

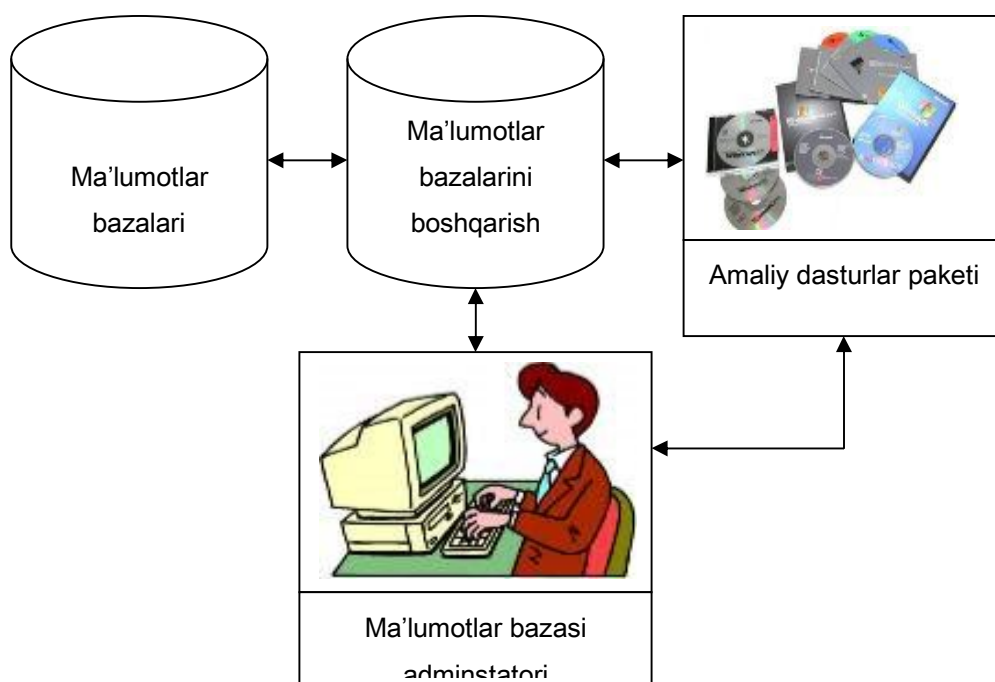
**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**

**SAMARQAND DAVLAT ARXITEKTURA-QURILISH
INSTITUTI**

**«INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI»
KAFEDRASI**

**Nazarov Umarali
Karimov Abduboqi**

«Ta‘limda axborot texnologiyalari» FANIDAN
MA‘RUZALAR MATNI



Samarqand-2014

Nazarov U.A., Karimov A.A., Elmuradov B.E. «Ta'limda axborot texnologiyalari» fanidan ma'ruzalar matni. – Samarqand: SamDAQI nashri, 2014 yil.

«Ta'limda axborot texnologiyalari» fanidan ushbu ma'ruzalar matni o'quv – uslubiy majmuasi tarkibiy qismi bo'lib, Samarqand davlat arxitektura-qurilish institutining «Informatika va axborot texnologiyalari» kafedrasida tayyorlangan. Ushbu ishlanma «Ta'limda axborot texnologiyalari» fanini o'rganish jarayonida magistrantlarning mustaqil ishlashini ta'minlovchi o'quv-uslubiy materiallarni o'z ichiga oladi hamda magistrant olgan bilimining sifatini doimo nazorat qilishni ta'minlaydi.

Ushbu ma'ruzalar matni «Ta'limda axborot texnologiyalari» fani o'quv rejaga kiritilgan barcha magistratura mutaxassisliklari uchun mo'ljallangan.

Taqrizchilar:

Fizika-matematika fanlari nomzodi. Qarshiyev A.B.(TATU Samarqand filiali)
iqtisod fanlari nomzodi, dots. Hikmatov H.H. (SamQAQI)

1-Mavzu. Tizimlarning umumiy ta'rifi. Axborot texnologiyalari (2 soat).

Mavzu rejası:

- 1.1. Texnologiya tushunchasi.
- 1.2. Axborot texnologiyalari va ularning turlari.
- 1.3. Axborot texnologiyalarining rivojlanish bosqichlari.
- 1.4. Axborot texnologiyalarining ta'minoti.
- 1.5. Zamonaviy axborot texnologiya vositalari.

Tayanch so'z va iboralar: texnologiya tushunchasi, axborot texnologiyalari, axborot tizimlari, komponentalar, telekommunikatsiya tarmog'i, telekommunikatsiya vositalari, axborot texnologiyalari turlari.

1.1. Texnologiya tushunchasi

Texnologiya (yunoncha-techne) so'zidan olingan bo'lib, moxirlik, ustalik, san'at yoki bir ishni uddalay olish demakdir, bu esa jarayondan boshqa narsa emas. Bu aniq bir jarayonga nisbatan qo'llaniladi. Jarayonlar esa odamlar tomonidan tanlangan va belgilangan strategiya asosida va turli vositalarni, usullarni qo'llab amalga oshiriladi.

Axborot texnologiyasi- axborotni to'plash, saqlash, izlash, unga ishlov berish va uni tarqatish uchun foydalaniladigan jami uslublar, qurilmalar, usullar va jarayonlar («Axborotlashtirish to'g'risida» gi qonun, 2-modda).

Bundan tashqari axborot texnologiyalariga turli manbalarda turlicha ta'riflab keltirilgan:

- 1) Ma'lumotlarni to'plash, ularga ishlov berish, saqlash, uzatish, va ulardan foydalanish jarayonida hisoblash texnikasidan foydalanish yo'llari, usullari va uslublari.
- 2) Hujjatlashtirilgan axborot, jumladan dasturli vositalarga ishlov berishning jami uslublari, yo'llari, usullari va vositalari hamda ulardan foydalanishning belgilangan tartibi.
- 3) Inson faoliyatining turli sohalarida axborot mahsulotini ishlab chiqarishda axborot jarayonlarini amalga oshirishning jami usullari;

Keng ma'noda axborot texnologiyasi misolida idora cho'tidan foydalanish va kitoblarni bosib chiqarishni ko'rsatish mumkin. Tor ma'noda «axborot texnologiyasi» atamasi axborotga ishlov berish uchun ushbu axborotdan foydalanuvchi jarayonlarning sermehnatligini kamaytirish va ularning ishonchliligini va tezkorligini oshirish maqsadida zamonaviy texnikalardan optimal foydalanish bilan bog'liqdir.

Moddiy ishlab chiqarish texnologiyalarining maqsadi - inson yoki tizim ehtiyojlarini qondiruvchi mahsulotlarni ishlab chiqarishdir.

Axborot texnologiyalarining maqsadi-inson tahlil qilishi uchun axborotni ishlab chiqarish va uning asosida biror hatti-harakatni bajarish bo'yicha qaror qabul qilishdir.

Axborot texnologiyasi—obyekt-jarayon yoki hodisa (axborot mahsuloti)ning holati haqidagi yangi sifat axborotini olish uchun ma'lumotlar (boshlang'ich axboroti)ni to'plash, qayta ishlash va uzatishning vosita va uslublari jamlanmasidan foydalanuvchi jarayondir.

Telekommunikatsiyalar - signallar, belgilar, matnlar, tasvirlar, tovushlar yoki axborotning boshqa turlarini o'tkazgichli, radio, optik yoki boshqa elektrmagnit tizimlaridan foydalangan holda uzatish, qabul qilish, qayta ishlash;

telekommunikatsiyalar tarmog'i - uzatishlarning bip yoki bir necha turini: telefon, telegraf, faksimil turlarini, ma'lumotlar uzatish va hujjatli xabarlarining boshqa turlarini, televizion va radioeshittirish dasturlarini translyasiya qilishni ta'minlovchi telekommunikatsiya vositalarining majmui;

telekommunikatsiya vositalari - elektrmagnit yoki optik signallarni hosil qilish, uzatish, qabul qilish, qayta ishlash, kommutatsiya qilish hamda ularni boshqarish imkonini beruvchi texnik qurilmalar, asbob-uskunalar, inshootlar va tizimlar;

telekommunikatsiyalar xizmatlari - operator va provayderning signallar hamda boshqa axborot turlarini telekommunikatsiya tarmoqlari orqali qabul qilish, uzatish, qayta ishlashga doir faoliyati mahsuli;

Axborotli texnologiya tizim sifatida boshqarish subyektida shakllanadi, Shu sababli ham axborot texnologiyasi boshqarish subyektining ustqurmasi hisoblanadi. Axborotli texnologiyaning shakllanishi uchun quyidagi unsurlarning bo'lishi shart:

1. *Mutaxassislar;*
2. *Texnik vositalar;*
3. *Axborot resurslari va axborotlar.*

Shuning uchun ham axborotli texnologiya boshqarish funksiyalarini ifodalovchi axborotlarni yig'ish, jamlash, uzatish, saqlash va boshqa jarayonlarni amalga oshiruvchi "**inson mashina tizimi**" deb yuritiladi. Bu tizimni yaratish uchun bir qator tamoyillar ishlab chiqilgan - **axborotli texnologiyani yaratish tamoyillarini** umumiy xolda to'rt qismga ajratish mumkin:

- *Iqtisodiy- tashkiliy tamoyillar*
- *Texnikaviy tamoyillar.*
- *Iqtisodiy tamoyillar.*
- *Ijtimoiy tamoyillar.*

Yuqorida keltirilgan qismlar ichida **iqtisodiy-tashkiliy** tamoyillar asosiy o'rinni egallaydi va bu qism tarkibiga quyidagi tamoyillarni kiritish mumkin:

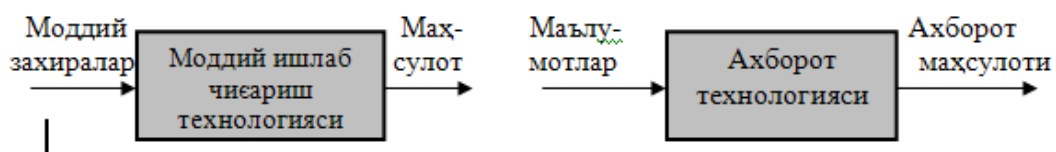
1. *Tizimli yondashish.*
2. *Uzluksiz rivojlanish.*
3. *Yagona raxbarlik.*
4. *Yangi masalalarni yechish.*
5. *Uzaro alokadorlik.*
6. *Ma'lumotlardan kup marta foydalanish.*

1.2. Axborot texnologiyalari va ularning turlari

Ma'lumki, turli texnologiyalarni moddiy zaxiralarga qo'llay borib, turli mahsulotlarni olish mumkin. Mahsulotlarni ishlab chiqarish uchun texnologiya komponentlari

Moddiy	Axborot
Xom-ashyo va materiallarni tayyorlash	Ma'lumotlar yoki boshlang'ich axborotni yig'ish
Moddiy mahsulotni ishlab chiqarish	Ma'lumotlarni qayta ishlash va sernatija axborot olish
Ishlab chiqarilgan mahsulotlarni iste'molchilarga sotish	Sernatija axborotni uning asosida qarorlar qabul qilish uchun foydalanuvchiga uzatish

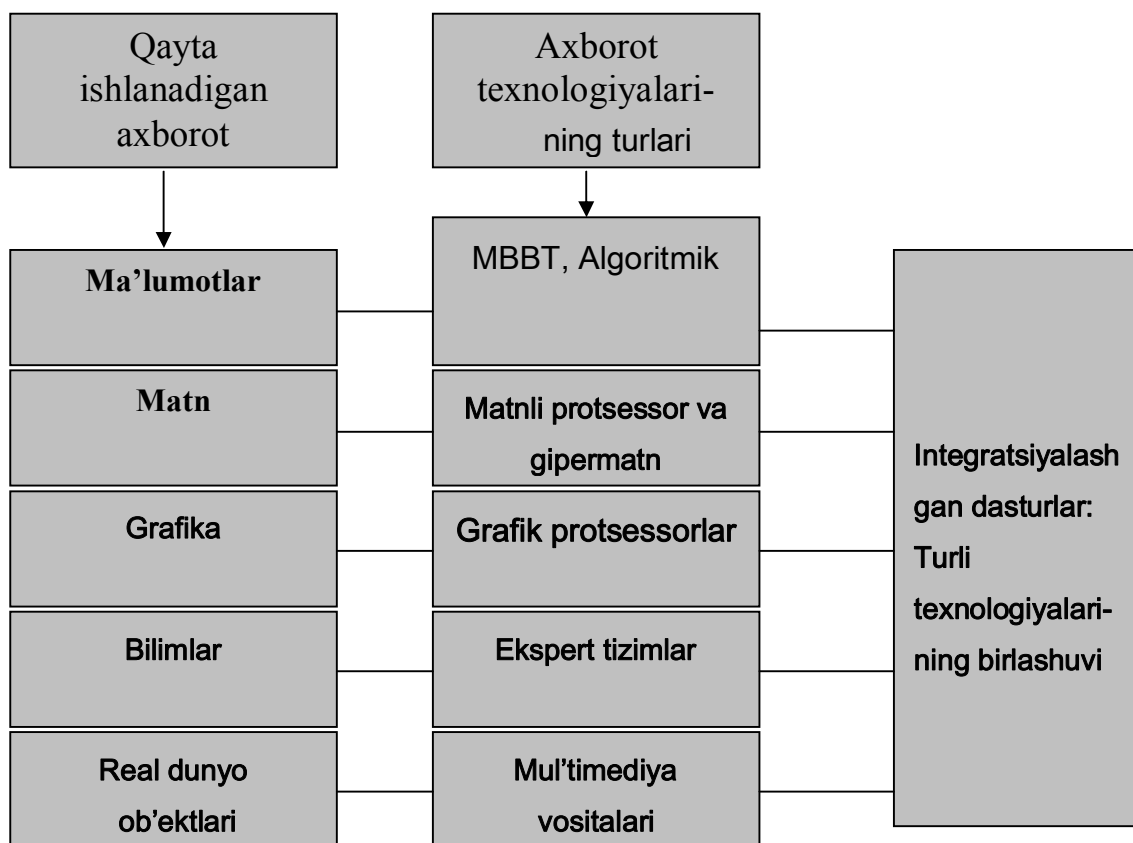
Axborot texnologiyalari jamiyat axborot zaxiralaridan foydalanishning eng muhim jarayonlaridan biridir.



3-rasm. Axborot texnologiyasi moddiy zaxiralarni qayta ishlash texnologiyasi analogi sifatida

Hozirgi paytga kelib, u bir necha evolyutsion bosqichlarni bosib o'tdi, ulardan har birining almashinuvi asosan fan-texnika rivojlanishi, axborotni qayta ishlashning yangi texnik vositalari paydo bo'lishi bilan belgilanadi. Hozirgi jamiyatda axborotni qayta ishlash texnologiyalarining asosiy texnik vositasi bo'lib shaxsiy kompyuter xizmat qilyapti, u texnologik jarayonlar konsepsiyasini ko'rish va undan foydalanishga ham, sernatija axborot tizimiga ham muhim ta'sir ko'rsatadi. Shaxsiy kompyuterning axborot sohasiga tadbiiq etilishi va aloqaning telekommunikatsiya vositalarida qo'lla-nilishi axborot texnologiyalari rivojlanishida, buning natijasida «yangi», «kompyuterli», yoki «zamonaviy» sinonimlaridan birini qo'shish hisobiga nomining o'zgarishida yangi bosqichni belgilab berdi.

4-rasmda ajratib ko'rsatilgan narsa malum ma'noda shartlidir, chunki bu ZATlardan ko'pi axborotning boshqa turlarini ham qo'llab-quvvatlashga imkon beradi. Jumladan, matnli prosessorlarda sodda hisob-kitoblarni bajarish imkoniyati ko'zda tutilgan, jadvalli prosessorlar nafaqat raqamli, balki matnli axborotni ham qayta ishlashi mumkin, shuningdek grafika generatsiyasining maxsus apparatiga ega. Biroq har bitta bunday texnologiyalar bari bir ko'p jihatdan muayyan turdagi axborotni qayta ishlashga mo'ljallangan.



4-rasm. Qayta ishlanadigan axborot tipiga bog'liq holdagi ZAT tasnifi

Zamonaviy sifatida bu texnologiyaning evolyutsion xususiyatini emas, balki novatorlik jihati ta'kidlanadi. Uni qo'llash shu ma'noda novatorlik ishidirki, u tashkilotlarda xilma-xil faoliyat turlari, mazmunini muhim darajada o'zgartiradi. Zamonaviy axborot texnologiyalari tushunchasiga, shuningdek, kommunikatsiyaviy texnologiyalar ham kiradi, ular axborotni turli vositalar, aynan telefon, telegraf, telekommunikatsiyalar, faks va boshqalar orqali uzatishni ta'minlaydi

1.3. Axborot texnologiyalarining rivojlanish bosqichlari

Shaxsiy kompyuterning yaratilishi bilan axborot texnologiyasining taraqqiyotida yangi davr boshlandi. Yangi davrning asosiy maqsadi kasbiy va maishiy xizmat sohaslarida insonning shaxsiy axborot talabini qondirish bo'lib bormoqda.

Axborotni qayta ishlash vazifalari va jarayonlarining ko'rinishi bo'yicha

1–bosqich (1960-70 yillar) – ma'lumotlarni qayta ishlash hisoblash markazlarida (jamoa bo'lib ishlash tartibida) amalga oshirilgan. Axborot texnologiyasi taraqqiyotining asosiy yo'nalishi insonning qo'l mehnatini avtomatlashtirishdan iborat edi.

2–bosqich (1980 –yillar)dan strategik vazifalarni yechish uchun axborot texnologiyalari yaratildi.

Jamiyatni axborotlashtirish yo'lidagi muammolar bo'yicha

1–bosqich (1960-yillar oxirlarigacha) apparat vositalari imkoniyatlari cheklangan sharoitlarda katta hajmlardagi ma'lumotlarni qayta ishlash muammosi bilan ajralib turadi.

2–bosqich (1970–yillar oxirlarigacha) IBM 360 turkumidagi EHM yaratilishi bilan bog'liq. Bu bosqich muammosi –dasturiy ta'minotining apparat vositalari rivojlanishi darajasida orqada qolishidir.

3–bosqich (1980–yillar boshlari) kompyuter malakasi bo'lmagan foydalanuvchining quroli bo'lib qoldi. Axborot tizimlari esa foydalanuvchining qarorlarini qabul qilishni qo'llab – quvvatlovchi vosita sifatida ishlatilmoqda. Bu bosqichda foydalanuvchi ehtiyojlarini yuqori darajasida qondirish va kompyuter muhitida ishlovchi tegishli interfeysni yaratish muammolari mavjud.

4–bosqich (1990–yillar boshlaridan) –tashkilotlarda aloqalar va axborot tizimlari zamonaviy texnologiyalarini yaratish.

Bu bosqichda muammolar juda ko'p.

Ulardan muhimlari quyidagilardir:

- kompyuter aloqasi uchun kelishuvlari ishlab chiqish va standartlar, protokollarni o'rnatish;
- strategik axborotga kirishni tashkil etish;
- axborotni muhofaza qilish va xavfsizligini ta'minlash;

Kompyuter texnologiyasining afzalliklari bo'yicha

1–bosqich (1960–yillar boshidan) hisoblash markazlari zaxiralaridan markazlashgan tarzda foydalanishga yo'naltirilgan qo'l mehnati amallarini bajarishda axborotni ancha samarali qayta ishlash bilan ajralib turadi.

2–bosqich (1970–yillar o'rtalaridan) shaxsiy kompyuterning paydo bo'lishi bilan bog'liq.

3–bosqich (1990–yillar boshlaridan) tijoratda strategik afzalliklar tahlili tushunchasi bilan bog'liq va axborotni taqsimlovchi qayta ishlash telekommunikatsiya texnologiyalari yutuqlariga asoslangan.

Axborot texnologiyalarining turlari:

1. Videotexnologiya- ma'lumotlarni turli tasvirlash ko'rinishida ifodalaydi.

2. Multimedia texnologiya- ixtiyoriy ma'lumotlarni kompleks ko'rinishda tasvirlashga asoslangan. Bu texnologiya matnlar, grafiklar, chizmalar, tasvirlar, tovushlar va harakatlarni yagona bir tizimga birlashtirib namoish etadi.

3. Neyrokompyuterli texnologiyalar- mikroprossessorlar bazasida bir-biriga o'zaro bog'langan maxsus neyrokomponentalardan foydalanadi. Bu texnologiya asab katakchalarining hatti - harakatlarini modellashtirishga asoslangan. Neyrotexnologiyalar murakkab masalalarni yechishda sun'iy intellekt metodlarini qullashga tayanadi: kredit tavakkalchiliklarini boshqarish, bilimlarni aniqlash, fondlar holatini bashoratlash va boshqalar.

4. Obyektga yo'naltirilgan texnologiya- Bir nechta obyektlarning hamkorlikda ishlashini ta'minlaydi va loyihalash va dasturlash jarayonlarida kompyuter tizimlarini tuzishda qo'llaniladi. Bu yerda obyektlar sifatida foydalanuvchilar, dasturlar, mijozlar, hujjatlar, fayllar, jadvallar va ma'lumotlar bazalarini kiritilish mumkin. Obyektga yo'naltirilgan texnologiyalardan foydalanish natijasida boshqaruv tizimida o'ta tezkor samarali qarorlarni qabul qilishga olib keladi.

5. Bilimlarni boshqarish texnologiyasi- ekspert tizimlarini misol qilib keltirish mumkin.

6. Internet texnologiya- barcha axborot tizimlarini global axborot strukturasi birlashtirish texnologiyasi.

Bundan tashqari vazifalariga qarab ham axborot texnologiyalarini bir nechta turlarga ajratish mumkin:

1. Ma'lumotlarga ishlov beruvchi axborot texnologiyalari. Ular ma'lum algoritmlar bo'yicha boshlang'ich ma'lumotlarga ishlov beruvchi masalalarni yechishga mo'ljallangan. Masalan, har bir firmada o'zining xodimlari haqidagi axborotga ishlov beruvchi axborot texnologiyasi albatta bo'lishi kerak.

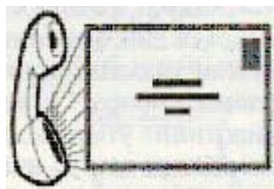
2. Boshqarishning axborot texnologiyalari. Ularning maqsadi ish faoliyati qaror qabul qilish bilan bog'liq bo'lgan insonlarning axborotga bo'lgan talabini qondirishdan iborat. Boshqarishning axborot tizimlari tashkilotning o'tmishi, hozirgi holati va kelajagi haqidagi axborotni ham o'z ichiga oladi.

3. Ofis(idora)ning axborot texnologiyasi. Avtomatlashtirilgan ofisning yangi zamonaviy axborot texnologiyalari bu - tashkilot ichidagi va tashqi muxit bilan kommunikasion jarayonlarni kompyuter tarmoqlari va axborotlar bilan ishlovchi boshqa yangi zamonaviy vositalar asosida tashkil etish va qo'llab-quvvatlashdan iborat. Buning uchun maxsus dasturiy vositalar ham ishlab chiqilgan. Ulardan biri Microsoft Office dasturlar paketidir. Uning tarkibiga Word matn muharriri, Excel elektron jadvali, Power Point taqdimot uchun grafikani tayyorlash dasturi, Microsoft Access ma'lumotlar omborini boshqarish tizimlari kiradi.

Hozirgi paytdagi kompyuterlar uchun ko'plab dasturiy vositalar mavjudki, ular barcha turdagi axborot texnologiyalarini ta'minlay oladi. Ularning ayrimlari bilan qisqacha tanishib chiqamiz.

Ma'lumotlar bazasi. Ular axborot texnologiyasining majburiy komponenti ma'lumotlar bazasidir (MB). Avtomatlashtirilgan ofisda MB firmaning ishlab chiqarish tizimi haqidagi barcha ma'lumotlarni o'zida saqlaydi.

Matn prosessori. Bu matnli hujjatlarni tashkil etish va ularga ishlov berishga mo'ljallangan dasturiy vosita turidir. Masalan, matn muharririda tayyorlangan xat va hujjatlarni doimiy ravishda qabul qilish, menedjerga firmadagi holatni doimo nazorati ostida tutishga yordam beradi.



Elektron pochta (Ye-mail) — kompyuterlardan tarmoqda foydalanishga asoslangan bo'lib, hamkor (partnyor)larga ma'lumotlar jo'natish yoki ulardan ma'lumot olish imkoniyatini yaratadi.

Audio pochta — bu ma'lumotlarni klaviatura yordamida emas, balki tovush orqali uzatuvchi pochta.

1.6. Axborot texnologiyalarining ta'minoti

Axborot texnologiyasi axborot tizimlari bilan mukammal bog'langan bo'lib, ular uchun axborot texnologiyasi asosiy muhit hisoblanadi. Bir qaraganda axborot texnologiyasi va tizimi tushunchasi bir-biriga o'xshash ko'rinadi, aslida esa bunday emas.

Axborot texnologiyasi kompyuterda saqlanayotgan ma'lumotlar ustidan tartiblashgan qoidalar asosida amal harakat va bosqichlarni bajarish jarayonidir. Axborot texnologiyasining asosiy maqsadi birlamchi axborotni maqsadga yo'naltirilgan harakat natijasida qayta ishlash yo'li bilan foydalanuvchiga kerakli axborotni berishdir.

Axborot tizimi kompyuterlar, kompyuterlar tarmog'i, dasturiy mahsulotlar, ma'lumotlar bazasi, insonlar, turli texnik va dasturiy aloqa vositalari hamda boshqa qurilmalardan tashkil topgan muhitlar. Axborot tizimining asosiy maqsadi – axborotni saqlash va uzatishdan iboratdir. Axborot tizimi axborotni qayta ishlash inson – kompyuter tizimidir.

Axborot tizimining vazifalarini amalga oshirish uchun shu tizimga oid axborot texnologiyasi bilimlarini o'rganish talab qilinadi. Axborot texnologiyalari bilan axborot tizimlari bir-biri bilan chambarchas bog'langan. Axborot texnologiyalari axborot tizimlarining tuzilmasida asosiy tarkibiy qismi va uni tashkil etuvchi bir elementi sifatida namoyon bo'ladi. Axborot texnologiyasi axborot tizimining muhitidan tashqarida ham faoliyat ko'rsatishi mumkin. Ammo u mukammal texnologiya bo'la olmaydi, ya'ni zarurat tug'ilganda axborot tizimiga murojaatni amalga oshiradi.

Axborotli texnologiya tizim sifatida ikki qismdan tashkil topadi:

a) ta'minlovchi qism;

b) funksional qism.

Ta'minlovchi qism tarkibiga kirgan quyi tizimlar axborotli texnologiyaning faoliyatini belgilaydi va miqdoriy jihatdan qat'iy belgilanadi. Bular quyidagilardan iborat:

1. Tashkiliy ta'minot.
2. Axborot ta'minoti.
3. Matematik va dasturiy ta'minot.
4. Texnologik ta'minot.
5. Lingvistik ta'minot.
6. Ergonomik ta'minot.
7. Huquqiy ta'minot.
8. Texnik ta'minot.
9. Mutaxassislik ta'minoti.

1. Tashkiliy ta'minotning asosiy vazifasi boshqarish subyektida axborotli texnologiyani tashkil qilish maqsadga muvofiq yoki muvofiqmasligi to'g'risida qarorni ishlab chiqishga qaratilgan.

2. Axborot ta'minoti boshqarish subyektida faoliyatida xizmat qiluvchi barcha ma'lumotlarning to'plamidan tashkil topadi.

3. Matematik va dasturiy ta'minot boshqarish subyektida masalalarining yechilish yo'llarini ifodalaydi va tegishli dasturlardan iborat bo'ladi.

4. Texnologik ta'minot to'plangan ma'lumotlarni qayta ishlash jarayonlarining boshqarish usullarini ifodalaydi.

5. Lingvistik ta'minot axborotlarni ifodalashdagi tegishli belgi va algoritmik tillardan tashkil topadi.

6. Ergonomik ta'minot axborotli texnologiya unsurlarining faoliyati uchun tegishli shart-sharoitlarni yaratadi.

7. Huquqiy ta'minot boshqarish subyektida va xodimlarning burchlari, majburiyat va huquqlarini belgilaydi.

8. Texnik ta'minot avtomatlarni qayta ishlash jarayonlariga mos holda tegishli vositalar bilan ta'minlashni ifodalaydi.

9. Mutaxassislik ta'minoti axborotli texnologiya tizimlarini bilan ta'minlanadi.

Axborotli texnologiyaning **funksional qismi** u faoliyat ko'rsatayotgan sohaning mohiyatiga bog'liq bo'lib, yechilayotgan masalalar to'plami orqali tashkil qilinadi.

Funksional qism tarkibiga kirgan quyi tizimlar miqdoriy jihatdan qat'iy belgilanmagan va umumiy holda boshqarish funksiyalari asosida tashkil qilinadi. Umumiy holda savdo sohasida quyidagi funksional tizimlar mavjud:

Tovar aylanishini boshqarish.

Tovar harakatini boshqarish.

Talab va taklifni boshqarish.

Buxgalteriya hisobi.

Ish haqi va mehnatni boshqarish.

Moddiy texnika ta'minotini boshqarish.

Kapital qurilishini boshqarish.

Mutaxassislarni boshqarish va boshqalar.

Ayniqsa korxonalar va tashkilotlarni boshqarish jarayonlarida axborot tizimlari va texnologiyalarining yakdilligi yaxshi samara beradi.

Boshqaruvning axborot texnologiyasi maqsadi firmadagi qarorlar qabul qilish bilan aloqador bo'lgan hech bir istisnosiz barcha xodimlarning axborotga bo'lgan ehtiyojni qondirishdan iboratdir. U boshqaruvning barcha darajalarida foydali bo'lishi mumkin.

Bu texnologiya boshqaruvning axborot tizimi muhitida ishlashga mo'ljallangan va hal qilinadigan masalalar, agar ularni ma'lumotlarga ishlov berishning axborot texnologiyasi yordamida hal qilinadigan masalalar bilan qiyoslaganda, juda yomon tuzilgan hollarda foydalaniladi.

Boshqaruvning axborot tizimi turli funksional kichik tizimlar (bo'linmalar) yoki firmaning boshqaruv darajalari xodimlarning axborotga bo'lgan o'xshash ehtiyojlarini qondirish uchun juda to'g'ri keladi. Ular yetkazib beradigan axborot firmaning o'tmishi, bugungi kuni va kelajagi to'g'risidagi ma'lumotlarni o'z ichiga oladi. Bu axborot doimiy yoki maxsus boshqaruv hisobotlari shakliga ega bo'ladi.

1.5. Zamonaviy axborot texnologiya vositalari

Axborot texnologiyalarining komponentalarini quyidagi turlarga ajratish mumkin:

1. Apparatli komponentalari;

2. Dasturiy komponentalari;

Kompyuter- axborotlarga ishlov berishning universal qurilmasi.

Printer- kompyuter ekrani yoki xotirasidagi ma'lumotlarni qog'ozlarga nusxalovchi qurilma.

Proyektor-kompyuter xotirasidagi ma'lumotlarni kata ekranga taqdim qiluvchi qurilma.

Plotter-grafikli ma'lumotlarni qog'ozlar va banerlarga pechatlash qurilmasi.

Telekommunikasion blok-ma'lumotlar almashishni ta'minlovchi blok.

Ma'lumotlarni kiritish va ekranni boshqarish qurilmalari (klaviatura, manipulyatorlar).

Yozish qurilmalari(raqamli fotoapparat, raqamli kamera, skaner, web kamera).

Elektron doska-masofadan o'qitish uchun qo'llaniladigan hozirda ommaviylashayotgan texnik qurilma.

Kompyuter tarmog'i- kompyuterlarning o'zaro turli ma'lumotlar, programmalar almashish maqsadida birlashtirilishi.

Server-tarmoqqa ulangan va undan foydalanuvchilarga ma'lum xizmatlar ko'rsatuvchi kompyuter yoki maxsus dastur.

Ishchi stansiya-tarmoqqa ulangan shaxsiy kompyuter, foydalanuvchi shu orqali axborot resurslariga kirib boradi.

Ma'lumotlarni qayd qilish qurilmalarai va boshqalar.

Dasturiy komponentalar.

Tizimli va xizmatchi dasturiy komponentalar-apparatli komponentalarni bog'lash va ishlatish vazifalarini bajaradi.

Axborotli manbalar(ensiklopediyalar, uslubiy ko'rsatmalar, axborot saytlari va qidiruv tizimlari).

Virtual konstruktorgilar.

Trenajyorlar.

Kompleks o'rgatuvchi paketlar.

Nazorat savollari

1. Texnologiya tushunchasi nima?
2. Axborot texnologiyalari tushunchasini gapirib bering?
3. Axborot texnologiyalarining turlari?
4. Axborot texnologiyalarining komponentalari?
5. Axborot texnologiyalari bilan axborot tizimlarining o'zaro bog'liqliklari.

6. Axborot texnologiyalarining taraqqiyot bosqichlari.

Test savollari

1. Axborot texnologiyasi bu:

- a) qo'yilgan maqsadni egallash uchun axborotni saqlash, qayta ishlash va ko'rsatishda qaratilgan o'zaro aloqador jamoa, vosita va usullar to'plamidir;
- b) muayyan professional faoliyat bilan bog'liq bo'lgan professional axborot ishlab chiqarish;
- c) obyekt, jarayon yoki hodisaning holati haqida yangi axborot olish uchun ma'lumotlarni yig'ish, qayta ishlash va uzatish buyicha vosita va uslublar jamlanmasidan foydalanadigan jarayondir;
- d) kompyuter tarmoqlari va zamonaviy texnik aloqa vositalari negizida ma'lumotlarni masofadan uzatishdir.

2. Jarayon bu:

- a) oldiga qo'yilgan maqsadga erishishga yo'naltirilgan harakatlarning muayyan yig'indisi, jamlanmasi tushuniladi;
- b) oldiga qo'yilgan maqsadga erishishga yo'naltirilgan dasturlarning muayyan yig'indisi, jamlanmasi tushuniladi;
- c) oldiga qo'yilgan maqsadga erishishga yo'naltirilgan ma'lumotlarning muayyan yig'indisi, jamlanmasi tushuniladi;
- d) oldiga qo'yilgan maqsadga erishishga yo'naltirilgan xavflarning muayyan yig'indisi, jamlanmasi tushuniladi.

3. Texnologiya bu:

- a) yunoncha (techne) san'at, mahorat, bilish degan ma'nolarni anglatadi, bu esa jarayonlar demakdir;
- b) grekcha (techne) san'at, mahorat, bilish degan ma'nolarni anglatadi, bu esa jarayonlar demakdir;
- c) arabcha (techne) san'at, mahorat, bilish degan ma'nolarni anglatadi, bu esa jarayonlar demakdir;
- d) inglizcha (techne) san'at, mahorat, bilish degan ma'nolarni anglatadi, bu esa jarayonlar demakdir.

4. Yangi axborot texnologiyalari bu:

- a) foydalanuvchi ishining «do'stona» interfeysli axborot texnologiyasi bo'lib, bunda shaxsiy kompyuterlar va telekommunikatsiya vositalaridan foydalaniladi;
- b) foydalanuvchi ishining «do'stona» interfeysli axborot texnologiyasi bo'lib, bunda kitoblar va telekommunikatsiya vositalaridan foydalaniladi;
- c) foydalanuvchi ishining «do'stona» interfeysli axborot texnologiyasi bo'lib, bunda shaxsiy telefonlar va telekommunikatsiya vositalaridan foydalaniladi;
- d) foydalanuvchi ishining «do'stona» interfeysli axborot texnologiyasi bo'lib, bunda tarmoqlar va telekommunikatsiya vositalaridan foydalaniladi.

5. Axborot texnologiyalari nechta asosiy elementlardan iborat?

- a) 4 ta
- b) 5 ta
- c) 1 ta
- d) 3 ta

6. Telekommunikatsiya bu:

- a) qo'yilgan maqsadni egallash uchun axborotni saqlash, qayta ishlash va ko'rsatishda qaratilgan o'zaro aloqador jamoa, vosita va usullar to'plamidir;
- b) muayyan professional faoliyat bilan bog'liq bo'lgan professional axborot ishlab chiqarish;
- c) obyekt, jarayon yoki hodisaning holati haqida yangi axborot olish uchun ma'lumotlarni yig'ish, qayta ishlash va uzatish buyicha vosita va uslublar jamlanmasidan foydalanadigan jarayondir;

d) kompyuter tarmoqlari va zamonaviy texnik aloqa vositalari negizida malumotlarni masofadan uzatishdir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. «Axborotlashtirish to'g'risida»gi qonun. 11.12.2003 y. 560-II
2. Qosimov S.S. Axborot texnologiyalari. T. 2006 yil.
3. G'ulomov S.S. va boshqalar. Axborot tizimlari va texnologiyalari. T., «Sharq», 2000 y.

2-Mavzu. Matnni qayta ishlash texnologiyasi va uning dasturiy vositalari. Grafik axborotlar bilan ishlash texnologiyasi va uning dasturiy vositalari (2 soat).

Mavzu rejasi:

- 2.1. Matnni qayta ishlash texnologiyasi va uning dasturiy vositalari.
- 2.2. Grafik axborotlar bilan ishlash texnologiyasi va uning dasturiy vositalari.

