

## **Ilmiy-pedagogik manbalarda “kompetentlik” va “kasbiy grafik kompetentlik” raqamli texnologiyalar tushunchalarining talqin etilishi.**

Muxandislik kompyuter grafikasi ta'lim o'qituvchilarini kasbiy grafikaviy faoliyatga tayyorlash OTMlarda tashkil etiladigan grafik bilimlarni targ'ib etuvchi fanlarni o'qitish asosida amalga oshiriladi. O'z mohiyatiga ko'ra OTMda bo'lajak muxandislik kompyuter grafikasi o'qituvchilarini kasbiy grafik faoliyatga tayyorlash muxandislik kompyuter grafikasi muhim yo'nalishlaridan biri, yaxlit jarayon hamda aniq maqsadga qaratilgan pedagogik faoliyat yakuni sifatida namoyon bo'ladi. G.A. Galenyuk, S.V. Jilichlarning e'tirofiga ko'ra, grafik fanlar talabalarda grafik va kasbiy kompetentlikni, texnik yo'nalishdagi fanlarning izchilligi asosida nazariy hamda amaliy bilimlar asoslari (mashina va mexanizmlar nazariyasi, mashina detallari, kurs ishi va diplom loyihalarini bajarish uchun maxsus fanlar) ni o'zlashtirish uchun zarur bo'lgan bilim va malakalarni shakllantira olishi zarur.

Muxandislik kompyuter grafikasi ta'limning muhim yo'nalishlaridan biri sifatida OTMda bo'lajak texnologik ta'lim o'qituvchilarini kasbiy grafik faoliyatga tayyorlash tegishli ta'lim yo'nalishi bo'yicha davlat ta'lim standartlariga muvofiq bo'lajak professional ta'lim o'qituvchilarining muayyan kasbiy-malakaviy talabga javob berishi zarurligini anglatadi.

Yaxlit jarayon sifatida namoyon bo'lar ekan, OTMda bo'lajak muxandislik kompyuter grafikasi o'qituvchilarini kasbiy grafik faoliyatga tayyorlash ko'pla<sup>1</sup>b tarkibiy elementlarning birligi hamda o'zaro aloqadorligini taqozo etadi. Bunda kasbiy grafikaviy ta'limning huquqiy, nazariy-metodologik, tashkiliy, amaliy-metodik, tashxis-baholovchi asoslari, muhim qonunlari, qonuniyatlari, ustuvor tamoyillari, yetakchi g'oyalari, terminologiyasi, metodikasi, texnologiyasi hamda nazorat-baholash tizimi kabi tarkibiy elementlar OTMda bo'lajak texnologik ta'lim o'qituvchilarini kasbiy grafik faoliyatga tayyorlash jarayonining yaxlitligini ta'minlaydi.

M.H. Usmonboyeva umumiy dialektik qonunlarni pedagogik qonunlar uchun ham

---

<sup>1</sup> . Valiyev A.N., Nurmatov E.A., Gulyamova M.X. Perspektivadan joriy nazorat vazifalarining metodik ishlanmasi. –T.: “ZUXRA BARAKA BIZNES” MCHJ. 2017.

muhim asos ekanligiga e'tiborni qaratadi. Muallifning fikriga ko'ra pedagogik qonunlar quyidagilardir: 1) ko'plab, ba'zan esa bir-biriga zid xarakterdagi g'oyalar negizida pedagogik ahamiyatli qarashlarning shakllanishi; 2) ta'lim oluvchilar tomonidan o'zlashtirilgan bilim, ko'nikma, malaka, shaxsiy fazilatlarining sifat jihatidan takomillashib borishi, hayotiy va kasbiy tajribaning ortib borishi; 3) yangi, zamonaviy, ilmiy jihatdan takomillashgan qarashlarning davriy va g'oyaviy jihatdan eskirgan g'oyalarni rad etishi; 4) pedagogik g'oya va qarashlarning yashovchanligi turli zamona va makonda yashovchi shaxslarning ma'naviy ehtiyojlarini to'la qondira olishi hamda hayotiy intilishlari, qadriyatlariga mos kelishiga bog'liq.

Muallif, shuningdek, pedagogik qonuniyatlarini ham aniqlashtirishga urinadi. Ular: 1) shaxs kamolotida psixologik-genetik omillarning muhim ahamiyatga egaligi; 2) ta'lim mazmunining uning sifatini belgilashda ahamiyatli ekanligi; 3) bilimning puxta bo'lishi o'quv axborotlarining izchil, uzluksiz, tizimli o'zlashtirishga bog'liqligi; 4) ta'lim tizimining shaxs ehtiyojini qondirishga va unda hayotiy qadriyatli sifatlarni shakllantirish hamda rivojlantirishga xizmat qilishi zarurligi; 5) ta'lim mazmuni jamiyatda ro'y berayotgan ijtimoiy, iqtisodiy va madaniy o'zgarishlarga mos bo'lishi, o'zida jamiyatning ijtimoiy-metodik ehtiyojini aks ettira olishi kerakligi.

Aniq maqsadga qaratilgan metodik faoliyat yakuni sifatida muxandislik kompyuter grafikasi o'qituvchilarining jamiyat tomonidan ixtisoslik mutaxassisining kasbiy tayyorgarligiga qo'yiladigan ijtimoiy hamda muxandislik kompyuter grafikasi metodik talablariga muvofiq oliy ta'limni izchil, uzluksiz, tizimli amalga oshirish asosida chegaraviy ko'rsatgichlar (oliy ma'lumot) ga ega bo'lishini ifodalaydi.

“Kompetentlik” tushunchasining mazmuni va mohiyatini o'rganish unga nisbatan bir nechta izohlarning mavjudligini ko'rsatdi.

“Kompetentlik” tushunchasi turli fan sohalaridagi olimlar tomonidan qo'llaniladi.

Metodik va psixologik adabiyotlarda “kompetentlik” (lot. “competo”, ingl. “competens” (competents) – qobiliyat, kompetentli, kompetentlar) tushunchasi shunday talqin etiladi: biror narsani muhokama qilmoq, bilimlarni egallash; biror masala haqida to'liq ma'lumotga ega bo'lish; yaxshi ma'lumot berilgan masalalar sohasi; muayyan sohaga tegishli, qobiliyatli, bilimdon va yaxshi o'zlashtiruvchi; biror sohada malakali,

bilimdon, hurmatga sazovor shaxs.

Kompetentlik tushunchasini kompetentlikning turli ko‘rinishlariga murojaat qilish asosida ko‘rib chiqilgan.

Psixologiya nuqtayi nazaridan (I.N. Trofimova), kompetentlikni biror faoliyatni amalga oshirish samaradorligini ta‘minlovchi shaxsning psixologik sifatlari birligi deb tavsiflaydi. Kompetentlik qaysi sohaga kirmasin, u muntazam ravishda yangi resurslar bilan to‘ldiriladi.

“Kompetentlik” tushunchasini nazariy jihatdan talqin qilishda M.K. Kabardov, Ye.V. Arsishevskaya o‘ziga xos yondashuvni ilgari surgan, ya‘ni “kompetentlik” va “qobiliyat” tushunchalarini o‘zaro solishtirish asosida izohlashga harakat qilishgan. Shunday qilib, mualliflar “kompetentlik” deganda xulq-atvor xususiyati, shaxs faolligi shakli, unga mos holda muayyan ko‘nikma va qobiliyatlarning shakllanganligini tushunadilar. Natijada, “kompetentlik” tushunchasi o‘qitish natijalari, o‘zlashtirish natijasi sifatida tushuniladi.

