

Dilfuza Islomovna Mamurova

Buxoro davlat pedagogika instituti

musiqa va tasviriy san'at

kafedrasi dotsenti, pedagogika

fanlari bo'yicha falsafa doktori(PhD)

OLIIY TA'LIMDA CHIZMACHILIK FANINI O'QITISH SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISHNI TAKOMILLASHTIRISH

Annotatsiya. Ta'limda raqamli texnologiyalardan foydalanish zamonaviy ta'lim jarayonining ajralmas qismiga aylandi. Chizmachilikni o'rgatish sohasida raqamli vositalar o'quv samaradorligini oshirish, vizualizatsiya va o'quv material bilan o'zaro aloqani yaxshilash uchun yangi imkoniyatlarni taklif etadi. Raqamli texnologiyalarning tezkor rivojlanishi turli sohalarda katta o'zgarishlarga olib keldi, xususan, ta'lim sohasida ham. Chizmachilik fanida raqamli texnologiyalarni qo'llash nafaqat o'qitish samaradorligini oshirishga yordam beradi, balki talabalarning qiziqishini ham oshiradi.

Ushbu maqolada oliy ta'lim muassasalarida chizmachilik fanini o'qitishda raqamli texnologiyalardan foydalanishning muhim jihatlari va ularni takomillashtirish yo'llari tahlil qilinadi. Oliy ta'lim muassasalarida bo'lajak chizmachilik o'qituvchilarini kasbiy tayyorlashning hozirgi zamondagi maqsadi bitiruvchilarning grafik ta'limi mazmuni va tuzilmasini jiddiy o'zgartirishni nazarda tutadi.

Ushbu maqsad jamiyatning ijtimoiy buyurtmasini joriy etishga, bugungi kundagi maktablarning chizmachilik o'qituvchilariga qo'yayotgan talablariga javob beradigan kadrlar tayyorlashga yo'naltirilgan. Bo'lajak chizmachilik o'qituvchilarini kasbiy ko'nikmalarini rivojlantirish deganda, grafik bilimlarni shakllantiruvchi fanlarni o'qitish asosida amalga oshirishni tushunishimiz lozim. O'z mohiyatiga ko'ra Oliy ta'lim muassasalarida bo'lajak chizmachilik o'qituvchilarini kasbiy ko'nikmalarini rivojlantirishda muhim yo'nalishlaridan biri, yaxlit jarayon hamda aniq maqsadga qaratilgan pedagogik faoliyat yakuni sifatida namoyon bo'ladi.

Kalit so'zlar: raqamli texnologiyalar, chizmachilik, oliy ta'lim, o'rganish samaradorligi, CAD tizimlari, 3D modellashtirish, virtual laboratoriyalar, kengaytirilgan haqiqat, texnika, texnologiya, tadqiqot, o'qitish tizimi, o'qitish samadorligi, raqamli texnologiyalar asosida o'qitish.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ЧЕРЧЕНИЯ В ВЫСШЕЙ УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ

Аннотация. Использование цифровых технологий в образовании стало неотъемлемой частью современного образовательного процесса. В области рисования цифровые инструменты открывают новые возможности для повышения эффективности обучения, визуализации и взаимодействия с учебным материалом.

Стремительное развитие цифровых технологий принесло большие изменения в различные сферы, особенно в сферу образования. Использование цифровых технологий в науке рисования не только способствует повышению эффективности обучения, но и повышает интерес учащихся. В данной статье анализируются важные аспекты использования цифровых технологий в преподавании рисования в высших учебных заведениях и пути их совершенствования. Современная задача профессиональной подготовки будущих учителей рисования в высших учебных заведениях предполагает серьезное изменение содержания и структуры последипломного графического образования.

Эта цель направлена на внедрение социального заказа в обществе, подготовку кадров, отвечающих требованиям рисования учителей современной школы. Под развитием профессиональных навыков будущих учителей рисования следует понимать реализацию графических знаний на основе преподавания формирующих предметов. По своей сути это одно из важных направлений развития профессиональных навыков будущих учителей рисования в высших учебных заведениях, это целостный процесс и завершение педагогической деятельности, направленной на конкретную цель.