Tayanch so'z va iboralar: matn muxarrirlari, Microsoft Word, ob'ekt, muloqot oynasi, taqdimot, slayd, prezentasiya.

2.1. Matnni qayta ishlash texnologiyasi va uning dasturiy vositalari

Matnni qayta ishlash texnologiyalarini uskunaviy va dasturiy vositalarga ajratishimiz mumkin. Shulardan biz bugungi kunda eng ommalashgan dasturlardan biri matn muharrirlari haqida fikr yuritamiz.

1. Matn muharrirlari haqida umumiy tushuncha

Bugungi kunda matnli hujjatlarni tayyorlashda ommabop bo'lgan dastur **Microsoft Word dasturi** bo'lib, u matn prosessori deb ham ataladi. Haqiqatdan ushbu dastur o'zining juda keng imkoniyatlari tufayli o'z sinfining matn prosessorlari orasida foydalanuvchi standartiga aylandi.

Word prosessorining asosiy vazifasi matnli hujjatlarni yaratish va tahrirlashdir. Ammo shu bilan birga **Word ADP**(amaliy dasturlar paketi) hujjatga grafik ob'ektlar, jadvallar, diagrammalar, giperbog'lovlar joylashtirish kabi keng imkoniyatlarga ega. **Word ADP**i o'zidagi ko'rsatkichlar, mundarijalar, kolontitullar yaratish vositalari mavjud bo'lganligi tufayli katta hajmdagi hujjatlar bilan ishlashda qulaylik yaratadi.

MS Office ADPga kiruvchi barcha amaliy dasturlardagi kabi **Microsoft Word** dasturida ham tizimli menyular to'plami mavjud bo'lib, u oltita buyruqni bajaradi

Microsoft Word dasturini sozlash. Word ADPni sozlash uchun «Сервис» menyusining «Настройка» punktini tanlash lozim.

«Настройка» oynada uchta sahifa mavjuddir: «Панели инструментов» (uskunalar paneli), «Команды» (menu amallari), «Параметры» (menu parametrlari).

2. Fayl menyusi komandalarining mazmuni:

Создать ...	Yangi, ilgari mavjud bo'lmagan hujjatni yaratish (tayyor shablondan foydalanib).
Открыть ...	Mavjud bo'lgan (ilgari yaratilgan) hujjatni ko'rish yoki o'zgartirish uchun ochish
Закрыть	Ekkranda ochik bo'lgan hujjatni berkitish.
Сохранить	Ekkranda ochiq bo'lgan hujjatni saqlash
Сохранить как ...	Ekkranda ochiq bo'lgan hujjatni saqlash yangi nom ostida saqlab kuyish yoki boshqa bir katalogga joylashtirish.
Сохранить в	Ekkranda ochiq bo'lgan hujjatni xotiraga gipertekst ko'rinishida saqlab


















формате HTML . .	qo'yish .
Версии	Ektranda ochiq bo'lgan hujjatni yangi versiyasini saqlash.
Параметры страницы	Ishchi sahifasini formatlashga oid parametrlardan iborat dialog oynasini hosil qilish.
Предварительный просмотр	Bosmaga tayyorlangan xujjatni sahifaga joylashishini oldindan qurish .
Печать	Faylni bosmaga chiqarishga oid parametrlardan iborat dialog oynasini xosil qilish.
Отправить	Faylni boshqa kompyuterga jo'natish
Свойства	Fayl haqida ma'lumotlar saqlash

Word ADPi ishga tushgandan so'ng, matn kiritishdan oldin qog'oz turini, uning abzaslari va matn hoshiyalarini tanlab olish zarur. Buning uchun **файл** menyusining «**Параметры страницы**» punktini tanlaymiz. Hosil bo'lgan muloqot oynasida «**Поля**», «**Размер бумаги**» va «**Источник бумаги**» sahifalari mavjuddir.

«**Поля**» — hoshiyani o'rnatish uchun foydalaniladi, bunda «**Верхнее**» – tepadan qancha santimetr tashlanishi lozimligi, «**Нижные**» – pastdan, «**Левое**» – chapdan, «**Правое**» – o'ngdan, «**Ориентация**» – hujjatni qanday ko'rinishda bo'lishi («**книжная**» – kitob shaklida, «**альбомная**» – albom shaklida) ko'rsatiladi.

«**Размер бумаги**» — qog'oz o'lchamini ko'rsatish uchun foydalaniladi, u orqali «**Размер бумаги**» maydonidan qog'oz o'lchamini, «**Ширина**» maydonidan esa qog'oz kengligini va «**Высота**» maydonidan qog'oz uzunligini kiritishimiz mumkin. «**Источник бумаги**» sahifasida bo'limlar ko'rsatiladi.

3. Microsoft Word muharririda matnni formatlash imkoniyatlari

-  - **Стил** - Matn stilini o'zgartirish
-  - **Шрифт** - Matn shriftini o'zgartirish
-  - **Размер** - Matn shrift kattaligini o'zgartirish
-  - **Эффект начертания** - Qalin xarflar holatiga o'tish yoki undan chiqib ketish
-  - **Эффект начертания** - Qiyshik xarflar holatiga o'tish yoki undan chiqib ketish
-  - **Эффект начертания** - Chiziqli xarflar holatiga o'tish yoki undan chiqib ketish
-  - **Центровка по левому полю** - Matnni (kursor turgan abzasni) chap chegara bo'yicha tekkislash
-  - **Центровка по центру** - Matnni (kursor turgan abzasni) markaz bo'yicha tekkislash
-  - **Центровка по правому полю** - Matnni (kursor turgan abzasni) uning chegara bo'yicha tekkislash
-  - **Центровка по ширине** - Matnni (kursor turgan abzasni) ikkala tomon chegaralari bo'yicha tekkislash
-  - **Список** - Rakamli ro'yxat ko'rinishiga o'tqazish yoki undan chiqib ketish
-  - **Список** - Belgili ro'yxat ko'rinishiga o'tqazish yoki undan chiqib ketish
-  - **Абзац** - Abzasni tashqariga chiqarish
-  - **Абзац** - Abzasni ichkariga tortib olish
-  - **Внешние границы** - Abzas chegaralarini ramka bilan belgilash.
-  - **Выделение цветом** - Tanlangan matn tagini rang bilan buyash
-  - **Цвет шрифта** - Tanlangan matn xarflar rangini o'zgartirish

«Формат» menyusining «Список» bandini tanlab, ma'lumotlarni raqamlar yoki tanlangan belgi yordamida tartiblab yozishimiz mumkin

4. Правка menyusi komandalari

Правка menyusi komandalarining mazmuni:

<i>Komandalar</i>	<i>Bajaradigan funksiyalari</i>
1. Отменить изменение	Ma'lumotlarni o'zgartirishga olib kelgan oxirgi bajarilgan xarakatni bekor qilish (orqaga qaytish).
2. Повторить	Bekor qilingan xarakatni qaytarish (oldinga qaytarish)
3. Вырезать	Tanlab olingan matn qismi nus'hasini xotiraga ko'chirib (qirqib) olish
4. Копировать	Tanlab olingan matn qismi nus'hasini xotiraga olish
5. Вставить	Xotirada joylashgan matn qismini chiqarib kursor turgan joyiga qo'yish
6. Специальная вставка	Xotirada joylashgan matn qismini chiqarib kursor turgan joyiga har xil ko'rinishda qo'yish. Bunday amalning dialog oynasida bir kator parametrlarni hisobga olgan xolda bajarish mumkin bo'ladi.
7. Выделить все	Butun fayldagi matnini tanlash
8. Очистить	Faylning tanlangan qismini ichi yoki yozuvlarni tashqi ko'rinishini tozalash.
9. Найти . . .	Butun matnda so'z yoki so'zlar ketma ketligini kidirib topish komandasi.
10. Заменить . . .	Butun matnda so'z yoki so'zlar ketma ketligini kidirib topib almashtirish komandasi.
11. Перейти . . .	Kursorni boshqa varaq, satr, abzas, rasm, jadval va umuman faylning boshqa qismiga o'tqazish.

5. Вид menyusi komandalarining mazmuni

<i>Komandalar</i>	<i>Bajaradigan funksiyalari</i>
1. Обычный -	Oddiy holatdagi hujjat ko'rinishi
2. Электронный документ	Elektron holatdagi hujjatni ko'rinishi
3. Разметка страницы	Varaklarga bulingan holatda hujjatni ko'rinishi
4. Структура	Strukturalarni (hujjat qismlarini) ko'rsatish holatda hujjatni ko'rinishi
5. Главный документ	Asosiy holatda hujjatni ko'rinishi
6. Панели инструментов	Komanda ekranda bir qator asboblarni panelini xosil qilish va Nastroyka tugmasi orqali bu panellarga yangi tugmalar joylashtirishi mumkin.
7. Линейка	Ekranda chizg'ich ko'rinishi yoki kurinmasligini o'rnatish
8. Схема документа	Hujjatni qismlari ko'rinish holatiga o'tish va undan chiqib ketish
9. Колонтитулы	Kolontitullarni ko'rish
10. Сноски	Belgilangan qism mazmuni haqida pastki izoxlarni (varaqlar pastki qismida joylashadi) ko'rish
11. Примечания	Belgilangan qism mazmuni haqida izoxlarni (sichqonchani shu qismga kursatganingizda ekranda xosil bo'ladi) ko'rish
12. Во весь экран	Hujjatni butun ekran bo'yicha kengaytirish.
13. Масштаб	Hujjatni ekrandagi varaq masshtabini o'zgartirish va ekrandagi matn xarflari qanday kattaligida bo'linishini ko'rish.

6. Вставка menyusi komandalarining mazmuni

Разрыв	Dastur tomonidan avtomatik tarzda sahifalarga ajratilish (yangi varaqqa, abzasga, satrga, ustunga majburiy o'tish joyini belgilash).
Номера страницы	Varaq'larga yukori yoki pastki qismiga, chap, urta yoki ung tomonda varaqa raqami (nomeri) qo'shish mumkin.
Примечания	Belgilangan qism mazmuni haqida izoxlarni (sichqonchani shu qismga ko'rsatganingizda ekranda xosil bo'ladi) yaratish
Сноска	Belgilangan qism mazmuni haqida pastki izoxlarni (varaq'lar pastki qismida joylashadi) yaratish
Название	Matn qismlariga yoki obyektlariga nom yaratish
Перекрестная ссылка	Matnning bir qismidan boshqasiga tez o'tishni o'rnatish
Оглавления и указатели	Matnning shu qismida mundarija, rasmlar yoki jadvallar va asosiy so'zlar ro'yxatini qo'shish.
Рисунок	Kompyuterda saqlanuvchi rasmni,
Автофигуры	Tayyor grafik shakllar, Obyekt Word Art
Надпись	Matnga ustki yozuv qo'shish. Ustki yozuv varaqda emas balki alohida qatlamda yaratiladi va uni varaq bo'ylab siljitish mumkin.
Файл	Boshqa fayldan matnni qo'shish
Объект	Bu komanda umumlashgan komanda bo'lib, har xil rasm, karta, diagramma, video, audio, matematik formulalar va boshqa bir qancha murakkab obyektlarni hujjatiga qo'yish ga xizmat qiladi.
Закладка	Matnning shu joyini bitta nom berib belgilab qo'yish
Гиперссылка	Matnning bir qismidan boshqa qismiga tez o'tishni urnatish


7. Word matn muxarririda rasm va grafik obyektlar bilan ishlash va ularning yordamchi tugmalar guruhlari bilan tanishish.

Word ADPda rasm va chizmalar chizish uchun «**Рисование**» panelidan foydalaniladi:

«**Автофигуры**» tugmasi yordamida turli ko'rinishdagi chiziqlar, strelkalar, blok – chizmalar chizish uchun esa kerakli figuralarni hosil qilish mumkin;

Matnga, ob'ektga izohlar berishda «**Выноски**» bandidagi figuralardan foydalaniladi.

«**Звезды и ленты**» bandi yordamida turli ko'rinishdagi yulduz va lentalarni hosil qilish mumkin.


Paneldagi ushbu  tugmalar to'g'ri chiziq, strelka, to'rtburchak va oval shaklidagi figuralarni hosil qiladi.

«**Надпись**» – tugmasi orqali hosil qilingan figuraning ichiga matn kiritish mumkin.

«**Добавить диаграммы или организационную диаграмму**» tugmasi yordamida quyidagi ko'rinishdagi diagrammalarni hosil qilish mumkin.

Колонтитуль deganda hujjat sahifasining yuqori va pastki hoshiya qismlari tushuniladi.

«**Рисование**» panelining ushbu  tugmalari yordamida chizmalarining ichki sohasiga rang berish, chiziq va shrift rangini tanlash mumkin. Quyidagi tugmalar esa

 - chiziqlar va strelkalarining turini tanlashga, obektlarga hajm berish va ularning soyasini hosil qilish imkoniyatini beradi.

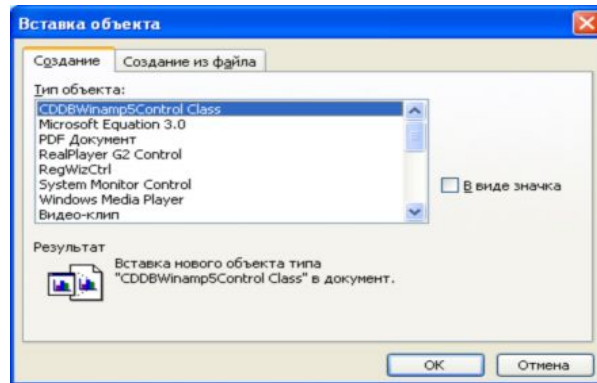
«**Вставка**» menyusidan «**Рисунок**» bandini tanlaganda kontekst menyudan **MS Office** kolleksiyasida mavjud rasmlarga murojaat qilish uchun «**Картинки...**» bandi tanlanadi. «**Из файла...**» – bandidan esa biror bir fayldan rasm tanlab qo'yish kerak bo'lganda foydalaniladi.




Ushbu amallarni to'g'ridan to'g'ri «**Рисование**» panelidagi tugmalar orqali ham bajarish mumkin.

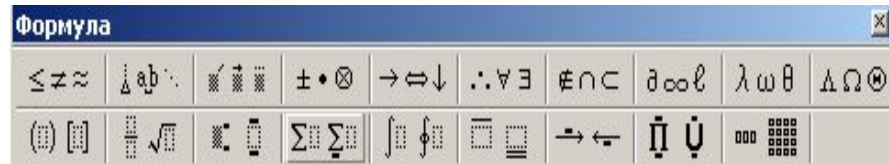
Word ADPda Excel jadval prosessoriga murojaat qilgan holda ma'lumotlarning diagrammalarini hosil qilish mumkin.

Word ADPda Windows qo'llab quvvatlagan har qanday ob'ektni joylashtirish mumkin. Buning uchun **Word ADP** menyusining «**Вставка**» bandidan «**Объект**» qismi tanlanadi.



Xosil bo'lgan oynadan biz matnda joylanishi lozim bo'lgan ob'ekt turini tanlab «**OK**» tugmasini bossak, kursor turgan joyda ob'ekt joylashadi va ushbu ob'ektni o'zgartirish uchun mos muharrir (redaktor) ochiladi.

Formulalar kiritish tartibi. Word ADPga formulalar kiritish uchun uskunalar panelidan  tugmasini bosish lozim. Xosil bo'lgan panel orqali formulalarni kiritish mumkin.



8. Word matn muxarririda jadvallar bilan ishlash va ularining yordamchi tugmalar guruhi bilan tanishish.

Microsoft Word dasturida jadvallar bilan ishlash imkoniyati ham berilgan. Buning uchun dastur menyusining «**Таблица**»-«**Вставить**»-«**Таблица**» punktidan foydalanish lozim

Kataklarning rangini hamda ular ichidagi ma'lumotning rangini uchun kataklar yoki jadval belgilab olinadi va «**Таблица**» menyusidan «**Свойства таблицы**» punkti tanlanadi.

Muloqot oynadan «**Границы и заливка**» tugmasi bosiladi. Ochilgan oynada 3 ta sahifa mavjud bo'lib:

«**Граница**» - matn, katak yoki jadval chetlarini qalinligi («**Ширина**»), rangi («**Цвет**») va chiziq turi («**Тип**»)ni o'zgartirish mumkin, bundan tashqari sahifa o'ng tomonida «**OK**» tugmasini bosmasdan oldin qanday ko'rinishga jadval kelishini ko'rish mumkin.

«**Страница**» - bu sahifa ham xuddi «**Граница**» sahifasiga o'xshash, lekin bu sahifada «**Рисунок**» nomli maydoni bo'lib, u orqali qog'oz ramkaning kerakli ko'rinishini tanlab olishimiz mumkin.

«**Заливка**» - bu sahifada matn orqa fonining rangini tanlash va o'zgartirish mumkin.

«**Автоформат таблицы**» oynasi yordamida jadval shablonini tanlash mumkin.

2.1. Grafik axborotlar bilan ishlash texnologiyasi va uning dasturiy vositalari

1. Kompyuter taqdimotlari tushunchasi. Power Point ADP – ma’ruza qilishda prezentatsiyalarni (taqdimotlarni) tayyorlash uchun xizmat qiladi.

Power Point ADP - universal, imkoniyatlari keng bo’lgan, ko’rgazmali grafika amaliy dasturlari tarkibiga kiradi va matn, rasm, chizma, grafiklar, animasiya effektlari, ovoz, videorolik va boshqalardan tashkil topgan slaydlarni yaratish imkonini beradi. **Power Point** yaratgan hujjatlarini **Officening** boshqa muharrirlariga, Web sahifa ko’rinishida, rasm ko’rinishida (*.bmp, *.jpg) va boshqa ko’rinishlarda eksport qilish imkoni ham berilgan.

Power Point ADP Misrosoft firmasining prezentatsiyalar bilan ishlash uchun eng qulay bo’lgan dasturiy vositalardan biridir. Bu dastur orqali barcha ko’rgazmali qurollarni yaratish va ba’zi joylarda esa ma’lumotlar bazasi sifatida ham qo’llash mumkin. Ayrim hollarda bu dasturdan multimedia vositalarini boshqarish va ularni ko’llab, namoyish etuvchi qurilmalarga yuborish vazifalarini ham bajarish mumkin. Dasturdagi asosiy tushunchalar bu - **s l a y d** va **p r y e z y e n t a s u y a** tushunchalaridir.

Prezentatsiya - bu slaydlar va maxsus effektlar to’plami bo’lib, ularni ekranda ko’rsatish, tarqatiladigan material, ma’ruza rejasi va konspekt shaklida bitta faylda saqlanadi.

Slayd - bu prezentasiyani alohida qadiri bo’lib, matnni, sarlavxalarini grafik va diagrammalarni o’z ichiga oladi. Power Point vositalari bilan barpo etilgan slaydlarni oq-qora yoki rangli printerda chop etish yoki maxsus agentligi yordamida 35 millimetrli slaydlarni fotoplenkalarda tayyorlash mumkin.










Animasiya – bu slaydlarni namoyish qilish va ko’rsatishda ularni samaradorligini oshiruvchi tovush, rang, matn va harakatlanuvchi effektlar va ularni yig’indisidan iborat.




Tarqatiladigan material - qulay shaklda bosib chiqarilgan va tanishish uchun mo’ljallangan materiallar. Ular bir betda ikki, to’rt yoki olti slaydlar chop etilgan bo’ladi.

Maruza konspekti - Power Point da prezentasiya ustida ishlash jarayonida yaratilgan ma’ruza konspekti. Chop etish vaqtida ma’ruza konspektining har bir betida slayd va tekstning mazmunini tushuntiruvchi kichiklashtirilgan tasvir chiqarilgan bo’ladi.

Prezentasiya strukturasi (tuzilishi) - faqatgina slayd sarlavhasini, shuningdek grafik tasvirsiz asosiy matnni va maxsus shakllantirishini ichiga olgan hujjat.

2. Power Pointga mansub yordamchi tugmalar

Power Pointga mansub yordamchi tugmalar		Taqdimotga yangi bo’sh slayd qo’shish. Ushbu tugma tanlangandan keyin ekranda oyna orqali yangi slayd turini tanlashni bizga taklif etadi.
		Taqdimot slaydlarini shakllantirishda Power Point ning tashqi ko’rinishini (rangli jixozlanishini) o’zgartirish yordamchisini ishga tushirish.
		Taqdimotni struktura rejimida ko’rsatganda, slaydlar sarlavhalari va barcha asosiy matnlarining ko’rsatish yoki ko’rsatmasligini ta’minlaydi.
		Taqdimotni struktura rejimida kursatganda, slaydlar sarlavxalari va barcha matinnlarining jixozlanishini (tashki ko’rinishini) kursatish yoki kursatmasligini ta’minlaydi.
		Tanlangan matn obyektning xarflarini soyali (s tenyu) tashki ko’rinishiga o’tqazish.
		Tanlangan matn obyektning xarflarini bitta kadamga kattalashtirish.
		Tanlangan matn obyektning xarflarini bitta kadamga kamaytirish.
		Slayd obyektlarining paydo bulishini aniklaydigan animasiya effektlarini sozlash mulokot oynasini ekranga chiqarish.
		Slayd obyektlarining ung tomondan kattalashib, avtomobil ovozi bilan paydo bulishi animasiya effekti.

	Slayd obyektlarining chap tomondan kattalashib, xushtak ovozi bilan paydo bulishi animasiya effekti.
	Slayd obyektlarining urtadan, kattalashib fotokamera ovozi bilan paydo bulishi animasiya effekti.
	Slayd obyektlarining urtadan, yoruglantirib paydo bulishi animasiya effekti.

3. Power Pointning foydalanuvchi interfeysi.

Ko'rgazmalar muloqot oynasi taqdimot yaratishning to'rt xil variantidan birini tanlashni taklif etadi:

1. **Power Point «Master»** orqali prezentasiya hosil qilish;
2. Biror shablon ko'rinishidagi prezentasiya hosil qilish;
3. Bo'sh prezentasiya hosil qilish;
4. Oldin hosil qilingan prezentasiyani ochish.

4. Power Point dasturida prezentasiya yaratish tartibi.

Har bir foydalanuvchi bu dasturda ish olib borish uchun yuqoridagi bo'limlardan birini o'z maqsadiga ko'ra tanlashi mumkin. Bunda ham rang sxemasi, xarf ko'rinishlari, turlari va boshqa parametrlari saqlanib qoladi.

«**Применить разметка слайда**» bandidan kerakli ko'rinishdagi slayd tanlanadi. Masalan:



- qatorli matndan iborat bo'lgan slayd tanlanadi.



- sarlavha, chap tomondan diagramma va o'ng tomondan matndan iborat bo'lgan slayd tanlanadi.


Animasiyalarni sozlash. Animasiyalarni sozlash uchun «**Показ слайдов**» menyusidan «**Настройка анимации**» buyrug'ini tanlaymiz. Ushbu «**Настройка анимации**» buyrug'ini tanlashimiz bilan yana topshiriqlar paneli oynasining ko'rinishi o'zgarib qoladi. Ushbu panelning «**Добавить эффект**» – effekt qo'shish tugmasi orqali tanlagan slaydimizga yoki obyektimizga yangi animasiyali effekt biriktirishimiz mumkin bo'ladi. Ushbu tugmachani tanlashimiz bilan kontekst menyusi paydo bo'ladi. Ushbu kontekst menyudan animasiyalarni kirishda yoki chiqishda qanday ko'rinishda bo'lishini belgilashimiz mumkin.

«**Показ слайдов**» menyusidan «**Смена слайдов**» bandiga murojaat etsak oynaning o'ng qismida «**Смена слайдов**» muloqot oynasi ochiladi. Ushbu oyna orqali biz har bir slaydga yoki alohida slaydlarga effektlarni belgilashimiz, ularga vaqt belgilashimiz va ovoz berishimiz mumkin.

Power Point dasturining o'zida bo'lgan rasmlar to'plamidan biror rasmni joylashtirish uchun «**Стандартный**» panelidan «**Добавить картинки**» tugmasini bosib, kerakli rasmni tanlash yo'li bilan amalga oshiriladi. Power Point dasturida Windows qo'llab quvvatlagan har qanday obyektни slaydga joylashtirish mumkin. Buning uchun Power Point dasturi menyusining «**Вставка**» bandidan «**Объект...**» qismi tanlanadi.

Diagramma – bu jadvaldagi sonlarning grafik ifodasi bo'lib, taqdimotni yanada tushunarli va ko'rgazmali ifodalashda juda muhim hisoblanadi. Uni tuzish quyidagicha bajariladi:

✓ diagrammani qo'yish uchun zarur bo'lgan slayd umumiy ko'rinishidagi diagrammalar bilan ishlash slaydlari orqali tanlanadi.

✓ uskunar panelidan  tugmachani bosib, kerakli ko'rinishdagi diagramma tanlanadi. Parametrlarini o'rnatib, qiymatlari kerakligicha kiritiladi;

✓ diagramma kattaligi o'zgartirilib, kerakli slaydga joylashtiriladi.

Nazorat savollari

1. Microsoft Word dasturi ishchi oynasi vazifalarini aytib bering.
2. Asosiy menyu qatoriga nimalar kiradi ?
3. «**Настройка**» muloqot oynasi vazifalarini aytib bering.

4. «**Настройка**» muloqot oynasining «**Параметры**» bandi mazmunini aytib bering.
5. «**Параметры страницы**» oynasi tushintirib bering.
6. Word ADPda jadval, rasm va sxemalar chizishlarni tushuntirib bering.
7. Formulalarni kiritish tartibi nimalardan iborat ?
8. «**Библиотека диаграмм**» oynasi tushintirib bering.

3-mavzu. Ma'lumotlar bazasi va banki haqida ma'lumotlar. Ekspert sistemalari haqida ma'lumotlar. Multimedia texnologiyalari. Tarmoq texnologiyalari. Internet texnologiyasi va uning xizmatlari. Distansion (masofaviy) ta'lim texnologiyasi (2 soat).

Mavzu rejasi:

- 3.1. Ma'lumotlar bazasi va banki haqida ma'lumotlar.
- 3.2. Ekspert sistemalari haqida ma'lumotlar.
- 3.3. Multimedia texnologiyalari.
- 3.4. Tarmoq texnologiyalari. Internet texnologiyasi va uning xizmatlari.
- 3.5. Distansion (masofaviy) ta'lim texnologiyasi.

Tayanch so'z va iboralar: Ma'lumotlar bazasi va banki, ekspert tizimlari, multimedia, texnologiya, tarmoq, internet, internet xizmatlari, distansion ta'lim.

3.1. Ma'lumotlar bazasi va banki haqida ma'lumotlar

Tashkiliy boshqaruvning zamonaviy axborot tizimlari qaror qabul qiluvchi mutaxassislar, rahbarlarga o'z vaqtida, ishonchli axborotlarni kerakli miqdorda olishga, avtomatlashtirilgan ofislarni tashkil qilish, kompyuterlar va aloqa vositalarini qo'llash bilan tovushli va rasmi tasvirlarga ega tezkor yig'ilishlarni o'tkazish uchun sharoitlar yaratishda yordam ko'rsatishga mo'ljallangan. Bunga zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalariga o'tish orqali erishiladi.

Zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari - bu, quyidagilarga asoslangan texnologiyalardir:

- SHK va tashkiliy texnikalarni hamma joyda qo'llash;
- Foydalanuvchilarni (hisoblash texnikasi va dasturli sohada kasb egasi bo'lmaganlarni) axborot jarayonlarida faol ishtirok etishida;
- Do'stona foyalanuvchi interfeysining yuqori darajasiga;
- Umumiy va muammoli belgilanishdagi amaliy dasturlar paketidan keng foydalanishga;
- Foydalanuvchi uchun ma'lumotlar bazalari va dasturlarga shu jumladan, SHKning mahalliy va global tarmoqlari tufayli uzoqdagilarga ham kirish imkoniyatlariga;
- Mutaxassislarning avtomatlashtirilgan ish joyi yordamida boshqaruv qarorlarini ishlab chiqish va qabul qilishda vaziyatlarni tahlil qilishga;
- Sun'iy bilim tizimlarini qo'llashga;
- Ekspert tizimlarni tadbiq etishga;
- Telekommunikatsiyalar vositalaridan foydalanishga;
- Geoaxborotli tizimlar va boshqa texnologiyalarini yaratishga.

Ma'lumotlarning avtomatlashtirilgan banklari.

Hozirgi vaqtda mamlakatimizda boshqaruvning avtomatlashtirilgan tizimlarini ishlab chiqishning katta tajribasi to'plangan. Bu tajriba ABT va har qanday boshqa axborot tizimlarini ishlab chiqishning markaziy masalasi, ma'lumotlarni tashkil qilish, saqlash va kompleks foydalanishdan iborat ekanligini ta'kidlaydi. Yakuniy natijada bu ma'lumotlarni boshqarishning

rivojlangan tizimlarini yaratilishiga olib keldi, ular hisoblash texnikasi vositalaridan foydalanish asosida qurilgan har qanday axborot tizimining asosi bo'ladi.

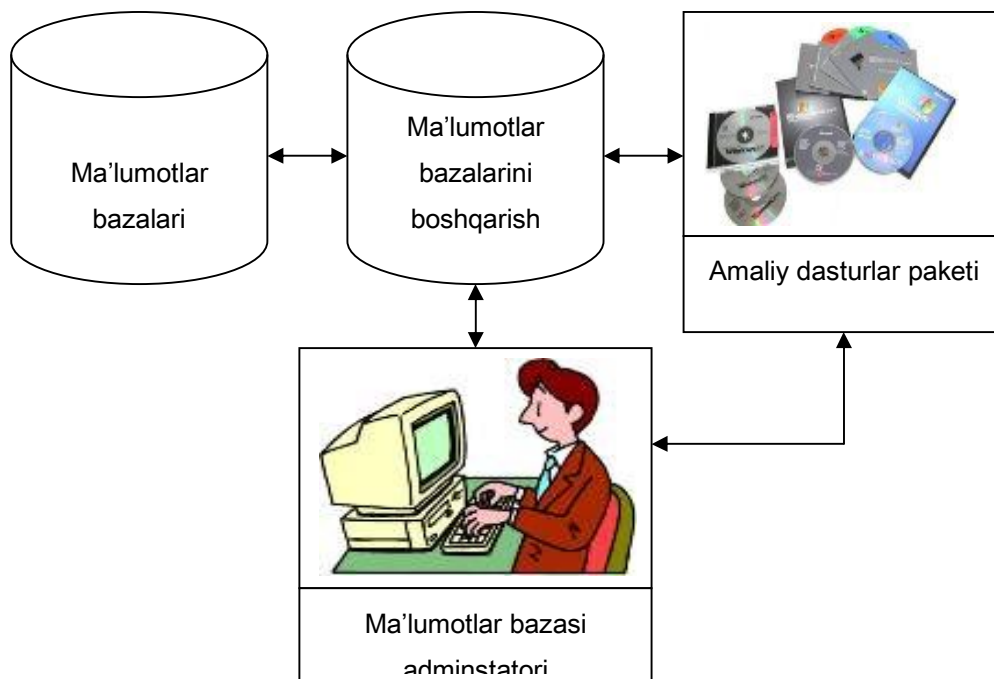
Ma'lumotlar banklari tamoyili asosida loyihalashtirilgan boshqarishning avtomatlashtirilgan tizimlari bir qator o'ziga xos xususiyatlarga egaki, ular asoslari belgilangan vazifalar majmuini hal qilishga mo'ljallangan, ma'lumotlar massivlarining tizimi bo'lgan oldingi ishlanmalardan alohida farqlanadi. Ma'lumotlarning avtomatlashtirilgan banklaridan foydalanishi o'zaro bog'langan ma'lumotlar majmuiga ko'p jihatdan kirishni, amaliy dasturlarning ma'lumotlarni jismoniy va mantiqiy tashkil qilish o'zgarishlaridan, mustaqilligining ancha yuqori darajasini, ma'lumotlarni boshqarishning integrasiyalashishi va markazlashishini, ortiqcha ma'lumotlarni bartaraf qilishni, paketlarni birga bo'lishlik imkoniyatini va ma'lumotlarni teleprocessorli ishlab chiqishni ta'minlaydi.

Shu bois ham qo'llanishning har qanday sohasi uchun ABTni ishlab chiqish eng avvalo ma'lumotlarning avtomatlashtirilgan bankini tashkil qilish bilan bog'liqdir.

Obyektning holati haqidagi axborot har qanday boshqaruvning asosi bo'lgani uchun, xuddi avtomatlashtirilgan tizimlardagi ma'lumotlar, ularning tashkil qilinishi, mukammal olib borilishi, saqlanishi, foydalani-lishi tizimning markazi bo'ladi. Texnik va dasturiy vositalar vaqt o'tishi bilan o'zgaradi, ammo ma'lumotlar qoladi, ular bilan ishlash ancha qimmatli ish bo'ladi va xuddi shu bois ham ularni tashkil qilishning, ma'lumotlar bankini yaratishning asosida tizimli tamoyillar yotadi.

Ma'lumotlarning avtomatlashtirilgan banki deganda foydalanuvchilar ma'lumotlarining bazalari, bu bazalarni shakllantirish, olib borishning texnik va dasturiy vositalari, tizimning faoliyat yuritishini ta'minlovchi mutaxassislar jamoasi majmuidan iborat bo'lgan tashkiliy-texnik tizim tushuniladi.

Eng umumiy ko'rinishda ma'lumotlar bankining asosiy vazifalarini quyidagicha shakllantirish mumkin: muammo sohaning xuddi o'xshash axborotli aks ettirilishi, foydalanuvchilarga kerakli ma'lumotlar saqlanishi, yangilanishi va berilishini ta'minlash. Har qanday ma'lumotlar bankining tarkibiy qismlari ma'lumotlar bazasi boshqarish tizimi (MBBT), ma'lumotlar bazasining ma'muriyati, amaliy dasturiy ta'minlanishdan iborat bo'ladi. Bu 1-rasmda keltirilgan.



1-rasm. Ma'lumotlar bazasining tarkibiy qismlar.

Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimining faoliyat yuritishi ma'lumotlar bazasini tashkil qilishni ikki **jismoniy** va **mantiqiy** darajalarda olib borishga asoslangan. Bu ikki daraja ma'lumotlarni tashkil qilishning ikkita jihatiga mos keladi: ma'lumotlarni SHK xotirasida saqlash nuqtai nazaridan jismoniyga va ma'lumotlarda amaliy dasturlardan foydalanish nuqtai nazaridan mantiqiy bo'linadi.

Ma'lumotlar bazasi haqidagi eng umumiy tasavvur quyidagilardan iborat: ma'lumotlar bazasi - bu, SHKning tashki xotirasida saklanadigan ma'lumotlarning katta hajmining majmuasidir. Shunday qilib, **ma'lumotlar bazasi** - bu, SHK xotirasida saqlanadigan va muammo soha holatini aks ettiruvchi, maxsus tartibda tashkil qilingan va o'zaro bog'langan ma'lumotlarning majmuidir. Ma'lumotlar bazasi yana ayrim foydalanuvchilarning axborotli zaruriyatlarini ta'minlash uchun ham mo'ljallangan.

Muammo soha haqidagi ma'lumotlarning yagona bazasini yaratish qiyin va hozirgi vaqtda zamonaviy SHK xotirasi hajmining yetarlicha bo'lmasligi sababli amalda bajarish mumkin emas. Unga nafaqat ushbu omil to'sqinlik qiladi. Amalda ko'pgina ma'lumotlar bazalari ishlatishlarning cheklangan soni uchun loyihalashtiriladi. Bitta SHKda, qoidaga ko'ra, bir necha xildagi ma'lumotlar bazasi yaratiladi. Vaqt o'tishi bilan turdosh vazifalarni bajarish uchun mo'ljallangan ba'zi bir ma'lumotlar bazalari, agar bu butun hisoblash majmuasining ish unumdorligini oshirishga ko'maklashsa, birlashtirilishi mumkin.

Ma'lumotlar bazasini yaratilishi ma'lumotlarni integrasiyalashuvi va ma'lumotlarni markazlashgan holda boshqarish imkoniyatini ta'minlaydi.

Access ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimida ma'lumotlar bazasini yaratish texnologiyalari Access

Ma'lumotlar bazasining asosini unda saqlanuvchi ma'lumotlar tashkil qiladi va ular obyektlar orqali boshqariladi. Obyektlarning asosiy turlari quyidagilar:

«**Jadvallar**» – ma'lumotlarni saqlash uchun xizmat qiladi;

«**Tablitsalar**» – ma'lumotlarni tanlash shartlarini berishni ularga o'zgarishlar kiritish uchun xizmat qiladi;

«**Formalar**» – ma'lumotlarni ko'rish va tahrirlash uchun xizmat qiladi;

«**Sahifalar**» – HTML (gipermatn) formatidagi fayllar, ular Access ma'lumotlarini Internet Explorer brauzeri yordamida ko'rish uchun ishlatiladi;

«**Xisobotlar**» – ma'lumotlarni umumlashtirish va chop qilish imkonini beradi;

«**Makrosalar**» – bir yoki bir qancha operatsiyalarini avtomatik ravishda bajaradi.

Access ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimiga (MBBT) kiritilgan har qanday ma'lumot jadvallarda saqlanadi. Jadvallarning qatorlari **yozuvarlar** deb, ustunlari esa **maydonlar** deb ataladi.

