

TEXNIKA IXTISOSLIKLARI TALABALARIDA 3D GRAFIKLI VIZUALLASHTIRISH TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISHNING NAZARIY ASOSLARI

Shaynazarov Ravshan Mamayusubovich;

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti;

Email: finaledition2@mail.ru; Tel: +998 972916985;

Annotatsiya. Ushbu maqolada pedagogik tadqiqotlardagi, grafik ta'lim sifatini oshirishning dolzarbligi, talabalarning nutq (og'zaki) o'quv materiallarini tasavvur qilish, mualliflarning ma'lum bir qismi ta'lim jarayoni grafik ma'lumotlarning turli xil chizmalar ko'rinishidagi transformatsion o'zgarishiga asoslangan bo'lsa, talabalarning dastlabki grafikli tayyorgarligi alohida ahamiyatga ega

Kalit so'zlar: Grafik ta'lim, Grafikli elementlar, xizmat bakalavrlarining grafikli kompetensiyasi, bo'lajak muhandisga qo'yiladigan zamonaviy talablar, grafikli vizuallashtirish metodlari va 3D texnologiyalaridan foydalanish.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ 3D ГРАФИЧЕСКОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ У СТУДЕНТОВ ИНЖЕНЕРНЫХ ВЕЩЕСТВ

Аннотация. В данной статье подчеркивается важность повышения качества графического образования в педагогических исследованиях, визуализации речевых (устных) учебных материалов, определенной частью авторов учебного процесса в виде различных рисунков. обсуждается графическая информация. Особое значение имеет первоначальная графическая подготовка учащихся.

Ключевые слова: Графическое образование, графические элементы, графическая компетентность бакалавров сферы услуг, современные требования к будущему инженеру, методы графической визуализации и использование 3D-технологий.

Annotation. In this article, the importance of improving the quality of graphic education in pedagogical research, the visualization of students' speech (oral) educational materials, a certain part of the authors of the educational process of the

educational process in the form of various drawings of graphic information is discussed. is based on the change, the initial graphic preparation of students is of particular importance

Keywords: Graphic education, graphic elements, graphic competence of service bachelors, modern requirements for the future engineer, graphic visualization methods and use of 3D technologies.

Kirish: Belgilangan mualliflar o'zlarining ilmiy ishlarida talabalar o'rtasida barcha texnik fanlar bo'yicha akademik ko'rsatkichlarini ta'minlash uchun grafikli kompetensiyalarni shakllantirish muhimligini anglaydilar.

Tahlil va natijalar.

Talabalarning nutq (og'zaki) o'quv materiallarini tasavvur qilish ko'nikmasini rivojlantirish ularning uni grafik tarzda taqdim etish ko'nikmasini anglatadi.

Grafikli elementlar yordamida fanni o'zlashtirish jarayonida foydalaniladigan multimedia texnologiyalari: jadvallar, multimedia taqdimotlari va boshqalar, bakalavrlarning grafikli kompetensiyasini shakllantirish uchun juda muhim ahamiyatga ega. Multimedia vositalari talabalar tomonidan turli xil o'quv tadqiqot loyihalarini ishlab chiqishda muhim rol o'ynaydi. Bularning barchasi talabalarning kompetensiya tizimini sifat jihatidan takomillashtirish va ularda zarur grafikli madaniyatni shakllantirish imkoniyatlarini belgilaydi. Mazkur tadqiqot ishimizda quyidagi: xizmat ko'rsatish sohasidagi bakalavrlarning grafik madaniyatini shakllantirish faqat tegishli faoliyatda sodir bo'lishi ta'kidlanadi. Shu munosabat bilan kabi tadqiqotchilarning fikriga rioya qilish qonuniydir.

Bu borada A.B. A.B.Кострюков, Б.Ф.Ломов, И.С.Якиманская kabi tadqiqotchilarning fikrlariga amal qilish qonuniy bo'lib, belgilangan faoliyatning quyidagi: kuzatish, o'lchash, chizish, chizmani o'qish kabi tarkibiy komponentlarini amalga oshiradi.

