

PEDAGOGIK MAHORAT

Ilmiy-nazariy va metodik jurnal

Maxsus son

Jurnal 2001-yildan chiqa boshlagan

Buxoro – 2022

MUNDARLJA

Nodir YADGAROV. Bo'lajak chizmachilik o'qituvchilarida kasbiy ko'nikmalarni shakllantirishda axborot texnologiyalarning o'rmi	8
Sanjar AZIMOV. Tasviriy san'atda sinfdan tashqari ishlarning ahamiyati	11
Dilshod MAMATOV. Muhandislik grafikasi fanini o'qitishning innovatsion usullari (kompyuter grafikasi asosida)	14
Tolib SOBIROV, Qavmiddin OMONOV. Muhandislik grafikasini o'qitishda me'morchilik obidalaridagi geometrik yasashlarning tarbiyaviy ahamiyati	18
Arif KADIROV, Mehriniso QAHHOROVA. Yoshlarni kasb-hunarga yo'naltirishda milliy qadriyat va an'analarning o'rmi	21
Shuhrat G'ULOMOV. Tarixiy janrda O'zbekiston tasviriy san'ati rivoji	24
Shodijon BAKAYEV, Sherozjon SHOKIROV. Badiiy bezash ishlarida ranglarni to'g'ri qo'llash tartibi va ularning emotsional ta'siri	27
Qoryog'di JUMAYEV. Kasb-hunar ta'limi va tarbiya berish jarayonida sharq rivoyatlaridan foydalanish metodlari	30
Muzafar AVLIYAKULOVA. Tasviriy san'at o'qituvchisi tashkilotchi, metodist va ijodkor	32
Гульнора ХАКИМОВА. Традиционная одежда узбекских женщин	34
Viloyat TUXSANOVA. Kashtachilik san'ati	37
Muhayyo AZIMOVA. O'zbek xalq amaliy bezak san'ati turlari va ularning o'ziga xos tomonlari	41
Sanjar AZIMOV, Maftuna SULAYMONOVA. Bo'lajak tasviriy san'at o'qituvchilarini tayyorlash jarayonida tasviriy san'atning zamonaviy pedagogik va axborot texnologiyalardan foydalanish metodikasi	44
Shodijon BAKAYEV, J.B.NE'MATOV. Interyerni sharqona qirna uslubda bezatish texnologiyasi	47
Oybek SHOMURODOV. O'rta maktab tasviriy san'at fanida kompyuter texnologiyalaridan foydalanish	50
Aziza MUSINOVA. Amaliy bezak san'atida tasvir va kompozitsiyaning tutgan o'rmi	54
Akmal AMINOV. Autocad grafik dasturida 3d o'lchamli obyekt nuqtalarining koordinatalarini kiritishning o'ziga xos usullari	57
Gulshod OSTONOVA. Tasviriy san'at darslarida borliqni idrok etish hamda o'quvchilarning fazoviy tasavvurlarini oshirish	61
Нозима КАДЫРОВА, Паризод РОЗИКОВА. Особенности национального платья жительниц Бухары в XIX веке как элемент изучения истории региона	64
Nigora IBATOVA. XIX-XX asr O'zbekiston rassomlari ijodida manzara janri	67
Shahnoza IBADULLAYEVA. "Manzara janrida ijod qilgan rassomlar asaridan nusxa ko'chirish" modulini o'qitishda innovatsion ta'lim texnologiyalaridan foydalanish ahamiyati	71
Avaz SHUKUROV, Nargiza ASLANOVA. Kulolchilik - xalq amaliy bezak san'atining bir turi sifatida	76
Shodijon BAKAYEV, M.S.TO'RAYEVA, D. USMONOV. Amaliy san'atda ranglardan foydalanish va ularning o'ziga xos xususiyatlari	79
Nafisa AVLIYAKULOVA. Bo'lajak o'qituvchi shaxsiyatini rivojlantirishda zamonaviy texnologiyalaridan foydalanish	83
Sherali AVEZOV. Amaliy sanat tarixi va uning turlari	86
Muxiba SULAYMONOVA. Tasviriy san'atning shaxs ma'naviy kamolotida tutgan o'rmi	89
Alisher SHIRINOV. Tasviriy san'atni o'qitishda borliqni idrok etish mashg'ulotlari	91
Sadoqat SHODIYEVA. Arxitektura yodgorliklarida tasviriy va amaliy san'atni qo'llanilishi	94
Nozima ASLANOVA. Boshlang'ich sinf o'qish darslarida o'quvchilarning badiiy va axborotli matnlar mazmunini anglash va uni izohlash malakalarini rivojlantirish	97
Mohimur JALOLOVA. Diniy binolarda bezak san'ati	100
Maxbuba KARIMOVA. Xalq hunarmandchiligi darslarida amaliy bezak san'ati mashg'ulotlarini o'rgatish metodikasi	103
Jo'rabek YARASHEV, Maftunabonu AKRAMOVA. O'rta ta'lim maktablarda musiqaning muammo va yechimlari	106
Журабек ЯРАШЕВ, Нодира ШАДМАНОВА. Вопросы музыкальной гармонии в наследии просветителей IX-XII веков и их гуманистическое значение для культуры молодого поколения	108
Jo'rabek YARASHEV, Maxfuza KAMBAROVA. Zamonaviy pedagogikada kreativlik tushunchasi	112
Maxfuza KAMBAROVA. Umumta'lim maktablarida musiqa darslarining nazariy asoslari	117
Jo'rabek YARASHEV, Mumisa RIZOYEVA. Musiqa madaniyati darslarida stilizatsiya uslubini turli usullarda qo'llashning mazmuni	120
Zamigor ALAYEVA. Yoshlarni musiqa ta'limi orqali milliy istiqlol g'oyalari ruhida tarbiyalash	122

