



FAN, TA'LIM VA AMALIYOT INTEGRATSIYASI

ISSN: 2181-1776

**Asrarov Shuhrat Abbosovich,¹
Kurbaniyazov Anvar Saparbeyevich,²
Mujdabayev Ismet Shevketovich,³
Safarov Abdimurot Shakarovich⁴**

¹Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Samarqand filiali tabiiy fanlar kafedrasini mudiri, fizika-matematika fanlari nomzodi.

E-mail: shuxratasrorov1958@gmail.com,

tel: +998 (94) 536 74 16

²Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Samarqand filiali tabiiy fanlar kafedrasini katta o'qituvchisi.

E-mail: kanvar26@rambler.ru,

tel: +998 (97) 927 60 85

³Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Samarqand filiali tabiiy fanlar kafedrasini dotsenti, fizika-matematika fanlari nomzodi.

E-mail: ismet.sh@mail.ru,

tel: +998 (90) 503 25 83

⁴O'zbekiston Respublikasi Qurolli Kuchlari Akademiyasi tabiiy fanlar kafedrasini katta o'qituvchisi.

E-mail: safarovabdimurod66@gmail.com,

tel: +998 (94) 646 86 79

FIZIKA O'QUV FANIDAN MASHG'ULOTLARNING SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA AXBOROT VA ELEKTRON MULTIMEDIA TEKNOLOGIYALARINING ROLI

Annotatsiya: So'nggi yillarda "Fizika" fanini o'rganish uchun ajratilgan o'quv vaqtining sezilarli darajada qisqarishi yangi pedagogik texnologiyalarni izlash va rivojlantirish dolzarb muammo bo'lib turibdi, bu esa fizika taqdimotining yaxlitligi va izchilligini saqlagan holda qat'iy muvofiqlikni ta'minlaydi. Maqolada muammoning yechimini o'rganishga tizimli yondashuvni qo'llash, shuningdek hajmi sezilarli darajada kengaytiradigan zamonaviy multimedia texnologiyalari

tomonidan taqdim etilgan imkoniyatlardan foydalangan holda o'quv jarayonini faollashtirishda mualliflarning fikrlari keltirilgan.

Kalit so'zlar: ta'limda tizimli yondashuv, o'qitish samaradorligi, ta'lim jarayonini intensivlash, innovatsion metodlar, multimedia texnologiyalari, tuzilmaviy-mantiqiy konspekt, kompyuter modellashtirish, taqdimot texnologiyalari.

РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ И ЭЛЕКТРОННЫХ МУЛЬТИМЕДИА ТЕХНОЛОГИЙ В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗАНЯТИЙ ПО ФИЗИКЕ

Аннотация: Существенное сокращение за последние годы учебного времени, отведенного на изучение дисциплины «Физика», делает актуальной проблему поиска и разработки новых педагогических технологий, которые, сохраняя целостность и системность изложения физики, обеспечивали бы строгое выполнение государственного стандарта физического образования. В работе изложены взгляды авторов, которые видят решение проблемы в применении системного подхода к обучению, а также в интенсификации образовательного процесса с помощью возможностей, предоставляемых современными мультимедиа технологиями.

Ключевые слова: системный подход в обучении, эффективность обучения, интенсификация образовательного процесса, инновационные методы, мультимедиа технологии, опорно-логический конспект, компьютерное моделирование, презентационные технологии.

THE ROLE OF INFORMATION AND ELECTRONIC MULTIMEDIA TECHNOLOGIES IN INCREASING THE EFFICIENCY OF PHYSICS LESSONS

Annotation: A significant reduction in recent years of the academic time allotted for the study of the discipline "Physics" makes the problem of finding and developing new pedagogical technologies urgent, which, while maintaining the

integrity and consistency of the presentation of physics, would ensure strict compliance with the state standard of physical education.

Keywords: *systematic approach to teaching, learning efficiency, intensification of the educational process, innovative methods, multimedia technologies, supporting-logical synopsis, computer modeling, presentation technologies.*

Kirish (Introduction). Fizika atrofdagi voqea va hodisalar haqidagi ilmiy bilimlar tizimida markaziy o‘rinlardan birini egallaydi. Ilmiy dunyoqarashni shakllantirish, dunyoning ilmiy manzarasini yaratish, jumladan zamonaviy harbiy texnika va vositalarini ishlab chiqarish va yangi texnologiyalarni yaratish borasida fizika fanining ahamiyati yil sayin ortib bormoqda [1-3].

