

## WIDE POSSIBILITIES OF USING INFORMATION COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN TEACHING PHYSICS

Mufazzalshoh Alisher ugli Rakhmonov  
Teacher of the Chirchik State Pedagogical University

### ABSTRACT

In this work, information is provided about the possibilities of using modern software tools in the physics classes of schools. The main focus is on factors necessary for students to expand their worldview and become deeply educated.

**Key words:** Information, skill, virtual booth, idea, research, skill, competence, mastery levels, physical experience.

## FIZIKANI O'QITISHDA AXBOROT KOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISHNING KENG IMKONIYATLARI

Mufazzalshoh Alisher o'g'li Raxmonov  
Chirchiq davlat pedagogika universiteti o'qituvchisi

### ANNOTATSIYA

Ushbu ishda maktablarining fizika darslarida zamonaviy dasturiy vositalardan foydalanishning imkoniyatlari haqida ma'lumot berilgan. Asosiy e'tibor o'quvchilarning dunyoqarashini kengaytirishi va chuqur bilimli bo'lishi uchun zarur omillarga qaratilgan.

**Kalit so'zlar:** Axborot, ko'nikma, virtual stend, g'oya, tadqiqot, malaka, kompetensiya, o'zlashtirish darajalari, fizik tajriba

## ШИРОКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО- КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ ФИЗИКИ

Рахмонов Муфаззалшоҳ Алишерович  
Преподаватель Чирчикского государственного педагогического университета

### АННОТАЦИЯ

В данной работе представлена информация о возможностях использования современных программных средств на уроках физики школ. Основное внимание уделяется факторам, необходимым учащимся для расширения своего мировоззрения и глубокой образованности.

**Ключевые слова:** Информация, навык, виртуальный стенд, идея, исследование, навык, компетенция, уровни мастерства, физический опыт.

### KIRISH

Hozirgi paytda fizika ta'limiga innovatsion pedagogik va axborot texnologiyalarini jadal tadbiq etish pedagogik-uslubiy g'oyaga aylangan. Axborot texnologiyalarini ta'lim tizimiga kirib

kelishi ayniqsa fizika fanini o'qitishda yangi turdagi mashg'ulot turlarining (fizik model bilan tanishuv, kompyuterda tajriba o'tkazish, eksperimental masalalar yechish, tadqiqot olib borish, ijodiy topshiriq) vujudga keltirishga sabab bo'ldi. Bular orasida fizika ta'limini asosiy muammolaridan biri laboratoriyalarning virtual stendlarini ishlab chiqish, fizik jarayonlarni modellashtirish shu kunning dolzarb muammolaridan biridir.

Yangi axborot-kommunikatsion texnologiyalari hozirgi vaqtda eng dolzarb mavzulardan biri bo'lib kelmoqda, sababi har bir sohani o'rganish, izlanish va tajriba orttirish uchun turli usullardan foydalanish kerak bo'ladi. Shuning uchun bog'chadan tortib to yuqori saviyadagi ishlarni o'rganishda hozir yangi axborot kommunikatsion texnologiyalardan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Jamiyat taqaqqiyoti, mamlakatimizda ta'lim sohasida o'tkazilayotgan islohatlar jahon andozasiga mos yetuk va yuqori darajada fikrlaydigan kadrlar tayyorlashni taqozo etadi. Bu esa o'qitishni ham mazmun, ham uslub jihatdan yuqori pag'onaga ko'tarishiga olib keladi. Shu munosabat bilan ilmiy metodik izlanishlar olib borish, jumladan kompyuter texnologiyalarini ta'lim tizimida foydalanishga oid yangi turdagi dastur va darsliklarning yangi avlodini kompyuter texnologiyalardan foydalangan holda dars mashg'ulotlarini tashkillashtirish kerakli zarurati tug'iladi.

#### ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYASI

Zamonaviy dunyoda ta'lim shaxsiy maqsadga yo'naltirilgan, shaxsiy manfaatlar va o'quvchining ehtiyojlarini qondirish uchun murojaat qiladi. Bugungi kunda o'quvchi individual ta'lim trayektoriyasini tanlashi kerak. Boshqacha aytganda, ta'limning ustuvor vazifasi o'quvchilar shaxsiyatini rivojlantirish, tahlil qilish va mas'uliyatni hal qilish qobiliyatini bilishga aylandi. Faqat bu holatda zamonaviy ta'lim yuqori sifatga aylanadi. Albatta, jismoniy tarbiya bundan mustasno emas va jamiyatning taxminlariga muvofiq, zamonaviy tendentsiyalar asosida rivojlanishi kerak. Shubhasiz, zamonaviy pedagogik texnologiyalarni takomillashtirish va qo'llashning asosiy manbalaridan biri hisoblanadi.

Axborot texnologiyalarining mulki zamonaviy dunyoga bir qatorda o'qish va yozish qobiliyati kabi fazilatlar bilan joylashtirilgan. Maqsadli, samarali texnologiyalar va ma'lumotlarga ega bo'lgan kishi, boshqa yangi fikrlash uslubi, aks holda muammoni baholash, o'z faoliyatini tashkil etishga keladi. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) o'quvchilarni individualizatsiya qilishni, o'quvchilarning qobiliyat va qiziqishlariga moslashish, ularning mustaqilligi va ijodini rivojlantirish, ta'lim axborot manbalari, kompyuter texnologiyalaridan foydalanish imkoniyatiga ega.

AKT har bir o'quvchining shaxsiy imkoniyatlari, uning manfaatlarini, real hayotda, o'qishni individual ravishda o'qitish, o'quvchilarning kognitiv ehtiyojlari va manfaatlariga muvofiqligini hisobga oladi.

Yangilik qilish - bu malakali yondashuv, yangi axborot texnologiyalaridan foydalanish va integratsiyalashgan AKT shakllaridan foydalanganda, kompyuter savodxonligi to'g'risida bilim kerak. AKT - texnologiyasini fizika sohasida ta'lim sifatiga erishish uchun samarali vositalar sifatida ko'rish mumkin. Bundan tashqari, AKTdan foydalanish amaliy yo'nalishga ega. Kompyuter savodxonligi darajasi o'z kompyuter mahsulotlarini ishlab chiqarishga jalb qilish imkonini beradi: tarqatma materiallar, hujjatli va uslubiy majmualar, metodik va uslubiy majmualar, kompyuter saytlari, interfaol taqdimotlar ishlab chiqish va boshqalar.

Fizika darslarida AKTdan foydalanish o'qituvchilar va maktab o'quvchisi faoliyatini faollashtirishga imkon beradi; o'quv mavzusi sifatini yaxshilash; Jismoniy ob'ektlarning muhim jihatlarini aks ettiradi, ravshanlik tamoyilini aks ettiradi; O'rganilgan ob'ektlar va hodisalarining xususiyatlari eng muhimi (o'rganish maqsadlari va vazifalarining nuqtai nazaridan) oldinga siljish.

O'quvchilarning o'quv faoliyatida axborot va kommunikatsion texnologiyalarni jalb qilish nafaqat vaqt talabi, bu zamonaviy jamiyatda o'z imkoniyatlarini amalga oshirish uchun zarur bo'lgan vakolatlarni tuzish jarayoni deyish mumkin. "... Maktabning yangi bilimlaridan kelib chiqadigan, bilimlarning mohiyatini aniqlash, kognitiv faoliyat yo'llarini o'zlashtirish, ularni takomillashtirish, mazmun-mohiyatini aniqlash keyingi maktab o'quvchilari jadal rivojlanayotgan jamiyatga moslashishda yordam beradi.

Fizika - fanini eng sodda tushunish uchun og'zaki darajada fanni maktabda o'qish, o'rganilgan ob'ektlar va hodisalarining to'g'ri g'oyasini yaratmaydi. Shu sababli fizika o'qituvchilarining asosiy vazifasi vizual ta'limning o'quv jarayonida oqilona foydalanishdir. Fizikani o'qitish bilan bog'liqlikning roli odatda qabul qilinadi, trening ravshanligi didaktiklarning asosiy printsiplaridan biridir. Muayyan hissiy qo'llab-quvvatlash zarurati Ya.A.Kamenkskiy tomonidan oqlandi. Ular maktabni munozaraga taqdim etishga imkon beradi. Axborot mavzularini loyihalash Media - ta'lim, psixologiya, menejment sohasida maxsus bilimlarni talab qiladi. AKTni o'rganish odatiy texnik vositalaridan farqli o'laroq, nafaqat tayyorlangan, to'g'ri tanlangan, to'g'ri tashkil etilgan bilimlar, balki o'quvchilar aqlli, oddiy qobiliyatlarini, balki mustaqil bilimlarni turli xil ma'lumot manbalari bilan o'rganishga qodir emas.