Ba‘zi olimlarning fikriga ko‘ra, kompetentlik “tushunib, bilib ishlash” faoliyatini bildiruvchi umumiy baholovchi atamadir. Odatda, bu atama ijtimoiy-kasbiy mavqega ega bo‘lgan shaxslarga nisbatan qo‘llaniladi, ularning tushunish darajasi, bilimlari va ko‘nikmalari ular bajaradigan vazifalarning murakkablik darajasiga yoki hal qilgan muammolariga mos kelishini belgilaydi.

J. Ravenning fikriga ko‘ra, kompetentlikning asosiy tarkibiy qismlari: muayyan turdagi kompetentlik uchun zarur bo‘lgan motivatsiya, qadriyat yo‘nalishlari va ish sifatlari; insonning jamiyat tarkibidagi ahamiyatiga nisbatan his-tuyg‘ulari va munosabati; ijtimoiy munosabatlar va uning tartibi nimani anglatishini tushunish kabilardan iborat. A.K. Markova professionalizm kompepsiyasini ishlab chiqib, bilim, ko‘nikma, holat, shaxsiy xususiyatlar kabi kompetentlik tarkibini belgilaydi. Bunda holat deganda xulq atvorni belgilovchi munosabatlar tizimi tushuniladi.

Ilmiy-pedagogik adabiyotlar tahlili, oliy ta‘lim muassasalari ish tajribasi shuni ko‘rsatadiki, o‘qituvchining grafik kompetentligining ko‘rsatkichi uning “Chizma geometriya va muhandislik grafikasi” fanini o‘qitishda o‘quvchilarda grafikaviy faoliyatni shakllantirishga yo‘naltirilgan pedagogik faoliyati samaradorligini anglatadi.

Yaqin xorijiy davlatlarda grafik kompetentlik va uni mutaxassis qiyofasida aks etishi hamda bo‘lajak mutaxassislarda mazkur sifatni shakllantirish, izchil rivojlantirish muammosining tadqiq etilishiga alohida e‘tibor qaratilgan. Xususan, O.S. Bikova, Ye.P.Vox , G.A.Galenyuk , S.V.Jilich, G.M.Klochkova, T.K.Musalimov , T.P.Petlina , A.V.Petuxova , N.V.Fedotova , kabi tadqiqotchilar tomonidan olib borilgan ilmiy izlanishlarda tadqiqot obyekti etib “grafik kompetentlik”, “grafik-konstruktorlik kompetentligi” kabi tushunchalarning nazariy talqinini aniqlash, shuningdek, bo‘lajak mutaxassislarda mazkur kompetentlikni samarali rivojlantirish jarayonlari qabul qilingan.

N.V.Fedotovanning ishida “grafik kompetentlik” tushunchasi quyidagicha ta’riflangan: bo‘lajak texnik mutaxassisning kasbiy yo‘nalishda kamolotga erishib borishini hamda maxsus bilimlarga, grafikaviy malaka, amaliy ko‘nikmalarni yorituvchi shaxsiy xususiyat bo‘lib, u axborotlashgan jamiyatda shaxsiy va kasbiy rivojlanishini ta’minlovchi kuchli raqobatga asoslangan muhitda konstruktorlik-loyihaviy faoliyatni tashkil etishga turtki beruvchi kuchli motivatsiya va keng tafakkurga egalikni, sohaga taalluqli yangi texnologiyalarni o‘zlashtirishga tayyorlikni yoritishga xizmat qiladi.

Ye.P. Vox grafik kompetentlik asosini tashkil etuvchi kompetensiyalar, ularning mohiyatini o‘rgangan. Muallif ushbu kompetensiyalar quyidagilar ekanligiga ishonch bildirgan: bo‘lajak mutaxassisning chizmalarni bajarishda standart va qoidalarni qo‘llashga oid bilimlar, egallangan ko‘nikma, malakalar, shuningdek, konstruktorlik hujjatlarini erkin yuritish, ular bilan ishlashda tezkor qaror qabul qilish qobiliyatiga egalik hamda ularni kasbiy faoliyatga tatbiq etishni ifodalovchi umumlashgan harakat usullarini e‘tirof etadi

Tegishli sohaga oid tadqiqotlarda ilmiy-pedagogik vazifalardan biri sifatida bo‘lajak mutaxassislar (shu jumladan, grafika fanlari o‘qituvchilari) ning grafik kompetentligini shakllantirish vazifalarini belgilashga e‘tibor qaratilgan. G.A. Galenyuk, S.V. Jilichlar bo‘lajak mutaxassislarning grafik kompetentligini shakllantirishning asosiy vazifalarini quyidagicha belgilaydi: moslashuvchan tafakkurni shakllantirish; yangi g‘oyalarni ilgari surish qobiliyatini rivojlantirish; ongni yangi vaziyatlarga qayta sozlash malakalariga ega bo‘lishni ta’minlash; bo‘lajak mutaxassislar

tomonidan yangi texnologiya turlari va kasbiy faoliyat usullarining egallanishi uchun zarur shart-sharoitlarni yaratish.

Kasbiy grafik kompetentlikning muhim tarkibiy elementlaridan biri – grafikaviy malaka sanaladi. Shu bois ayrim tadqiqotlarda grafikaviy malaka va shaxsda uni rivojlantirish masalasi o‘rganiladi. T.P. Petlina tomonidan olib borilgan tadqiqotda esa “grafikaviy malaka” tushunchasining mohiyatini yoritishga e’tibor qaratiladi. Muallifning fikriga ko‘ra, grafikaviy malaka o‘zida mutaxassisning keng tafakkuri (vaziyatlarni tahlil qilish, natijalarni har tomonlama tahlil qila olish, vazifa (muammo)ning yechimini topishni bashoratlashga asoslanuvchi) hamda texnik hisob-kitoblarni bajarishdagi muhandislik-texnik bilimlar, konstruktorlik va texnik hujjatlarni tuzish (yuritish)ga oid grafikaviy bilimlariga egalikni namoyon qiladi.

T.P. Petlina muhandislik-grafik malakalarini quyidagi uch guruhga ajratadi: 1) konstruktorlik va texnik hujjatlarni tuzishga doir grafik malakalar; 2) texnik hisob-kitobni bajarishga doir muhandislik-texnik malakalar; 3) keng tafakkur (vaziyatlarni tahlil qilish, yechimni topish jarayonida natijalarni keng miqyosda ko‘ra olish malakalari.

Mashhur tadqiqotchilar, konstruktorlar, psixologlar – “loyihalash” va “konstruksiyalash” tushunchalarini turli shakllarda ifodalaydilar. Psixologik-pedagogik so‘zlar lug‘atida konstruksiyalash (lotincha *construo* – quraman, yarataman) “loyihalarni va hisob-kitoblarni bajarishda model, mashina, tuzilma, texnologiyalarni yaratish jarayoni” deb tushuniladi.

A.I. Polovinkin konstruksiyalashni “inson faoliyatining turli sohalarida amalga oshiriladigan muhandislik ishlarining turlari: texnik tizimlarni loyihalash, dizayn, texnikada konstruksiyalash loyihalash jarayonining asosiy tarkibiy qismidir va ishlab chiqarishda buyum tayyorlash jarayonida foydalaniluvchi texnik tizimni ishlab chiqish bilan bog‘liq” deb tariflaydi .