Hozirgi vaqtda oliy harbiy o‘quv yurtlarida fizika fanini o‘qitish samaradorligi nafaqat olingan bilimlar hajmi bilan, balki kursantlar o‘rtasida o‘quv faoliyati jarayonida va qo‘shinlarda keyingi harbiy xizmatda ham mustaqil ravishda yangi bilimlarni egallash bo‘yicha ko‘nikma va malakalar tizimini shakllantirish bilan ham belgilanadi. Zamonaviy fizika kursi juda murakkab va yaxshi muvofiqlashtirilgan tushunchalar, qonunlar, xulosalar, texnik qo‘llanmalar va boshqalar tizimidir.

Vaqt o‘tishi bilan bugungi kursantlar ofitserga aylanganda va ba’zi bir dalillar, formulalar, ta’riflar, hulosalar qisman unitilgan bo‘lsada, ular faoliyati turidan qat’iy nazar uchrashi mumkin bo‘lgan muammolarni mohiyatini tushinishga va muvoffaqiyatli yechim topishga imkon beradigan intellektual qobiliyatga ega bo‘lishlari lozim. Ularda kasbiy muammolarni hal qilishga ijodiy yondoshuv ko‘nikmalari shakllangan bo‘lishi kerak.

Asosiy qism (Main body). Keyingi yillarda oliy harbiy texnika o‘quv yurtlarida “Fizika” fanini o‘rganish uchun o‘quv rejalarida ajratilgan dars soatlari miqdori sezilarli darajada kamaydi.

Davlat ta’lim standartlari talablarini ta’minlaydigan va fizika fanini o‘qitishning yaxlitligi va izchilligini mavjud vaziyatda ham saqlab qoladigan,

o'qitishning zamonaviy pedagogik texnologiyalaridan unumli foydalanishni ko'zda tutadigan o'quv dasturlarini ishlab chiqish dolzarb vazifa bo'lib turibdi.

Oliy ta'lim muassasalarida fizika fanidan o'quv dasturlarini ishlab chiqishda ushbu dasturlarni umumiy o'rta ta'lim maktablari va o'rta maxsus ta'lim muassasalari o'quv dasturlari bilan muvofiqlashtirish kerak. Bunda uzluksiz ta'lim tizimida atroflicha yoritilgan fizik tushuncha va bilimlarning takrorlanmasligiga e'tibor qaratish lozim.

Zamonaviy ta'limni isloh qilinishida auditoriya soatlarining kamaytirilishi hisobidan mustaqil ta'lim soatlarining hajmini oshirishga e'tibor qaratilmoqda. Bu holda ta'limning asosi o'qituvchi nazoratidagi talabanning mustaqil faoliyatiga o'tadi. Auditoriya va auditoriyadan tashqari mashg'ulotlar nisbatini aniqlashda mustaqil ta'limni tashkillashtirish va boshqarishga e'tibor kuchaytiriladi. Buni samarali amalga oshirish uchun o'qituvchi va talabalarning tayyorligi muhim ahamiyatga ega. Oliy ta'lim muassasalariga qabul qilinayotgan abituriyentlardan mustaqil ravishda bilim olish ko'nikmalari va malakalari shakllangan bo'lishi talab etiladi. Bundan tashqari ular ta'lim jarayonida qo'llaniladigan axborot kommunikatsiya texnologiyalari, o'qitishning elektron vositalaridan foydalanishning boshlang'ich malakasiga ega bo'lishi lozim. Mustaqil o'qish insonning mustaqil fikrlash, holatni baholash, xulosa va bashorat qilish qobiliyatlarini rivojlantiradi. Mustaqil ta'lim jarayoni talabanning o'z xohishiga ko'ra mustaqil bilim olishiga olib kelmaydi, balki talabanning o'qituvchi tomonidan tizimli ravishda boshqariladigan mustaqil faoliyati hisoblanadi. Bunday mustaqil faoliyat malakali mutaxassislar tayyorlashda ustivor vazifalardan biri hisoblanib, berilayotgan axborotlar va ma'lumotlar talabani bilim olishlari uchun qiziqarli bo'lgandagina ular tomonidan faol qabul qilinadi.

Ta'lim faoliyatini rivojlantirish uchun multimedia texnologiyalaridan foydalanishning ilmiy va amaliy ahamiyati shubhasizdir. Zamonaviy multimedia texnologiyalariga asoslangan fizikani o'qitishning katta blokli texnologiyasini birlashtirish yetakchi g'oya bo'lishi kerak [4-10]. Multimedia texnologiyalarini qo'llash talabalar (kursantlar) uchun mavjud bo'lgan ma'lumotlar hajmini va xilma-

xilligini kengaytiradi, ravshanlik qo'shadi, turli xil fizik jarayonlarni harakatda namoyish etish imkoniyatini beradi.

