



**Muxlisa ESHBOBOYEVA,**  
*Shahrisabz davlat pedagogika instituti magistranti*  
E-mail: [eshboboyevamuxlisa7@gmail.com](mailto:eshboboyevamuxlisa7@gmail.com)  
**Shaxrizoda TURSUNOVA,**  
*Shahrisabz davlat pedagogika instituti magistranti*

*QarDTU dotsenti v.v.b., PhD O.Sa'dullayev taqrizi asosida*

## THE IMPORTANCE OF LABORATORY CLASSES IN DEVELOPING STUDENTS' IMAGINATION AND CREATIVE THINKING IN PHYSICS EDUCATION

Annotation

This article analyzes the role of laboratory classes in physics education, their importance in expanding students' imagination and developing creative thinking. It provides information on the methodological foundations of laboratory work, innovative approaches, and the effectiveness of forming independent thinking and analytical skills in students. The article also discusses the advantages and disadvantages of laboratory classes in studying physics topics.

**Key words:** Physics education, laboratory work, creative thinking, imagination, practical method, innovative teaching.

## ЗНАЧЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ФИЗИКЕ В РАЗВИТИИ ВОООБРАЖЕНИЯ И ТВОРЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ

Аннотация

В данной статье анализируется роль лабораторных занятий в преподавании физики, их значение в расширении воображения студентов и развитии творческого мышления. Приводятся сведения о методических основах лабораторных работ, инновационных подходах, а также об эффективности формирования у студентов самостоятельного мышления и аналитических навыков. В статье также рассматриваются преимущества и недостатки лабораторных занятий при изучении тем по физике.

**Ключевые слова:** физическое образование, лабораторное занятие, творческое мышление, воображение, практический метод, инновационное обучение.

## FIZIKA TA'LIMIDA LABORATORIYA MASHG'ULOTLARINING TALABALARINING TASAVVURLARI VA IJODIY FIKRLASHIDAGI AHAMIYATI

Annotatsiya

Ushbu maqolada fizika ta'limida laboratoriya mashg'ulotlarining o'rni, ularning talabalarning tasavvurini kengaytirish va ijodiy fikrlashni rivojlantirishdagi ahamiyati tahlil qilinadi. Laboratoriya mashg'ulotlarning metodik asoslari, innovatsion yondashuvlar hamda talabalarda mustaqil fikrlash va tahliliy ko'nikmalarni shakllantirishdagi samaradorligi haqida ma'lumotlar beriladi. Laboratoriya mashg'ulotlarining fizika mavzularini o'rganishdagi avzalliklari va kamchiliklari haqida mulohazalar olib boriladi.

**Kalit so'zlar:** Fizika ta'limi, laboratoriya mashg'uloti, ijodiy fikrlash, tasavvur, amaliy metod, innovatsion o'qitish.

**Kirish.** Jamiyatimiz taraqqiyotida fizika fanining ahamiyati benihoya kattadir, chunki texnika va energetika taraqqiyoti fizika fanining rivojlanishi bilan uzviy bog'liqdir. Zamonaviy ta'lim tizimida talabalarning tanqidiy fikrlash, tajriba o'tkazish va tahliliy yondashuv ko'nikmalarini shakllantirish muhim strategik maqsadlardan biri hisoblanadi. Fizika kabi tabiiy fanlarda bu ko'nikmalarni rivojlantirishda laboratoriya mashg'ulotlari o'quv jarayonining markaziy qismi bo'lib xizmat qiladi. Laboratoriya mashg'ulotlari nafaqat nazariy bilimlarni mustahkamlash, balki talabalarning tasavvuri, muammoga ijodiy yondoshuvi, g'oya ishlab chiqish va sinab ko'rish qobiliyatlarini rivojlantirishda asosiy vositadir. Ular amaliy tajriba, xatolardan o'rganish, gipoteza tuzish va mustaqil tadqiq etish orqali divergent va konvergent fikrlashni birgalikda o'stiradi. Fizika nafaqat fundamental, balki eksperimental fan bo'lganligi uchun talabalar ham mazkur soha bo'yicha keng qamrovli nazariy va amaliy bilim hamda ko'nikmalarga ega bo'lishi zarur hisoblanadi. Bundan ko'rinadiki, har bir talabadan fizikaning zamonaviy yutuq va kashfiyotlarini chuqur hamda mustahkam bilish talab qilinadi, bunda esa nazariy bilimlarning o'zi kamlik qiladi. Nazariy olingan bilimlarni amaliyotda qo'llashda, fizika yo'nalishi bo'yicha har tomonlama yetuk malakali kadr bo'lishda laboratoriya mashg'ulotlarining o'rni beqiyosdir. Nazariy