Mualliflarning ma'lum bir qismi ta'lim jarayoni grafik ma'lumotlarning turli xil chizmalar ko'rinishidagi transformatsion o'zgarishiga asoslangan bo'lsa, talabalarning dastlabki grafikli tayyorgarligi alohida ahamiyatga ega deb hisoblashadi. Bunday holatda, chizma tadqiqotchilar tomonidan aniq qonunlar va qoidalarga muvofiq,

obyektning kosmosdagi kattaligi va fazoviy holatiga qat'iy muvofiq ravishda tuzilgan grafikli loyiha sifatida tushuniladi. Chizma vizual va teskari bo'lishi kerak. Bu tasvirlanayotgan obyektning shakli va o'lchamini ushbu rasmga muvofiq aniq takrorlash uchun kerak. Grafika qonunlarini bilish talabalarning texnik ijodkorligining asosi bo'lgan oddiy fikrlashni rivojlantirishga yordam beradi.

Xizmat bakalavrlarining grafikli kompetensiyasining asosini tashkil etadigan bilim, ko'nikma va malakalar talabalarning o'qituvchi tomonidan shakllantirilgan turli xil grafik topshiriqlarning belgilangan shartlari asosida rasmlarni bajarish ko'nikmasini belgilaydi. Ko'p o'lchovli kontekst mavjudligi sababli rasm chizish o'qitishning samarali metodi hisoblanadi va talabalarning kasbiy tayyorgarligini sezilarli darajada rag'batlantiradi. Chizmalarni rivojlantirishning rolini tushunish juda qonuniy hisoblanadi.

Umuman olganda, talabalarning grafikli kompetensiyasi samarali reja ularning mashg'ulotlarining mantiqiy xulosasini ifodalaydi. Mazkur tadqiqot ishimiz doirasida olib borilgan tahlillar buni tasdiqlaydi. Grafikli kompetensiya va yo'nalish xizmat bakalavrlarida uni shakllantirish zarurati o'quv dasturlarining zaruriy izchilligi, ularning ta'lim sifatini oshirish uchun zarur shart sharoitlarni yaratadi. Fanlararo o'zaro aloqalar, ularni ishchi o'quv dasturlarini ishlab chiqishda ko'rib chiqish ta'lim maqsadlari va vazifalarini belgilash sifatini ta'minlaydigan talabalarni grafikli o'qitish jarayonining mazmunini ishlab chiqish, shuningdek, ushbu jarayonni tegishli texnologik va metodik ta'minlashni zarur mexanizmi hisoblanadi.

Bo'lajak muhandisga qo'yiladigan zamonaviy talablar konteksti zamonaviy raqamli texnologiyalardan foydalanishni o'z ichiga oladi.

Ayni paytda raqamlashtirishning aniq ta'rifi mavjud emas. "Raqamlashtirish" atamasi axborot kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi munosabati bilan paydo bo'ldi.

MDH mamlakatlari tadqiqotchilaridan E.Л.Вартанова, М.И.Максеев,

Xorijlik tadqiqotchilar tomonidan С.С.Смирнов ushbu konsepsiyaning mazmunini aniqlab - bu nafaqat ma'lumotni raqamli shaklga aylantirish, balki

infratuzilma, boshqaruv, xulq atvor, madaniy tavsifining murakkab yechimi 83 ni ifodalaydi.

Tadqiqot metadologiyasi.

Shunday qilib, raqamlashtirishni ta'limni o'zgartirish uchun raqamli resurslardan foydalanishga yondashuv deb hisoblash mumkin. Bu ta'lim muhitini yaxshilash maqsadida texnologiyalar va jarayonlarning rolini qayta taqsimlashni o'z ichiga oladi. Raqamlashtirish ishlab chiqarish jarayonlarining kuchayishiga olib keladi, bu esa kelgusida muhandislarni tayyorlashni faollashtiradi.

