



UDK:091

Bexzot UMRZAQOV,
Qo'qon davlat universiteti dotsenti
E-mail: bek_dpi@mail.ru

Qo'qonDU dotsenti O' Yuldoshev taqrizi asosida

OPPORTUNITIES FOR THE FORMATION OF MODERN PROFESSIONAL QUALITIES IN STUDENTS THROUGH THE ORGANIZATION OF VIRTUAL LABORATORIES AND CONDUCTING TRAINING USING THEM

Annotation

This article describes teaching methods using virtual laboratory technologies and modern methods of using digital technologies in lessons.

Key words: Virtual, laboratory, technological education, electronic device, graphic interface.

ВОЗМОЖНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КАЧЕСТВ У СТУДЕНТОВ ПОСРЕДСТВОМ ОРГАНИЗАЦИИ ВИРТУАЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРИЙ И ПРОВЕДЕНИЯ ОБУЧЕНИЯ С ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ

Аннотация

В статье описываются методы обучения с использованием технологий виртуальных лабораторий и современные методы использования цифровых технологий на уроках.

Ключевые слова: Виртуальный, лаборатория, технологическое образование, электронное устройство, графический интерфейс.

VIRTUAL LABORATORIYALAR TASHKIL ETISH VA ULARDAN FOYDALANIB MASHG'ULOTLAR O'TKAZISH ASOSIDA TALABALARDA ZAMONAVIY KASBIY SIFATLARNING SHAKLLANTIRISH IMKONIYATLARI

Annotatsiya

Mazkur maqolada Virtual laboratoriya texnologiyalari orqasli dars o'tish usullari hamda darslarda raqamli texnologiyalardan foydalanishning zamonaviy usullari ko'rsatib o'tildi.

Kalit so'zlar: Virtual, laboratoriya, texnologik ta'lim, elektron asbob, grafik interfeysi.

Kirish. Hozirgi kunda texnologik ta'lim fanlaridan laboratoriya mashg'ulotlarining media materiallari (audio va video fayllari) va didaktik materiallar to'plami (elektron ko'rgazma materiallari va animatsiyalari), fotogaleriyalari, nazorat dasturlari va dars mazmunini to'ldiruvchi qo'shimcha materiallarni yaratish borasida izlanishlar olib borilmoqda. Shuningdek, texnologik ta'lim amaliyotida foydalanilayotgan turli axborot texnologiyalari bilan birga virtual laboratoriya mashg'ulotlarini tashkil etish va o'tkazishga ham alohida e'tibor qaratilmoqda.

"Virtual laboratoriya" tushunchasi uning tarkibiy qism bo'lgan virtual asbob yordamida (oddiy elektron asbob bilan ishlagandek) kompyuterda ishlash imkoniyatini beradigan, odiy kompyuterga qo'shimcha qilingan apparatli va dasturli vositalar to'plamidan iboratdir. Virtual asbob va virtual laboratoriyaning muhim qismi-foydalanuvchining samarali grafik interfeysi (ya'ni foydalanuvchining kompyuter bilan o'zaro aloqalarining qulay, interaktiv tartibini ta'minlovchi), odatiy predmetli sohada ko'rgazmali grafik namunalari ko'rinishida grafik menyu tizimi bilan dasturli asbob hisoblanadi.

Ta'lim muassasalarida texnologik ta'lim fanidan vizual laboratoriya texnologiyalaridan foydalanishni ma'lum bir izchillikda, metodik talablar asosida amalga oshirishga oid tadqiqot ishlari olib borilmagan. Texnologik ta'lim fanida virtual laboratoriya texnologiyalaridan foydalanishning dasturiy ta'minotini o'z vaqtida yaratish va joriy etish muhimligi hamda foydalanish metodikasini ishlab chiqish

zarurati bu sohada izlanish olib borishning amaliy zaruratini belgilaydi.

