

DESIGN OF LABORATORY ASSIGNMENTS AIMED AT THE FORMATION OF EXPERIMENTAL SKILLS

Khabib Shukurullayevich Abdullayev

Teacher of the Chirchik State Pedagogical University

habibabdullayev04@gmail.ru

ABSTRACT

The article covers the development, theoretical justification and application in the educational process of the methodology for the formation of experimental skills of future teachers in general physics laboratories.

Keywords: Laboratory, methodology, experimental skills, demonstration experience, assessment, creative thinking.

EKSPERIMENTAL KO'NIKMALARNI SHAKLLANTIRISHGA QARATILGAN LABORATORIYA TOPSHIRIQLARINI LOYIHALASHTIRISH

Habib Shukurullayevich Abdullayev

Chirchiq davlat pedagogika universiteti o'qituvchisi

habibabdullayev04@gmail.ru

ANNOTATSIYA

Maqolada umumiy fizika laboratoriyalarida bo'lajak o'qituvchilarning eksperimental ko'nikmalarini shakllantirish metodikasini ishlab chiqish, nazariy asoslash va ta'lim jarayonida qo'llash yoritilgan.

Kalit so'zlar: Laboratoriya, metodika, eksperimental ko'nikma, namoyish tajriba, baholash, ijodiy fikrlash.

РАЗРАБОТКА ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАДАНИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ФОРМИРОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ НАВЫКОВ

Хабиб Шукуруллаевич Абдуллаев

Преподаватель Чирчикского государственного педагогического университета

habibabdullayev04@gmail.ru

АННОТАЦИЯ

В статье освещается разработка, теоретическое обоснование и применение в образовательном процессе методики формирования экспериментальных умений и навыков будущих педагогов в лабораториях общей физики.

Ключевые слова: Лаборатория, методика, экспериментальный навык, демонстрационный опыт, оценка, творческое мышление.

KIRISH

Fizikani o'qitishda laboratoriya mashg'ulotlarining mazmuni va uni tashkil etish uslublarini takomillashtirish o'qitish metodikasida dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi. Talabalarning yuqori saviyadagi bilim va mahoratga ega bo'lishida fizik praktikumlarning o'rne juda muhimdir. Laboratoriya paytida talabalar o'z bilimlarini oshirib; olgan nazariy bilimlarini mustahkamlab; fizikaning asosiy tushunchalari va qonuniyatlarini chuqurroq anglab; eksperimental masalalarni yechish ko'nikma va malakalarini egallab; fizik asbob, qurilmalar va o'lchov asboblari bilan ishlashni o'rganib, fizik eksperiment va namoyish tajribalarini mustaqil bajarish, kuzatish va tajriba natijalarini matematik qayta ishlash usullarini o'zlashtirib oladilar. Bunda yangi pedagogik va axborot texnologiyalaridan foydalanish ijobiy natijalarga olib keladi. Shunga ko'ra, o'qitish uslublarini takomillashtirish bilish nazariyasi, fanning metodologiyasi va o'qitishning psixologik, didaktik asoslariga tayanadi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYASI

Ta'lim oluvchilarning faolligi va mustaqil ishlashi, o'quv jarayonida qo'yilgan masalalarga ijodiy yondashuvi hamda izlanishlariga yuqori talab qo'yilgandagina sezilarli samara beradi. Bo'lajak fizika o'qituvchilarining kasbiy tayyorgarligida ijodiy ta'limning samarali vositalaridan biri, umumiy o'rta ta'lim maktablari va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi muassasalarida fizika o'qitishning eksperimental muammolarini yechish bo'yicha ko'nikmalarni shakllantirishga yo'naltirilgan topshiriqlar sistemasi hisoblanadi. Eksperimental ko'nikmalar, talabalar bilan o'tiladigan amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarida, ularning ijodiy faoliyati asosida rivojlanishi mumkin.

Ushbu loyihalashtirish talablarini umumiy fizika kursidagi laboratoriya praktikumi ishlarida amalga oshirish maqsadida, biz an'anaviy mashg'ulotlarni nazariy va amaliy tahlil qildik. Natijada eksperimental ko'nikmalarni shakllantirishga qaratilgan va talabalar mustaqil ravishda bajarishi uchun zarur bo'lgan elektr zanjiridagi barcha parametrlarni hisobga oluvchi amallar majmuasini ishlab chiqdik.