Ushbu muallif loyihalashni “texnik obyektini ishlab chiqarish yoki qayta tiklash uchun zarur bo‘lgan loyiha hujjatlari shaklida yoki ishlab chiqarish, rekonstruksiya qilish bo‘yicha qaror qabul qilish uchun tadqiqot o‘tkazish yo‘li bilan loyihani yaratish jarayonidir...”, deb.

V.I. Kalinin, V.N. Nikiforov, I.Ya. Anikeyevlar konstruksiyalashni “ijodiy ishlashga yo‘naltirilgan ko‘nikmalar majmui, intuitsiya, loyihalash jarayonini mantiqiy qurish qobiliyati, har bir satrda, har bir detalda mantiqni ifodalovchi qobiliyat, mantiqiy fikrlash jarayoni” deb ta’riflaydilar. Loyihalashda buyum chizmasini ishlab chiqayotganda aniq vaziyatlarni ko‘zda tutishi kerak. Konstruktor taklif qilinganlardan eng yaxshisini yoki kamida qoniqarli yechimlarni izchil va ishonchli tanlab olishga imkon beradigan metodga ega bo‘lishi kerak”. Ushbu ish mualliflari, konstruktor ishini tahlil qilib, shuni ta’kidlaydilar, faqat intuitsiyaga ishonish kerak emas, balki ish usuli va mantiq‘iga e’tibor qaratish kerak.

E.F. Zeyerning kasbiy konstruksiyalashni tahlil qilish ikki vazifaga bo‘ysunishini ko‘rsatadi: konstruktorlik bilim va ko‘nikmalar mazmunini belgilash va konstruksiyalash jarayonida turli xil tashkiliy, hisoblash-grafik, texnologik va boshqa konstruktorlik vazifalarini loyihalash jarayonida hisoblash.

Konstruktor faoliyatining tahlili shuni ko‘rsatadiki, grafik faoliyati ko‘p qirralidir. U nafaqat ijodiy faoliyatga xos bo‘lgan xususiyatlar, balki ilm-fan va zamonaviy ishlab chiqarish darajasini belgilovchi konstruktorlik qobiliyatlarini ham o‘z ichiga oladi.

Buning uchun biz J. Diksonning muhandislik faoliyati tuzilmasi – muhandislik tahliliy sxemasini ko‘rib chiqdik va shu asosda muhandislik ko‘nikmalar, grafik kompetentlikni tashkil etuvchi faoliyatli komponent tuzilmasini aniqladik, ularni talabalar uchun o‘quv grafik faoliyatga metodik moslashtirdik:

Intellektual reja ko‘nikmalari: vazifani, muammoni shakllantirish

(tushuntirish), uning barcha tarkibiy qismlarini, shu jumladan umumiy algoritmni ko‘rish; asosiy hal qilish vositasi bo‘lgan yordamchi vazifalarni aniq shakllantirish; yangilikni aniqlash, ma’lum vazifalar sinflari bilan taqqoslash; muhandislik yechimlari bilan argumentlash; grafik ko‘nikmalar, shu jumladan taqdim etilgan natija va tavsiyalar bilan bog‘liq (jadvallar, grafika, algoritmik shakl va boshqalar) ni qulay shaklda qabul qilish.

2. Mahsulot konstruksiyasi chizmalarini bajarish va chizish. Talablarga mos, buyum va mahsulot xususiyatlariga muvofiq materiallarni tanlash. Detallarning optimal shakl va

o'Ichamlarini tanlash, shuningdek ularga andoza tanlash. Kerakli o'Ichovlarni bajarish. Konstruktorlik dopusk va o'tkazishlarni to'g'ri bajarish. GOST, ma'lumotnoma va texnik adabiyotlardan foydalanish.

3. Hisoblash texnikasi va boshqa texnik vositalar va tizimlardan foydalanishni talab qiluvchi ko'nikmalar: yordamchi vazifalarni hal qilish uchun ma'lum algoritmlardan foydalanish; har qanday konstruktorlik muammolarini yechish algoritmlari va blok-sxemalarini tuzish, hisoblash texnikasi va kompyuterdan foydalanish.

4. Ijodiy grafik vazifalarni bajarishda axborotni oqilona izlash va ulardan foydalanish bilan bog'liq ko'nikmalar: muammolarni hal qilishda axborot adabiyoti sifatida axborotni taqdim qilishning muammoli-algoritmik shakllaridan foydalanish.

G.M. Klochkova bo'lajak va amalda kasbiy faoliyatni olib borayotgan mutaxassislarga xos kompetentlik sifatida maxsus ijtimoiy-psixologik kompetentlikni ham alohida ajratib ko'rsatadi.

Ya'ni, maxsus kasbiy kompetentlik – bitiruvchilarni kasbiy tayyorlash (bizning tadqiqotimizga ko'ra texnologik ta'lim) ning muayyan darajasi va turi, ularda muayyan kasbiy faoliyatga tegishli vazifalarni bajarishda taqozo etiladigan kasbiy kompetentlik (ya'ni, kasbiy faoliyatni yuritishga tayyorlik va intilish)ning mavjudligi. Uning fikriga ko'ra, bu turdagi kompetentlik quyidagicha talqin etiladi: maxsus ijtimoiy-psixologik kompetentlik – mutaxassis tomonidan bevosita amalga oshiriladigan mehnat faoliyati samaradorligini ta'minlovchi kasbiy ahamiyatli sifatlarning mobillashuvini ta'minlashga tayyorlik va qobiliyati .

Bo'lajak muxandislik kompyuter grafikasi o'qtuvchilarini kasbiy grafik kompetentligi uning integrativ sifati bo'lib, egallagan AKT bilimi va kompetensiyalari asosida detallar, konstruksiyalar chizmasini, grafik hamda loyihalash-konstruktorlik ishlarini amalga oshirishga amaliy tayyorgarligini xarakterlaydi. Tadqiqot ishida bo'lajak texnologik ta'lim o'qtuvchisining kasbiy grafik kompetentligi tuzilmaviy komponentlari aniqlandi (motivatsion-qadriyatiy, kognitiv, amaliy-faoliyatiy, refleksiv-baholash) va takomillashtirildi:

motivatsion-qadriyatiy komponent o'z ichiga qadriyatiy munosabatlarni, qadriyat yo'nalishlari, o'quv va texnologik faoliyat motivlari, bo'lajak muxandislik kompyuter

grafikasi o'qituvchisining grafik kompetenligi asosini tashkil etuvchi sifatlarni, mustaqil ta'lim olishga tayyorgarligini qamrab oladi;

kognitiv komponent texnologik faoliyat va hal etiladigan texnologik masalalar mazmunini bilishni, AKT ma'lumotlarni izlash va qabul qilish jarayonini o'z ichiga oladi;

amaliy-faoliyatiy komponenti texnologik va amaliyotga yo'nalganlik ko'nikmalari, kasbiy grafik kompetensiyalar va amaliy kasbiy grafik tajribadan tashkil topadi;

refleksiv-baholash komponent bo'lajak texnologik ta'lim o'qituvchisining kasbiy grafik faoliyatga tayyorgarligini bildiradi: o'z faoliyatini tanqidiy tahlil qilish, natijalarini baholash, texnologik masalalarga ijodiy yondashish.