Ta'limda kompyuter uskunalariidan foydalanishning tezkorligi muammosi, yoshga bog'liq, individual-psixologik va ijtimoiy-psixologik jihatdan foydalanish muammosi.

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish bo'yicha mahalliy va xorijiy tadqiqotlar ma'rifiy jihatdan nutq, aqlni va umuman, o'quvchi shaxsiyatini rivojlantirishda AKTdan foydalanishning ehtimolligini va maqsadga muvofiqligini tasdiqlaydi.

AKT dasturini rivojlantirishga tafovutlangan ta'sir paydo bo'ladi, degan taxmin mavjud. Kompyuter texnologiyalarini yaxshi ko'radiganlarga ega bo'lgan o'quvchilarda shaxslararo ko'nikmalar shakllanishining salbiy dinamikasi (qisman boshqa odamlar bilan aloqa qilish, hissiy aloqalarni buzish, hissiyotlarning susayishi, manfaatlar sohasi qisqaradi). Ushbu xususiyatlar ijodiy faoliyati bilan bog'liq bo'lgan kognitiv jarayonlar va muammolarni hal qilish bilan bog'liq.

Dasturning maqsadli guruhi barcha rivojlanishning 7-9 sinflari o'quvchilari. Shuning uchun AKT-texnologiyalardan foydalanganda, o'quvchilarning sog'lig'ini saqlab qolish uchun kompyuter ustida ishlayotganda sanitariya va gigiyena standartlarini hurmat qilish kerak. Sog'lomlashtirish va shaxsiy yo'naltirilgan texnologiyalarning AKT - texnologiyalari bilan integratsiyasi amalga oshirilishi mumkin. Asosiy yo'nalishlar bo'yicha barcha tadbirlar o'quvchilarning yoshi va individual xususiyatlarini hisobga olgan holda tashkil etiladi.

Axborotning boshlang'ich darajasini aniqlash va tahlil qilish uchun (turli xil AKTga egalik darajasi) o'quvchilari, o'quv jarayoni ishtirokchilarining so'rovi o'tkazildi. So'rov natijalariga ko'ra, olingan natijada so'z va elektr punktlarida qancha o'quvchilar Internetda ma'lumot qidirishlari mumkinligini ko'rsatadi, o'quvchilar Excel dasturi bilan, shuningdek, ish qobiliyatlari o'rta darajadagi o'quvchilar bo'yicha taqdimotlar darajasida tanishadi. Kompyuter

texnologiyalari yordamida malaka oshirish markazida, birinchi navbatda, har qanday ijodiy o'qituvchiga qiziqish uyg'otadigan o'quvchilarni o'rganishning asosli yangi modeli va ilgari belgilangan savollarga javob berishga imkon beradi.

Sinfda kompyuter texnologiyalaridan foydalanishning afzalliklarini men quyidagicha ko'raman:

Darsning turli bosqichlarida foydalanish qobiliyati;

- foydalanishning ko'payishi va kerakli vaqtda to'xtatib turish zarurligini;
- Faqat maxsus uskunalar yordamida kuzatilishi mumkin bo'lgan bir qator jismoniy hodisalarni namoyish etish;
- Tayyorlangan ob'ektlar va ularning qismlarini batafsil anglash;
- Mikrologik jarayon va tezyurar jarayonlarni kuzatish;
- Vizual va hissiy darajasidagi materiallarni idrok etish.

AKT sinfida kompyuter bilan mashg'ulotlar tashkil etishning umumiy prinsiplari qo'llaniladi.

