



AJER
AKADEMIC JOURNAL OF
EDUCATIONAL RESEARCH

ISSUE 4

**AKADEMIC JOURNAL
OF EDUCATIONAL RESEARCH (AJER)
INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL**

May - June 2024

WWW.AJERUZ.COM

IIV AKADEMIK LITSEY O‘QUVCHILARIGA FIZIKADAN LABORATORIYA ISHLARINI TASHKIL ETISHNING ASOSIY TAMOYILLARI

Soliyeva Madinabonu Murodjon qizi

IIV Namangan akademik litsey fizika fani o‘qituvchisi
madina.soliyeva93@bk.ru

Annotatsiya: XXI asr yoshlarning aqliy darajasi, ilmiy dunyoqarashi tubdan o‘zgardi. Pedagoglarning vazifasi esa shu darajadagi darslarni tashkillashtirishi lozim. Ushbu maqolada IIV akademik litseylarida fizika fanidan laboratoriya mashg‘ulotlarini XXI asr ta’lim texnologiyalariga mos holatda tashkillashtirish keltirilgan.

Annotation: The intellectual level and scientific outlook of the youth of the 21st century has changed radically. The task of pedagogues is to organize classes at this level. This article presents the organization of laboratory classes in physics in MIA academic lyceums in accordance with the educational technologies of the 21st century.

Kalit so‘zlar: ijodiy qobiliyat, fundamental bilim, mayatnik, tebranish davri, erkin tushish tezlanishi, empirik usul, innovatsion yondashish.

Key words: creative ability, fundamental knowledge, pendulum, period of oscillation, acceleration of free fall, empirical method, innovative approach.

Kirish. Bugungi kunda yurtimizda yosh avlodni o‘qitish va kelajakda malakali kadr qilib tarbiyalash barcha o‘qituvchi-pedagoglarning eng oliy vazifasidir. Shu boisidan mamlakatimizda sog‘lom va barkamol avlodni tarbiyalash, yoshlarning o‘z ijodiy intellektual salohiyatini ro‘yobga chiqarish, mamlakatimiz yigit-qizlarini XXI asr talablariga to‘liq javob beradigan har tomonlama yetuk shaxslar voyaga yetkazish uchun zarur shart-sharoitlar va imkoniyatlarni yaratish bo‘yicha keng ko‘lamli chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Buning yaqqol isboti sifatida O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021 yil 19 martdagi PQ-5032 qaroriga binoan “Fizika sohasidagi ta’lim sifatini oshirish va ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qaroriga ko‘ra 2021/2022 o‘quv yilidan boshlab ta’lim tizimida fizika fanlarini sohalarga moslashtirilgan holda o‘qitishni yo‘lga qo‘yish masalasi belgilangan.[1] Mutaxassislik sohasining 60% dan ko‘prog‘i asosini fizika fani

tashkil etadi. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 16-avgustdagi PQ-3216 sonli qaroriga muvofiq yurtimizdagi har bir hududda IIV akademik litseylarining tashkil etilishi, harbiy sohaga malakali kadrlarni yetkazish tizimida keskin burilish desak mubolag‘a bo‘lmaydi. Bu akademik litseylarda ta‘lim jarayoni harbiy, kasbiy va umumta‘lim yo‘nalishlarda olib boriladi.[2] IIV Akademik litseylarida umumiy ta‘lim fani sifatida o‘qitiladigan fizika kursining maqsadi, fizikadan fundamental bilim berish, fizik hodisalarni va olamning fizik manzarasini ilmiy asosda tushuntirish orqali o‘quvchilarning ijodiy qobiliyati va ilmiy dunyoqarashini rivojlantirish, tabiatda va texnikadagi fizik jarayonlarni idrok etish salohiyatini oshirish, olgan bilimlarini ijtimoiy hayotga va xalq xo‘jaligidagi faoliyatlari uchun tayyorlash, ta‘lim olishni davom ettirish uchun zamin yaratishni ta‘minlashdan iboratdir.