Buning uchun, fizika praktikumi laboratoriya ishlarining mavzusi bo'yicha:

- 1) maqsad aniqlanadi, ya'ni ta'lim mazmunining maqsadlariga mosligi aniqlashtiriladi;
- 2) nazariy ma'lumotlar bilan tanishtiriladi, berilgan kattaliklarning fizik mohiyati va ta'lim mazmunidagi o'rni aniqlanadi;
- 3) laboratoriya ishi uchun kerak bo'ladigan jihozlar tanlanadi;
- 4) laboratoriya ishi qurilmasi yig'iladi, o'lchov asboblari va boshqa jihozlarni laboratoriya stoliga joylashtirishda mantiqiy ketma-ketlik va tashqi ko'rinishga e'tibor beriladi;
- 5) laboratoriya topshiriqlarini bajarish bosqichlari aniqlanadi;
- 6) maqsadga yo'naltiruvchi savollarga javob qidirish ustida ishlanadi (bu savollar talabaning umumiy o'rta ta'lim maktablari va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi muassasalarida egallagan bilimlariga asosan tuziladi);
- 7) tajribalar ishini bajarish tartibida ko'rsatilgan bandlar asosida amalga oshiriladi;
- 8) tajriba natijalari hisoblanadi;
- 9) tajriba xatoliklari aniqlanadi;
- 10) laboratoriya ishi mavzusiga mos topshiriqni bajarish: nazariy, (izlanuvchanlik, intiluvchanlik, adabiyotlar ustida ishlash, o'z-o'zini nazorat qilish baholash ko'nikmalarini

hosil qiladi, o'z-o'ziga ishonch tuyg'ularini uyg'otadi) va eksperimental bilim hamda ko'nikmalarni talab etadi;

11) topshiriqlarni bajarishga metodik ko'rsatmalar taklif etiladi;

12) har bir o'quv topshirig'iga kerakli adabiyotlar tavsiya etiladi.

Eksperimental ko'nikmalarni shakllantiruvchi laboratoriya topshiriqlarining didaktik jihatlari quyidagilardan iborat: maqsadga yo'naltirilgan o'qitishni ta'minlash; eksperimental masalalarni yechishning keng tarqalgan umumiy usullarini, berilgan o'quv materialini tanlash; tashkillashtirish va tavsiya qilishga asoslangan real jarayonni modellashtirish; u yoki bu usulning ilmiy asoslanganligi va maqsadga muvofiqligini tushunishni farazlovchi metodik madaniyatning elementlarini shakllantirish. Shu talablar asosida tadqiqotimizda laboratoriya topshiriqlarini loyihalashtirish va sistemalashtirishga harakat qildik.

Topshiriqlarni tayyorlashda: a) nazariy va amaliy ta'limning uzviy bog'lanishini ro'yobga chiqarishga, bo'lg'usi fizika o'qituvchilarining eksperimental ko'nikmalarini shakllantirishga, izlanuvchanlik faoliyatini rivojlantirishga; b) o'qitishning reproduktiv va produktiv metodlaridan oqilona foydalanishga, o'qitishning innovatsion usullarini kiritishga; v) o'qitishning individual, guruh va jamoa shakllarining muvofiqlashtirilganligiga; g) hisobot shakli va natijaviy faoliyatni baholashga; d) fizika o'qitishning zamonaviy holatiga qay darajada tayanishiga e'tibor qaratildi.

Laboratoriya topshiriqlarining mazmuni, umumiy fizika kursini o'qitish dasturiga mos kelishi va ta'lim mazmuni talablaridan kelib chiqqan holda talabalarning ijodiy va amaliy faoliyatlarini shakllantira olishiga tayanadi. Tavsiya etilayotgan topshiriqlar, eksperimental xarakterda bo'lib, o'qituvchi rahbarligida talabalar tomonidan mustaqil bajariladigan amaliy va nazariy jarayonlar ketma-ketligidan iborat.