Oliy talim muassalarida bo'lajak muxandislik kompyuter grafikasi grafik o'qituvchilarini kompetentligini shakllantirish jarayonini tadqiq qilish bo'yicha amalga oshirilgan ishlar, yuqorida tahlil qilingan kasbiy grafik kompetensiyalar mutaxassis tayyorlashda ularni loyihalash, konstruksiyalash, texnologik tayyorgarlik kabi sifat komponentlari bir-biri bilan o'zaro bog'liq bo'lib, texnologik tizimning tarkibiy elementlari hisoblanadi.

Bo'lajak muxandislik kompyuter grafikasi grafik kompetentligini o'qituvchilarini shakllantirish jarayonini tadqiq qilishda, yuqorida tahlil qilingan grafik kompetentlik komponentlari kasbiy-metodik bilim va ko'nikmalar tizimini aks ettiradi.

Qobiliyatlar orasidan maxsus yoki xususiy (aniq fanlarni o'qitish jarayonida shakllantirilgan); muvaffaqiyatli o'rganish va o'z-o'zini o'qitish uchun zarur bo'lgan umumlashtirilgan yoki umumiy ta'lim (umumiy faoliyatli, umumiy mantiqiy, psixologik) qobiliyatlarini aniqlash mumkin. Ta'limda faoliyatli yondashuvni amalga oshiruvchi pedagog uchun umumiy ta'lim ko'nikmasini egallash juda muhimdir, chunki u talabalarning o'zlashtirishlarini ta'minlashi kerak. O'zgaruvchan sharoitlarga muvofiq talabalarni o'qitish jarayonida nafaqat taqlid va reproduktiv darajalarda, balki ijodiy darajada ham ko'nikmalarni hosil qilish muhimdir.

Psixologik-pedagogik adabiyotlar tahlili metodik ko'nikmalarni tasniflash bo'yicha turli qarashlarning mavjudligini ko'rsatadi. O.A. Abdullina, va N.N.Zagryazkinalar quyidagi ko'nikmalar guruhini ajratib ko'rsatadi: didaktik



ko'nikmalar; tarbiyaviy; tashviqot; metodik va tadqiqot; mustaqil ishlash sohasida ko'nikma va malakalar; integrativ ko'nikmalar: tashkiliy, tashxislash, axborot va h.k. N.V.Kuzmina va N.V.Kuxarev o'qituvchi faoliyati tarkibiga kiruvchi quyidagi ko'nikmalar tasniflarini taqdim etadi: gnostik, loyihalash, tashkiliy, kommunikativ.

Ta'limda faoliyatli yondashuvni qo'llagan holda, muxandislik kompyuter grafikasi o'qituvchisi yuqorida ko'rsatilgan barcha ko'nikmalarga tayyor bo'lishi kerak. Konstruktiv-loyihalash, tashkiliy, rivojlantiruvchi va mobilizatsion guruhlarga kiruvchi ko'nikmalar alohida rol o'ynaydi. Ularni ta'limda faoliyatli yondashuvni amalga oshirishda o'qituvchining faoliyati nuqtayi nazaridan tavsiflaymiz.

Konstruktiv-loyihalash ko'nikmalari faoliyatli yondashuvi talablarini inobatga olgan holda, dars va dars tizimini rejalashtirish qobiliyatida ifodalanadi; darsning ta'limiy, rivojlantiruvchi va tarbiyaviy maqsadlarini aniqlash; o'quvchilarning o'quv-bilish faoliyatini va darsdagi o'z faoliyatini, o'quvchilar bilan hamkorlik va o'zaro munosabatlar vaziyatlarini loyihalash; ta'lim oluvchilar faoliyatini tashkil etuvchi optimal metodlar, usullar, vositalar va shakllarni tanlab olish; darsning har bir bosqichida ta'limni boshqarish va boshqaruvchanlik sifatini, o'quvchilar uchun yuzaga kelishi mumkin bo'lgan qiyinchiliklarni aniqlash; kerakli o'quv materialini tanlash; darsda o'quv-bilish motivatsiyasi, umumta'lim ko'nikma va malakalarini shakllantirish va rivojlantirishni ko'zda tutish; talablarining rejalashtirilgan faoliyatida o'ziga xos harakatlar va operatsiyalarni ajratib olish.

Safarbalik ko'nikmalari talablarining mavjud bilim va ko'nikmalarini faollashtirish, dars davomida bilim va ko'nikmalarni egallashga bo'lgan talabni yaratish; faoliyatini rag'batlantirish va ularda bilish motivlari va qiziqishlarini shakllantirish; muammoli vaziyatlarni yaratish bilan uzviy bog'liq.

Rivojlantiruvchi ko'nikmalar - darsning rivojlantiruvchi maqsadlarini aniqlash, o'quvchilarning yaqin rivojlanish zonasini aniqlash ko'nikmalari; umumta'lim ko'nikma va malakalarini shakllantirish; muammoli vaziyatlarni yaratish va ta'limiy vazifani belgilash; o'quvchilar o'quv-bilish faoliyatini shakllantirish, rivojlantirish va boshqarishdir.

Tashkiliy ko'nikmalar - ta'lim-tarbiya jarayonining maqsadlariga muvofiq

o‘zining faoliyatini va o‘quvchilarning o‘quv faoliyatini tashkil etish qobiliyati; talablarning bilim va ko‘nikmalarini rivojlantirish faoliyati; talablarning ijodiy-izlanuvchanlik faoliyati; talablarning jamoaviy – guruhli faoliyati; o‘quvchilar bilan hamkorlik; maqsadni belgilash, rejalashtirish, nazorat qilish kabi dars bosqichlarida talablarning ishtirok etishlari.

Faoliyat samaradorligi qonuniyatlarni amalga oshirish darajasi – faoliyatning shaxsiy va buyumli tomoni o‘zaro bog‘liqligi va o‘zaro almashinuvi bilan belgilanadi. Bu qonuniyat, V.A. Belikovning fikriga ko‘ra, quyidagi tamoyillarni joriy etish asosida amalga oshiriladi: shaxsiy yo‘naltirilganlik – motivlar, qadriyatlar va shaxsiy ahamiyatga ega ta’limiy ehtiyojlarni qondirishga qaratilgan faoliyat; shaxsiy ahamiyat yoki ahamiyatsizlik nuqtayi nazaridan yondashuv.

Bo‘lajak mutaxassisni mustaqil ijodiy faoliyatga tayyorlash bilan yakunlanuvchi texnologik ta’lim shaxsiy va ijtimoiy ahamiyatga ega bo‘lishi kerak. Bu, bir tomondan, “Muxandislik kompyuter grafikasi” ta’lim sohasida o‘quvchilarning o‘z-o‘zini rivojlantirishi uchun o‘z shaxsiy sifatlarini amalga oshirish, boshqa tomondan olingan bilim va ko‘nikmalardan mohirona foydalanish asosida munosib turmushni ta’minlashi kerakligini anglatadi.

O.S. Bikova, Ye.P.Vox, A.Galenyuk, S.V.Jilich, G.M.Klochkova, A.K.Markova, T.K.Musalimov, N.A.Muslimov, va boshqa tadqiqotchilarning “kompetensiya”, “kompetentlik”, “kasbiy kompetentlik”, “grafikaviy kompetentlik” kabi tushunchalarni ta’riflashdagi yondashuvlariga tayangan holda “kasbiy grafikaviy kompetentlik” tushunchasi pedagogik nuqtayi nazardan talqin etildi.