1.To'rtinchi sanoat inqilobining o'ziga xosligi turli fanlarning tobora uyg'unlashuvi va integratsiyasi, ta'lim natijalariga talablarning o'zgarishi bilan bog'liq. Raqamli texnologiyalar, ijtimoiy tarmoqlar va xabarchilarning rivojlanishi ijtimoiy qadriyatlarning o'zgarishiga olib keldi, shaxsni tarmoq identifikatsiyasiga olib keldi. Talabalarning davr talablariga muvofiq ravishdagi zamonaviy turi shakllandi, ular o'z ta'lim yo'nalishlarini mustaqil ravishda belgilash imkoniyatiga ega bo'lishadi. Ular shaxsiy rivojlanishga yo'naltirilgan va ish va o'qishni birlashtirishga intilishadi. Ta'lim tizimiga alohida qaratiladi: ta'lim o'ziga xos "ko'pri" sifatida mamlakatimiz iqtisodiyoti va umuman jamiyatni mahsuldorlik va zamonaviy mehnat munosabatlarining oshishi bilan ajralib turadigan raqamli davrga ishonchli o'tishni ta'minlashi kerak. Mehnat bozorida muntazam jarayonlarni rad etish mavjud bo'lib, ularning ishlashi sun'iy intellektga o'tkaziladi. Shunga ko'ra, ta'lim tizimi - talabalarni 20 - 30 yil ichida muvaffaqiyatli ishga joylashtirish uchun - ijodiy, nostandart yechimlarga moyillikni, shuningdek, rivojlangan muloqot qobiliyatlarini o'z ichiga olgan davr talablariga muvofiq ravishdagi zamonaviy kasblar uchun kadrlar tayyorlashga yo'naltirilgan bo'lishi kerak.

2.So'nggi o'n yilliklarda olimlar ta'lim sifatini oshirish muhimligiga asosiy e'tiborlarini jalb qilishdi. Jahonning barcha rivojlangan mamlakatlarida ta'lim tizimi samaradorligini oshirish bo'yicha ta'lim sohasida samarali islohotlar amalga oshirildi, mablag'lar ajratildi va sezilarli ishlar amalga oshirildi. Ammo ushbu sohada amalga oshirilgan islohatlarni natijasi bo'yicha "Ta'lim tadqiqotlari va innovatsiyalar" markazi tomonidan o'tkazilgan tadqiqotga ko'ra, rivojlangan mamlakatlardagi ta'lim

tizimlari raqamlashtirish sharoitida insonlarni hayotga tayyorlash vazifasida ijobiy gatiyalarga erishilmagani o'z tasdig'ini topdi.

3. Grafikli vizuallashtirish metodlari va 3D texnologiyalaridan foydalangan holda xizmat bakalavrlarini tayyorlashga ta'sir qiluvchi jihatlardan biri bu oliy o'quv yurtlaridagi ta'lim jarayonini raqamlashtirish bo'lib, uning mazmunini o'zgartirishni o'z ichiga oladi. Raqamli savodxonlik bunday tarkibning zamonaviy elementiga aylanadi. Raqamli savodxonlikni shakllantirish kelgusida muhandislarni tayyorlashning asosiy ustuvor yo'nalishlaridan biri hisoblanadi.

Raqamli savodxonlik - raqamli texnologiyalardan foydalangan holda tarkibni yaratish va ulardan foydalanish imkoniyati, jumladan, kompyuter dasturlash ko'nikmalari, ma'lumotlarni topish va almashish, boshqa insonlar bilan muloqot qilishdir.