Ko'llaniladigan grafikalar har bir atamani aks ettiradi, audio materiallar to'g'ri talafuzni shakllantiradi, animatsiya namoyishlari fizik jarayon qismlarining izchil butunlikda bog'lanishini va video namoyishlar esa kundalik amaliyotda qanday ishlatilishini ko'rsatadi.

Ta'lim jarayonida turli xil AKT vositalaridan foydalanish quyidagi o'quv vazifalarni samarali hal qilishga imkon beradi:

- mavzuni chuqur va uning tafsilotlarini turli darajada o'zlashtirish;
- tanlangan fan yo'nalishi bo'yicha odatdagi amaliy muammolarni hal qilish bo'yicha ko'nikma va malakalarni rivojlantirish;
- nostandart muammoli vaziyatlarni tahlil qilish va qaror qabul qilish ko'nikmalarini rivojlantirish;
- faoliyatning ayrim turlari bo'yicha qobiliyatlarini rivojlantirish;
- bilim, ko'nikma va malakalarni tiklash;
- o'rganilayotgan jarayonlar, ob'yektlar modellari bilan o'quv va tadqiqot tajribalarini o'tkazish;
- bilim va ko'nikmalar darajasini nazorat qilish va baholash.

Axborot va elektron multimedia resurslari barcha turdagi (ma'ruza, amaliy, laboratoriya, mustaqil ta'lim, nazorat va boshqa) mashg'ulotlar uchun o'quv-uslubiy ta'minot sifatida ishlatilishi mumkin [11-26]. O'qituvchi darsga tayyorgarlik ko'rish va o'tkazishda turli xil ta'lim multimedia vositalaridan foydalanishi mumkin:

- to'g'ridan-to'g'ri auditoriyada yangi materialni tushuntirishda, olingan bilimlarni mustahkamlashda, talabalar bilimini baholash jarayonida;
- talabalar tomonidan qo'shimcha materiallarni mustaqil o'zlashtirishni tashkil etish uchun va boshqalar.

Masalan, yangi materialni tushuntirishda, matnli ma'lumotlarga ega bo'lgan axborot va elektron resurslardan, differentsial tarqatma materiallar tayyorlash uchun

asos sifatida foydalanish mumkin. Vizual va audio ma'lumotlarga ega manbalar darsdagi tushuntirishga kiritilishi, shuningdek mustaqil o'rganishni tashkil qilish uchun ishlatilishi mumkin. Testlar va test topshiriqlari bilimlarni har xil nazorat qilish va baholashni amalga oshirish uchun ishlatilishi mumkin.

Hozirgi vaqtda injener kadrlarni tayyorlashda internet-texnologiyalarni ayniqsa "Moodle" dasturiy tizimini qo'llashga katta e'tibor qaratilmoqda.

Bu borada quyidagilarni ta'qidlab o'tish mumkin:

- talabalarning sutkaning xohlagan vaqtida fan bo'yicha informatsiyaga ega bo'la olish imkoniyatining mavjudligi;
- ta'lim jarayonini bilim oluvchilarning talabidan kelib chiqqan holda tashkil etish imkoniyatining mavjudligi;
- o'quv materiallari ustida cheklanmagan vaqt davomida ishlash imkoniyatining mavjudligi;
- o'qituvchi bilan talaba o'rtasida teskari aloqa o'rnatish imkoniyatining mavjudligi;
- o'quv materiallarini doimiy ravishda yangilab borish imkoniyatining mavjudligi;
- kerakli ma'lumotni tez topa olish imkoniyatining mavjudligi.

Ta'lim jarayonini faollashtirish maqsadida o'qituvchilar so'nggi paytlarda tizimli yondashuvni qo'llash imkoniyatlari va samaradorligini tobora ko'proq o'rganmoqdalar va o'quv materialining mazmunini tizimli yondashuv nuqtai nazaridan ko'rib chiqishga harakat qilishmoqda [27-30].

Tuzilmaviy-mantiqiy konspekt – bu diagramma, belgi, rasm, formulalar, matn shaklida ma'lumotlarni taqdim etishning o'ziga xos usuli.

Bu o'qituvchiga:

- o'quv materialining katta qismini qisqacha taqdim etish;
- eng qiyin joylarga e'tiborni qaratish;

- kerakli ma'lumotlarga bir necha marta qaytish;
- bilimlarni sinovdan o'tkazishni tez va samarali tashkil etish;
- kursantlarning bilimlarini nazorat qilish uchun guruh rahbarlarini jalb qilish imkoniyatlarini yaratadi.

