



**TA'LIM TIZIMIDA ELEKTRON RESURSLARNING O'RNI VA ULARNI ISHLAB
CHIQUISH METODOLOGIYASI**

Kerimov Kamil Fikratovich,

DSc., Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU

“Tizimli va amaliy dasturlash” kafedrası mudiri

(Toshkent, O'zbekiston)

kerimov@tuit.uz

Isoqova Adiba Shamshidin qizi,

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU magistranti,

(Toshkent, O'zbekiston)

missadiba010120@gmail.com

Iskandarova Ziyoda A'zim qizi

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU magistranti,

(Toshkent, O'zbekiston)

iskandarovaziyoda@gmail.com

Annotatsiya: Hozirgi kunda multimediali elektron darsliklarni yaratish va ularni o'quv jarayoniga tatbiq etish bo'yicha faol jarayonlar davom etmoqda. Ta'lim muassasalari elektron darsliklar, elektron o'quv kurslari uchun standartlar va talablarni ishlab chiqmoqda. Ko'plab ishlarga qaramasdan, elektron darsliklardan foydalangan holda o'qitish texnologiyasi hali etarli darajada o'rganilmagan. To'liq elektron darslik nafaqat bosma nashrning raqamlashtirilgan versiyasi, balki matn, ovoz, video, grafik va animatsiyani uyg'unlashtirishga imkon beradigan texnik vositalarning butun majmuasi bo'lganligi sababli, elektron darsliklardan foydalangan holda o'qitishga o'tishning ko'plab afzalliklari bor. Maqolada ta'lim tizimida multimediali elektron darsliklarning ahamiyati va ularni ishlab chiqish metodologiyasi yoritilgan.

Kalit so'zlar: ta'lim jarayoni, multimediali elektron darslik, ta'lim sifatini oshirish, ta'limni individuallashtirish, elektron ta'lim.

Abstract: Currently, active processes of creating multimedia electronic textbooks and their implementation in the educational process are ongoing. Educational institutions are developing standards and requirements for electronic textbooks and electronic training courses. Despite a lot



of work, the technology of teaching using electronic textbooks has not yet been sufficiently studied. Since a complete e-textbook is not only a digitized version of a printed publication, but also a whole set of technical tools that allow you to combine text, sound, video, graphics and animation, there are many advantages of switching to teaching using e-textbooks. . The article describes the importance of multimedia electronic textbooks in the educational system and the methodology of their development.

Key words: educational process, multimedia electronic textbook, improvement of educational quality, individualization of education, electronic education.

Аннотация: В настоящее время продолжают активные процессы создания мультимедийных электронных учебников и внедрения их в учебный процесс. Образовательные учреждения разрабатывают стандарты и требования к электронным учебникам и электронным учебным курсам. Несмотря на большую работу, технология обучения с использованием электронных учебников еще недостаточно изучена. Поскольку полноценный электронный учебник – это не только оцифрованная версия печатного издания, но и целый набор технических средств, позволяющих сочетать текст, звук, видео, графику и анимацию, переход на обучение с использованием электронного учебника имеет множество преимуществ. -учебники. . В статье описано значение мультимедийных электронных учебников в системе образования и методология их разработки.

Ключевые слова: учебный процесс, мультимедийный электронный учебник, повышение качества образования, индивидуализация обучения, электронное образование.

Bugungi zamonaviy dunyoni axborot texnologiyalarsiz tasavvur qilish qiyin. Sababi juda tez rivojlanib borayotgan yangi axborot texnologiyalari inson hayoti va faoliyatining barcha jabhalarini qamrab olib, soha va yo'nalishlarning rivojlanishiga katta ta'sir ko'rsatmoqda. Ilm-fan tez taraqqiy etayotgan davrda axborot hajmining doimiy ortib borishi, o'quv vaqtining cheklanganli sababli ta'lim tizimini axborot kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanmasdan tasavvur qilib bo'lmaydi. Chunki ta'lim tizimini noan'anaviy texnologiyalarning barcha xilma-xilligi va murakkabligi bilan bir qatorda faol o'qitish usullaridan foydalangan holda ishlab chiqish va joriy etishni taqozo etmoqda.

