



**FIZIK PRAKTIKUM BO'YICHA MASHG'ULOTLARDA
EKSPERIMENTAL KO'NIKMALARNI
SHAKLLANTIRISHNING DIDAKTIK VOSITALARI**

Temurova Xolida Abdusalomovna

Jizzax davlat pedagogika universiteti 2-bosqich magistr talabasi

ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 15-april 2023 yil

Ma'qullandi: 20-april 2023 yil

Nashr qilindi: 22-april 2023 yil

KEY WORDS

*Fizika, eksperiment, pedagogik
texnologiyalar, zamonaviy
yondashuvlar, metodika,
texnologiya.*

ABSTRACT

Mazkur maqolada fizika fanini o'qitishda zamonaviy yondashuvlar va innovatsion pedagogik texnologiyalar o'zni bo'yicha mavjud o'ziga xos jihatlari o'rganilgan. Shuningdek eksperimental ko'nikmalarni shakllantirishning bir qator didaktik vositalari muhokama etilgan.

Ma'lumki, bugungi kunda, fizika laboratoriya 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, fizik praktikumda laboratoriya ishlarining mazmunini boyitish, ularni tashkil etish va o'tkazish jarayonining ishlab chiqilgan metodikasi yoritilgan.

ADABIYOTLAR SHARHI

Topshiriqlarni talabaning individual tarzda, mustaqil bajarishi maqsadga muvofiqligi ta'kidlanadi. Talabalar bunday holda topshiriqni bajarish tartibi haqida maslahatlashishlari, olingan natijalarni muhokama qilishlari, bir-birlariga yordam berishlari mumkin. 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 ularga nisbatan 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.

TADQIQOT METODOLOGIYASI VA EMPIRIK TAHLIL

Talabalarga beriladigan topshiriqlarning hamma xususiyatlarini, qanday chegarada kutilgan natijadan chetlashishlar bo'lishi mumkinligini o'qituvchi bilishi kerak. 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.

1-jadval. Laboratoriya topshiriqlarini bajarish jarayonida shakllanadigan eksperimental ko'nikmalar maqsadi va bosqichlari

No	Bajarish bosqichlari	Harakat maqsadi	Amallarni bajarishda shakllanadigan ko'nikmalar
1.	Eksperiment maqsadini aniqlash	Ishning maqsadini aniq ifoda qilish	Maqsadni ifodalash ko'nikmasi
2.	Ishning tavsifi bilantani	Aniq ob'ektning xossalari va uni tadqiq qilishning fizik asoslari haqida ma'lumot	Maqsadga erishishga olib keluvchi obekt va metodni tanlash hamda uni asoslash ko'nikmasi
3.	O'lchashlarni tayyorgarlik o'tkazishga	Ish masalalari ro'yxati. Qurilmaning sxemasi. O'lchash natijalarini yozish uchun chizilgan jadval.	Masalalar ketma-ketligini asoslash, sxemani tahlil qilish, natijalarini yozish uchun jadval tayyorlash ko'nikmalari.
4.	Qurilmani tayyorlash va tajribani o'tkazish	O'lchash natijalarini jadvalda ko'rinishida tasvirlash.	Asboblardan ishlash, ko'rsatishlarni aniq yozib olish, tajriba sharoitini sinab ko'rish va qayd qilish.
5.	Tajriba natijalarini sistemalashtirish va umumlashtirish, hamma ma'lumotlarni o'z ichiga olgan jadval tuzish, grafiklar chizish, xulosa chiqarish. Ish haqida hisobot tayyorlash.	Hamma ma'lumotlarni o'z ichiga oluvchi va umumlashtiruvchi jadval, grafiklar, xulosalar. Ish haqida hisobot.	Tajriba natijalarini sistemalashtirish va umumlashtirish, ularni grafik tasvirlash, bajarilgan ish haqida hisobot tayyorlash ko'nikmalari.

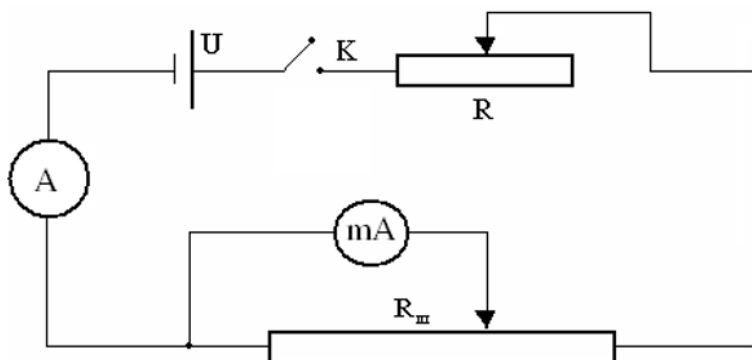
Jadvalda keltirilgan topshiriqlarni bajarish maqsad va bosqichlarining amalga oshirilishini Fizikaning «Elektromagnetizm» bo'limi bo'yicha bir nechta laboratoriya ishlarini bajarish misolida ko'rib chiqamiz.