Virtual laboratoriya texnologiyalari o'zida real laboratoriya ishlari modellashirishni talab etadi va materialni interaktiv asosda yoritish imkonini beradi. Ko'pgina laboratoriya tadqiqotlari talabalarga murakkab, ko'z bilan ilg'ab bo'lmaydigan hodisa va jarayonlarga oid tajribalarni kuzatish imkonini bermaydi. Virtual laboratoriya ishlari yuqoridagi cheklanishlarni oldini oladi. Talaba laboratoriya ishlari bajarish davomida tadqiqotchilik va mustaqil ravishda to'g'ri xulosalar qabul qilish ko'nikmalarini rivojlantirishga erishadi. Biroq, ayni vaqtda texnologik ta'lim fani amaliyotida virtual laboratoriya texnologiyalaridan foydalanishni asosli ravishda yo'lga qo'yish uchun quyidagi muammolarni hal etish zarurati mavjud: 1) texnologik ta'limida virtual laboratoriya texnologiyalaridan foydalanish imkoniyatlarini nazariy va amaliy jihatdan to'liq asoslash; 2) ta'lim muassasalarida texnologik ta'lim fanidan virtual laboratoriya texnologiyalaridan foydalanishni ma'lum bir izchillikda, metodik talablar asosida amalga oshirish; 3) texnologik ta'lim fanidan virtual laboratoriya texnologiyalari foydalanishning dasturiy ta'minotini o'z vaqtida yaratish va joriy etish hamda undan foydalanish metodikasini ishlab chiqish; ishlab chiqilgan metodikani tajriba-sinovdan o'tkazish va kamchiliklarni bartaraf etish.

Mazkur muammolarni bartaraf etish texnologik ta'lim fanidan virtual laboratoriya texnologiyalaridan samarali foydalanish imkonini beradi.

Kompyuterlarning taraqqiy etishi esa bevosita o'qituvchiga darslarni va laboratoriya mashg'ulotlarini yanada samarali shaklda olib borish imkoniyatlarini yaratadi deb, to'liq ishonch bildirish mumkin. Yuqorida ta'kidlanganidek, texnologik ta'lim fanidan berilishi zarur bo'lgan bilim-konikmalar asosan materialning qiziqarli, rang-barang, takrorlanmas, eng muhimi tushunarli tarzda bo'lishi ko'p jihatdan kompyuterining imkoniyatlaridan foydalanish bilan amalga oshirilmoqda.

Shuningdek, texnologik ta'lim fanidan vizual laboratoriya mashg'ulotlarining sifatli amalga oshirilishi, bunda zarur bo'lgan asbob-uskunalarining dasturlashtirilishi, kompyuter yordamida tashkil etilishi ham ilmiy ham estetik jihatdan qulaylik tug'diradi. Muhimi vizual laboratoriya mashg'ulotlari vositasida tashkil etilgan o'quv jarayonlarida o'qituvchi va talabaniing vaqti tejallishi hisobiga, o'quv materiallarini zaruriy o'quv adabiyotlari yordamida o'zlashtirishlariga ham yordam beradi. Shu bois, virtual laboratoriya texnologiyalari yordamida texnologiya fanida kechadigan hodisa va jarayonlarni video, multimedia, animatsiyalar vositasida ko'rgazmali bayon etish va teskari aloqani tashkil etish imkoniyatlarini beradi.

Virtual ta'lim, shuningdek insonning umuman ta'lim olishi, uning real dunyoda insonga xos o'rni va yutuqlarini, shu jumladan virtual mazmunini aniqlashga xizmat qiladi.

Ta'limni axborotlashtirishda, bo'lajak kadrlarning axborot kommunikatsion texnologiyalardan foydalanishga o'rgatish bilan bir qatorda, aniq fan sohasida zamonaviy kadrlar tayyorlashni, jumladan zamonaviy kasbiy sifatlar tarkibiga kiruvchi axborot va kommunikatsion texnologiyalari vositalari yordamida zamonaviy va samarali ta'limni tashkil etish bo'yicha kasbiy kompetensiyalarni shakllanishi talab etiladi. Shu bois, ta'lim berish jarayonida "Virtual laboratoriya" o'z samarasiga ega bo'ladi.