So'rovlar jadvallardan ma'lumotlarni bir yoki bir necha kriteriyalar (ko'rsatgichlar) asosida tanlab olish uchun ishlatiladi. Jadvallar soni ham bir yoki bir nechta bo'lishi mumkin.

Access MBBTni ham barcha dasturlar kabi ish stolining «**Пуск**» tugmasi yordamida ishga tushirish mumkin.

Bu dastur ishga tushganidan so'ng ekranda hosil bo'lgan oynada ma'lumotlar bazasini yaratish yoki mavjud bazani ishga tushirish imkonini tanlash mumkin (4-rasm).



4-rasm. Microsoft Access MBBTning asosiy oynasi

Ushbu oynadagi ko'pgina tugmachalar o'zini ko'rinishi va mohiyati jihatidan matn muharriri **Word** va jadval proessori **Excel**ning tugmachalariga o'xshab ketadi. Haqiqatdan ham ular xuddi Siz o'ylagandek ishlarni va funksiyalarni bajarish imkonini beradi. Masalan, faylni ochish, matnni chop qilish, orfografiyani tekshirish, qaychi va hokazolar. Boshqa tugmachalar esa ma'lumotlar bazasini tuzish va unda ishlash bo'yicha maxsus aniqlanilgan masalalarni yechish uchun xizmat qiladi.

Access MBBTda ma'lumotlarni standart usul bilan olish imkoniyati amalga oshirilgan. Ushbu imkoniyat mos drayverlar orqali xilma xil formatlardagi axborot massivlari bilan ishlaydigan ma'lumot bazalari bilan ish olib borishga qulay sharoitlar yaratadi.

3.2. Ekspert sistemalari haqida ma'lumotlar

Kompyuter axborot tizimlari o'rtasida eng katta taraqqiyot sun'iy intellektdan foydalanishga asoslangan ekspert tizimlarini ishlab chiqish sohasida qayd etildi.

Ekspert tizimi menejerga yoki mutaxassisga tizimlarda to'plangan bilishlarga doir har qanday muammo bo'yicha maslahat olish imkoniyatini beradi.

Misol. AQShning davlat agentligi shunday bir ekspert tizimini yaratgan. U ob-havo va g'allaga tegishli ma'lumotlarni tahlil qilib, fermerlarga irrigasiya, o'g'it solish va hosil olishning optimal vaqtini belgilaydi.

Sun'iy intellekt deyilganda, odatda kompyuter tizimlarning shunday harakatlarni bajarish qobiliyati tushuniladiki, agar bu harakatlarni odam bajarganda uni intellektual deb atash mumkin bo'lardi.

Aksariyat hollarda bu yerda odamning fikrlashi bilan bog'liq, qobiliyatlar nazarda tutiladi. Sun'iy intellekt sohasidagi ishlar ekspert tizimlari bilan chegaralanmaydi. Shuningdek, ular o'z ichiga odamning asab tizimi, uning eshitish, ko'rish, sezish, o'qish-o'rganish qobiliyatini modellashtiruvchi robotlar, tizimlar yaratishni ham oladi. Maxsus masalalarni yoki vazifalarni hal qilish maxsus bilimlarni talab etadi. Lekin har qanday kompaniya ham o'z shtatida uning ishi bilan bog'liq barcha muammolar bo'yicha ekspertlarni saqlay yoki hatto har safar bunday muammolar paydo bo'lganda ularni taklif qila olmaydi. Ekspert tizimlari texnologiyasidan foydalanishning bosh mohiyati ekspertdan uning bilimlarini olish va uni kompyuter xotirasiga kiritib, har safar zaruriyat tug'ilgan hollarda undan foydalanishdan iboratdir. Ekspert tizimlari sun'iy intellektning asosiy iloalaridan biri bo'lib, ekspertlarning u yoki bu bilim sohasidagi tajribalarini evristik qoidalar shaklida transformasiyalovchi kompyuter dasturlaridan iboratdir. Evristiklar qarorlar qabul qilishi qo'llab-quvvatlash texnologiyalari doirasida masalalarni har qilish uchun foydalaniladigan oddiy algoritmlar singari ishonch bilan optimal natija olishni kafolatlamaydi. Lekin ko'pincha ulardan amalda foydalanish uchun yetarli darajada maqbul bo'lgan yechimlarni beradi. Bularning hammasi ekspert tizimlaridan maslahat beruvchi tizimlar sifatida foydalanish imkoniyatini beradi.

Ekspert tizimlarida va qarorlar qabul qilishni qo'llab-quvvatlash tizimlarida foydalaniladigan axborot texnologiyalarining o'xshash tomonlari shundan iboratki ularning har ikkalasi ham qarorlar qabul qilishning yuqori darajasini ta'minlaydi. Lekin ularning uchta muhim farqlari bor:

- birinchi farq shu bilan bog'likki, qarorlar qabul qilishni qo'llab-quvvatlash tizimi doirasida muammolarni hal qilish foydalanuvchining uni tushunish darajasini va qarorni olish hamda fikrlash imkoniyatlarini aks ettiradi. Ekspert tizimlari texnologiyasi, aksincha, foydalanuvchiga uning imkoniyati darajasidan oshib ketadigan qarorlar qabul qilishni taklif etadi;

- ko'rsatilgan texnologiyalarning ikkinchi farqi—ekspert tizimlarining o'z fikr — mulohazalarini qarorlar qabul qilish jarayonida tushuntirib berish qobiliyatida aks etadi. Aksariyat hollarda bu tushuntirishlar foydalanuvchi uchun qarorning o'zidan ham muhim bo'ladi;

- uchunchi farq–axborot texnologiyalarining yangi komponenti bilimlardan foydalanish bilan bog'liq.

Ekspert tizimida foydalaniladigan axborot texnologiyalarning asosiy komponentlari quyidagilardan iborat: foydalanuvchining interfeys, bilimlar bazasi, interpretator, tizimni yaratish moduli.

Mutaxassis ekspert tizimiga axborot va buyruqlarni kiritish va undan chiqarib beriladigan axborotni olish uchun interfeysdan foydalanadi. Buyruqlar bilimlarga ishlov berish jarayonining yo'naltirish parametrlarini o'z ichiga oladi. Axborot, odatda muayyan o'zgaruvchilarga beriladigan qiymatlar shaklida beriladi. Menejer axborotni kiritishning to'rtta usulidan foydalanishi mumkin: menyu, buyruqlar, tabiiy til va o'z interfeysi. Ekspert tizimlari texnologiyasi chiqarib beriladigan axborot sifatida faqat yechimlarni emas, balki zaruriy tushuntirishlarning ham olish imkoniyatini ko'zla tutadi. Tushuntirishlarning ikki turi farqlanadi:

- so'rovlar bo'yicha beriladigan tushuntirishlar. Foydalanuvchi istalgan vaqtda ekspert tizimidan o'z harakatlarini tushuntirib berishni talab qilishi mumkin;
- muammoni hal qilish bo'yicha olingan yechimni tushuntirish. Foydalanuvchi yechimni olganidan so'ng u qanday olinganligini tushuntirib berishni talab qilishi mumkin. Tizim masalani yechishga olib kelgan o'z mulohazalarning har bir qadamini tushuntirib berishi zarur.

Ekspert tizimi bilan ishlash texnologiyasi oddiy bo'lmasa ham, bu tizimlarning foydalanish interfeysi do'stona bo'lib, odatda, muloqot olib borishda qiyinchiliklar tug'dirmaydi.

3.3. Multimedia texnologiyalari

Multimediali texnologiya (multi – ko'p, media – muhit) bir vaqtning o'zida ma'lu-mot taqdim etishning bir necha usullaridan foydalanishga imkon beradi: matn, grafika, animasiya, videotasvir va ovoz. Multimediali texnologiyaning eng muhim xususiyati interfaollik – axborot muhiti ishlashida foydalanuvchiga ta'sir o'tkaza olishga qodirligi hisoblanadi.

So'nggi yillar davomida ko'plab multimediali dasturiy mahsulotlar yaratildi va yaratilmoqda: ensiklopediyalar, o'rgatuvchi dasturlar, kompyuter taqdimotlari va boshqalar. Kompyuter taqdimotlari (Kompyuter vositasida tayyorlangan taqdimotlar). Ma'ruza, doklad yoki boshqa chiqishlarda odatda ko'rgazmali namoyish etish vositasi sifatida plakatlar, qo'llanma, laboratoriya tajribalaridan foydalaniladi. Bu maqsadda diaproyektorlar, kodoskoplar, grafik tasvirlarni ekranda namoyish etuvchi slaydlardan foydalaniladi. Kompyuter va multimediali proyektorning paydo bo'lishi ma'ruzachi nutqini ovoz, video va animasiya jo'rligida sifatli tashkil etishning barcha zaruriy jihatlarini o'zida mujassam qilgan ko'rgazmali materiallarni taqdimot sifatida tayyorlash va namoyish etishga imkon berdi.

Endi bir savol tug'iladi- *taqdimot nima uchun samarali?* Biz bunga quyidagicha javob beramiz. So'nggi o'n yillik dunyoda kompyuter revolyutsiyasi davri bo'ldi. Kompyuterlar asosli ravishda hayotimizga kirib keldi. Insoniyat faoliyatining aksariyat jabhalarini kompyutersiz tasavvur qilish qiyin. Faoliyatning eng tez o'zgaruvchan dinamik turi bo'lgan biznes ham ushbu jarayondan chetda qolmadi. Bu holatda kompyuter bilan muloqotni osonlashtirish, uning e'tiborini tortish, qiziqtirish uchun ma'lumotingizni boshqalarga qanday qilib eng qulay va samarali tarzda yetkazish mumkinligi to'g'risida savol tug'iladi. Ma'lumki, inson ma'lumotning ko'p qismini ko'rish (~80%) va eshitish (~15%) organlari orqali qabul qiladi (bu avvaldan aniqlangan va kino hamda televideniya undan samarali foydalaniladi). Multimediali texnologiyalar ushbu muhim sezgi organlarining bir vaqtda ishlashiga yordam beradi. Dinamik vizual ketma-ketlik (slayd-shou, animasiya, video)ni ovozli tarzda namoyish etish orqali insonlarning e'tiborini ko'proq jalb qilamiz. Shundan kelib chiqib, multimediali texnologiyalar axborotni maksimal samarali tarzda taqdim etishga imkon beradi.

Videodan farqli ravishda multimediali texnologiyalar axborotlarni boshqarishga imkon beradi, ya'ni interfaol bo'lishi mumkin. Multimediali taqdimot ma'lumotni to'g'ridan-to'g'ri qabul qilishni ta'minlaydi. Foydalanuvchi taqdim etilayotgan barcha ma'lumotlarni ko'radi va o'zini qiziqtirgan qismlaridan foydalana oladi. Ma'lumotni qabul qilish katta mehnat va vaqt

talab qilmaydi. Ma'lumot taqdim etishning boshqa shakllaridan farqli ravishda multimediali taqdimot bir necha o'n minglab sahifa matn, minglab rasm va tasvirlar, bir necha soatga cho'ziladigan audio va video yozuvlar, animasiya va uch o'lchamli grafikalarini o'z ichiga olgan bo'lishiga qaramay, ko'paytirish xarajatlarining kamligini va saqlash muddatining uzoqligini ta'minlaydi.

Multimediali vositalarni tasniflashda bir nechta yondashuvlar mavjud. Ko'p hollarda ular funksional yoki uslubiy maqsadi (vazifalari) bo'yicha tasniflanadi.

1. Multimediali o'quv vositalarini funksional maqsadlari bo'yicha tasniflash

- Ta'lim beruvchi o'quv axborotini taqdim etadi va o'quvchi egallagan bilimi,
- imkoniyatlari va qiziqishlariga muvofiq ta'lim olishini yo'naltiradi;
- Tashxis vositalari o'quvchining ongi va tayyorgarlik darajasini aniqlash uchun mo'ljallangan;
- Jihozlar, dasturiy vositalar ishlab chiqish, o'quv-uslubiy materiallarni tayyorlash uchun mo'ljallangan;
- Fanga yo'naltirilgan, modellashtirish uchun mo'ljallangan;
- Boshqaruv vositalari, ishni bajarish jarayonida o'quvchilar faoliyatini boshqarish uchun mo'ljallangan;
- Ma'muriy vositalari, ta'lim jarayonini tashkil etish, hujjat tayyorlash va almashish jarayonlarini avtomatlashtirish uchun mo'ljallangan;
- O'yin vositalari, turli xil o'yin va o'yinli o'quv faoliyatlarini ta'minlaydi.

2. Multimediali o'quv vositalarini uslubiy maqsadlari bo'yicha tasniflash

- O'rgatuvchi – yangi materialni o'rganish uchun mo'ljallangan;
- Trenajyorlar – o'rganilgan materiallarni takrorlash va mustahkamlash orqali malaka va ko'nikmalar shakllantirish uchun mo'ljallangan;
- Nazorat qiluvchi – o'quv materialini o'zlashtirish darajasini nazorat qilish uchun mo'ljallangan;
- Axborot vositalari – zarur bo'lgan axborotlarni olish uchun mo'ljallangan;
- Modellashtiruvchi – obyekt, jarayon va hodisani o'rganish va tadqiqot qilish maqsadida uning modelini yaratish uchun mo'ljallangan;
- Imitasion vositalar – voqyelikning biror-bir ma'lum jihati, funksional xarakteristikalarini cheklangan parametrlar orqali o'rganish uchun mo'ljallangan;
- Namoyish vositalari – o'quv materialini ko'rgazmali taqdim etish uchun hamda o'rganilayotgan qonuniyatlar, obyektlarning o'zaro aloqasi vizualizatsiyasi uchun mo'ljallangan;
- O'yin vositalari – eng maqbul yechim yoki amallar strategiyasini qabul qilish maqsadida o'quv holatlarini "o'ynash" ("boshdan o'tkazish") uchun mo'ljallangan;
- Hordiq vositalari – o'quv jarayonidan tashqari vaqtda o'quvchi e'tibori, reaksiyasi, xotirasi va h.k.larni rivojlantirish uchun mo'ljallangan.

Multimedia ilovalarini ishlab chiqish texnologiyasi

- **«Multimedia» tushunchasi**
- **Multimedia ilovalari yaratish texnologiyasi**
- **Multimedia ilovalari shakllari**
- **Multimedia ilovalari yaratish uchun vositalar**

Hozirgi vaqtda ko'plab kompaniya va firmalarda seminarlar, uchrashuvlar, treninglar va boshqa tadbirlarni o'tkazish uchun turli kompyuter texnologiyalaridan foydalanilmoqda.

Ma'lumot mazmunga boy, esda qoladigan va ko'rgazmali bo'lishi uchun ko'proq multimedia texnologiyalari ishlatiladi. Bular matn, grafika va ovoz kabi ma'lumot-ning turli shakllarini qayta ishlashga imkon beruvchi multimedia apparat vositalari bo'lish bilan birga amaliy dasturlar paketlari ham. Multimedia bir necha ta'rifga ega:

- *Multimedia* – turli ma'lumotlarni ishlab chiqish, ishga tushirish, qayta ishlash vositalarini qo'llash tartiblarini ta'riflovchi texnologiya;
- *Multimedia* – kompyuter apparat ta'minoti (kompyuterda kompakt-disklar o'qish qurilmasi – CD-Rom Drive, uning yordamida ovozli va videoma'lumotni eshittirishga yordam beradigan ovoz va videoplata, joystik va boshqa maxsus qurilmalarning mavjudligi);
- *Multimedia* – bu bir necha ma'lumot taqdim etish vositalarining bir tizimga birlashishi. Odatda multimedia deganda matn, ovoz, grafika, multiplikasiya, videotasvir va fazoviy modellashtirish kabi ma'lumot taqdim etish vositalarining kompyuter tizimidagi birlashishi tushuniladi.

Bunday vositalarning birlashishi ma'lumot qabul qilishning yangi sifatli darajasini ta'minlaydi: inson passiv ravishda mahliyo bo'libgina o'tirmasdan, balki faol ishtirok etadi ham. Multimedia vositalari bilan ishlovchi dasturlar ko'pmoddalidir, ya'ni ular bir necha sezgi organlariga bir vaqtda ta'sir qilgani uchun auditoriyaning qiziqishi va e'tiborini tortadi. Multimedia ilova mazmuni muallif tomonidan ssenariy tayyorlash paytida atroflicha o'ylanadi va texnologik ssenariyni ishlab chiqishda aniqlashtiriladi. Ta'limiy ma'lumot taqdim etishning an'anaviy shakli – matn va statik grafika ko'p asrlik tarixga ega bo'lsa, multimediadan foydalanish tajribasi yillar bilan o'lchanadi. Illyustrasiya, jadval va chizmalar mavjud bo'lgan animasiya elementlari va ovoz jo'rligida taqdim etilayotgan chiroyli bezalgan multimediali ilova o'rganilayotgan materialni qabul qilishni osonlashtiradi, tushunish va eslab qolishga yordam beradi, ta'lim oluvchining bilim olishga bo'lgan faolligini oshirib, predmetlar haqida aniqroq va to'laroq tushunchaga ega bo'lishini ta'minlaydi.

Sifatli multimedia ilovalari ishlab chiqishga yo'naltirilgan turli-tuman, bir-biridan farqli texnologik usullar mavjud. Ushbu ilovalarni yaratish va ulardan foydalanishda bir qator asosiy texnologik tavsiyalarga amal qilish kerak. Multimedia ilovalarini yaratish uchun asos sifatida materialni elementlarga bo'lish va iyerarxiya tarzida ko'rgazmali ravishda taqdim etishga asoslangan holda tizimlashtirish usulini o'zida mujassam etgan materialni qamrab olish modelini olish mumkin.

- Multimedia ilovasini loyihalashning boshlang'ich bosqichida materialni qamrab olish modeli quyidagilarga imkon beradi:
- material mazmunini aniq belgilash;
- mazmuni ko'rgazmali, aniq va ochiq tarzda taqdim etish;
- multimedia ilova komponentlari tarkibini aniqlash.

Kompyuter ekranidagi ma'lumotni vizuallashtirish usullarini ishlab chiqishda psixologiya yutuqlarini hisobga olish kerakligi bir qator umumiy tavsiyalarni shakllantirishga yordam beradi:

- ekrandagi ma'lumot tizimga keltirilgan bo'lishi kerak;
- vizual ma'lumot davriy ravishda tovushli ma'lumotga almashib turishi kerak;
- rang yorqinligi va/yoki tovush balandligi davriy ravishda o'zgarib turishi kerak;
- vizuallashtirilayotgan material mazmuni juda ham sodda yoki juda ham murakkab bo'lmasligi kerak.

Ekrandagi kadr formatini ishlab chiqishda va yaratishda ko'rish maydonini tashkil etishni belgilovchi obyektlar orasida maqsad va munosabat borligini hisobga olish tavsiya etiladi. Obyektlarni quyidagicha joylashtirish tavsiya qilinadi:

- bir-biriga yaqin, ya'ni ko'rish maydonida obyektlar bir-biriga qanchalik yaqin bo'lsa, ular shunchalik katta ehtimol bilan yagona, yaxlit obrazni tashkil qiladi;
- jarayonlar o'xshashligi, ya'ni obrazlarning o'xshashligi va yaxlitligi qanchalik ko'p bo'lsa, ular shunchalik katta ehtimol bilan uyg'unlashadi;

- davom etish xususiyatlarini hisobga olgan holda, ya'ni ko'rish maydonida tartibli ketma-ketlikning davom etishiga mos keladigan joylarda joylashgan elementlar qanchalik ko'p bo'lsa, ular shunchalik katta ehtimol bilan yaxlit yagona obrazga birlashadi;
- obyektlar shakli, harf va raqamlar o'lchami, ranglarning to'qligi, matnning joylashishi va boshqalarni tanlashda predmet va fonni belgilashning o'zigaxosligini hisobga olgan holda;
- vizual axborotlarni ortiqcha detallar, yorqin va kontrast ranglar bilan bezamagan holda;
- xotirada saqlash uchun mo'ljallangan materialning rangini o'zgartirish, tagiga chizish, shrift o'lchamini va stilini o'zgartirish orqali ajratish.

Multimedia ilovalarini ishlab chiqishda turli rang va fonda tasvirlangan obyektlar insonlar tomonidan turlicha idrok qilinishini hisobga olish kerak. Vizual axborotlarni tashkil etishda predmetlarning fonga nisbatan kontrasti muhim rol o'ynaydi. Kontrastning ikki turi mavjud: to'g'ri va teskari. To'g'ri kontrastda predmetlar va uning tasvirlari fonga nisbatan to'qroq, teskari kontrastda esa ochroq bo'ladi.

Multimedia ilovalarida odatda har ikki turidan foydalaniladi, turli kadrlarda alohida va bitta kadr doirasida birgalikda. Ko'p hollarda teskari kontrast ustunlik qiladi. Multimedia ilovalarining to'g'ri kontrastda ishlashi afzalroq hisoblanadi. Bu holda yorqinlikning ko'payishi ko'rinishning yaxshilanishiga, teskari holatda esa yomonlashishiga olib keladi, lekin teskari kontrastda namoyish etiladigan harf va belgilar, kichik o'lchamda bo'lganda ham to'g'ri kontrastga nisbatan aniqroq va tezroq o'qiladi. Tasvir qismlarining nisbiy o'lchamlari qanchalik katta va uning yorqinligi yuqori bo'lsa, kontrast shunchalik kichik bo'lishi kerak. Ko'rish maydonida yorug'likning bir me'yorda taqsimlanishi orqali ekrandagi axborotlarni erkin qabul qilishga erishiladi.

Kompyuter ekranidan axborotlarni o'rganishni optimallashtirish uchun multimedia ilovalarini ishlab chiqaruvchilarga mantiqiy urg'ulardan foydalanish tavsiya etiladi. Ta'lim oluvchining diqqatini ma'lum bir obyektga jalb qilishga yo'naltirilgan usullar mantiqiy urg'ular deyiladi. Mantiqiy urg'ularning ruhiy ta'siri ta'lim oluvchi tomonidan bosh obyektning topishga sarflanadigan vaqtning kamayishi va diqqatni shu obyektga jalb qilish bilan bog'liq. Mantiqiy urg'ularni yaratish uchun aksariyat hollarda quyidagi usullar tez-tez ishlatiladi: asosiy obyektning yanada yorqinroq rang bilan tasvirlash, o'lchamini, yorqinligini, joylashuvini o'zgartirish yoki shu'la taratuvchi rang bilan ajratish. Mantiqiy urg'uni son jihatidan uning intensivligi bilan baholash mumkin. Intensivlik obyektning rangi va yorqinligining fonga nisbatan mutanosibligiga, obyektning nisbiy o'lchamlari tasvir fonidagi predmetlar o'lchamiga nisbatan o'zgarishiga bog'liq. Yanada yorqinroq yoki kontrastliroq ranglar bilan belgilash yaxshiroq hisoblanadi, o'lchamini yoki yorqinligini o'zgartirish, shu'la taratuvchi rang bilan ajratish unchalik yaxshi chiqmaydi.

Multimedia ilovalari quyidagilarga bo'linadi:

- **prezentasiyalar;**
- **animasion rolklar;**
- **o'yinlar;**
- **videoilovalar;**
- **multimediali galereyalar;**
- **audioilovalar;**
- **web uchun ilovalar.**

Multimediani ta'limda qo'llashning asosiy afzalliklari

Talab darajasida to'g'ri ishlab chiqilgan multimedia materiallari matnli axborotga qaraganda bir muncha ilg'or usul bo'lib, o'quvchilarda aniq va samarali mental model (tasavvur) shakllanishiga yordam beradi. O'tkazilgan kompleks tadqiqot natijalariga ko'ra (Shepard – Shepard) to'g'ri ishlab chiqilgan multimedia materiallarining afzalliklari quyidagilardan iborat:

- Muqobil istiqbollor.
- Faol ishtirok.
- Tezkor ta'lim olish.

- Bilimlarni xotirada saqlash va qo'llay olish.
- Muammolarni yechish va qaror qabul qilish ko'nikmalari.
- Tizimli ravishda tushuna borish.
- Yuqori darajadagi tafakkur.
- Mustaqillik va e'tiborlilik.
- Axborotlar ketma-ketligi va tezligini (temp) boshqarish.
- Qo'llab-quvvatlash axborotlaridan foydalanish imkoniyatlari.

Multimedia materiallarining potensial afzalliklari haqida Meyer (Mayer) ham aytib o'tgan. Tinglovchiga video va audio axborotlarni qabul qilish imkoniyatini yaratgan holda, alohida olingan ushbu imkoniyatlarning har biridan ham ko'ra multimedyaning ma'lum ustunligi mavjud. Ushbu ikkita axborotni qabul qilish kanallarining bir-biridan keskin farq qilishiga qaramasdan, ularning multimediadagi kombinatsiyasi juda ham muvaffaqiyatli chiqqan, chunki bunda ikkala tizimning ham afzalliklaridan samarali foydalaniladi. Matn va grafika o'rtasidagi aloqalar mavzuni chuqurroq tushunishga va mental model (tasavvur)ning yaxshiroq shakllanishiga keng imkoniyatlar yaratadi.

Мультимедиа воситаларини таълимда қўллаш қўйидагиларга имконият яратади:

- таълимнинг гуманизациялашувини таъминлаш;
- ўқув жараёнининг самарадорлигини ошириш;
- таълим олувчининг шахсий фазилатларини ривожлантириш (ўзлаштирганлик, билимга чанқоқлик, мустақил таълим олиш, ўзини ўзи тарбиялаш, ўзини ўзи камол топтиришга қаратилган қобилиятлилик, ижодий қобилиятлари, олган билиmlарини амалиётга қўллаш олиши, ўрганишга бўлган қизиқиши, меҳнатга бўлган муносабати);
- таълим олувчининг коммуникатив ва ижтимоий қобилиятларини ривожлантириш;
- компьютер воситалари ва ахборот электрон таълим ресурслари ёрдамида ҳар бир шахснинг алоҳида (индивидуал) таълим олиши ҳисобига очиқ ва масофавий таълимни индивидуаллаштириш ва дифференциялаш имкониятлари сезиларли даражада кенгайди;
- таълим олувчига фаол билим олувчи субъект сифатида қараш, унинг кадр-қимматини тан олиш;
- таълим олувчининг шахсий тажрибаси ва индивидуал хусусиятларини ҳисобга олиш;
- мустақил ўқув фаолиятини олиб бориш, бунда таълим олувчи мустақил ўқиб ва ривожланиб боради;
- таълим олувчиларда, ўзларининг касбий вазифаларини муваффақиятли бажариш учун ҳозирги тез ўзгарувчан ижтимоий шароитларга мослашувига ёрдам берадиган замонавий таълим технологияларидан фойдаланиш қўникмаларини ҳосил қилиш.

Multimedia – kompyuterning axborotlarini rangli grafika, matn va grafikada effektlar, ovozlarining chiqishi va sintezlashgan musiqalar, animasiya, shuningdek, to'laqonli videokliplar, hatto videofilmlar kabi turli xil ko'rinishlari bilan ishlash imkoniyati.

Multimediyali kitoblar – bitta axborot tashuvchi vositasiga jamlangan (masalan, CD – ROM diskga) hamda matnli, ovozli, statik – dinamik va videotasvirli ma'lumotlardan tashkil topgan kitoblar.

Yarimmediya kitoblar – multimedia kitoblardan farqli ravishda, ma'lumotlarni yetkazib berishda turli vositalarning (CD – ROM, magnit disk, qog'oz va h.k.) majmuasidan foydalanuvchi kitoblardir.

3.4. Tarmoq texnologiyalari. Internet texnologiyasi va uning xizmatlari

Korxonalar miqyosida iqtisodiyotni boshqarish mazkur jarayonda katta jamoalarning ishtirok etishini talab qiladi. Bu jamoalar shaharning turli tumanlarida, mamlakatning turli mintaqalarida

va hatto boshqa-boshqa davlatlarda joylashgan bo'lishi mumkin. Boshqaruvni oqilona amalga oshirishni hal etish uchun axborot almashish tezligi va qulayligi, va shuningdek ma'muriyatning uzviy aloqada bo'lish imkoniyatlari muhim va dolzarb bo'lib qolmoqda.

1970-1980 yillarda ushbu masalalarni hal etishda axborotlarni «markazlashtirilgan» qayta ishlash tizimlaridan foydalanish keng tarqaldi. Katta moddiy xarajatlar talab qiluvchi elektron hisoblash mashinalardan (EHM) markazlashgan usulda foydalanish avvalo uning hisoblash quvvatidan beunum foydalanishiga va kompyuter resurslaridan foydalanish imkoniyatlarini cheklanishiga olib keladi. Qolaversa markaziy EHMning biron-bir qismining qisqa vaqtga bo'lsada ishdan chiqishi butun tizim uchun og'ir oqibatlarini keltirib chiqardi. Bu esa informatsion tizim foydalanuvchilarining barchasining ishini to'xtatishga olib keldi. Nihoyat, shaxsiy kompyuterlar, serverlarning dunyoga kelishi hamda tarmoq texnologiyalarining rivoji axborotlarni yig'ish va qayta ishlashning yangi «tarmoqlangan qayta ishlash» texnologiyasini yaratishga asos bo'ldi.

Axborotlarni qayta ishlash tarmoqlangan tizimi informatsion tizimning shunday bir turiki, unda axborotlarni qayta ishlash mustaqil ravishda alohida-alohida, lekin o'zaro informatsion aloqa kanallari bilan bog'liq bo'lgan kompyuterlarda amalga oshiriladi.

Korxonalarda bajariladigan ishlarni avtomatlashtirish uchun kompyuterlar bir biriga ulanadi va natijada, hisoblash tarmoqlari hosil bo'ladi. Hisoblash tarmoqlarida quyidagi imkoniyatlar mavjud:

- ma'lumotlar va fayllarni bir kompyuterdan boshqasiga o'tkazish;
- umumiy ma'lumotlar xazinasini tashkil qilish va uni ishlatish;
- axborot tizimlarini tashkil qilish.

Kompyuter tarmog'i-bu kompyuterlarni bir-biri bilan bog'laydigan tizim hisoblanadi. U disklarni ishlatmasdan, ma'lumotlarni bir kompyuterdan ikkinchi kompyuterga uzatish uchun xizmat qiladi.

Hisoblash tarmoqlari quyidagi tiplarga bo'linadi:

- LAN(Local Area Network) — lokal hisoblash tarmog'i.
- MAN (Metropolitan–regional Area Network) –korporativ (regional yoki mintaqaviy) hisoblash tarmog'i.
- WAN (Wide Area Network) — jahon hisoblash tarmog'i.
- KAN (Korporativ Area Network) — korporativ hisoblash tarmog'i.

Kompyuter tarmoqlarini ko'pgina belgilar, xususan hududiy taqsimlanishi jihatidan tasniflash mumkin. Bunga ko'ra **global, mintaqaviy va lokal (mahalliy) tarmoqlar** farqlanadi.

Global tarmoqlar butun dunyo bo'yicha tarmoqdan foydalanuvchilarni qamrab oladi va ko'pincha bir-biridan 10-15 ming kilometr uzoqlikdagi SHK va aloqa tarmoqlari uzellarini birlashtiruvchi yo'ldosh orqali aloqa kanallaridan foydalanadi.

Mintaqaviy tarmoqlar uncha katta bo'lmagan mamlakat shaharlari, viloyatlaridagi foydalanuvchilarni birlashtiradi. Aloqa kanali sifatida ko'pincha telefon tarmoqlaridan foydalaniladi. Tarmoq uzellari orasidagi masofa 10-1000 kilometrni tashkil etadi.

SHKning lokal tarmoqlari bir korxonada, muassasaning bir yoki bir qancha yaqin binolaridagi abonentlarni bog'laydi. Lokal tarmoqlar juda keng tarqalgan, chunki 80-90% axborot o'sha tarmoq atrofida aylanib yuradi. Lokal tarmoqlari har qanday tizilmaga ega bo'lishi mumkin. Lekin lokal tarmoqlardagi SHKlar yuqori tezlikka ega yagona axborot uzatish kanali bilan bog'langan bo'ladi. Barcha SHKlar uchun yagona tezkor axborot uzatish kanalining bo'lishi - lokal tarmoqning ajralib turuvchi xususiyatidir. Optik kanalda yorug'lik o'tkazgich inson sochi tolasi qalinligida yasalgan. Bu o'ta tezkor, ishonchli va qimmat turadigan kabel.

Lokal tarmoqda ishlashning asosiy afzalligiga quyidagicha: ko'p marta foydalaniladigan rejimda dasturli modem, printerlar tarmog'idagi disklarning umumiy resurslaridan va hamma kirish mumkin bo'lgan diskda saqlanuvchi ma'lumotlardan foydalanish, shuningdek, bir SHKdan boshqasiga axborot uzatish imkoniyati. Fayl-serverli lokal tarmoqda ishlashning asosiy afzalliklarini sanab o'tamiz:

1. Shaxsiy va umumiy foydalanuvchi ma'lumotlarni faylli serverda saqlash imkoniyatining mavjudligi. Shu bois ham umumiy foydalaniladigan ma'lumotlar ustida bir vaqtda bir necha foydalanuvchi ishlay oladi (matnlar, elektron jadval va ma'lumotlar bazasini ko'rib chiqish, o'qish), Net Ware vositasida fayl va kataloglar darajasidaga ma'lumotlar ko'p tomonlama himoya qilinadi; umumiy ma'lumotlarning Excel, Access kabi tarmoqli amaliy dasturlangan mahsulotlar bilan yaratiladi. Ayni paytda amaliy dasturda belgilangan kirish uchun chegara tarmoq operasion tizimi orqali o'rnatilgan chegara doirasida bo'ladi.

2. Ko'pgina foydalanuvchilar uchun zarur bo'ladigan dasturli vositani doimiy saqlash imkoniyati: u yagona nusxada fayl-server diskida bo'ladi. Shuni qayd etamizki, dasturli vositani bunday saqlash foydalanuvchi uchun ilk ish usullarini buzmaydi. Ko'pgina foydalanuvchilar uchun zarur bo'lgan dasturli vositaga avvalo matn va grafik tahrirlovchi, elektron jadvallar, ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi va boshqalar kiradi. Ko'rsatilgan imkoniyatlar orqali quyidagi ishlarni bajarish mumkin: ishchi stansiyalar-ning lokal diskni dasturlangan vositalarini saqlashdan ozod qilish hisobiga tashqi xotiradan unumli foydalanish; tarmoq operasion tizim himoya vositasi bilan dasturli mahsulotlarni ishonchli saqlash; dasturli mahsulotlarni ishlashga layoqatli ahvolda ushlab turishni va ularni yangilashni soddalash-tirish, chunki ular fayl-serverda bir nusxada saqlanadi.

3. Tarmoqning barcha SHKlari o'rtasida axborot almashish. Ayni paytda tarmoqdan foydalanuvchilar o'rtasida dialog saqlanadi, shuningdek elektron pochta ishini tashkil etish imkoniyati ta'minlanadi.

4. Bir yoki bir qancha umumtarmoq printerlarida tarmoqdagi barcha foydalanuvchilarning bir vaqtda yozishi. Bu paytda quyidagi omillar ta'minlanadi: har bir foydalanuvchining tarmoq printeriga kira olishi; kuchli va sifatli printerdan foydalanish imkoniyati; dasturli mahsulotlar sifatida bosishini amalga oshirish.

5. O'quvchilar va o'qituvchilar SHKlari o'rtasida axborot almashishning maxsus dasturini qo'llash hisobiga o'quv jarayonlarini uslubiy takomillashtirish uchun tarmoq muhitidan foydalanish imkoniyati. Shular sababli quyidagilarni amalga oshirish mumkin: o'qituvchi SHKda bajariladigan ishlarni o'quvchilar SHKda ko'rsatish; o'qituvchining SHK monitorida o'quvchilar SHKlari ekranlarini aks ettirish orqali o'quvchilar bajaradigan ishlarni nazorat qilish.

6. Global tarmoqning yagona kommunikatsiya uzeli bo'lganda lokal tarmoqning har qanday SHKdan global tarmoq resurslariga kirishni ta'minlash.

Tarmoq topologiyasi - bu SHKlar aloqa kanallari birlashuvining mantiqiy chizmasi. Lokal tarmoqlarida ko'pincha quyidagi asosiy uch topologiyadan biridan foydalaniladi: **monokanalli, aylanma** yoki **yulduzsimon**. Boshqa ko'pgina topologiyalar shu uchtasidan kelib chiqadi. Tarmoq uzellarining kanalga kirish ketma-ketligini aniqlash uchun kirish uslubining o'zi zarur.

Kirish uslubi - bu moddiy darajada uzellarni birlashtiruvchi ma'lumotlarni uzatish kanaldan foydalanishni belgilovchi qoidalar to'plamidir. Lokal tarmoqlarida eng keng tarqalgan kirish uslublari Ethernet, Token-Ring, Arnet sanaladi. Tarmoq platalari moddiy qurilma bo'lib, har bir SHK tarmog'iga o'rnatiladi va tarmoq kanallari bo'yicha axborot uzatish hamda qabul qilishni ta'minlaydi.

Ma'lumotlarni taqsimlangan holda qayta ishlash - bu ma'lumotlarni mustaqil holda, lekin taqsimlangan tizimni ifodalovchi, bir-biri bilan bog'langan SHKlar tomonidan qayta ishlash demakdir.