Topshiriqlarning mavzusi bajarilgan laboratoriya ishining mavzusiga mos bo'lishi talab etiladi. Uning asosiy maqsadi - fizik tushunchalar, qonunlar, nazariyalarni shakllantirishga, fikrlash, mustaqillik, eksperimental ko'nikma va malakalarni shakllantirishga, shu jumladan, fizik hodisalarni kuzata bilish, oddiy tajribalarni, o'lchashlarni bajara olish, asbob va materiallarni ishlata bilish, tajriba natijalarini tahlil qilish, umumlashtirish va xulosalar chiqarishga yordam berishdir.

Topshiriqlar, «Elektromagnetizm» laboratoriyasidagi mavjud ishlar uchun tuzilgan va ularning mazmuni, laboratoriya mashg'ulotlarida o'rganiladigan, o'quv materiali bilan uzviy bog'langan. By esa, topshiriqlarni butun semestr davomida muntazam bajarishga, shu bilan birga fizika o'qitishni eksperimental asosda olib borishga imkon beradi.

Har bir mavzu bo'yicha topshiriqlarni tuzishda biror fizik hodisa yoki qonuniyatni o'rganish uchun nazariy bilimlar bilan birga eksperimental ko'nikma va malakalarning muhimligiga e'tibor qaratiladi. Topshiriqlar, talabalarning bilish imkoniyatlariga mos tushadi, ular talabalarning ko'nikma va malakalarini, bilimlar tizimini bosqichma-bosqich shakllantirishga yordam beradigan darajada asta-sekin murakkablashib boradi. Bundan tashqari, topshiriqlar talabalar tafakkurining rivojlanishiga ham yordam beradi, chunki ular talabalarni aqliy faoliyat (tahlil qilish, sintez, taqqoslash, umumlashtirish va hokazo) ko'rsatishga undaydi va o'z-o'zini nazorat qilish imkonini yaratadi. Talabalarning fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirish va o'z-o'zini nazorat qilishlarini faollashtirish, topshiriqlarni bajarish jarayonida tegishli muammolar qo'yish yo'li bilan amalga oshiriladi. Muammolar, talabalarning diqqatini,

o'rganilayotgan hodisalarning muhim tomonlariga jalb etadi, o'z ishlarini va olingan natijalarni anglab yetishga yo'naltiradi.

Tadqiqotlarning ko'rsatishicha, topshiriqlar uchta asosiy – ta'lim beruvchi, rivojlantiruvchi va tarbiyalovchi vazifalarni bajaradi, ular fizika o'qitishni faollashtirishning samarali vositasi bo'lib xizmat qiladi. Topshiriqlar talabalarning eksperimental ko'nikma va malakalarini, nazariy bilimlari tizimini shakllantirishga, fikrlash qobiliyatlarini, o'rganilayotgan hodisaga ijodiy yondashishni, shuningdek kasbiy-pedagogik tayyorgarliklarini rivojlantirishga yordam beradi va borgan sari kuchayib boruvchi o'qitish tamoyilini amalga oshirish uchun sharoit yaratadi.

Topshiriqlarni muntazam bajarish natijasida talabalarda nazariy bilimlarni amaliyotga qo'llash ko'nikmalari shakllanadi. Ayni vaqtda ular talabalarning mustaqilligi va tashabbuskorligining rivojlanishiga yordam beradi, ularda fanga va pedagogik faoliyatga bo'lgan qiziqishni uyg'otadi. Kuzatuvchan, diqqatli va qat'iyatli bo'lish, puxta ishlay bilish kabi xislatlarni shakllantiradi. Topshiriqlar, talabalarning keyingi kurslarda o'qitiladigan elektrotexnika, radiotexnika va maktab fizika eksperimenti texnikasi dasturlarida ko'zda tutilgan laboratoriya ishlarini va praktikumlarini bajarishga tayyorgarlik ko'rishlariga imkon beradi.

Bo'lajak o'qituvchilarda fizika ta'limining eksperimental mazmunini mustaqil, ijodiy o'rganish, mavjud laboratoriya ishlarini takomillashtirish, yangi ishlarni qo'yish ko'nikmalarini shakllantirish lozim. Bunda umumiy fizika kursi, xususan uning laboratoriya praktikumlarida, kasbiy faoliyat xususiyatlaridan kelib chiqqan holda, bo'lajak o'qituvchining eksperimental ko'nikmalari mazmunini aniqlash, ularni shakllantirish metodikasini ishlab chiqish maqsadga muvofiqdir.