Virtual laboratoriya—bu yakunlangan dasturiy mahsulot bo'lib, uning o'ziga xos xususiyati avtomatlashtirilgan hamda loyihalashtirilgan samaradorligini oshirishga yo'naltirilgan katta dasturli tizimlarni loyihalashtirishning zamonaviy kontsepsiyalaridan foydalanish hisoblanadi.

Virtual laboratoriyalardan foydalanish bo'yicha ilmiy-metodik ishlarda asosan virtual asboblarning va ularning laboratoriya mashg'ulotlarida qo'llanishini yoritish bilan cheklanilgan.

Bizning fikrimizcha, virtual o'quv laboratoriyasi faqat virtual asboblarning emas, balki virtual o'quv xonalari, texnik obyektlar loyihasi, matematik va imitatsiyaviy modellash tizimlari, amaliy dasturlarning o'quv va ishlab chiqarish paketlarini ham o'z ichiga oladi.

Virtual o'quv laboratoriyasi faqat laboratoriya mashg'ulotlaridagina emas, balki talabalarining kurs va diplom loyihalarida, o'quv-tadqiqotlarida qo'llanilishi mumkin.

Tegishli fanlar bo'yicha zarur asboblarning va qurilmalar bilan shaxsan tanishmasdan va ularda ishlash ko'nikmalarini shakllantirmasdan turib, yetuk mutaxassislarni tayyorlashni tasavvur qilish qiyin.

Masofaviy ta'limni tashkil etishda kompyuter grafikasi va animatsiyadan foydalangan holda, texnologik ta'lim fanlariga oid tajribani imitatsiya qilish hamda matematik modellash texnologiyasidan foydalanish imkonini beradigan virtual laboratoriyalarning o'rni muhimdir.

Virtual laboratoriyaning muhim jihati asboblarning odatiy tasvirlari bilan birga haqiqiy signallarni imitatsiyalash modellrigina emas, balki zarur ma'lumotlar fayllarida saqlanadigan avvalgi tajriba ma'lumotlaridan foydalanish yo'li bilan tajribani ko'rgazmali imitatsiya qilish mumkinligi hisoblanadi.

O'qitish natijalarining kafolati sifatida asosiy yahlit o'quv jarayonini tashkil etiluvchi asosiy tekzor javob aloqasini ko'rsatish mumkin.

O'quv materialini o'rganishda qo'yilgan maqsadlarga yo'naltirilgan kundalik natijalari baholash va ta'lim mazmunini boyitib borishi zarur.

Ta'lim olishning virtuallashtirish jarayoni hozirgi paytda ta'limning kunduzgi, sirtqi va mustaqil o'qish tizimining zamonaviy talablaridan bo'lib, u o'z navbatida telekommunikatsiya, multimedia tizimlarining shiddat bilan rivojlanishi, shuningdek tarmoq aloqasining tezkorligiga tayanadi. U ta'lim berishning sifatiga salbiy ta'sir o'tkazmaydi, lekin fan bo'yicha davlatning ta'lim standartlariga mos keladi.

Ta'lim tizimini axborotlashtirish qator masalalarning hal etilishi bilan bog'liq.

Xususan, 1) oliy ta'lim tizimida talabalarni axborot texnologiyalari va ta'limning elektron resurslaridan o'quv jarayonida foydalanishlari masalalarida qo'llab-quvvatlashning yagona uslubiy va texnik bazasini yaratish;

2) ta'limning elektron resurslarining barcha turlarini, shu jumladan, o'qituvchilarning tomonidan yaratiladigan va o'quv jarayonining tashkil qilinishini ta'minlaydigan yagona axborot muhitini yaratish.

Ushbu vazifaning bajarilishiga ta'lim muassasalarini zamonaviy o'quv va texnika vositalari bilan (elektron darsliklar, elektron o'quv qo'llanmalari, kompyuter modellash vositalari) ta'minlanishi zamin bo'lib xizmat qiladi.