Ключевые слова: цифровые технологии, черчение, высшее образование, эффективность обучения, САПР, 3D-моделирование, виртуальные лаборатории, дополненная реальность, техника, технология, исследование, система обучения, эффективность обучения, преподавание цифровых технологий на основе

IMPROVING THE USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN INCREASING THE EFFICIENCY OF TEACHING DRAWING SCIENCE IN HIGHER EDUCATION

Annotation. The use of digital technologies in education has become an integral part of the modern educational process. In the field of drawing education, digital tools offer new opportunities for improving learning efficiency, visualization and interaction with educational material. The rapid development of digital technologies has brought great changes in various fields, especially in the field of education.

The use of digital technologies in the science of drawing not only helps to increase the effectiveness of teaching, but also increases the interest of students. This article analyzes the important aspects of the use of digital technologies in the teaching of drawing in higher education institutions and ways to improve them. The current goal of professional training of future drawing teachers in higher educational institutions implies a serious change in the content and structure of graduate graphic education.

This goal is aimed at introducing the social order of the society, training personnel who meet the requirements of drawing teachers of today's schools. When we mean the development of professional skills of future drawing teachers, we need to understand the implementation of graphic knowledge on the basis of teaching the formative subjects. By its essence, it is one of the important directions in the development of professional skills of future drawing teachers in higher educational institutions, it is a holistic process and the end of pedagogical activity aimed at a specific goal.

Keywords: digital technology, drawing, higher education, learning performance, CAD systems, 3D modeling, virtual laboratories, augmented reality, technique, technology, research, teaching system, teaching effectiveness, digital technology teaching based on

Kirish. Raqamli texnologiyalar ta'limda qiziqarli o'quv muhitini ta'minlash uchun qo'llaniladi. Talabalarni o'rganishga ilhomlantirish va rag'batlantirish. Ular ancha yil avvaldan ta'lim vositasi sifatida e'lon qilingan. Turli tadqiqotlar raqamli texnologiyalar o'rtasidagi aloqalarni o'rnatadi. Talabalarning faolligi, motivatsiyasi va ijobiy ta'lim natijalariga sabab bo'lmoqda. Tadqiqot shuni ko'rsatadiki, raqamli o'quv faoliyati maqsadli muloqotni targ'ib qiladi va o'qituvchilar va talabalar o'rtasidagi hamkorlik suhbatlashish uchun keng imkoniyatlar ochadi. Raqamli bo'lmagan ta'lim faoliyati bilan solishtirganda ijodiy va mazmunli usullardandir.[1]

Integratsiyalash kommunikativ raqamli vositalar, Facebook va muhokama forumlari kabi o'quv amaliyotida, fanlar bo'yicha asosiy ta'lim sohalarini va raqamli savodxonlikni qo'llab-quvvatlashi, XXI asr ko'nikmalarini rivojlantirish va madaniy ongini va raqamli ta'limni rivojlantirishga yordam beradi. Raqamli iqtisodiyot tovarlar va xizmatlarni yaratish yoki moslashtirish, bozorga chiqarish yoki iste'mol qilish uchun axborot texnologiyalaridan foydalanishni anglatadi.[2] Raqamli yangiliklarga raqamli banking, elektron tijorat, virtual ta'lim, smartfon ilovalari va hamkorlik platformalari kiradi.

Ko'proq odamlar istalgan vaqtda va istalgan joyda global muhitga ulanish uchun smartfonlar, planshetlar, aqlli soatlar va bilaguzuklar va boshqa mobil internet qurilmalaridan foydalanmoqda.

Bugungi kunda raqamli texnologiyalar shiddat bilan rivojlanib boryapti va har bir sohada zamon bilan hamqadam odimlashni taqozo etmoqda.[3] Axborot olish va foydalanish tezligi juda yiriklashgan hozirgi davrda ta'lim tizimida raqamli texnologiyalardan foydalanish ta'lim sifatini oshirish va ijtimoiy faol yoshlarni tarbiyalashda katta axamyatga ega. Biz ilgari ta'lim dasturlarini an'anaviy usuli ya'ni ma'ruzani yirik xajmli kitoblar va qollanmalar orqali amalga oshirilgan shaklida olib borganmiz. Bu esa oz navbatida ta'lim sifatining u qadar yuqori bo'lishini ta'minlamagan.