Raqamli savodxonlikni rivojlantirishning turli mezonlari mavjud. Masalan, Genri Женкинс raqamli savodxonlik kompyuter bilan "apparat" kabi ishlash qobiliyatini (ya'ni, odam raqamli texnologiya bilan qanday munosabatda bo'lishini tushunishingiz kerak), qurilma xususiyatlarini tushunish va raqamli ma'lumotni taqsimlashni (masalan, dasturiy ta'minot bilan ishlash ko'nikmasi), tarmoq hamjamiyatining tuzilishi va ijtimoiy media xususiyatlarini tushunishni o'z ichiga oladi, deb hisoblaydi.

Mazkur tadqiqot ishimizda Д.Белмоу tadqiqot ishlarini e'tiborga olgan holda xizmat ko'rsatuvchi bakalavrlarning raqamli savodxonligining bir nechta quyidagi: Internet muhitining madaniy kontekstini tushunish, muhandislik va ilmiy loyihalarni amalga oshirish uchun kasbiy hamjamiyatdagi hamkorlik elementlarini ajratib ko'rsatilgan. Raqamli savodxonlikning turli tushunchalari mualliflari bir narsaga rozi bo'lishadi: faqat raqamli voqelik qanday ishlashini tushunish odamni "axborot shovqini" ni boshqarishga va raqamli texnologiyalar bilan o'zaro aloqani stress emas, balki rivojlanish manbaiga aylantirishga o'rgatishi mumkin.

Raqamli savodxonlik savodxonlikning quyidagi: axborot, kompyuter, aloqa, media savodxonligi, shuningdek innovatsiyalarga munosabat kabi har xil turlarini tushuniladi.

Raqamli transformatsiya – bu oliy o‘quv yurtlarining ta’lim jarayoniga zamonaviy texnologiyalarni joriy etish hisoblanadi. Ushbu yondashuv nafaqat zamonaviy uskunalar yoki dasturiy ta’minotni o‘rnatishni, balki boshqaruv yondashuvlari, axborot madaniyati va tashqi aloqalardagi tub o‘zgarishlarni ham nazarda tutadi. Natijada, subyektlarning o‘zaro ta’siri samaradorligi va ularning qoniqish darajasi oshadi va oliy ta’limning xizmatlar bozorida raqobatbardoshligini oshiradi va ilg‘or va zamonaviy ta’lim tashkiloti obro‘sig a eyega bo‘ladi.

Hozirgi davrga qadar ta’limga raqamli texnologiyalarni joriy etish ta’lim jarayonining uzoq vaqtdan beri o‘zgarishi bilan talab darajasida bog‘liq emas edi. Ishlab chiqarish va xizmat ko‘rsatish sohasida rivojlangan raqamli transformatsiya haqidagi g‘oyalarni idrok etish, ushbu g‘oyalarni ta’lim sohasiga ijodiy amalga oshirish o‘zgarishliarni rag‘batlantiradi.

В.Ю.Румянцев ta’limning raqamli transformatsiyasi o‘zini gadgetlarsiz va jadal o‘zgaruvchan kompyuter ilovalarisiz tasavvur qila olmaydigan talabalarning bugungi avlodi uchun zamonaviy texnologik yechimlar bilan birlashtirilgan ta’limsiz ushbu muammolarga javoblardan biri ekanligini ta’kidlaydi.

Л.Н.Орлова ва Л.Р.Сазонкин lar ta’kidlashicha, ta’limni raqamli o‘zgartirish sharoitida o‘zaro ta’sirning interfaol shakllariga o‘tish talabalarga mustaqil ravishda bilim olish imkoniyati berilishi kerak va o‘quv faoliyatining natijasi XXI asr kompetensiyalari aloqa, hamkorlik, ijodkorlik va tanqidiy fikrlashni shakllantirish bo‘lishi kerak.

А.Ю.Уваров ta’limning raqamli o‘zgarishi "talab qilinadigan ta’lim natijalarini, ta’lim mazmunini, o‘quv ishlarining metodlari va tashkiliy shakllarini sinergetik yangilash, shuningdek, ta’lim natijalarini tubdan yaxshilash uchun jadal rivojlanayotgan raqamli muhitda erishilgan natijalarni baholash" deb hisoblashadi.