Oybek SHOMURODOV

Buxoro davlat universiteti
tasviriy san'at va muhandislik grafikasi
kafedrasida katta o'qituvchisi

O'RTA MAKTAB TASVIRIY SAN'AT FANIDA KOMPYUTER TEKNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH

Maqolada respublikamiz umumta'lim maktablarida chizmachilikni o'qitish jarayonida kompyuter texnologiyalaridan foydalanish muammolari va ularni hal etish yo'llari haqida so'z boradi.

Kalit so'zlar: o'rta maktab, kompyuter, texnologiya, tasviriy san'at, chizmachilik, elektron darslik.

В статье рассматриваются проблемы использования компьютерной технологии в процессе преподавания черчения в общеобразовательных школах республики и пути их решения.

Ключевые слова: вуз, компьютер, технология, изобразительное искусство, рисование, электронный учебник.

The article deals with the problems of using computer technologies in the process of teaching drawing in secondary schools of the republic and the ways of their solution.

Key words: high school, computer, technology, fine arts, drawing, electronic textbook.

Kirish. Kompyuter texnikasi tasvirlarini almashtirish jarayonida bajariladigan grafik amallarni animatsiyali tasvirlar yordamida ko'rsatish imkoniyatiga ega bo'lib, o'quvchilarning abstrakt tushunchalarni oson o'zlashtirishlariga ko'maklashadi va ta'lim jarayonining samaradorligini oshiradi.

80-90-yillarda "Mashinaviy grafika"ni fan sifatida o'qitish va shu fan bo'yicha pedagogik kadrlar tayyorlash maqsadida Buxoro davlat pedagogika instituti (hozirgi Buxoro davlat universiteti)ning "Informatika" va "Chizma geometriya va chizmachilik" kafedrasining bir guruh olimlari tomonidan "Informatika va mashinaviy grafika" fani bo'yicha o'quv darsligi tuzildi (Sharipov T., Yadgarov Dj., va boshqalar Informatika va mashinaviy grafika. Ushbu dastur pedagogikaga ixtisoslashgan institutlar va kollejlarda uchun. - T., 1986.- 8b). Dastur O'zbekiston Xalq ta'limi vazirligi tomonidan tasdiqlanib, foydalanishga tavsiya etildi. 1986-yildan boshlab "Informatika va mashinaviy grafika" fan sifatida sobiq ittifoqda birinchi bo'lib "Chizmachilik va tasviriy san'at" mutaxassisligi talabalariga o'qitila boshlandi. Bu fanni o'qitishga doir ikkita o'quv qo'llanma ("Shaxsiy kompyuter va mashinaviy grafika". - 7b.t; "Mashinaviy grafika elementlari" - 4 b.t) va uni o'qitish metodikasi bo'yicha respublika jurnallarida bir necha maqola e'lon qilindi.

