

## EFFICIENCY OF USE OF MODERN SOFTWARE IN LABORATORY LESSONS OF PHYSICS IN SCHOOLS

Malikov Kamiljan Khamid ugli

Teacher of the Chirchik State Pedagogical Institute of Tashkent Region

### ABSTRACT

This article provides information on the effectiveness of the use of modern software in laboratory physics lessons in schools. The focus is on the factors needed to educate students with broader horizons and deeper knowledge.

**Keywords:** Software, physical experiments, hardware, event, virtual laboratory, model, modeling, applications.

## UMUMTA'LIM MAKTABLARIDA FIZIKA LABORATORIYA DARSLARIDA ZAMONAVIY DASTURIY VOSITALARDAN FOYDALANISHNING SAMARADORLIGI

Malikov Komiljon Homid o'g'li

Toshkent viloyati Chirchiq davlat pedagogika instituti o'qituvchisi

### ANNOTATSIYA

Ushbu ishda umumta'lim maktablarining fizika laboratoriya darslarida zamonaviy dasturiy vositalardan foydalanishning samaradorliklari haqida ma'lumot berilgan. Asosiy e'tibor o'quvchilarning kengroq dunyoqarash va chuqur bilimli bo'lishi uchun zarur omillarga qaratilgan.

**Kalit so'zlar:** Dasturiy taminot, fizik tajriba, texnik vositalar, hodisa, virtual laboratoriya, model, modellashtirish, dasturlar.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ НА ЛАБОРАТОРНЫХ УРОКАХ ФИЗИКИ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛАХ

Маликов Камилъжан Хамидович

Преподаватель Чирчикского государственного педагогического института

### АННОТАЦИЯ

В данной работе представлена информация об эффективности использования современных программных средств на лабораторных уроках физики в общеобразовательных школах. Основное внимание уделяется факторам, необходимым для обучения студентов с более широким кругозором и глубокими знаниями.

**Ключевые слова:** Программного обеспечения, физические эксперименты, технические средства, событие, виртуальная лаборатория, модель, моделирование, приложения.

## KIRISH

Ta'limni kompyuterlashtirish muammosi pedagogika fanida taxminan yarim asr oldin paydo bo'lgan zamonaviy yo'nalish. Kompyuterlashtirish jarayoni shunday ketmoqdaki bir necha yildan keyin har bir tinglovchi kompyuter bilan ta'minlanadi. Shuning uchun kompyuterlardan o'quv jarayonlarida foydalanishning uslubiy-o'quv qo'llanmalarini ishlab chiqish kerak. O'qituvchilar o'quvchi va tinglovchilarga fizika dasturiga mos keluvchi dasturlarni qo'llashi, elektron darsliklar va topshiriqlarning qulay va tushunarli tomonini ko'rsatishi kerak. Elektron darslikni barcha fan pedagoglariga o'z darslarida qo'llash va shu yordamida ma'ruza o'tish vazifasi yuklatiladi.

## ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYASI

O'zbekistonning iqtisodiy rivojlanishi va qudratini oshirish uchun bevosita ilm-fan taraqqiyoti muhim omillardan biridir. Texnikaning yangi namunalarini yaratishda, albatta, muammoni o'rganish va mavjud masalaning yechimiga yangicha yondashuvini talab qiladi. Hozirgi vaqtda umumkasbiy va ixtisoslik fanlari darslarida kompyuter va axborot texnologiyalari vositalaridan keng qo'llanilmoqda. Kompyuter va axborot texnologiyalari vositalari o'quv materiallarini yaxshi o'zlashtirish va egallashga, ular mazmunini uzoq vaqt esda saqlab qolishga, bilimlarni mustahkamlashga imkon beradi, talabalarning predmetga bo'lgan qiziqishini yanada orttiradi.