Shinali topologiya — eng oddiy turlardan biri. U uzatish vositasi sifatida koaksial kabeldan foydalanish bilan bog'liq. Ma'lumotlar tarmoq uzatish uzeli bilan shina bo'iicha har ikki tomonga tarqaladi.

Yulduzsimon topologiya markaziy uzeli konsepsiyasiga asoslanadi. Unga sirtqi uzellar ulanadi. Har bir periferiya uzeli markaziy uzeli bilan alohida o'z aloqa tarmog'iga ega. Barcha ma'lumotlar markaziy uzeli orqali uzatiladi.

Intranet – bu internet texnologiyasi, dasturiy ta’minoti va protokollari asosida tashkil etilgan, hamda ma’lumotlar bazasi va elektron hujjatlar bilan kollektiv ravishda ishlash imkonini beruvchi korxonaga yoki konsern miqyosidagi yagona informatsion muhitni tashkil etuvchi kompyuter tarmog’idir.

Intranet boshqa kompyuter tarmoqlaridan quyidagi bilan farqlanadi. Bir yoki bir necha serverlardan tashkil etilgan tarmoq mijozlari undagi elektron hujjat, ma’lumotlar bazasi va fayllardan foydalanish uchun, ularning qaysi serverda, qaysi katalogda qanday nom bilan saqlanganligini, ularga kirish usul va shartlarini bilishi zarur bo’ladi.

Internetning tarkibiy qismlari. Internet o’z-o’zini shakllantiruvchi va boshqaruvchi murakkab tizim bo’lib, asosan **uchta tarkibiy qismdan tashkil topgandir:**

- Texnik
- Dasturiy
- Informatsion

Internetning xizmat turlari:

- **Veb sayt** – biror bir sohaga, faoliyatga, voqeya va xodisaga bag’ishlangan ma’lumotlarni o’zida jamlagan Internet sahifalar majmui.
- **Internet provayder** – Internet tarmog’i xizmatlaridan foydalanishni ta’minlab beruvchi yuridik shaxs.
- **Elektron pochta** – Internet tarmog’i orqali tezkor ma’lumotlar va xabarlar almashish tizimi
- **Chat** – Internet tarmog’i orqali tezkor mulqotni yozishuv asosida tashkil qilish xizmati
- **Forum** – Internet tarmog’i orqali turli toifadagi masalalarni o’zaro muhokama qilish tizimi
- **Internet konferensiya** – Internet tarmog’i xizmatlari orqali turli anjumanlarni tashkil etish
- **Trafik** - bu Internet aloqa kanallari orqali uzatilgan ma’lumotlar oqimi hajmi.
- **Internet manzil (URL)** – Internet tarmog’ida joylashtirilgan axborot resurslarining murojaat manzillari.
- Internet qidiruv tizimlaridan foydalanish
- Internet o’yinlar, madaniy xordiq, radio va televideniye
- Internet do’konlar va boshqalar.

3.5. Distansion (masofaviy) ta’lim texnologiyasi

Keyingi yillarda **masofaviy ta’lim** (lotincha **distantia** - masofa) uzluksiz ta’lim tizimida keng qo’llanilmoqda.

Masofaviy ta’lim – bu masofadan turib o’qitishning usullariga asoslangan holda aholining keng qatlamlariga taqdim etiluvchi zamonaviy ta’lim texnologiyasidir. U o’quv adabiyotlarining almashinish vositalari (Yer sun’iy yo’ldosh, televideniye, radio, kompyuter aloqa va boshqalar)ga tayanib, ixtisoslashtirilgan axborot muhiti yordamida masofadan mamlakat aholisining keng qatlamiga va xorijiy davlatlarga taqdim etiladigan ta’lim xizmatlar majmuidan iborat.

Masofaviy ta’lim tizimida bo’lajak mutaxassislarni tayyorlashning samaradorligini oshirishda ta’lim beruvchi va ta’lim oluvchi shaxsining muntazam aloqasini ta’minlash **asosiy vazifa** bo’lib hisoblansa quyidagi ta’limiy imkoniyatlarni qo’lga kiritish mumkin:

- masofaviy ta’lim o’qishga ijobiy yondashuvni ta’minlaydi;
- pedagogik jarayon maqsadi sifatida ta’lim oluvchiga yo’nalish berish imkoniyati bor;
- metodologik, nazariy, uslubiy bilimlarni egallashga imkon yaratadi;
- bilish faoliyatini mustaqil tashkil etish imkonini beradi;
- ta’limning turli axborotlarini topish va o’zlashtirish imkonini beradi;
- zamonaviy pedagogik texnologiya asosida tashkil etiladigan bilish faoliyatini amalga oshirish borasida samarali qo’llaniladi;

• axborotlarga bo'lgan ehtiyojlarni qondirishda, axborot olish va undan foydalanish samaralarini hosil qilish borasidagi ishlanmalarni tayyorlashga keng imkoniyatlar yaratadi.

Masofaviy ta'lim pedagogik faoliyatning ijodiy xarakterini oshiradi, ya'ni zaruriy axborotlarni izlay bilish, tanlangan axborotlar bilan ishlay bilish va informatika vositalari yordamida odamlar bilan muloqotni samarali amalga oshira bilish yo'nalishlarini zamonaviy ta'lim talablariga mos holda ta'limni yanada optimallashtirib boraveradi.

Masofadan o'qitish uzluksiz ta'lim shakllaridan biri bo'lib, u insonning ta'lim va axborot olish huquqini ta'minlashga qaratiladi.

“Ta'lim” va “O'qitish” atamalaridan foydalanish bo'yicha bir qat'iy tavsiya yo'q. Ta'lim ham, jarayon ham natija sifatida ta'riflanadi. Keyingi vaqtlarda “masofadan o'qitish” atamasidan foydalanish odat tusini oladi. Bu masofadan o'qitishning jarayon ekanligini va uning o'qitish texnologiyasi bilan uzviy bog'liqligini ko'rsatadi.

Masofadan o'qitishning axborot – ta'lim muhitidan ma'lumotlarni uzatish vositalari, axborot resurslari, o'zaro muloqot bayonlari, foydalanuvchilarning ta'lim olishga bo'lgan ehtiyojlarini qondirishga yo'naltirilgan apparat – dasturiy, tashkiliy – uslubiy ta'minot va boshqalarning tizimiy – tashkiliy majmualarini hosil qilishda keng foydalaniladi.

Masofadan o'qitish texnologiyasi – bu 1969 yilda Angliyada bosh primyer – ministr G.Vilson tashabbusiga ko'ra shakllantirilgan deyiladi. Ammo, u ancha ilgari barqaror va muntazam pochta aloqalari shakllanishi davrida yuzaga kelgan. 1858 yildan boshlab London Universitetida barcha xohlovchilarga ularning qay tarzda (yozishmalar yoki mustaqil ravishda) bilim olishlaridan qat'iy nazar, barcha ixtisosliklar va barcha sohalardagi akademik daraja uchun imtihon topshirishga ijozat berilgan.

Masofadan o'qitish texnologiyasi 1938 yildan buyon sirtqi ta'lim bo'yicha Xalqaro Kengash, 1982 yildan boshlab esa masofaviy ta'lim bo'yicha Xalqaro Kengash eng eski xalqaro ta'lim tashkilotlaridan biri sifatida faoliyat ko'rsatmoqda. Angliyada o'qituvchilarni tayyorlash dasturi 130 ta kursni o'z ichiga qamrab oladi, ularning ko'plari fanlararo bog'lanishni e'tiborga olib ishlab chiqilgan.

O'tgan asrning 90 – yillarida Angliyada 40 ga yaqin ana shunday turdagi ta'lim muassasalari faoliyat ko'rsatgan bo'lib, ularga har yili 65 ming kishi o'qish uchun ariza berishgan. Bu texnologiya ta'lim oluvchilarga qulay vaqtda o'qitishlari uchun katta imkoniyatlar yaratib berdi. Ta'lim oluvchilarga filiallar tarmog'i, telestudiya va kompyuter tarmog'i orqali maslahatlar beriladi.

Hozirgi vaqtda Yevropaning har bir mamlakatida masofadan o'qitishni joriy etgan ta'lim muassasalari anchagina ko'paygan. AQSh, Kanada, Angliya, Germaniya va Fransiya kabi mamlakatlarning yetakchi oliy o'quv yurtlari o'zlarining telekompyuter tizimi yoki tarmog'iga ega. Bular ochiq universitetlarning Osiyo uyushmasi, masofadan o'qitishni rivojlantirish bo'yicha Lotin Amerikasi hamkorlik tarmog'i, universitetlarning Yevropa uyushmasi va boshqalarda keng rivojlanmoqda.

Masofadan o'qitish texnologiyalarini yaratishning jahon tajribasini o'rganish shuni ko'rsatadiki, ta'limning kompyuter tarmog'idan foydalanib amalga oshirilishi tamoyili jihatidan u rivojlanuvchi texnik tizim tarzida qaraladi.

Nazorat savollari

1. Ofisni avtomatlashtirish deganda nimani tushunasiz?
2. Ekspert tizimlarning asosiy vazifalari nimalardan iborat?
3. Multimedia texnologiyasining afzalliklari nimalardan iborat?
4. Multimediali va yarim mediali kitoblar tushunchasini bering?
5. Kompyuter tarmoqlari deganda nimani tushunasiz?
6. Kompyuter tarmoqlarining afzallik tomonlari nimalardan iborat?
7. Kompyuter tarmoqlarining qanday tiplarini bilasiz?
8. Lokal tarmoqqa ulangan kompyuterlarda ma'lumotlar almashishi jarayonini tushuntiring?

9. Global kompyuter tarmog'i nima?
10. Internet nima?
11. Internetning xizmatlari.
12. Masofaviy ta'limning ta'lim tizimidagi roli?

Test savollari

1. Ekspert tizimida foydalaniladigan axborot texnologiyalarning asosiy komponentlari nimalardan iborat?

- a) foydalanuvchining interfeys, bilimlar bazasi;
- b) interpretator, tizimni yaratish moduli;
- c) foydalanuvchi stoli;
- d) a va b javoblar to'g'ri.

2. Qarorlar qabul qilishni qo'llab-quvvatlash tizimi tarkibida qaysi asosiy komponentlar bor?

- a) ma'lumotlar bazasi, modellar bazasi va ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi (MBBT);
- b) modellar bazasini boshqarish tizimi (MdBBT);
- c) foydalanuvchi hamda kompyuter o'rtasidagi interfeysni boshqarish tizimidan iborat bo'lgan dasturiy kichik tizim;
- d) barcha javoblar to'g'ri.

3. Hisoblash tarmoqlarida qanday imkoniyatlar mavjud?

- a) ma'lumotlar va fayllarni bir kompyuterdan boshqasiga o'tkazish;
- b) umumiy ma'lumotlar xazinasini tashkil qilish va uni ishlatish;
- c) axborot tizimlarini tashkil qilish;
- d) barcha javoblar to'g'ri.

4. Kompyuter tarmog'i-bu:

- a) kompyuterlarni bir-biri bilan bog'laydigan tizim hisoblanadi;
- b) kompyuterlarni bir-biri bilan inkor qiladigan tizim hisoblanadi;
- c) kompyuterlarni bir-biri bilan ajratadigan tizim hisoblanadi;
- d) kompyuterlarni ro'yxatlovchi tizim hisoblanadi.

5. Lokal hisoblash tarmoqlari- bu:

- a) uncha katta bo'lmagan hududda joylashgan abonentlarni birlashtiradi;
- b) uncha kichik bo'lmagan hududda joylashgan abonentlarni ajratadi;
- c) ulkan hududda joylashgan abonentlarni birlashtiradi;
- d) katta bo'lgan hududda joylashgan abonentlarni birlashtiradi.

6. Global hisoblash tarmoqlari- bu:

- a) turli mamlakatlar va qit'alarda joylashgan abonentlarni birlashtiradi;
- b) bitta mamlakat va qit'alarda joylashgan abonentlarni birlashtiradi;
- c) turli viloyat va shaharlarda joylashgan abonentlarni ajratadi;
- d) uncha katta bo'lmagan hududda joylashgan abonentlarni birlashtiradi.

7. Qaysi biri hududiy tarmoqni tashkil etadi?

- a) LAN
- b) MAN
- c) WAN
- d) KAN

1. Provayder-bu:

- a) Internet xizmatini ko'rsatuvchi tashkilot;
- b) Internet xizmatini ko'rsatuvchi dastur;
- c) Internet xizmatini ko'rsatuvchi texnika;
- d) Internet xizmatini to'lovchi tashkilot.

2. Protokol – bu:

- a) kompyuterlar o'rtasidagi o'zaro munosabatni aniqlab beradigan qoidalar majmuidir;
- b) kompyuterlar o'rtasidagi o'zaro munosabatni tushunuvchi qoidalar majmuidir;
- c) kompyuterlar o'rtasidagi o'zaro munosabatni yo'qotuvchi beradigan qoidalar majmuidir;
- d) kompyuterlar o'rtasidagi o'zaro munosabatni inkor etuvchi qoidalar majmuidir.

3. Server – bu:

- a) kompyuter yoki dastur bo'lib, boshqa kompyuter yoki dasturlardan tushadigan so'rovlarni qayta ishlash uchun belgilanadi;
- b) tashkilot bo'lib, boshqa kompyuter yoki dasturlardan tushadigan so'rovlarni qayta ishlash uchun belgilanadi;
- c) maxsus shaxs bo'lib, boshqa kompyuter yoki dasturlardan tushadigan so'rovlarni qayta ishlash uchun belgilanadi;
- d) mijoz bo'lib, boshqa kompyuter yoki dasturlardan tushadigan so'rovlarni qayta ishlash uchun belgilanadi;

4. Brauzer- bu:

- a) Internetga bog'lovchi dastur;
- b) Internetdan ajratuvchi dastur;
- c) Internetni to'xtatuvchi tashkilot;
- d) Internetga bog'lovchi tashkilot.

5. Internetning tarkibiy qismlari qaysilar?

- a) informatsion, tashkiliy;
- b) texnik, dasturiy, tashkiliy;
- c) texnik, dasturiy, informatsion;
- d) texnik, dasturiy, huquqiy.

Tavsiya etiladigan adabiyotlar

1. Alimov R.X., Xodiyev B. Yu. va boshqalar. Milliy iqtisodda axborot tizimlari va texnologiyalari. Toshkent. «Sharq», 2004 yil.
2. Aripov M., Begalov B. va boshqalar. Axborot texnologiyalari. Oliy o'quv yurtlari uchun o'quv qo'llanma. Toshkent. Noshir- 2009.
3. Qosimov S.S. Axborot texnologiyalari. Toshkent, «Aloqachi», 2006.
4. Maraximov A.R., Raxmonqulova S.I. Internet va undan foydalanish asoslari. T., 2001 y.

4-mavzu. Axborot texnologiyalari evolyutsiyasi- axborot texnologiyalari taraqqiy etishining asosiy bosqichlari. Axborotlarni taqdim etish tizimlarining rivojlanishi. Kommunikatsiya tizimining rivojlanishi. Avtomatlashtirilgan axborot texnologiyalari evolyutsiyasi. Axborot texnologiyalarining rivojlanish tendensiyasi (2 soat)

Mavzu rejsia:

- 4.1. Axborot texnologiyalari evolyutsiyasi- axborot texnologiyalari taraqqiy etishining asosiy bosqichlari.
- 4.2. Axborotlarni taqdim etish tizimlarining rivojlanishi.
- 4.3. Kommunikatsiya tizimining rivojlanishi. Avtomatlashtirilgan axborot texnologiyalari evolyutsiyasi.
- 4.4. Axborot texnologiyalarining rivojlanish tendensiyasi.

Tayanch so'z va iboralar: axborot texnologiyalari, evolyutsiya, kommunikatsiya, avtomatlashtirilgan axborot texnologiyalari, tendensiya.

4.1. Axborot texnologiyalari evolyutsiyasi-axborot texnologiyalari taraqqiy etishining asosiy bosqichlari

Shaxsiy kompyuterning yaratilishi bilan axborot texnologiyasining taraqqiyotida yangi davr boshlandi. Yangi davrning asosiy maqsadi kasbiy va maishiy xizmat sohaslarida insonning shaxsiy axborot talabini qondirish bo'lib bormoqda.

Axborot qayta ishlash vazifalari va jarayonlarining ko'rinishi bo'yicha

1–bosqich (1960–70 yillar) – ma'lumotlarni qayta ishlash hisoblash markazlarida (jamo bo'lib ishlash tartibida) amalga oshirilgan. Axborot texnologiyasi taraqqiyotining asosiy yo'nalishi insonning qo'l mehnatini avtomatlashdan iborat edi.

2–bosqich (1980 –yillardan_ –strategik vazifalarni yechish uchun axborot texnologiyalari yaratilmoqda.

Jamiyatni axborotlashtirish yo'lidagi muammolar bo'yicha

1–bosqich (1960–yillar oxirlarigacha) apparat vositalari imkoniyatlari cheklangan sharoitlarda katta hajmlardagi ma'lumotlarni qayta ishlash muammosi bilan ajralib turadi.

2–bosqich (1970–yillar oxirlarigacha) IBM 360 turkumidagi EHM yaratilishi bilan bog'liq. Bu bosqich muammosi – dasturiy ta'minotining apparat vositalari rivojlanishi darajasida orqada qolishidir.

3–bosqich (1980–yillar boshlari) kompyuter malakasi bo'lmagan foydalanuvchining quroli bo'lib qoldi. Axborot tizimlari esa foydalanuvchining qarorlarini qabul qilishni qo'llab-quvvatlovchi vosita sifatida ishlatilmoqda. Bu bosqichda foydalanuvchi ehtiyojlarini yuqori darajasida qondirish va kompyuter muhitida ishlovchi tegishli interfeysni yaratish muammolari mavjud.

4–bosqich (1990–yillar boshlaridan) –tashkilotlaricha aloqalar va axborot tizimlari zamonaviy texnologiyalarini yaratish.

Bu bosqichda muammolar juda ko'p.

Ulardan muhimlari quyidagilardir:

- kompyuter aloqasi uchun kelishuvlar ishlab chiqish va standartlar, protokollarni o'rnatish;
- strategik axborotga kirishni tashkil etish;
- axborotni muhofaza qilish va xavfsizligini ta'minlash;

Kompyuter texnologiyasining afzalliklari bo'yicha

1–bosqich (1960–yillar boshidan) hisoblash markazlari zaxiralardan markazlashgan tarzda foydalanishga yo'naltirilgan qo'l mehnati amallarini bajarishda axborotni ancha samarali qayta ishlash bilan ajralib turadi.

2–bosqich (1970–yillar o'rtalaridan) shaxsiy kompyuterning paydo bo'lishi bilan bog'liq.

3–bosqich (1990–yillar boshlaridan) tijoratda strategik afzalliklar tahlili tushunchasi bilan bog'liq va axborotni taqsimlovchi qayta ishlash telekommunikatsiya texnologiyalari yutuqlariga asoslangan.

4.2. Axborotlarni taqdim etish tizimlarining rivojlanishi

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari taraqqiy etishining asosiy bosqichlari. XIX asrning ikkinchi yarimigacha axborot texnologiyasining asosini pero, siyohdon va buxgalteriya daftari tashkil etgan. Kommunikatsiya(aloqa) paket(rasmiy hujjatlar solingan konvert) yuborish orqali amalga oshirilardi. Axborotlarni qayta ishlash mahsuldorligi o'ta past bo'lib, har bir xat alohida, qo'lda ko'chirib olingan. Qaror qabul qilish uchun bir-biriga qo'shiladigan xisob-kitobdan boshqa axborot ham bo'lmagan.

«Qo'l» axborot texnologiyasi o'rniga XIX asr oxirida «mexanik» texnologiya kirib keldi. Yozuv mashinasi, telefon, diktafonning kashf etilishi, jamoa pochta tizimining takomillashuvi – bular bari avvaliga axborotni qayta ishlash texnologiyasida, so'ng ish mahsuldorligida sezilarli o'zgarishlar yuz berishiga zamin bo'ldi. Mohiyatan, mexanik texnologiya mavjud muassasalarda tashkiliy tarkibining shakllanishiga yo'l ochib berdi. XX asrning 40-60 yillarida «elektr» texnologiyasi paydo bo'lib, u yechib almashtiriladigan elementlarga ega elektr yozuv mashinalari, oddiy qog'ozdan foydalanuvchi nusxa ko'chirish mashinasi, portativ diktafonlardan iborat edi. Aynan shu vositalar xujjatlarni qayta ishlash sifati, soni va tezligini oshirish hisobiga boshqarish faoliyati yaxshilandi. Ko'pgina zamonaviy muassasalar «elektr» texnologiyasiga asoslangan.

60-yillarning ikkinchi yarmidan esa «elektron (yoki «kompyuter») texnologiyasi yuzaga kela boshladi va axborotlarning shaklini emas, mazmunini o'zgartirishga urg'u berila boshlandi.

Ma'lumki, boshqaruvning axborot-kommunikatsiya texnologiyalari axborotlarni qayta ishlash bo'yicha eng kamida quyidagi muhim uchta tarkibiy qismga ega bo'lishi lozim: hisobga olish, tahlil va qaror qabul qilish. Bularni kompyuterlarda amalga oshirish tobora murakkablashib bormoqda. Chunki, o'zida sanoqsiz ma'lumotlarni jamlagan «qog'ozlar dengizi» tobora kengayib bormoqda.

Axborotlarni taqdim etish tizimining rivojlanishi. Aytish mumkinki, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari bir necha million yillar avval odamzod o'rtasida ilk bor o'zaro muloqatga kirishish usullari(turli tovushlar chiqarish, imo-ishora, hatti-harakatlar qilish) paydo bo'lishi bilan birga yuzaga kelgan deb aytish mumkin. Bunda axborot almashinuvi faqat yakka shaxslar o'rtasidagina amalga oshirilgan. Nutq paydo bo'lishi bilan birga(taxminan 100 ming yil oldin) odamlar miyasida axborot to'planishi imkoniyati yuzaga keldi.

Keyingi bosqichda, ya'ni yozuvning paydo bo'lishi(5-6 ming yil avval) insoniyatning umumiy, jamoa xotirasining yuzaga kelishiga sabab bo'ldi.

Aynan yozuvning paydo bo'lishi axborotlarni to'plash, uzatish, qayta ishlash, saqlash va yetkazish kabi to'liq jarayonni amalga oshirishga imkoniyat yaratib berdi. Bu imkoniyat tufayli axborotlarni moddiy tashuvchilarda kayd etila boshlandi.

Axborot tizimi va texnologiyasining keyingi taraqqiyoti asosan kommunikatsiya vositalari bilan bog'liq.

4.3. Kommunikatsiya tizimining rivojlanishi. Avtomatlashtirilgan axborot texnologiyalari evolyutsiyasi

Kommunikatsiya tizimining rivojlanishi. Axborot-kommunikatsiya texnologiyasining rivojlanishi axborotlarni taqdim etish tizimidan tashqari, axborot-kommunikatsiya vositalarini

takomillashtirish bilan bog'liq edi. Ular axborotning nomoddiy tashuvchisi, ya'ni nutq paydo bo'lgandan so'ng yuzaga kelgan. Buni axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining rivojlanishi tarixidagi ilk «portlash» deb baholash mumkin edi. Taraqqiyotning keyingi fazasi – qog'oz kashf qilingunga qadar axborotlarning moddiy tashuvchi vositalari o'zgarib bordi. Ya'ni, so'zlarni toshga o'yib yozish orqali birinchi marta axborotni ko'z bilan ko'rib qabul qilish imkoniyati yuzaga keldi. Eramizdan avvalgi to'rtinchi ming yillikda avvaliga loydan, so'ng yog'ochdan yasalgan tablichkalarga yozishga o'tildi va bu axborot-kommunikatsiyalarga dinamik mazmun kasb etdi. Papyrusning kashf etilishi axborot tashish vositasining hajmini oshirdi va unga buyoq qo'llash imkoniyati mavjudligi bois ahamiyati ham oshib bordi. Pergamentning paydo bo'lishi(eramizdan avvalgi III-asr) bilan esa yangi axborot «portlashi» ro'y berdi: axborotning eng maqbul tashuvchisi – kitob yuzaga keldi (IV-asr).

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining qog'oz fazasi V asrdan boshlanadi. Bu paytda qog'oz (II asrda Xitoyda kashf etilgan) Yevropa mamlakatlarining sanoat ishlab chiqarish obyektiga aylangan edi. Shundan keyingi davr axborot-kommunikatsiya texnologiyalari rivojlanishida katta rol o'ynadi. Shundan so'ng savdo va hunarmandchilik rivojlangach shahar pochtasi, XV asrdan boshlab esa xususiy pochta (G'arbiy Yevropa), XVI-XVII asrlarda markaziy qirollik pochtasi(Fransiya, Shvesiya, Angliya va boshqalar) yuzaga keldi. Ushbu barqaror kommunikatsiya tufayli axborot faoliyatiga yanada ko'proq odamlar jalb etilmoqda va u yirikroq mintaqalarni qamrab olmoqda.

Germaniyada kitob chop etilishining kashf etilishi (XV asr o'rtasida) axborot-kommunikatsiya texnologiyalari rivojlanishi jarayonida kashfiyot bo'ldi. Bu hol unga ommaviylik olib keldi. Mohiyatan bu tabiatshunoslikda ilmiy-texnik taraqqiyotining yangi bosqichi bo'lib qoldi. Ilmiy–texnik atamaning paydo bo'lishi axborot-kommunikatsiya texnologiyalarida sifat o'zgarishini, ko'p nus'hada kitob, jurnal, gazeta, geografik xarita, texnik chizmalarning chop etilishi esa miqdor o'zgarishini keltirib chiqardi.

XIX asr oxiridagi texnik inqilob bilan bog'liq axborot-kommunikatsiya texnologiyalari rivojlanishidagi yangi bosqich barqaror xalqaro kommunikatsiya shakli sifatida pochta aloqasining yuzaga kelishi bilan izohlanadi. Ayni davrda fotografiya(1879 y.), telegraf(1832 y.), telefon(1876 y.), radio(1895 y.) kashf qilingan edi. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari rivojlanishida foydalanuvchi uchun qulay shaklda axborotlarni olish, saqlash va tezda uzatishning umumjahon tizimini yaratish davri yuzaga keldi. Bu esa axborotlarni texnik, ijtimoiy va iqtisodiy taraqqiyotning harakatlanuvchi kuchiga aylantirdi hamda zamonaviy texnik inqilob bosqichida uning yetakchilik kuchini belgilab berdi. Natijada uzoq yillar davomida jamiyatda juda katta hajmda axborot to'planib qolishi va undan oqilona foydalana olmaslik masalasini hal etish imkoniyati yuzaga keldi.

Axborot ham mazmun, ham miqdor jihatidan insoniyat iste'mol qiladigan eng qimmatli mahsulotlardan biriga aylandi. Axborot inqilobining taraqqiyoti XX asr ikkinchi yarmida yangi bosqichga keldi. Bu davrda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari rivojlanib qog'oz o'rnini texnik vositalar egalladi. Endi axborotlarni uzatish(elektromagnit to'lqinlar yordamida) tezligi og'zaki nutqqa nisbatan million marta ortib ketdi.

Intusiyasi (ekspert tizimi) ishlab chiqarish kuchiga aylandi, sun'iy intellekt esa texnik taraqqiyotning sifat jihatidan yangi vazifalarini hal etish imkoniyati yuzaga keldi. Mashinaviy dinamik axborot tizimlarining alohida ahamiyati jamiyat hayotida eng oldingi rejaga yanada zamonaviy EHM va u bilan bog'liq texnologiyalarni yaratish muammosini qo'ydi. Insonlar o'rtasida (endilikda inson va mashina o'rtasida) o'zaro axborot harakati mexanizmining rivojlanish tarixi axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini barcha ilm sohalari rivojlanishining yagona integrasiya tizimi sifatida tushunishga asos beradi.

Avtomatlashtirilgan axborot texnologiyalari evolyutsiyasi. XX asrning 50-yillarida EHMning paydo bo'lishi va ulardan foydalanish imkoniyatining jadal oshib borishi bilan mehnatni avtomatlashtirish, axborot mahsulotlari va xizmati bozorining yuzaga kelishiga asos bo'ldi. AATning rivojlanishi axborotlarni qayta ishlash va uzatish bo'yicha yangi texnik vosita-

larning paydo bo'lishi, EHMdan foydalanishning tashkiliy shakllarini takomillashtirish, infratuzilmani yangi kommunikatsiya vositalari bilan boyitish bilan bir qatorda kechdi.

EHM avlodlari almashuvi ro'y berdi. Bu EHMning asosiy texnik foydalanish va iqtisodiy parametrlari, birinchi navbatda samaradorlik, xotira hajmi, ishonchligi, gabarit o'lchami va narxi kabi omillar o'zgarishi bilan bog'liq edi. Mashina orqali yechish uchun vazifalarni tayyorlash ish hajmini kamaytirish, insonning EHM bilan aloqasini yengillashtirish hamda EHMdan foydalanish samaradorligini oshirish EHM rivojlanishining asosiy omili edi va shunday bo'lib qolmoqda.

EHMlar birinchi avlodining (XX asr 50-yillari) element bazasini elektron chiroqlar tashkil etar edi. Bunday mashinalar an'anaviy tarkib chizmasiga mos holda, bir-biriga qat'iy bog'liq asosiy qurilmalar to'plamidan(arifmetik-mantiqan, eslab qoluvchi boshqaruv qurilmasi va kirish-chiqish qurilmasi) iborat bo'lgan.

Dasturlar mashina tilida tuzilgan. Har bir foydalanuvchi o'z ixtiyoriga EHMni ma'lum bir vaqtga olib, usha vaqtning bir qismi dasturni to'g'rilashga ketar edi. Dasturiy ta'minot asosan standart kenja dasturlardan iborat bo'lgan. O'sha paytda EHMdan ilmiy va muxandislik bo'yicha eskicha masalalarni yechishda foydalanishgan. Birinchi avlod mashinalari nisbatan keng o'lchami, energiyani ko'p sarflashi, sustroq harakatlanishi va ishonchligining pastligi bilan ajralib turadi.

Ikkinchi avlod EHMlar yarimo'tkazgichlarga asoslanib, XX asrning 50-yillari oxiri va 60-yillar boshlarida yaratilgan.

Mazkur EHMlar avlodi markazlashmagan holda kirish-chiqishni boshqaruv xususiyatiga ega bo'ldi. Bu turli tashqi qurilmalarning markaziy prosessorga osongina ulanish imkoniyatini berdi. Kirish-chiqish qurilmasini to'plami ko'paydi, tashqi hajmda qurilmasining hajmi kengaydi. Dasturiy ta'minot sezilarli darajada kengaydi. Uning tarkibiga algoritmik tilli translyatorlar, operasion tizimlari kira bordi. Ayni paytda bir dasturli EHMlar bilan birga ikki dasturli EHMlar ham paydo bo'ldi. Ular bitta prosessor bilan mashinalar asosiy qurilmalarining parallel ishlashini tashkil etish hisobiga bir nechta dasturlarni birgalikda amalga oshirish imkonini beradi.

EHMLarning ikkinchi avlodi nafaqat muxandislik va ilmiy vazifalarni, shuningdek, keladigan hamda chiqadigan katta hajmdagi axborotlari bilan farqlanuvchi iqtisodiy, axborot masalalarini hal etishda ham qo'llanila boshlandi. Ularning nisbatan takomillashgan element bazasi sezilarli darajada prosessorning tezroq harakatlanishiga va xotira hajmini oshirishga, EHM o'lchami qisqarib energiya sarfning kamayishiga imkon berdi. Bunga ko'p darajada axborotlarni bosib chiqarish montajining qo'llanishi sabab bo'ldi.

EHMlar uchinchi avlodi 60-yillar oxiri va 70-yillar boshlarida paydo bo'ldi. Ushbu mashinalar integral holda ishlaydigan yarim o'tkazgichlar asosiga qurilgan. Integral sxema ancha murakkab tranzistorli sxemaga mos tugallangan mantiqiy funksional bloklarni ifodalaydi. Ushbu sxemalarning qo'llanilishi EHMlar o'lchamining keskin qisqarishiga, ishonchligi unumdorligining oshishiga olib keldi. Bunga ko'p qatlamli pechat qilish montajining qo'llanishi ko'mak berdi.

Ayni turdagi EHMlar mashinalar tuzilmasining nomarkazlashuv tendensiyasi davom etishiga olib keldi. Shundan keyin bir necha, jumladan ixtisoslashgan prosessorli hisoblash tizimlari keng qo'llanila boshlandi. Tashqi qurilmalar nomenklaturasi o'zgardi. Ularning tarkibida asosiy o'rinni terminal va terminal stansiyalar, katta hajmni sig'dira oladigan magnitli disklar egallaydi.

Ta'kidlash joizki, bu davrda EHMning mantiqiy tuzilmasi bilan bog'liq bo'lgan tavsiflar majmuini anglatuvchi EHM «arxitekturasi» atamasi joriy etildi. «Arxitektura» tushunchasiga EHM elementlari(apparatura va dasturiy ta'minot), foydalanuvchi nuqtai nazaridan EHM xususiyatini belgilovchi elementlar o'rtasidagi aloqa va o'zaro harakatlar tamoyillari kiradi. Uchinchi avlod EHMda ilk bor EHMlar oilasini yaratishga nisbatan arxitektura jihatdan yagona yondashuv qo'llanilgan. Bunday yondoshuv birinchi galda bir oila tarkibiga kiruvchi EHM modellarining yagona konstruktorlik-texnologik bazasi va dasturiy muvoffiqligini anglatadi.

Dasturiy ta'minot va birinchi galda operasion tizimlarning roli kuchaydi. Operasion tizimlarining rivojlanishi mashinalarning turli rejimda paketlarni qayta ishlash, vaqtni bo'lish,

so'rov-javob rejimi ishlarini boshqarishni ta'minladi. Aytish joizki, dasturiy ta'minot qiymati tufayli apparaturalar narxi oshdi.

Ushbu avlod mashinalarida ularga uzoq masofada bo'lgan abonentlarning bevosita kira olish imkoniyati kengaydi. Abonentlarning EHMLar bilan muloqati mashina-axborot aloqa kanallari (telegraf, telefon, radioaloqa va hakazo) bilan bog'liq abonent punktlarining rivojlangan tarmog'i hisobiga amalga oshiriladi.

EHMdan foydalanish sohalari ancha kengaydi. Masalan, samarali ishlash nuqtai nazaridan mumkin bo'lmagan vazifalar borasidagi cheklashlar deyarli yo'q bo'ldi. Ulardan foydalanuvchilar o'rtasida vaqtni avtomat ravishda aniqlash rejimidagina emas, boshqaruvchi tizim tarkibida vaqtning aniq bir ko'lamida ham ishlashga qodir universal mashinalar sifatida foydalanila boshlandi.

EHMning to'rtinchi avlodiga katta integral tizim(KIT) ko'rinishidagi element bazasiga ega bo'lgan hisoblash tizimlari kiradi. Bu 70-yillar o'rtasida elektron hisoblash texnikasi rivojida keskin «sakrash» bo'lganligi, ya'ni – katta integral sxemasi bazasida mikroprosessorlar paydo bo'lganligi bilan bog'liq. Ulardan foydalanish tufayli barcha EHMLarning texnik-ekspluatatsiya va iqtisodiy ko'rsatkichlari o'lchami, energiya sarfi, qiymati va hakazolar keskin yaxshilandi. SHKni ommaviy ishlab chiqarish boshlandi. Zamonaviy EHMLarning 4-avlodi ikki yo'nalishda rivojlandi. Birinchi yo'nalish - sekundiga bir necha ming million operatsiyalarni amalga oshiruvchi kuchli, ko'pprosessorli hisoblash tizimini yaratish, ikkinchisi-mikroprosessorlar bazasida nisbatan arzon va ixcham mikro EHMLar yaratish.

EHMLarning beshinchi avlodi 80-yillar o'rtalarida o'ta katta integral sxemalar bazasida ishlab chiqarila boshlandi. Beshinchi avlod mashina modellari arxitektura oqimiga, intellektual "inson-mashina" interfeysini ishlab chiqarishga mo'ljallangan. Ular masalalarni tizimli yechishni mashinalarning mantiqan fikrlashini, axborotlarni assosiativ qayta ishlash va mantiqiy xulosalar olishni ham ta'minlaydi. Endilikda insonning EHM bilan yagona tildagi muloqotini (jumladan, og'zaki nutqini) amalga oshirish mo'ljallanmoqda.

4.4. Axborot texnologiyalarining rivojlanish tendensiyasi

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining rivojlanish tendensiyasi. Xorijiy mutaxassislar axborot-kommunikatsiya texnologiyalari rivojlanishining beshta asosiy tendensiyani ajratib ko'rsatadi:

1. Axborot mahsulotlarining murakkablashuvi. Axborot vositasi ko'rinishidagi axborot mahsuloti, ekspert ta'minoti xizmatining ma'lumotlar bazasi strategik ahamiyat kasb eta boradi. Turli shakldagi (nutq, ma'lumot, tasvir) axborot mahsulotlari eshitish, ko'rish va anglash uchun foydalanuvchining talabiga ko'ra ishlab chiqiladi hamda unga qulay vaqtda va shaklda mahsulotni yetkazib berish vositasi mavjud bo'ladi. Axborot mahsuloti borgan sari yakka foydalanuvchiga taqdim etiladigan o'ziga xos xizmat va hisobot-tahlil ishlari natijalari o'rtasidagi gibridga aylanib bormoqda.