Mamlakatimizda olib borilayotgan tub islohatlar, fan-texnika va texnologiyalarning rivojlanishi hamda axborotlashgan jamiyatga o'tish talablari ta'lim strategiyasini o'zgarishiga olib kelmoqda. Uzluksiz ta'lim olishning yangi shakllari, jumladan zamonaviy o'qitish texnologiyalariga asoslangan tarmoqli, axborotli, masofaviy va innovatsion ta'lim texnologiyalari vujudga keldi. Axborot kommunikatsion texnologiyalarga asoslangan yangi ta'lim turlarining paydo bo'lishiga asosiy sabab, jamiyatning turli tabaqalariga mansub kishilarga bilim berish, ularning malakasini muntazam oshirib borish va qayta tayyorlash vazifalarini muvaffaqiyatli hal etishda, sobiq ta'lim tizimining yillar davomida shakllangan an'anaviy usul va vositalarining imkoniyatlari chegaralanganligidadir. Bunday vaziyatda Oliy o'quv yurtlarining potensialiga tayangan holda axborot kommunikatsiya texnologiyalari asosida uzluksiz ta'lim tizimini shakllantirish muhim ahamiyat kasb etadi [1].

Haqiqatdan ham o'quv jarayonida axborot va kompyuter texnologiyalaridan foydalanish ancha foydali bo'lib bormoqda. Bu ko'p sabablarga bog'liq. Bunday olib qaraydigan bo'lsak, zamonaviy talabalar mutaxassislikni egallash bilan parallel ravishda ishlashga majbur bo'lishadi. Bunday vaziyatda ish vaqtini o'quv jarayoni bilan birlashtirish har doim ham mumkin emas. Shu sababli, hozirgi vaqtda o'qituvchi bilan aloqada ishlash bilan bir qatorda qo'shimcha ta'lim shakli sifatida masofaviy ta'lim texnologiyalaridan foydalanish zarurati paydo bo'lib bo'lmoqda. Ayni shunday davrda dunyodagi barcha ilg'or ta'lim tizimlari allaqachon elektron ta'limga e'tibor qaratmoqda.

Xo'sh, elektron ta'lim o'zi nima? Uning qanday afzalliklari bor? Keling, elektron ta'lim ta'riflariga to'xtalib o'tsak, Elektron ta'lim (ing. E-learning, inglizcha qisqartma. Elektronik Learning) — axborot-kommunikatsiya texnologiyalardan foydalangan holda, resurslar va xizmatlarga masofadan kirish, almashish va hamkorlik qilish orqali ta'limni yaxshilash uchun yangi multimedia texnologiyalari va internetdan foydalanadigan istiqbolli ta'lim modelidir [2].

Innovatsion raqamli texnologiyalar ta'lim sohasi malakasini sezilarli darajada oshiradi, o'qituvchilarning kasbiy faoliyatini yaxshilaydi va o'quvchilarga bilimlarni uzatish uchun raqamli vositalardan darsda foydalanish imkonini beradi [3]. Raqamli texnologiyalar elementlarining kiritilishi tufayli ta'lim mazmuni, o'quv-tarbiya ishlarining metodlari va tashkiliy shakllari yangilanadi, buning natijasida ta'lim sifati yaxshilanadi [4]. Hozirgi kunda oliy o'quv yurtlari eng



yangi ta'lim texnologiyalari asosida faoliyat ko'rsatmoqda va rivojlanmoqda, talabalar zamonaviy tendentsiyalarni joriy etgan holda asosiy bilimlarni olmoqda va noyob ta'lim texnologiyalari orqali bilim olish va amaliyotga tatbiq etishga qodir yangi turdagi mutaxassislarni tayyorlash uchun sharoitlar yaratilmoqda [5]. Talab va ijtimoiy ahamiyatga ega bo'lganligi sababli o'quv fanlarining deyarli barcha yo'nalishlari bo'yicha elektron darsliklarni ishlab chiqish va yaratish dolzarb bo'lib bormoqda [6].

