



Raximjon IBRAGIMOV,
Namangan davlat universiteti tayanch doktoranti
E-mail: sirojiddin@umail.uz

QarMII dotsenti PhD. D.Ismoilov taqrizi asosida

THE IMPORTANCE OF TEACHING PHYSICS USING COMPUTER TOOLS IN THE PROFESSIONAL TRAINING OF STUDENTS OF VOCATIONAL SCHOOLS

Annotation

In this article we will talk about the fact that an active approach to teaching in schools allows us to determine the content and description of the student's educational activity and the teacher's pedagogical activity in accordance with educational goals in their dialectical unity. A component of modern education is a competence-based approach developed on the basis of the student's future professional activity.

Key words: Software tools, electronic resource, animation, software package, software product, professional activity, technology, project, construction.

ВАЖНОСТЬ ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЬЮТЕРНЫХ СРЕДСТВ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ УЧАЩИХСЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ УЧИЛИЩ

Аннотация

В этой статье мы поговорим о том, что активный подход к преподаванию в школах позволяет определить содержание и описание учебной деятельности ученика и педагогической деятельности учителя в соответствии с образовательными целями в их диалектическом единстве. Компонентом современного образования является компетентностный подход, разработанный на основе будущей профессиональной деятельности студента.

Ключевые слова: Программных средств, электронный ресурс, анимация, программный пакет, программный продукт, профессиональная деятельность, технология, проектирования, конструкторский.

KASB-HUNAR MAKTABLARI O'QUVCHILARINI KASBIY TAYYORLASHDA FIZIKANI KOMPYUTER VOSITALARIDAN FOYDALANIB O'QITISHNING AHAMIYATI

Annotatsiya

Ushbu maqolada biz maktablarda o'qitishga faol yondashish o'quvchining o'quv faoliyati va o'qituvchining pedagogik faoliyatining mazmuni va tavsifini ularning dialektik birligida ta'lim maqsadlariga muvofiq aniqlashga imkon berishi haqida gapiramiz. Zamonaviy ta'limning tarkibiy qismi talabani kelajakdagi kasbiy faoliyati asosida ishlab chiqilgan kompetensiyaga asoslangan yondashuvdir.

Kalit so'zlar: Dasturiy vosita, elektron resurs, animatsiya, dasturiy paket, dasturiy mahsulot, kasbiy faoliyat, texnologiyalar, loyihalash, konstruktorlik.

Kirish. O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi, 2018 yil 19 fevraldagi PF-5349-sonli "Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalari "Oliy ta'lim muassasalarida ta'lim sifatini oshirish va ularning mamlakatda amalga oshirilayotgan keng qamrovli islohotlarda faol ishtirokini ta'minlash bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risidagi", 2017 yil 20 apreldagi PQ-2909-sonli "Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Qarorlari hamda mazkur faoliyatga oid boshqa meyoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda ushbu maqola muayyan darajada xizmat qiladi[1].

Kasbiy faoliyatida zamonaviy mutaxassis o'zining fundamental va maxsus tayyorgarligiga muvofiq quyidagi kasbiy faoliyat turlarini bajarishga tayyor bo'lishi kerak:

- texnik xizmat ko'rsatish;
- tashkiliy va boshqaruv;
- loyihalash;
- ishlab chiqarish va texnologik;
- tadqiqotchilik.

Yuqoridagi turlarga mos keladigan kasbiy faoliyat muammolarini hal qilish o'rnatilgan, ishlaydigan va ta'mirlangan uskunalarini sinovdan o'tkazish va ish faoliyatini aniqlashni o'z ichiga oladi; yangi turdagi texnik obyektlarni loyihalash va ishlab chiqishda axborot texnologiyalaridan

foydalanish; texnologik jarayonlar parametrlarini hisoblashning aniq algoritmlari va dasturlarini ishlab chiqish; turli mahsulotlar va materiallar sifatini nazorat qilishni tashkil etish va samarali amalga oshirish; texnologik jarayonlarni, mahsulot va xizmatlar sifatini ishlab chiqarish nazorati; samarali muhandislik yechimlarini amaliyotga tatbiq etish; texnik vositalardan foydalanish jarayonida texnik nazoratni tashkil etish va amalga oshirish; materiallar, mahsulotlar va xizmatlarning standart va sertifikatlashtirish sinovlarini o'tkazish; asosiy o'lchov vositalarini metrologik tekshirish va diagnostikani amalga oshirish; fundamental va amaliy tadqiqotlarda ishtirok etish va boshqalar.