2. Birgalikda harakat qilish qobiliyati. Axborot mahsulotining ahamiyati oshib borishi bilan mazkur mahsulotlarni kompyuter va inson yoki axborot tizimlari o'rtasida ideal tarzda almashuvini o'tkazish imkoniyati ilg'or texnologik muammo kasb etadi. Axborot mahsulotlarini qayta ishlash va uzatish muammosi ularning kelishi va tez harakatlanishi bo'yicha to'liq muvofiq bo'lishi lozim.

3. Oraliq bo'g'inlarni tugatish. Birgalikda harakatlanish qobiliyatining rivojlanishi axborot mahsulotlari almashish jarayonining takomillashuviga, so'ngra, axborot manbai yo'lidan iste'molchiga qarab (ya'ni, bu sohadagi yetkazib beruvchi va iste'molchilar) oraliq bo'g'inlar tugatiladi. Masalan, muallif va o'quvchi, sotuvchi va xaridor, qo'shiqchi va tinglovchi, o'qituvchi va o'quvchi yoki tashkilotlarda mutaxassislar o'rtasida videokon-ferensiya, elektron kiosk, elektron pochta tizimi orqali bevosita muloqat qilish imkoniyati tug'iladi.

4. Globalashtirish. Tashkilot yo'ldosh aloqa va Internet tarmog'idan foydalanib axborot-kommunikatsiya texnologiyalari yordamida hohlagan joyda va hohlagan paytda ish olib borishi

mumkin. Aynan Internet tufayli odamlar dunyoning har qanday nuqtasidan turib o'zaro muloqat qilish imkoniga ega. Bu holatda doimiy va yarim doimiy harajatlar yanada keng geografik mintaqada taqsimlanish hisobiga ustuvorlikka ega bo'ladi.

5. Konvergensiya. Konvergensiya AATning zamonaviy rivojlanish jarayonining oxirgi bosqichi sifatida ko'rib chiqiladi. Bunda mahsulotlar va xizmatlar, axborot va dam olish, shuningdek, ovozli, raqamli hamda videosignallarni uzatish kabi ish rejimlari o'rtasidagi farq yo'qoladi. Moddiy ishlab chiqarish va axborot biznesi sohalari o'rtasidagi tafovut o'chib ketadi, firmalar va korporatsiyalarning faoliyat turlari diverfikasiyasi, sanoat tarmoqlari, moliya sektori va xizmat sohalari o'zaro uyg'unlashib ketadi.

Shunday qilib, yangi axborot-kommunikatsiya texnologiyalari - bu dunyo miqyosida jamiyat taraqqiyotining sanoat asridan axborot asriga qarab o'tish asosidir. Mazkur tendensiyaning biznesda qo'llanilishi quyidagi o'zgarishlarga olib keladi:

- har bir ish o'rnida resurslar yetarli bo'lganda axborotlarni qayta ishlash uchun taqsimlangan shaxsiy(personal) hisoblashlarni amalga oshirish;
- xabarlarini jo'natish uchun ish o'rinlari birlashganda kommunikatsiyaning rivojlangan tizimini yaratish;
- tashkilot axborot oqimiga ulanganda, moslashuvchan global kommunikatsiyalarga ega bo'lishi;
- elektron savdo tizimini yaratish va rivojlantirish;
- tashkilot integrasiyasi – tashqi muhit tizimidagi oraliq bo'g'inlarni bartaraf etish.

Nazorat savollari

1. Axborot texnologiyalari haqida tushuncha bering?
2. Axborot texnologiyalari bilan axborot tizimlarining farqi?
3. Axborot texnologiyalari bilan axborot tizimlari o'rtasidagi o'zaro bog'liqliklar?
4. Axborot texnologiyalarining evolyutsiyasi jarayonlari?
5. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari qanday belgilar asosida tavsiflanadi?
6. Avtomatlashtirilgan axborot texnologiyalari qanday xususiyatlarga ko'ra tavsiflanadi?
7. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining taraqqiy etib borish bosqichlarini aytib bering.
8. Kommunikatsiyalar tizimi deganda nimani tushunasiz?
9. Avtomatlashtirilgan axborot texnologiyalari hal etadigan vazifalarni aytib bering.
10. Avtomatlashtirilgan axborot texnologiyalari evolyutsiyasini aytib bering.
11. EHMLar nechta avlodga bo'linadi va nimalari bilan o'zaro farq qiladi?
12. Avtomatlashtirilgan axborot texnologiyalarining rivojlanib borish tendensiyalari nimalar bilan izohlanadi?

Test savollari

1. Jarayon bu:

- a) oldiga qo'yilgan maqsadga erishishga yo'naltirilgan harakatlarning muayyan yig'indisi, jamlanmasi tushuniladi
- b) oldiga qo'yilgan maqsadga erishishga yo'naltirilgan dasturlarning muayyan yig'indisi, jamlanmasi tushuniladi
- c) oldiga qo'yilgan maqsadga erishishga yo'naltirilgan ma'lumotlarning muayyan yig'indisi, jamlanmasi tushuniladi
- d) oldiga qo'yilgan maqsadga erishishga yo'naltirilgan xavflarning muayyan yig'indisi, jamlanmasi tushuniladi

2. Texnologiya bu:

- a) yunoncha (techne) san'at, mahorat, bilish degan ma'nolarni anglatadi, bu esa jarayonlar demakdir
- b) grekcha (techne) san'at, mahorat, bilish degan ma'nolarni anglatadi, bu esa jarayonlar demakdir
- c) arabcha (techne) san'at, mahorat, bilish degan ma'nolarni anglatadi, bu esa jarayonlar demakdir
- d) inglizcha (techne) san'at, mahorat, bilish degan ma'nolarni anglatadi, bu esa jarayonlar demakdir

3. Yangi axborot texnologiyalari bu:

- a) foydalanuvchi ishining «do'stona» interfeysli axborot texnologiyasi bo'lib, bunda shaxsiy kompyuterlar va telekommunikatsiya vositalaridan foydalaniladi
- b) foydalanuvchi ishining «do'stona» interfeysli axborot texnologiyasi bo'lib, bunda kitoblar va telekommunikatsiya vositalaridan foydalaniladi
- c) foydalanuvchi ishining «do'stona» interfeysli axborot texnologiyasi bo'lib, bunda shaxsiy telefonlar va telekommunikatsiya vositalaridan foydalaniladi
- d) foydalanuvchi ishining «do'stona» interfeysli axborot texnologiyasi bo'lib, bunda tarmoqlar va telekommunikatsiya vositalaridan foydalaniladi

4. Axborot texnologiyalari nechta asosiy elementlardan iborat?

- e) 4 ta
- f) 5 ta
- g) 1 ta
- h) 3 ta

5-mavzu. Avtomatlashtirilgan axborot tizimlari - tashkilotni boshqarishning avtomatlashtirilgan axborot tizimi. Avtomatlashtirilgan axborot tizimining konseptual modeli. Axborot tizimining funksional modeli, axborot muxiti. Axborot tizimining namunaviy tarkibi. Avtomatlashtirilgan axborot tizimining tuzilmasi va ta'minoti (2 soat)

Mavzu rejasi:

- 5.1 Avtomatlashtirilgan axborot tizimlari - tashkilotni boshqarishning avtomatlashtirilgan axborot tizimi.
- 5.2 Avtomatlashtirilgan axborot tizimining konseptual modeli. Axborot tizimining funksional modeli, axborot muxiti.
- 5.3 Axborot tizimining namunaviy tarkibi. Avtomatlashtirilgan axborot tizimining tuzilmasi va ta'minoti.

Tayanch so'z va iboralar: tizim, axborot tizimlari, avtomatlashtirilgan axborot tizimlari, tashkilotni boshqarishning avtomatlashtirilgan axborot tizimi, Avtomatlashtirilgan axborot tizimining konseptual modeli, axborot muxiti, Axborot tizimining namunaviy tarkibi, Avtomatlashtirilgan axborot tizimining ta'minoti.

5.1 Avtomatlashtirilgan axborot tizimlari - tashkilotni boshqarishning avtomatlashtirilgan axborot tizimi

Tashkilotni boshqarishning avtomatlashtirilgan axborot tizimi- tashkilotning maqsadidan kelib chiqadigan talablarga muvofiq axborotlarni yig'ish, qayta ishlash, taqsimlash, taqdim etish uchun mo'ljallangan standart protseduralar, xodimlar, dasturiy vositalar, asbob-uskuna, ma'lumotlarning o'zaro bog'langan majmuidir.

Mazkur tizim birgalikda harakat qiluvchi kompyuterlar va telekommunikatsiyalar, kompyuter axborot mahsulotlarini ishlab chiqish va qarorlar qabul qilishni qo'llab-quvvatlash uchun mo'ljallangan.

Shuni qayd etish lozimki, axborot almashuv jarayoni insonning eshitish, ko'rish, anglash a'zolari orqali qabul qilinadigan nutq, ma'lumot yoki tasvirlar bilan boshlanadi va tugaydi. Keladigan-chiqadigan bu elementlar o'rtasida kompyuterlashgan axborot tizimida turli darajadagi elektron mahsulotlar bo'ladi. Bular operasion tizimlar, ma'lumotlar bazalarini boshqarish tizimi, amaliy dasturiy ta'minot va axborotning o'zidir. Ushbu axborot va dasturiy vositalar hamda komponentlardan ko'pincha aynan bir paytda va o'sha vaqtda foydalanib bo'lmaydi. Shuning uchun ham bunday axborot tizimlarining o'ziga xos tomoni shundaki, ma'lumotlarni qayta ishlash jarayoni vaqtida ular aralashib ketadi.

5.2. Avtomatlashtirilgan axborot tizimining konseptual modeli. Axborot tizimining funksional modeli, axborot muxiti

AATning konseptual modeli. Axborot tizimi foydalanuvchilarning talabiga muvofiq axborotlarni yig'ish, qayd etish, uzatish, saqlash, to'plash, qayta ishlash, tayyorlash va taqdim etishga mo'ljallangan. Konseptual nuqtai nazardan qaraganda, axborot tizimi – bu operatsiyani bajaruvchi tizim va boshqaruvchi tizim o'rtasidagi vositachi sanaladi.

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari axborot tizimi ichidagi texnologiya sanaladi. Axborot tizimi tizimdagi ma'lumotlar, axborotlar bilan operatsiyalarni amalga oshiradi. Axborot tegishli muammoga qaratilgan bo'lib qarorlar qabul qilish uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Axborot hal etilishi lozim bo'lgan vazifaga muvofiq va ushbu vazifani hal etuvchi xodimning qobiliyatiga muvofiq qayta ishlanadi.

Axborot tizimining funksional modeli.

Axborot tizimining funksional modelini quyidagicha tasavvur etish mumkin.

Mazkur modeldan ko'rinib turibdiki, axborot tizimining sohasi axborot obyektlari majmuidan iborat axborot makonini ifodalaydi. Umuman olganda axborot makoni bir xilda emas, chunki unda axborotlarning yuzaga kelishi, tashkil etilishi va joylashtirilishi jihatidan farqlanuvchi axborot obyektlarini o'zida saqlaydi.

Tizim orqali barcha axborotlarning yuzaga kelishini quyidagi asosiy protseduralarga ajratish mumkin: saqlash, qidirish, qayta ishlash, kiritish va chiqarish. Birinchi uchasi ichki bosqich sanaladi, to'rtinchi va beshinchilari esa mazkur tizim bilan axborot manbai va tashqi muhit o'rtasidagi aloqani ta'minlaydi.

- 1 - axborotni tashkil etish, saqlash va taqdim etish tizimi;
- 2 - axborotni kiritish, yangilash va tuzatish tizimi.

Axborot muhiti. Axborot muhiti o'zaro bog'langan uchta tarkibiy qismni o'z ichiga oladi. Bular: foydalanuvchining axborot tuzilmasi, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, boshqaruvning ishtirok etuvchi obyektlari.

Axborot infratuzilmasi axborotlarni o'z maqsadlariga erishish uchun foydalanadi.

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari foydalanuvchilarni zarur texnologiyalar bilan ta'minlash vositasi sanaladi.

Axborot infratuzilmasi doirasida axborot-kommunikatsiya texnologiyalari foydalanuvchilari ham o'zaro harakatlanuvchi o'ziga xos muhit sifatida ko'rib chiqiladi.

Foydalanuvchi kerakli axborotlarni olish uchun rasmiy (formal) va norasmiy axborot tizimlari yordamida uning manbaiga murojat qilishi lozim. Tashqi manbaga rasmiy tizim orqali ko'rib boriladi. Bu tizim axborotlarni raqam va matnli ma'lumot (statistik hisobotlar, kitob, jurnal, xabar va hakazo) ko'rinishida taqdim etadi. Ichki manbaga murojat qilish axborot-kommunikatsiya texnologiyalari komponentlari - kompyuterlar, tizimli va amaliy dasturiy ta'minot hamda zarur hollarda kommunikatsiya vositalari yordamida amalga oshiriladi. Ichki manbalar norasmiy tizim vositasida ma'lumotlar bazasidan so'rovga javob tariqasida foydalanuvchini axborot bilan ta'minlaydi. Foydalanuvchi rasmiy va norasmiy tizimga suyanib ijtimoiy faoliyat, korxonalar va tashkilot ishini tavsiflovchi axborotlarni oladi.

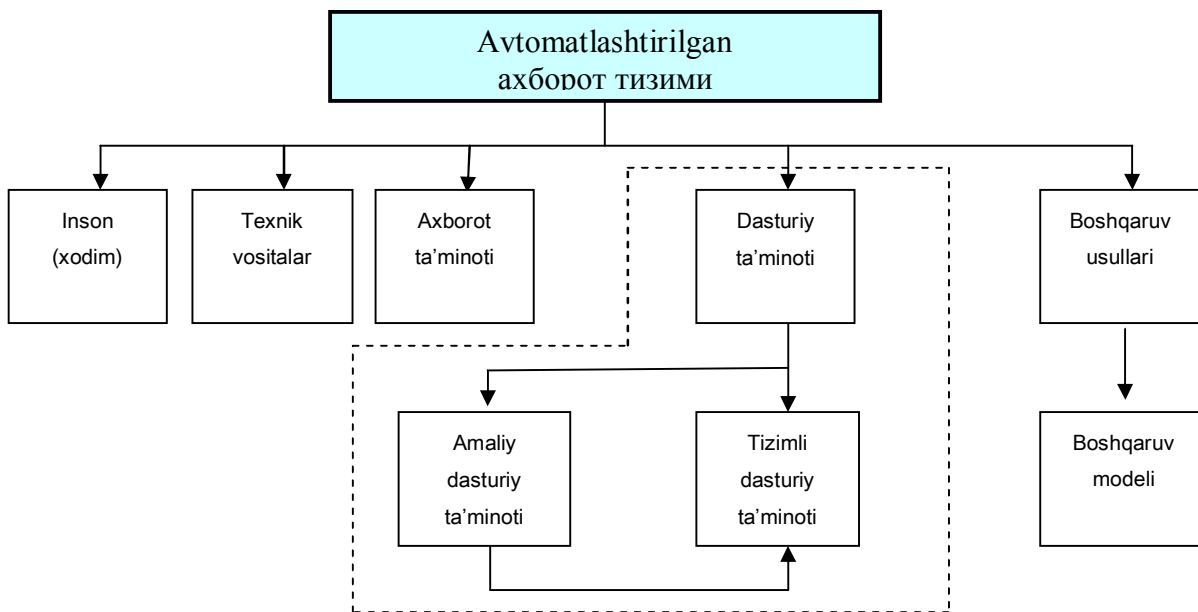
An'anaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari rivojlanishi ikki an'anaviy segment **ma'lumot** va **matndan** tashqari, yana qo'shimcha ikkita **segment-tasvir** va **nutqni qayta ishlashni** ta'minlaydi.

Axborot muhiti axborotlarni qayta ishlash, qabul qilish, o'tkazish va qidirish qobiliyatiga ko'ra qismlarga bo'linadi. O'z navbatida, qayta ishlash qobiliyati insonning axborotlarni qabul qilish imkoniyatiga ko'ra aniqlanadi. Ayrim hollarda axborot shakl, hajm va hakazo belgilar bo'yicha tarkiblashtirishni talab qiladi.

Qayd etish lozimki, foydalanuvchi axborot manbaiga muhtoj bo'ladi. Chunki u axborotlarni uyg'unlashtirishga qancha ko'p vaqt va kuch sarflasa, samaradorlik ham shuncha kam bo'ladi. Foydalanuvchining faoliyat samaradorligini oshirish uchun axborotlarni integrallash jarayonini turli yo'llar bilan amalga oshirish mumkin. Integrallash jarayonining darajasini belgilashni yangi axborot-kommunikatsiya texnologiyalari SHK, MBBT lar ta'minlaydi. Asosiy urg'u turli xildagi axborotlarni qayta ishlash imkonini beradigan va o'z ichiga integrallashgan ma'lumotlarni qayta ishlash vositalari, ma'lumotlar bazalarini boshqarish tizimi, aloqa vositalari va matnli prosessorlarni oluvchi amaliy dasturiy ta'minotga qaratiladi.

5.3. Axborot tizimining namunaviy tarkibi. Avtomatlashtirilgan axborot tizimining tuzilmasi va ta'minoti

Axborot tizimining namunaviy tarkibi. Avtomatlashtirilgan axborot tizimiga quyidagilar kiradi: odam(xodim), texnik vositalar, axborot va dasturiy ta'minot. Ular birgalikda boshqaruv usullari uchun ma'lumotlarni qayta ishlaydi (5 - rasm).



5 - rasm. Axborot tizimining namunaviy tarkibi

Avtomatlashtirilgan axborot tizimi tuzilmasi. Avtomatlashtirilgan axborot tizimi ta'minlovchi va funksional qismlarga ega (6 - rasm).

Ta'minlovchi qism axborot, texnik, matematik, dasturiy, tashkiliy, xuquqiy, uslubiy, ergonomik, psixologik va lingvistik ta'minotdan iborat bo'ladi.

Axborot ta'minoti – tashkilotda aylanib yuruvchi axborotlarni tashkil etish shakli, joylashtirilish hajmi (axborotlarni tasniflash va kodlashtirish, hujjatlarni unifikatsiyalashtirish tizimi, axborot oqimlarining yagona tizimi) bo'yicha loyiha qarorlarining shuningdek ma'lumotlar bazasi tuzilish uslubining majmuidir.

U ko'rsatkichlarni, ma'lumotnomalarni axborotni tasniflovchi hujjatlarning unifikatsiyalashgan tizimini, tashuvchi vositalardagi axborotlarni o'z ichiga oladi.

Texnik ta'minot. Texnik ta'minot – axborot tizimlari ishi uchun mo'ljallangan texnik vositalar kompleksi, shuningdek, ushbu vositalar va texnologik jarayonlarga tegishli hujjatlardir.

Matematik ta'minot. Matematik ta'minot – axborot tizimlarida vazifalarni hal etishda foydalaniladigan axborotlarni qayta ishlash algoritmi va modellari, matematik uslublari majmui.

Ta'minlovchi qism		Funksional qism	
Texnik ta'minot		Tashkiliy	Ishlab chiqarish
Matematik ta'minot		Uslubiy	Reja
Lingvistik ta'minot		Huquqiy	Hisob-kitob
Dasturiy ta'minot		Ergonomik	Marketing
Axborot ta'minoti		Psixologik	Xodimlar
			Ombor
			Transport

6 - rasm. Avtomatlashtirilgan axborot tizimi

Dasturiy ta'minot – bu axborot tizimlarining maqsad va vazifalarini amalga oshirish uchun dasturlar majmui, shuningdek texnik vositalar kompleksining me'yorida ishlab turishi demakdir.

Dasturiy ta'minot tarkibiga umumiy tizimi va maxsus dasturli mahsulotlar, shuningdek texnik hujjatlar, jumladan: operasion tizimlar, dasturlash tizimi, dasturchining asbob-uskuna vositasi, test va tashhis dasturlari, telekommunikatsiyaning dasturiy vositasi, axborotlarni himoyalash, funksional dasturiy ta'minot (avtomatlashtirilgan ish joylari, ma'lumotlar bazalarini boshqarish tizimi va hokazo).

Umumiy tizimli dasturiy ta'minot. Ularga foydalanuvchiga mo'ljallangan va axborotlarni qayta ishlashning an'anaviy vazifalarini hal etish uchun belgilangan dasturlar kompleksi kiradi. Ular kompyuterlarning imkoniyatlarini kengaytirish, ma'lumotlarni qayta ishlash jarayonlarini boshqarish va nazorat qilishga xizmat qiladi.

Maxsus dasturiy ta'minot. Aniq bir dasturiy tizimni yaratishda ishlab chiqilgan dasturlar majmuini ifoda qiladi. Uning tarkibiga turli darajada ishlab chiqilgan modellar, ma'lum bir obyektning ishlashini aks ettiruvchi amaliy dasturlar paketi kiradi.

Uslubiy ta'minot va tashkiliy ta'minot – axborot tizimlarini ishga tushirish va ishlatish jarayonida axborot tizimi xodimlarining texnik vositalar bilan va o'zaro ta'sirini belgilovchi metodlar, vositalar va hujjatlar majmuidir.

Ergonomik ta'minot (sharoit) – ish joylariga, axborot modellariga, xodimning ish faoliyatiga nisbatan turli ergonomik talablardan iborat hujjatlar, ularni amalga oshirish usullari to'plamidir. Maqsad – xodim ishining yuqori samaradorligini ta'minlash.

Huquqiy ta'minot – axborot tizimlarining huquqiy maqomi va uni ishga tushirishni belgilovchi huquqiy me'yorlar majmuidir. Axborotlarni olish qayta o'zgartirish va foydalanish tartibi belgilab qo'yiladi. Huquqiy ta'minotning asosiy maqsadi qonunchilikni mustahkamlash sanaladi. Huquqiy ta'minot tarkibiga qonunlar, farmoyish, hukumat organlari qarorlari, buyruqlari, yo'riqnomalari va vazirliklar, idoralar, mahalliy hukumat organlarining boshqa me'yoriy hujjatlari kiradi.

Lingvistik ta'minot – axborot tizimlari xodimlari va texnik, dasturiy va axborot ta'minoti xodimlarining muloqot tili majmui (til vositasi), shuningdek, axborot tizimlarida foydalaniladigan atamalar majmui kiradi.

Psixologik ta'minot – joriy qilinayotgan avtomatlashtirilgan axborot tizimlarini foydalanuvchilar psixologik jihatdan qabul qilishi va unga asta-sekinlik bilan qo'nikishi hisoblanadi.

Axborot tizimlarining funksional qismi axborot tizimlarining vazifa va topshiriqlari bajarilishini ta'minlaydi. Amalda bu yerda tashkilotni boshqarish tizimining modeli saqlanadi. Mazkur tizim doirasida boshqaruv maqsadlarining funksiyalariga funksiyalarning esa axborot tizimi kenja tizimiga o'zgarishi ro'y beradi. Kenja tizimlar vazifalarni amalga oshiradi. Ular tizimning biror bir belgisiga ko'ra ajratib ko'rsatilgan qismidir. Odatda axborot tizimlarida funksional qism funksional belgilariga ko'ra kenja tizimlarga bo'linadi:

- Boshqaruv darajasi(oliy, o'rta, quyi);
- Boshqariladigan resurs turi(moddiy, mehnat, moliyaviy va hakazo);
- Qo'llanish sohasi (bank, jamg'arma bozori va hakazo);
- Boshqaruv ishi va davri.

Shuni qayd etish lozimki, avtomatlashtirilgan axborot tizimlarining funksional qismi tarkibi va mazmuni ma'lum bir obyektga bog'liq. Axborot tizimlarining ta'minlovchi qismi tarkibi va mazmuni turli obyektlar uchun bir xilda bo'ladi.

Nazorat savollari

1. Tashkilotni boshqarishning avtomatlashtirilgan axborot tizimi nima maqsadlarda tashkil etiladi?
2. AATning konseptual modeli nima vazifani bajaradi?
3. Axborot tizimining funksional modelini qanday tassavvur etish mumkin?
4. Axborot muhiti deganda nimani tushunasiz?

5. An'anaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari rivojlanishi ikki an'anaviy segment ma'lumot va matndan tashqari, yana qo'shimcha segmentlarni qayta ishlashni ta'minlaydi?
6. Kim axborot manbasiga muhtojdir?

6-mavzu. Avtomatlashtirilgan axborot tizimining hayotiy sikli. Avtomatlashtirilgan axborot tizimlarning tasnifi - darajasiga ko'ra avtomatlashtirish. Boshqaruv jarayoni ko'rinishiga ko'ra qo'llanish sohalari bo'yicha avtomatlashtirish yo'llari (2 soat).

Mavzu rejasi:

- 6.1. Avtomatlashtirilgan axborot tizimining hayotiy sikli.
- 6.2. Avtomatlashtirilgan axborot tizimlarning tasnifi - darajasiga ko'ra avtomatlashtirish.
- 6.3. Boshqaruv jarayoni ko'rinishiga ko'ra qo'llanish sohalari bo'yicha avtomatlashtirish yo'llari.

Tayanch so'z va iboralar: avtomatlashtirilgan axborot tizimlari, AAT larining hayotiylik sikli, AAT larining tasnifi, qo'llanish sohalari bo'yicha avtomatlashtirish yo'llari.

6.1. Avtomatlashtirilgan axborot tizimining hayotiy sikli

Avtomalashtirilgan axborot tizimlarining hayotiy sikli Avtomatlashtirilgan axborot tizimini yaratish, rivojlantirish mohiyati vaqtga nisbatan «hayotiy sikl» kabi iqtisodiy kategoriyani aks ettiradi. Ya'ni, uning yaratilishi to undan foydalanishni to'xtatishgacha bo'lgan oraliqdagi hayot siklini anglatadi. AATning hayot siklida quyidagi bosqichlar ajralib turadi:

1. Loyiha oldi bosqichi(rejalashtirish va talablar tahliliy-tizimli tahlil). Mavjud boshqaruv tizimini, birinchi galda axborot tizimlarini tadqiq va tahlil etish, yaratiladigan AATga nisbatan qo'yiladigan talablarni belgilash, texnik-iqtisodiy asos (TIA) va texnik vazifalarni AAT ishlab chiqishda rasmiylashtirish.

2. Texnik loyihalashtirish (mantiqiy loyihalashtirish). Ta'riflangan talablarga muvofiq avtomatlashtiriladigan funksiyalar tarkibini (funktional arxitektura) va ta'minlovchi kenja tizim tarkibini (tizimli arxitektura) ishlab chiqish, AATning texnik loyahasini rasmiylashtirish.

3. Qo'llanma loyihalashtirish (jismoniy loyihalashtirish). Dasturlarni ishlab chiqish va tizim, ma'lumotlarni qayta ishlashning texnologik jarayonini ishlab chiqish, xodimlar uchun qo'llanma yo'riqnomalarni yaratish, qo'llanma loyihani rasmiylashtirish.

4. Tadbiq etish (testlash, tajriba ekspluatatsiyasi). AAT kenja tizimlarini kompleks tuzatish, xodimni o'qitish, AATni bosqichma-bosqich joriy etish, ekspluatatsiyaga topshirish.

5. Ekspluatatsiya (kuzatib qo'yish, modernizasiyalashtirish). Kundalik ekspluatatsiya, dasturiy va texnik vositalar, shuningdek butun loyihani kuzatib borish, AATning ishi to'g'risida statistik ma'lumotlar yig'ish, xato va kamchiliklarni to'g'rilash, AATni modernizasiyalashga nisbatan talablarni rasmiylashtirish va uni bajarish.

Axborot tizimlarining hayotiy sikli interaktiv mazmun kasb etadi: hayotiy siklning amalga oshirilgan bosqichlari vaqti-vaqti bilan yangi talablar va tashqi muhitgacha o'zgarishlarga muvofiq qaytarilib turiladi. Hayot siklining har bir bosqichi va pallasida navbatdagi qarorlar uchun asos sanaluvchi texnik qarorlar va hujjatlar to'plami shakllanadi.

6.2. Avtomatlashtirilgan axborot tizimlarning tasnifi - darajasiga ko'ra avtomatlashtirish

Avtomatlashtirilgan axborot tizimi ta'minlovchi va funksional qismlarga ega. Ta'minlovchi qism axborot, texnik, matematik, dasturiy, tashkiliy, xuquqiy, uslubiy, ergonomik, psixologik va lingvistik ta'minotdan iborat bo'ladi.

Axborot tizimlarining *funktional qismi* axborot tizimlarining vazifa va topshiriqlari bajarilishini ta'minlaydi. Amalda bu yerda tashkilotni boshqarish tizimining modeli saqlanadi. Mazkur tizim doirasida boshqaruv maqsadlarining funksiyalariga funksiyalarning esa axborot tizimi kenja tizimiga o'zgarishi ro'y beradi. Kenja tizimlar vazifalarni amalga oshiradi. Ular

tizimning biror bir belgisiga ko'ra ajratib ko'rsatilgan qismidir. Odatda axborot tizimlarida funksional qism funksional belgilariga ko'ra kenja tizimlarga bo'linadi:

- Boshqaruv darajasi(oliy, o'rta, quyi);
- Boshqariladigan resurs turi(moddiy, mehnat, moliyaviy va hakazo);
- Qo'llanish sohasi (bank, jamg'arma bozori va hakazo);
- Boshqaruv ishi va davri.

Shuni qayd etish lozimki, avtomatlashtirilgan axborot tizimlarining funksional qismi tarkibi va mazmuni ma'lum bir obyektga bog'liq. Axborot tizimlarining ta'minlovchi qismi tarkibi va mazmuni turli obyektlar uchun bir xilda bo'ladi.

6.3 Boshqaruv jarayoni ko'rinishiga ko'ra qo'llanish sohalari bo'yicha avtomatlashtirish yo'llari

Axborot tizimlarini boshqaruvda qo'llash

Qaror qabul qiluvchilarning turlari	Tashkiliy daraja		
	Operatsiyalarni boshqarish	Menejment	Strategik rejalashtirish
Tarkiblashtirilgan	Hisob	Byudjet tahlili	Strategik reja
Yarim tarkiblashtirilgan	Zahiralarni boshqarish	Qisqa muddatli bashoratlash (MIS)	Ishlab chiqarishni joylashtirish (DDS)
Tarkiblashtirilmagan	Loyihani taqvimli rejalashtirish	Byudjetni tayyorlash (ESS) Sotuv dasturi	Yangi mahsulotlar chiqarish to'g'risida qaror. Yetkazib beruvchilar va iste'molchilar o'rtasidagi munosabat

Axborot tizimlarini korxonada darajasida qo'llash

Rivojlanish fazasi	Funksiyalar bayoni	Asbob-uskuna, qurilmalarga misollar
Boshlang'ich	Hisoblash	Kalkulyatorlar, birinchi kompyuter dasturlari, statistik modellari, operatsiyani tadqiq etishning sodda modellari
Oraliq	Qaror qabul qilish uchun axborotlarni qidirish, saqlash va aks ettirish	Ma'lumotlar bazalarini boshqarish tizimi, fayllar tizimlari
Joriy	Tanlab olingan axborotlar asosida qaror qabul qilish uchun hisoblash, do'stona interfeys bilan so'rov tizimi, «nima, agarda..» mazmunidagi tahlil	Moliyaviy modellar, elektron jadvallar, operatsiyalarni tadqiq etish modeli, avtomatik loyihalash tizimi, qarorlar qabul qilish tizimi
Hozir boshlanuvchi va kelajakda davom etuvchi	Qaror qabul qilish jarayonida intellektual qadamlar shakllanishi va bajarilishini osonlash-tirish uchun qaror qabul qiluvchi shaxs bilan	Ekspert tizimlari

Hozirgi kunga kelib axborot tizimlari korxonalar menejerlari uchun katta ahamiyat kasb etmoqda, chunki ular korxonaning taraqqiy etish va rivojlanishida asosiy omillardan hisoblanmoqda. Axborot tizimlari asosida korxonalar yangi bozorlarga kirib borishi, yangi tovar va xizmatlarni taklif etishi va biznesni amalga oshirishning yangi usullarini taklif qilmoqda. Biznes-jarayonlarining tubdan o'zgarishiga to'rtta omil jiddiy ta'sir ko'rsatmoqda, ya'ni **birinchidan** – global iqtisodiyotning paydo bo'lishi va rivojlanishi, **ikkinchidan** - industrial iqtisodiyotning bilim va axborotlarga asoslangan iqtisodiyotga aylanishi, **uchinchidan** – korxonalar boshqaruvining tubdan o'zgarishi va **to'rtinchidan** – kiberkorporatsiyalarning (raqamli korporatsiya) paydo bo'lishidir.

6.4. Integrsiyalashuviga ko'ra axborot tizimining sinflari

Axborot tizimi integratsiyasi quyidagi jadvalda keltirilgan.

	Mahsuldorlik	Samaradorlik	Ishga oid integratsiya
Ichki fokus	Ma'lumotlarni an'anaviy qayta ishlash (hisob-kitob, to'lov vedomostlari)	Eng asosiy operatsion tizimlar (on-line, aniq vaqt, MIS)	Ichki integratsiya (end- to end aloqasi)
Tashqi fokus	Ma'lumotlarni elektron usulda almash-tirish (to'g'ridan-to'g'ri kodlash)	Jarayonlarni rasionalizatsiya-lash. Axborotlarni bo'lish	Tashqi integratsiya (taklif maqsadini optimizatsiyalash)
	Joriy biznes shaklini qabul qiladi		Biznes shaklini o'zgartiradi.

Kompyuter axborot tizimlarining korxonalar boshqaruv jarayonlariga joriy etilishi uning barcha boshqaruv pog'onalarini axborot ta'minoti bilan yuqori darajada ta'minlanishiga olib kelmoqda. Korxonalar boshqaruvida bo'layotgan o'zgarishlar avvalom bor zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish hisobiga bo'lib, boshqaruv jarayonlari ham ularga nisbatan parallel o'zgarmoqda. Amaliyot shuni ko'rsatmoqdaki, korxonalarning axborot arxitekturasi undagi biznes-arxitekturaga to'liq mos kelishi kerak, aks holda ularni harid qilish uchun qilingan harajatlar foyda keltirmaydi. Shuning uchun ham axborot tizimlarini loyihalashtirish, ishlab chiqish va joriy qilish bo'yicha korxonaning axborotlashtirish strategiyasi bo'lishi kerak. Ushbu strategiya korxonaning ixtisoslashishini, maqsadlari va yutuqlarga erishish omillarini e'tiborga olib, ular axborot tizimlari asosida amalga oshiriladi.

Nazorat savollari

1. Avtomalashtirilgan axborot tizimlarining hayotiy sikli deganda nimani tushunasiz?
2. Loyiha oldi bosqichi nima?
3. Texnik loyihalashtirish bosqichini izohlang?
4. Tadbiq etish bosqichi nima?
5. Ekspluatatsiya bosqichini izohlang?
6. Axborot tizimlari evolyutsiyasining bosqichlarini izohlang?
7. Axborot tizimlarini boshqaruvda qo'llash.
8. Axborot tizimlarini korxonada darajasida qo'llash
9. Axborot tizimi integratsiyasini izohlab bering?

7-mavzu. Sinf darajasiga ko'ra axborot tizimlari. Avtomatlashtirilgan axborot tizimlari evolyutsiyasi - axborot tizimlaridan foydalanishga nisbatan yondoshuvning o'zgarishi. Qaror qabul qilishni qullab quvvatlash tizim va uning evolyutsiyasi. Aviakompaniya tizimi. Geografik tizim. Qaror qabul qilishga yordamlashuvchi tizim darajalari. Ekspert tizimi (2 soat).

Mavzu rejasi:

- 7.1. Sinf darajasiga ko'ra axborot tizimlari.
- 7.2. Avtomatlashtirilgan axborot tizimlari evolyutsiyasi - axborot tizimlaridan foydalanishga nisbatan yondoshuvning o'zgarishi.
- 7.3. Qaror qabul qilishni qullab quvvatlash tizim va uning evolyutsiyasi. Aviakompaniya tizimi. Geografik tizim.
- 7.4. Qaror qabul qilishga yordamlashuvchi tizim darajalari. Ekspert tizimi.

Tayanch so'z va iboralar: Sinf darajasiga ko'ra axborot tizimlari, avtomatlashtirilgan axborot tizimlari evolyutsiyasi - axborot tizimlaridan foydalanishga nisbatan yondoshuvning o'zgarishi, qaror qabul qilishni qullab quvvatlash tizimi, aviakompaniya tizimi, geografik tizim, ekspert tizimi.

7.1. Sinf darajasiga ko'ra axborot tizimlari

Ishlab chiqarish tizimlari sinfini mahsulotning turli hayotiy sikli bosqichlariga muvofiq holda kichik sinflarga bo'lish mumkin: ilmiy tadqiqot - loyihalash - ishlab chiqarish – sinovdan o'tkazish.

Ishlab chiqarish jarayonlari uchun axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini qo'llash tegishli mehnat vositalari, texnologik va ishlab chiqarish jarayonlari, ilmiy tadqiqotlar, loyiha ishlari va ishlab chiqarishni texnologik tayyorlashning kompleks avtomatlashtirish tizimlariga olib keladi.