Ta'lim rivojlanishining hozirgi bosqichida talabalarning ta'lim faolligini oshirishning yo'llaridan biri elektron ta'lim resurslarini, masalan, elektron darsliklarni o'quv jarayoniga joriy etishdir. Bu talabalarning mustaqil, izlanish faolligini rivojlantirishga, kognitiv qiziqishlarini oshirishga yordam beradi. Elektron darsliklar o'quv jarayonini yanada boyitib, uni yanada qiziqarli va jozibali qilishiga bugun hech kim shubha qilmaydi.

Multimediali elektron o'quv qo'llanmalari mukammal tasviriy material sifatida ta'limning standart shakli uchun ham qo'llaniladi. Ta'lim sifat jihatidan o'zgarmoqda. Endilikda idrok darajasi nafaqat elektron darslikning sifati, balki talabaning bilim olish qobiliyati bilan ham belgilanadi. Elektron darsliklarni yaratishda kompyuter tizimida matn, ovoz, video, grafik va animatsiyani birlashtirish imkonini beruvchi zamonaviy kompyuter axborot texnologiyalari - multimediadan foydalaniladi. Kompyuterda taqdim etilgan audiovizual materiallarni o'z ichiga olgan kompleks mashg'ulotlar o'qituvchilarning ta'lim faoliyati turlarini kengaytirish uchun sharoit yaratadi va ularning ta'lim va o'z-o'zini tarbiyalash qobiliyatini rag'batlantiradi[7].

Axborot texnologiyalarining rivojlanishi ta'lim tizimida o'quv ma'lumotlarini taqdim etish uchun yangi imkoniyat - elektron darsliklarni taqdim etdi. Elektron ta'limda multimediali elektron darsliklarning joriy etilishi, ta'lim sifatiga ijobiy ta'sir ko'rsatish va uni yaxshilash, shu bilan birgalikda, o'quv axborotlarini tizimlashtirishni ta'minlashning eng samarali innovatsion shakli bo'lib, u har bir talabaning shaxsiy salohiyatidan maksimal darajada foydalanish imkonini beradi. Shu sababli ham masofaviy ta'lim tizimining aksariyat qismini elektron o'quv materiallari to'plami tashkil qiladi. Bunday materiallar zamonaviy mutaxassislar tayyorlashning mazmuni va sifatini ta'minlash, talabalarning mustaqil ta'lim olishini faollashtirish va samaradorligini oshirish, o'qitishni jadallashtirish va individuallashtirish uchun juda samarali vositadir.

Ilmiy izlanishlar natjasida materialni o'zlashtirish va olingan bilimlarni tiklash qobiliyati o'rtasida bog'liqlik aniqlangan. Unga ko'ra, agar material audio bo'lsa, u holda odam uning to'rtidan bir qismini eslab qoladi, agar ma'lumot vizual tarzda taqdim etilgan bo'lsa - taxminan uchdan bir qismi, birlashgan ta'sir bilan ya'ni ham vizual ham audio tarzda taqdim etilgan axborotni 50% ini yodda saqlaydi. Agar axborot interaktiv multimedia texnologiyalaridan foydalangan holda taqdim etilgan bo'lsa, materialni o'zlashtirish 70% gacha ko'tariladi. Elektron darslikning an'anaviy bosma nashrlardan asosiy farqi talaba va kompyuter o'rtasidagi interaktiv o'zaro ta'sirning majburiy mavjudligidir [8].

Elektron darslikning aniq ta'rifi bo'yicha ko'pchilik tadqiqodchilar muvaffaqiyatga erishgan va bu borada yetarli miqdordagi talqinlar mavjud. Keling ularning bir nechtasini keltirib o'tsak, shunda elektron darsliklar haqida yanada tiniqroq taassavvurga ega bo'lardik.

“Elektron darslik – ma'lum bir fan bo'yicha avtomatlashtirilgan o'qitish uchun axborot, grafik, uslubiy va dasturiy vositalar majmuasidir [9]”.