Ushbu tadqiqot ishimizda А.У.Уваров ning nuqtai nazarini qo‘llab-quvvatlagan holda ta’limning raqamli o‘zgarishi ta’lim tizimini axborotlashgan jamiyat talablari va imkoniyatlariga moslashtirishi kerakligi qayd etiladi. Ta’lim tizimining barcha fanlarini raqamli ta’lim muhitiga singdirish ta’limni

raqamlashtirishning zamonaviy bosqichi bo'lib, uning asosiy vazifalari quyidagilardan:

- ta'lim jarayoni subyektlarining raqamli savodxonligini shakllantirish;
- hamkorlik qilish va nostandart vazifalarni hal qilish ko'nikmalarini shakllantirish;
- ta'lim faoliyatini tashabbuskorlik, o'zi o'zini rivojlantirish va o'zi o'zini tartibga solishni tashkil etish qobiliyatlarini shakllantirish;
- XXI asr kompetensiyalarini shakllantirish iborat.

Ta'limning raqamli transformatsiyasi o'quv jarayonining quyidagi:

- 1) ta'lim mazmuni;
- 2) o'quv natijalarini baholash tizimi;
- 3) o'qitish shakllari, metodlari va vositalari to'plami;
- 4) talabalarning mustaqil faoliyatini tashkil yetish texnologiyalari;
- 5) o'quv jarayoni subyektlarining aloqa metodlari kabi tarkibiy qismlarini qamrab olish uchun mo'ljallangan.

Ta'limning raqamli transformatsiyasi quyidagi:

- ta'lim natijalarini zamonaviy aniq tavsiflangan va ishonchli tekshirilishi mumkin bo'lgan (masalan, 21-asr kompensiyalari) bilan to'ldirish;
- agar kerak bo'lsa, talabalar tomonidan o'zlashtirilgan ta'lim yo'nalishlari mazmunini kengaytirish yoki chuqurlashtirish;
- o'quv ishining metodlari va vositalari doirasini kengaytirish, shuning bilan uning samaradorligini oshirish va ta'lim jarayoni ishtirokchilarining vaqtini tejash;
- ta'lim jarayonini tashkil etishning turli shakllarini o'zgartirish; barcha talabalar tomonidan talab qilinadigan ta'lim natijalariga erishishni ta'minlash va ularning bilim qiziqishlarini rivojlantirish va qondirish uchun imkoniyatlar yaratish;
- ta'lim jarayonini shakllantirish va aniqlash jarayonida tinglovchilarning ta'lim yutuqlarini tanqidiy meyoriy baholashdan kengroq foydalanish yordam beradi.

Foydalangan adabiyotlar ro'yxati.

1. Берн, Д. Цифровое освещение и визуализация / Берн Д. – М.: Вильямс, 2003 – 330 с.

2. Ганеев, С.М. Формирование графической грамотности учащихся при обучении решению планиметрических задач в условиях компьютерной поддержки: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Ганеев Сабир Минигалиевич. – Омск, 2004 – 220 с.

3. Георге, И.В. Педагогические условия организации самостоятельной работы в структуре формирования профессиональных компетенций студентов образовательных организаций высшего образования: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / Георге Илона Владимировна. – Санкт-Петербург, 2016. – 192 с.

4. Докторова, Е.А. Мультимедиа технологии / Е.А. Докторова. – Ульяновск: УлГТУ, 2009. 139 с.

5. Залогова, Л. А. Компьютерная графика. Элективный курс [Электронный ресурс]: практикум / Л. А. Залогова.– М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 245 с.

6. G'ayratovich, E. N. (2022). The Theory of the Use of Cloud Technologies in the Implementation of Hierarchical Preparation of Engineers. *Eurasian Research Bulletin*, 7, 18-21.

7. G'ayratovich, E. N. (2022). The Theory of the Use of Cloud Technologies in the Implementation of Hierarchical Preparation of Engineers. *Eurasian Research*