Texnologik jarayonlarni kompleks avtomatlashtirish uchun axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini qo'llash texnologik jarayonlarni avtomatlashtirilgan boshqarish tizimi, moslashgan ishlab chiqarish tizimlari, transport-omborxonalar tizimlarining yaratilishiga olib keladi. Bunday tizimlarni yaratishdan maqsad - milliy iqtisodiyot tarmoqlarini yuqori ishonchli mehnat vositalarini tadbiq etish hisobiga texnik qayta jihozlashni ta'minlash, ularni avtomatlashgan uchastka va texnologik jarayonlarga komplekslash, ishlab chiqarishga moslashuvchanlik hamda iqtisodiylikni bag'ishlashdir.

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini ilmiy tadqiqot loyihalari, konstruktorlik ishlari, texnologik tayyorlashda qo'llash ilmiy tadqiqotlarning avtomatlashtirilgan tizimi, loyihalash avtomatlashtirilgan tizimi, ishlab chiqarishni texnologik tayyorlash avtomatlashtirilgan tizimining yaratilishiga olib keladi.

Kompleks ITAT va LAT ilmiy-tadqiqot instruktorlari va loyiha tashkilotlarida fundamental tadqiqotlarni olib borish va texnika, texnologiyalarning yangi avlodlarini yaratish uchun ishlatiladi. Bunday tizimlar tarkibiga sun'iy intellekt komponentlari (ekspert tizimlar, bilimlar bazasi, multimedia vositalari) va ishchi stansiyalari lokal tizimlari hamda tadqiqotchi konstruktorlarning avtomatlashtirilgan ishchi o'rinlari kiradi.

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini ilmiy-tadqiqotlar, loyiha-konstruktorlik ishlari va ishlab chiqarishni texnologik tayyorlashdan asosiy maqsad «tadqiqot-loyihalash-konstruktorlash-ishlab chiqarishga tayyorlash» hayotiy davrining barcha bosqichlarida mahsulot ishlanmalari va texnologiyasini o'tkazish, sifati, foydalanish xarakteristikasi, texnologiyasi, yangi mahsulot

ilmiyligi jihatini oshirish, nomenklaturani kengaytirish, tajribaviy ishlab chiqarishni qisqartirishdan iborat.

7.2. Avtomatlashtirilgan axborot tizimlari evolyutsiyasi - axborot tizimlaridan foydalanishga nisbatan yondoshuvning o'zgarishi

Axborot tizimlari evolyutsiyasi axborotlarni qayta ishlashning texnik vositasi rivojlanishi mazmunini va axborot tizimlari qadr-qimmati bilan bog'liq. 1-jadvalda axborot tizimlaridan foydalanishga nisbatan yondoshuvning o'zgarishi keltirilgan.

1-bosqich (60-yillar oxirigacha) apparat vositalarining imkoniyatlari cheklangan sharoitda katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash muammosi bilan farqlanadi.

2-bosqich (70-yillar oxirigacha) IBM/360 seriyasidagi EHMning tarqalishi bilan bog'liq. Dastur ta'minotining apparat vositalari rivojlanish darajasidan orqada qolishi – mazkur bosqich muammosi sanaladi.

1-va 2-bosqichlar hisoblash markazlari resurslaridan markazlashgan holda jamoa bo'lib foydalanishga mo'ljallanib eski operatsiyalarni bajarishda axborotlarni samarali qayta ishlashi bilan ajralib turadi. Tuziladigan axborot tizimining samaradorligini baholashdagi asosiy o'lchov – bu ishlanmaga sarflangan va uni joriy etish natijasida iqtisod qilingan mablag' o'rtasidagi farq bo'lgan. Mazkur bosqichdagi asosiy muammo – psixologik sabablar bilan bog'liq bo'lib, bu – foydalanuvchilar va tizimlarni ishlab chiquvchi mutaxassislar o'rtasidagi o'zaro aloqaning yomonligida edi. Buning natijasida katta imkoniyatlarga ega tizimlar yaratilsada, foydalanuvchilar undan to'liq foydalana bilishmadi.

3-bosqich (80-yillar boshlaridan). Bu davrda kompyuter professional foydalanuvchining quroliga, axborot tizimlari esa – uning qarorlarni qabul qilishini qo'llab-quvvatlash vositasiga aylandi. Asosiy muammo foydalanuvchining talablarini maksimal qondirish va kompyuter muhitida shaxsiy interfeys ishini yaratish edi. Shu bilan birga axborot tizimlarini yaratishga nisbatan yondoshuv o'zgardi. Endi mo'ljal yakka tartibdagi foydalanuvchi tomonga o'zgardi. Foydalanuvchi mazkur ishlanmadan manfaatdor, u mutaxassislar bilan aloqani yo'lga qo'ydi, mutaxassislarning har ikki guruhi o'rtasida o'zaro tushunish yuzaga keldi. Bu bosqichda ma'lumotlarni ham markazlashtirilgan holda, ham aksincha holatda ishlash uslubidan foydalanila boshlandi.

1-jadval. Axborot tizimlaridan foydalanishga nisbatan yondoshuvning o'zgarishi.

Yillar	Axborotdan foydalanish konsepsiyasi	Axborot tizimlari turlari	Foydalanishdan maqsad
1950-1960 yillar	Hisob-kitob hujjatlarining qog'oz to'plami	Hisob-kitob hujjatlarini elektromexanik buxgalteriya mashinalarida qayta ishlashning axborot tizimi	Hujjatlarni qayta ishlash tezligining oshishi. Oylikni hisob-kitob qilish jarayonining soddalashuvi
1960-1970 yillar	Asosiy maqsadni qo'llab-quvvatlash	Boshqaruvning axborot tizimi	Hisobotni tayyorlash jarayonining tezlashuvi
1970-1980 yillar	Boshqaruv nazorati	Qaror qabul qilishni qo'llab-quvvatlash tizimi. Boshqaruvning oliy bo'g'ini uchun tizim	Nisbatan oqilona qarorni ishlab chiqish
1980-2000 yillar	Raqobat afzalligini ta'minlovchi axborot-strategik resurs	Strategik axborot tizimi. Avtomatlashtirilgan ofislar	Tashkilotlarning yashab qolish va gullab-yashnashini ta'minlash

4-bosqich (90-yillar boshlaridan) – tashkilotlararo aloqalar va axborot tizimlarining zamonaviy texnologiyasini yaratishdan iborat. Mazkur bosqich biznesdagi strategik afzalliklarni tahlil qilish tushunchasi bilan bog'liq va telekommunikatsiya texnologiyalari yutuqlari hamda axborotlarni qayta taqsimlashga asoslangan edi. Axborot tizimlari o'z oldiga ma'lumotlarni qayta ishlash samaradorligini oshirishnigina emas, balki boshqaruvga ham yordam berishni maqsad qilib qo'ygan edi. Tegishli axborot-kommunikatsiya texnologiyalari raqobatchilik kurashiga dosh berishni tashkil qilishga va ustunlikka erishishga yordam berishi lozim. Bu bosqichdagi muammolar juda ko'p. Ulardan asosiylari quyidagilar:

- Kompyuter tarmog'i uchun protokollar, standartlarni belgilash va kelishuvlarni ishlab chiqish;
- Strategik axborotlarga kirishni tashkil etish;
- Axborotlarni himoya qilish va uning havfsizligini tashkil qilish.

7.3. Qaror qabul qilishni qullab quvvatlash tizim va uning evolyutsiyasi. Aviakompaniya tizimi. Geografik tizim

Qaror qabul qilishni qullab-quvvatlash tizimi. Uning evolyutsiyasi. Menejrlarning faoliyati turli murakkablikdagi qarorlarni qabul qilish zaruriyati bilan bog'liq (masalan, firmani rivojlantirish yo'nalishini tanlash, kompaniya faoliyatini avtomatlashtirish variantlari, ofis uchun binoni tanlash, filiallarni joylashtirish variantlarini belgilash, ishlab chiqariladigan yoki sotib olinadigan tovarlar turlari, asbob-uskuna turlari, kreditor, ishning hamijrochisi, vakant joylarga nomzodlardan birini tayinlash). Bu birinchi galda axborot qarorlarni qabul qilish uchun talab etiladigan yig'in zaruriyati bilan bog'liq. Axborotlarga ega bo'lish zarur, biroq to'g'ri qaror qabul qilish uchun bu yetarli emas. Buning uchun predmet sohasini yaxshi bilish, qaror qabul qilish ko'nikmasini hosil qilish, bir qator vosita va usullarga ega bo'lishi lozim.

Shuning uchun ham ancha murakkab qarorlarni qabul qilishda turli sohalardagi ekspert-mutaxassislarini jalb etish kerak bo'ladi. Biroq, ekspertlar bilimidan samarali foydalanish uchun, birinchidan, qanday ekspertlar zarurligini, ikkinchidan, ular oldiga qanday masalalarni qo'yishni va nihoyat, qaror qabul qilish uchun ularning bilimidan qanday foydalanishni bilish kerak bo'ladi. Ayni paytda qaror qabul qilish vazifasi baribir menejer zimmasida qoladi.

Qaror qabul qilishdagi asosiy vazifa – bu alternativ (muqobil) variantlarni tanlash yoki ularning bir nechtasini maqsadga yetishish uchun qanchalik ahamiyatligiga ko'ra qatorlashtirib chiqish. Axborotlashtirish variantlarini tanlashda, avvalo firmaning asosiy maqsadi sifatida firma rentabelligini oshirishni ko'rsatish mumkin. Variantlarni baholash mezonlari sifatida esa axborotlashtirishga ketgan harajatlar, boshqa faoliyat turiga moslashish imkoniyati, axborotlarni himoyalash imkoniyati, so'rovga javob berish tezligi, asbob-uskunalarining ishonchliligi va hokazo omillarni qo'llash mumkin.

Qarorlar qabul qilish bosqichlarida va jarayonlarida yuzaga keladigan muammolarni hal etishning ko'plab usullari mavjud. Bu barcha usullar maxsus axborot tizimlari – qaror qabul qilishni qo'llab-quvvatlash tizimi (QQQT) orqali amalga oshiriladi. QQQTni loyihalash iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiqlikka asoslangan bo'lib vazifalarning murakkabligi bilan aniqlanadi. Mazkur tizim dialog ko'rinishidagi avtomatlashtirilgan tizimdir. U boshqaruvning axborot tizimlaridagi muhim darajalardan(kategoriya) biri sanaladi. So'ngi paytlarda QQQT kichik biznesda ham (masalan, savdo nuqtalarini joylashtirish variantlarini tanlash) qo'llanila boshlandi. Umuman olganda, ular alohida yakka uslubni qo'llab-quvvatlash va menejerning shaxsiy talablariga mos kelish imkoniyatiga ega.

Katta tijorat va davlat tashkilotlarida murakkab muammolarni hal etish uchun yaratilgan tizimlar ham mavjud.

Aviakompaniya tizimi. Aviatashish tarmog'ida «Boshqaruvning Tahliliy Axborot Tizimi» deb nomlangan qaror qabul qilishni qo'llab-quvvatlash tizimidan foydalaniladi. U *American Airlines* tomonidan yaratilgan, ammo boshqa kompaniyalar, samolyot ishlab chiqaruvchilar va assosiasiyalar, tahlilchilar tomonidan ham foydalaniladi. Bu tizim transportdan foydalanish

chog'ida to'plangan ma'lumotlarni tahlil etish, yuk oqimini baholash jadvalini statistik tahlil etish orqali ko'pincha qarorlarni qo'llab-quvvatlaydi. Masalan, u kompaniyalar ulushi, tushumi va rentabellik bo'yicha aviabozorlar uchun bashoratlash imkonini beradi. Mazkur tizim shu tarzda aviakompaniyalar rahbariyatlariga chiptalar narxi, transportga bo'lgan talab va hokazo masalalar yuzasidan qaror qabul qilishga ko'maklashadi.

Geografik tizim. Geografik axborot tizimi – bu qarorlar qabul qilishga ko'maklashuvchi tizimning maxsus kategoriyasi bo'lib, kompyuter grafikasini geografik ma'lumotlar bazasi hamda tizimning boshqa vazifalari bilan integrallash imkonini va odamlarni geografik jihatdan taqsimlashga oid qarorlar qabul qilishda ko'maklashuvchi xaritalar va shunga o'xshash obyektlarni tuzish hamda ko'rsatish imkoniyatini yaratadi. Misol uchun, u jinoyatchilikka tegishli geografik xaritani tuzish va milisiya kuchini to'g'ri taqsimlashga katta yordam beradi. Shuningdek undan urbanizatsiya darajasini, o'rmonchilik san'atini, temir yo'l biznesini o'rganishda foydalaniladi.

7.4. Qaror qabul qilishga yordamlashuvchi tizim darajalari. Ekspert tizimi

Qarorlar qabul qilishga ko'maklashuvchi tizim darajalari. QQKTni tasniflashda quyidagilar hisobga olinadi:

- Hal etiladigan boshqaruv vazifalarining tuzilishi;
- Qaror qabul qilinishi kerak bo'lgan tashkilot boshqaruvining iyerarxiya darajasi;
- Hal etiladigan vazifaning u yoki bu sohadagi biznesga tegishliligi;
- Foydalaniladigan axborot-kommunikatsiya texnologiyalari turi.

Hal etiladigan vazifalarning murakkabligi va qo'llanilish sohasiga bog'liq xolda QQQTning 3-ta darajasini ajratib ko'rsatish mumkin.

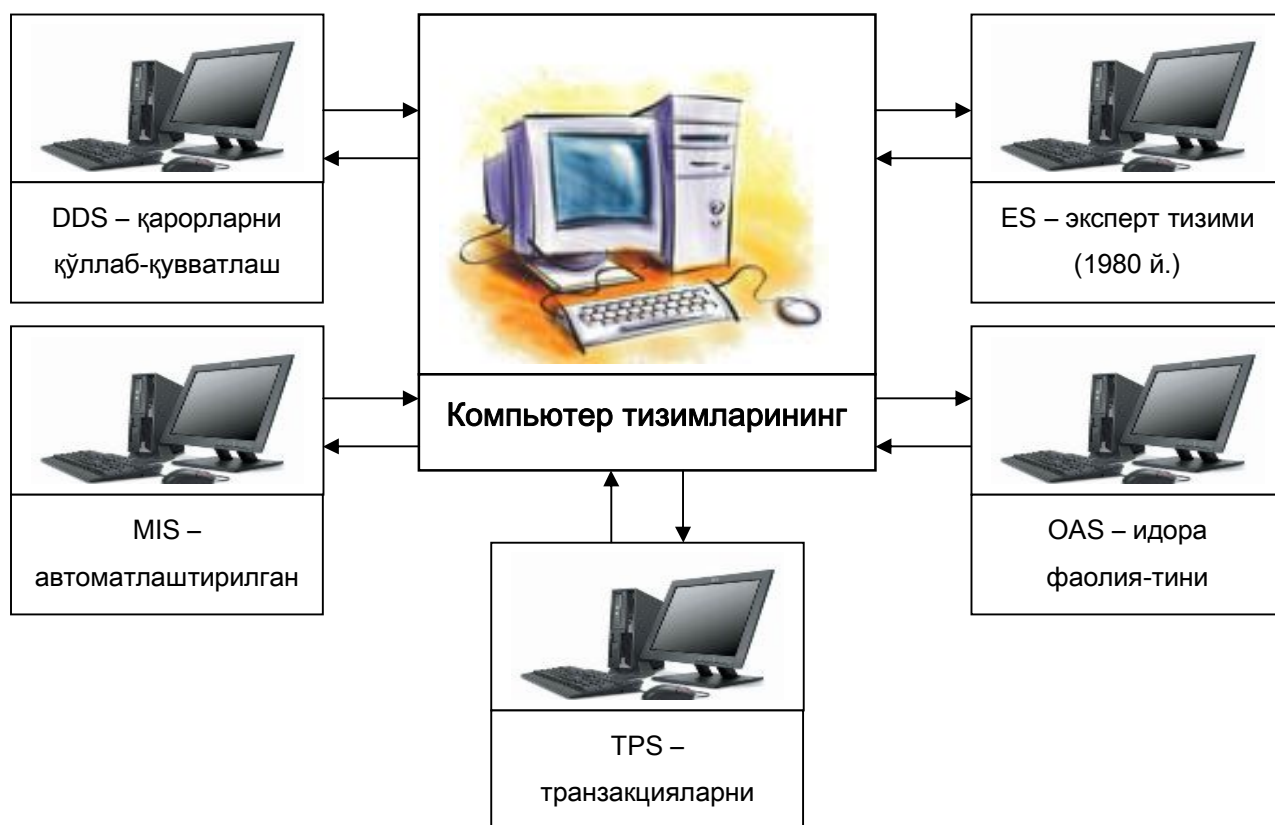
Birinchi darajali QQQT ko'plab vazifalarni bajarish imkoniyatiga ega. U yuqori darajadagi davlat boshqaruvi (prezident, hukumat, vazirliklar ma'muriyati) organlarida va katta kompaniyalarning boshqaruv organlari (korporatsiyalar direktorlar kengashi)da foydalanish uchun mo'ljallangan. Mazkur darajali tizim turli siyosiy, ijtimoiy va iqtisodiy tadbirlarni dasturga kiritishga oid qarorlarni asoslash uchun yirik kompleksli dasturlarni rejalashtirishda katta yordam beradi. U jamoa bo'lib foydalanish tizimi sanalib ma'lumotlar bazasi turli bilim sohasidagi ko'plab ekspert-mutaxassislar tomonidan tashkil qilinadi.

Ikkinchi darajali QQQT yakka tartibda foydalanish tizimi hisoblanadi va bunda ma'lumotlar bazasini bevosita foydalanuvchilarning o'zi yaratadi. Ular o'rta rangdagi davlat xizmatchilari, shuningdek, kichik va o'rta firmalar rahbarlari tomonidan boshqaruvning tezkor vazifalarini hal etish uchun mo'ljallangan.

Uchinchi darajali QQQT ham foydalanuvchining tajribasiga moslashtiriladigan, yakka tartibda foydalanish tizimi sanaladi. Ular tez-tez uchrab turadigan tizimli tahlil va boshqaruvning amaliy vazifalarini(masalan, kreditlash subyektini tanlash, ish ijrochisini tanlash, mansabga tayinlash) hal etish uchun mo'ljallangan. Bunday tizimlar ilgari biror masalani hal etishda amalda qo'llanilgan qaror natijalaridan kelib chiqqan holda, xuddi shunga o'xshash yangi vazifani hal qilish imkonini beradi. Bundan tashqari mazkur darajadagi tizimdan o'z tajribasi asosida xaridorga tovar tanlash imkonini beruvchi «intellektual reklama» vositasi sifatida uzoq vaqt foydalanish mumkin bo'lgan qimmatbaho tovarlar bilan savdo qiluvchi savdo korxonalarida foydalanish mumkin.

QQQT evolyutsiyasi. Qarorlar qabul qilishga ko'maklashuvchi tizim o'z rivojlanishi jarayonida quyidagi yo'lni bosib o'tdi(1 - rasm).

Birinchi tizimlar – tranzaksiyalarni qayta ishlash tizimi (TRS) bo'lib ilgaritdan berilgan shaklda axborotlarni ro'yhatga olish, to'plash, saqlash va berishning eski operatsiyalarni bajarishga mo'ljallangan kompyuter tizimidir. Bunday tizim doirasida qaror qabul qilish faqat axborot bilan ta'minlanadi.



(1 - rasm).

Qarorlarni qabul qilishni qo'llab-quvvatlash tizimi va boshqaruv ishini avtomatlashtirish tizimi konsepsiyasining evolyutsiyasi

Axborot tizimi rivojlanishining quyidagi bosqichi orqali boshqaruvning avtomatlashtirilgan tizimi konsepsiyasi paydo bo'ldi.

Ushbu konsepsiya bizda boshqaruvning avtomatlashtirilgan tizimi (BAT), g'arbda esa MIS (Management Information Sistem) deb nom olgan.

MIS – bu kompyuter tizimi bo'lib, boshqaruv qarorlarini qabul qilish uchun zarur bo'lgan axborotlar bilan o'z vaqtida ta'minlash uchun ko'plab manbalardagi ma'lumotlarni tanlash hamda integrasiyalashga mo'ljallangan. Mazkur konsepsiyaning asosiy qoidalari:

- Axborotlarni yagona hisoblash markazida qayta ishlashni markazlashtirish;
- Xodimlar soni va qo'shimcha harajatlarni qisqartirish maqsadida ma'lumotlarni qayta ishlashning apparat va dasturiy vositasidan foydalanish;
- Ma'lumotlar bazasi, ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi tushunchalarining paydo bo'lishi.

Mazkur konsepsiya keyingi avlod tizimlarida foydalanila boshlandi. Shuni qayd etish lozimki, barcha avlod tizimlari va ularning konsepsiyasining mohiyati o'sha davrda mavjud axborotlarni qayta ishlashning texnik imkoniyatlari bilan aniqlangan.

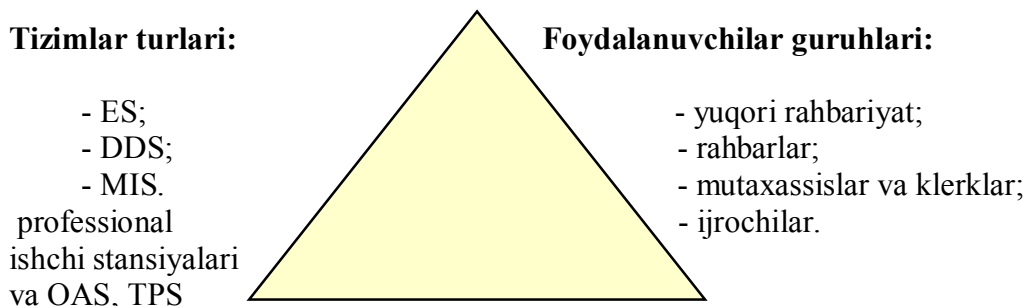
Faoliyatni avtomatlashtirish tizimi taqsimlangan ma'lumotlar bazalarini amalga oshirgan. Ortiqcha markazlashtirish bartaraf etildi. O'rta EHM bazasida lokal hisoblash tarmoqlari yuzaga keldi. Qarorlarni qo'llab-quvvatlash axborot darajasida maqbul qarorlar qabul qilish uchun alohida uslub va modellar qo'llaniladi.

OAS– bu xuddi shunday boshqaruv tizimi faoliyatining operatsiyalar kompleksini bajaradigan kompyuter tizimidir.

Keyingi bosqich–DDS tizimi. DDS–bu dialog kompyuter tizimi hisoblanib, boshqaruv qarorlarini ishlab chiqish va tekshirish uchun ma'lumotlar bazasi va menejerning shaxsiy

tajribasi bilan birgalikda boshqaruv obyektining rasmiylashtirilgan qoidalari va modellaridan foydalanadi. Ko'rinib turibdiki, bu xildagi tizimlar nafaqat qaror qabul qilishning axborot jarayonlarini ta'minlaydi, shuningdek, unda ishtirok ham etadi.

Axborot tizimi rivojlanishining cho'qqisi ekspert tizimlari (ES) sanaladi. Ekspert tizimi – bu qaror qabul qilish vazifasini hal etish uchun ayrim rasmiy ko'rinishda taqdim etilgan bir yoki bir nechta ekspertlar bilimidan foydalanuvchi kompyuter tizimidir.



Axborot tizimlarining turli xil foydalanuvchilari

1-jadvalda ekspert tizimi va qarorlarni qo'llab-quvvatlash tizimi o'rtasidagi farqlar keltirilgan.

1-jadval. Ekspert tizimi va qarorlarni qo'llab-quvvatlash tizimi o'rtasidagi farqli xususiyatlar

	DDS	ES
Maqsad	Qaror qabul qilishda insonga yordam berish	Kishilar-ekspertlar faoliyatini takrorlash va ularni almashtirish
Kim tavsiya (qaror qabul) qiladi	Qaror qabul qiluvchi shaxs va tizim	Tizim
Asosiy mo'ljal yo'nalishi	Qaror qabul qilish	Ekspertizani uzatish (ekspert-kompyuter-inson), ekspertizani nusxa ko'paytirish
Kim ko'proq savol Beradi	Qaror qabul qiluvchi shaxs	Kompyuter
Qo'llab-quvvatlash Obyektlari	Shaxs, tashkilotlar, guruh,	Shaxs (ko'pincha) va guruh
Ko'proq qaysi axborot bilan manipulyasiya qiladi	Sonlar	Belgilar
Muammoli soha tavsifi	Kompleks, murakkab, keng,	Tor
Vazifa turlari	Tasodifiy, noyob, kamdan-kam uchraydigan	Takrorlanuvchi
Ma'lumotlar bazalarining Mazmuni	Haqiqiy ahamiyati	Protseduraga oid va haqiqiy ahamiyati
Mantiqiy mulohaza yuritish qobiliyati	Yo'q	Ha, cheklangan
Tushuntira olish imkoniyati	Cheklangan	Ha, bor

Qayd etilgan konsepsiyalardan tashqari turli xil tizimlarning ayrim xususiyatlarini o'zida u yoki bu darajada mujassamlashtirgan boshqa konsepsiyalar ham bo'ladi. Masalan, axborot

resurslarini boshqarish konsepsiyasi (IRM – Information Resource Management). U tashqi yoki ichki axborot mahsulotlari asosida qaror qabul qilish, axborot mahsulotlarini yaratish manbai va vositalarini boshqarish imkoniyatlarini namoyon qiladi.

Barcha turdagi tizimlar oqibat natijasida, vaqt o'tishi bilan boshqaruv qarorlarini ishlab chiqish jarayonlarini yaxshilash, osonlashtirish va arzonlashtirish. Bu – avtomatlashtirilgan axborot tizimi bajaradigan «yordam funksiyasi»dir. Bu to'g'risida 2-jadval tasavvur beradi. Axborot tizimlari evolyutsiyasini ularning tashkilotga ta'siri (axborot tizimini harakatdagi biznes shaklga joylashtirish) nuqtai nazaridan ko'rib chiqish mumkin. Buni 3 - jadvaldan ham ko'rsa bo'ladi.

2 - jadval. Axborot tizimlarini boshqaruvda qo'llash

Qaror qabul qiluvchilarning turlari	Tashkiliy daraja		
	Operatsiyalarni boshqarish	Menejment	Strategik rejalashtirish
Tarkiblashtirilgan	Hisob	Byudjet tahlili	Strategik reja
Yarim tarkiblashtirilgan	Zahiralarni boshqarish	Qisqa muddatli bashoratlash (MIS)	Ishlab chiqarishni joylashtirish (DDS)
Tarkiblashtirilmagan	Loyihani taqvimli rejalashtirish	Byudjetni tayyorlash (ESS) Sotuv dasturi	Yangi mahsulotlar chiqarish to'g'risida qaror. Yetkazib beruvchilar va iste'molchilar o'rtasidagi munosabat

3 – jadval. Axborot tizimlarini korxonada darajasida qo'llash

Rivojlanish fazasi	Funksiyalar bayoni	Asbob-uskuna, qurilmalarga misollar
Boshlang'ich	Hisoblash	Kalkulyatorlar, birinchi kompyuter dasturlari, statistik modellari, operatsiyani tadqiq etishning sodda modellari
Oraliq	Qaror qabul qilish uchun axborotlarni qidirish, saqlash va aks ettirish	Ma'lumotlar bazalarini boshqarish tizimi, fayllar tizimlari
Joriy	Tanlab olingan axborotlar asosida qaror qabul qilish uchun hisoblash, do'stona interfeys bilan so'rov tizimi, «nima, agarda...» mazmunidagi tahlil	Moliyaviy modellar, elektron jadvallar, operatsiyalarni tadqiq etish modeli, avtomatik loyihalash tizimi, qarorlar qabul qilish tizimi
Hozir boshlanuvchi va kelajakda davom etuvchi	Qaror qabul qilish jarayonida intellektual qadamlar shakllanishi va bajarilishini osonlashtirish uchun qaror qabul qiluvchi shaxs bilan o'zaro	Ekspert tizimlari

Hozirgi kunga kelib axborot tizimlari korxonalar menejerlari uchun katta ahamiyat kasb etmoqda, chunki ular korxonaning taraqqiy etish va rivojlanishida asosiy omillardan hisoblanmoqda. Axborot tizimlari asosida korxonalar yangi bozorlarga kirib borishi, yangi tovar va xizmatlarni taklif etishi va biznesni amalga oshirishning yangi usullarini taklif qilmoqda. Biznes-jarayonlarining tubdan o'zgarishiga to'rtta omil jiddiy ta'sir ko'rsatmoqda, ya'ni **birinchidan** – global iqtisodiyotning paydo bo'lishi va rivojlanishi, **ikkinchidan** - industrial iqtisodiyotning bilim va axborotlarga asoslangan iqtisodiyotga aylanishi, **uchinchidan** – korxonalar boshqaruvining tubdan o'zgarishi va **to'rtinchidan** – kiberkorporatsiyalarning (raqamli korporatsiya) paydo bo'lishidir.

Nazorat savollari

1. Sinf darajasiga ko'ra axborot tizimlari qanday turlarga bo'linadi?
2. Avtomatlashtirilgan axborot tizimlari evolyutsiyasini aytib bering?
3. Qaror qabul qilishni qullab quvvatlash tizim va uning evolyutsiyasi deganda nimani tushunasiz?
4. Aviakompaniya tizimi nima?
5. Geografik tizim nima?
6. Ekspert tizimi nima?

8-mavzu. Avtomatlashtirilgan axborot tizimlari samaradorligi - avtomatlashtirilmagan va avtomatlashtirilgan tizimning afzalliklari va ularning farqlari. Avtomatlashtirilgan axborot tizimini tadbqiq etishning samarali yo'llari. Avtomatlashtirilgan axborot tizimini yaratish va rivojlantirishning zamonaviy tendensiyasi va omillari (2 soat).

Mavzu rejasi:

- 8.1. Avtomatlashtirilgan axborot tizimlari samaradorligi - avtomatlashtirilmagan va avtomatlashtirilgan tizimning afzalliklari va ularning farqlari.
- 8.2. Avtomatlashtirilgan axborot tizimini tadbqiq etishning samarali yo'llari.
- 8.3. Avtomatlashtirilgan axborot tizimini yaratish va rivojlantirishning zamonaviy tendensiyasi va omillari.

Tayanch so'z va iboralar: *abtomatlashtirilgan, avtomatlashtirilmagan, avtomatik, avtomatlashtirilgan axborot tizimlari samaradorligi, avtomatlashtirilgan tizimning afzalliklari, Avtomatlashtirilgan axborot tizimini tadbqiq etish, rivojlantirishning zamonaviy tendensiyalari.*

8.1. Avtomatlashtirilgan axborot tizimlari samaradorligi - avtomatlashtirilmagan va avtomatlashtirilgan tizimning afzalliklari va ularning farqlari

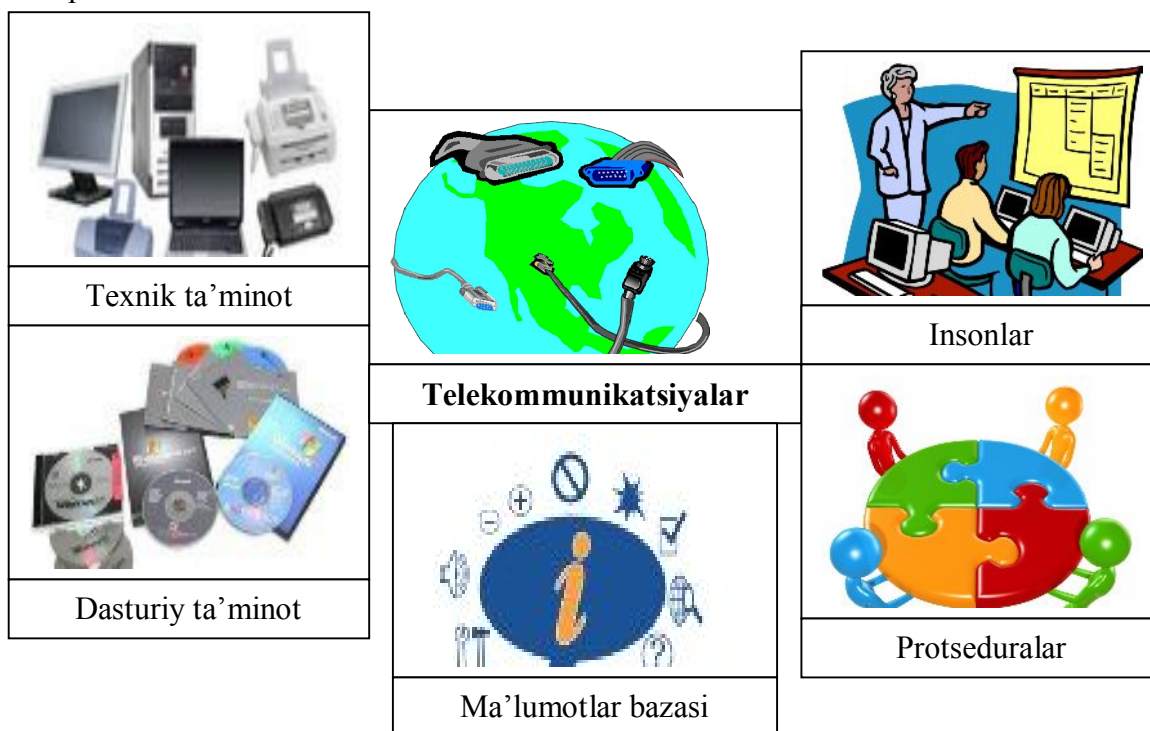
Axborot tizimlari boshqaruv xizmatlari xodimlariga axborot xizmat ko'rsatuvchi tizim sifatida axborotlarni jamlash, saqlash, uzatish va ishlab chiqish bo'yicha **texnologik vazifani** bajaradi. U aniq iqtisodiy obyektida qabul qilingan boshqaruv faoliyatining usullari va tuzilishi bilan belgilangan tartibda vujudga keladi, shakllanadi va faoliyat yuritadi.

Jamiyatni axborotlashtirishning zamonaviy darajasi iqtisodiy obyektlarning turli-tuman axborot tizimlarida eng yangi texnik, texnologik, dasturiy vositalardan foydalanishni taqozo qiladi.

Avtomatlashtirilgan axborot tizimi (AAT) – axborotlar, axborotlarni ishlab chiqishda qo'llaniladigan iqtisodiy-matematik usullar va modellar hamda boshqaruv qarorlarini qabul qilishga mo'ljallangan texnik, dasturiy, texnologik vositalar va mutaxassislarining majmuidir.

AATning tashkil qilinishi iqtisodiy obyektning ishlab chiqarish samaradorligini oshirishda ko'maklashadi va boshqaruv sifatini ta'minlaydi. Korxonalar, firma va barcha sohalarining ish rejalarini muvofiqlashtirishda tezkor qarorlarni ishlab chiqish, moddiy va moliyaviy resurslar bilan aniq harakat qilish orqali AATning eng katta samaradorligiga erishiladi. Shu bois ham AATlarining faoliyat yuritish sharoitlarida boshqaruv jarayonlari obyektning o'ziga xos tarkibiy-dinamik xususiyatlarini ko'proq yoki kamroq adekvat aks ettiruvchi iqtisodiy-tashkiliy modellarga asoslanadi. Modelning o'xshashligi, eng avvalo uning haqiqiy vaziyatga tahlil qiluvchi sharoitlarda xatti-harakati o'xshashligi ma'nosida obyektga mosligini, qo'yilgan vazifa-ni ta'riflari va xususiyatlari uchun muhim qismida modellashtirilgan obyektning holatini bildiradi. Shubhasiz, modelda obyektning xususiyatlari to'liq qaytarilishi mumkin emas, ammo tahlil qilish va boshqaruv qarorlarini qabul qilish uchun muhim bo'lmagan qismlarini e'tiborga olmaslik mumkin. Modellar ehtimoliy va deterministik, vazifaviy va tarkibiyga bo'lingan, o'z shaxsiy tasnifiga ega. Modelning bu xususiyatlari axborot tizimlarining xilma-xil turlarini vujudga keltiradi. Avtomatlashtirilgan axborot tizimlarining asosiy komponentlari 1-rasmda keltirilgan.