Ikkinchi ta'rifda esa, elektron darslik - bu o'quv faoliyati uchun stsenariylarni amalga oshiradigan kompyuter dasturlari va ma'lum bir tarzda tayyorlangan bilimlardan iborat dasturiy ta'minot va axborot tizimidir [10] deb keltirilgan bo'lsa, yana boshqa manbada esa u quyidagicha ifodalanadi: Elektron darslik bu o'quv material va interaktiv testlar tizimini o'z ichiga olgan kompyuter dasturi bo'lgan o'quv vositasi [11].

A. S. Demushkin va boshqalar (1995) ta'rifiga ko'ra, elektron darslik o'quv kursini yoki uning katta bo'limini mustaqil o'zlashtirish imkoniyatini beruvchi dasturiy-uslubiy majmuadir. Elektron darslik oddiy darslik, ma'lumotnoma, muammoli kitob va laboratoriya mashg'ulotining xususiyatlarini o'zida mujassam etadi.

O. B. Tishchenko (1999) elektron darslikni bosma nashrlarni to'ldiruvchi yangi ma'lumotlarni taqdim etishga mo'ljallangan, individual va individual o'rganishga xizmat qiluvchi hamda cheklangan shaklda talabaning olgan bilim va ko'nikmalarini sinab ko'rish imkonini beruvchi kompyuter pedagogik dasturiy vositasi sifatida belgilaydi.

Vaqt o'tgani sayin elektron darslik haqidagi fikrlar asta-sekin murakkablashib bordi. Dasturiy ta'minotning rivojlanishi bilan elektron darslikning mohiyati va vazifalari haqidagi qarashlar o'zgaradi. U mustaqil yoki o'qituvchi yordamida kompyuter yordamida kurs yoki uning katta



qismini o'zlashtirish imkoniyatini beruvchi dasturiy-uslubiy majmua sifatida keng talqin qilinadi. Biz bu ta'rifni A. O. Krivosheev, S. A. Xristochevskiy va boshqalarning asarlarida uchratamiz.

L.X.Zayntutdinova ta'rifiga ko'ra, elektron darslik – bu o'quv jarayonining didaktik siklining uzluksizligi va to'liqligini ta'minlovchi: nazariy materialni ta'minlaydigan, o'quv faoliyatini ta'minlaydigan va darajasini nazorat qiluvchi murakkab maqsadli o'quv dasturiy ta'minot tizimidir.

A. F. Verlan, N. T. Tverezovskayalar elektron darslikni aniq bir fan bo'yicha avtomatlashtirilgan o'qitish uchun axborot, grafik, uslubiy va dasturiy vositalar majmuasi sifatida belgilaydilar.

Asl talqin V.P.Volinskiy tomonidan berilgan bo'lib, u elektron darslikni eksperimental yoki mavjud an'anaviy darslik asosida yaratilgan, lekin illyustratsiya va tushuntirish uchun kengaytirilgan semantik, operativ va faoliyatga asoslangan axborot imkoniyatlariga ega me'yoriy-avtonom o'quv qo'llanmasi sifatida belgilaydi.

Multimediali elektron darsliklarga berilgan eng so'ngi ta'riflarga e'tibor beradigan bo'lsak, multimediali elektron darslik:

1. Maktab o'quv dasturidagi mavjud qog'ozli darsliklar o'rnini bosadigan darsliklarning raqamlashtirilgan shakllari [12];
2. “O'quvchilarning o'rganishini qo'llab-quvvatlovchi ko'plab xususiyatlarni o'z ichiga olgan o'qitish vositalari, masalan, eslatma olish vositalari, yozish va ajratib ko'rsatish vositalari, messenger xizmatlari, muhokamalar taxtasi , navigatsiya vositalari (masalan, xatcho'plar, sahifalarni qidirish/aylantirish). , va kurs tanlash), ekran tasvirini olish imkoniyatlari, darsliklarni ko'rsatish imkoniyatlari va qidiruv vositalari”[13];
3. Raqamli darslik o'quvchilarga “o'z kitoblaridagi videolarni tomosha qilish, savollarga darhol javoblar bilan javob berish va iPad'larida barmoqlari bilan 3D modellarni o'rganish” imkonini beruvchi o'quv vositasidir [14];
4. Chop etilgan darslikning raqamli versiyasi bo'lib, ta'lim vositalarining xususiyatlari bilan takomillashtirilgan vositadir [15].