Inson tomonidan yaratilgan obyektlar, shuningdek tabiiy muhit predmetlari ta'lim berish jarayonida o'quv axborotini uzatuvchi, pedagog va talabaniing faoliyatida ular oldiga qo'yilgan maqsadni, ya'ni bilim olish, tarbiyalanish va intellektual o'sishni ta'minlovchi o'quv vositasi hisoblanadi.

Tizimning maqsadi va vazifalariga muvofiq o'quv faoliyatining samaradorligini oshirishga ko'maklashuvchi turli-tuman predmetlar, hodisalar, dalillar o'quv dasturlaridir. Shunga ko'ra, asosiy ta'lim berish vositalarining uch turini ko'rsatish mumkin:

- real obyektlar va jarayonlar;

- real obyektlar va jarayonlarning belgilarida o'z aksini topgan o'rindoshlar;

- so'zlarda ifodalovchi (verbal) vositalar.

Ushbu uch guruhga ajratilgan, xususan, texnologik ta'limni fanini o'qitish nazariyasi kontsepsiyasiga va fikrlashning rivojlanish bosqichlariga mos keladi. O'quv vositalarining barchasi o'z navbatida texnologik ta'limni fanining mazmunini u yoki bu darajada yoritib beruvchi va o'qib o'rganish faoliyatini tashkil etishda xizmat qiladi.

Laboratoriya mashg'ulotlarini o'tkazish samaradorligini o'rnatish, talabalarining etarli darajada fan mazmunini o'zlashtirishga erishish va bilimlarini mustahkamlashda, uning tashkiliy jihatlari, metodik ta'minoti alohida o'rin egallaydi.

An'anaviy tarzda tashkil etiladigan va o'tkaziladigan laboratoriya mashg'ulotlari metodik jihatdan an'anaviy tarzda o'tkaziladigan laboratoriya mashg'ulotlaridan farqli o'laroq, virtual laboratoriya mashg'ulotlari quyidagi jihatlari bilan farqlanadi.

Virtual laboratoriya ishlari quyidagi imkoniyatlarni beradi: tabiiy obyektni tadqiq etish o'rni egallaydi; tajriba natijalariga erishishni aniq kafolatlaydi; tirik organizmlarning zararli xususiyatlaridan saqlanishni ta'minlaydi; tadqiq etilayotgan obyektniing asosiy tomonlarini yoritishga e'tibor qaratadi; tajriba o'tkazish vaqtini qisqartiradi.

Ishni bajarish vaqtida quyidagilarni yodda saqlash zarur: virtual model aniq hodisa va jarayonlarni sxematik ko'rinishda yoritadi, shuning uchun modelda ajratib

ko'rsatilgan savolni oydinlashtirish topshiriqlarining biror shakli sifatida tadqiq etilishi mumkin. Ishning bunday ko'rinishi to'liq kompyuter variantida bajarish yoki tabiiy obyektlar, yoxud laboratoriya jihozlari bilan ishlash talab qilinadigan kengroq miqyosdagi ishni biror bosqichini qamrab oladi.

Darsning borishi

Virtual laboratoriya mashg'ulotini turlicha bajarish mumkin.