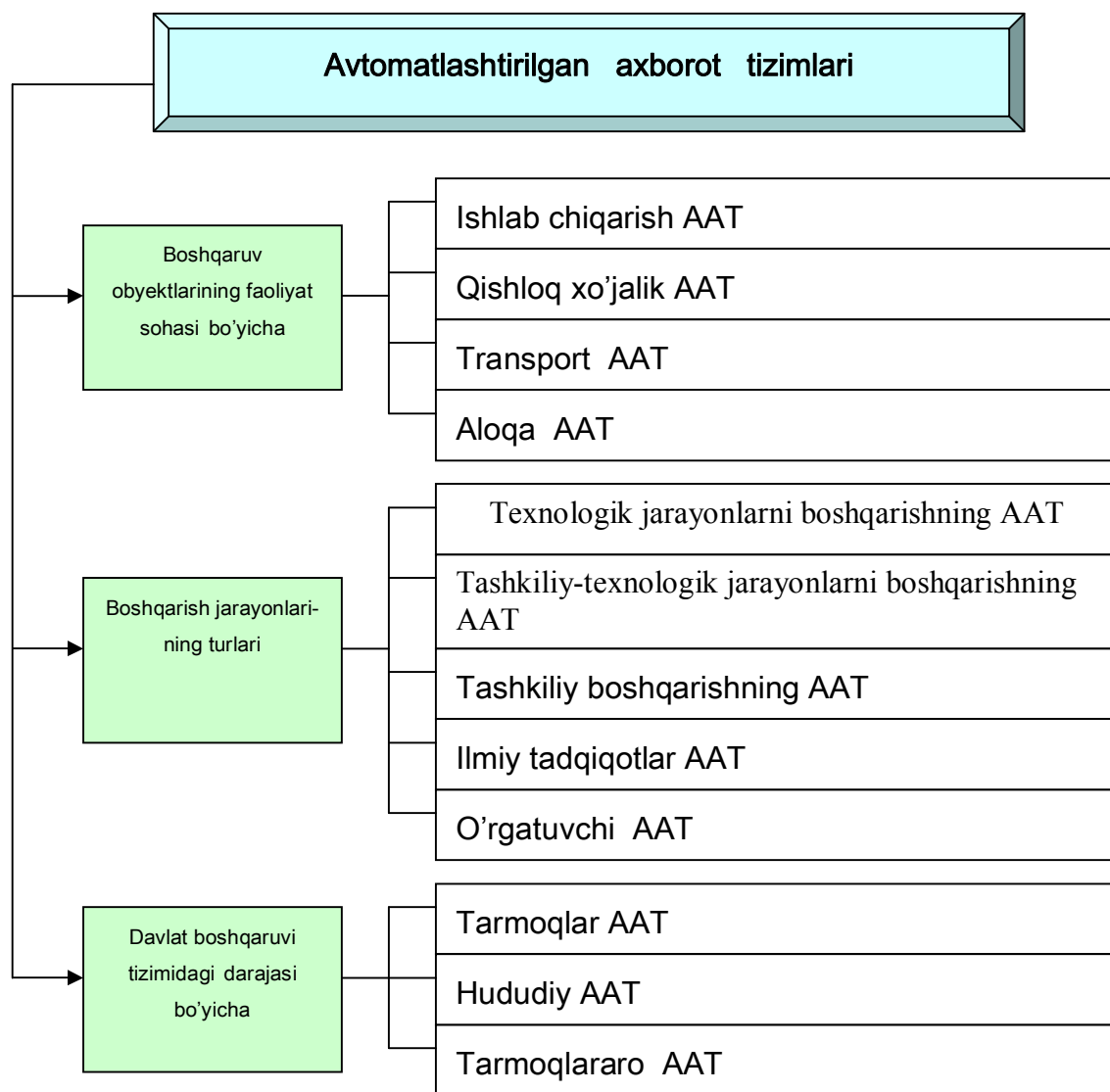
AATni tashkil qilish tajribasi, muvofiqlashtirilgan usullarni iqtisodiy ish faoliyatiga tadbiiq etish, ishlab chiqarish - xo'jalik jarayonlarining vaziyatlarini shakllantirish, davlat va tijorat tuzilmalarini zamonaviy texnik vositalar bilan jihozlash boshqaruvda axborot jarayonlari texnologiyasini tubdan o'zgartiradi. Hozirda boshqaruv faoliyatining AAT ko'plab tashkil qilinmoqda.



1 – rasm. Avtomatlashtirilgan axborot tizimining asosiy tarkibiy komponentlari

Avtomatlashtirish darajasiga ko'ra avtomatlashtirilgan, avtomatik va noavtomatlashtirilgan (an'anaviy) boshqarish tizimlari o'zaro farqlanadi. **Avtomatlashtirilgan tizimlar** kishilar bo'g'inini (operatorlar, ma'muriy apparat) o'zining organik tarkibiy qismiga kiritadi. **Avtomatik tizimlar** esa yig'ish va sozlashdan so'ng inson ishtirokisiz (profilaktik nazorat va ta'mirlashni hisobga olmasa) prinsip jihatdan ishlashi mumkin va ularni ko'proq texnologiyalarni boshqarishda qo'llashadi, garchi bu o'rinda avtomatlashtirilgan tizimlar afzal ko'rilsa ham. Tashkiliy boshqaruv tizimlariga kelganda, ular bu xususiyatidan kelib chiqib avtomatik bo'lolmaydi. Odamlar bu tizimlarda quyidagi asosiy vazifalarni hal etadi: birinchidan, bu boshqarish maqsadlari va mezonlarining qo'yilishi va tuzatib borilishidir (ular sharoit

o'zgaranda o'zgartirib boriladi), ikkinchidan, qo'yilgan maqsadlarga erishishning eng yaxshi yo'llarini izlab topishda ijodiy elementlarni kiritish (qo'llanayotgan texnologiya yoki tashkiliy ishni keskin o'zgartirish), uchinchidan, ishlab chiqilayotgan qarorlar tizimini tugal tanlash va ularga yuridik kuch berish. Nihoyat, to'rtinchi vazifa bo'lishi mumkin, bu tizimni boshlang'ich axborot bilan ta'minlashki, uni to'plashni to'liq avtomatlash mumkin emas yoki norasional hisoblanadi (masalan, kadrlarni hisobga olish ma'lumotlari, ish joyining o'zgarishi ahvoli va hokazolar).



2 – rasm. Avtomatlashtirilgan axborot tizimlarining tasnifi

Boshqaruv obyekti faoliyat yuritishining sohasi bo'yicha tizimlarning tasnifi ravshan bo'lgani uchun, quyidagi alomatlarni ko'rib chiqamiz. Boshqaruv jarayonlarining turlari bo'yicha AAT quyidagilarga bo'linadi:

- Texnologik jarayonlarni boshqarishning AAT - bu texnologik qurilmalar, dastgohlar, avtomatik liniyalarni boshqarishni ta'minlovchi «inson-mashina» tizimlaridir;
- Tashkiliy-texnologik jarayonlarni boshqarishning AAT - texnologik jarayonlarni boshqarishning AAT va korxonalarni boshqarishning AATni birlashtiruvchi ko'p darajali tizimdan iborat;
- Tashkiliy boshqaruvning AAT uchun iqtisodiyotni boshqarishning barcha bosqichida amalga oshiriladigan, ishlab chiqarish, ho'jalik, ijtimoiy-iqtisodiy, vazifaviy jarayonlar obyekti bo'lib xizmat qiladi, xususan:

- a) Bank AAT;
- b) Fond bozori AAT;
- c) Moliya AAT;
- d) Sug'urta AAT;
- e) Bojxona xizmati AAT;
- f) Statistika AAT;
- r) Marketing AAT;
- i) Buxgalteriya AAT;

Sanoat korxonalarini va tashkilotlari AAT va boshqalar;

- Ilmiy tadqiqotlarning AAT - sohalararo hisob-kitoblar va ilmiy tajribalarning yuqori sifati va samaradorligini ta'minlaydi. Iqtisodiy-matematik usullar bunday tizimlarning uslubiy baza, eng turli-tuman hisoblash texnikasi va tajriba ishlari modellashtirilishini o'tkazish uchun texnik vositalar - **texnik bazasi** bo'lib xizmat qiladi. Ham tashkiliy-texnologik tizimlar, ham ilmiy tadqiqotlarning tizimlari o'z konturiga ishlarning loyihalashtirishni avtomatlashtirilgan tizimlari (LAT)ni olishi mumkin;

- O'qituvchi AATlari ta'lim tizimida mutaxassislarini tayyorlashda, turli soha xodimlarini qayta tayyorlashda va malakalarini oshirishda keng tarqalgan.

Tasnifning informatika va axborot texnologiyalari fani alomatlarini bo'yicha uch guruh: **sohaviy**, **hududiy** va **sohalararo** AATlar ajratiladi. Ular bir vaqtning o'zida tashkiliy boshqaruvning, ammo keyinchalik iyerarxiyaning yuqoriroq darajasi tizimlari bo'ladi:

- Sohaviy AATlar sanoat va agrosanoat majmualari tarmoqlarida, qurilishda, transportda faoliyat yuritadi. Bu tizimlar tegishli muassasalarning boshqaruv apparatlariga xizmat qo'rsatish masalasini hal qiladi;

- Hududiy AATlar ma'muriy-hududiy tumanlarni boshqarish uchun mo'ljallangan.

Hududiy tumanlarning faoliyati mintaqada boshqaruv vazifalarini sifatli bajarish, hisobotni shakllantirish, mahalliy davlat va xo'jalik idoralariga tezkor ma'lumotlarni berishga yo'naltirilgan;

- Sohalararo AATlar milliy iqtisodiyotni boshqarishning xizmat idoralarining ixtisoslashtirilgan tizimlaridir. O'z tarkibida qudratli hisoblash texnikalari majmualariga ega bo'lgani bois, sohalararo ko'p bosqichli AATlar iqtisodiy va xo'jalik bashoratlari, davlat byudjetini ishlab chiqishni ta'minlaydi, xo'jalikning barcha bo'g'inlari faoliyati natijalarining nazorati va tartibga solinishi, hamda resurslar mavjudligi va taqsimlanishining nazoratini amalga oshiradi.

Iqtisodiyot va boshqaruv faoliyati sohasida axborotlashtirishning zamonaviy rivojlanishi tashkiliy, texnik va texnologik jarayonlarni hal qilishga yagona yondoshishni talab qiladi. AAT va axborotlashtirish jarayonlarining faoliyat yuritishi va tashkil qilinishining natijalarini belgilovchi **asosiy omillar** quyidagilardan iborat:

- Mutaxassisning axborotlarni avtomatlashtirilgan holda ishlab chiqish va qarorlar qabul qilish tizimida faol ishtirok etishi;

- Axborot faoliyatini biznesning turlaridan biri kabi qabul qilish;

- Aniq iqtisodiy obyektga amalga oshirilayotgan jarayonlarning zamonaviy dasturiy - texnik, texnologik platformalarga asoslanganligi;

- Foydalanuvchilarning talablariga muvofiq axborotlashtirish sohasida ilmiy va amaliy ishlanmalarni yaratish va tadbiq etish;

- Tashkiliy va vazifaviy o'zaro hamkorlik, uning matematik modeli, tizimli va dasturiy ta'minlanishini shakllantirish;

- Boshqaruv sohasida samaradorlikning berilgan mezonlarini hisobga olish bilan aniq amaliy vazifalarni qo'yish va hal qilish.

AATni umumiy maqsadga erishish uchun mutaxassislar, hisoblash vositalari va boshqa texnikalar, matematik usullar, modellar, aniq mahsulotlar, ularning bayoni hamda ko'rsatib o'tilgan tarkibiy qismlarning o'zaro hamkorligi usul va tartiblarning tashkil qilingan majmui sifatida belgilab, hozirgi kunga qadar mutaxassis amaliy bo'g'in va boshqaruvchi subyekt bo'lib

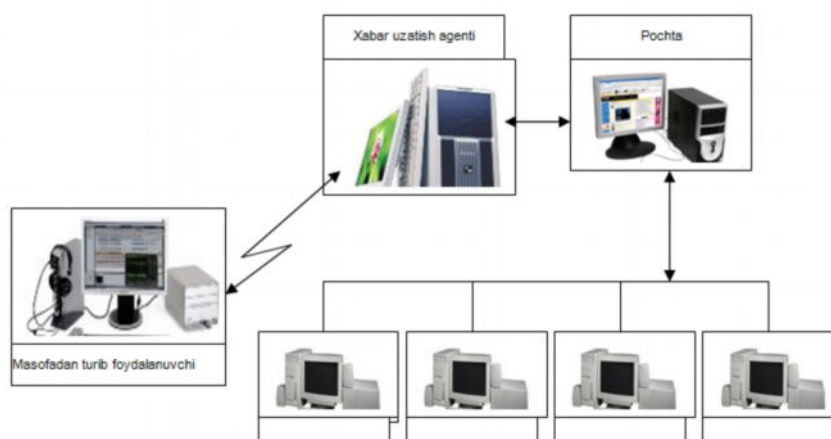
qolmoqda. Ammo kompyuter muhitida ishlovchi hozirgi mutaxassislar o'ttiz yil oldingi, axborot hisoblash markazlari sharoitida markazlashtirilgan holda ishlab chiqilgan texnologiyalar ustunlik qilgan davrda mehnat qilganlaridan farq qiladi. Eng avvalo hozirgi sharoitda faoliyat yuritayotgan zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarida, avvalda bo'lganidek, tizimdan foydalanuvchi, iqtisodchi, vazifalarni qo'yuvchi, operator, dasturchi, xizmat ko'rsatuvchi texnik xodimlarning vakillari o'rtasida aniq farqlar yo'q. Bundan tashqari, AAT ishlab chiqaruvchisi va foydalanuvchisi o'rtasida yaqin vazifalarga qadarlik yengib o'tib bo'lmaydigan «devor» qulagan. Hozirda tayyor instrumental dasturiy vositalar mavjudki, ular izohlash usuli bilan shaxsiy dasturiy - yo'naltirilgan mahsulotlar - amaliy dasturlar paketlarini tezda ishlab chiqishga imkon beradi. Buning uchun eng avvalo o'z sohasining yaxshi mutaxassisi bo'lishi kerak. Foydalanuvchiga yordam berish uchun obyektli-yo'naltirilgan yondoshish borgan sari faolroq tadbiiq etilmoqda, u mutaxassisga AAT tadbiiq etilgunga qadar birlamchi hujjatlarning turli-tumanliklari bilan ishlashga imkon beradi.

8.2. Avtomatlashtirilgan axborot tizimini tadbiiq etishning samarali yo'llari

AAT ishlab chiqaruvchisi va foydalanuvchisi o'rtasida yaqin vazifalarga qadarlik yengib o'tib bo'lmaydigan «devor» qulagan. Hozirda tayyor instrumental dasturiy vositalar mavjudki, ular izohlash usuli bilan shaxsiy dasturiy - yo'naltirilgan mahsulotlar - amaliy dasturlar paketlarini tezda ishlab chiqishga imkon beradi. Buning uchun eng avvalo o'z sohasining yaxshi mutaxassisi bo'lishi kerak. Foydalanuvchiga yordam berish uchun obyektli-yo'naltirilgan yondoshish borgan sari faolroq tadbiiq etilmoqda, u mutaxassisga AAT tadbiiq etilgunga qadar birlamchi hujjatlarning turli-tumanliklari bilan ishlashga imkon beradi.

Bunday holat SHKlar va boshqa ixcham, nisbatan arzon hisoblash texnikasi vositalarining shiddat bilan tarqalishi tufayli mumkin bo'ldi. AATga kompyuter va texnik vositalardan tashqari, aloqa vositalari va orgtexnika kiradi.

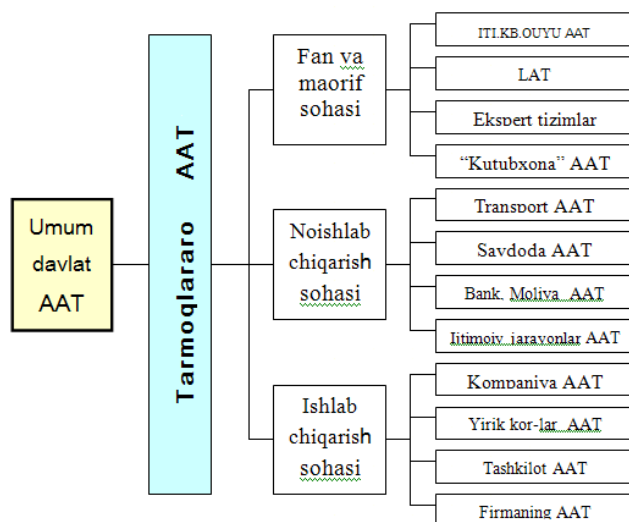
SHKlarni tarmoqqa birlashtirishning imkoniyati paydo bo'ldi, u foydalanuvchiga ishlab chiqish, iqtisodiy va moliyaviy vaziyatlarni tezkor tahlildan o'tkazish uchun sifatli yangi sharoitlarni yaratib beradi, super-EHM bilan birga bu imkoniyatlar amaliy cheklanmagan. Bundan tashqari tuzilishi va foydalanishi jihatdan turli xildagi platformalarni birlashtirish imkoniyatini berdi. Xuddi shunday yondashish asosida pochta bo'limi ishining tashkil qilinganligi 3-rasmda keltirilgan.



Texnik qarorlarning o'ta muhimligiga qaramay, loyihalashtirish va uni keyinchalik kamko'stini tuzatuvchi ishtirokchilar tomonidan ishlab chiqilayotgan aqliy mahsulotlar AATning qimmatligini va noyobligini tashkil qiladi. Bunda tizim foydalanuvchilari uchun yaxshi yozilgan, majmui AAT hujjatlarini tashkil qiluvchi, foydalanish bo'yicha batafsil yo'riqnomaning mavjudligi tizimlarning uzoq muddatligi va barqaror faoliyat yuritishi uchun juda muhim va ba'zan hal qiluvchi ahamiyatga ega bo'ladi. EHM va telekommunikatsiya texnikasiga

asoslangan turli sinflar va belgilanishlardagi axborot tizimlari ushbu fanning obyekti bo'ladi. Informatika va axborot texnologiyalari ularni ishlab chiqish, loyihalashtirish, yaratish va amalda foydalanishning barcha tomonlarini o'rganadi.

Hozirgi vaqtda AAT juda keng tarqalgan. AAT tasniflanishi bir qator alomatlar bo'yicha amalga oshiriladi, yechilayotgan vazifaga ko'ra tasniflanishning turli xildagi alomatlarini tanlab olish mumkin. Bunda bitta AATning o'zi bitta yoki bir nechta alomatlar bilan ta'riflanishi mumkin. AATni tasniflashning alomatlari sifatida quyidagilardan foydalaniladi: hududni qamrab oluvchi qo'llanish sohasi, axborot jarayonlarini tashkil qilish, faoliyatni yo'naltirish, belgilanish, tuzilma va boshqalar. Faoliyatni yo'naltirish bo'yicha AATni tasniflash 4-rasmda keltirilgan.



4 – rasm. Faoliyat ko'rsatish yo'natishi bo'yicha AAT tasniflanishi

Faoliyat ko'rsatish sohasi bo'yicha axborot tizimlari quyidagi yo'nalishlarga ajratiladi: sanoat, transport, aloqa, qishloq xo'jaligi va hokazolar.

Qo'llanish sohasi bo'yicha asosiy tasnifiy belgi axborot tizimlari va texnologiyalarini qo'llash sohasi bilan aniqlanadi.

Mamlakat milliy iqtisodiyoti ijtimoiy mahsulotni yaratish, iste'mol qilish yoki taqsimlashda ishtirok etuvchi iqtisodiy-tashkiliy obyektlarni (korxonalar, birlashmalar, konsernlar va hokazolar) o'zida aks ettiradiki, ular ham o'z navbatida ishlab chiqarish va iqtisodiy-tashkiliy axborot tizimlariga bo'linadi.

Ishlab chiqarish tizimlarida mahsulotlarni yaratish, loyihani ishlab chiqish, ilmiy qoidalarni tayyorlash amalga oshiriladi. Ishlab chiqarish jarayonlarining me'yorida ishlashini boshqarish tizimi ta'minlanadi, unda ishlab chiqarish sohasida bevosita ishtirok etmaydigan mutaxassislar band bo'ladi. Ular faoliyatining sohasi - ishlab chiqarish jarayonlarini tashkil etish va boshqarish, ular talab etadigan zahiralarni ta'minlashdir.

Ishlab chiqarish tizimlari sinfini mahsulotning turli hayotiy sikli bosqichlariga muvofiq holda kichik sinflarga bo'lish mumkin: ilmiy tadqiqot - loyihalash - ishlab chiqarish – sinovdan o'tkazish.

Ishlab chiqarish jarayonlari uchun axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini qo'llash tegishli mehnat vositalari, texnologik va ishlab chiqarish jarayonlari, ilmiy tadqiqotlar, loyiha ishlari va ishlab chiqarishni texnologik tayyorlashning kompleks avtomatlashtirish tizimlariga olib keladi.

Texnologik jarayonlarni kompleks avtomatlashtirish uchun axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini qo'llash texnologik jarayonlarni avtomatlashtirilgan boshqarish tizimi, moslashgan ishlab chiqarish tizimlari, transport-omborxonalar tizimlarining yaratilishiga olib keladi. Bunday tizimlarni yaratishdan maqsad - milliy iqtisodiyot tarmoqlarini yuqori ishonchli mehnat vositalarini tadbiq etish hisobiga texnik qayta jihozlashni ta'minlash, ularni avtomatlashgan uchastka va texnologik jarayonlarga komplekslash, ishlab chiqarishga moslashuvchanlik hamda iqtisodiylikni bag'ishlashdir.

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini ilmiy tadqiqot loyihalari, konstruktorlik ishlari, texnologik tayyorlashda qo'llash ilmiy tadqiqotlarning avtomatlashtirilgan tizimi, loyihalash avtomatlashtirilgan tizimi, ishlab chiqarishni texnologik tayyorlash avtomatlashtirilgan tizimining yaratilishiga olib keladi.

Kompleks ITAT va LAT ilmiy-tadqiqot instruktorlari va loyiha tashkilotlarida fundamental tadqiqotlarni olib borish va texnika, texnologiyalarning yangi avlodlarini yaratish uchun ishlatiladi. Bunday tizimlar tarkibiga sun'iy intellekt komponentlari (ekspert tizimlar, bilimlar bazasi, multimedia vositalari) va ishchi stansiyalari lokal tizimlari hamda tadqiqotchi konstruktorlarning avtomatlashtirilgan ishchi o'rinlari kiradi.

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini ilmiy-tadqiqotlar, loyiha-konstruktorlik ishlari va ishlab chiqarishni texnologik tayyorlashdan asosiy maqsad «tadqiqot-loyihalash-konstruktorlash- ishlab chiqarishga tayyorlash» hayotiy davrining barcha bosqichlarida mahsulot ishlanmalari va texnologiyasini o'tkazish, sifati, foydalanish xarakteristikasi, texnologiyasi, yangi mahsulot ilmiyligi jihatini oshirish, nomenklaturani kengaytirish, tajribaviy ishlab chiqarishni qisqartirishdan iborat.

Sanoat sohasida AAT iyerarxiyasining sohaviy harakati ustunlik qiladi.

8.3. Avtomatlashtirilgan axborot tizimini yaratish va rivojlantirishning zamonaviy tendensiyasi va omillari

Milliy iqtisodiyotning bozor sharoitida faoliyat ko'rsatishiga o'tishi, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari sohasidagi yutuqlar avtomatlashtirilgan axborot tizimlarini yaratish va rivojlantirishga jiddiy ta'sir ko'rsatmoqda. Bular quyidagilarda o'z aksini topmoqda:

1. Ishlab chiqarish uchun SHK va kommunikatsiya tarmoqlari samarali va nisbatan arzon hisoblash vositalari ommabop va qulay bo'lib qoldi. Jahon hamjamiyati qo'llab-quvvatlaydigan global axborot tarkibiga kirish imkoni yuzaga keldi. Bozorga turli xil ishga mo'ljallangan texnik vositalar va dasturiy ta'minotlar yetkazib berilmoqda. Ular keng foydalanuvchilar doirasining ta'minotini ancha samarali ta'minlashi mumkin. Shuni takidlash joizki, SHKlar funksional imkoniyatlari quyidagi foydalanuvchilar talablariga ko'proq mos keladi: rahbarlar (turli darajadagi menejerlar), mutaxassislar va texnik xodimlar.

2. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalar parkini SHKlar va ular bazasida yaratiladigan axborot tarmoqlari hamda tizimlari rivojlanishi ularni qo'llashda bir qator quyidagi asosiy tendensiyalarni ajratib ko'rsatish imkonini beradi:

- Foydalanuvchilarning SHKda ishlashi ularga axborotlarni avtomatik ravishda qayta ishlash tizimida faol ishtirok etish va boshqaruv qarorlarini qabul qilish imkonini beradi. Eng oxiridagi foydalanuvchiga mo'ljallangan SHK o'z-o'zini o'rgatish (o'qitish) vositalari, xatolardan himoyalashning moslashuvchan vositalari, ayniqsa texnik-dasturiy vositalari rivojlanadi;

- Axborotlarni saqlash va qidirish amallarining, turli foydalanuvchilar, tizimlar va boshqaruv darajalari o'rtasida axborot almashish samaradorligiga bo'lgan talab ortadi. Bu esa ma'lumotlar banki va SHK tarmog'idan foydalanish sharoitida axborotlarni qayta ishlashning kompleks texnologiyasini ishlab chiqarishni talab qiladi.

3. Axborot tizimlari faoliyatining maqsadli yo'nalishi yuzaga keldi va o'zgardi. Tashkilot ishlab chiqarish faoliyatining daromadligini kuchaytirishga ko'maklashish darajasi ularning foydaliligi mezoni bo'lib qolmoqda.

4. Tatbiq etilayotgan axborot tizimlarini tegishli texnik vazifalar va foydalanishning aniq shart-sharoitlariga mos ravishda sinab ko'rishga nisbatan qat'iy shartlar va talablar yuzaga keldi. Bunday sinovlar davomida axborot tizimlarining buyurtmachi xodimi nisbatan ko'p va malakali manfaat ko'radi.

5. Boshqaruv faoliyatini avtomatlashtirishning muammo sohasi keskin kengayadi, boshqaruv faoliyatini amalga oshirish darajasi, natijalarning aniqligi, ularni olish tezkorligiga bo'lgan talab

ortmoqda. Tashkilot ichidagi turli axborot tizimlarining intergralashuv tendensiyalari va turli tashkilotlar axborot tizimlarining o'zaro foydali kommunikatsiya aloqasi barqarorlashmoqda.

6. Ko'pgina faoliyat yurituvchi tashkilotlarda yangi dasturiy ilovalarga bo'lgan ehtiyoj ortmoqda. Yangi dasturiy ilovalarga bo'lgan talab va ularni amalga oshirish o'rtasidagi disbalans to'xtovsiz o'sib bormoqda. Mavjud tizimlarni yangi sharoitlarga moslash yoki texnik vositalar, operasion tizimlar bilan ishlash uchun modifikasiyalash harajatlarining o'sib borishi tufayli ilovalar sonini oshirish oqsayapti. Bunday holatdan chiqib ketish uchun oxiridagi foydalanuvchilarni shaxsiy tizim va ularning ilovalarini yaratishga jalb etish, ularga kuchli asbob-uskuna vositalarini yetkazib berish lozim.

7. Avtomatlashtirilgan axborot tizimidagi asosiy bo'g'in baribir inson bo'lib qolaveradi. Shuni qayd etish lozimki, hozirgi axborot-kommunikatsiya texnologiyalari faoliyatida tizimning oxiridagi foydalanuvchi bilan loyihalovchi, operator, dasturchi, xizmat ko'rsatuv xodim o'rtasida aniq tafovut yo'q. Bugungi kunda interpretatsiya uslubi orqali o'z dasturiy mo'ljallangan mahsulotni – amaliy dasturlar paketini tezda ishlab chiqish imkonini beruvchi tayyor dastur vositalari mavjud.

8. Texnik qarorlarning butun ahamiyatiga qaramasdan, AATning ahamiyati va qimmatini loyihalashtirish ishtirokchilari ishlab chiqadigan noyob mahsulotlar belgilaydi. Ayni paytda AATning uzoq vaqt va mustahkam ishlashi uchun undan foydalanish bo'yicha batafsil bayon etilgan yo'riqnomaning bo'lishi hal etuvchi ahamiyatga ega bo'ladi.

9. AAT yaratishning asosiy shartlari quyidagilar sanaladi: harajatlarni qoplashni ta'minlovchi samara manbaining mavjudligi; boshqaruv jarayonlari va obyektlarini avtomatlashtirishning talab darajasini ta'minlash; obyektning belgilangan talablarga mos holda AATni yaratishga tayyorligi; AATni yaratish talabiga mos holda tashkiliy, ishlab chiqarish, texnologik tizimlarni qayta qurish va modernizasiyalash, AATning texnik hujjatlarga mos holda texnik va dasturiy vositalar bilan jamlanish kafolati, AATni talab darajasidagi malakali xodim bilan ta'minlash, AATdan foydalanuvchilarni tayyorlash va qayta tayyorlash. AATni yaratish, ishlash va rivojlanish natijalarini belgilovchi asosiy omillar quyidagicha:

- Xodimning axborotlarni qayta ishlashni avtomatlashtirish tizimida va boshqaruv qarorini qabul qilishda faol ishtirok etishi;
- Axborot faoliyatining axborot biznesi sifatida talqin qilinishi;
- Aniq bir obyektida amalga oshiriladigan dasturiy-texnik, texnologik platformaning mavjudligi;
- Axborot tizimi va texnologiyasi sohasida foydalanuvchilar talablariga muvofiq ilmiy hamda amaliy ishlanmalarni yaratish va tatbiq etish;
- Tashkiliy-funksional o'zaro harakat shartlarining shakllanishi va uning matematik, model, tizim va dasturiy ta'minoti;
- Berilgan samaradorlik mezonlarini hisobga olgan holda boshqaruv sohasida aniq amaliy vazifalarni qo'yish va hal etish.

Nazorat savollari

1. Avtomatlashtirilgan axborot tizimi (AAT) nima maqsadlarda qo'llaniladi?
2. Avtomatlashtirilgan axborot tizimi (AAT) qaysi sohalarda keng qo'llaniladi?
3. Avtomatlashtirilgan axborot tizimining asosiy tarkibiy komponentlari komponentalari.
4. Avtomatlashtirilgan tizimlar nima?
5. Avtomatik tizimlar nima?
6. Ilmiy tadqiqotlarning AAT nima vazifani bajaradi?
7. O'qituvchi AAT lari ta'lim tizimida qanday vazifalarni bajaradi?

9-mavzu. Ta'limda axborot va kommunikatsiya texnologiyalari. Axborot -kommunikatsiya texnologiyalari haqida tushuncha(2 soat).

Mavzu rejasi:

- 9.1. Axborot - kommunikatsiya texnologiyalari haqida tushuncha.
- 9.2. Axborot - kommunikatsiya texnologiyalari vositalari va ularni ta'lim jarayonida qo'llash imkoniyatlari.

Tayanch so'z va iboralar: axborot, kommunikatsiya, texnologiya, axborot - kommunikatsiya texnologiyalari, axborot - kommunikatsiya texnologiyalari vositalari, AKTlarni ta'lim jarayonida qo'llash.

9.1. Axborot - kommunikatsiya texnologiyalari haqida tushuncha

O'zbekiston Respublikasida axborot-kommunikatsiya texnologiyalari industriyasini rivojlantirishning **tamoyillari** quyidagilardir:

Birinchidan, zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini rivojlantirish, davlat muassasalari va xo'jalik subyektlari, muassasa va tashkilotlar, xususiy shaxslar uchun axborot xizmatlarini yo'lga qo'yish;

Ikkinchidan, iqtisodiyot, fan, ta'lim va ijtimoiy sohalarida avtomatlashtirilgan axborot tizimlarini keng ko'lamda joriy qilishni ta'minlash asosida elektron hukumat uchun zamin yaratish;

Uchinchidan, respublikaning jahon axborot tizimlari va xalqaro tarmoqlariga ulanganligi asosida undagi milliy axborot resurslarining ulushini yuksaltirib borish.

Yuqoridagi uch asosiy tamoyildan kelib chiqqan holda quyidagi asosiy vazifalar hal etilishi talab qilinmoqda:

- axborotlarga tovar sifatida qarashni ta'minlovchi va rag'batlantiruvchi huquqiy va iqtisodiy me'yorlarni joriy etish;
- axborotlarni taqdim etish, saqlash va uzatishga oid xalqaro standartlarga rioya qilish;
- ushbu industriyani shakllantirish va rivojlantirish, zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, kompyuter va telekommunikatsiya texnikasi, dasturiy vositalar ishlab chiqarishni o'zlashtirish, ma'lumotlar bazasi va dasturiy mahsulotlar eksportini yo'lga qo'yish, axborot xizmatlari bozorini shakllantirish;
- ma'lumotlarni uzatish milliy axborot hisoblash tarmog'i, davlat xizmati va tuzilmalari idoraviy tarmog'i, vazirlik va idoralar, korxonalar va tashkilotlar, xususiy va tijorat lokal axborot tarmoqlarini, ilmiy texnikaviy fanlar, avtomatlashtirilgan ish o'rinlarini yaratish va rivojlantirish;
- axborot tizimlarining eng yangi modellarini yaratish sohasidagi fundamental va amaliy tadqiqotlarni rag'batlantirish va qo'llab-quvvatlash.

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) – ma'lumotlarni o'zida to'plash, saqlash, qayta ishlash, ulardan foydalanish vositalari orqali barcha sohalarida keskin rivojlanishga imkon yaratib beruvchi texnologiyalar. Bu texnologiyaning asosini axborot (informatsiya) va ularni qayta ishlash vositalari (asosan kompyuterlar) tashkil qiladi. Bu texnologiyadan hozirgi vaqtda deyarli barcha sohalarida keng foydalanilmoqda. Shu jumladan ta'lim tarbiya jarayonida ham. Bu texnologiyadan ayniqsa ta'lim jarayonida boshqa sohalariga nisbatan samaraliroq foydalanish imkoniyatlari mavjud va dunyo miqyosida keng tadbiiq etilgan.

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari sanoat, qishloq xo'jaligi, qurilish kabi zamonaviy tarmoqlar taraqqiyotida, xizmat ko'rsatish, xavfsizlikni ta'minlash, ijtimoiy sohalar, ilm-fan va texnikani rivojlantirishda muhim o'rin tutadi. Hozirgi kunda jamiyatni yuqori texnologiyalarsiz, kompyuterlarsiz, global tarmoqqa ulanmasdan va axborot resurslaridan

foydalanmasdan rivojlantirib bo'lmaydi. Ular ijtimoiy hayotning ajralmas qismi va mamlakat taraqqiyotining mezoniga aylanmoqda.

O'zbekistonda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini rivojlantirishning ustuvor yo'nalishlari:

Ixtisoslashgan ilmiy-texnika zonalarini tarmog'ini barpo etish, ishlab chiqarish va tadbirkorlik faoliyatiga yuqori texnologiyalarni samarali joriy etish, davlat hokimiyati va boshqaruvi organlarida axborot texnologiyalarini qo'llashni kengaytirish, aholi va xo'jalik yurituvchi subyektlarga ko'rsatiladigan interfaol xizmatlar hajmini oshirish, kadrlar tayyorlash sifatini yaxshilash, mamlakat axborot xavfsizligi tizimini mustahkamlash, elektron hujjat aylanishi mexanizmini takomillashtirish.

Mamlakatimizda kompyuter va axborot texnologiyalari, telekommunikatsiya va ma'lumot uzatish tarmoqlari, internet xizmatlarini rivojlantirish, ularni dunyo standartlariga yetkazish va shu asosda axborotlashgan jamiyat sari jadal intilish maqsadida keng ko'lamli chora-tadbirlar ko'rilyapti.

Ko'z o'ngimizda ro'y berayotgan taraqqiyot odimlarini barcha sohalarda bo'lgani kabi telekommunikatsiya tizimida yaqqol kuzatishimiz mumkin. Avvallari faqatgina so'zlashuv uchun ishlatilgan telefon simidan bugun internet, tovushli aloqa va ma'lumotlar uzatish kabi turli qo'shimcha xizmatlardan foydalanish, videotelefoniya va hatto teleko'rsatuvlar ko'rish imkoni bor. Bularning barchasi so'nggi yillarda telekommunikatsiya tarmog'ining izchillik bilan modernizatsiya qilinishi natijasida yuzaga keldi. Hukumatimiz tomonidan mazkur sohaga eng zamonaviy vositalar joriy qilinishiga katta e'tibor qaratilgani bois, bugun yurtdoshlarimiz ko'plab qulayliklarga ega bo'lmoqdalar.

Axborot asri deya e'tirof etilayotgan bugungi kunimizda axborot kommunikatsiya tizimi izchil rivojlanishda davom etmoqda. Bugun zamonaviy axborot texnologiyalarisiz hayotimizni tasavvur etib bo'lmaydi. Mamlakat darajasida soha rivoji muhim omillardan biriga aylangan. Shu bois ham mamlakatimizda telekommunikatsiya tarmoqlarini rivojlantirishga alohida e'tibor qaratib kelinmoqda. Ayniqsa sohani xalqaro andozalarda mexanizatsiyalashtirish va rivojlantirish ustuvor yo'nalishlar sifatida belgilab olingan. Prezidentimizning "O'zbektelekom" aksiyadorlik kompaniyasi telekommunikatsiya tarmoqlarini yanada rivojlantirish va modernizatsiya qilish chora-tadbirlari to'g'risida" Qarori bu borada dasturilamal bo'lib xizmat qilmoqda. Amaliy harakatlar natijasida yurtimizning olis mintaqalarida axborot resurslarini yaratish va undan foydalanish samaradorligi oshirilmoqda.

O'zbekiston Respublikasining «Axborotlashtirish to'g'risida»gi qonunini bajarish maqsadida Xalq ta'limi, Oliy va o'rta maxsus ta'limi vazirliklari tomonidan qator me'yoriy hujjatlar va dasturlar ishlab chiqilib, qabul qilingan edi, shuningdek axborot tarmog'ini shakllantirish, axborot resurslarini yaratish va AKTni ta'lim jarayonida qo'llash bo'yicha chora-tadbirlar amalga oshirildi.

