

Date: 7<sup>th</sup> June-2025

**“O‘QUVCHILARNI TEXNOLOGIYA DARSLARIDA “ASBOB USKUNALAR VA  
ULARDAN FOYDALANISH ” BO‘LIMINI VIRTUAL STENDLAR ASOSIDA  
O‘QITISH METODIKASI. (6 SINIF MISOLIDA)**

**Abdulloyev G‘iyos G‘ulomovich**

Buxoro davlat Pedagogika instituti

Texnologiya o‘qituvchisi

Buxoro davlat Pedagogika instituti 3-bosqich talabasi

**Xayrullayeva Nozima Boboqulovna**

**Annotatsiya:** Maktablarda 6-sinf texnologiya darslarida “Asbob-uskunalar va ulardan foydalanish” bo‘limi o‘quvchilarda real ish faoliyatiga yaqin ko‘nikmalarni shakllantirishga xizmat qiladi. Ammo ko‘plab maktablarda zamonaviy asbob-uskunalarining yetishmasligi, amaliy mashg‘ulotlar uchun qulay shart-sharoitlarning mavjud emasligi sababli, bu bo‘limni an‘anaviy metodlar asosida o‘qitish o‘z samarasini bermayapti. Shu nuqtai nazardan, **virtual stendlar** yordamida o‘quvchilarni ushbu bo‘lim mazmuni bilan tanishtirish o‘quv jarayonini soddalashtiradi, interaktivlikni oshiradi va eng asosiysi — har bir o‘quvchiga individual yondashuvni ta‘minlaydi.

Zamonaviy madaniyat, iqtisodiyot, fan, ta‘lim va texnika yutuqlari asosida takomillashgan kadrlarni tayyorlash tizimini yaratish O‘zbekiston taraqqiyotining muhim sharti hisoblanadi. Mamlakat rahbariyati iqtisodiyotning barcha sohalari va jamiyat hayotida zamonaviy axborot texnologiyalari, kompyuter texnikasi va telekommunikatsiya vositalarini joriy qilish va qo‘llash, fuqarolarning axborotga bo‘lgan ehtiyojlarini to‘liq qondirish, jahon axborot hamjamiyatiga kirish hamda jahon axborot resurslaridan foydalanish uchun qulay sharoitlar yaratish kabi muhim vazifalarga jiddiy e‘tibor qaratmoqda.

Respublikamizda izchil amalga oshirib borilayotgan Kadrlar tayyorlash milliy modeli davlatimizning istiqbolli taraqqiyotini ta‘minlovchi asosiy omillardan biri sifatida jahon ommasi tomonidan e‘tirof etilmoqda. O‘z navbatida “Kadrlar tayyorlash milliy modeli”ning qimmatida har bir shaxsni jamiyat ehtiyojiga javob beruvchi kasb egasi qilib tarbiyalashga asosiy e‘tibor qaratilganligi bilan belgilanadi. Shuning uchun talabalarni virtual ta‘lim asosida o‘qitish kompetensiyalarini shakllantirishda, ijodkorlik faoliyatiga tayyorlash ishlarining samarali yo‘lga qo‘yilishi ta‘lim islohotlari muvaffaqiyatini taminlovchi muhim omil vazifasini o‘taydi [1].

Hozirgi zamonda ta‘lim jarayonlarida innovatsion texnologiyalarni qo‘llash ta‘lim sifatini oshirish va o‘quvchilarning qiziqishini oshirishda muhim omil hisoblanadi. Prezidentning “Raqamli O‘zbekiston – 2030” dasturi va ta‘lim sohasini modernizatsiya qilish bo‘yicha qarorlari asosida maktablarda interaktiv usullarni joriy etish muhimligi ta‘kidlangan. O‘quvchilarda asbob-uskunalar bilan ishlash ko‘nikmalarini shakllantirish. O‘quvchilarga texnologik jarayonlarni amaliyotda qo‘llash imkonini berish. Virtual stendlar yordamida xavfsizlik qoidalarini o‘rgatish va amaliy mashg‘ulotlarni tashkil etish.



Date: 7<sup>th</sup> June-2025

Prezidentning 2020-yil 2-apreldagi PQ-4696-sonli “Ta’lim tizimini rivojlantirish strategiyasi” qarori asosida ta’lim jarayonlarida raqamli texnologiyalarni keng joriy etish. Innovatsion o’quv metodlari, masalan, virtual laboratoriyalar va interaktiv stendlar yordamida bilimlarni mustahkamlash O’quvchilarning mustaqil faoliyatini rag’batlantirish.