Kun sayin hayotimizning har bir sohasiga zamonaviy dasturiy vositalar joriy etilib, kasbiy faoliyatimiz samaradorligini oshirmoqda. Bugungi kundalik hayotimizni nafaqat televizor, radio, balki mobil telefonlari, kompyuter, planshet kabi zamonaviy qurilmalarsiz o'tkaza olmay qoldik, ulardan foydalanib, turmushimiz mazmunini boyitamiz, ish va ta'lim olishdagi vazifalarimizni yengillashtiramiz. Hozirgi davrda barcha boshqa sohalar qatorida ta'lim tizimida ham turli fanlarni o'qitishda zamonaviy dasturiy vositalarning imkoniyatlarini joriy etish dolzarb masala hisoblanadi. Zamonaviy dasturiy vositalar nafaqat o'quvchilarda bilim va malakalarini shakllantirishga, balki ularning shaxsiy xususiyatlarini rivojlantirish, bilishga oid qiziqishlarini oshirishga ham xizmat qiladi. Keyingi davrlarda ko'plab psixologik va ilg'or pedagogik sohalarda chop etilayotgan maqolalarda, zamonaviy dasturiy vositalar o'quvchilarning bilimi, ijodiy tafakkurini rivojlantirishi haqidagi fikrlar ta'kidlanayotganining guvohi bo'lmoqdamiz. zamonaviy dasturiy vositalarning imkoniyatlaridan foydalanish ta'lim jarayonida beriladigan axborotlar doirasini boyitish va o'quvchilar tomonidan qiziqish bilan o'zlashtirilishiga yordam beradi. Ta'lim jarayoniga zamonaviy dasturiy vositalarning joriy etilishi bilan zamonaviy axborot muhitiga xos bo'lgan ta'limga yangicha yondashuv shakllana boshladi.

## MUHOKAMA VA NATIJALAR

Bugungi kunda raqamli ta'lim resurslaridan keng foydalangan holda zamonaviy dasturiy vositalar fizika fanini o'qitishda zamonaviy metodlarining ajralmas qismi hisoblanadi. Zamonaviy ta'lim jarayonining sifati bevosita texnologiya va o'qitish uslublarini takomillashtirish bilan bog'liq bo'lib, bu o'z navbatida o'qituvchilarning zamonaviy dasturiy vositalar majmuasidan foydalanishiga bog'liq.

Ma'lumki, umumta'lim maktablarda fizika fani o'z ichiga "Mexanika", "Molekulyar fizika", "Termodinamika asoslari", "Elektrodinamika va magnetizm", "Optika", "Atom va yadro fizikasi", "Kvant fizikasi" kabi bo'limlarni o'z ichiga oladi. Ularni o'rganish va tushunish uchun tasavvur tafakkurini tahlil qilish va taqqoslash qobiliyati talab qilinadi.

Ayrim o'quvchilar esa ushbu bo'limlarda tasvirlangan hodisalar, jarayonlarni chuqur tushunish uchun zarur bo'lgan fikrlash qobiliyatiga ega bo'lmasliklari mumkin. Bunday vaziyatlarda zamonaviy texnik o'quv qurollari va birinchi navbatda shaxsiy kompyuter yordamga keladi. Zamonaviy dasturiy vositalar yordamida tasavvur qilinishi qiyin bo'lgan tajribalarning, hodisalarning modelini yaratish, balki jarayonning shartlarini o'zgartirish, assimilyatsiya qilish uchun optimal tezlik bilan "aylantirish" imkonini beradi.

Darsda dasturiy mahsulotlardan foydalanish o'quvchilarga real dunyoda sodir bo'layotgan jarayonlar va hodisalarni iloji boricha aniqroq o'rganish imkonini beradi. Bu qo'shimcha ravishda kognitiv faollikni faollashtiradi va o'quvchilarning yangi bilimlarga bo'lgan qiziqishini oshiradi.