Hozirda ta'lim sifatini ko'tarishda ta'limni raqamlashtirish jarayonidadir. Ta'lim tizimining hozirgi holati noan'anaviy ta'lim texnologiyalarining roli ortib borayotgani bilan tavsiflanadi. Ta'lim oluvchi tomonidan ularning yordami bilan bilimlarni o'zlashtirish an'anaviy texnologiyalarga qaraganda ancha tezdir.[4] Ushbu texnologiyalar bilimlarni rivojlantirish, egallash va tarqatish xarakterini o'zgartiradi, o'rganilayotgan fanlarning mazmunini chuqurlashtirish va kengaytirish, uni tezda yangilash, samaraliroq o'qitish usullarini qo'llash, shuningdek, har bir kishi uchun ta'lim olish imkoniyatini sezilarli darajada kengaytirish imkonini beradi.

Materiallar va metodlar. Turli sohalarda raqamli texnologiyalar keng joriy etilayotganiga qaramay, chizmalar chizishni o'rgatishda hali ham ma'lum muammolar saqlanib qolmoqda:

An'anaviy usullar: Ko'pgina o'qituvchilar qog'oz rasmlari va chizmachilik vositalariga asoslangan an'anaviy o'qitish usullaridan foydalanishda davom etmoqdalar .

Jihozlarning yetarli emasligi: Barcha ta'lim muassasalarida raqamli texnologiyalardan to'liq foydalanish uchun yetarli miqdorda kompyuter texnikasi va litsenziyalangan dasturiy ta'minot mavjud emas.

Uslubiy ishlanmalarning etishmasligi: maxsus raqamli vositalar va dasturlardan foydalanishga moslashtirilgan uslubiy materiallarning etishmasligi .

O'zlashtirishdagi qiyinchiliklar: Ba'zi o'qituvchilar va talabalar yangi raqamli vositalar va dasturlarni o'zlashtirishda qiyinchiliklarga duch kelishadi.

Samaradorlikni oshirish yo'llari: Raqamli texnologiyalardan foydalangan holda chizmachilikni o'rgatish samaradorligini oshirish uchun quyidagi choralarni ko'rish kerak:

- *Moddiy-texnika bazasini modernizatsiya qilish:* Ta'lim muassasalarini zamonaviy kompyuter texnikasi, litsenziyalangan dasturiy ta'minot (AutoCAD, SolidWorks, Compass-3D va boshqalar), interaktiv doska va proyektorlar bilan ta'minlash.

- *Yangi o'quv materiallarini ishlab chiqish:* elektron darsliklar, taqdimotlar, videodarslar, interaktiv simulyatsiyalar va maxsus raqamli vositalarga moslashtirilgan testlarni yaratish .

- *Malaka oshirish kurslarini o'tkazish:* O'qituvchilar uchun zamonaviy raqamli vositalar va dasturlardan foydalanishni o'rganish, shuningdek, samarali o'qitish usullarini ishlab chiqish uchun kurslar tashkil etish.

- *Bulutli texnologiyalardan foydalanish:* talabalarning bulutli platformalar orqali o'quv materiallari va dasturiy ta'minotidan foydalanishini ta'minlash, ularga istalgan vaqtda va istalgan joyda o'qish imkonini beradi.

- *Raqamli vositalar bilan ishlash ko'nikmalarini rivojlantirish:* SAPR tizimlari, 3D modellash, vizualizatsiya va boshqa raqamli vositalar bilan ishlash ko'nikmalarini rivojlantirishga qaratilgan fanlarning o'quv dasturiga kiritish .

- *Virtual laboratoriyalarni yaratish:* Talabalarga turli muhandislik muammolarini tajriba va simulyatsiya qilish imkonini beruvchi virtual laboratoriyalarni ishlab chiqish .

- *To'ldirilgan reallik texnologiyalarini qo'llash:* Interaktiv modellarni yaratish va murakkab muhandislik ob'ektlarini vizualizatsiya qilish uchun kengaytirilgan haqiqat texnologiyalaridan foydalanish.

- *Ta'limni individuallashtirish:* har bir o'quvchiga o'z tezligida va individual xususiyatlarini hisobga olgan holda o'rganish imkonini beradigan moslashuvchan ta'lim dasturlarini ishlab chiqish.[5]

Kutilgan natijalar: Chizmachilikni o'qitishda raqamli texnologiyalardan foydalanish quyidagilarga imkon beradi:

- *Ta'lim sifatini oshirish:* o'quvchilarning o'rganilayotgan materialni chuqurroq tushunishi, fazoviy fikrlash va zamonaviy dasturiy ta'minot bilan ishlash ko'nikmalarini rivojlantirish.
- *Talabalarning motivatsiyasini oshirish:* interfaol va vizual jozibali materiallardan foydalanish, shuningdek, qulay vaqtda mustaqil ishlash imkoniyati.
- *Ta'lim xarajatlarini kamaytirish:* an'anaviy o'quv materiallariga bo'lgan ehtiyojni kamaytirish va masofaviy o'qitish imkonini berish orqali.
- *Bitiruvchilarning raqobatbardoshligini oshirish:* mehnat bozorida talab qilinadigan zamonaviy raqamli vositalarni o'zlashtirish orqali.