O’zbekiston Respublikasining “Yoshlarga oid davlat siyosati to’g’risida”gi qonun yangi tahrirda qabul qilindi [2].

Parondjanov V. “XXI asr darsligi” nomli asarida quyidagi fikrlar bayon qilingan: “Hozirgi davrda yangi avlodi uchun zamonaviy bilim va ma’lumotlarga ega bo’lish zarur bo’ladi. Tabiiy, texnik va ijtimoiy-gumanitar fanlarning barcha sohalarida avvalgi standartlar bilan taqqoslab bo’lmaydigan darajada ulkan hajmdagi bilimlarni egallashga to’g’ri keladi. Hozirgi ta’lim metodlari, texnologiyalari va o’quv adabiyotlari bunga javob bermaydi” [17].

Butun hayoti davomida ta’lim olish - bu boshlang’ich, umumiy o’rta, kasb-hunar va oliy ta’lim yig’indisi emas, balki insonning butun hayoti davomida ta’lim olishni shakllantirishni ko’zda tutadi. Ular ta’lim olish butun hayoti davomida uzluksiz jarayon bo’lishini, bugungi kunda ta’lim oluvchilarda mustaqil fikrlash, maqsadga intilish, individual va guruhli ishlari hamda ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish va darsdan tashqari ta’lim olish imkoniyatlarini yaratish ta’lim muassasalarining asosiy vazifasi bo’lishi ta’kidlangan [18].

Bugungi globallashtirish davrida har bir davlatning taraqqiyoti, avvalo, uning ta’lim tizimiga bog’liq. Zamonaviy ta’lim – bu faqat bilim emas, balki innovatsion fikrlash, kreativ yondashuv va texnologiyalar bilan ishlash madaniyatini shakllantirishdir. Shu nuqtai nazardan qaralganda, 2021-yil 24-dekabrda PQ-5253-sonli Prezident qarori – ta’lim tizimida yangi davr boshlanishining yorqin namunasi bo’ldi.

Hodiev B.Y. fikriga ko’ra, zamonaviy darslik ta’lim jarayonini sezilarli jadallashtirishga imkon yaratuvchi vosita sifatida xizmat qilishi kerak [21].

Kompyuterlarni qo’llashdagi yangidan-yangi imkoniyatlarni aniqlash va ularni izchillik bilan amaliyotga tatbiq etib borish ta’lim jarayonlarini taraqqiy ettirishning zamonaviy bosqichidagi muhim omillaridan biri hisoblanadi. O’z navbatida, kompyuter texnologiyalarining jadal taraqqiy etib borishi ularni ta’lim jarayonlarida keng qo’llanishi uchun qulay shart - sharoitlarni yuzaga keltirmoqda. Inson faoliyatining barcha jabhalari, jumladan, ta’lim tizimida internetni jamiyatni taraqqiy ettirishning yetakchi omillaridan biri sifatida joriy etish, bilim oluvchilarning borliqni virtual vositalar asosida idrok eta olish ko’nikmalarini shakllantirish bilan bog’liq masalalarning izchil hal etilishi dolzarb muammolardan bo’lib hisoblanadi. Ayniqsa, bu borada virtual reallikka asoslangan ta’limiy resurslarni yaratish muammosi tadqiqotchilarda alohida qiziqish uyg’otmoqda.

Virtual reallik - bu sun’iy hosil qilinadigan axborot muhiti bo’lib, u atrof muhitning odatiy usuldagi tasavvurini turli texnik vositalar asosida hosil qilinadigan axborotlar bilan almashtirishga qaratiladi. Ta’limiy maqsadlarda virtual reallik vositalarini ishlab chiqishga qaratilgan axborotlarni vizuallashtirish vositalarini yaratish boshqa texnik vositalar yordamida erishib bo’lmaydigan pedagogik samarani berishi mumkin.



Date: 7<sup>th</sup> June-2025

“Virtuallik” atamasi lotincha “Virtualis” soʻzidan olingan boʻlib, “Muayyan bir sharoitlarda sodir boʻladigan yoki roʻy berishi mumkin boʻlgan”, yoki mavjud boʻlmagan, lekin amalga oshish ehtimoli mavjud boʻlgan jarayon kabi maʼnolarni anglatadi. Ushbu atama inson faoliyatining juda koʻp sohalarida uchraganligi uchun ham uni taʼlim tizimiga olib kirishga yetarlicha asoslar mavjud.