Kasbiy-grafik kompetentlik – bo‘lajak mutaxassisning tegishli kasb yo‘nalishi bo‘yicha egallagan nazariy bilim, amaliy ko‘nikma va malakalar, ta’lim jarayonida orttirilgan shaxsiy hamda kasbiy sifatlarga egaligi va ularni kasbiy faoliyatda ularni to‘la namoyon eta olishga tayyorligi.

Ma’lumki, u qaysi sohaga taalluqli bo‘lmasin kasbiy kompetentlik negizida muayyan sifatlar aks etadi.

G.A. Galenyuk, S.V. Jilichlarning ilmiy ishida grafik kompetentlik negizida aks etuvchi sifatlar ham aniqlanadi. Mualliflarning fikriga ko‘ra, grafik kompetentlik o‘zida

nafaqat o‘quv mashg‘ulotlarida hamda mustaqil ishlash jarayonida o‘zlashtirilgan bilim, ko‘nikma va malakalarni qo‘llashni, balki muvaffaqiyatli geometrik modellashtirishni, shuningdek mashina va mexanizmlarning grafik ishlanmalarini ishlab chiqishga imkon beradigan shaxsiy sifatlarni o‘z ichiga oladi.

Har bir mutaxassis shaxs sifatida u yoki bu jamiyatning, ma’lum ijtimoiy guruhning a’zosi sanaladi. Shu sababli u atrofdagilar bilan, jamoadoshlar bilan faol muloqotga kirishadi. Shu bois undan ijtimoiy-psixologik kompetentlikka ega bo‘lish ham talab etiladi. G.M. Klochkova talabalarda kasbiy kompetentlik sifatlarini rivojlantirish muammosini tadqiq etish jarayonida “ijtimoiy-psixologik kompetentlik” tushunchasining mohiyatini yoritishga harakat qiladi.

Uning yondashuviga ko‘ra, ijtimoiy-psixologik kompetentlik – atrofdagilar bilan samarali muloqot qilish, psixologik holat doimiy ravishda o‘zgarib turadigan mavjud vaziyatda o‘zini va atrofdagilarni, shaxslararo munosabatlar mohiyatini hamda ijtimoiy muhit shart-sharoitlarini tushunishga bo‘lgan tayyorligi va intilishi. Ushbu blokda kompetentlik negizida ijtimoiy (tolerantlik, mas’ullik, jamoada ishlay olish qobiliyati va boshqalar), shaxsiy tayyorgarlik (o‘z-o‘zini rivojlantirishga tayyorlik va intilish, o‘z-o‘zini takomillashtirib borish, mustaqil ravishda bilimlarni oshirib borish, refleksiya, kreativlik va hokazolar), axborotli (yangi texnologiyalarni o‘zlashtirish, ulardan tanqidiy foydalanish, xorijiy tillarni bilish va boshqalar), ekologik (jamiyat va tabiat rivojlanishining umumiy qonunlariga asoslangan ekologik mas’ullik), valeologik (sog‘lom turmush tarzini yuritishga tayyorlik va intilish) va boshqalar.

Tadqiqot davrida bo‘lajak mutaxassisning kasbiy grafik kompetentligi negizida aks etuvchi sifatlar aniqlandi.

Universitetlarda bo‘lajak muxandislik kompyuter grafikasi o‘qituvchilarining kasbiy grafik kompetentligini rivojlantirish mutaxassisni kasbiy tayyorlash jarayonining muayyan asosi sifatida tegishli jarayonga tizimli yondashishni taqozo etadi.

Kompetentlikning mohiyati shuni ko‘rsatadiki, u hayotiy muammolarni hal qilish, asosiy (ko‘plab ijtimoiy sohalarga tegishli) funksiyalarni bajarish, ijtimoiy rollar, vazifalarni bajarish tajribasini o‘z ichiga olgan ta’lim mazmunini aks ettiradi. Bizning fikrimizcha, kompetentlikni shakllantirishga texnologik yondashuv, nazariy bilimlar,

ko'nikmalar va amaliy tajribalar to'plamini shakllantirish asosida ta'lim jarayonining amaliy yo'nalishini kuchaytirishni ta'minlaydi; ushbu faoliyatning aniq maqsadlari va vazifalarini aniq tushunib, ta'lim jarayonining sifatini baholashni amalga oshirish uchun mustaqil amaliy yo'naltirilgan harakatlarni faollashtirish; malakani shakllantirish darajasini baholashga qaratilgan.

Tadqiqotlar tahlili shuni ko'rsatdiki, "kompetentlik" atamasi shaxsiy fazilatlarga, fikrlash va faoliyatning muayyan shakllarini rivojlantirish kabi keng ko'lamli bilim va ko'nikmalarga urg'u beradigan har qanday kasbiy faoliyat va hayot faoliyati sohasida zarurdir. A.V. Xutorskoy o'z tadqiqotlarida asosiy kompetensiyalarning mazmunini keltiradi, ularning ro'yxati quyidagilardan iborat: umumiy madaniy, o'quv-kognitiv, axborot, kommunikativ, ijtimoiy va mehnat, shaxsiy.

Umumiy kasbiy (bo'lajak mutaxassislarning kasbiy harakatchanligini aniqlaydigan bilim va ko'nikmalar, qobiliyatlar) va kasbdan tashqari kasbiy

Kompetentlikni rivojlantirish murakkab va oldindan aytib bo'lmaydigan ishlab chiqarish vaziyatlarining xilma-xilligi, kasbiy faoliyatning oqibatlarini haqida g'oyalar olish va ular uchun mas'uliyatni o'z zimmasiga olish qobiliyatini rivojlantirishni o'z ichiga oladi. Yetuklik kasb-hunar faoliyati va ijtimoiy hayotning beqaror, tez o'zgaruvchan sharoitlarida ishlash uchun zamonaviy texnologik ta'lim yo'nalishi bitiruvchilarini tayyorlashning yetakchi mezon sifatida e'tirof etiladi.

Kompetentlik samarali faoliyat ko'rsatish qobiliyati, natijaga erishish qobiliyati, muammoni samarali hal etish qobiliyati sifatida tavsiflanadi. Shaxsning turli muammolarni hal qilish uchun nazariy bilim va amaliy tajribadan foydalanishga tayyorligi va qobiliyati sifatida bilim, ko'nikma, ta'limning mavjudligi, shaxsiy o'zini o'zi anglashga hissa qo'shish, dunyodagi o'z o'rnini egallagan talabani topish usuli sifatida vazifalarni belgilaydi. Kompetentlik insonning intellektual va shaxsiy-shartli ijtimoiy xususiyatlariga asoslangan haqiqiy, shakllanadigan shaxsiy sifat bo'lib hisoblanadi. Muxandislik kompyuter grafikasi uchun malakaning bunday muhim

---

<sup>2</sup> Sidorchuk T.A. Metodika formirovaniya u doshkolnikov klassifikatsionnykh navykov: avtoref.dis.... kand. tex. nauk. – M.:2018.

xususiyatlarini qobiliyatlarni samarali ishlatish sifatida qayd etadilar; yaxshi ish qilish qobiliyati; professional faoliyatni amalga oshirishni ta'minlaydigan bilim, ko'nikma, mol-mulk, tajriba kompleksi mutaxassisidan shakllantirish darajasidir. Ushbu bilimlarni, ko'nikmalarni va tajribalarni muayyan ijtimoiy-professional vaziyatda safarbar qilish qobiliyati professional muvaffaqiyatli shaxsning [u yerda] vazifalarini tavsiflaydi.