Darsdagi kompyuterni o'rganish vositalari:

- o'quv jarayonini individualizatsiya qilish va farqlash;
- monitorni diagnostika, fikr-mulohazalar;
- o'zini nazorat qilish va ma'rifiy faoliyatni o'z-o'zini boshqarish;
- odatdagi hisoblashni kompyuterda amalga oshirish orqali maktab vaqtini bo'shatish;
- tayyorlangan jarayonlar yoki hodisalarni taqlid qiling;
- haqiqiy tajriba yoki tajriba kompyuteriga taqlid qilish shartlarida laboratoriya ishlarini olib borish;
- turli vaziyatlarda maqbul yechim qilish qobiliyatini shakllantirish;
- ma'lum bir fikrlash tarzini shakllantirish (masalan, vizual shaklda, nazariy); o'rganish sababini kuchaytirish;
- kognitiv faoliyat madaniyatini shakllantirish.

### MUHOKAMA VA NATIJALAR

Dars davomida quyidagi uslubiy vositalardan foydalanish mumkin:

1. Multimediyadan foydalanganda: ovozni o'chirib qo'ying va jarayondan jarayonni sharhlashni so'rang, maydonni to'xtating va jarayonni boshqa jarayonni davom ettirishni so'rang, jarayonni tushuntirishni so'rang.
2. Matn materiallarini o'rganayotganda: siz jadvalni to'ldirishingiz mumkin, jadvalni to'ldiring, qisqacha xulosa qiling, material haqidagi savolga javob toping.
3. Bilimlar nazorati: o'zini-o'zi tekshirish bilan sinovlar.
4. Multimedia taqdimotiga ega maktab o'quvchilarining chiqish nutq, tafakkur, xotirada, ma'lumot ajratish, mantiqiy aloqalarni o'rnatish uchun asosiy narsani ajratish.
5. Uy vazifasi, masalan: - "Mexanika" mavzusi ma'lumotlarini internet saytidan toping va ularga topshiriqlar kiriting; ko'rsatilgan manzil bilan sayt, mavzu bo'yicha nazariyani tekshiring va vazifani bajaring.

Sinfda AKTdan foydalanishning turli xil va shakllari. Treningning turli darajadagi fizika darslarini tayyorlash, o'tkazish va biz turli xil turdagi AKT turlari shakllaridan foydalanamiz:

1. Multimedia. Multimedia darslari avtonom shaxsiy kompyuterda foydalanish uchun CD-ROMda taqdim etiladi.

Multimedia nafaqalari bilan ishlash sinfdagi ish shakllarini diversifikatsiya qilish, bir vaqtning o'zida rasmlar shakllarini spetsifikli, statistik, uslubiy, shuningdek audio va videolardan foydalanishga imkon beradi. Bunday ishlar darsning turli bosqichlarida amalga oshirilishi mumkin:

- bu muammoli vaziyatni ishlab chiqish usuli sifatida (jismoniy narsalar va o'quvchilar taklif etiladi, ularni tasniflash taklif etiladi, keyin bu ob'ekt keraksiz, bu mos kelmaydi tasniflash uchun va darsda o'qish mavzusi).
- yangi materialni tushuntirish usuli sifatida (video va rasmlar materiallari, sxemalar, jadvallar yangi materialni tushuntirish).
- Tayyorlanganlarni birlashtirish shakli (yakuniy sinov, turli xil labirintlar, o'tkazib yuborilgan so'zlar, virtual laboratoriya va amaliy ishlarni kiritish).
- uy vazifasini tekshirish shakli sifatida (sinov, kesma, krossvordlar).
- Dars jarayonida bilimlarni tekshirish usuli sifatida (jadvalni to'ldiring, ovoqli video, taraqqiyot va boshqalar).

2. Fizika darslarida taqdimotlar. Multimediali taqdimotlardan foydalanish, mavzuni va darsning istalgan bosqichida har qanday bosqichda tavsiya etiladi. Taqdimot o'qituvchiga sinfxonalarga rasmiy yondashuvni oldini olish uchun ijodkorlik va o'ziga xoslikni namoyon etishga imkon beradi. Ushbu shakl sizga algoritmik tartibda kompleks tuzilgan ma'lumotlar bilan to'ldirilgan yorqin qo'llab-quvvatlash rasmlari tizimi sifatida o'quv materiallarini taqdim etish imkonini beradi. Ta'lim ma'lumotlarining maqsadi fikrlarni shakllantirish tizimining maktab o'quvchilarida shakllanishi hisoblanadi. Taqdimot shaklida o'quv materiallarining oqimi o'quv vaqtini kamaytiradi. Taqdimotni tayyorlashda o'quvchi ulkan ilmiy ishlarni amalga oshirishi, shablonlardan qochadigan va har bir ishni individual ijodkorlik mahsulotiga aylantirishi kerak. Ta'lim sohasidagi ushbu turdagi ta'lim ko'nikmalari va ko'nikmalarini shakllantiradi, bu sizga o'quvchidan mantiqiy fikrlashni rivojlantirishga imkon beradi, ommaviy nutqlar tajribasi sotib olinadi.