Eksperimental ko'nikmalarni shakllantirish muammoning alohida jihatlari o'rta va oliy maktablar uchun umumiy hisoblanadi. Birinchidan, u yoki boshqa ko'nikmalar predmetli faoliyatda shakllantiriladi. Ikkinchidan, bu jarayonning samaradorligi maktabda qanday bo'lsa, oliy o'quv yurtida ham boshqa ko'nikmalar (intellektual, umumio'quv, maxsus) ning shakllanganlik darajasiga jiddiy bog'liq. Uchinchidan, o'quvchilar va talabalarning eksperimental ko'nikmalariga bir xildagi klassifikatsiya qo'llaniladi. Farqli tomoni shundaki, pedagogika oliy o'quv yurtlari bitiruvchilarining eksperimental ko'nikmalari umumlashgan va psixologik-pedagogik sikldagi fanlarni o'rganishdagi egallangan bilimlarni ham o'z ichiga olgan bo'lishi lozim.

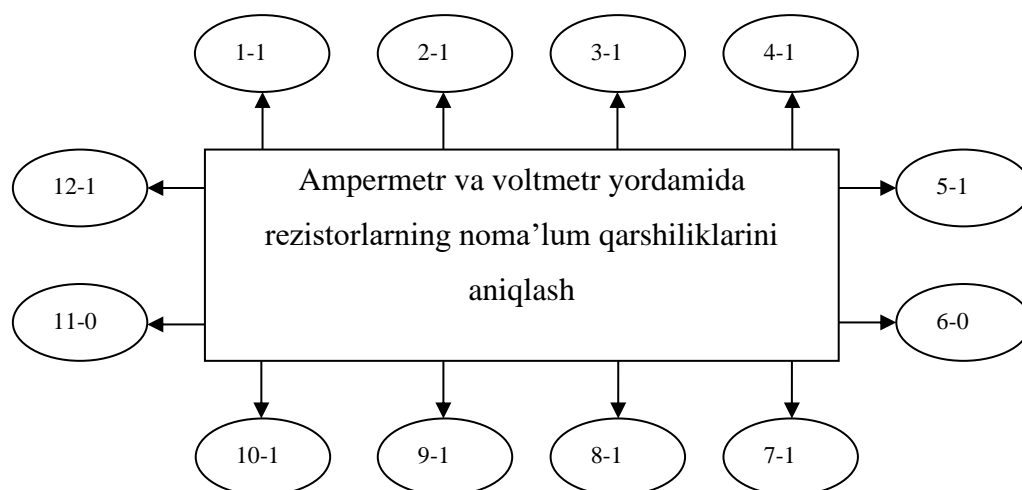
MUHOKAMA VA NATIJALAR

Pedagogika oliy ta'lim muassasalaridagi umumiy fizikadan laboratoriya ishlari ta'limning ustuvor talablariga hamohang maqsadlarga ega. Har bir laboratoriya ishini shu maqsadlarda amalga oshirish uchun ularning umumiy samaradorligini ma'lum mezonlar asosida baholash mumkin. Bakalavriat fizika ta'limida mavjud ba'zi laboratoriya ishlarining eksperimental ko'nikmalarni shakllantirishdagi imkoniyatlari baholandi. Bunda har bir laboratoriya ishining quyidagi talablarga javob berishi va mezonlarga mos kelishiga e'tibor qaratildi:

1. O'rta umumta'lim maktablari, akademik litsey va kasb-hunar kollejlari dasturlari bilan uzviyligi;
2. Nazariy bilimlarni chuqurlashtirish;

3. Umumlashgan eksperimental ko'nikma va malakalarni shakllantirish;
4. Predmetlararo bog'lanishlarni amalga oshirish;
5. Talabalarning ijodiy qobiliyatlarini namoyon qilish;
6. Talabalarning mustaqil ishlash ko'nikmalarini shakllantirish;
7. Fizik nazariyani o'zlashtirishga yordam berish;
8. Olingan eksperiment natijalaridan keyingi laboratoriya ishlarida foydalanish;
9. Bo'lajak o'qituvchilarning ilmiy dunyoqarashini shakllantirish;
10. Tajriba natijalarini qayta ishlashda mavjud statistik metodlarning qo'llanilish imkoniyati (xatoliklarni hisoblash);
11. Kasbiy eksperimental ko'nikmalarni egallashga qaratilganligi;
12. Nazariy asoslarga matematika metodlarini qo'llash.