Nazariy tahlil bizga zamonaviy ishlab chiqarish sharoitida bo'lajak o'qituvchilarni kasbiy faoliyatga tayyorlash darajasini tavsiflovchi grafik kompetensiyasini kasbiy kompetensiyaning zaruriy qismi sifatida ajratib ko'rsatishimizga imkon berdi.

“Grafik kompetensiya” tushunchasining mohiyatini aniqlash uchun biz asosiy tushunchalarni tavsiflash uchun mantiqiy chiziqni yaratdik: grafik-chizmachilik - loyiha - dizayn - dizayn faoliyati - grafik kompetensiyasi. Zamonaviy ta'limda loyiha usuli o'quv jarayonida kasbiy madaniyatni shakllantirish mexanizmini amalga oshirishning eng samarali usullaridan biri bo'lib, ta'lim jarayonini fan va ishlab chiqarish bilan birlashtirish orqali kelajakdagi mutaxassisning kasbiy muhim shaxsiy xususiyatlarini rivojlantirish qobiliyatida namoyon bo'ladi. Loyihaviy faoliyatda o'quv jarayonining asosi nafaqat bilimlarni o'zlashtirish, balki o'zini takomillashtirish usullari, talabalarning ijodiy salohiyatini rivojlantirish, ish sifatini yaxshilashdir.

Bitta loyiha doirasida kelgusidagi mutaxassislarning sifatlari, kasbiy madaniyatning kasbiy ahamiyatli tarkibiy qismlari, quyidagi prinsiplar bilan o'zaro hamkorlik qilishadi: o'quv, kasbiy va eksperimental dizayn faoliyati (kasbiy tayyorgarlik modelini takomillashtirish, kasbiy faoliyat bilan aloqa o'rnatish), talabalarda kasbiy tayyorgarlik va o'z-o'zini bilishni o'rganish ko'nikmalarini shakllantirish jarayonida ijodkorlik (ijodiy salohiyatni rivojlantirish), fanlararo bog'diklik (bilimlarning turli sohalarining o'zaro bog'liqligi, o'qitish usullari va shakllarining uzviyligi), atrof-muhitga zarar yetkazmaslik muammosi (tabiatga kuchli ta'sir ko'rsatish oqibatlarini tushunishda kasbiy ta'limning o'ziga xos xususiyatlari), ijtimoiy yo'naltirilganlik (jamoat maqsadlarining ustuvorligi), ta'limning fundamental (politexnika) tabiati, bilimlarning chuqurligi va barqarorligi, o'z-o'zini o'qitish qobiliyati).

Grafik kompetensiyasi bo'lajak mutaxassisning kasbiy kompetensiyasining muhim tarkibiy qismi bo'lib, professionallikni belgilashda, bo'lg'usi mutaxassisni grafik faoliyatining ijtimoiy ahamiyatli mahsulotlarini yaratishga qaratilgan grafik ishiga jalb qilish jarayonida qo'llaniladi. Biz bo'lajak o'qituvining grafik kompetensiyasini atrof-muhitni o'zgartirishga yo'naltirilgan dizayn mahsulotlarini yaratishga hissa qo'shadigan, dizayn maqsadlari va natijalariga qiymatli (ahamiyatli) munosabat bilan shakllangan, bilim, ko'nikma va kasbiy va shaxsiy faoliyatning yuqori darajasi bilan tavsiflangan integrativ ta'lim sifatida qaraladi.

Grafik kompetentlik faoliyatining ma'nosi va ahamiyatini anglashda, maxsus bilimlarga, ko'nikmalarga ega bo'lish, dizayn qarorlarini oqilona tanlash va ko'p darajali vaziyatda ularni optimallashtirish, barcha fanlarni muayyan faoliyat davomida o'rganish jarayonida olingan bilim va ko'nikmalarni birlashtirish va qo'llash qobiliyatida namoyon bo'ladi. Bo'lajak o'qituvchilarning grafik kompetensiyasini rivojlantirish - bu loyihaviy tadbirlarni amalga oshirish qobiliyatini o'z ichiga olgan murakkab integrativ tushuncha. Grafik kompetensiyani rivojlantirish mutaxassisning bilim, ko'nikma va shaxsiy sifatlardan foydalanish qobiliyati, loyihaviy ishlarni to'g'ri amalga oshirishga tayyorlik va muvaffaqiyatni ta'minlash, ijtimoiy ahamiyatlilikni anglash muhim hisoblanadi.

Tizimli yondashish esa ustuvor tamoyillarning to'g'ri tanlanishi va ularning amaliyotga faol tatbiqida ko'rinadi. Shu bois tadqiqotni olib borishda OTMda bo'lajak professional ta'lim o'qituvchilarining kasbiy grafik kompetentligini rivojlantirishning ustuvor tamoyillarini aniqlashga e'tibor qaratildi.

Nazariy tahlil, talabalarning faoliyatini pedagogik kuzatish OTMda bo'lajak professional ta'lim o'qituvchilarining kasbiy grafik kompetentligini rivojlantirish quyidagi tamoyillarning ustuvorligiga tayanishini ko'rsatdi: ilmiylik; izchillik, uzviylik; nazariya va amaliyot birligi; fanlararo integratsiya, ijtimoiy taraqqiyotga moslik; ta'lim mazmunining tushunarlilik; ko'rsatmalilik; individual yondashuv, texnologik yondashuv, innovatsion va kreativ yondashuv; onglilik, faollik; bilimlarning puxtaligi, refleksiv yondashuv.

Oliy ta'lim muassasasida yuqori malakali mutaxassislarni tayyorlash vazifalariga<sup>3</sup> muvofiq bo'lajak mutaxassis shaxsini shakllantirish muammolarini kompleks hal qilish, shu jumladan: o'quv jarayonida olingan bilim, ko'nikma va malakalarini mustahkamlash va chuqurlashtirish; ilmiy-texnik tasavvurni va talabalarning madaniyat darajasini oshirish; ularning ijodiy fikrlashlari hamda bilim, ko'nikma va malakalarini amalda qo'llash qobiliyatini rivojlantirish; talabalarning mustaqil ijodiy faoliyat ko'nikmalarini shakllantirish, ijodiy izlanishga intilish, innovatsiya, ratsionalizatorlik va ixtirochilik faoliyatini amalga oshirish; oqilona tashkil etish va bo'sh vaqtdan unumli foydalanish.

Loyihalash va konstruksiyalash vositalaridan biri amaliy grafikadir. Shunday qilib, amaliy grafika o'quv loyihalash va texnologik ta'lim o'quv rejasidagi umummadaniy, psixologik - pedagogik va umumkasbiy hamda maxsus fanlar blokidan olingan bilimlar majmuasi bilan bog'liq bo'lib, loyihalashning hozirgi jarayoni shu aloqalar bilan bog'liq. Ushbu bog'liqlik mashinasozlik chizmachiligi o'quv materialidagi amaliy grafika fanida to'liq aks ettirilgan bo'lib, o'quv loyihalash va konstruksiyalash mantig'ini hisobga olgan holda tashkil etiladi.

