishning ustuvor momentlaridan biri ish natijasini muhokama qilish hisoblanadi. Muhokama qilish o'rganilayotgan hodisalar bilan ularni umumlashtirish orasidagi muhim bog'lanishlarni ochib berishga yordam beradi. Shuning uchun topshiriq bajarilib bo'lgandan so'ng, ayrim talabalarga olgan natijalari haqida so'zlab berishlarini taklif etish maqsadga muvofiq bo'ladi. Topshiriq mazmunini bayon etish va uning natijalarini tahlil qilish, talabalarda mantiqiy fikrlashning rivojlanishiga yordam beradi. Talabalar ish natijalari bo'yicha xulosa chiqarishlaridan avval, qanday amallarni bajarganliklarini va bularning umumta'lim fizika praktikumi bilan aloqadorligini to'la anglab yetishishlariga erishish zarur. Topshiriqlarning bajarilishini kuzatib borish, olingan natijalarni muhokama qilish, o'qituvchiga talabalarning nazariy bilim, ko'nikma va malakalarini baholash imkoniyatini beradi. O'qituvchi aslida birma-bir so'rab chiqib, ish natijalari haqida eshitadi va har bir ishni alohida baholash imkoniyatiga ega bo'ladi. Bu talabalarni

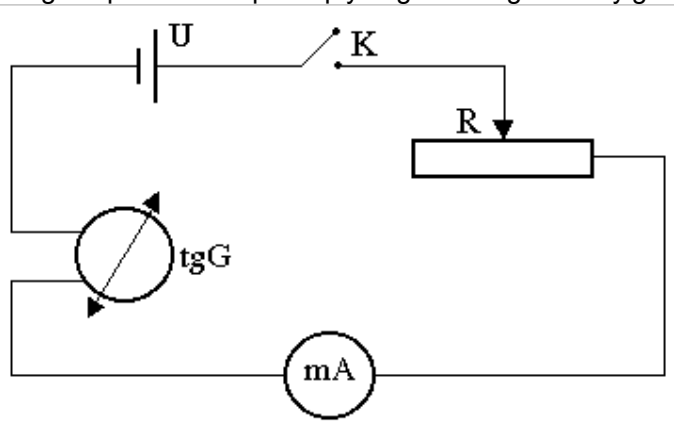
eksperimental topshiriqlarni ko'proq javobgarlik hissi bilan bajarishlarini rag'batlantiradi. Yuqorida keltirilgan metodik fikr va tavsiyalarni laboratoriya ishini bajarish misolida ko'rib chiqamiz.

### Yer magnet maydoni kuchlanganligining gorizontal tashkil etuvchisini aniqlash

**Kerakli asbob va jihozlar:** Tangens-Bussol asbobi, o'zgarmas tok manbai, milliampermetr, reostat, kalit va ulash simlari.

**Ishning maqsadi:** Tokning magnet maydoni mavzusini tajribada o'rganish. Yer magnet maydonining asosiy miqdoriy xarakteristikalari bilan tanishish va Tangens-Bussol asbobi yordamida yer magnet maydoni kuchlanganlik vektorining gorizontal tashkil etuvchisini tajribada aniqlash.

Ishning eksperimental qismi quyidagi sxemaga ko'ra yig'iladi:



Yer magnet maydoni kuchlanganligi gorizontal tashkil etuvchisini aniqlash laboratoriya ishi qurilmasining printsiplial sxemasi.

Mazkur laboratoriya ishini bajarishga kirishishdan avval talabalar quyidagi ko'nikmalarga ega bo'lishlari lozim: magnitlarning tortishishi va itarishishi; magnitning tokli g'altakka va tokli g'altakning magnetga o'xshashligi; magnitlarning bir birini va unga yaqinlashtirilgan temir, nikel, kobalt kabi mayda jismlarni tortishi; parallel toklarning o'zaro ta'sirlashishi; tokli g'altakning magnet maydonda burilishi.

Shuning bilan birga, quyidagilarni bilishlari lozim:

- 1) tokning magnet maydoni (Ersted, Eyxenvald, Ioffe tajribalari, harakatlanayotgan elektr zaryadlariga magnet maydonning ta'siri);
- 2) vakuumda va muhitda parallel toklarning o'zaro ta'sir kuchi;
- 3) tok kuchi birligining xalqaro birliklar sistemasidagi ta'rifi;
- 4) magnet induksiya, magnet induksiya chiziqlari va ularning yo'nalishlarini aniqlash, magnet maydonning uyurmaviyligi;
- 5) magnet oqimi, uni aniqlash formulasi va o'lchov birligi;
- 6) Lorents kuchi va Amper kuchi, ularning yo'nalishlarini aniqlash.

Laboratoriya ishini bajarish jarayonida egallanadigan bilim va ko'nikmalar quyidagilardan iborat bo'ladi: a) tokli g'altak magnet qutblarining g'altakdan o'tayotgan o'zgarmas tok yo'nalishiga bog'liq bo'lishi; b) aylanma tokning magnet maydoni; v) magnet maydonning magnet strelkasi joylashish yo'nalishini o'zgartirishi, ya'ni uni biror burchakka burishi; g) Tangens-Bussol asbobining tuzilishi va ishlash tamoyili.

### XULOSA

Talabalar yuqoridagi kabi topshiriqlari individual tarzda bajarishlari, ularning eksperimental ko'nikmalarini rivojlantiradi, tajriba uchun asboblarni mustaqil tanlash malakasini shakllantiradi. Bu esa nazariy bilimlarni mustahkamlash bilan birga, ularni amaliyotga tadbiiq qilish ko'nikmalarini egallashlarida yaxshi samara beradi.

### ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Mirziyoyev SH.M. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 19.03.2021-yilda fizika sohasidagi ta'lim sifatini oshirish va ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-5032-sonli Qarori.

---

**FIZIKA-TEXNIKA**

---

2. Mirziyoyev SH.M. 28.02.2023-yildagi 2022-2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasini "Insonga e'tibor va sifatli ta'lim yili"da amalga oshirishga oid davlat dasturi PF-27-sonli Farmoni.
3. Sh.Ashirov, D.Mirzayev. Akademik litseylarda fizika fanini o'qitishda umumlashtiruvchi darslar mazmunini takomillashtirish. FarDU ilmiy xabarlar jurnali. 3-son. 2022 yil 253-bet.
4. Sh.Ashirov, D.Mirzayev, M.Axmedova. Uzluksiz ta'lim tizimida fizika fanini o'qitishning o'ziga xos jihatlari. Respublika ilmiy-amaliy anjumani. 2022-yil. 578-bet.
5. Turdiqulov E.O., Djurayev R.X. Integratsiyalashgan ta'lim nazariyasi va amaliyoti. -T.: "Sano-standart", 2009. - B. 176-178.