bilimlarni amaliyotda qo'llar ekan talabalarning ijodiy yondoshuvi va fikrlashi rivojlanadi, ularda yangi g'oyalar paydo bo'ladi. Bu esa mavzuning yanada yaxshiroq xotirada saqlanib qolishiga sabab bo'ladi.

**Mavzuga oid adabiyotlar tahlili.** Fizika ta'limida laboratoriya mashg'ulotlari o'quv jarayonining ajralmas bo'g'ini sifatida talabalarning ilmiy dunyoqarashi, tahliliy fikrlashi hamda ijodiy salohiyatini shakllantirishda muhim o'rin tutadi. Mazkur yo'nalish bo'yicha olib borilgan ilmiy-tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, laboratoriya mashg'ulotlari nafaqat nazariy bilimlarni amaliy tajriba bilan mustahkamlash vositasi, balki o'quvchilarda kuzatuvchanlik, muammoni hal etish, tahlil qilish va xulosa chiqarish ko'nikmalarini rivojlantiruvchi samarali ta'lim usulidir.

O'zbekistonlik olimlar O.A. Xodjayev, N.T. Jo'rayev, B.S. Jo'rayevlar tomonidan olib borilgan ilmiy izlanishlarda laboratoriya mashg'ulotlarining metodik ahamiyati, ularni tashkil etish prinsiplari va ularning o'quvchilarning ijodiy tafakkuriga ko'rsatadigan ijobiy ta'siri chuqur yoritilgan. Ularning tadqiqotlarida qayd etilishicha, nazariy bilimlarni amaliy tajribalar bilan bog'lash talabalarda fizik tafakkurning shakllanishida asosiy omil bo'lib xizmat qiladi.

Shuningdek, rus olimlari L.V. Tarasova, A.A. Vasileva, G.N. Shatalova kabi tadqiqotchilarning ishlarida

laboratoriya mashg'ulotlarining psixologik va pedagogik asoslari, shuningdek, talabalarning motivatsion holatiga ta'siri keng tahlil qilingan. Ularning natijalari shuni ko'rsatadiki, amaliy tajriba o'tkazish jarayoni o'quvchilarda bilishga bo'lgan ehtiyojni kuchaytiradi, bu esa o'z navbatida ijodiy fikrlashni faollashtiradi.

Pedagogik adabiyotlarda laboratoriya mashg'ulotlarini tashkil etishda "muammoli ta'lim", "faol o'qitish metodlari", "tajriba asosidagi o'qitish (experiential learning)" va "konstruktivistik yondashuvlar" asosiy o'rin tutadi. Bu metodlar talaba faoliyatini markazga qo'ygan bo'lib, o'quvchini bilimni tayyor holda emas, balki o'z tajribasi orqali mustaqil egallashga undaydi.

**Tadqiqot metodologiyasi.** Metodologik yondashuv nuqtayi nazaridan laboratoriya mashg'ulotlari quyidagi ilmiy-pedagogik tamoyillarga tayangan holda olib boriladi:

1. "Faol ishtirok tamoyili" – talabaning tajriba jarayonida bevosita ishtirok etishi, bilimni amaliy faoliyat orqali o'zlashtirishi.