O'quv materialining "Mashinasozlik chizmachiligi" bo'limida o'quv materiallarini tanlash va tashkil etishning asosiy prinsipi uning loyihalash va konstruksiyalash ishlarining mantig'iga mos kelishidir. Muayyan mahsulotni ishlab chiqish bilan bog'liq fanni aks ettiruvchi barcha qoidalar, usullar, standart normalar ta'lim jarayoniga kiritiladi.

O'qituvchi texnik ijodkorlikni o'qitish jarayonida o'quv loyihalash va konstruksiyalashni tashkil etish orqali yangi texnika va boshqa obyektlarni yaratishning haqiqiy jarayonini o'quvchilarga ko'rsatadi. Shu sababli, o'quv loyihalash va konstruksiyalashni jarayoni tuzilmasi va mantig'i yangi texnikalarni yaratish va o'zlashtirishning yuqoridagi bosqichlariga mos keladi. Bosqichlar ro'yxatidan ko'rinib turibdiki, birinchi navbatda, o'quv loyihalash va konstruksiyalash yetarlicha bilim darajasini talab qiladi; ikkinchidan, u ma'lum bir ketma-ketlikda amalga oshirilishi kerak.

---

<sup>3</sup> Muslimov.Sh.N. Muhandislik va kompyuter grafikasi –T.:2022

O'quv jarayonida konstruksiyalash olingan nazariy bilimlarni chuqurlashtirish va kengaytirish, o'quvchilarning ijodiy qobiliyatlarini, ixtirochilik bilimlarini va qobiliyatlarini rivojlantirish vositasi sifatida xizmat qiladi.

Shunday qilib, talabalarning grafik ta'lim tizimini qayta tashkil etish talab qilinadi. Bu o'quv materiallarini loyihalash va ishlab chiqishning mantiqiy asosiga asoslanishi kerak, bu esa ta'lim materiallari bloklarini boshqa tartibda tashkil etishni talab qiladi, bu oliy ta'lim muassasalarini tayyorlash uchun yangi dasturni ishlab chiqishni talab qiladigan, umumta'lim maktablari o'quv materiallaridan keng qat'iy farq qiladi; o'quv intizomining ishlash va o'qitish usullari. O'quv materiallarini o'quv dasturlari va grafikalarini tashkil etishda o'quvchilarning qurilish ishlariga yo'naltirilganligi ta'lim muassasalari uchun texnologik dasturning asosiy g'oyalari g'oyalariga mos kelmoqda va nafaqat chizmachilik darslarida, balki o'quvchilarning texnologik tayyorgarligi bilan ham aniq pedagogik yo'nalishga ega.

Bizning fikrimiz, bo'lajak o'qituvchining kasbiy kompetensiyasi shaxsiyatning yaxlit sifati, zaruriy innovatsion bilimlar, ko'nikmalar va qobiliyatlar tizimi bo'lib, kelajakdagi mutaxassisning ma'lum bir tarixiy lahzada jamiyatda qabul qilingan me'yorlar va standartlarga muvofiq kasbiy funksiyalarni bajarishga tayyorligi va qobiliyatini ta'minlaydi. Kasbiy kompetensiyani rivojlantirish muammolari bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar tahlili uning xar xil turlarini ajratishimizga imkon berdi. Kasbiy faoliyat: dizayn, intellektual, faol, ijodiy, axborot, tadqiqot, tashkiliy, texnologik, tahliliy, kommunikativ, ijtimoiy-psixologik, boshqaruv, shaxsiy, shaxslararo, aks ettiruvchi, maxsus. Har bir kompetensiya turi o'ziga xos maqsadga ega va uning shakllanishi kasbiy faoliyatning o'ziga xos xususiyatlariga bog'liq.

Internetdan xohlagan mavzudagi cheksiz ko'p ma'lumotlarni topsa bo'ladi. Unda ilmning har qanday yo'nalishlari bo'yicha yangi kashfiyotlar, san'atning barcha turlari, iqtisodiyot va boshqaruv bo'yicha ma'lumotlar, talabalar va o'quvchilarning o'qishiga tegishli bo'lgan kerakli ma'lumotlar to'plangan. Internetga har qanday spravochniklar, lug'atlar, yensiklopediyalar va geografik xaritalar kiritilgan. Internet xizmatining ko'plab turlari mavjud.

FTR. Fayllarni berish bayonnomasi. (File Transter r't'c'l). Bu kompyuterlar



tarmog‘ining xohlagan joyidan, faylni sizning kompyuteringizga uzatuvchi asosiy vositadir. Barcha hollarda anonimli G‘TR qo‘llaniladi va boshqa kompyuterga kirganda parol qatori o‘zining yelektron pochtasining manzili olinadi. G‘TRning tipik ko‘rsatmasi o‘ziga xos kompyuterning (fayl turgan kompyuterning) nomi, katalogni (kompyuterda faylning joylashgan o‘rni) va faylning nomini ta‘minlaydi.

Uniset — muhokamaga olinuvchi mavzularning yig‘indisi. Bunday mavzular yangiliklar guruhi deb ataladida, u barcha odamlarga atalib, barcha mavzularni o‘ziga qamrab oladi. World Wide Web –WWW -butun jahon to‘ri. Kerakli qo‘shimcha ma‘lumot olish uchun kitobning bir betidan boshqasiga o‘tishni bildiradi. Webning har bir hujjatni foydali ma‘lumotni ushlab turadi va undagi belgi yoki ifoda boshqa Webdagi ma‘lumotni olishga ko‘rsatma beradi. Mailing Liss (pochta tizimi). Yelektron pochtaning aniq mavzu bo‘yicha ma‘lumotlarni muntazam yuborish tizimi. Agar kimdir qirg‘iz tilini o‘rganishning yangi usuli bilan tanishgisi kelsa, u pochta tizmasiga yozilishi kerak. Shundan keyin yelektron pochta orqali ma‘lumotlar manzilga berilib turiladi.

Telnet. Bu Internetga kirgan boshqa kompyuterning xizmatidan o‘zinkiday foydalanish imkoniyati. Masalan, boshqa kompyuterning dasturidan foydalanib, o‘zining kompyuteridan yangiliklarni bilib olish. Albatta, barcha kompyuterga xohlagan odam qo‘shilib bo‘lmaydi. Shuning uchun, boshqa kompyuterga qo‘shilishni xohlagan odam, kerakli kompyuterga hisob ochib, unga o‘zining parolini va kerakli ifodalarni berishi kerak. Internet orqali ma‘lumotlarni berilishi, butun dunyoviy yelektron pochta (Ye-mail) orqali amalga oshiriladi.

Yelektron xat kompyuterdan modem orqali Internetga beriladi. Shunday qilib, xat har qanday kompyuterlar orqali o‘tib, oxiri kerakli manzilga yetib keladi. Agar kompyuter tizim uzluksiz ishlab turgan bo‘lsa, yelektronli korrespondensiya bir qit‘adan ikkinchi qit‘aga ham bir necha daqiqada yetib boradi.