Adabiyotlar tahlili va metodologiyasi. Akademik litsey va kasb-hunar kollejlarda laboratoriya mashg‘ulotlari nazariya va amaliyotni bog‘lovchi, ularning birligini ta‘minlovchi asosiy vositachi bo‘lib, talabalarning bilimlarini mustahkamlashda, mustaqillik, o‘lchov asboblari bilan o‘lchay olish, tajriba o‘tkaza bilish ko‘nikmalarini shakllantirish va rivojlantirishda, o‘lchash xatoliklarini baholay bilish kabi amaliy ko‘nikmalarni rivojlantirishda katta rol o‘ynaydi.[3]

Laboratoriya mashg‘ulotlarini tashkillashtirish bo‘yicha bir qator ilmiy izlanishlar olib borilgan. Xususan, A.Nortojoyev va D. Begmatovalar tomonidan yozilgan “Fizika fanidan laboratoriya mashg‘ulotlarini fanlararo integratsiya asosida o‘tkazish” nomli risolasida fizikadan laboratoriya ishlarini va mavzularini yo‘nalishlarga qarab moslashtirish taklifi berilgan. Bu usul akademik litsey o‘quvchilari uchun qulaydir. Chunki har bir bo‘lajak mutaxassis o‘z sohasiga tegishli bo‘lgan mavzu va laboratoriya ishlarini qiziqish va qunt bilan o‘rganadi. Natijada ta‘lim sifati ham oshadi. [4]

Fizika darslarida laboratoriya mashg‘ulotlarida talabalarning laboratoriya ishini bajarishga bo‘lgan ishtiyoqi juda yuqori va aksincha layoqati juda past

bo'lgan talabalarning mavjudligi ularni laboratoriya ishlarini bajarish va bajargan ishlari bo'yicha malaka va ko'nikmalarni egallash juda zarur sanaladi. Yuqoridagi muammolarni hisobga oladigan bo'lsak, laboratoriya mashg'ulotlarini olib borishni takomillashtirish va zamonaviy innovatsion metodlar ishlab chiqish zarur. Sh. Karshibayev o'tkazgan tajribalarga ko'ra, akademik litseylarda fizikadan laboratoriya ishlarini zamonaviy metodlar asosida tashkillashtirish, darslarni qiziqarli va o'quvchiga tushuntirishni osonlashtiradi. Ya'ni, o'qituvchi va o'quvchi orasida o'zaro hamkorlik vujudga keladi.

A.Axmedovning fikricha, talabaga laboratoriya ishini bajarishga ruxsat berishdan oldin nazariy mavzuga doir testlarni yechishi lozim bo'ladi. Talaba test yechish jarayonida mavzuga qay darajada tayyorgarlik ko'rganligini o'qituvchi tekshirib ko'rgandan so'ng, unga laboratoriya ishini bajarishga ruxsat beradi. Talabalar laboratoriya ishlariga yengil-yelpi qaramasliklari va kerakli jihozlarni ko'z qorachig'iday asrashlari uchun, shuningdek, nazariy tayyorgarlik darajasini o'qituvchi tomonidan qayd etilganidan so'ng ruxsat etilsa, laboratoriya ishiga bo'lgan mas'uliyatni oshirgan bo'lamiz, bu esa ta'limning sifat ko'rsatkichini oshirishga xizmat qiladi [5].

Muhokama va natijalar. Akademik litsey va kasb-hunar kollejlarda o'tkaziladigan laboratoriya mashg'ulotlarini uch xil usul bilan tashkil qilish mumkin:

- frontal
- laboratoriya ishlarini aralash bajarish
- siklli.

Frontal usul. Har bir talaba ma'ruzada o'tilgan mavzuga taalluqli muayyan bir ishni bajarish imkoniga ega bo'ladi. Ushbu usul darsni tashkil qilish va o'tkazishni, dars davomida talabalarning faoliyatini boshqarib borishni yengillashtiradi.

Laboratoriya mashg'ulotlarini aralash bajarish usuli. Har bir talaba ma'ruzada o'tilgan yoki o'tilmagandan qat'iy nazar alohida-alohida laboratoriya ishlarini

bajaradi. Bu ishlarning mazmuni ham, bajarish usuli ham turlicha. Laboratoriya va ma'ruza mavzularining bir-biri bilan mos kelmasligi talabalarning tegishli adabiyot bilan mustaqil ishlashga o'rgatadi, fikrlash jarayonlarini faollashtiradi. Ushbu usul akademik litsey va kasb-hunar kollejarining yuqori kurslarida o'qitiladigan maxsus fanlar bo'yicha o'tkaziladigan laboratoriya mashg'ulotlarida yaxshi natijalarga olib keladi.