2. "Kuzatish va tahlil tamoyili" – fizik hodisalarni kuzatish, natijalarni solishtirish hamda sabab-oqibat bog'lanishlarini aniqlash orqali ilmiy tafakkurni shakllantirish.

3. "Ijodiy yondashuv tamoyili" – tajriba davomida yangi usullarni sinab ko'rish, muammolarga noodatiy yechim topish.

4. "Refleksiya tamoyili" – bajarilgan ish natijalarini baholash, xatoliklardan to'g'ri xulosa chiqarish va o'z faoliyatini takomillashtirish.

Metodologik jihatdan bunday mashg'ulotlar "empirik" (tajriba, kuzatish, modellashtirish) va "analitik" (tahlil, solishtirish, umumlashtirish) usullarning uyg'unligida tashkil etiladi. Shu orqali talabalar fizik hodisalarni chuqur anglaydi, ularni mantiqiy va ijodiy jihatdan tahlil qilishga o'rganadi.

Zamonaviy pedagogik tadqiqotlarda laboratoriya mashg'ulotlari nafaqat bilim olish vositasi, balki "ijodiy muhitni shakllantiruvchi ta'lim texnologiyasi" sifatida e'tirof etilmoqda. Ayniqsa, virtual laboratoriyalar, simulyatsiya dasturlari va interaktiv modellar yordamida o'quvchilar tasavvurlari kengayadi, ular fizik hodisalarni yanada chuqurroq tahlil qila oladilar.

Xulosa qilib aytganda, o'rganilgan adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, fizika ta'limida laboratoriya mashg'ulotlarini ilmiy asosda tashkil etish talabalarining nazariy bilimlarini amaliyot bilan uyg'unlashtirish, mustaqil fikrlash hamda ijodiy salohiyatini rivojlantirishda muhim omil hisoblanadi. Bunday yondashuv ta'lim jarayonini yanada samarali, interaktiv va mazmunan boy qiladi.

**Tahlil va natijalar.** Fizika ta'limida laboratoriya mashg'ulotlarini o'tkazish jarayoni, avvalo, talabalarining nazariy bilimlarini amaliyot bilan uyg'unlashtirish, o'rganilgan qonun va hodisalarni real tajriba orqali anglash imkoniyatini yaratadi. Ushbu jarayon tahlil qilinarkan, laboratoriya mashg'ulotlarining samaradorligi ko'p jihatdan o'qituvchining metodik yondashuvi, mashg'ulotni tashkil etish sifati hamda talabalarining faolligiga bog'liqligi aniqlanadi.

O'tkazilgan kuzatishlar va pedagogik tajribalar shuni ko'rsatadiki, talabalarga laboratoriya mashg'ulotlarida faol ishtirok etish imkoniyati yaratilganda ularning fanga bo'lgan qiziqishi ortadi, fizik hodisalarga ijodiy yondashuv shakllanadi. Talabalarining o'zlari tajriba natijalarini o'lchash, tahlil qilish va xulosa chiqarish jarayonida qatnashganlarida ularning fikrlash tezligi, tafakkur chuqurligi hamda ilmiy terminlarni to'g'ri qo'llash darajasi sezilarli ravishda oshadi.

Tahlil natijalariga ko'ra, laboratoriya mashg'ulotlarining asosiy afzalliklari quyidagilarda namoyon bo'ladi:

1. Nazariy bilimni mustahkamlash: Talaba amaliy faoliyat davomida o'z bilimni sinovdan o'tkazadi, natijada bilim chuqurlashadi.

2. Ijodiy fikrlashni rivojlantirish: Tajribada kutilmagan natijalar yuzaga kelganda talabalar ularni tahlil qilish, sabablarni aniqlash va muammoni mustaqil hal qilishga o'rganadilar.