Asosiy qism. Chizma geometriya va chizmachilik fanida proyeksiyalash bilan bog'liq jarayonlarni kompyuterda harakat (animatsiya)li vositalaridan foydalanish orqali o'qitishning samaradorligi oshishiga erishildi. Bu fanlardan amaliy mashg'ulotlar "Yamaha" kompyuteri yordamida "Beysik" tilida yozilgan dasturlar asosida olib borildi va bo'lajak o'qituvchilar maktabda chizmachilikni o'qitishda kompyuterdan foydalana olishga tayyorlana boshlandi. Biroq umumiy ta'lim o'rta maktabida chizmachilikni o'qitish jarayonida kompyuter texnologiyasidan foydalanishning ilmiy-metodik jihatlari haligacha tadqiq qilinmagan.

Haqiqatdan ham bugungi kunda respublikamizda ilm-fanning jadal taraqqiy qilishi va bilimlarning tez yangillanishi, yangi texnologiyalarning kirib kelishi, zamonaviy axborot-kommunikatsiya tizimining barcha soha, jumladan, ta'lim jarayonida tatbiq etilishi, kompyuterlashtirishni yanada rivojlantirish va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish davr talabidir. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Kompyuterlashtirishning yanada rivojlantirish va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish" to'g'risidagi Farmoni va O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "Kompyuterlashtirishning yanada rivojlantirish va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish chora-tadbirlari to'g'risi"dagi qarorlari fikrimizning dalilidir.

Hozirgi kunda zamonaviy darsga juda katta talablar qo'yilmoqda. Bu talablardan biri dars jarayonida informatsion texnologiya va elektron qo'llanmalardan o'z o'rnida va oqilona foydalanishdir. Ammo umumiy o'rta ta'lim maktab chizmachilik fanida informatsion texnologiya va elektron qo'llanmalardan foydalanishning amaliy va nazariy asoslari haligacha to'liq o'rnatilmagan.

Elektron darslik yoki o'quv qo'llanmasi deganda keng ma'noda axborotlarning yangi avlodi, an'anaviy darsliklarning afzalliklarini kompyuter texnologiyasi bilan uyg'unlashtirishga yordam beradigan, o'quv axborotlarning ko'p variantli (musiqqa, suxandon ovozi, matn, tasvir, multimedia) didaktik tizimini

tushunamiz. Elektron qo'llanma maxsus ssenariy asosida tayyorlanadi. Didaktik tizimli elektron darslik tarkibiy qismlari quyidagilardan iborat:

Musiqa – elektron darslikning alohida qismi bo'lib, elektron darslikning mavzusi va mazmunidan kelib chiqib unga uyg'unlashgan musiqqa tanlanadi.

Matn – har bir elektron darslik, albatta tegishli matn bilan berilishi, unda o'quvchi bilib oladigan ilmiy tushunchalarning ta'rifi ixcham va lo'nda ifodalanishi, har bir paragrafqa aloqador sarlavhalar ostida o'zlashtirilishi lozim bo'lgan tayanch tushunchalarning ta'rifi berilishi kerak.

Suxandon so'zi – har qanday o'quv fanidan ishlab chiqariladigan elektron darsliklarda suxandon ovozidan foydalaniladi, ammo uning so'zi matni aynan takrorlanmasligi kerak. Agar o'quvchi suxandonning so'zini bir eshitishda tushunmasa, uni takror tinglash imkoni bo'lishi lozim.

Video tasvir – har qanday elektron darslikning eng muhim tarkibiy qismlaridan biridir. Tasvirlar ikki yoki har xil rangli qilib tayyorlanishi, u matndagi ilmiy va boshqa tushunchalarning mohiyatini ochib berishi, matn bilan ko'rgazmaning uyg'unligini ta'minlashi va darslikka kiritiladigan ko'rgazmali (illustrativ) materiallarga qo'yiladigan barcha texnik va didaktik talablar darajasida bo'lishi lozim. Har bir tasvir matn ifodalangan betda joylashishi kerak, aks holda o'quvchining fikri chalg'ishi mumkin.

Multimedia – elektron darsliklarning xarakterli xususiyatlaridan eng muhimi, u harakatning mavjudligini ifoda etadi, aks holda u oddiy darslikdan farq qilmasligi mumkin.

Harakat (animatsiya) - multimedia, multiplikatsiya usullaridan foydalanib amalga oshiriladi. Ko'z bilan ko'rib bo'lmaydigan jarayonlarni, masalan, fizikadan ichki yonuv dvigateli silindridagi porshenning harakati, astronomiyadan kunning tunga aylanishi yoki chizmachilikdan proyeksiyalash usullari, kesim va qirg'img'ina, tasvirlarni almashtirishga oid mavzular ko'rsatmalilikka, ayniqsa, multiplikatsiyaga muhtoj.