Mavzuga oid adabiyotlarning tahlili. Bo'lajak mutaxassisni ilmiy-tadqiqot faoliyatida ishtirok etish uchun tayyorlashga alohida e'tibor qaratish lozim, chunki zamonaviy ishlab chiqarish ilm-fan intensivligining tobora ortib borishi bilan ajralib turadi. Faoliyatning ushbu turi quyidagilarni o'z ichiga oladi: zarur usul va vositalardan foydalangan holda kasbiy faoliyat obyektlarining sifat ko'rsatkichlarining holati va dinamikasini tahlil qilish; texnik obyektlarning xususiyatlarini bashorat qilish imkonini beruvchi modellarni (shu jumladan kompyuter modellari) yaratish yoki ulardan foydalanish; eksperimentlar o'tkazish rejalari, dasturlari va usullarini ishlab chiqish; o'rganilayotgan obyektlar to'g'risida axborotni qidirish va tahlil qilish; ilmiy-tadqiqot ishlarini

texnik, tashkiliy ta'minlash va amalga oshirish; olingan natijalarni tahlil qilish va ularni amalga oshirish bo'yicha takliflar ishlab chiqish; yangi axborot texnologiyalarini asoslash va qo'llash va boshqalar.

Bo'lajak mutaxassislarni ilmiy-tadqiqot faoliyatining asosiy xususiyatlarini quyidagilardan iborat:

1. Ixtisoslik fanlarida fundamental tadqiqotlar fizik eksperimental usullar yordamida amalga oshiriladi.

2. Eksperiment o'tkazishda tadqiqotchilik; samarali empirik tadqiqotlar o'tkazish.

3. Quyidagilar bilan bog'liq muammolarni hal qilish: a) yangi ilmiy ma'lumotlardan foydalangan holda ishlab chiqarishni texnik jihatdan tayyorlash; b) ishlab chiqarish texnologiyasi; v) texnik qurilmani sinovdan o'tkazish va ulardan foydalanish o'quvchilarni kasbiy tayyorlashning dastlabki bosqichida ularni hal qilish ko'nikmalarini rivojlantirish imkoniyatini ko'rsatadi.

4. Uskunalarini ishlatish, texnik ishlarni tashkil etish uchun rejalashtirilgan kasbiy harakatlar va operatsiyalarni amaliy tekshirish imkonini beradigan eksperimental ko'nikmalar kerak.

Kasbiy faoliyatning ko'rib chiqilayotgan turlarini ularda u yoki bu darajada eksperimental faoliyatning elementlari mavjud bo'lib, ularda zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish afzalroqdir. Bu kasb-hunar maktablari o'quvchilari o'rtasida eksperimental faoliyat elementlarini shakllantirishni taqozo etadi.

Dunyoda axborot jarayonlarining keskin kuchayishi va zamonaviy AKT orqali axborot olishning yangi imkoniyatlarining paydo bo'lishi munosabati bilan kasb-hunar maktablarida o'quvchilarni o'zlarining kompyuter ko'nikmalari bilan uzviy bog'liq bo'lgan eksperimental ko'nikmalarni shakllantirish zarur. AKT rivojlanishi bilan bog'liq axborot jarayonlarining jadal faollashuvidan oldin, mutaxassislarning o'zlarining kasbiy faoliyatida zarur ma'lumotlarning muhim qismini ilmiy ma'lumotlardan topdilar. Shuning uchun o'quvchilar kasb-hunar maktabida o'qish jarayonida eksperimental ko'nikmalarni egallashlari kerak, buning uchun eng qulay muhit fizika kursi hisoblanadi.