Kompyuterning tasavvur qilinadigan xotirasi virtual xotira sifatida qabul qilinib, u fizik jihatdan hech bir alohida olingan xotira tashuvchisiga muvofiq kelmaydi, yaʼni, virtual xotira kompyuter elementlarining oʻzaro funksional taʼsirlashuvi natijasi sifatida yuzaga keladi. Shunday qilib, virtual xotirani yuzaga keltiruvchi dasturiy vositalar yordamida inson juda ulkan hajmdagi axborotlardan foydalana olish imkoniyatiga ega boʻladi. Amaldagi zamonaviy kompyuterlarning barchasi maxsus java virtual mashinasi bilan jihozlangan.

Taʼlimda videolavhalar hamda turli illyustratsiyalarga asoslangan virtual reallik elementlari ilgaridan qoʻllanilib kelingan. Kompyuter texnikasi harakat va tovush bilan bogʻliq axborotlarni yagona majmuaga biriktira olganligi, bilim oluvchilarga kuzatilayotgan jarayonlarga faol taʼsir koʻrsatish (muloqot qilish) imkoniyatlarini yaratishi bilan virtual reallikka asoslangan taʼlim resurslarini yaratishda sifat burilishini yasadi.

Bugungi kunda virtual reallikka asoslangan taʼlim resurslarini quyidagicha tasniflash mumkin:

- birinchi daraja - maxsus texnik vositalar vositasida toʻla virtuallikka erishish;
- ikkinchi daraja - uch oʻlchamli monitorlar yoki proyektor va maxsus koʻzoynak yordamida hajmli tasvir hosil qilish;
- uchinchi daraja - kompyuterning standart monitori yoki proyeksiya vositasi asosida virtual reallikni namoyish qilish.

Oʻz navbatida, modellashtiruvchi pedagogik dasturiy vositalarni yaratish muammosi funksional nazariyalarni qoʻllash va yanada takomillashtirish bilan bogʻliq quyidagi yoʻnalishlarga ajratiladi:

1) Virtual reallikni loyihalash falsafasi. Modellashtirish asosida beriladigan axborotlarni qabul qilish va uning reallik bilan mosligiga bilim oluvchini ishontira olish muammolari.

2) Matematik modellashtirish. Taʼlimiy maqsadlarda modellashtirishda matematik modellar xususiyatlarini tadqiq qilish muammolari.

3) Axborotlarni aks ettirish nazariyasi. Real sharoitlarda ishlayotganlik taassurotini hosil qiluvchi grafik mashinalarni boshqarish vositalaridan foydalanib, real tasvirlarni qurishga qaratilgan vizuallashtirish metodlarini qoʻllash va takomillashtirish muammolari.

4) Kompyuter muhitini his qilish psixologiyasi. Axborotlarning asosiy qismini televizor va kompyuter monitori orqali olishga koʻnikib qolgan zamonaviy yoshlar fikrlashidagi oʻziga xoslikni eʼtiborga olish muammolari.

5) Virtual reallik ekologiyasi. Virtual reallik bilan oʻzaro taʼsirlashuvning individual trayektoriyasini tanlash muammolari.

6) Didaktikaning asosiy tamoyillari. Modellashtiruvchi dasturiy vositalarni ishlab chiqishda taʼlim amaliyoti tajribalari asosida shakllangan, oʻzida oʻquv jarayoni



Date: 7<sup>th</sup> June-2025

qonuniyatlarini aks ettiruvchi didaktik tamoyillar asos sifatida qabul qilinishi lozim. Real va modellashtiriluvchi shakllarda beriladigan bilimlarning o‘zaro maqbul nisbatini belgilashning didaktik va metodik muammolari ham alohida tadqiqot yo‘nalishi hisoblanadi.

Kompyuter o‘yinlari texnologiyasidagi ongga chuqur kirib borishdagi maxsus ta’sir effektlaridan ta’lim jarayonida ham samarali foydalanish mumkin. Ushbu ma’noda, inson ongi turli vazifa, obraz hamda tasavvurlarni dastlab hayoliy amallar asosida talqin qilishi e’tiborga olinsa, uning o‘zi qaysidir ma’noda virtuallik tabiatiga ega ekanligi anglanadi.