Misol tariqasida, «Umumiy fizika» kursining «Elektromagnetizm» bo'limiga tegishli «Ampermetr va voltmeter yordamida rezistorlarning noma'lum qarshiliklarini aniqlash» mavzusidagi laboratoriya ishini yuqoridagi mezon bo'yicha baholaymiz, bunda har bir ko'nikmaga oid ko'rsatkichning statistik vaznini 0; 1; 2; ga teng deb olamiz (1-rasm).



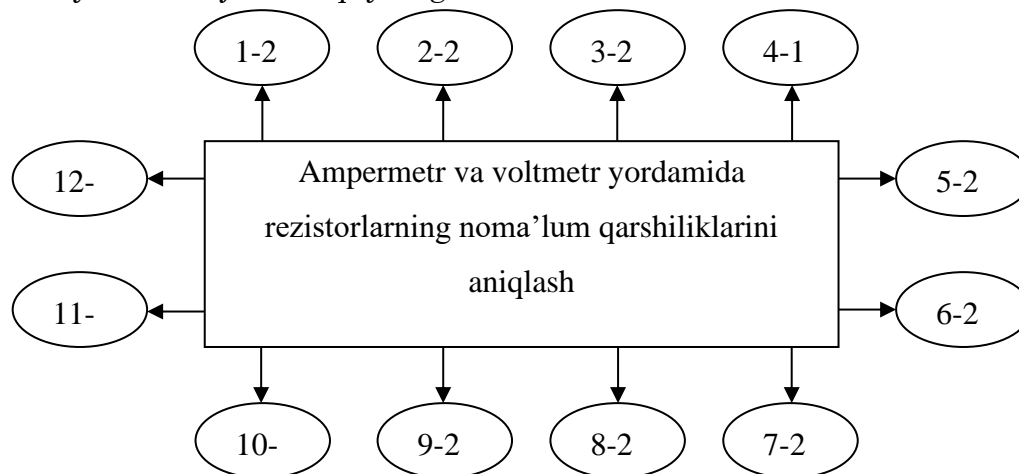
1 - rasm. Laboratoriya ishining baholanish ko'rsatkichlari

Berilgan rasmdan ko'rinadiki, yuqorida ko'rsatilgan talablar asosida, mazkur laboratoriya ishi baholanganda 10 ball to'plandi. Bu miqdor kerak bo'lgan jami 24 ballning 41,7% ini tashkil qiladi. Ko'rsatkichning bu darajada pastligi laboratoriya ishi mazmunini boyitish zarurligini ma'lum qiladi.

Laboratoriya ishining mazmunini boyitish maqsadida quyidagi ishlarni amalga oshirildi: 1) laboratoriya ishlarining tavsifi qayta ko'rib chiqiladi; 2) talabaning laboratoriya ishini bajarishga tayyorgarligini yaxshilash, uning eksperimental ko'nikmalarini shakllantirish maqsadida ishning mavzusiga mos sodda eksperimental masalalarni yechish tavsiya qilinadi; 3) ish mavzusiga tegishli nazariy savollar ko'paytirildi va ularni mazmunan boyitiladi; 4) talaba individual ravishda mustaqil bajarishi lozim bo'lgan laboratoriya topshiriqlari ishlab chiqiladi. Laboratoriya topshiriqlari talabalarning nazariy bilim va eksperimental ko'nikmalarini orttirish, ishni bajarishning tanlangan metodidan boshqa, yangi metodlari bilan tanishtirish, predmetlararo bog'lanishlarni o'rnatish, nazariy bilimlarning tor doirasidan chiqib, keng doirani qamrab olishi, ijodiy fikrlashni oshirish, mustaqil faoliyat yuritish va adabiyotlar bilan

ishlash ko'nikmalarini shakllantirish, kasbiy tayyorgarligini oshirish, o'z-o'zini nazorat qilish va o'z-o'zini baholashni o'rgatish kabi muammolarni yechish maqsadida tuzilgan.