Siklli usul. Bu usulda esa praktikumga kiritilgan laboratoriya ishlari, umumiy fizika kursining ma'lum bo'limlari asosida yoki biror-bir fizik kattalikning turli o'lchash usullarini birlashtirish yo'li bilan guruhlab tashkil qilinadi. Bu usul laboratoriya va ma'ruza mashg'ulot mavzularini moslashtirish imkonini beradi, laboratoriya ishlarining guruhlanishida effektiv variantlarni qo'llashga ko'maklashadi.

Yuqorida bayon etilgan usullar bilan tanishish, akademik litseylarda fizikadan o'tkaziladigan laboratoriya mashg'ulotlarining skill usuli o'qitish samaradorligini oshirishga ko'proq yordam qilishiga ishonch hosil qilish mumkin. O'quvchilar fizika kursida ma'ruza eshitish jarayonida, ya'ni o'qituvchining o'tkazadigan demonstratsiyalarini kuzatish jarayonida ham ayrim fizikaviy tajriba ishlarini ko'radilar. Masalan, gorizonttal otilgan jismning harakatini kuzatish, suyuqlikning sirt taranglik hodisasini kuzatish, magnit maydonining tokka ta'sirini kuzatish, yorug'likning prizma yordamida tarkibiy qismlarga ajralish hodisasini va boshqa demonstratsiyalarni kuzatishlari, ularning xuddi shunday laboratoriya ishlarini bajarishlariga yordam beradi. Fizika bo'yicha tashkil etilgan maxsus praktikum gorizontga qiya otilgan jismning xarakatini o'rganish, erkin tushish tezlanishini mayatnik yordamida aniqlash, qattiq jismning solishtirma qarshiligini aniqlash, misning elektrokimyoviy ekvivalentligini aniqlash, elektr o'lchov asboblarining ishlash prinsipini aniqlash, kondensatorlarni parallel va ketma-ket o'lchash, mikroskop yordamida shishaning nur sindirish ko'rsatkichini aniqlash kabi bir qancha ishlarni o'z ichiga oladi. Bu kabi laboratoriya ishlarini tashkil qilish 3 bosqichda amalga oshiriladi.

Birinchi bosqichda o‘qituvchi tomonidan laboratoriya ishi mavzusi, ishning maqsadi tushuntiriladi va nazariy qism mustahkamlanadi.

Ikkinchi bosqichda kerakli asboblari, laboratoriya ishi yo‘riqnomasi va texnika xavfsizligi qoidalarini o‘quvchilarga tushuntiriladi.

Eng asosiy uchinchi bosqichda tajriba o‘tkaziladi, hisoblash ishlari bajariladi va yakuniy xulosa yoziladi. Ayrim laboratoriya mashg‘ulotlarida hisoblash ishlari ko‘p vaqtni olishi mumkin. Bunday paytlarda talabalarga asosiy fizikaviy kattaliklarning qiymatlarini tajribadan olish hisoblashni uyda bajarib kelish lozimligi ta’kidlab o‘tiladi. Ular hisoblashlarni bajarib kelganlaridan keyin, hisobotlarni yig‘ishtirib olib, qilingan ishlarni baholash yanada yuqoriroq samara beradi.

Yuqorida aytilganlarga namuna sifatida akademik litsey va kasb hunar maktablarida fizikadan laboratoriya darsida “Matematik mayatnik yordamida erkin tushish tezlanishini aniqlash” degan amaliy ishni qanday o‘tkazishni ko‘rib o‘tamiz. O‘quvchilar darsga ishning maqsadini bilib, kerakli formulalarni yozib, sxemalarni chizib keladi. Ishning bajarilishi quyidagicha tartibda bo‘ladi.

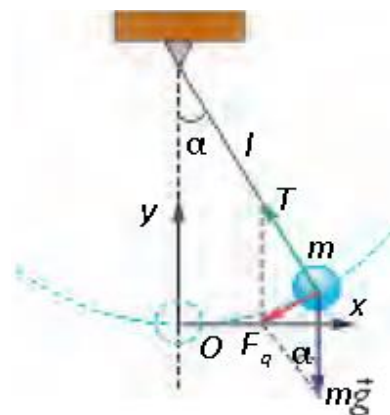
Ishning maqsadi: Erkin tushish tezlanishini matematik mayatnik yordamida aniqlash usulini o‘rganish.