3. Ilmiy tafakkurni shakllantirish: Fizik hodisalarning qonuniyatlarini tahlil qilish orqali talabalarda sabab-oqibat aloqalarini anglash, mantiqiy xulosa chiqarish ko'nikmasi paydo bo'ladi.

4. Mustaqil fikrlashni qo'llab-quvvatlash: Tajribalar jarayonida o'quvchilar o'z faoliyatini rejalashtirish, kuzatishlarni yozib borish, natijalarni taqqoslash kabi mustaqil ish usullarini o'zlashtiradilar.

Tadqiqot jarayonida aniqlanishicha, laboratoriya mashg'ulotlari o'tkazilgan guruhlarda o'quvchilarning ijodiy fikrlash ko'rsatkichlari ancha yuqori bo'lgan. Xususan, ular yangi holatlar yuzaga kelganda mavjud bilimlardan foydalanib yangicha yondashuv topa olganlar. Bunday natija laboratoriya ishlarining nafaqat bilimni oshirish, balki tafakkurni rivojlantirishda ham muhim omil ekanligini tasdiqlaydi.

Shuningdek, virtual laboratoriyalar va interaktiv tajribalar qo'llanilgan taqdirda talabalar faoliyatining samaradorligi yanada oshgani kuzatilgan. Bunday darslar nafaqat real tajriba sharoitini modellashtiradi, balki xavfsiz va qulay o'quv muhitini yaratadi. Shu boisdan zamonaviy texnologiyalar bilan integratsiyalashgan laboratoriya mashg'ulotlari bugungi ta'lim jarayonida muhim metodik yo'nalish sifatida qaralmoqda.

Olingan natijalar tahlili shuni ko'rsatadiki, laboratoriya mashg'ulotlarini tizimli tashkil etish talabalarda:

fizik hodisalarni chuqur tushunish,

o'lchash va natijani baholashda aniqlikni saqlash,

muammoni tahlil qilishda mantiqiy yondashuvni qo'llash,

ijodiy qarorlar ishlab chiqish qobiliyatini rivojlantiradi.

Umuman olganda, tadqiqot natijalari laboratoriya mashg'ulotlarining fizika ta'limidagi o'rni nafaqat nazariy bilimni amaliyotga tatbiq etish, balki talabalarda ilmiy tafakkur, kuzatuvchanlik, mantiqiy tahlil va ijodiy fikrlashni shakllantirishda hal qiluvchi ahamiyatga ega ekanligini isbotladi. Bu esa kelgusida ularni ilmiy-tadqiqot ishlariga tayyorlashda, yangi g'oyalarni ilgari surish va mustaqil fikrlash malakasini rivojlantirishda muhim pedagogik asos yaratadi.

**Xulosa va takliflar.** Yuqoridagi tahlil va kuzatishlar natijasida aniqlanishicha, fizika ta'limida laboratoriya mashg'ulotlarini to'g'ri tashkil etish talabalarining nafaqat nazariy bilimlarini mustahkamlash, balki ularning tafakkuri, ijodiy fikrlashi va amaliy ko'nikmalarini rivojlantirishda ham beqiyos ahamiyat kasb etadi. Amaliy tajribalar asosida o'tkazilgan mashg'ulotlar talabalarni faol ishtirok etishga, kuzatish natijalarini tahlil qilishga, muammoli vaziyatlarda mustaqil qaror qabul qilishga o'rgatadi.

Shuningdek, bunday mashg'ulotlar talabalarda fizik hodisalarga nisbatan qiziqish uyg'otadi, ular o'z bilimlarini hayotiy misollar bilan bog'lay olish qobiliyatini hosil qiladilar. Tajribalar natijalarini tahlil qilish jarayonida talabalar o'z faoliyatini baholash, xatoliklardan to'g'ri xulosa chiqarish va o'z ustida ishlash madaniyatini shakllantiradilar. Shu boisdan laboratoriya mashg'ulotlari ta'lim jarayonining ajralmas qismi sifatida doimiy ravishda takomillashtirib borilishi zarur.