3. Interfaol doska - o'qish samaradorligini oshirishga yordam beradi, o'quv jarayonida yangi idrok o'quvchilarning motivatsiyasini oshirishga hissa qo'shadi.

Interfaol doskada siz ob'ektlar va yozuvlarni osongina ko'chirishingiz, matnlarga, chizmalar va diagrammalarga sharhlar, asosiy joylarni ajratib ko'rsatish va ranglarni qo'shishingiz mumkin. Bundan tashqari, matnlar, rasmlar yoki grafikalarini yashirish mumkin, so'ngra darsning asosiy fikrlarini ko'rsating. O'qituvchi va o'quvchilar bularning barchasini doskada butun sinf oldida qilishadi, bu shubhasiz barcha e'tiborni tortadi. Masalan, o'quvchilar bilan maslahat so'rab murojaat qilish orqali siz parda vositasidan foydalanishingiz mumkin. Oldindan kompilyatsiya qilingan stol yopiq va yangi materialni tushuntirish, muhokamadan so'ng asta-sekin ochiladi. Maktab darslarida interfaol doskalardan nima maqsadda foydalaniladi?

- Turli yosh guruhlarining ayrim ehtiyojlarini aniq, samarali va dinamik tayyorgarlik.
- o'quvchilarning motivatsiyasining sezilarli darajada ko'payishi. Hatto darsga borishni istamagan shogirdlar ham bir zumda o'quv jarayoniga jalb qilinmoqda, chunki ularning o'zlari raqamli dunyoda yaxshi yo'naltirilgan va kundalik hayotda turli xil elektron qurilmalar mavjud.

• O'quvchilar va kommunikatsion ko'nikmalarning kognitiv faoliyatini faollashtirish, o'quvchilarning mahorati, o'quvchilar mahoratini rivojlantirish va nuqtai nazarini tushunish uchun ajralmas vositadir.

• Iqtisodiy vaqtni tejash. tayyorlangan sinflar (shuningdek, jadvallar, rasmlar, sinovlar, stol, musiqa, xaritalar va dars uchun boshqa manbalar) tezkor darslikni saqlab qolishga imkon beradi.

4. Internet resurslari. Yangi axborot texnologiyalari haqida gapirganda, Internet haqida eslay olmaslik mumkin emas. Fizika darslarida o'quv jarayoniga nima yordam beradi?

Endi Internetdan foydalanish mumkin:

1. ta'lim masalalari bo'yicha ma'lumotni qidiring, taqdimotlarni ishlab chiqish;
2. fan olimpiadalarida turli darajadagi musobaqalarda ishtirok etish;
3. o'quv video dasturlarini etkazib berish;
4. o'qituvchilarning malakasini oshirish;
5. o'zingizning ma'lumotingizni saytlarga joylashtirish.

O'rta maktab o'quvchilari axborot joylari bilan ishlashning noqulay ko'nikmalariga ushbu masala bo'yicha maslahat berish kerak va axborotni mustaqil izlash, birinchi navbatda o'rta maktab o'quvchilariga zaryad qilish mantiqiy ahamiyatga ega. O'rta sinflarda darslarda internetdan olingan materiallardan foydalanish tabiatga ko'proq qiziqish uyg'otadi, o'quvchilarga qo'shimcha ravishda qiziqishga va dunyoqarashlarini kengaytirishga imkon beradi. O'quvchilar bilan birgalikda fizikadagi ba'zi saytlar katalogini ishlab chiqish, ularning ma'lumotlari, ham darsga tayyorgarlik ko'rish uchun ham, undan tashqari foydalanish uchun ham ishlatiladi.

Turli tadbirlarda o'quvchilarni faol ravishda kiritish, ijtimoiy-madaniy muhitda inson faoliyatining yangi usullarini ishlab chiqish, insoniy yashash sharoitida moslashish qobiliyatlari va ko'nikmalarini ishlab chiqish loyihaviy uslubni ta'minlaydi.