Tadqiqot metodologiyasi. Shunday qilib, kasb-hunar maktablari o'quvchilari uchun fizika fanidan laboratoriya ishlarni informatika bilan fanlararo aloqalarni hisobga olgan holda tashkil etish ularning kasbiy kompetentligini shakllantirishning muhim didaktik shartlaridan biridir.

Kasb-hunar maktablarida o'quvchilarni kasbga sifatli tayyorlashga qaratilgan ta'lim AKT nafaqat samarali vosita, balki obyekt ham ekanligini hisobga olgan holda uning kasbiy tayyorgarligining barcha bosqichlarida zamonaviy axborot-kommunikatsiya ta'lim texnologiyalaridan foydalangan holda amalga oshirilishi kerak [2].

Tahlil va natijalar. Shu munosabat bilan fizika fanidan laboratoriya ishi tushunchasini ko'rib chiqamiz va oydinlashtiramiz, ularning turlarini tahlil qilamiz.

S.YE.Kamenetskiy, A.V.Usovaning asarlarida. quyidagi ta'riflarni ishlab chiqdilar [3].

Laboratoriya ishi o'quv mashg'ulotlari, amaliy mashg'ulotlar shakllaridan biridir. Bular: 1) frontal laboratoriya mashg'ulotlari, 2) fizika praktikumi, 3) fizikadan maxsus praktikum.

Fizika va informatika o'rtasidagi fanlararo aloqalarni amalga oshirish uchun Ismoilov D.M. ishida ko'rsatilgan laboratoriya ishlaridan tashqari ushbu ro'yxatga axborot manbai sifatida foydalaniladigan kompyuter yordamida laboratoriya ishlari ham kiritilishi mumkin. Kompyuter texnologiyalaridan foydalanish, shuningdek, haqiqiy fizik jarayonlarni simulyatsiya qilish, kompyuter tajribalarini o'tkazish, eksperimental ma'lumotlarni qayta ishlash, o'quv faoliyati uchun zarur bo'lgan ma'lumotlarni olish imkonini beradi. Maktab fizika kursida kompyuter simulyatsiyasi

imkoniyatlarini S.YE.Kamenetskiy shunday yozadi: "Maktabda fizika fanini o'qitishda kompyuter modellashirish dasturlari keng qo'llaniladi, chunki ko'plab fundamental fizik tajribalar va ayrim jarayonlarni o'rta maktabda ularning murakkabligi va tegishli maxsus o'quv moslamalari yo'qligi sababli ko'rsatib bo'lmaydi. Bu holda samarali usul - bu ma'lum bir fizik jarayonni yoki fundamental eksperimentni o'rganish bo'yicha olimlarning ish natijalarining rasmlariga mos keladigan haqiqiy ma'lumotlarni aks ettiruvchi kompyuter simulyatsiyasidir" [3]. Bu xulosalar kasb-hunar maktablari uchun ham amal qiladi.

Kasb-hunar maktabi sharoitida fizika va informatika o'rtasidagi fanlararo aloqalarni amalga oshirish uchun, uning kasbiy yo'nalishini hisobga olgan holda, haqiqiy fizik jarayonlarni simulyatsiya qilish asosida biz "modellash" va "model" tushunchalarining ta'riflarini ko'rib chiqamiz. "

Modellashirish - haqiqiy fizik hodisalar, jarayonlar, obyektlarni modellar bo'yicha o'rganishdir.

Model - chizma, diagramma, mantiqiy va matematik ramziy formulalar, fizik konstruksiya, og'zaki tavsif ko'rinishidagi sun'iy obyekt bo'lib, u o'rganilayotgan obyektga (hodisalar, jarayonga) o'xshash bo'lib, ko'rinishda aks ettiriladi va modellashiriladi [4].

Fizik, real-matematik va mantiqiy-matematik modellar mavjud. Fizik hodisalar va jarayonlarni kompyuterda namoyish etish, ularni laboratoriya ishi jarayonida o'quv eksperimentida o'rganish imkonini beruvchi dasturlar orqali fizik modellar kompyuter modellari bilan almashtirilishi mumkin. Hozirgi vaqtda fizika o'qitishda kompyuter tajribasi tobora keng tarqalmoqda [5].