Bugungi kunda “Virtual borliq” tushunchasining kompyuterli modellashtirishga nisbatan qo‘llanilishi eng ommalashgan ko‘rinishga ega. Bu sharoitda inson virtual amaliyotni yuzaga chiqarishda sun’iy uch o‘lchamli yoki sensor muhiti bilan o‘zaro ta’sirlashadi.

Virtual borliq inson faoliyatining tibbiyot, biotexnologiya, loyihalash ishlari, marketing, san’atshunoslik, ergonomika singari ko‘plab sohalariga bevosita aloqadordir. Virtual borliq yaratish texnologiyasidan real va virtual jarayonlarni modellashtirishga katta ehtiyoj mavjud bo‘lgan kompyuter o‘yinlari, kosmik trenajyorlar, ko‘rgazma-savdo namoyishlarida samarali foydalanilmoqda.

Yuqorida sanab o‘tilgan misollar “Virtual ta’lim” tushunchasiga oydinlik kiritish hamda uning virtuallik sifatlarini belgilash imkonini beradi. Virtual jarayonlarning bosh sababchisi real mavjud obyektlarning o‘zaro hamjihatlikdagi harakati hisoblanadi. O‘qituvchi bilan o‘quvchining ta’lim jarayonidagi o‘zaro hamjihatlikka asoslangan faoliyati virtual holatni yuzaga keltiradi. Real subyekt (o‘qituvchi-o‘quvchi)larning virtual holatdagi ichki o‘zgarishlari ta’lim jarayoni va sifati bilan tavsiflanadi.

Virtual jarayonlarning asosiy belgilariga: o‘zaro hamjihatlikdagi subyektlar uchun virtual jarayonlar mavhumlik darajasining kuchliligi; har bir ishtirokchi uchun hamjihatlikning o‘ziga xosligi; faqat hamjihatlik jarayonidagina mavjudlikning amal qilinishi kabilarni kiritish mumkin.

Virtual jarayon muhim virtual obyektlarning o‘ziga xos hamjihatligi ta’sirida muayyan virtual makondagina ro‘y beradi.

Keng ma’nodagi virtual ta’lim deganda, uning asosiy subyektlari o‘qituvchi-o‘quvchi orasidagi bevosita ta’lim olish va berish paytidagi o‘zaro hamjihatligiga qurilgan jarayon va uning natijalari tushuniladi. Virtual ta’lim makonini ta’limning asosiy obyektlari bilan uning subyektlari sanaladigan o‘quvchi-o‘qituvchining aloqalarisiz tasavvur qilish mumkin emas. Boshqacha qilib aytganda, ta’limdagi virtuallik muhiti sinf xonalari, ulardagi jihozlar, o‘quv qo‘llanmalari yoki o‘qitishning texnik vositalari bilan emas, balki aynan ta’lim jarayonida ishtirok etadigan obyekt va subyektlarning hamjihatligi orqaligina vujudga keltiriladi. Ta’kidlash joizki, dasturlarda ba’zi o‘rinlarda o‘quv materiallarini o‘quvchilarning real o‘zlashtirish darajasi, ta’lim subyektlarining o‘zaro munosabatlari yetarli darajada inobatga olinmasdan, taqdim etilish hollari kuzatiladi.

Shunday qilib, virtual ta’lim nafaqat masofaviy telekommunikatsiyagagina xos jihat bo‘lib qolmasdan, balki ta’limning barcha, jumladan, kunduzgi shakllarida o‘qituvchi,





Date: 7<sup>th</sup> June-2025



o'quvchi, o'rganilayotgan obyektlarning o'zaro munosabatlarida namoyon bo'lish xususiyatiga ega. Masofaviy texnologiyalar virtual ta'lim asosida kunduzgi ta'lim imkoniyatlarini kengaytirishni ta'minlashga xizmat qiladi. Virtual ta'limning asosiy maqsadi, insonning real borliqda tutgan o'rining tub mohiyatini anglab yetishdagi - uning virtual va boshqa imkoniyatlari uyg'unligini ta'minlashdan iboratdir.