Raqamli texnologiyani o'zi nima degan savolga quyidagicha javob beramiz: bu - xo'jalik yuritishning bir zamonaviy shakli bo'lib, unda ishlab chiqarish va boshqarishning asosiy faktori sifatida raqamli ko'rinishdagi katta ma'lumotlar majmui va ularni qayta ishlash jarayoni xizmat qiladi. Olingan natijalarni amaliyotda ishlatish esa an'anaviy ho'jalik yuritish shakllariga nisbatan ancha katta samaradorlikka erishishga imkon beradi.[6]

Misol sifatida turli xildagi avtomatik ishlab chiqarish jarayonlarini, 3D-texnologiyasini, bulutli texnologiyalarni, masofaviy meditsina xizmatlari ko'rsatishni, aqlli texnologiyalar yordamida mahsulot yetishtirish va uni yetkazib berishni, turli xildagi tovarlarni saqlash va ularni sotish jarayonlarini keltirish mumkin. Biz bu maqolada ta'lim tizimida raqamlashtirishni o'rniga to'xtalib o'tamiz. Raqamli texnologiyalar ta'lim jarayonida turli xil imkoniyatlarni yaratadi. Ular orqali o'quv materiallari interaktiv va ko'rgazmali shaklda taqdim etilishi, talabalarning o'qish jarayonidagi ishtiroki va faoliyatini oshirish mumkin. Quyida raqamli texnologiyalarning ta'limdagi asosiy afzalliklari keltirilgan:

- *Interaktivlik:* Talabalar materiallarni vizual va interaktiv shaklda o'rganishlari mumkin.
- *Har tomonlama tahlil:* Chizmachilik ishlarini to'liq va aniq tahlil qilish imkoniyati.
- *Tezkor va oson yetkazish:* O'quv materiallarini elektron shaklda tez va oson yetkazish.

Chizmachilik fanini o'qitishda raqamli texnologiyalarning ahamiyati. Chizmachilik fanini o'qitish jarayonida raqamli texnologiyalardan foydalanish talabalarga yangi ko'nikmalarni tezroq va samaraliroq egallashga yordam beradi. Quyida ularning asosiy afzalliklari keltirilgan:

- *Qo'shimcha o'quv materiallari:* Talabalar internetdan turli videodarslar, qo'llanmalar va boshqa materiallardan foydalanish imkoniyatiga ega bo'ladilar.
- *Virtual simulyatsiyalar:* Turli chizmachilik asboblari va materiallarini virtual ravishda sinab ko'rish imkoniyati.
- *Onlayn platformalar:* Onlayn platforma va dasturlar orqali talabalar o'zaro aloqa va hamkorlikda ishlashlari mumkin.

Raqamli texnologiyalarni joriy etish bo'yicha takliflar. Raqamli texnologiyalarni chizmachilik o'qitish jarayoniga joriy etish uchun quyidagi takliflar berilmoqda:

- *Ta'lim dasturini qayta ko'rib chiqish:* Raqamli texnologiyalar asosida yangi ta'lim dasturlarini ishlab chiqish.
- *Muallimlarni o'qitish:* O'qituvchilarni raqamli texnologiyalardan foydalanish bo'yicha o'qitish kurslari tashkil etish.
- *Talabalarni rag'batlantirish:* Talabalarni raqamli texnologiyalardan foydalanishga rag'batlantirish va ularni o'qitish jarayonida faol ishtirok etishlarini ta'minlash.

Muhokama va natijalar. Raqamli texnologiyalar orqali ta'lim berilsa ta'lim oluvchilarga ta'lim olish usullari osonlashmoqda. Bunda esa ta'lim tizimi vositalari rolini multimediyalar, kodoskop, kompyuter, internetga ulangan televizorlar, telefon liniyalar, smart doska, proyektorlar bajarib beradi. Ta'lim beruvchilarga bunday vositalar bilan dars mashg'ulotlar o'tkazish ta'lim sifatini oshirishni ta'minlaydi. Onlayn darslarda raqamli texnologiyalar qo'llanilishi yaxshi samara berishi hammamizga ma'lum. Masalan, televideniya orqali berib borilgan onlayn darslar raqamli ta'lim olishning bir turi deb olsak bo'ladi.