Olingan ilmiy natijalarga asoslanib, quyidagi takliflarni ilgari surish mumkin:

1. Laboratoriya mashg'ulotlarini modernizatsiya qilish: Zamonaviy texnologiyalar, virtual laboratoriyalar va raqamli o'lchov vositalaridan keng foydalanish talabalar tasavvurini kengaytiradi va dars samaradorligini oshiradi.

2. Muammoli vaziyatlarga asoslangan laboratoriyalar joriy etish: Har bir tajriba o'quvchini mustaqil fikrlashga

undaydigan savollar yoki yechimini topish lozim bo'lgan muammolar bilan boyitilishi kerak.

3. Interaktiv metodlardan foydalanish: Guruhli ish, loyiha asosidagi o'qitish va tajriba natijalarini tahlil qilish bo'yicha munozaralar talabalarni muloqotga va ijodiy fikrlashga yo'naltiradi.

4. O'qituvchilar malakasini oshirish: Laboratoriya mashg'ulotlarini samarali o'tkazish uchun o'qituvchilarning metodik va texnik tayyorgarligini muntazam yangilab borish zarur.

5. Baholash tizimini takomillashtirish: Laboratoriya ishlari natijalarini faqat aniq natija emas, balki talabaning

izlanish jarayoni, tahliliy fikrlashi va ijodkorlik darajasi bo'yicha ham baholash maqsadga muvofiq.

Xulosa qilib aytganda, laboratoriya mashg'ulotlari fizika fanining nazariy qismiga hayot bag'ishlaydi, talabalarga "ko'rish, sezish va tajribada anglash" imkonini beradi. Shu orqali ular fanni nafaqat o'rganadilar, balki uni his etadilar. Natijada, laboratoriya mashg'ulotlari o'quv jarayonini jonlantiruvchi, ilmiy tafakkur va ijodiy fikrlashni shakllantiruvchi eng samarali metodlardan biri sifatida o'z dolzarbligini saqlab qoladi.

#### ADABIYOTLAR

1. Karimov, A. A. Fizika ta'limida innovatsion metodlar va laboratoriya mashg'ulotlarining roli. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2020.
2. Qodirov, M. B. Fizika o'qitish metodikasi. – Toshkent: O'zbekiston Milliy universiteti nashriyoti, 2018.
3. Rajabov, N. M. Talabalarda ijodiy fikrlashni shakllantirishning nazariy asoslari. – Toshkent: Ilm ziyo, 2019.
4. Xolmatova, Z. N. STEM-ta'lim va fizika laboratoriya mashg'ulotlarining integratsiyasi. // O'zbekiston pedagogika jurnali, №3, 2021, 45–52-betlar.
5. Rasulov, Sh. A. Fizika fanini o'qitishda tajribalar va eksperimentlarning o'rni. // Ta'lim va innovatsiyalar, №2, 2022, 60–67-betlar.
6. Soliyev, A. K. Ijodiy fikrlash va muammoli ta'lim texnologiyalari. – Toshkent: TDPU nashriyoti, 2019.
7. Mavlonova, R. A. Pedagogik texnologiyalar va ularni fizika ta'limida qo'llash. – Toshkent: O'qituvchi, 2017.
8. Tursunov, B. B. Fizika laboratoriya mashg'ulotlarini zamonaviylashtirishda AKTning o'rni. // Ilmiy-amaliy konferensiya materiallari, Toshkent, 2023, 78–84-betlar.
9. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ–3775-son qarori. "Ilm-fan va innovatsiyalarni rivojlantirish to'g'risida". – Toshkent, 2018.
10. UNESCO Report. Science Education and Laboratory Practice in the 21st Century. – Paris, 2020.