Elektron darslikning asosiy maqsadi bilimlarni o'rganish, takrorlash, umumlashtirish, tizimlashtirish, ko'nikma va malakalarni shakllantirish, ularni amaliy faoliyatda qo'llashda o'quv jarayonini faollashtirishdan iborat [16].

Yuqoridagi berilgan ta'riflardan kelib chiqadigan bo'lsak, demak, Multimediali elektron darslik- bu didaktik-uslubiy va dasturiy-interaktiv vosita bo'lib, axborotni turli ko'rinishlarda aks ettiruvchi, bilimlarning ko'chma manbasi bo'lib, namunaviy o'quv rejasiga mos keladigan, talabaga kurs yoki uning bo'limini mustaqil ravishda yoki o'qituvchisiz o'zlashtirish imkonini beruvchi majmuadir. U nafaqat bosma nashrning raqamlashtirilgan versiyasi bo'libgina qolmasdan, balki texnik vositalarning butun majmuasini (matn, ovoz, video, grafik va animatsiya) birlashtirishga imkon beradigan mahsulotdir.

O'qitish uslublarini faollashtirish, ta'lim sifatini oshirish maqsadida elektron darsliklarga talab yil sayin ortib bormoqda. Hozirgi vaqtda multimediali elektron ta'lim vositalari eng tez rivojlanayotgan darslik turlaridan biri hisoblanadi. Bunday resurslarning umumiy maqsadi o'rganish tajribasini soddalashtirish va yaxshilash bilan birgalikda o'quv jarayonini yanada interaktiv va qiziqarli bo'lishini ta'minlashdan iborat. Elektron darsliklarda audio fayllar, videofayllar, bibliografik ma'lumotnomalar, interaktiv jadvallar, xaritalar va yana bir qator qo'shimcha qulayliklarni taqdim etuvchi vositalar bo'lishi mumkin. Bularning barchasi katta imkoniyatlar beradi va talabalarning fanga qiziqishini oshiradi.

Multimediali elektron darslik o'qitishning an'anaviy shakllarini sezilarli darajada boyitadi, chunki u katta hajmdagi o'quv va ko'rgazmali materiallarni kiritish imkonini beribgina qolmasdan, shu bilan birgalikda sifat jihatidan yangi o'qitish usullarini ishlab chiqishga yordam beradi. Ta'lim jarayonida elektron ta'lim vositalaridan foydalanish o'qituvchi uchun ham, talaba uchun ham samaralidir. Albatta, bu an'anaviy o'qitish usuliga zid degani emas, balki uning yutuqlaridan foydalanishni to'ldiradi. Multimediali elektron ta'lim resursining ta'lim tizimidagi ahamiyati xususida to'xtalib o'tadigan bo'lsak, ular quyida keltirilgan.

Multimediali elektron darslik:

1. Talabaning individual xususiyatlari va qobiliyatini hisobga olgan holda material taqdimotini moslashtirish va ma'lumotlarni taqdim etish imkonini beradi [17].

2. Talaba shaxsining rivojlanishiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi, insonni axborot jamiyatida qulay hayot ko'nikmalari bilan qurollantiradi va quyidagilarni ta'minlaydi:

- fikrlashni rivojlantirish (masalan, vizual-samarali, vizual-majoziy, intuitiv, ijodiy, nazariy);
- qiyin vaziyatda optimal qaror qabul qilish yoki yechimlarni taklif qilish ko'nikmalarini rivojlantirish.

- eksperimental tadqiqot faoliyatini amalga oshirish malakalarini shakllantirish;
- axborot kompetensiyasi va axborot madaniyatini shakllantirish.