Nazariy qism:

Davriy tebranma harakat qiladigan jism yoki jismlar sistemasi mayatnik deyiladi. Tabiatda uchraydigan aksariyat tebranma harakatlar: prujinali va matematik mayatnik larning harakatiga o‘xshash bo‘ladi.

Cho‘zilmas va vaznsiz ipga osilgan hamda muvozanat vaziyati atrofida davriy tebranma harakat qiluvchi moddiy nuqta matematik mayatnik deyiladi.

Mayatnik turg‘un muvozanat vaziyatida bo‘lganda moddiy nuqtaning og‘irligi ($P = mg$) taranglik kuchi T ni muvozanatlaydi. Chunki ularning modullari teng bo‘lib, bir to‘g‘ri chiziq bo‘ylab, qarama-qarshi tomonga yo‘nalgan. Agar mayatnikni α burchakka



ogʻdirsak, mg va T kuchlar oʻzaro burchak tashkil qilib yoʻnalganligi uchun bir-birini muvozanatlay olmaydi. Bunday kuchlarning qoʻshilishidan mayatnikni muvozanat vaziyatiga qaytaruvchi kuch vujudga keladi. 1-rasm.

Mayatnikni qoʻyib yuborsak, mayatnik qaytaruvchi kuch ostida muvozanat vaziyati tomon harakat qila boshlaydi. Rasmdan

$$F_q = P \sin\alpha = mg \cdot \sin\alpha \quad (1)$$

ekanligini koʻramiz.

Nyutonning ikkinchi qonuniga koʻra, F_q kuch moddiy nuqtaga a tezlanish beradi. Shuning uchun

$$-mg \sin\alpha = ma. \quad (2)$$

Juda kichik ogʻish burchaklarida ($\alpha \leq 6^\circ \div 8^\circ$) boʻlganligi va F_q kuch doim siljishga qarama-qarshi yoʻnalganligi uchun

$$ma \approx -mg \cdot x/l \quad (3)$$

koʻrinishda yozish mumkin. Agar moddiy nuqtaning (sharchaning) tebranish jarayonidagi siljishini x harfi bilan belgilasak hamda $a = -\omega_0^2 x$ munosabat eʼtiborga olinsa,

$$-m\omega_0^2 x = mg, \quad \omega_0 = \sqrt{g/l} \quad (4)$$

boʻladi. Tebranish davrining taʼrifi ga koʻra, boʻlgani uchun:

$$T = 2\pi\sqrt{l/g} \quad (5)$$

Matematik mayatnik tebranish davrini aniqlovchi bu formula Gyugens formulasi deb ataladi. Bundan matematik mayatnikning quyidagi qonunlari kelib chiqadi:

- 1) matematik mayatnikning ogʻish burchagi (α) kichik boʻlganda tebranish davri uning tebranish amplitudasiga bogʻliq emas.
- 2) matematik mayatnikning tebranish davri unga osilgan yukning massasiga ham bogʻliq emas.
- 3) matematik mayatnikning tebranish davri uning uzunligidan chiqarilgan kvadrat ildizga toʻgʻri proporsional va erkin tushish tezlanishidan chiqarilgan kvadrat ildizga teskari proporsional ekan.

$$T=2\pi\sqrt{\frac{l}{g}} \quad (6)$$

Bu ifoda yordamida erkin tushish tezlanishini aniqlash mumkin.

$$g=\frac{4\pi^2l}{T^2} \quad (7)$$

Kerakli asbob va jihozlar. Matematik mayatnik, laboratoriya universal shtativ, sekundomer, o'lchov lentasi.

Ishni bajarish tartibi:

1. Ipni imkoni boricha uzunroq holatda mahkamlab, uning uzunligi o'lchanadi. Shar radiusi r aniqlanadi. Olingan natija jadvalga yoziladi. $l_1 = (l_{ip} + r) m$.
2. Sharchani muvozanat vaziyatidan uncha katta bo'lmagan ($6^\circ - 8^\circ$) burchakka og'dirib, u harakatga keltiriladi. Shu onda sekundomer ishga tushiriladi.
3. Matematik mayatnikning tebranishlar soni sanaladi. Mayatnik $N_1 = 20$ marta tebranganda sekundomer to'xtatiladi.
4. Sekundomerning ko'rsatishi qayd etiladi va jadvalga yoziladi.
5. $T=t/N$ dan tebranish davri aniqlanadi.
6. $g=4\pi^2l/T^2$ ifodaga ko'ra erkin tushish tezlanishi hisoblanadi.
7. Mayatnik ipining uzunligini o'zgartirmasdan tebranishlar soni $N_2 = 30$ ta va $N_3 = 40$ ta hollari uchun tajriba yuqoridagidek takrorlanadi.
8. Olingan natijalar asosida mayatnik tebranish davri va erkin tushish tezlanishining qiymatlari aniqlanib, jadvalga yoziladi.