Ampermetrning ko'rsatish darajasini orttirishni o'rganish

Kerakli asbob va jihozlar: o'zgarmas tok manbai, ampermetr, reostat, milliampermetr, reoxord, shtangensirkul, kalit va ulash simlari.

Ishning maqsadi: ampermetrning ko'rsatish darajasini oshirish uchun unga shunt tanlash usulini o'rganish. Shuntni ampermetrga o'rnatish va shuntlangan ampermetr bilan tok kuchini o'lchashni o'rganish. Shuntning qarshiligini hisoblash va shunt materialining solishtirma qarshiligini aniqlash.

Ampermetr o'lchay oladigan eng katta tok chegarasidan (shkala bo'yicha) ham kattaroq tokni o'lchashi, ya'ni uning o'lchash chegarasini kengaytirish uchun unga parallel ravishda shunt (R_m) ulanadi [2]. Laboratoriya ishinining qurilmasi 1-rasmda ko'rsatilgan sxemaga asosan yig'iladi.



1-rasm. Ampermetrga shunt tanlashni o'rganish qurilmasining prinsipialsxemasi

Mazkur laboratoriya ishini bajarishga kirishishdan avval talabalar quyidagi ko'nikmalarga ega bo'lishlari lozim: ampermetrning elektr zanjiriga ketma-ket va voltmetrning parallel ulanishi; berilgan sxema bo'yicha elektr zanjirini yig'ish; tok manbai va o'lchov asboblarning qutblarini hisobga olish; asboblarning o'lchash chegarasini va bo'limlar qiymatini aniqlash; asboblarni laboratoriya stoliga joylashtirish; o'tkazgichlarni ketma-ket va parallel ulash; shtangensirkul bilan ishlash.

Shuning bilan birga, quyidagilarni bilishlari lozim:

- o'tkazgich qarshiligining fizik ma'nosi;
- qarshilikni hisoblash formulalari;
- qarshilik birliklari va ularning turli sistemalarda ifodalanishi;
- zanjir elementlarining sxema ko'rinishidagi belgilanishlari;
- zanjirning bir qismi uchun Om qonuni va Kirxgof qoidalari;
- doiraning yuzini hisoblash formulasi va burchak tangensini aniqlash.

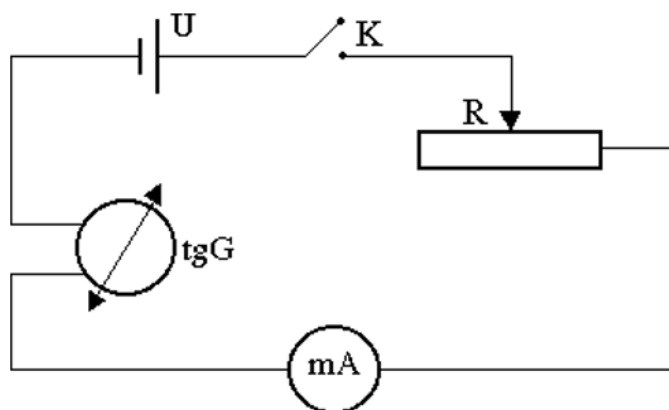
Laboratoriya ishini bajarish jarayonida egallanadigan bilim va ko'nikmalar quyidagilardan iborat bo'ladi: ketma-ket ulangan o'tkazgichlarda tok kuchining bir xil bo'lishini tajribada kuzatish; parallel ulangan o'tkazgichlarda kuchlanishning bir xil bo'lishini tajribada kuzatish; berilgan sxemaga ko'ra elektr zanjirini mustaqil yig'ish; o'tkazgich qarshiligini ampermetr va voltmetr yordamida aniqlash usuli; o'tkazgich qarshiligini ampermetr va voltmترلar qarshiliklarini hisobga olgan holda aniqlash usuli; tajriba natijalarini qayd qilish va hisoblash ishlarini amalga oshirish; jadvallar va kattaliklar orasidagi funksional bog'lanishlar asosida grafiklar chizish; natijalarni rasmiylashtirish va xatoliklarni hisoblash; tahlil qilish va umumlashtirish.

Yer magnit 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 magnit maydoni mavzusini tajribada o'rganish. Yer magnit maydonining asosiy miqdoriy xarakteristikalarini bilan tanishish va Tangens-Bussol asbobi yordamida yer magnit maydoni kuchlanganlik vektorining gorizontal tashkil etuvchisini tajribada aniqlash.

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



2-rasm. Yer magnit maydoni kuchlanganligi gorizontal tashkil etuvchisini aniqlash laboratoriya ishi qurilmasining prinsipial 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 magnitga o'xshashligi; magnitlarning bir birini va unga yaqinlashtirilgan temir, nikel, kobalt kabi mayda jismlarni tortishi; parallel toklarning o'zaro ta'sirlashishi; tokli g'altakning magnit maydonda burilishi.