Demak, raqamli ta'limda: - xohlagan joyida va xohlagan vaqtda ta'lim olish imkoniga ega;

- internetdan axborot olish va undan foydalanish madaniyati shakllanadi;
- ta'lim tizimini yangi bosqichga ko'taradi;

- vaqt va mablag ' sarfini keskin kamaytiradi;

- "raqamli dunyo"da yo 'qolib qolmaslik va yaxshi ish topishda ustunliklarga ega bo 'lishgi kabilar.

Raqamli ta 'lim tizimini yuksalishiga Wi-Fi zonalar IT parklar ochilishi katta xizmat qiladi. Ta 'lim beruvchilarni raqamli texnologiyalar bilan ishlash qobiliyatini o 'stirish va internet orqali turli ochiq kurslar tashkil etish imkoniyati tug 'iladi. Bu esa o 'z navbatida ta 'lim beruvchilarni oz ustida ko 'proq ishlashi va raqobat tufayli ta 'lim sifatini yanada ortishiga xizmat qiladi.

Bundan tashqari raqamli texnologiyalar yana sun 'iy intellekt texnologiyasini joriy etish soliq to 'lashdan bo 'yin tovlash holatlarini aniqlash, firibgarliklarni oldini olish, ma 'lumotlarni tahlil qilish va takrorlanuvchi jarayonlarni avtomatlashtirish hamda shaffoflikni oshirishda qo 'l kelsa, katta hajmli ma 'lumotlar - Big data esa soliq organlariga kelib tushadigan katta hajmdagi ma 'lumotlarni saqlash, qayta ishlash, tushumlarni yanada yaxshiroq bashorat qilish hamda to 'lovchilar va soliq organlari o 'rtasidagi hujjat almashinuvini yaxshilash imkoniyatini beradi.

Raqamli texnologiyalarni o 'zlashtirish insoniyat tarixidagi boshqa innovatsiyalarga qaraganda tezroq sodir bo 'lmoqda: bor-yo 'g 'i yigirma yil ichida raqamli texnologiyalar rivojlanayotgan mamlakatlar aholisining qariyb 50 foizini qamrab olishga va ularning yordami bilan jamiyatlarni o 'zgartirishga muvaffaq.

Masalan, sog 'liqni saqlash sohasida sun 'iy intellektidan foydalanishga asoslangan ilg 'or texnologiyalar inson hayotini saqlab qolish, kasalliklarni aniqlash va umr ko 'rish davomiyligini oshirishga xizmat qilmoqda. Ta 'lim sohasida virtual o 'quv muhiti va masofaviy ta 'limning ta 'minlanishi talabalarga boshqa imkoniyatga ega bo 'lmagan dasturlarda qatnashish imkonini berdi. Quyida raqamli texnologiyalrni bazilariga to 'xtalib o 'tamiz: bulutili texnologiyalar - internet foydalanuvchisiga on-layn xizmat sifatida kompyuter resurslarini taqdim etiladigan ma 'lumotlarni qayta ishlash texnologiyalaridir bo 'ldi.

Raqamli texnologiyalar - narsalar interneti (Internet of Things, IoT). Raqamli axborotga asoslangan asosiy texnologiyalardan biri bu narsalar internetidir. Ko 'pgina maishiy texnikaning elektr tarmog 'iga ulanganligi odatiy holdir, lekin asta-sekin jismoniy dunyoning tobora ko 'proq ob 'ektlari Internetga ulanadi, bu esa ma 'lumot to 'plash va hatto ushbu ob 'ektlarni masofadan turib boshqarish imkonini beradi.

Darhaqiqat, Internetda ob 'ekt va tashqi dunyoning turli parametrlarini o 'z ichiga olgan va Internet orqali ob 'ekttni boshqarish imkonini beruvchi jismoniy ob 'ektning virtual nusxasi paydo bo 'ladi. Narsalar internetiga misol qilib, kinoteatrdaagi proyektor kabi qurilma texnik qo 'llab-quvvatlash xizmatiga aniqlangan nosozlik va rejadan tashqari ta 'mirlash doirasida almashtirilishi kerak bo 'lgan ehtiyot qismlar ro 'yxati haqida signal yuboradi.