Kursantlarga esa:

- o'quv materialini osonroq o'zlashtirish;
- ma'ruza materialida asosiy qismini ajratib ko'rsatish;
- uni og'zaki javob berishda aniq va malakali tarzda bayon etish;
- olingan bilimlarni tizimga kiritish imkoniyatlarini yaratadi.

Psixologlarning tadqiqotlari shuni ko'rsatadiki, o'rtacha ma'lumotlarning atigi 25 % o'quvchilar tomonidan ko'rish organlari yordamida va 15 % eshitish organlari yordamida samarali o'zlashtiriladi. Shu bilan birga, ko'rsatilgan idrok kanallari bo'yicha birlashtirilgan harakatlarning natijasi ularning har birining umumiy harakatlaridan alohida-alohida oshib ketadi va 65 % ni tashkil qiladi. Bu taqdimot texnologiyalaridan foydalanish orqali erishiladigan pedagogik ta'sir sinergizmi.

Fizika darslarida animatsiya texnologiyalaridan foydalanish juda qiziq tuyuladi. Kompyuter modellashtirish fizik eksperimentlar va hodisalarni vizual ravishda tasvirlashga, ularning individual tafsilotlarini ko'paytirishga imkon beradi, bu real sharoitlarda kuzatuvchi tomonidan sezilmasligi mumkin. Kompyuter modellaridan foydalanish tabiat hodisalarini tasavvur qilish va fizikaviy jarayonlarni simulyatsiya qilish uchun noyob imkoniyat yaratadi.

Bundan tashqari, kompyuter fizika laboratoriyalarida eksperimental ravishda amalga oshirilmagan vaziyatlarni simulyatsiya qilishga imkon beradi, masalan, yadro reaktori ishi, Bor atomidagi nurlanish va nurni yutish jarayonlari, Stoletov, Rezerford, Devisson va Jermer va boshqalar tajribalarini o'tkazish hamda fizika fani daholarining asarlari haqida namoyish etish va gaplashish, filmlar va fotosuratlardan

foydalanish imkoniyatlarini yaratadi. Interaktivlik kursantlarimiz uchun ulkan bilim imkoniyatlarini ochib beradi, bu ularni nafaqat kuzatuvchilar, balki o'tkaziladigan eksperimentlarning faol ishtirokchilariga ham aylantiradi. Shu bilan birga, kursantlar o'zlarining keyingi xizmatlarida haqiqiy vaziyatlar uchun foydali bo'ladigan ko'nikmalarni rivojlantiradilar. Bularning barchasi kursantlarning ijodiy tafakkurini rivojlantirishni rag'batlantiradi, ularning fizikaga bo'lgan qiziqishini oshiradi.

Xulosa (Conclusion). Mashg'ulotlarda interaktiv multimedia texnologiyalaridan foydalanish modaga hurmat emas, o'qituvchining ko'p qirrali ijodiy ishini kompyuter yelkasiga ko'chirishning bir usuli emas, balki quyidagilarga imkon beradigan vositalardan biri:

- o'quv jarayonini faollashtirish;
- kognitiv faollikni kuchaytirish;
- charchoqni yo'qotish va ish faoliyatini yaxshilash;
- mashg'ulot samaradorligini oshirish.

Bizning pedagogik tajribamiz ko'rsatganidek, interaktiv multimediyaga boy mashg'ulotlar kursantlar orasida juda mashhur bo'lib, bu fizika o'qitishning ijobiy motivatsiyasiga yordam beradi.

Adabiyotlar (References)

1. Жуйлов В.Н., Муждабаев И.Ш., Умерова А.З., Шарифов Г.Н. Место физики в профессиональной подготовке офицера. // Материалы научно-методической конференции «Естественные науки и современное образование» (Самарканд, 27 мая 2009 года): Сборник статей. – Самарканд: СВВАКИУ, 2009, с. 17-19.

2. Жуйлов В.Н., Муждабаев И.Ш., Умерова А.З. О роли физики в профессиональной подготовке офицера. // Материалы республиканской научно-методической конференции «Современные методы обучения и



актуальные проблемы преподавания математики и физики в ВБОУ и ВУЗах». 25 марта 2010 года, г. Джизак. – Джизак: Издание Джизакского ВВАУ, 2010, с. 107-108.

3. Жуйлов В.Н., Муждабаев И.Ш., Умерова А.З. О роли физики в формировании мировоззрения и аналитического мышления будущих офицеров. // «Юксак аналитик фикрлаш қобилиятига эга бўлган профессионал ҳарбийларни шакллантиришда аниқ фанларнинг ўрни» мавзуси бўйича ўтказилган илмий-амалий анжуманнинг тезислар тўплами (21 апрель 2011 йил, Чирчиқ ш.). – Чирчиқ: ЧОТҚМБЮ нашри, 2011, 8-11 б.