### XULOSA

Fizika fanidan yaratilgan dasturiy taminot vositasi va undan o'quv jarayonida foydalanish zamon talabiga javob beradigan fizika mutaxassisligi bo'yicha bo'lg'usi pedagoglarini bilim, malaka va ko'nikmasini rivojlantirish va bilimlarini tekshirish imkoniyatini beradi.

Fizika fanidan yaratilgan dasturiy ta'minot vositasi vositasidan nafaqat mustaqil ta'limda balki ma'ruza, amaliy mashg'ulotlarda ham foydalanish bo'lajak fizika o'qituvchilarini kasbiy raqobatbardosh mutaxassis sifatida tayyorlash imkonini beradi.

### REFERENCES

1. Xudoyberganov J. S., Qahramonova, V. A. (2021). Ta'lim jarayonida innovatsion pedagogik klaster texnologiyalaridan foydalanish imkoniyatlari. Central Asian Research Journal for Interdisciplinary Studies (CARJIS), 1(2)
2. G'.I.Muhamedov, Pedagogik ta'lim innovatsion klasteri: ehtiyoj, zarurat, natija. 15-Fevral 2019-y, <https://xs.uz/uz/post/pedagogik-talim-innovatsion-klasteri-ehtiozh-zarurat-natizha>
3. Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., Bakia, M., & Jones, K. (2010). Evaluation of evidence-based practices in online learning: A meta analysis and review of online learning studies. Washington DC: US Department of Education.

4. Mamanazarov, B. K., Kulumbetov, A .S., Shermetova, S. T. (2021). Some aspects of independent work on the study of physics at secondary school. *Экономика и социум*, 2 (90), 832-837.
5. 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.
6. Суяров, К. Т., Маликов, К. Х. (2021). Применение современных учебных приборов-залог эффективности в обучении физике. *Экономика и социум*, 4 (83), 1211-1216
7. 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.
8. Dusmuratov, 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
9. Nasriddinov, K. R., Dusmuratov, M. B. (2021). Fizikada maydon tushunchasi va uning o'zlashtirish Samaradorligini oshirish. *Academic research in educational sciences*, 2(5), 1571-1580.
10. Dusmuratov, M. B. (2013). Демонстрация протекания тока через катушку индуктивности с использованием информационных технологий. *Наука XXI века: вопросы, гипотезы, ответ*, №1, 75-84
11. Абдуллаев, Ш. У., Джумаева, Г. С. (2022). Ҳарбий олий таълим муассасаларида проектли таълимнинг хусусиятлари. *Экономика и социум*, 9(100), 832-834.
12. Tillaboyev, K. T., Usmonov, Sh. F. (2022). Fizikani o'qitishda zamonaviy usullardan foydalanish. *Academic research in educational sciences*, 3(11), 18-24.
13. 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.
14. Тойиров, А. Х., & Холтураев, Х. Ф. (2019). О проблеме гидродинамической устойчивости. *Вестник Национального технического университета Харьковский политехнический институт. Серия: Информатика и моделирование*, (13 (1338)), 28-39.
15. Нормуродов, Ч. Б., Менглиев, Ш. А., & Менглиев, И. А. (2018). Исследование зависимости коэффициента сопротивления от число Рейнольдса в несжимаемых вязких жидкостях. *Проблемы вычислительной и прикладной математики*, (5), 60-68.
16. Джураев, М. К., & Каршиев, Д. М. (2018). НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЦЕССЕ РЕФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ. *Интернаука*, (48-1), 15-16.
17. Isroilov, Sh. Sh. (2022). Qora materiya va uning fanga ma'lum va noma'lum aspektlari. *Science and innovation*, 1(1), 20-24.
18. 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.

19. Ahmedov, Sh. T., Eshchanov, B. X., Shodmanov, J. B. (2022). Aromatik uglevodorodlarda molekulararo o'zaro ta'sirlashuvning raman spektrlarida namoyon bo'lishi. *Academic research in educational sciences*, 3(3), 693-705.
20. Abdullayev, H. Sh., Usmonov, M. M. (2022). Gaz qonunlari mavzusida namoyishli tajribalarning amaliy ahamiyat va metodlari. *Pedagogical sciences and teaching methods*, 21-24.