Axborot-ta'lim muhiti sharoitida bo'lajak "Texnologiya" fani o'qituvchilari tayyorgarligini takomillashtirishga imkon beruvchi ta'lim vositalari tarkibiga elektron darsliklar (ED) va o'quv qo'llanmalar, multimediali o'rgatuvchi tizimlar; audio o'quv-axborot materiallari; video o'quv-axborot materiallari; virtual laboratoriya ishlari; trenajyorlar; ma'lumotlar va bilimlar bazasi; elektron axborot resurs markazlar; ekspert o'rgatuvchi tizimlar asosidagi o'qitish vositalari; virtual reallik asosidagi o'qitish vositalari kiradi. Ta'lim jarayonida virtual stendlar va laboratoriyalardan foydalanish ta'lim tizimi rivojlanishining tabiiy bosqichi bo'lib bunda bo'r doskadan kompyuter o'rgatuvchi animatsiyali hamda multimediali dasturlarga, odatdagi axborot resurs markazlaridan elektron axborot resurs markazlarga, kichik o'quv guruhlardan istalgan hajmdagi virtual auditoriyalarga almashtirilishi desak mubolag'a bo'lmaydi. Keyingi yillarda ta'limda axborot - kommunikatsiya texnologiyalarni qo'llash sohasida yangi ibora virtual o'quv laboratoriyasi tushunchasi shakllandi. "texnologiya" fani nuqtai nazaridan qaralganda, virtual o'quv laboratoriyasi mehnat faoliyatini kompyuterlashtirish va bo'lajak texnologiya fani o'qituvchilari faoliyatini osonlashtirishga yo'naltiriladi. U ochiq va masofaviy ta'lim tamoyillariga mos keladi hamda o'quv jarayonining moddiy-texnik ta'minoti bilan bog'liq muammolarni qisman bo'lsada hal etish imkonini beradi.

**Virtual laboratoriya** - o'rganilayotgan haqiqiy ob'ektlarda bo'layotgan jarayonlarni kompyuter imitatsiyasi orqali taqdim etish va masofaviy ta'lim berish imkoniyatiga ega bo'lgan o'quv jarayonining o'qituvchisi va boshqaruvchisining maslahatchi dasturiy majmuasi.

**Virtual sinf xonasi** - ta'lim olish uchun tarmoq texnologiyasi yordamida turli geografik joylarda yashayotgan o'quvchilarni birlashtirish.

**Virtual haqiqiylik** - o'rganishga mo'ljallangan murakkab jarayonlarda bo'ladigan hodisalarning kompyuter, video tizimi orqali o'quvchi tassavuridagi mavhum ko'rinishi.

**O'qitishning virtual muhiti** - ta'lim jarayonining barcha ishtirokchilari orasida interaktiv aloqani ta'minlaydigan maxsus o'zaro aloqador va doimiy yangilanib turiladigan o'qitish vositalarining majmuasini tashkil etuvchi ochiq tizim

Virtual laboratoriya ishining asosiy tarkibiy qismlari quyidagilar: o'rganilayotgan ob'ekt, hodisa yoki jarayonning qisqacha matni va nazariy jihatlarini tahlili; tadqiqotlar o'tkazish uchun foydalaniladigan asbob va uskunalar, kompyuter dasturlari, ularning xarakteristikalarini va qo'llash ketma-ketligi qayd etilgan matn; laboratoriya ishini bajarish tartibi; o'rganilayotgan ob'ekt, hodisa yoki jarayonni tadqiq etish tartibi; natijalarni qayta ishlash va hisobot taqdim etish tartiblari.

Bo'lajak "Texnologiya" fani o'qituvchilarini tayyorlashda "Asbob uskunalar va ulardan foydalanish" bo'limini dars mashg'ulotlarini tashkil etishda qo'llaniladigan

Date: 7<sup>th</sup> June-2025

dasturlashtirilgan elektron o'quv-metodik majmua talabalarda fan bo'yicha kasbiy bilim, ko'nikma va malakalarini shakllantirishda foydalanish uchun mo'ljallangan.

Virtual laboratoriya ta'lim sohasi uchun mo'ljallangan o'qitish vositalari, darsliklar, jadvallar, videofilmlar, slaydlar, transparentlar va boshqalarning uzviy bir qismi hisoblanadi [24]. Raqamli texnologiyalar yordamida o'quvchilar ko'proq mustaqil o'qishga o'rganadi, o'z bilimini baholash va rivojlantirishga o'zlari mas'ul bo'lishadi. Bu esa zamonaviy jamiyat uchun zarur ko'nikmalarni shakllantiradi. Bu texnologiyalar orqali o'quvchilar dars jarayonida faol ishtirok etadi, o'rganishga bo'lgan qiziqish ortadi va o'zlashtirish darajasi yaxshilanadi. Shu bilan birga, pedagoglar ham o'z darslarini samaraliroq tashkil etish imkoniyatiga ega bo'ladilar.