Multiplikatsiya – bu harakatni sekin-asta ayrim-ayrim qismlarga ajratib, kerak bo'lsa kadmi to'xtatib hodisa va jarayonlar namoyish qilinadigan uslub bo'lib, uni multfilmga qiyoslash mumkin.

Mazkur usulning afzallik tomoni shundaki, biror jarayonning mohiyatini so'z bilan ifoda etib bo'lmaydigan hollarda, ya'ni abstrakt tushunchalarni o'quvchilar tomonidan osonroq tushunib olishlari bilan izohlanadi.

Shunday qilib, elektron darslik musiqqa, matn, suxandon so'zi, rangli tasvirlar, multimediami o'z tarkibiga mujassamlashtirgan zamonaviy didaktik tizimdir. Ammo bunday darslikda hamma komponentlar ishtirok etishi kerak, degan fikr kelib chiqmasligi lozim. Chunki u foydalanish usuliga ko'ra matnli ma'lumotnoma xarakteridagi yoxud maktab darsligining jonlantirilgan elektron variantlari kabi bir qancha turlarga bo'linishi mumkin. Ammo an'anaviy darslikning elektron versiyasini elektron darslik deb tushunmaslik kerak. Elektron o'quv qo'llanmalarining barcha turlari uchta asosiy belgi bilan xarakterlanadi.

1. O'quv materiallari kichik qismlarga (ma'lum miqdordagi axborotlarga ega bo'lgan hamda mantiqiy jihatdan tartib bilan joylashtirilgan paragraflarga) bo'linishi, bundan oldingi bo'limni bilmay turib keyingisiga o'tmaslik.

2. Har bir paragraf oxirida o'quvchining materialni qanday o'zlashtirganligini aniqlash uchun sinov savollarning qo'yilishi, o'quvchi bu savolga tezlik bilan javob bera olishi, aks holda u keyingi paragraflardagi ma'lumotlarni o'zlashtira olmasligi.

3. O'quvchi sinov savoliga javob berganidan keyin uning to'g'ri yoki noto'g'rligini darhol sinab ko'rish imkoniyatiga ega bo'lishi, savollar axborotning tub ma'nosini ochib berishi uchun o'quvchini o'ylashga va mustaqil xulosalar chiqarishga majbur qilishi, boshqacha aytganda, o'quvchi bilim va malakalarini ongli ravishda egallashi uchun o'z bilimi haqida kompyuterdan signallar olib turishi va shu yo'l bilan o'z xarakterini boshqarishi kerak.

O'quv axborotlarni izlab topish erkinligi bilan (matni o'qish, uning ustida ishlash, axborotlarning boshqa manbalariga chiqishi va hokazo) elektron darslik an'anaviy darsliklardan farq qiladi. Shu boisdan elektron darslikning yuqorida ko'rsatib o'tilgan xususiyatlariga qarab unga ta'limning interfaol vositasi sifatida qaraladi. Ayrim fanlardan maktab darsligi chiziqli usulda yoziladi. Buning ma'nosi shuki, masalan, birinchi betdagi matn ikkinchi betda qaytarilmaganidek, axborotlar ketma-ket joylashtiriladi, ular takrorlanmaydi. Elektron darslikda esa o'quv materiallari muayyan boshqariladigan bloklarga bo'lib konsektrik usulda beriladi.

Konsentrik tizimda yozilgan darslikda o'quv materialining alohida qismlariga bir necha marta murojaat qilinishi mumkin. Bu, albatta, o'tilganlarni takrorlash degan gap emas, balki mavzuga kompleks yondashgan holda uni chuqurlashtirish, o'quvchilarga hosil bo'lgan bilim va ko'nikmalarni faollashtirish demakdir. Elektron darslik o'zining interfaol xususiyati bilan an'anaviy darslikdan farq qiladi.

Har bir o'qituvchida elektron darsliklarni qaysi fanlardan, qaysi hajmda foydalanish mumkin, degan haqli savol tug'ilishi mumkin. Elektron darslik maktabda o'qitiladigan ko'pchilik o'quv predmetlaridan, ayniqsa, chizmachilikdan yaratilishi zarur. Chunki o'quv predmatining xususiyatiga ko'ra chizmachilik

ko'rgazmalilikka, ya'ni abstrakt tafakkurning rivojlantirishiga juda muhtoj. Elektron darslik buror o'quv predmetining to'la kursini qamrab olishi yoki abstrakt tafakkurni oydinlashtirish zarur bo'lgan ayrim materiallarni, multimedia (animatsiyali kadrlar) versiyasini o'z ichiga olishi mumkin.