Modem — telefon bilan kompyuter orasidagi tarjimon. Bu degani, telefon tarmog‘i va kompyuter ma‘lumotlarni turli yo‘llar bilan jo‘natadi va ishlatadi. Kompyuterlar raqamlarning tilida “gaplashadi” va ma‘lumotlarni ko‘plab sonlarning ketma-ketligi qatori ushlab turadi. Telefon tarmog‘i bo‘lsa, yelektr signal qatori berilib,

ossillograf yekranida to‘lqin shaklini beradi. Agar ma’lumotni bir kompyuterdan ikkinchisiga telefon orqali berish kerak bo‘lsa, modem kompyuterdagi sonlarni to‘lqinga o‘zgartirib tuzadi. Agar modemga ma’lumot to‘lqin shaklida kelsa, modem uni sonlar qatoriga o‘zgartirib, kompyuterga beradi.

Keyingi paytlarda modemlar to‘g‘ridan — to‘g‘ri kompyuterlarga o‘rnatilmoqda. Uni alohida o‘rnatsa ham bo‘ladi. Biroq, bunda modem ma’lumotni qanday tezlikda berishi katta ahamiyatga ega. Internet 1960-yillari AQSHda paydo bo‘lishi va uning rivojlanishi tarixi mudofaa vazirligining talabi bilan bog‘lik. Qurollanish va mudofa maqsadida ishlagan ko‘pchilik olimlarni va tadqiqotchilarni bir-biri bilan bo‘lgan bog‘lanishini uzluksiz ta’minlab turish uchun, ularning ishlarining natijasini bir tizimga birlashtirish zaruriyati kelib chiqqan. Shuning uchun har qaysi mintaqalardagi laboratoriyalarning ma’lumotlari yig‘ilgan kompyuterlarni bir tugunga birlashtirib, ma’lumot almashishning birlashgan tizimi tuzganlar.

Keyinroq yesa, hozirgi Internet tizimi paydo bo‘ldi. Bu — “butun dunyoviy tugun”, boshqacha aytganda, butun dunyoviy ma’lumot almashish tuguni degan ma’noni bildiradi.

Internet xizmatidan foydalanishning qulay ahvoli brouzerlarning paydo bo‘lishi bilan yuzaga chiqdi. Brouzerlar — Internetga tegishli manzilni tanlab olishga mo‘ljallangan, kompyuter dasturlari bo‘lib hisoblanadi. Internet xizmatidan ko‘pgina oliy ta’lim muassasalarida foydalaniladi. Bunday xizmat [url=http://WWW.edu.uz] WWW.edu.uz[/url] portali orqali tashkil qilingan. Internetga qo‘shilish va undan foydalanishning birinchi bosqichi, umumiy Internet tizimiga o‘zining manzilini kiritishdan boshlanadi. Unda ta’lim muassasasining paydo bo‘lishi, rivojlanish yo‘li, hozirgi paytdagi holati, boshqacha aytganda, fakultetlar, institutlar, markazlarning nomlari, tayyorlayotgan mutaxassislar, talabalarning soni, o‘qituvchi-professorlarning soni va sifat ko‘rsatkichlari, o‘quv ishlarini tashkil qilish xususiyatlari, ilmiy-tadqiqot ishining ahvoli, yutuqlari, qabul shartlari, kutubxonaning imkoniyatlari, jismoniy-tarbiya ishlarini uyushtirish, sport majmuasi, dam olish joylari, yotoqxonalar va boshqalar to‘g‘risidagi ma’lumotlar kiritiladi. Bu yesa ta’lim muassasasi to‘g‘risidagi ma’lumotlarni boshqalar olib, ular bilan aloqa qilishga imkon beradi. Shunga o‘xshagan

va boshqa ma'lumotlarni Internet orqali olishga sharoit yaratadi.

Ikkinchi bosqichda Internet ta'lim muassasasida o'quv, ilmiy izlanish va boshqa ishlarni bajarish maqsadida qo'llaniladi. Buning uchun Internetga o'quv rejalari, o'quv dasturlari, ma'ruzalarning matnlari, amaliy o'quv ishlarining rejalari va mazmuni, turli vazifalar, matnlar, tekshiruv ishlarining mazmunlari, ularni bajarishga ko'rsatmalar kiritiladi. Yaratilgan bunday sharoit, kunduzgi bo'lim talabalarini ma'lumot bilan ta'minlabgina qolmasdan, xohlovchilarni uzoq masofadan turib, o'qitishga sharoit yaratadi. O'qitishning bunday turi masofali o'qitish deb ataladi.

Albatta, bu ish o'zining to'la darajada bajarilishi uchun, har bir o'quvchi shaxsiy kompyuterga yega bo'lishi va u kompyuter Internet tizimiga qo'shilishi kerak. Agar bunday sharoit bo'lmasa, mahalliy kompyuter markazlarini tuzish kerak. Bu yesa kelajakning ishi, biroq hozirgi kunda bunday xizmat viloyat markazlaridagina tuzilgan. Afsuslanarlisi shundaki, bunday xizmatning foydasini juda kam foydalanuvchilar ko'rib, ko'pchilik undan chetda qolgan. Shunday bo'lsa ham, Internetdan kerakli ma'lumotlarni olib, ulardan imkon boricha, o'quv ishida foydalanish, o'qituvchilarning asosiy vazifalaridan biri yekanligini hech qachon unutmashimiz kerak. Tabiiy fanlardan bilim berishga tegishli materiallar Internet tizimida juda ko'p. Ularni olishga va foydalanishga harakat qilaylik.

O'qitishning masofali texnologiyasi. Insoniyat jamiyatining kundalik hayotiga axborot tizimini, kompyuter texnologiyasini, Internetning kirib kelishi, o'qitishni uzoq yemas masofadan turib, uyushtirish texnologiyasini paydo qildi. Odatda u masofali o'qitish (MO') deyiladi. Masofali o'qitishni kunduzgi yoki sirtqi o'qitishdan farqi, o'qituvchi bilan o'quvchining bevosita muloqotda bo'lmaganligidadir. Bilim beruvchi yoki bilim oluvchi muhitning vazifali telekommunikatsiya yoki kompyuter kanallari tuzadi. Bunda o'quvchiga kerak bo'lgan bilimlar tizimi maxsus metodika bilan ishlanib, ular o'quv — metodik komplekslarda o'z aksini topadi. Bunda o'qitiluvchi predmetlarning tizmasi, ular o'qitilish, qaysi chorakda, qanday darajada o'qitilishning grafigi, har bir predmetning mazmuni aks yetgan o'quv kitobi (u qog'ozga yoki yelektron o'quv kitobiga tushiriladi), predmetni o'zlashtirishga qo'yiluvchi talablar, bilimning sifatini tekshirish yo'llari, va shakllari ko'rsatiladi. Masofali o'qitishning

yutug‘i texnik asbob — anjomlar bilan, bilim olishning metodik vositalari bilan ta’minlanishiga bevosita bog‘liq.

#### FOYDANALIGAN ADABIYOTLAR RO‘YHAT

1. Valiyev A.N., Nurmatov E.A., Gulyamova M.X. Perspektivadan joriy nazorat vazifalarining metodik ishlanmasi. –T.: “ZUXRA BARAKA BIZNES” MCHJ. 2017.
2. Sidorchuk T.A. Metodika formirovaniya u doshkolnikov klassifikatsionnykh navykov: avtoref.dis.... kand. tex. nauk. – M.:2018.
3. Muslimov.Sh.N. Muhandislik va kompyuter grafikasi –T.:2022.