Zamonaviy raqamli ta'lim platformalari bugungi kunda ta'lim jarayonining ajralmas qismiga aylangan. Ular yordamida ta'lim jarayoni masofaviy, yarim masofaviy yoki aralash shakllarda tashkil etilishi mumkin. Ushbu platformalar orqali o'qituvchilar o'z fanlariga oid materiallarni joylashtiradi, topshiriqlar beradi, baholaydi, o'quvchilar esa mustaqil o'rganadi, fikr almashadi, savollar beradi.

Mashhur platformalarga quyidagilar kiradi:

- Moodle – Bu ochiq manba asosida yaratilgan o'quv boshqaruv tizimi bo'lib, O'zbekistonda ko'plab oliygohlar va litseylar tomonidan qo'llanilmoqda. Moodle orqali fanlar modullarga bo'linadi, video darslar, testlar, forumlar yaratiladi, har bir o'quvchining faolligi tahlil qilinadi.

- Google Classroom – Soddaligi va tez o'zlashtirilishi sababli ayniqsa umumiy o'rta ta'lim maktablarida keng qo'llaniladi. Ushbu platforma Google Drive, Google Docs va Google Meet bilan bog'langan bo'lib, sinf ichidagi raqamli boshqaruvni sezilarli darajada osonlashtiradi.

- Coursera, EdX, Khan Academy – Bu platformalarda dunyoning eng yaxshi universitetlari tomonidan taklif etiladigan bepul va pullik kurslar mavjud. O'quvchilar xalqaro sifatdagi bilimlarni onlayn tarzda egallab, sertifikatga ega bo'lishadi.

- Ziyonet va Edu.uz – O'zbekistonda ishlab chiqilgan milliy raqamli platformalar bo'lib, ular orqali maktab va kasb-hunar ta'lim muassasalari uchun elektron darsliklar, interaktiv testlar, virtual laboratoriyalar, elektron kutubxona xizmatlari taqdim etiladi.

Ushbu platformalar nafaqat ta'lim olish, balki pedagoglarning darsga tayyorgarlik ko'rishi, baholash jarayonini avtomatlashtirishi, tahliliy ma'lumotlarni shakllantirishi, o'quvchilar bilan doimiy muloqotda bo'lishi uchun ham qulay imkoniyat yaratadi. Ular ta'lim jarayonini interaktiv, shaxsga yo'naltirilgan va ijodiy qilishi bilan ahamiyatlidir



Date: 7<sup>th</sup> June-2025



2.1 1-rasm.

Masalan, Duolingo ilovasidagi adaptiv testlar, Khan Academy'dagi shaxsiylashtirilgan tavsiyalar, Coursera'dagi sun'iy intellekt yordamida kursni tavsiya qilish moduli buning yaqqol misolidir.

Bunday tizimlar O'zbekiston ta'lim tizimiga ham bosqichma-bosqich joriy qilinmoqda. "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasida aynan AI texnologiyalari asosida ta'lim sifatini oshirishga alohida urg'u qaratilgan.

Zamonaviy ta'limda raqamli texnologiyalardan foydalanish — bu shunchaki texnik vositalardan foydalanish emas, balki butun ta'lim falsafasini o'zgartirish jarayonidir. U o'qitish uslublarini, bilim olish madaniyatini, axborotga bo'lgan munosabatni va inson salohiyatini ochish yondashuvlarini o'zgartiradi.



2.1 2-rasm.

### Virtual ta'lim vositalari nima?

Virtual ta'lim vositalari — bu kompyuter texnologiyalariga asoslangan, ta'limiy maqsadlarda foydalaniladigan, real muhitni yoki hodisalarni dellashtiruvchi interaktiv dasturiy vositalardir. Ular quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- **Virtual laboratoriyalar**
- **3D modellar va simulyatsiyalar**
- **AR/VR (kengaytirilgan va virtual reallik)**

Date: 7<sup>th</sup> June-2025

- Ta'limiy platformalar va ilovalar
- Interaktiv elektron darsliklar

**Asbob-uskunalar va moslamalar bilan integratsiya:**

Virtual vositalar real asbob-uskunalar bilan birgalikda ishlatilganda yanada samarali bo'ladi:

| Asbob/Usul          | Virtual vosita orqali qo'llanishi                   |
|---------------------|-----------------------------------------------------|
| Mikroskop           | 3D mikroskop simulyatori orqali tahlil qilish       |
| Elektrometr         | Virtual fizik laboratoriya orqali tajriba o'tkazish |
| Kimyoviy reaktivlar | AR orqali xavfsiz sinovlar o'tkazish imkoniyati     |
| Texnik qurilmalar   | Ularning ishlash mexanizmini 3D orqali tushuntirish |