Raqamli texnologiyalar - virtual haqiqat (Virtual haqiqat, VR). Insonning virtual haqiqatda bo 'lishiga imkon beruvchi texnik qurilmalarning paydo bo 'lishi ushbu texnologiyani ko 'ngilochar sohada talabga aylantirdi. Virtual haqiqatning dubulg 'alari va kostyumlari, ixtisoslashtirilgan xonalar sizga noma 'lum dunyoga kirishga imkon beradi, bu sizning barcha harakatlaringiz virtual olamdan javob berish uchun dasturlashtirilgan, bu sizga o 'zingizni 100% ga cho 'mish imkonini beradi.

Ta 'lim sohasida VR o 'quvchilarning bilim olish uslubini o 'zgartiradi. Sinf xonalarida VR dan foydalanish o 'quvchilarga bilimlarni yaxshiroq o 'zlashtirish va qiyin tushunchalarni tasavvur qilish orqali o 'rganishga yordam beradi. Zamonaviy ta 'limni tashkil etish va ta 'lim samaradorligini ortishiga xizmat qiladi.

Hozirgi kunda xalqaro ta 'lim tizimida yagona ta 'lim standartlarini yaratish (masalan, Boloniya jarayoni), o 'zaro tan olish tamoyili asosida o 'qituvchilar va talabalar mobilligini oshirish, yuqori salohiyatli kadrlar tayyorlash, oliy ta 'lim tizimida barcha akademik darajalar va boshqa ixtisosliklarni mehnat bozori talablari asosida bir xil shakllantirish hisobiga bitiruvchilarni muvaffaqiyatli ish bilan ta 'minlashni yo 'lga qo 'yish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Pandemiyalarda, masofaviy ta 'limdagi va umuman ta 'limda bilimni, informatsiyani talabaga yetkazib berish bilan bog 'liq muammolarni hal etish uchun darsni tashkil etishda, dars jarayonida va o 'rganilgan bilimlarni tekshirishda AKT vositalaridan iloji boricha keng ko 'lamda va samaraliroq foydalanish talab etiladi.

Oliy ta'lim muassasalarida tasviriy san'at va muhandislik grafikasi bakalavriat ta'lim yo'nalishida o'qituvchi pedagog-kadrlarni tayyorlash sifati qayta ko'rib chiqish va zamon talabiga mos ravishda yangilash maqsadga muvofiqdir.

Shu sababli oliy ta'limda ham ayrim o'zgartirishlar kiritilsa. Jumladan:

- tasviriy san'at va muhandislik grafikasi ta'lim yo'nalishi ilmiy metodik ta'minoti yetarli darajada ishlab chiqish;

- muhandislik grafikasi siklidagi fanlarni o'qitishda moddiy texnika bazasining zamonaviy laboratoriya jihozlari va texnologiyalar bilan jihozlash;

- xalqaro tajribalardan kelib chiqib, oliy ta'limning ilg'or standartlarini joriy etish,

- grafik ta'lim mazmunini sifat jihatidan yangi bosqichga ko'tarish, ijtimoiy soha va iqtisodiyot tarmoqlarining barqaror rivojlanishiga munosib hissa qo'shadigan, mehnat bozorida o'z o'rnini topa oladigan yuqori malakali kadrlar tayyorlash sifatini takomillashtirish;

- xorijiy investitsiyalarni keng jalb qilish, pullik xizmatlar ko'lamini kengaytirish va boshqa byudjetdan tashqari mablag'lar hisobiga muhandislik grafikasi siklidagi fanlarni o'qitishni rivojlantirish bo'yicha texnopark, forsayt, texnologiyalar transferi, startap, akselerator markazlari tashkil etish;

- o'quv dasturlarini takomillashtirish va zamonaviy pedagogik texnologiyalarni joriy etish yuzasidan asoslangan tavsiyalarning ishlab chiqish;

- muhandislik grafikasi siklidagi fanlarni o'qitish samaradorligini baholash va takomillashtirish bo'yicha ilg'or xorijiy tajribalarni o'rganish talab darajasida yo'lga qo'yish.