3. Har qanday fan bo'yicha o'quv kursini deyarli to'liq kompyuterga o'tkazish qobiliyati (ma'ruzalar, amaliyotlar, bilim va ko'nikmalarni nazorat qilish) mavjud;

4. Mashaqqatli hisob-kitoblar va o'zgarishlardan ozod qiladi, bu esa talabaga mavzuning mohiyatiga e'tibor qaratish, ko'proq misollarni ko'rib chiqish va ko'proq muammolarni hal qilish imkonini beradi;

5. Har bir mavzuning barcha bosqichlarida o'z-o'zini sinab ko'rish imkoniyatini beradi;

6. Cheksiz ko'p tushuntirishlar, takrorlashlar, maslahatlar va boshqalarni ta'minlovchi murabbiy sifatida ishlaydi.

7. Ishni chiroyli va tushunarli qilish va o'qituvchiga uni fayl sifatida topshirish yoki qog'ozga chiqarish imkonini berish;

8. O'qituvchi uchun ham juda qulay va ko'p imkoniyatlarni yaratadi, chunki u:

- mavzuni turli xil rasmlar, diagrammalar, chizma va video epizodlari orqali tushuntirish imkonini beradi. Bu o'qituvchining doskada tushuntirishidan ko'ra samaraliroq va yaxshi taassurot qoldiradi. Murakkab fanlarni o'zlashtirish har doim fanlarni chuqurroq tushuntirishni talab qiladi, buning uchun kompyuterlardan foydalaniladi, ya'ni murakkab sxemalar, rasmlar slaydlarda ko'rsatiladi, bu o'z navbatida mavzuga qiziqishni oshiradi.

- uy topshiriqlarini, turli hisoblashlarni va nazorat ishlarini tekshirish kabi mashaqqatli ishlardan ozod etadi;

- auditoriyada bajariladigan va uyga topshiriladigan misol va vazifalar nisbatini optimallashtirishga imkon beradi;

- talabalar bilan uy topshiriqlari va nazorat tadbirlariga oid ishlashni individuallashtirishga imkon beradi.



Har qanday kompyuter dasturini va ayniqsa, ta'lim multimedia darsliklarini yaratishni bugungi kunda puxta o'ylangan rivojlanish rejasiz tasavvur qilib bo'lmaydi. Hozirgi vaqtda elektron darsliklar ishlab chiqish tizimini yaratishning yaxshi ishlab chiqilgan metodologiyasi mavjud. Har qanday dizayn metodologiyasi singari, u bir qator ketma-ket bosqichlarni o'z ichiga oladi[18]. Ularning har birida dasturni ishlab chiqishning umumiy vaqtining foizi sifatida hisoblangan ma'lum vaqt oralig'i mavjud. Ushbu bosqichlarni va ularda amalga oshiriladigan maqsadlarni ko'rib chiqamiz.

1-bosqich: ta'lim ehtiyojlari va o'quv maqsadlari asosida ishlab chiqilgan texnik taklif - bu bosqichda ta'limda rivojlangan kompyuter o'qitish tizimlaridan foydalanish holati tahlil qilinadi. So'nggi paytlarda multimediyadan foydalanish taklif etilayotgan o'quv materialining axborot boyligini keskin oshirish, o'quvchiga ta'sir doirasini kengaytirish va kompyuterda o'qitish jarayonini tabiiy jarayonga yaqinlashtirish imkonini berdi. Shu sababli, mualliflar va ishlab chiquvchilar ma'lumotlarni taqdim etish sohasida multimedia texnologiyalarining eng so'nggi yutuqlaridan to'liq foydalana oladigan mavzular bo'yicha kompyuter o'qitish tizimlarini ishlab chiqarishni o'z zimmlariga olishga ko'proq tayyor.

2-bosqich: Bu bosqich rivojlanishni rejalashtirish, muddatlarni belgilash masalalarini hal qilishdir. Bunda muddatlar, rivojlanishning alohida bosqichlarini va umuman butun mahsulotni amalga oshirish uchun uni chiqarishning yakuniy sanasi belgilanadi. Kelajakda tuzilgan jadval sizga rivojlanish jarayonida yuzaga keladigan qiyinchiliklarga moslashuvchan javob berishga, kechikish yoki avansni nazorat qilishga, resurslarni ulashga yoki bo'shatishga va ularni rivojlanishning alohida bosqichlari o'rtasida qayta taqsimlashga imkon beradi.