Har qanday elektron darslikka xos xususiyat quyidagilardan iborat:

- ta'lim jarayonida teskari aloqaning ta'minlanishi (kompyuterdan o'quvchiga yuboriladigan axborot oqimi to'g'ri aloqa, o'quv materialini o'zlashtirishdagi kompyuterga kiritiladigan axborot teskari aloqa deyiladi);

- o'quv jarayonini individuallashtirish imkoniyatining mavjudligi;
- o'quv jarayonining ko'rgazmaliligini oshirishi;
- axborotlarni turli manbalardan qidirish mumkinligi;
- o'rganilayotgan jarayon yoki hodisalarni modellashtirish mumkinligi;
- jamoa va yakkama-yakka o'qitishda undan foydalanish mumkinligi;
- ta'limda o'quvchilarni testdan o'tkazish imkoniyatlarining kengligi;
- ta'limning interfaol usul va metodlarning mavjudligi.

Muhokamalar va natijalar. Hozirgi kunda kompyuter texnologiyasi shu darajada rivojlanib ketdiki, hali amaldagi kompyuterlardan foydalanishga ulgurmay "Pentium- 4" rusumli zamonaviy kompyuterlar paydo bo'la boshladi. Natijada respublika maktablarida foydalanilayotgan "Agat", "Praves", "Yamaxa" va boshqa xildagi kompyuterlarni zamonaviy kuchli kompyuterlar siqib chiqarmoqda. Keyingi yillarda multimedia va elektron proektorlarning paydo bo'lishi kompyuter grafikasiga yangicha yondashishga va chizmachilik darslarida bu texnikadan foydalanishni taqazo etmoqda. Ayniqsa, 8-sinfda proyeksiyalash usullari, ko'rinishlarni chizish, yaqqol tasvirlash, yasashda kompyuterdan foydalanish mavzu mohiyatini ochib berish bilan birga darsda o'quvchilarning bilish faoliyatini rivojlantiradi. 9-sinfdagi qator o'quv materiallari, jumladan, kesimlar, ularning tasnifi, kesimlarni hosil qilish, qirqimlar bo'yicha hamma mavzularni multimediyadan foydalanib o'tishga har doim ham ehtiyoj sezilgan va shu sababli kesim va qirqimlar mavzularini multimedia vositasida o'qitishga e'tibor qaratildi.

8-9-sinfda darslarni kompyuterdan foydalanib rejalashtirishda manba sifatida 2006-yilda "O'qituvchi" nashriyoti tomonidan chop etilgan A. Umronxo'jayevning "Chizmachilik - 8" va "Chizmachilik - 9" darsligidan foydalanishga harakat qilindi. 8-sinf chizmachilik darsligi olti bobdan iborat bo'lib, so'z boshi, chizmachilik kirish, geometrik yasashlar multimediyani talab qilmaydi. Chunki bu mavzular birinchidan, tavsifiy xarakterga ega, ikkinchidan, ularning ko'pchilik qismi texnologiya sohasiga kiruvchi texnik mehnat va matematika darslarida ko'rib chiqilgan.

Proyeksiyalash usullari bo'limi chizmachilik fanining puxta o'zlashtirilishi proyeksiyalash asoslari mavzusining o'rganish darajasiga bog'liq, chunki u proyeksiyalash usullari kursining nazariy asosini tashkil etadi. Bu bo'lim mavzulari darslikda asosan to'rtta (13, 14, 15, 16) paragrafni o'z ichiga oladi:

13-§. To'g'ri burchakli proyeksiyalar.

14-§. Bitta hamda ikkita va uchta o'zaro perpendikulyar proyeksiya tekisliklariga proyeksiyalash.

15-§. To'g'ri burchakli proyeksiyalar sistemasida chizmalar.

16-§. Asosiy geometrik jismlarning proyeksiyalari.

Yuqorida ko'rsatib o'tilgan paragraflarga tegishli mavzularni va ularga tegishli ayrim rasmlarni kompyuter ekranida animatsiyali kadrlar tayyorlash imkoniyatlariga to'xtalamiz. 8-sinf darsligining yuqorida eslatilgan paragraflarida ko'rsatilgan proyeksiyalash jarayonlari animatsiyali kadrlar yordamida bayon etildi. Elektron qo'llanma 3D Studio Max3.0 va 3D Studio Max8.0 kompyuter dasturida bajarildi. 8-sinf proyeksiyon chizmachilik bobini bo'yicha 60tadan ortiq animatsiyali kadrlar tayyorlandi.