T/n	L,(m)	N	t	T	g	g _{o'rt}	Δg	Δg _{o'rt}	ε,(%)
1	0,5	20	6,2	0,31	9,87	9,84	-0,03	0,004	0,04
2	0,5	30	42,41	1,41	9,866		-0,026		
3	0,5	40	56,53	1,413			0,06		

O'lchashlar:

$L = 0,5 \text{ m} \quad \alpha = 8^{\circ}$

$N_1 = 20 \quad t_1 = 6,2 \text{ s}$

$N_2 = 30 \quad t_2 = 42,41 \text{ s}$

$N_3 = 40 \quad t_3 = 56,53 \text{ s}$

Hisoblash:

$$T_1 = \frac{t_1}{N_1} = \frac{6,2}{20} = 0,31 \text{ s}$$

$$g_1 = \frac{4\pi^2 l}{T^2} = \frac{4 * 3,14^2 * 0,5}{0,31^2} = 9,87 \text{ m/s}^2$$

$$T_2 = \frac{t_2}{N_2} = \frac{42,41}{30} = 1,41 \text{ s}$$

$$g_1 = \frac{4\pi^2 l}{T^2} = \frac{4 * 3,14^2 * 0,5}{1,41^2} = 9,866 \text{ m/s}^2$$

$$T_3 = \frac{t_3}{N_3} = \frac{56,53}{40} = 1,413 \text{ s}$$

$$g_1 = \frac{4\pi^2 l}{T^2} = \frac{4 * 3,14^2 * 0,5}{0,402^2} = 9,78 \text{ m/s}^2$$

$$g_{o'rt} = \frac{g_1 + g_2 + g_3}{3} = \frac{9,87 + 9,866 + 9,78}{3} = 9,84 \text{ m/s}^2$$

Absolyut xatolikni hisoblash:

$$\Delta g_1 = g_{o'rt} - g_1 = 9,84 - 9,87 = -0,03 \text{ m/s}^2$$

$$\Delta g_2 = g_{o'rt} - g_2 = 9,84 - 9,866 = -0,026 \text{ m/s}^2$$

$$\Delta g_3 = g_{o'rt} - g_3 = 9,84 - 9,78 = 0,06 \text{ m/s}^2$$

$$\Delta g_{ort} = \frac{\Delta g_1 + \Delta g_2 + \Delta g_3}{3} = \frac{-0,03 - 0,026 + 0,06}{3} = 0,004 \text{ m/s}^2$$

Nisbiy xatolikni hisoblash:

$$\varepsilon = \frac{\Delta g_{ort}}{g_{ort}} = \frac{0,004}{9,84} * 100\% = 0,04\%$$

9. Xulosa

Laboratoriya mashg'ulotida o'lchash natijalari olingandan so'ng har bir o'quvchi albatta hisoblash ishlarini o'qituvchi ko'magida mustaqil bajarishi lozim. Natijani hisoblash yuqorida ko'rsatilgan tartibda amalga oshiriladi. O'quvchilarning matematik savodxonligi, kreativ fikrlashi, bir-biri bilan hamkorligi oshadi. Oxirida guruh o'quvchilarining natijalari solishtiriladi va haqiqiy qiymat bilan taqqoslanadi. Xulosa yozish uyga topshiriq sifatida beriladi.