**Virtual ta'lim vositalarini yaratish imkoniyatlari:**

- **Mahalliy va xalqaro dasturlar (Unity, Blender, Labster, CoSpaces Edu) orqali** interaktiv virtual muhit yaratish.
- **Sun'iy intellekt asosida** o'quvchilarning harakatlarini tahlil qiluvchi virtual o'qituvchilarni ishlab chiqish.
- **Mobil ilovalar va onlayn platformalar orqali** virtual tajribalar o'tkazish.
- **LMS (Learning Management System)** bilan integratsiyalashgan holda foydalanish (Moodle, Google Classroom, Edmodo).

**Virtual ta'lim vositalarining afzalliklari:**

**Xavfsizlik:** Xavfli yoki qimmatbaho tajribalarni xavfsiz simulyatsiya qilish.

**Resurslar tejaladi:** Materiallar, vaqt va joyga bo'lgan ehtiyoj kamayadi.

**Moslashuvchanlik:** Har qanday joyda va vaqtda o'rganish imkoniyati.

**O'quvchilarning qiziqishini oshiradi** va bilimni vizual ko'rinishda mustahkamlashga yordam beradi.

**Virtual stend yaratish** – bu ma'lum bir asbob-uskunaning, jarayonning yoki mashinaning **interaktiv 3D modelini** yoki **ta'limiy simulyatsiyasini** ishlab chiqish jarayoni bo'lib, o'quvchilarga uni kompyuter, planshet yoki VR ko'zoynak orqali o'rganish imkonini beradi.

**FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:**

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining qarorlari va farmonlari:
2. "Yangi O'zbekiston maktabi" konsepsiyasi;
3. O'zbekiston Respublikasi Ta'limni rivojlantirish strategiyasi (2022–2026 yillar).
4. O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi vazirligi. **Texnologiya fani bo'yicha 6-sinf uchun namunaviy o'quv dasturi**, 2023.
5. Xolbo'tayev A., Yo'ldoshev T., Abdullayeva G. **Texnologiya. 6-sinf uchun darslik**, Toshkent: "O'qituvchi", 2023.



Date: 7<sup>th</sup> June-2025

6. Hasanov M., Juraev O. **Texnologiya fanini o'qitish metodikasi**, Toshkent: "Fan va texnologiya", 2020.
7. Azizxo'jaeva N.N. **Pedagogika**, Toshkent: "TDPU", 2021.
8. Yuldashev J. **Innovatsion pedagog texnologiyalar**, Toshkent: "IQTISOD-MOLIYA", 2022.
9. Saidmurodov A. **Zamonaviy pedagogik texnologiyalar va interfaol metodlar**, Toshkent: 2019.
10. Muhandislik grafikasida chizmalarni grafik dasturlar yordamida bajarishning afzalliklari va ahamiyati. ET Rustamov. Икро журнал 14 (02), 1038-1040.
11. Muhandislik grafikasini o'qitishda axborot kommunikatsion texnologiyadan foydalanib o'qitishning ahamiyati. RE Tohirovich. pedagogik tadqiqotlar jurnali 3 (1), 407-410
12. Aylanish va chiziqli sirtlarning tasnifi va amaliy qo'llanilishi. ET Rustamov. Pedagogik tadqiqotlar jurnali 2 (2), 266-269.
13. Chizmachilik fanidan detallarni tahlil qilishga oid qiziqarli masalalar tuzish. RE Toxirovich. The theory of recent scientific research in the field of pedagogy 2 (21) ...
14. Типичные ошибки, допускаемые учащимися при выполнении чертежей по дисциплине инженерная графика. водоема. RE Tohirovich. The theory of recent scientific research in the field of pedagogy 2 (21)
15. Loyihalangan rejaga asosan maktabda chizmachilik darsini o'tish. (modellashtirish) ET Rustamov. интернаука, 55-57.
16. Muhandislik va kompyuter grafikasida chiziqli sirtlarning xossalari. ET Rustamov. икро журнал 15 (01), 493-495.