Fanni o'qitishda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish quyidagi imkoniyatlarni yaratadi:

- materialni tasviriy, vizual tushuntirish;
- o'qituvchi-maslahatchi yordamida mustaqil ishlash;
- diagnostika va nazorat materiallaridan foydalanish;
- hisoblashlar ishlarini aniqlikda olish;
- tajriba va laboratoriya ishlarida simulyatsiya dasturlaridan foydalanish;
- axborot izlash tizimlaridan foydalanish;
- o'quvchilarda loyiha tuzish faoliyatini tashkil etish;

Fizika bo'yicha mavzularni tushuntirishda PowerPoint dasturida tayyorlangan taqdimotlardan foydalanib, mavzuni tushunish darajasini bilib olish maqsadida maxsus dasturiy vositalar yordamida amalga oshirishi mumkin. Masalalar yechish va tajribalarning o'tkazilishi, natijalarni tezkorlik bilan hisoblash va grafik tarzda ifodalashda kompyuter texnikasidan foydalanish zarur. Bu ishlar insonlar tomondan bajarishi mumkin, lekin xatolik belgilangan chegarada bo'lishiga kafolat berilmaydi. Xatolikning miqdori ortishi, qiymati bir xilda saqlanishini faqatgina kompyuterda ishlatilayotgan modelda bexatar va osongina namoyon qilish iloji bor. Boshqa tomondan tajribani o'tkazishda Yer elektromagnit maydoni, aylanish yo'nalishi, harorat kabi qo'shimcha omillarning ta'sirini hisobga olmasak ham bo'ladi. Olingan natijani to'g'ri hisoblash va tahlil qilishda yuqorida keltirilgan omillar (o'lchash xatoligi, elektrognit maydon ta'siri, tashqi muhit harorati, qo'shimcha kuchlar)ni hisobga olish hisoblash jarayonini ancha murakkablashtiradi. Shuning uchun bunday murakkabliklarni osonlashtirishda zamonaviy dasturiy vositalar, ayniqsa, dasturiy ta'minot va kompyuterlardan dars jarayonida kengroq foydalanish qulaydir.

Ayniqsa, dars jarayonida fanlarni bir-biri bilan bog'lab o'tish, o'tilgan mavzuni osonroq tushunishga va ularni o'zlashtirishga olib keladi. Fan sohasining har qanday yangiligi, loyihasi va ishlab chiqarish tarmog'i murakkab matematik hisoblashlarsiz amalga oshirilmaydi. Bunday hisoblashlarni yengillashtirish maqsadida ko'plab zamonaviy va universal integrallashgan tizimlar, ya'ni amaliy dasturlar paketi yaratilmoqda. Amaliy dasturlar paketi



amaliy va tizimli dasturlar bilan birgalikda foydalanish orqali kompyuterlarning amaliy darajasini oshirishga qaratilgan dasturiy ishlanmalarning keng doirasini o'z ichiga oladi.

Zamonaviy dasturiy vositalar umum ta'lim maktablarining laboratoriya darslarida o'quvchilarning bilim doirasi, dunyoqarashini, tasavvurlash qobiliyatini shakllantirishda alohida o'rin tutadi. Chunki fizika va astronomiya darslari ko'plab nazariya va predmetlarni o'rganishga, yangi texnika va texnologiyalarni, axborot vositalarini o'zlashtirishga qaratilgan. Murakkab jarayonlarni o'rganishda modellarning roli katta. Kompyuter yordamida soddalashtirilgan model ishga tushiriladi. Avval boshlang'ich shartlari, so'ng turli qadam bilan xisoblash amalga oshiriladi. Olingan natijalar kompyuter xotirasida fayl shaklida saqlanadi. Agarda dastur ishlashi biron-bir sabab bilan to'xtab qolsa, shu yerda ishga tushirish iloji mavjud. Natijalarning taxlilini aksariyat xolatlarda ikkinchi qadamda amalga oshirish kuzatiladi. Buning uchun boshqa dastur ishga tushirilib, uning yakuniy natijasini grafik shaklida monitor ekranida paydo bo'lishi bilan yakunlanadi. Hozirda bunday qadamlar zarur bo'lmay qoldi. Natijalar olinib, ularning taxlili qo'shimcha ekranda o'z aksini topadi.