Kasb-hunar maktablari o'quvchilarining fizika fanini o'rganishlari, agar ular laboratoriya ishlarini bajarish jarayonida kompyuter modellashirishdan foydalansalar, ularning kelajakdagi kasbiy faoliyati uchun samaraliroq bo'lishi mumkin. Bunda fizika va informatika fani o'qituvchilari tomonidan tashkil etilgan laboratoriya ishlari bo'lajak mutaxassislarda empirik va axborot-kommunikatsiya axborotlarini izlash ko'nikmalarini shakllantirish imkonini beradi.

Fizika va informatika o'rtasidagi fanlararo aloqalarni amalga oshirish o'qituvchilardan ma'lum metodologik bilim va ko'nikmalarga ega bo'lishni talab qiladi [6, 19-b], ular quyidagilarni o'z ichiga oladi: 1) tabiiy fanlar sikli uchun umumiy bo'lgan fundamental tushunchalarni metodologik tahlil qilish qobiliyati; 2) darsda va o'z-o'zini tayyorlash jarayonida uni yoritish uchun fanlararo materialni tanlash qobiliyati; 3) dunyoning fizikaviy va tabiiy-ilmiy manzarasi haqidagi bilimlarni shakllantirishning asosiy bosqichlari va metodologiyasini bilish, bu o'quvchilarni ilmiy nazariyalarni va usullarning o'zaro bog'liqligi va o'zaro ta'siri to'g'risida dunyoqarashini shakllanishiga imkon beradi.

Virtual shaklida bajariladigan kompyuter laboratoriya ishlarini ishlab chiqishda tizimli tahlilni asos qilib olish maqsadga muvofiqdir. Har bir laboratoriya ishi o'quvchidan amaliy va nazariy qismlar bir-biri bilan qanday bog'langanligini, aniqlikni, aniqrog'i (allaqachon empirik darajada) laboratoriya o'rnatish qismlari qanday bog'langanligini tushunishni talab qiladi (masalan: ampermetrni ulash, galvanometr; og'irliklar tizimini muvozanatlash uchun iplar orqali bir-biriga ulash va boshqalar). Agar alohida laboratoriya o'rnatishning har bir elementini ko'rib chiqsak, ular tizimning qismlarini ham topishlari mumkin. Shuning uchun biz taklif qilayotgan metodologiyani ishlab chiqish uchun tizim tushunchasini tahlil qildik.

Tizim - bu ma'lum funksiyalarni amalga oshirishga qodir bo'lgan, maxsus bog'liqlik va maqsadga muvofiqlik bilan o'zaro ta'sir qiluvchi elementlarning nisbatan izolyatsiya qilingan va tartiblangan to'plamidir [7].

Murakkab tizimlar juda ko'p sonli elementlarni, munosabatlarni va o'zaro ta'sirlarni o'z ichiga oladi, ularning tabiati tarmoqlangan, bajaradigan funksiyalari xilma-xil (tarmoqlangan elektr zanjiri, oddiy mexanik soatlar va boshqalar). Juda murakkab tizimlarda munosabatlar to'liq tushunilmagan, yetarlicha o'rganilmagan. Juda murakkab tizimlar - bu miya, koinot, jamiyat, kompyuter, operatsion tizim (kompyuterdagi dastur) [7].

Biz ishlab chiqayotgan metodologiyani juda murakkab tizim deb hisoblash mumkin. Tizimning alohida qismlari bir-biri bilan bog'lanish xususiyati orqali o'zaro ta'sir qiladi, bu uning elementlari orasidagi munosabatlarning o'ziga xos xususiyatini belgilaydi. Aynan shu xususiyat tizimni atrof-muhitdan ajratish imkonini beradi. Bog'lanish xususiyati ma'lum bir ichki tuzilish elementlari o'rtasidagi munosabatlarning ma'lum tartibiligi shaklida namoyon bo'ladi [7].