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

XULOSA VA MUNOZARA

Hozirgi vaqtda ta'lim sistemasiga virtual o'qitish vositalari, xususan kompyuterda bajariladigan virtual laboratoriya ishlari keng joriy qilinmoqda. Ularning eksperimental ko'nikmalarni shakllantirish-dagi bir qator yutuqlarini sanash mumkin. Lekin, virtual laboratoriya ishlarini bajarish jarayonida talaba passiv faoliyatda bo'ladi. Shuning uchun, bu laboratoriya ishlarini an'anaviy bajariladigan laboratoriya ishlari bilan mumkin qadar parallel olib borish ijobiy samara beradi.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Sh.R.Qo'qonboyeva, N.Sh.Turdiyev "Bo'lajak fizika o'qituvshilarining kompetentligini shakllantirishda va baholashda kompetentlikka yo'naltirilgan topshiriqlardan foydalanish" Toshkent 2021 y. 5 b

2. Qodirov M.Q., Qo'yoqov X., Tojiyeva Sh.M. Fizika fanini o'qitishda o'quvshilarda motivatsiyani shakllantirish masalalari. Ta'lim, fan va innovatsiya.T.:2019, №4.-156-161b.
3. Raximov N., Rasulov R. Nanofizika va nanoelektronika asoslari. Namangan, 2019. 104 b.
4. Iroda, R. (2022). Application of the concept of" word" in oral speech. Academicia Globe: Inderscience Research, 3(05), 171-173.
5. Odiljonovna, R. I. (2023). VAQT KONSEPTINING PRAGMALINGVISTIK TADQIQI.
6. Рахмонова, И. О. (2022). СЎЗ УМУМФИЛОЛОГИК ТУШУНЧА СИФАТИДА. BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI, 2(11), 346-349.
7. Rahmanova, I., & Mamatkulova, X. (2022). INGLIZ VA O'ZBEK TILLARIDA VAQT KONSEPTINING LINGVOKULTUROLOGIK XUSUSIYATLARI. Евразийский журнал социальных наук, философии и культуры, 2(12), 47-50.
8. Тилавов, М. Т., & Хамроев, С. Б. (2022). ОСОБЕННОСТИ КОГНИТИВНЫХ НАРУШЕНИЙ ПРИ ШИЗОФРЕНИИ И РАЦИОНАЛЬНАЯ ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ. ТА'ЛИМ VA RIVOJLANISH TANIILI ONLAYN ILMIY JURNALI, 2(10), 459-464.
9. Кучкоров, У. И., Хамроев, С., & Илёсов, Б. У. (2022). Дифференцированная Терапия И Тактика Лечения Когнитивных Расстройств При Разных Формах Шизофрении. Central Asian Journal of Literature, Philosophy and Culture, 3(11), 258-264.
10. Хамроев, С. Б. (2023). ШИЗОФРЕНИЯ КАСАЛЛИГИДА КОГНИТИВ ФАОЛИЯТ БУЗИЛИШЛАРИНИ НАМОЁН БЎЛИШИНING ХУСУСИЯТЛАРИ. BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI, 3(4), 72-80.
11. Khamroev, S. B. (2023). Characteristics of Cognitive Impairment in Schizophrenia. Research Journal of Trauma and Disability Studies, 2(4), 61-70.
12. Khamroev, S. B. (2022). Differentiated Therapy of Cognitive Disorders in Schizophrenia Taking into Account the Dynamics of Clinical and Sociological Parameters. INTERNATIONAL JOURNAL OF HEALTH SYSTEMS AND MEDICAL SCIENCES, 1(5), 127-131.
13. Гаппарова, Т. Г., & Хайдарова, О. К. (2015). Подготовка высококвалифицированных педагогических кадров в модернизации страны. Образование и воспитание, (3), 7-9.
14. Lutfullayevna, G. A. M., & Xaydarova, O. (2022). BOSHLANG 'ICH TA 'LIM JARAYONIDA MILLIY G 'OYANI YOSHLAR ONGIGA SINGDIRISH. PEDAGOGS jurnali, 7(1), 4-10.
15. Nodirovna, B. Z., & Xaydarova, O. (2022). BOSHLANG'ICH SINIF DARSLARINI TASHKIL ETISHDA INNOVATION YONDASHUV. PEDAGOGS jurnali, 7(1), 11-15.
16. Oliya, X. (2022). Educational Innovation as a Factor of Modernization of Teaching System. Eurasian Journal of Learning and Academic Teaching, 6, 52-54.
17. Гаппарова, Т. Г., & Хайдарова, О. К. (2020). ПУТИ И СРЕДСТВА ВОСПИТАНИЯ У СТУДЕНТОВ ТВОРЧЕСКОГО ОТНОШЕНИЯ К ПЕДАГОГИЧЕСКОМУ ТРУДУ. Наука и мир, 2(3), 40-41.