3-bosqich: Elektron darslikni moliyalashtirish masalasi har qanday dasturiy mahsulotni yaratish jarayonida eng muhim masalalardan biridir. Hozirda bir necha o'ndan bir necha yuz kishigacha bo'lgan katta hajmdagi elektron darsliklar yaratilmoqda. Bunday elektron darsliklar byudjeti bir necha million AQSh dollarini tashkil etadi. Shu bois, bugungi kunda moliyalashtirish va muvofiqlashtirish masalalari birinchi o'ringa chiqmoqda.

4-bosqich: Multimediali elektron ta'lim resurs mazmunini ishlab chiqish - bu bosqichda o'quv rejasi va talabalar tarkibi tahlil qilinadi, kurs strategiyasi aniqlanadi, stsenariy tuziladi hamda dasturning foydalanuvchilar bilan interaktiv aloqasi ishlab chiqiladi. Bunda albatta



tuzilgan tarkib, ya'ni, multimediali elektron darslik ishlab chiqaruvchi guruhning tarkibi muhim ahamiyatga egadir. Tarkib ishlab chiqilayotgan dasturning tematik yo'nalishiga qarab belgilanadi. Bu, albatta, ssenariy mualliflari, psixologlar, dizaynerlar, rassomlar va kompyuter animatsiyasi bo'yicha mutaxassislar, bastakorlar va musiqachilar, ovoz va video raqamlashtiruvchilar, rassomlar va ovoz muhandislari, fotosuratchilar va muharrirlar, prodyuserlar va tarjimonlar, sifatni nazorat qilish va muvofiqlikni nazorat qilish guruhi, sinovchilar, huquqshunoslar, koordinatorlar, barcha turdagi yordamchilar va, albatta, dasturchilar [18]. Ularning har biri o'z sohasining mutaxassisi bo'lib, ishning ma'lum bir sohasini bajarish uchun mas'uldir.

5-bosqich: Sinov – bu bosqichda ishlab chiqilgan multimediali elektron darslikni sinovdan o'tkazish boshlanadi, dasturlash xatolarini aniqlash maqsadida bir qator testlar o'tkaziladi. Elektron darslik hali tugallanmagan, ammo "eksperimental" namuna allaqachon tayyor. Uskunaning muvofiqligini bir qator tekshirishlardan so'ng, sifat nazorati guruhi o'z xulosasini chiqaradi va ishlab chiquvchilar tuzatishi kerak bo'lgan sinov paytida aniqlangan kamchiliklar ro'yxatini taklif qiladi. Va bu mahsulotning yakuniy versiyasi olinmaguncha, ko'p yoki kamroq darajada nuqsonlar va xatolar olinmaguncha bir necha marta takrorlanadi. Bularning barchasi asosan taklif etilayotgan elektron darslikka taalluqlidir. Uni yaratish jarayonida kurs mazmunida ham, interfeys dizaynida ham bir necha marta o'zgartirishlar kiritish kerak edi. Bu jarayon ancha uzoq davom etadi va uni hozir ham tugallangan deb hisoblab bo'lmaydi, chunki to'liq tizimni yaratish bir necha iterativ modifikatsiya va moslashuvlar orqali amalga oshiriladi. Lekin, umuman olganda, mahsulotni o'quv jarayonida amaliy foydalanish uchun tayyor deb hisoblash mumkin.

6-bosqich: Ekspluatatsiya va amalga oshirish - bu bosqichda ta'lim muassasalariga to'liq tugallangan kompyuter o'qitish tizimi joriy etiladi. Ushbu tizim yordamida dars ishlanmasi tuziladi va uning faoliyati boshlanadi.