4. Жуйлов В.Н. Анализ современных и перспективных направлений совершенствования процесса обучения и воспитания курсантов. // Научно-методическая конференция училища (Тезисы докладов). – Самарканд: СВВАКУ, 1990, с. 153-157.

5. Жуйлов В.Н. Инновационные методы в преподавании естественнонаучных дисциплин. // Материалы методических сборов кафедр естественнонаучных и общетехнических дисциплин (19-20 февраля 2008 года). – Самарканд: СВВАКИУ, 2008, с. 31-41.

6. Жуйлов В.Н. Информационные технологии в преподавании естественнонаучных дисциплин. // Материалы научно-методической конференции «Естественные науки и современное образование» (Самарканд, 27 мая 2009 года): Сборник статей. – Самарканд: СВВАКИУ, 2009, с. 8-12.

7. Жуйлов В.Н., Муждабаев И.Ш., Умерова А.З. О путях интенсификации занятий по физике. // «Tabiiy va texnik fanlarning zamonaviy yutuqlaridan o‘quv-tarbiyaviy jarayonda foydalanish» mavzusidagi ilmiy-amaliy anjumanining maqolalar to‘plami (28 fevral 2012 yil, Samarqand sh.). – Samarqand: SONAQMBYU nashri, 2012, 125-127 b.

8. Mujdabayev I.Sh. Fizikadan professional ko‘nikmalarni shakllantirishda mashg‘ulotlarning didaktik ta‘minlanishi. // «Respublika oliy ta‘lim tizimida amalga oshirilayotgan islohotlarning istiqbollari». Respublika ilmiy-amaliy anjumani

materiallari to'plami (Toshkent, 2017 yil 15 mart). – Toshkent: Toshkent OUQBYu, 2017, 93-97 b.

9. Mujdabayev I.Sh., Kurbaniyazov A.S., Sultonov T.I. Дидактическое обеспечение занятий по физике для студентов, обучающихся по направлению «Телекоммуникация». // "Fan, ta'lim va amaliyot integratsiyasi" ilmiy-metodik jurnali. Jild: 01 | Nashr: 01 | Dekabr 2020, 44-49 b. ("BILIG – ILMIY FAOLIYAT" nashri | <http://bilig.academiascience.org>).

10. Mujdabayev I.Sh., Safarov A.Sh. Multimedia texnologiyalari yordamida fizikadan mashg'ulotlarning samaradorligini oshirish. // «Kursantlar kasbiy faoliyatni egallashida tabiiy va aniq fanlarning o'rni» mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari to'plami (Toshkent, 2020 yil 23 dekabr). – Toshkent: O'R QK Akademiyasi, 2020, 114-118 b.

11. Аксенова Е.И. Методика создания и применения динамических слайд-лекций при обучении физике в вузе: Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 Москва, 2005. – 187 с. РГБ ОД, 61:06-13/59.

12. Жуйлов В.Н., Муждабаев И.Ш., Умерова А.З. О роли интерактивных мультимедийных презентаций в модернизации лекционных занятий по физике. // «Олий математика ва физика ўқув фанларининг тадбикий жараёнларини ўргатиш» мавзусидаги илмий-услубий семинар мақолалари тўплами. 17 февраль 2011 йил, Жиззах шаҳри. – Жиззах: Жиззах ОҲАБЮ нашри, 2011, 97-101 б.

13. Жуйлов В.Н., Муждабаев И.Ш., Умерова А.З. Об использовании интерактивных электронных презентаций на лекционных занятиях по физике. // «Юксак аналитик фикрлаш қобилиятига эга бўлган профессионал ҳарбийларни шакллантиришда аниқ фанларнинг ўрни» мавзуси бўйича ўтказилган илмий-амалий анжуманнинг тезислар тўплами (21 апрель 2011 йил, Чирчиқ ш.). – Чирчиқ: ЧОТҚМБЮ нашри, 2011, 11-14 б.

14. Жуйлов В.Н., Муждабаев И.Ш., Умерова А.З. Использование информации о современных достижениях физики в учебно-воспитательном



процессе. // «Tabiiy va texnik fanlarning zamonaviy yutuqlaridan o‘quv-tarbiyaviy jarayonda foydalanish» mavzusidagi ilmiy-amaliy anjumanining maqolalar to‘plami (28 fevral 2012 yil, Samarqand sh.). – Samarqand: SOHAQMBYU nashri, 2012, 15-18 b.