Fizika darslarida zamonaviy dasturiy vositalardan foydalanish orqali quyidagi natijalarga erishish mumkin:

- o'quv jarayonida va darsdan tashqari mashg'ulotlarda o'quvchilarning asosiy kompetentsiyalarini shakllantirish;
- o'quvchilarning bilim olishga bo'lgan qiziqishini oshirish;
- o'quvchilar tomonidan kompyuter savodxonligini o'zlashtirish va kompyuter savodxonligi darajasini oshirish;
- o'quvchilarning mustaqil va tadqiqot faoliyatini tashkil etish;
- o'quvchilarning fazoviy tafakkurini, bilish qobiliyatini rivojlantirish;
- darslarning estetik jozibasini oshirish.

O'quv jarayoniga kompyuter texnologiyalarini qo'llash va ular asosidagi zamonaviy dasturiy vositalaridan foydalanish pedagogik va psixologik nuqtai nazaridan katta ahamiyatga ega bo'lib, quyidagi muhim natijalarga olib keladi:

- o'quv-tarbiya jarayonini faollashtiradi, jadallashtiradi, ta'lim samaradorligini oshiradi;
- o'quv materiallarining turli shakldagi (ovoz, matn, video, grafika, animatsiya yordamida) uzatilishi o'quvchilarning diqqatini tortadi;
- yuqori darajadagi ko'rgazmalilik esa o'quvchilarda o'rganilayotgan fanga nisbatan katta qiziqish uyg'otadi;
- o'rganilayotgan o'quv materialining uzoq muddat xotirada saqlanishini ta'minlaydi;
- o'quvchilarda mustaqil ta'lim olish imkoniyatlari ko'payadi va mustaqil ta'lim olish ko'nikmalari rivojlanadi;

## XULOSA

Umumlashtirib shuni aytish mumkinki, fizika fanini o'qitish jarayonining samaradorligini oshirishda AKT vositalaridan, dasturiy ta'minotlardan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. Bu fizikaning mohiyatini kamaytirmasdan, balki uni oson tushunishga imkoniyati paydo bo'lishini ta'minlaydi. Bu holat o'z navbatida ta'limda kompleks tushunchaning shakllanishiga asos bo'ladi.

Fizikaning turli bo'limlarida qo'llaniladigan zamonaviy dasturiy vositalar muhiti, informatsion ta'lim muhiti, intellektual o'qitish tizimlari, multimediali darslar, virtual laboratoriyalar, fizik xodisaning kompyuter modelini yaratish va dasturiy ta'minotini yaratish sohasidagi o'quvchilarning ilmiy tadqiqot ishlarga yo'naltirilishi katta amaliy ahamiyatga ega.

#### REFERENCES

1. Tigay O.E. Xamidov V.S. Axmedova N.A. Djalalov T.A. Fizika fanidan virtual laboratoriya ishlarini bajarishga oid metodik qo'llanma. **Toshkent 2013.**
2. G. Yo'ldasheva. Fizika fanini o'qitishda dasturiy vositalar va virtual laboratoriyalar. 2 (6) 2021. ARES 612-616.
3. O. I. A. Et al., "Improving pedagogical conditions for developing a responsible attitude to virtual learning in future teachers," *Psychology and Education Journal*, vol. 58, no. 1, pp. 4035–4041, Jan. 2021, doi: 10.17762/PAE.V58I1.1445.
4. SH.Begzatova, K.Malikov. Maktab laboratoriya xonasi – eksperimental bilimlar manbai. *Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences scientific journal*, 1(8), 697-703, 2021
5. K.Suyarov, K.Malikov. Применение современных учебных приборов - залог эффективности в обучении физике. *Экономика и социум*, 4(83), 2021
6. Isroilov, A. A. (2021). Fizika fanidan mustaqil ta'lim olishda elektron dasturiy tanimotlarning o'rni. *Academic research in educational sciences*, 2(4), 769-775
7. Isroilov, A. A. (2021). Fizika fanidan mustaqil ta'lim olishda web-sahifalardan foydalanish. *Academic research in educational sciences*, 2(5), 555-559.