1.3.1.- jadval

Virtual laboratoriya mashg'ulotini an'anaviy mashg'ulotlar bilan taqqoslash

№	O'quv jarayonining mazmuni	Virtual laboratoriya mashg'uloti	An'anaviy mashg'ulot
1	Ta'limni tashkil etish	Ta'lim dasturlangan vositalar yordamida tashkil etiladi	O'qituvchi ishlab chiqqan reja asosida tashkil etiladi
2	Ta'lim jarayonida foydalaniladigan vositalar	Dasturlashtirilgan ta'limiy topshiriqlar, rasmlar topshiriqlar	Rasm chizish uchun albom, tarqatma materiallar
4	Ta'lim jarayonida talabning o'quv faoliyati	Dasturlashgan ta'lim vositalari asosida mustaqil amalga oshiradi	O'qituvchining og'zaki maslahati asosida amalga oshiriladi
5	Talim jarayonida o'qituvchi faoliyati	Talabani faoliyatini yo'naltiradi, talaba o'quv faoliyati natijalarini umumlashtiradi	Mashg'ulotni tashkil etadi, talaba faoliyatini kuzatib boradi
6	O'qituvchi va talaba orasidagi muloqot	Talaba o'z faoliyatini dasturlashtirilgan topshiriqlar orqali o'zi nazorat qilib boradi	Talabning o'quv faoliyatini vizual nazorat qilib boradi
7	Talaba o'quv faoliyatining mustaqillik darajasi	Talaba mashg'ulotni dastur asosida mustaqil bajaradi va o'zi baholaydi	Talabning o'quv faoliyatiga o'qituvchi rahbarlik qiladi
8	Talaba o'quv faoliyati samarasini nazorat qilish	O'quv faoliyati samarasini dasturiy vositalar orqali o'z bilimni nazorat qiladi.	O'quv faoliyati samarasini o'qituvchi reyting tizimi orqali o'z ixtiyoriga ko'ra baholaydi
9	O'quv jarayonida foydalaniladigan texnologiyalar va metodlar	O'z-o'zini baholash orqali bilimni nazorat qilish, dasturlashtirilgan test topshiriqlari	An'anaviy tushuntirish, rasm chizish, kuzatish, og'zaki baholash, testlash

Bugungi kun talablariga monand ko'pgina o'quv muassasalarida ta'lim muhitida innovatsion texnologiyalardan, shu jumladan, virtual laboratoriyalardan foydalanish ta'lim muassasasida o'tkazish imkoniyati bo'lmagan murakkab xodisa va tajribalarni amalga oshirish imkonini bermoqda.

Ilgari ta'kidlab o'tilgandek, virtual laboratoriya mashg'ulotlaridan foydalanishning asosiy maqsadi talabning mustaqil o'quv faoliyatini faollashtirishdan, uning hohishi va istagi asosida mashg'ulot samarasini yanada oshirishdan iborat. Mashg'ulotlarda talabning to'liq mustaqil faoliyat yuritishiga erishish uchun ularni laboratoriya ishlarini bajarishi etarli bo'lmaydi. Ular mashg'ulotlarning maqsadini bilishi, o'quv faoliyatlarini nazorat qilishlari, bilimni o'zlari baholashlari zarur.

Ishlab chiqilgan virtual laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha texnologik ta'lim fanidan laboratoriya darslarida talabalarining mustaqil o'quv faoliyati mashg'ulotning maqsadi bilan tanishtirishdan boshlashi lozim. Buning uchun, dars mavzusi va mashg'ulot davomida bajariladigan laboratoriya ishlari tartibi va mazmuni bilan oldindan tanish bo'lishi, ma'ruza darslarida olgan nazariy bilimlarini darslik va o'quv qo'llanmalar mustahkamlab borishlari, uyga berilgan vazifalarni bajarib borishlari lozim. Sinov natijalari ko'pchilik talabalar buni uddalay olishlarini ko'rsatdi.

Sunday qilib, virtual laboratoriya—integrallashgan ma'lumotlar muhiti bo'lib, unda o'quv, o'quv-uslubiy, amaliy, kompyuter imitatsion modeli (animatsiya) va nazorat-test materiallari mujassamlashgan. Kompyuter imitatsion modelining vazifasi texnologik ta'limi fani jarayonlarini kompyuterda imitatsiya yordamida namoyish qilish asosida bo'lajak texnologik ta'lim fani o'qituvchilarida zamonaviy kasbiy sifatlarni hamda axborot madaniyatini shakllantirishdan iborat. Ishlab chiqilgan dasturiy ta'minotning talabalar bilan muloqoti (interfeys) Windows-illovasi standartida bajarilgan bo'lib, u juda qulay va osondir. Virtual laboratoriyada ishlab

1) ishning borishini muhokama qilishni tashkillashtirish, laboratoriya mashg'ulotini o'tkazish ketma-ketligini asoslash, natijalarini tashhishtash. Buning uchun, virtual tajriba namoyishini nazariy holatini illyustratsiyalashtirish zarur.