Mening fikrimcha, fizikadan laboratoriya ishlarini tashkillashtirishda empirik usullarga innovatsion yondashgan holda laboratoriya ishida aniqlangan bitta fizik kattalik orqali unga bog'langan yana bir nechta fizikaviy kattaliklarni aniqlashimiz mumkin. Masalan, "Eng oddiy dinamometr prujinasining bikirligini aniqlash" ($k=25kN/m$), "Yerning tortishish kuchi tezlanishini matematik mayatnik yordamida aniqlash" ($g=9,899 \text{ m/s}^2$), yoki "Qattiq jismlarning sirpanish-ishqalanish koeffitsientini aniqlash" (Metall va yog'och uchun: $\mu_{o'r.}=0.4$, metall va rezina uchun: $\mu_{o'r.}=0.64$, Metall va metall uchun: $\mu_{o'r.} =0.059$) kabi mavzulardagi laboratoriya ishlarida mos ravishda prujinaning bikirligini, erkin tushish tezlanishini va ishqalanish koeffitsientining qiymatlarini aniqlab olamiz. Biz bu olingan qiymatlardan foydalanib, laboratoriya ishlarida quyidagi kattaliklarni aniqlash mumkin:

№	Aniqlanadigan fizik kattaliklar	Formulalari
1	Prujinali mayatnikning siklik chastotasini	$\omega = \sqrt{(k/m)}$
2	Tebranishning xususiy chastotasi	$v = 1/2\pi \sqrt{(k/m)}$
3	Matematik mayatnikning chastotasi	$v = 1/2\pi \sqrt{((g)/(l))}$
4	Siklik chastotasi	$\omega = \sqrt{(g/l)}$

5	Maksimal tezligi	$v = x\omega = x\sqrt{g/l}$
6	Qiya tekislik bo'ylab jism bosib o'tgan yo'li	$L = \frac{v^2}{2g(\sin\alpha - \mu\cos\alpha)}$
7	Qiya tekislikdan tushayotgan jismning tezligi	$v = \sqrt{2gL(\sin\alpha - \mu\cos\alpha)}$

O'quv laboratoriya ishida yuqorida keltirilgan fizik kattaliklarning qiymatlarini aniqlashda talabalar fizik jarayonlarni ifodalashda matematik ifodalarga va geometrik shakllar orqali trigonometrik funksiyalarga murojaat qilish natijasida ularning ijodiy fikrlashi bilan bir qatorda matematik savodxonlik kompetensiyasi ham shakllanib boradi.

Yuqorida keltirilgan jadvaldagi kattaliklarni topib, hisoblash ishlari uyga vazifa tariqasida berilsa, akademik litsey o'quvchilariga mustaqil o'z ustilarida ishlash, o'tkazilgan tajribani yanada mustahkamlashga yordam beradi.

Xulosa. Xulosa o'rnida shuni ta'kidlashimiz mumkinki, IIV akademik litsey talabalari maktab o'quvchilariga qaraganda har tomonlama ustun hisoblanadi. Chunki ular tanlagan yo'nalishda nazariya bilan amaliyot doimo birgalikda bo'lishi lozim. Shunday ekan iqtidorli o'quvchilarga bilim berishda hozirgi zamonaviy ta'lim texnologiyalari asosida dars jarayonlarini ayniqsa, fizikadan laboratoriya ishlarini tashkillashtirish muhim hisoblanadi. Akademik litsey o'quvchilari uchun empirik usulga innovatsion holda yondashish ta'lim sifatini oshiradi. Konfutsiy ta'kidlaganidek, "Aytsang, unutamani. Ko'rsatsang, eslab qolaman. O'zim bajarib, anglab yetaman".

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 19-martdagi PQ-5032-son qarori.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 16-avgustdagi PQ-3216-son qarori.
3. E.S.Nazarov, S.A.Boltayev, J.O.Yuldashev. Mexanika va molekulyar fizikadan laboratoriya mashg'ulotlari.-Buxoro, 2013.-4 b

4. A.Nortojiyev va D. Begmatova. “Fizika fanidan laboratoriya mashg‘ulotlarini fanlararo integratsiya asosida o‘tkazish” . Academic Research in Educational Sciences VOLUME 2 | CSPI CONFERENCE 3 | 2021.- 106-108 b.
5. A.A.Axmedov. Fizika fanidan zamonaviy laboratoriya mashg‘ulotlarini bajarishda innovatsion texnologiya. SamDU ilmiy axborotnoma 2016-yil, 1-son 168-171 betlar.



AKADEMIC JOURNAL OF EDUCATIONAL RESEARCH (AJER)
international scientific journal
4-son

Nashr qilingan sana: 29.06.2024.
Shrift: "Times New Roman".

“ACADEMIC JOURNAL” MCHJ
Manzil: 700096, Toshkent shahri, Chilozor tumani, Bog‘iston ko‘chasi, 116/6.
www.ajeruz.com, info@ajeruz.com, +998950457172