Xulosa qilish mumkinki, elektron darslik an'anaviy darsliklarning barcha imkoniyatlarini saqlab qolgan holda, ular bilan solishtirganda tubdan yangi sifatlarga ega, shu jumladan gipermedia va virtual reallik elementlariga ega, yuqori darajadagi ravshanlik, illyustrativlik va yuqori darajadagi interaktivlikni ta'minlaydi [19]. Elektron darsliklardan foydalanish amaliyoti shuni ko'rsatdiki, talabalar taqdim etilgan materialni sifatli o'zlashtiradilar, bu test natijalaridan dalolat beradi. Shunday qilib, axborot texnologiyalarining rivojlanishi ta'limda o'qitish va



o'qitishning yangi usullarining kashf qilinishi, ya'ni, multimediali elektron darsliklarning ta'limda joriy qilinishi uning sifatini oshirish uchun keng imkoniyatlar yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Хамидов, Ё. Ё. Та'lim samaradorligini oshirishda elektron ta'lim resurslarining o'rni / Ё. Ё. Хамидов. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2019. — № 21 (259). — С. 611-612. — URL: <https://moluch.ru/archive/259/59591/> (дата обращения: 31.10.2023).
2. ЭЛЕКТРОННЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ В СИСТЕМЕ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ
Волченская Тамара Викторовна
3. Инновационные и цифровые технологии в образовании <https://nticenter.spbstu.ru/courses>.
4. Liisa Ilomäki, Minna Lakkala Digital technology and practices for school improvement: innovative digital school model Research and Practice in Technology Enhanced Learning volume 13, Article number: 25 (2018).
5. Bakkenes, I., Vermunt, J., & Wubbels, T. (2010). Teacher learning in the context of educational innovation: learning activities and learning outcomes of experienced teachers. Learning and Instruction, 20, 533-548 <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2009.09.001>
6. Lakkala, M., Paavola, S., Kosonen, K., Muukkonen, H., Bauters, M., & Markkanen, H. (2009). Main functionalities of the Knowledge Practices Environment (KPE) affording knowledge creation practices in education. In C. O'Malley, D. Suthers, P. Reimann, A. Dimitracopoulou (Eds.), Computer Supported Collaborative Learning Practices: CSCL2009 Conference Proceedings. (pp. 297-306). Rhodes, Greece: International Society of the Learning Sciences (ISLS).
7. : <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=522477#text> ©Библиофонд
8. Неботов, В.Д. Электронный учебник : реферат // <http://gold.4dd.ru/referats/look/doc-4096-9.html>.
9. Skakun V.A. Kasb-hunar ta'limi muassasalarining maxsus va umumtexnika fanlari o'qituvchilari uchun uslubiy qo'llanma.-2001-155b.



10. Bashmakov, A.I. Kompyuter darsliklari va o'qitish tizimlarini ishlab chiqish / A.I. Bashmakov, I.A. Bashmakov. – M.: Filin, 2003. – 4 b.
11. Vasilenko N.V. Masofaviy ta'lim. - Sankt-Peterburg, 2004.
12. Li, Measom va Yau , 2013, 32-bet;
13. Lim, Song, & Lee, 2012, p.160
14. Encheff , 2013, 62-bet.
15. Falc , 2013; Chuilkov & VanAlstine , 2013 va boshqalar.
16. Volinskiy V.P. Elektron qurilmalarni yaratishning nazariy asoslari // Hozirgi hunarmandning muammolari. 2007. VIP. 7. 28-30-betlar.
17. Baranova Yu. Yu., Perevalova E. A., Tyurina E. A., Chadin A. A. O'quv jarayonida elektron darsliklardan foydalanish usullari // Informatika va ta'lim. 2000. No 8. B. 43-47.
18. Kozlov, O.A. Kompyuterlashtirilgan darslikni yaratish va qo'llashning ba'zi jihatlarini / O.A. Kozlov, E.A. Solodova // Informatika va ta'lim. - 1995. - No 3. - B. 97-99.
19. Жигулина, О. В. Применение электронных учебников в образовательном процессе / О. В. Жигулина. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2012. — № 11 (46). — С. 389-391. — URL: <https://moluch.ru/archive/46/5732/> (дата обращения: 12.12.2023)