ASC Timetable elektron dars jadvali dasturiy ta'minoti orqali dars jadvali tuzilishini avtomatlashtirish mumkin. O'qituvchilar, o'quvchi yoki talabalar kun tartibidagi vaqti, xona va auditoriyalarning imkoniyatlari va boshqa ko'rsatkichlar bo'yicha optimal yechimlarni dasturiy ta'minot o'zi taklif etadi. Barcha ishtirokchilar – o'qituvchilar, talabalar, auditoriyalar uchun maxsus jadval hosil qilib uni e'lon qilishni osonlashtiradi, bu jarayonda kompyuter yoki mobil qurilmalarda foydalanish imkonini beradi.

Telegram Messenger ijtimoiy tarmoq dasturining imkoniyatlaridan kanal (Channel) sifatida bir tomonlama talabalarga mashg'ulotlar bo'yicha nazariy ma'lumotlar, ma'ruza yoki amaliy mashg'ulotning nazariy qismi videosi, audio, prezentatsiya slaydlari, PDF adabiyotlarni yetkazishda foydalanish mumkin. Guruh (Group) yaratib esa ta'lim jarayonida vujudga keluvchi savol-javoblar, e'lonlar, onlayn darslar qachon va qaysi havola orqali o'tkazilishi va h.k. ma'lumotlar uchun maxsus o'zaro chat sifatida foydalanish mumkin.

Dars jarayoni boshlanguncha ushbu kanal va guruhlarini hosil qilib olib, darsda bevosita talabalarga kanal va guruhlarini linklarini berish va ma'lumot olishlari uchun ushbu linklarga ulanishlarini talab qilish maqsadga muvofiqdir. Ushbu resurslardan keyingi semestrlarda ham foydalanish imkoniyati mavjud. Telegram guruhlarida dars jarayonida yoki kurs tugallanishi arafasida surovnomalar ham o'tkazilishi mumkin. Bunday surovnomalar kelgusidagi kursning mazmunini yanada boyitish, ta'lim jarayoni sifatini oshirishda talabalardan yangi takliflarni olish imkoniyatini beradi.

Zoom Cloud meetings (Zoom bulutli majlislari) – Zoom Video Communications (AQSh, Silikon vodiysi) kompaniyasi tomonidan ishlab chiqilgan videotelefoniy dasturi. Uning bepul versiyasida bir vaqtning o'zida 100 tagacha bo'lgan ishtirokchilarga 40 daqiqali vaqt cheklovi bilan videoaloqa xizmatini taqdim etadi. Pullik rejalarning maksimal imkoniyati bir ulanishda 30 soatgacha davom etuvchi videoaloqa 1000 tagacha ishtirokchilarga xizmat qiladi. Videoaloqalar yozib olib keyinchalik video material sifatida foydalanilish imkoniyati mavjud.

Microsoft Teams – Microsoft kompaniyasi tomonidan ishlab chiqarilgan Microsoft 365 dasturiy ta'minotlar guruhiga kiruvchi biznes aloqa platformasidir. Undan ta'lim uchun ham foydalanish mumkin. Microsoft Teams ish joyidagi suhbatlar, videokonferensiyalar, fayllar almashish va dasturlarni integratsiyasini ta'minlaydi.

Microsoft Teams boshqa Microsoft tomonidan boshqariladigan videokonferensiya platformalarini, shu jumladan Skype for Business va Microsoft Classroom ni o'rnini bosmoqda. COVID-19 pandemiyasi paytida foydalanuvchilar tomonidan Microsoft Teams, Zoom, Google Meet va boshqa shu kabi dasturlar katta qiziqish uyg'otdi, chunki ko'plab uchrashuvlar, majlislar, darslar virtual muhitda amalga oshirildi.

SMART Technologies ("SMART texnologijyz"), shuningdek, Smart nomi bilan tanilgan, Kanada shtati, Kalgari, Alberta, Kanadada joylashgan va to'liq Foxconn kompaniyasiga tegishli kompaniya. Smart 1987 yilda tashkil topgan bo'lib, u eng ko'p ta'lim va biznesda ishlatiladigan "SMART Board" ("SMART Board") markali interaktiv doskalarni ishlab chiqaruvchisi sifatida tanilgan. Quyida ushbu kompaniya dasturiy ta'minot mahsulotlari Smart Notebook va Smart Board Tools ko'rsatilgan.