Tizimli tahlil eksperiment o'tkazish metodologiyasini ishlab chiqishda bevosita kiritilmagan, ammo shunga qaramay u barcha bosqichlarda uning ajralmas qismi sifatida mavjud. Tadqiqotimizning nazariy jihatida tizimli tahlil quyidagilarni amalga oshirishga imkon berdi:

- tizimli yondashuv asosida uning muammolariga eng yaxshi yechimlarni topishga qaratilgan tadqiqot o'tkazishning metodologik yondashuvlarini belgilash;
- tadqiqot maqsadining aniq ilmiy usullari va komponentlarini tanlash;
- tizim elementlari o'rtasida ham, tizim va atrof-muhit o'rtasida ham mavjud bo'lgan munosabatlarni aniqlash;

• fizika fani mazmunini informatika fani bilan bog'lash [8].

Shunday qilib, tizimli tahlil laboratoriya ishlarini rivojlantirishning barcha bosqichlarida qo'llanilib, aloqalarni (tizim elementlari, tizim va atrof-muhit o'rtasidagi), umumiy qonuniyatlarni, ilmiy tadqiqot usullarini va boshqalarni aniqlash imkonini berdi.

Xulosa va takliflar. Shunday qilib, eksperimental ko'nikmalarni ma'lumot qidirishga tayyorlikning muhim komponenti sifatida shakllantirish ko'p jihatdan ijodiy fikrlash sifatini, ijodiy muammolarni, kasbiy muammolarni qo'yish va hal qilish muvaffaqiyatini, ijodiy o'zini o'zi anglashni va zamonaviy AKTDan foydalanish samaradorligini belgilaydi. Eksperimental ko'nikmalar o'quvchilarning empirik ma'lumotlarini, hayotiy tajribasini to'plash qobiliyatini tavsiflaydi, bu ularning kelajakdagi hayoti va kasbiy muvaffaqiyati uchun juda muhimdir. Eksperimental ko'nikmalar bo'lajak mutaxassisga o'z mulohazalarini to'g'ri tekshirishni, "dezinformatsiyani" aniqlashni, buning uchun to'liq miqyosli eksperimentdan va uning kompyuter modelidan foydalanishni o'rganishga imkon beradi.

Yuqorida aytilganlar shuni ko'rsatadiki, AKTDan foydalangan holda fizika bo'yicha laboratoriya ishlari bo'lajak mutaxassislarni zamonaviy tarbiyalashning muhim o'quv quroli bo'lib, fizika kursida AKTDan foydalangan holda laboratoriya ishlarini bajarish jarayonida eksperimental ko'nikmalarni shakllantirish ham mumkin.

ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida»gi Farmoni.// O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari to'plami. – T., 2017. B.39.
2. Показов В.Ф. Управление качеством образования современной школы (методические материалы) // автор-состав. – Ставрополь. 2012. – 145 с.
3. Гомулина Н.Н. Применение новых информационных и телекоммуникационных технологий в школьном физическом и астрономическом образовании: Дисс. канд. пед. наук: 13.00.02. – М.: МГПУ, 2003.-332 с. РГБ ОД, 61:03-13/1698-6.
4. Xamidov V.S. Ta'lim tizimida keskin burilishga sabab bo'lgan 4 dastur haqida. «Infocom.uz», - Toshkent. 2010, №1, -54-57 b.
5. Шоштаева Е.Б. Интегральная технология обучения как основа повышения качества образовательного процесса: автореф. дис. канд. пед. наук. //Е.Б. Шоштаева. – Карачаевск: 2003. – С. 23.
6. Xamidov V.S. Ta'lim tizimida keskin burilishga sabab bo'lgan 4 dastur haqida. «Infocom.uz», - Toshkent. 2010.
7. Turaev S.J. Methods of the using of software program Microsoft Excel in practical and laboratory occupation on physics, Scientific Bulletin of Namangan State University: 2019.
8. Смолкин, А.М. Методы активного обучения: [Метод. пособие для преподавателей и организаторов проф. и экон. обучения кадров] / А. М. Смолкин. – М.: Высш. шк.,1991. – с. 175
9. Психология и педагогика /Под ред. Абульхамовой К.А., Васиной Н.В., Лаптева Л.Г., Сластенина В.А. – М.: «Совершенство», 1998.
10. Maxmadiyev B.S. MathCAD tizimida ishlash asoslari. O'quv qo'llanma. – Qarshi. 2012. – 144 b.