2). Virtual tajribalarni, ularning qisqa tahlili va ifodasi, xulosalarni shakllantirish bilan o'tkazish.

Bu va boshqa hollarda virtual tajriba aniqligi bilan maqsadga muvofiq sanaladi.

chiqilgan bloklar bir-biriga bog'liq bo'lmagan holda yagona ma'lumotlar muhitidan foydalanib ishlay oladi. Virtual laboratoriyada ma'lumotlar tizimi, matn, grafik ma'lumotlar, animatsiyalar, video ma'lumotlar va audio ma'lumotlar bloklaridan tashkil topgan.

Virtual laboratoriya mashg'ulotini o'tkazishga oid metodik ko'rsatmalar:

- virtual laboratoriyalar talabalar tushunish va tasavvur etish qiyin bo'lgan organizmdagi har qanday ichki jarayonlar haqida so'zlash va ko'rsatish imkonini beradi.

- ta'lim jarayonida interaktiv testlar va virtual laboratoriya mashg'ulotlaridan foydalanish, o'zlashtirish sifatini o'ttirishga, moliyaviy resurslarni iqtisod qilish, xavfsiz ekologik muhitni yaratishga samarali ta'sir ko'rsatadi.

Imkoniyatlari:

Turli fanlardan interaktiv darslar va laboratoriya ishlari talaba uy sharoitida ham o'tkazish mumkin.

Virtual laboratoriya ishlari ma'ruza materialini to'ldirish maqsadida auditoriyada ham ma'ruza vaqtida namoyish etish mumkin.

Kompyuter xonasidagi tarmoqda talabalar o'zlashtirishining yakuniy tahlilini ham o'tkazish mumkin.

Interaktiv laboratoriya o'lchovlarini o'zgartirib, foydalanuvchi 3D muhitda o'z faoliyati natijalaridagi o'zgarishlarni ko'rishi mumkin.

Ta'limda ma'lumotlarning integrallashgan muhitidan foydalanish o'quv jarayoni va masofadan o'qitish usullarini o'quv-uslubiy tomondan qo'llab quvvatlaydigan va talabga to'liq javob beradigan o'qitish tizimini shakllantirishga imkoniyat yaratadi. Bu esa, o'z navbatida o'quv jarayonining samaradorligini oshirishga, talabalarda mustaqil shug'ullanish uchun sharoit yaratishga, o'qish shakliga bog'liq holda ma'lumotlar muhitini qulay va oson tashkil qilish imkoniyatini beradi hamda talabalarda zamonaviy kasbiy sifatlarni shakllanishiga zamin yaratiladi.

ADABIYOTLAR

1. Abdullina O.L. Obshepedagogicheskaya podgotovka uchitelya v sisteme visshego pedagogicheskogo obrazovaniya: dlya ped. spetsialnostey visshix uchebnix zavedeniy. – 2-izd., pererab. i dop. – M.: Prosveshenie, 1990. – 141 s.;
2. Abduqodirov A.A. va boshq. Sase study uslubi: nazariya, amaliyot va tajriba. T.: “Tafakkur qanoti” , 2012. -6 b.
3. Abu Nasr Forobiy. Risolalar. Mas’ul muharrir O‘zbekiston Respublikasi FA haqiqiy a’zosi M.M.Xayrullaev. Toshkent, Fan nashriyoti, 1975, 71-72 b.
4. Abu Rayhon Beruniy. Tanlangan asarlar. I-t.Toshkent, 1968, 151b.
5. Avloniy A.Tanlangan asarlar. Ikki jildlik.2-jild. -T.: Ma’naviyat, 1998. –304 b.