Smart Board Tools dasturiy ta'minoti onlayn darslarda kompyuter ekranida ko'rsatilayotgan slaydlar va ma'lumotlar tushuntirilayotganda ular tushunarliroq bo'lishi uchun qo'shimcha belgilar, yozuvlar hosil qilishga yordam beradi. Chiziqli turlari, chiziqli qalinligi, rangi va h.k. lar o'zgartirilishi mumkin. Ko'rsatilgan belgili slaydlar rasmga olinib, kompyuter xotirasiga saqlab olinishi va dars ishtirokchilariga yuborilishi ham mumkin.

Camtasia (Camtasia Studio) - TechSmith firmasi tomonidan yaratilgan, to'g'ridan-to'g'ri ekrandan yoki Microsoft PowerPoint ga o'rnatiladigan maxsus plugin yordamida ekranni yozib oluvchi, video darsliklar va videoprezentatsiyalar yaratish uchun mo'ljallangan dasturiy ta'minot. Ovozli yoki boshqa multimediya yozuvlari bir vaqtning o'zida yozilishi yoki boshqa manbadan alohida qo'shilishi mumkin. Dastur video va audio ma'lumotlarni oddiy foydalanuvchilar tomonidan ham oson montaj qilish imkoniyatini beradi.

Xulosa. *Chizmachilikni o'qitishda raqamli texnologiyalardan foydalanishni takomillashtirish oliy ta'limni modernizatsiyalashning asosiy yo'nalishlaridan biridir. Moddiy-texnika bazasini modernizatsiya qilish, yangi o'quv-uslubiy materiallarni ishlab chiqish, pedagog kadrlar malakasini oshirish va zamonaviy texnologiyalardan foydalanishni o'z ichiga olgan kompleks yondashuv kadrlar tayyorlash samaradorligini sezilarli darajada oshiradi va murakkab muhandislik muammolarini hal etishga qodir yuqori malakali mutaxassislarni tayyorlash imkonini beradi. Raqamli texnologiyalarni chizmachilik fanini o'qitishda qo'llash ta'lim samaradorligini oshirishga katta hissa qo'shadi.*

Ushbu texnologiyalar orqali talabalarining o'quv jarayonidagi qiziqishini oshirish va ularga yangi bilim va ko'nikmalarni samaraliroq yetkazish mumkin. Shuningdek, raqamli texnologiyalarning imkoniyatlaridan foydalanish orqali chizmachilik o'qitish jarayonini yangi bosqichga olib chiqish mumkin. Chizmachilik fanini raqamli texnologiyalar yordamida o'qitish nafaqat samaradorlikni oshiradi, balki talabalarining qiziqishlarini oshirish va ularning bilimlarini mustahkamlashga xizmat qiladi. Shu sababli, oliy ta'lim muassasalari raqamli texnologiyalarni faol ravishda joriy qilishlari lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Raximov O.D. Elektron ta'lim resurslarini yaratish talablari va texnologiyasi. // «Zamonaviy ta'lim» jurnali, 2016 yil, 2-son. – 45-50 betlar.
2. Internet resurs: moodle.org
3. Yuldoshev I.A. O'quvchilar mustaqil ta'limini tashkil etishda mobil texnologiyalardan foydalanish. // «Zamonaviy ta'lim» jurnali, 2017 yil, 12-son. – 65-70 betlar.
4. Mamurova D. I. Application of Advanced Information Technologies of Training at Drafting Lessons // Eastern European Scientific Journal. – 2018. – №. 6.
5. Islamovna M. D., Gulhumor M. PRINCIPLE OF TEACHING DRAFT GEOMETRY AND COMPUTER GRAPHICS // World Bulletin of Social Sciences. – 2020. – T. 1. – №. 1. – C. 30-31
6. Мамурова Ф. И., Мамурова Д. И. КОМПЬЮТЕР ГРАФИКАСИ ФАНИНИ ЎҚИТИШ ҲОЛАТИ // TULAGANOV AA. – C. 145.
7. Мамурова Д. И. Минарет калян бухары и его орнаментальные ярусы из жженого кирпича // ЯЗЫК И КУЛЬТУРА. – 2016. – С. 222.
8. Mamurova D. I., Xalimova M., Bakhtyorova G. THE IMPORTANCE OF THEIR RHYTHMIC SEQUENCE IN EMBROIDERY TECHNIQUES AND COLOR SELECTION IN EMBROIDERY // International Engineering Journal For Research & Development. – 2021. – T. 6. – №. ICIPPS21. – C. 5-5.