9-sinf chizmachilik darsligida mavjud "Kesim va qirqim" mavzusiga doir 30ga yaqin animatsiyali kadrlar tayyorlandi. Mazkur kadrlarning mazmuni quyidagilardan iborat: kesim hosil qilish, valning turli xil kesimlarini hosil qilish, qirqim bajarishda kesuvchi tekislik vaziyatini tanlash; gorizontal, frantal va profil qirqim hosil qilish; kesim va qirqimning farqini tasvirda ko'rsatish, pog'onali va siniq murakkab qirqim hosil qilish va uni bajarish. Mualliflarga 8-9-sinf chizmachilik fanining proyeksiyon chizmachilik bo'limi uchun tayyorlangan 80dan ortiq animatsiyali kadrlar uchun O'zbekiston Respublikasi patent idorasi tomonidan guvohnoma berilgan.

8-9-sinflar uchun mualliflar tomonidan tayyorlangan elektron qo'llanma (animatsiyali kadrlar tizimi) materiallari qator yillar davomida Buxoro viloyatining bir qator maktablarida, jumladan, Qorako'l tumanidagi 1-ixtisoslashtirilgan iqtidorli bolalar maktab internatida, 19-son umumiy o'rta ta'lim maktabida Jondor tumanidagi 8-maktabda, Buxoro shahridagi 10-maktabda tajriba-sinovdan o'tkazildi. O'tkazilgan dars jarayonlarida asosiy e'tibor tasvirlarni almashtirishga doir mavzularga qaratildi va tajriba guruhi o'quvchilarning o'zlashtirishi nazorat guruhiga nisbatan 9-10%dan yuqori bo'ldi.

Tajriba – sinov natijasida quyidagi ijobiy natijalarga erishildi:

- o'quvchilar bilish jarayonining rivojlanishi va takomillashuvi sezilarli o'zgarishlar sodir bo'lishiga erishildi;

- o'quvchilarning tashabbuskorlik sifatlarini rivojlantirishda, mustaqillikni tarkib toptirishda ijobiy ta'sir ko'rsatdi;

- kompyuter vositasida o'qitish o'quvchilarning bilish faoliyati va fazoviy tasavvurini takomillashtirishda samarali vosita ekanligi tasdiqlandi.

Xulosa. Pirovardida shuni takidlash joizki, respublikamiz maktablarida chizmachilik ta'limi jarayonida kompyuter texnologiyasidan foydalanish bugungi kunda zamon talablari darajasida deb bo'lmaydi. Bu muammoning asosiy sabablaridan biri kompyuter texnologiyasidan samarali foydalana oladigan o'qituvchi kadrlarning yetishmasligi bo'lsa, ikkinchisi, ayrim maktablar hozirgacha zamonaviy kompyuterlar bilan ta'minlanmaganidir. Bizningcha, muammoning ijobiy yechimi chizmachilik fani o'qituvchilarini kompyuter texnologiyasidan foydalana bilish bo'yicha qayta tayyorlash va barcha maktablarni zamonaviy kompyuter texnikasi bilan jihozlashdan iborat.

Adabiyotlar

1. Маматов Д.К. Роль Компьютерной графики в развитии космического воображения студентов // *Вестник науки и образования*. 99:21-2 (2020), С. 37-2. Мусинова А., Маматов Д. Самостоятельная работа студентов и её значение в формировании специалиста // *Вестник интегративной психологии*. 16:16 (2018), С. 169-172.

3. Ялгаров Н.Дж., Хакимова Г.А. Самобытное творчество народных мастеров Узбекистан // *Молодой учёный*. № 15 (201), 2018, С. 272-275.

4. Odilova M.O. et al. Improving the pedagogical potential of biology teachers using computer programs // *International Engineering Journal For Research & Development*. 5:9 (2020), С. 4-4.

5. Aminov A.Sh., Xodjayeva N.Sh. Development of design skills of high school students // *International Engineering Journal For Research & Development*. 5:7 (2020), P. 5.

6. Ялгаров Н.Дж., Хакимова Г.А. Самобытное творчество народных мастеров Узбекистан // *Молодой учёный*. № 15 (201), 2018, С. 272-275.