Yuqoridagi tavsiyalarni laboratoriya mashg'ulotlari jarayoniga qo'llagandan keyin erishilgan ko'nikmalar bo'yicha natijalarni quyidagi sxemada ko'rsatishimiz mumkin (2-rasm):



2-rasm. Laboratoriya ishining qayta baholanish ko'rsatkichlari

Laboratoriya ishi takomillashtirilgandan keyin baholanganda 22 ball (91,7%) to'plandi (1-jadval). Bu 1-rasmdagi sxemada ko'rsatilgan baholash natijalari bilan taqqoslaganda, laboratoriya ishining mazmunan boyitilganligiga asosli dalil bo'la oladi.

Laboratoriya ishining ishlab chiqilgan talablarga javob berishini baholash

No	An'anaviy laboratoriya praktikumlari	Vazni	Taklif qilayotgan laboratoriya praktikumlari	Vazni
1.	Laboratoriya ishiga tegishli asboblarni tanlash va berilgan sxema asosida zanjirni yig'ish.	1	Laboratoriya ishi mavzusiga yaqin boshqa elektr zanjirlari bilan ham tanishish va ularni tahlil qilish.	2
2.	Laboratoriyada qo'yilgan savollar, faqat shu ishga taalluqli ekanligi.	1	Laboratoriya ishiga bog'liq bo'lgan mavzular mazmunini qamrab oluvchi savollar tizimi	2
3.	Nazariya bilan tajriba orasidagi munosabatlar haqidagi tasavvurlarning rivojlanishida fizik eksperimentning ishtirokini ko'ra bilish	1	Olamning zamonaviy fizik manzarasi to'g'risidagi bilimlar va ilmiy ishonarlilikning shakllanishida, nazariya bilan tajriba orasidagi munosabatlar haqidagi tasavvurlarning rivojlanishida fizik eksperimentning ishtirokini ko'ra bilish	2
4.	Matematika (tarqq)	1	Matematika, (maqsadli)	1
5.	Eksperimentni qo'yish va amalga oshirish bilan laboratoriya ishlarini bajarishda amaliy ko'nikma va malakalarni shakllantirish.	1	Ta'limni turmush bilan bog'lash. Uning bayonida obrazli fikrlashni rivojlantirish, mustaqillik, konstruktorlik ko'nikmalarini shakllantirish.	2
6.	Tavsif bilan tanishish, kerakli asboblarni tanlash, ishni bajarish, laboratoriya ishini topshirishga tayyorgarlik ko'rish	0	Laboratoriya ishi mavzusiga doir topshiriqni bajarish, eksperi-mental masalani yechish, o'z-o'zini nazorat qilish va baholash	2
7.	Zanjirning bir qismiga oid Om qonuni, o'tkazgichlarni ulash, o'zgarmas tokning quvvati.	1	Berk zanjir uchun Om qonuni, Om qonunining integral va differensial shakllari, tarmoqlangan zanjirlar.	2

Bundan tashqari, laboratoriya ishlarini bajarishda tabaqalashgan yondashuvni amalga oshirish, iqtidorli talabalarga individual yondashish imkoniyatlari ham o'rganildi. Tabaqalashtirilgan yondashuvni laboratoriya ishlariga mos tuzilgan topshiriqlar tizimida va eksperimental masalalarda aks ettirish mumkin. Tabaqalashtirilgan yondashuv - bu talabaning bilish faoliyatini mazkur tizimda boshqarish bilan boradigan o'quv-tarbiyaviy jarayon hisoblanadi. Unda talabalarning bilish faoliyatini boshqarishning individual xususiyatlari ham, shuningdek, ayrim guruhlarining asosiy xususiyatlari ham hisobga olib boriladi.

XULOSA

Laboratoriya topshiriqlarini bajarish, talabalarning izlanuvchanlik, o'z-o'ziga ishonch, maqsadga intilish, bilim olishga individual yondashish, umumiylikdan xususiylikka o'tish va aksincha, izchillik va ketma-ketlilik, mustaqil bilim olish layoqati, adabiyotlar bilan ishlash va o'z ustida ishlash, o'z-o'zini nazorat qilish va baholash kabi shaxsiy hislatlarining rivojlanishi ta'minlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Смирнов В.Г. К рассмотрению последовательного и параллельного соединения проводников. // Ж.Физика в школе. 2001. № 8.
2. Қаҳҳоров С.Қ. Бўлажак ўқитувчиларга таълим жараёни даврларини ажратишни ўргатиш // Ж. Педагогик маҳорат. –2003. №4.
3. Abdullayev, H. Sh., Usmonov, M. M. (2022). Gaz qonunlari mavzusida namoyishli tajribalarning amaliy ahamiyat va metodlari. Pedagogical sciences and teaching methods, 21-24.
4. Isroilov , A. A., & Egamberganov , I. S. (2022). FIZIKA O'QITISHNING ZAMONAVIY METODLARI. Academic Research in Educational Sciences, 3(6), 571–576.
5. Egamberganov, I. Sh. (2022). Formation of research competencies in students based on an integrative approach. Galaxy international interdisciplinary research journal, 10(11), 508-513.
6. Rakhmonov, M. A. (2022). Wide possibilities of using information communication technologies in teaching physics. Galaxy international interdisciplinary research journal, 10(11), 514-521.
7. Shodmanov, J. B., Eshchanov, B. X., Ahmedov, Sh. T. (2022). Aromatik uglevodorodlarda yorug'likning noqutblangan molekulyar sochilishi. Academic research in educational sciences, 3(3), 1127-1137.
8. Isroilov, Sh. Sh. (2022). Qora materiya va uning fanga ma'lum va noma'lum aspektlari. Science and innovation, 1(1), 20-24.
9. Aminbaev, B. M., Narmanova, N. E., Tadjibaev, I. U., Durdiev, L.A. (2022). Some recommendations to increase the interest of general secondary school students in astronomy. Pedagogy & Psychology. Theory and practice International scientific journal, 3(41), 15-18.
10. Tillaboyev, K. T., Usmonov, Sh. F. (2022). Fizikani o'qitishda zamonaviy usullardan foydalanish. Academic research in educational sciences, 3(11), 18-24.

11. Абдуллаев, Ш. У., Джумаева, Г. С. (2022). Ҳарбий олий таълим муассасаларида проектли таълимнинг хусусиятлари. Экономика и социум, 9(100), 832-834.
12. Nasriddinov, K. R., Dismuratov, M. B. (2021). Fizikada maydon tushunchasi va uning o'zlashtirish Samaradorligini oshirish. Academic research in educational sciences, 2(5), 1571-1580.
13. Malikov, K. H., Begzatova, Sh. P. (2021). Maktab laboratoriya xonasi eksperimental bilimlar manbai. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 8(1), 697-703.
14. Suyarov, K. T., Shermetova, S. T. (2021). Fizikadan eksperimental mashg'ulotlarni bajarishda o'quvchilarda amaliy ko'nikma va malakalarni shakllantirishning psixologik-pedagogik jihatlari. Academic research in educational sciences, 2(2), 491-495.
15. Dismuratov, M. B., Tillaboyev, A. M. (2021). Yorug'lik oqimi tushunchasini o'qitishda zamonaviy dasturiy vositalardan foydalanish. Academic research in educational sciences, 2(12), 483-491
16. Muminov, D. G. (2020). Aholi geografiyasi va demografiya asoslari. Farg'ona nashriyoti, 1(1), 146.
17. Muminov, D. G. (2020). Some issues of Socio-economic Geographical Study of Rural Areas. Tematics journal of Geography, 5(1), 72-78.
18. Сайдушманов, Б. А. (2022). Развитие автомобильного и дорожного строительства в транспортной системе узбекистана. Youth, science, education: topical issues, achievements and innovations, 1(6), 13-17.
19. Саидусманов, Б. А. (2022). Спортда ҳуқуқбузарликларнинг олдини олиш. Теоретические и практические проблемы, 1(2), 203-206.
20. Саидусмонов, Б. А. (2022). Тошкент вилоятида транспорт ва унинг коммуникация тизимининг ривожланиши. Academic research in educational sciences, 3(5), 1299-1304.