Barcha oliy o'quv yurtlari yagona korporativ tarmoqqa birlashtirilgan www.edu.uz, www.markaz.uz veb-saytlari ishga tushirilgan. Internet tarmog'ining milliy segmentida axborot resurslarini shakllantirish bo'yicha chora-tadbirlar rejasiga muvofiq barcha o'quv yurtlari veb-saytlari www.edu.uz axborot-ta'lim portaliga birlashtirilgan. Bundan tashkari, o'quv yurtlarining o'quv qo'llanma va ma'ruza matnlari «Ziyo» elektron-ta'lim bazasida joylashtirilgan, «ZiyoNET» axborot-ta'lim tarmog'ining resurslari yaratilgan, o'zbek adabiyotining yorqin namoyondalari hayoti va ijodiga bag'ishlangan www.literature.uz veb-sayti ishga tushirilgan, maqolalar to'plami, o'quv qo'llanmalar va E-collector referatlar hamda oltita tilga mo'ljallangan — www.multilex.edu.uz on-layn lug'at yaratildi.

O'quv jarayonini boshqarishni kompyuterlashtirish, ta'lim jarayoniga masofaviy o'qitishni joriy etish, talabalar va o'qituvchilarning mustaqil o'qishini ta'minlash maqsadida Nizomiy nomidagi Toshkent Davlat pedagogika universiteti (TDPU) qoshida www.pedagog.uz axborot-ta'lim portalini yaratildi. Mazkyp portalning masofaviy o'qitish bo'limida o'rganilayotgan fanlar bo'yicha test vazifalari va virtual laboratoriya stendlari joylashtirilgan. Universitet bo'yicha 250 kompyuterni birlashtirgan "TDPU-INTRANET» tarmog'i faoliyat yuritadi.

2007 yilning oxiriga kelib, oliy o'quv yurtlarida yaratilgan 500 dan ziyod elektron o'quv qo'llanma ro'yxatga olingan, o'qitiladigan predmetlar aksariyati bo'yicha ma'ruzalarning elektron matnlaridan oliy o'quv yurtlari axborot-resurs markazlarida foydalanish mumkin.

ZiyoNET ta'lim tarmog'i resurs markazining bo'linmasi tomonidan «ZiyoNET» portalining «Biblioteka» bo'limida 6000 dan ziyod axborot-ta'lim resurslari joylashtirilgan. Barcha resurs markazlarida axborot va kompyuterlarni zararli dasturlardan himoyalash bo'yicha zarur chora-tadbirlar ko'rildi. Buning uchun doimiy tarzda yangilanib turadigan maxsus viruslarga qarshi dasturlar qo'llaniladi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2006 yil 20 iyundagi 381-son farmoniga muvofiq oliy o'quv yurtlari qoshida axborot-resurs markazlari tashkil etilmoqda, bu esa kadrlarni tayyorlash jarayoniga ijobiy ta'sir ko'rsatmoqda. Axborot-resurs markazlardagi kompyuterlarning umumiy soni 1600 dan ziyodni tashkil etadi. O'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi markazining barcha o'quv yurtlari orasida byudjet mablag'lari hisobiga tayyorlangan 307 o'quv qo'llanmalarining elektron versiyalari tarqatilgan. Ishlar ta'lim jarayonida AKTni qo'llash bo'yicha o'rta maxsus o'quv yurtlari o'qituvchilarining ko'nikmalarini oshirish bo'yicha tasdiqlangan chora-tadbirlar rejasiga muvofiq amalga oshirilmokda.

9.2. Axborot - kommunikatsiya texnologiyalari vositalari va ularni ta'lim jarayonida qo'llash imkoniyatlari

Xalq ta'limi vazirligi tomonidan umumta'lim maktablarini kompyuter texnikasi bilan jihozlash, kompyuterlarning eskirgan modellarini eksluatasiyadan chiqarish bo'yicha keng qamrovli ishlar amalga oshirilmoqda. Buning uchun xalqaro moliya institutlarining kredit va grantlari jalb qilinmoqda. 2007 yilda maktablarni kompyuter texnikasi bilan jihozlash bo'yicha ko'rsatkichlarning pasayishi eksluatasiyadan eskirgan texnikani chiqarish va respublika bo'yicha yangi umumta'lim maktablarni ishga tushirish bilan bog'liq edi.

O'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi markazi tizimida 119 akademik lisey, 1074 kasb-hunar kollej faoliyat yuritmoqda. Axborot texnologiyalariga ixtisoslashgan 37 kasb-hunar kollejdand tashqari 400 dan ziyod kollejlarda informatika va axborot texnologiyalari, radiotexnika, radioaloka, telekommunikatsiya kabi 19 yo'nalishdagi 44 mutaxassisliklar bo'yicha mutaxassislarni tayyorlaydi. O'rta maxsus o'quv muassasalari-dagi kompyuterlarning umumiy soni 30 683 taga teng yoki kasb-hunar kollej va akademik liseydagi 100 talabaga tegishli ravishda 2,6 va 4,7 kompyuter to'g'ri keladi. AKTga ixtisoslashgan kasb-hunar kollejlarning texnikaviy bazasini mustahkamlash uchun xorijiy tashkilotlarning zaym grantlari jalb etiladi.

2010 yilda Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi tizimida amalga oshirilgan chora-tadbiri natijasida OO'Yudagi kompyuterlar soni 54 mingdan ziyodni tashkil etdi, bu esa 2006 yilga nisbatan 2 marta ko'pdir. Internetdan faol foydalanuvchi talabalar soni 83% oshib, 52 mingdan ziyod talabani tashkil etdi. Barcha oliy o'quv yurtlaridagi kompyuterlarning umumiy soni 25 420 birlikni yoki 100 talabaga o'rtacha 7,8 kompyuterni tashkil etdi.

Respublikaning AKT bilan bog'liq fanlar o'qitilishi dasturida ko'zda tutilgan barcha o'quv yurtlari tegishli o'qituvchilar bilan ta'minlangan. Har bir vazirliklar qoshida AKT mutaxassisligi bo'yicha ishlaydigan o'qituvchilarni tayyorlash va ko'nikmalarini oshirishga oid jadvallari tasdiqlangan.

Jadval 1: O'rta maxsus o'quv yurtlarining kompyuter texnikasi bilan ta'minlanganligi

		01.01.2007	01.01.2011
1 kompyuterga o'rta maxsus o'quv yurtlari talabalarining soni (Pentium 3 va undan yuqori toifasi)	-	48.9	36.2
1 kompyuter sinf xonasiga talabalar soni	-	586.8	434.4
1 kompyuter sinf xonasiga o'rta maxsus o'quv yurtlari soni	-	0.64	0.47

shartli ravishda 1 kompyuter sinf xonasida 12 PK mavjud

Oliy o'quv yurtlarining AKTdan foydalanish imkoniyati

Jadval 2: Oliy o'quv yurtlarining kompyuter texnikasi bilan ta'minlanganligi

	01.01.2006	01.01.2007	01.01.2011
1 kompyuterga oliy o'quv yurtlardagi talabalar soni (Pentium 3 va undan yuqori toifadagi)	14.9	14.4	12.8
1 kompyuter sinf xonasiga oliy o'quv yurtlardagi talabalar soni	489.0	478.8	424.9
1 kompyuter sinf xonaga oliy o'quv yurtlar soni	0.1	0.1	0.1
oliy o'quv yurtlardagi kompyuter sinf xonalarining o'rtacha ishlash vaqti (soat/hafta)	48.0	48.0	48.0

O'quv yurtlarining AKT o'qituvchilari bilan ta'minlanganligi

Respublikaning AKT bilan bog'liq fanlar o'qitilishi dasturida ko'zda tutilgan barcha o'quv yurtlari tegishli o'qituvchilar bilan ta'minlangan. Har bir vazirliklar qoshida AKT mutaxassisligi bo'yicha ishlaydigan o'qituvchilarni tayyorlash va ko'nikmalarini oshirishga oid jadvallari tasdiqlangan.

Jadval 3: O'quv yurtlarining AKT o'qituvchilari bilan ta'minlanganligi

	01.01.2006	01.01.2007	01.01.2011
AKT o'qituvchilarining umumiy o'qituvchilar sonidagi ulushi (%)	5,7%	5,7%	6%
1 talabaga OO'Yudagi o'qituvchilar soni	0,5%	0,4%	0,5%
1 o'quvchiga maktablardagi AKT o'qituvchilari soni	0,1%	0,2%	0,2%
AKT bo'yicha qayta tayyorlangan OO'Yudagi o'qituvchilarining ulushi (%)	27,0%	31,4%	45,5%
AKT bo'yicha qayta tayyorlangan maktablardagi o'qituvchilar ulushi (%)	15,9%	17,3%	68,0%

Nazorat savollari

1. O'zbekiston Respublikasining «Axborotlashtirish to'g'risida»gi qonunini izohlab bering?
2. www.edu.uz sayti kimga tegishli?
3. www.markaz.uz web-sayti qaysi tashkilotga tegishli?
4. Elektron ta'lim nima?
5. O'quv yurtlarining AKT dan foydalanish imkoniyati qanday?
6. Ta'lim muassasalarining Internet tarmog'idan foydalanish imkoniyatichi?
7. AKT mutaxassislarni tayyorlash ahvoli qanday?
8. AKT sektori mavqeyi qay darajada?

Adabiyotlar

1. Захарова, И. Г. Информационные технологии в образовании [Текст] : учеб. пособие / И. Г. Захарова. - 2-е изд., стереотип. - М. : Academia, 2005. - 192 с. - (Высш. проф. Образование). - 2 экз. - 93-39 с.,
1. Fan va ta'limda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari [Text]: respublika ilmiy-amaliy konferensiya ma'ruzlar tuplami 2006 yil 6-7 aprel. - T. : TATU, 2006 - T. 1,2,3 - 2006. - 298 s. (Uzb. aloqa va axborotlashtirish agentligi. Uzb. Resp. oliy va urta maxsus ta'lim vazirligi. Uzb. radiotex, elektrotronika va aloqa ilmiy- texnika jamiyati, TATU). - 4 ekz.
1. Axborot texnologiyalari. [Text] : o'quv qo'llanma / M. Aripov [et al.] ; red. Sh. Mansurov. - T. :Noshir, 2009. - 368 s. - (O'zbekiston Respublikasi oliv va o'rta maxsud ta'lim vazirligi). - 10 ekz.

10-mavzu. Shaxsning ta'lim, tarbiyasi va rivojlanishida zamonaviy axborot texnologiyalari va pedagogik dasturiy vositalari. Axborot - kommunikatsiya texnologiyalari vositalarini yaratish va o'quv- tarbiya jarayonida qo'llashning didaktik asoslari (2 soat).

Mavzu rejasi:

10.1 Shaxsning ta'lim, tarbiyasi va rivojlanishida zamonaviy axborot texnologiyalari va pedagogik dasturiy vositalari.

10.2 Axborot - kommunikatsiya texnologiyalari vositalarini yaratish va o'quv- tarbiya jarayonida qo'llashning didaktik asoslari.

Tayanch so'z va iboralar: axborot texnologiyalari, zamonaviy axborot texnologiyalari, shaxs, shaxsning rivojlanishida axborot texnologiyalari roli, pedagogik dasturiy vositalar.

10.1. Shaxsning ta'lim, tarbiyasi va rivojlanishida zamonaviy axborot texnologiyalari va pedagogik dasturiy vositalari

Multimedia vositalari yordamida shaxsga yo'naltirilgan ta'limni amalga oshirish jarayoni zamonaviy, ko'ptarmoqli, predmetga yo'naltirilgan multimediali o'quv vositalarini ishlab chiqishni va foydalanishni talab etadi. Ular tarkibiga keng ma'lumotlar bazasi, ta'lim yo'nalishi bo'yicha bilimlar bazasi, sun'iy intellekt tizimlari, ekspert-o'rgatuvchi tizimlar, o'rganilayotgan jarayon va hodisalarning matematik modelini yaratish imkoniyati bo'lgan laboratoriya amaliyotlari kiradi.

Ta'lim oluvchilarning individual xususiyatlarini hisobga olish va ularning manfaatdorligini (motivasiyasini) oshirishga ko'maklashish imkoniyatlariga ko'ra, shuningdek, har xil turdagi multimediali o'quv axborotlarining uyg'unlashuvi, interfaollik, moslashuvchanlik sifatlariga ko'ra multimedia foydali va mahsuldor ta'lim texnologiyasi hisoblanadi. Interfaollikning ta'minlanishi axborotlarni taqdim etishning boshqa vositalari bilan taqqoslaganda raqamli multimedialarning muhim yutuqlaridan hisoblanadi. Interfaollik ta'lim oluvchining ehtiyojlariga mos ravishda tegishli axborotlarni taqdim etishni nazarda tutadi. Interfaollik ma'lum bir darajada axborotlarni taqdim etishni boshqarish imkonini beradi: ta'lim oluvchilar dasturda belgilangan sozlovlarni individual tarzda o'zgartirishi, natijalarini o'rganishi, foydalanuvchining muayyan xohishi haqidagi dastur so'roviga javob berishi, materiallarni taqdim etish tezligini hamda takrorlashlar sonini belgilashi mumkin.

Multimedia vositalari har xil ta'lim yo'nalishlari (stillari) uyg'unligida qo'llanilishi va ta'lim olish hamda bilimlarni qabul qilishning turli ruhiy va yoshga doir xususiyatlariga ega bo'lgan shaxslar tomonidan foydalanilishi mumkin: ayrim ta'lim oluvchilar bevosita o'qish orqali, ba'zilar esa eshitib idrok etish, boshqalari esa (videofilmlarni) ko'rish orqali ta'lim olishni va bilimlarni o'zlashtirishni xush ko'radilar.

Interfaol multimedia texnologiyalari akademik ehtiyojga ega bo'lgan ta'lim oluvchiga noan'anaviy qulaylik tug'diradi. Xususan, eshitish sezgisida defekti bor ta'lim oluvchilarda fonologik malakalar va o'qish malakalari o'sishiga, shuningdek, ularning axborotlarni vizual o'zlashtirishlarini ta'minlaydi. Nutqi va jismoniy imkoniyati cheklanganlarda esa vositalardan ularning individual ehtiyojlaridan kelib chiqib foydalanishga imkon beradi.

Multimedia vositalari ta'lim berishning samarali va istiqbolli quroli (instrumentlari) bo'lib, u o'qituvchiga an'anaviy ma'lumotlar manbaidan ko'ra keng ko'lamdagi ma'lumotlar massivini taqdim etish; ko'rgazmali va uyg'unlashgan holda nafaqat matn, grafiklar, sxemalar, balki ovoz,

animasiyalar, video va boshqalardan foydalanish; axborot turlarini ta'lim oluvchilarning qabul qilish (idrok etish) darajasi va mantiqiy o'rganishiga mos ravishda ketma-ketlikda tanlab olish imkoniyatini yaratadi.

Bu kabi muammolarni hal etishda **AKT** sektorining o'ziga xosligi yuqori malakali mutaxassislariga bo'lgan katta ehtiyoji bilan ajralib turadi. Hukumat va xususiy tuzilmalar tomonidan mazkur masalani hal etishga bo'lgan e'tiborga qaramasdan ushbu muammo O'zbekistonda alohida dolzarflik kasb etmoqda. Masalan, malakali dasturchilar yetishmasligining obyektiv sabablari tor ixtisoslikka yo'naltirilgan dasturchilarni tayyorlash tizimining yetarlicha emasligi yoki yo'qligi hamda malakali kadrlarning xorijga ketishi deb hisoblanmoqda.

Oliy o'quv yurtlari dasturlari.

Aloqa va axborotlashtirish sohasida kadrlarni tayyorlash va qayta tayyorlash qabul qilingan dasturga muvofiq amalga oshiriladi. Jumladan, oliy ta'lim tizimida O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2005 yil 2 iyundagi PQ-91-sonli «Axborot texnologiyalari sohasida kadrlar tayyorlash tizimini takomillashtirish to'g'risida»gi qaroriga muvofiq Toshkent axborot texnologiyalari universiteti TATU «AKT sohasida mutaxassislarni tayyorlash bo'yicha bosh oliy o'quv yurti» bo'lishi belgilangan edi. Mazkur qarorga ko'ra, 2005-2006 o'quv yilidan boshlab Nukus, Qarshi, Samarqand, Farg'ona va Urgench shaharlarida TATUning hududiy bo'limlari faoliyat yurita boshladi. Ushbu chora AKT bo'yicha mutaxassislarni tayyorlash tizimini takomillashtirish hamda ta'lim jarayoniga axborot-kommunikatsiya va innovasion texnologiyalarni yanada kengaytirish va joriy etish maqsadida amalga oshirilgan edi.

Dasturiy ta'minot ishlab chiqarish sohasida mutaxassislarni tayyorlashga alohida e'tibor berilmoqda. Masalan, Toshkent axborot texnologiyalari universitetida bakalavriat va magistratura yo'nalishlari bo'yicha mutaxassislarni muvaffaqiyat bilan tayyorlayotgan «Dasturlash texnologiyalari», «Kompyuter tizimlari va tarmoqlari», «Amaliy informatika», «Elektron tijorat», «Axborot xavfsizli, «Muhandislik va kompyuter grafikasi» kafedralar faoliyat yuritmoqda. Toshkentdagi Xalqaro Vestminster universiteti talabalarni «Axborot texnologiyalari biznesda» mutaxassisligi bo'yicha tayyorlaydi. Kursning maqsadi ilova va ma'lumotlar bazasini ishlab chiqish hamda AT cohasida loyihalarni boshqarish borasida bilimlarga ega mutaxassislarni tayyorlashdan iborat. Shuningdek, mutaxassislar O'zbekiston Milliy universitetining mexanika-matematika fakultetida «Dasturlash va tarmoqli texnologiyalar» kafedrasida, Toshkent davlat iktisodiyot universitetining «Axborot texnologiyalari va menejment» fakultetida, M.V.Lomonosov nomidagi Moskva davlat universiteti Toshkentdagi filialining «Amaliy matematika va informatika» filialida tayyorlanadi.

Lekin shuni ta'kidlash lozimki, O'zbekistondagi oliy o'quv yurtlari asosan fundamental bilimlarni beradi, ko'pincha bitiruvchilar ta'lim muassasasini bitirib chiqqach, real sektorda real ilovalar dasturlar bilan ishlashga tayyor bo'lmaydilar. Ko'plab bitiruvchilar ish boshlashda talab etiladigan yetarli bilimlar darajasiga ega bo'lmaydilar. Aksariyat kompaniyalar yosh xodimlarni qo'shimcha o'qitish muammosiga duch keladilar. Ko'plab oliy o'quv yurtlarining dasturlari ko'pincha dolzarb ahamiyat kasb etmaydi va bozor talablariga mos kelmaydi.

Ixtisoslashgan kurslar.

Dasturiy Ta'minot (DT) ni ishlab chiqish sohasi bo'yicha mutaxassislarni tayyorlash tizimida o'qitish darajasi va bozor ehtiyojlariga yo'naltirilganlik imkoniyatlari bilan davlat oliy o'quv yurtlari va kollejariga nisbatan afzalliklarga ega tijorat asosidagi o'quv markazlari ham faoliyat yuritmoqda. Ushbu o'quv muassasalari mutaxassislarni tayyorlash, qayta tayyorlash va sertifikatlash, jumladan xalqaro e'tirof etilgan dasturlar bo'yicha sertifikatlashni amalga oshiradi va yanada yuqori darajani ta'minlaydi.

Kadrlarni ixtisoslashgan kurslarda tayyorlash va ularni dasturiy yechimlarni ishlab chiqish borasidagi loyihalarga jalb etish davom etmoqda. Yosh dasturchilarni tayyorlash va qo'llab-quvvatlash markazining YoDTQM) kurslarida o'qitish «Dasturlash», «Internet-texnologiyalar», «Ma'lumotlar bazasi», Loyixalash va ZD-modellashtirish», «Kompyuter grafikasi», «Operasion tizimlarni ma'murlashtirish» yo'nalishlari bo'yicha olib boriladi. O'qitish davomida stajirovka va dasturiy ta'minotni ishlab chiqish bo'yicha loyihalarga jalb etish maqsadida tinglovchilarning

eng qobiliyatli va faollari aniqlanadi. Yosh dasturchilarni o'qitishdan tashqari yosh dasturchilarni tayyorlash va qo'llab-quvvatlash markazining faoliyati sifatli milliy dasturiy maxsulotlarni ishlab chiqish va amaliy tadqiqotlarni tashkil etishga qaratilgan.

Toshkent axborot texnologiyalari universiteti qoshida O'zbekiston-Hindiston o'quv markazi tashkil etilib, faoliyat yuritmoqda, u yerda tinglovchilarga axborot texnologiyalar sohasida 6 dan 12 haftalikracha bepul kurslari doirasida (Diploma in Information Technology, Advanced Diploma in Information Technology), biznes-kompyuting (Diploma in Business Computing), veb-texnologiyalar (Diploma in Web Technologies) bo'yicha treninglar o'tkaziladi. Hindistonlik mutaxassislarning o'zbek hamkasblari bilan hamkorlikda yaratilayotgan va o'qitilayotgan kurslar dasturida axborot texnologiyalari sohasidagi barcha zamonaviy oqimlar va dasturiy ta'minotni ishlab chiqish ilg'or sanoatining talablari hisobga olingan. Bu o'rinda ta'lim jarayonida eng yangi texnologiyalar, dasturlash tillari va ma'lumotlar bazasini qo'llagan holda amaliy dasturlash bilan birga, shuningdek, DTni ishlab chiqish bo'yicha loyihalarni boshqarishga ham alohida e'tibor qaratilmoqda.

Ko'plab yosh mutaxassislarga aniq loyihalarda ishtirok etish orqali malaka oshirish markazi vazifasini o'tovchi yosh dasturchilar uyushmasi ham soha bozorida faol qatnashmoqda (batafsil ma'lumotlar qo'yidagi manzilda: www.developers.uz). Ochiq yechimlarni ishlab chiqish sohasida mutaxassislarni tayyorlashga alohida e'tibor berilmokda. Jumladan, erkin va ochiq kodli dasturiy ta'minotning salohiyatini oshirish va ilgari surish doirasida Toshkentda BMTTDning «AKT siyosati» (ICTP) loyihasi ko'magida «OS Linux ma'murlashtirish» mavzusida trening-kursi o'tkazildi, unda YoDTQMning o'qituvchilari ishtirok etdi. Shu bilan birga, kasbiy o'qitish bo'yicha tasdiqlangan dastur asosida BMTTDning «AKT siyosati» loyihasi ko'magida 2007 yilda erkin va ochiq kodli dasturiy ta'minotga oid kurslar bo'yicha darsliklar nashr etildi. Ochiq kodli dasturiy ta'minotni ishlab chiqaruvchilarni o'qitish va malakasini oshirish uchun O'zbekistan Linuks-hamjamiyati ham muhim hudud vazifasini o'tadi.

BMTTDning «AKT siyosati» (ICTP) loyihasi doirasida AT bo'yicha ko'ngillilar xizmati faoliyat yuritmoqda. U yerda poytaxtdagi oliy o'quv yurtlari talabalarini zamonaviy dasturlash texnologiyalarga o'qitish tashkil etilgan. Maqsad esa keyinchalik ular nodavlat tashkilotlari, davlat muassasalari, o'quv yurtlarining axborot texnologiyalari salohiyatidan foydalanishiga ko'maklashishidan iborat.

Soha bozorida, shuningdek, o'z tinglovchilariga sertifikat beruvchi Microsoft dasturiy mahsulotlar bo'yicha kasbiy o'qitishga yo'naltirilgan o'quv markazlari faol qatnashmoqda. Bozorning mazkur segmentida qo'yidagi o'quv markazlarini alohida ta'kidlab o'tish zarur - NetDec kompyuterga o'qitish markazi, Softline o'quv markazi, UCD Microsoft o'quv markazi, «7 Levels» o'quv markazi.

10.2 Axborot - kommunikatsiya texnologiyalari vositalarini yaratish va o'quv-tarbiya jarayonida qo'llashning didaktik asoslari

Kompyuter imkoniyatlarini oshiruvchi yangi texnik va dasturiy vositalarning paydo bo'lishi sekin-asta "kompyuter texnologiyalari" atamasining "Axborot texnologiyalari" atamasi bilan siqib chiqarilishga olib kelmoqda. Bu atama ostida elektron vositalar yordamida axborotni yig'ish, saqlash, qayta ishlash, taqdim etish, va ishlatish jarayonlari tushuniladi. Shunday qilib, ta'limni axborotlashtirish deganda o'quvchilarga ma'lumotlar bazalaridagi, bilimlar bazalaridagi, elektron spravochniklar, arxivlar va ensiklopediyalardagi ma'lumotlardan erkin foydalanish imkoniyatlarini taqdim etish tushuniladi.

Didaktika quyidagi vazifalarni bajaradi:

- "nimaga", "nimani", "qanday" o'qitish kerak degan savollarga javob beradi;
- ta'limning sharoitini tasvirlaydi va tushuntiradi;
- o'quvchilarning ijodiy faoliyatlarini rivojlantirib va tarbiya bilan bog'lab ta'limning mohiyati, qonunlari va tamoyillarini tadqiq qiladi;

- ta'lim mazmunining pedagogik asoslarini aniqlaydi;
- yangi ta'lim tizimlarini, o'qitish texnologiyalarini, formalarini, metodlarini ishlab chiqadi;
- diagnostika (tashxis) tizimlarini, nazorat va ta'lim natijalarini loyihalaydi;
- turli ta'lim konuyepsiyalari asosida ta'lim natijalarini bashorat qiladi.

Didaktikaning asosiy kategoriyalari (tushunchalari): ta'lim jarayoni, ta'lim qonuniyatlari va tamoyillari, ta'lim metodlari, ta'limni tashkil etish shakli.

Bu terminalogiyaga mos holda ta'lim axborot texnologiyalarini (TAT) o'quv jarayonini amalga oshirishda ishlatiladigan elektron vositalar va ularni ishlatish usullarining yig'indisi sifatida ta'riflasha buladi. Elektron vositalar tarkibiga qo'llanilishi TAT metodik qo'llanmalarida ko'rsatiladigan apparat, dasturiy va axborot komponentlari kiradi.

TAT ning apparat, instrumental va dasturiy vositalarining jadal rivoji turli didaktik g'oyalarni amalga oshirish imkoniyatlarini yaratmoqda. Lekin, o'zimizning va chet ellarning ta'limga ixtisoslashgan kompyuter tizimlarini ko'rib chiqar ekanmiz, ularning ko'pchiligini didaktik ko'rsatkichlarga ko'ra xattoki "qonikarli" ham deb bo'lmaydi. Gap shundaki, ta'limga muljallangan "yumshoq" mahsulotning sifat darajasi uni loyixalash jarayonida – AUT ma'lumotlar bazasini va elektron kitoblarni to'ldirayotganda, modellashtiruvchi tipdagi kompyuter tizimlari bilan ishlashni rejalarini tuzish, misol va masalalari ishlab chiqish jarayonlarida belgilanadi. Afsuski, TAT ning metodik ta'minoti texnik vositalar rivojidan ancha ortda qolmoqda. Buni metodik jihatdan TAT ni psixologiya, pedagogika, telematika, kibernetika, informatika singari murakkab fanlar bilan ishlashi bilan tushuntirsa bo'ladi. Kasbiy ta'lim uchun TAT ni yaratish aynan uning mavzusi sohasini, dars o'tish metodikasini yaxshi bilish zarurligi bilan ham qiyinlashadi.

Nazorat savollari

1. Didaktika nima va uning vazifalari?
2. Didaktikaning asosiy kategoriyalari.
3. Ta'lim axborot texnologiyalarini (TAT) o'quv jarayonini amalga oshirishda ishlatiladigan elektron vositalar nimalardan iborat?

11-mavzu. O'quv maqsadli elektron vositalarni yaratish va foydalanishdagi pedagogik-ergonomik talablar va ularni sifatini baholash. O'quv-tarbiya jarayonining axborot-metodik ta'minotini va o'quv muassasasi tashkiliy-boshqaruv tizimini avtomatlashtirish va uning istiqbollari (2 soat).

Mavzu rejasi:

- 11.1. O'quv maqsadli elektron vositalarni yaratish va foydalanishdagi pedagogik- ergonomik talablar va ularni sifatini baholash.
- 11.2. O'quv-tarbiya jarayonining axborot-metodik ta'minotini va o'quv muassasasi tashkiliy-boshqaruv tizimini avtomatlashtirish va uning istiqbollari.

Tayanch so'z va iboralar: o'quv maqsadli elektron vositalarni yaratish, o'quv maqsadli elektron vositalardan foydalanish, pedagogik- ergonomik talablar, o'quv-tarbiya jarayonining axborot-metodik ta'minotini, o'quv muassasasi tashkiliy-boshqaruv tizimini avtomatlashtirish, o'quv muassasasi tashkiliy-boshqaruv tizimini avtomatlashtirishning istiqbollari.

11.1. O'quv maqsadli elektron vositalarni yaratish va foydalanishdagi pedagogik ergonomik talablar va ularni sifatini baholash

Demak, uchinchi ming yillik birinchi asrida yashovchi barkamol avlod muntazam ravishda ilmiy - texnik taraqqiyot bilan tanishtirilib borilmog'i lozim ekan. Bu taraqqiyotdan tanish bo'lish uchun bugungi kunda Respublikamizda keng imkoniyatlar mavjud. Ular: masofaviy ta'lim, "Internet" tarmog'iga ulanish, elektron darsliklar, elektron o'quv qo'llanmalar va hokozolardir.

Elektron o'quv adabiyotlari va ularni ishlab chiqishga qo'yilgan talablar. Keyingi paytlarda darslik va o'quv qo'llanmalar yaratishga yangicha yondashuvlar paydo bo'lmoqda. Bu borada elektron o'quv adabiyotlarini yaratish o'zining ijobiy pedagogik samaralarini bermoqda. Bunda elektron kitoblar (multimedia kitoblar, yarim media kitoblar, gipremedia kitoblar, intellektual kitoblar, telemedia kitoblar, kibernetik kitoblar), elektron nashr, elektron ta'lim resurslari, elektron uslubiy qo'llanma, elektron forumlar, elektron shakldagi o'quv – uslubiy materiallar, elektron o'quv nashri va shu kabilarning ahamiyati beqiyos. Quyida ular tavsiflarini keltiramiz.

Elektron darslik – bu an'anaviy darslikdan farqli o'laroq, fanga oid tegishli materiallarni dinamik talqinda, ya'ni foydalanuvchi e'tiborini jalb qiluvchi turli ranglardan, multimedia, audio va video animasiyalar, gipermurojaatlardan o'rinli foydalangan holda tuzilgan yoxud **dasturlarshtirilgan** darsliklar. U kompyuter texnologiyasiga asoslangan o'quv uslubini qo'llashga, mustaqil ta'lim olishga hamda fanga oid o'quv materiallari, ilmiy adabiyotlarning har tomonlama samarali o'zlashtirilishiga mo'ljallangan adabiyot. Shuningdek, u muayyan fanning o'quv hajmini to'liq qamragan va masofaviy o'qitish hamda mustaqil o'rganish uchun kompyuter texnologiyalariga asoslangan, bo'lib, unda materiallar (o'quv va ilmiy materiallar faqat virtual (matn) shaklida, o'quv materiallari esa virtual (matn) va ikki o'lchamli grafik shaklida) multimedia elementlari, ya'ni ma'lumot ikki – uch o'lchamli grafik ko'rinishida, video, animasiya va qisman virtual (matn) shaklida, obyektlarga nisbatan harakatlanish tasavvurini ifodalaydigan shaklda yaratiladi.

Elektron kitoblarni yaratish ta'lim tizimiga CD – ROM va multimedia texnologiyalarining keng joriy qilinishi, elektron o'quv adabiyotlarining ishlab chiqilishiga va ularning ta'lim - tarbiyada samarali qo'llanishiga katta imkoniyatlar yaratish jarayonidan iborat bo'ladi.

Elektron kitoblar to'rtta yo'nalishdan iborat bo'ladi. Ular: Qomusiy; ma'lumot beruvchi; o'qituvchi; imtihon oluvchi.

Elektron kitoblar axborot turlari va ularni foydalanuvchiga yetkazib berish bilan shug'ullanadi. Bunda **multimediali kitoblar** – bu axborotlarni bitta axborot tashuvchi vositasiga jamlagan bo'lib, u matnli, ovozli, statik, dinamik va videotasvirli ma'lumotlardan tashkil topgan bo'ladi.

Yarimedia kitoblar – bu multimedia kitoblardan farqli ravishda ma'lumotlarni yetkazib berishda turli vositalarning kombinatsiyasidan foydalanuvchi kitoblar.

Gipermedia kitoblar – bu multimediali kitoblarning takomillashgan shakli bo'lib, bunda foydalanuvchi asosiy matndan tashqari turli qo'shimcha manbalarga ham (sharhlarga, atamalarning izohlariga, tuzatishlariga) murojaat qilishi mumkin.

Intellektual kitoblar – bu imtihon oluvchi kitoblarga o'xshash bo'lib, bunda ta'lim oluvchilarning qobiliyatlari, bilim darajalari maxsus testlar yordamida ularning kompyuter bilan muloqot jarayonida aniqlanadi va baholanadi.

Telemedia kitoblar – bu telekommunikatsiya vositalari yordamida masofadan o'qitishga xizmat qiluvchi kitobdir.

Kibernetik kitoblar – bu matematik modellashtirish vositalari yordamida hodisalarni va obyektlarni har tomonlama o'rganish va tadqiq qilishga yordam beruvchi kitobdir.

Elektron ta'lim resurslari – bu muayyan fan bo'yicha yaratilgan elektron o'quv qo'lanma, elektron ko'rsatmalar, elektron ma'lumotnomalar, lug'atlar virtual stendlar, multimediali vositalar va boshqa elektron nashrlar majmuasidir.

Elektron nashr – bu grafikli, matnli, raqamli, nutqli, mustaqil, video – foto va boshqa axborot obyektlari majmuasidan iborat bo'lib, ular elektron axborot tashuv vositalari yoki kompyuter tarmog'i orqali taqdim etishga mo'ljallangan.

Elektron o'quv nashri – bu ta'lim oluvchilar tomonidan egallashi lozim bo'lgan bilimlar, ko'nikmalar va malakalarni ijodiy va faol ravishda o'zlashtirishiga ko'maklashuvchi nashr bo'lib, u ilmiy amaliy bilim sohasiga mos ravishdagi tizimlashtirilgan o'quv materialini o'z ichiga oladi.

Elektron uslubiy qo'lanma – bu ta'lim – tarbiya jarayonidagi pedagogik tajribani (amaliyotni) umumlashtirish va uzatish hamda ta'lim – tarbiyaviy faoliyatining yangi modellarini shakllantirish va tarqatishga mo'ljallangan nashr.

Elektron o'quv qo'llanma – bu muayyan fanning o'quv rejasidagi vaqt va o'quv dasturidagi ma'lumot hajmini qisman yoki to'liq qamragan va fanni o'rganishga tegishli ma'lumotni to'liq adaptasiya qila olgan masofaviy o'qitish va mustaqil o'rganish uchun mo'ljallab tayyorlangan nashr. O'quv maqsadli elektron vositalarni yaratish mutaxassis tomonidan amalga oshiriladi, ammo undan samarali foydalanish pedagog tomonidan amalga oshiriladi. Ushbu didaktik materiallarning talabalarga bekamiko'st yetkazib berilishi uchun pedagog uchun ergonomik shart-sharoitlar yaratilgan bo'lishi kerak.

Elektron shaklidagi o'quv – uslubiy materiallar – bular elektron darslik, elektron o'quv qo'llanmalari, elektron kutubxonalar, mos (CD, Flash va h.k.) sig'imdagi audiovizual materiallar, interfaol o'quv kurslari, ko'mpyuterda hisoblash tajribasini o'tkazish uchun laboratoriya vazifalari, test sinovlarini o'tkazish bo'yicha tizimlar.

Ta'limning **ko'rgazmalilik metodidan** amaliy faoliyatda foydalanishda namoyish etish, tasvirlash va ekskursiya metodi bilan ish ko'rishda ta'lim oluvchilarni turli mavzularda tasviriy materiallar bilan ishlashga jalb etish muhim didaktik ahamiyatga ega.

Zamonaviy elektron axborot-ta'lim resurslari qo'yidagi talablarga javob berishi zarur:

1. Pedagogik talablar o'z navbatida didaktik va uslubiy talablarga bo'linadi.

1.1. Didaktik talablar: yaratiladigan elektron axborot-ta'lim resursi (EATR) amaldagi davlat ta'lim standartlari va o'quv dasturlariga to'la muvofiq bo'lishi zarur;

-ta'lim oluvchiga qiziqarli va ilmning jamiyatdagi rivojlanish darajasiga mos ilmiylikka ega bo'lishi;

-ta'lim berish jarayonida bilimni o'zlashtirish darajasini oshirish uchun, fan-texnika va texnologiyalar erishgan yutuqlardan maksimal foydalanilgan;

-berilishi zarur bo'lgan o'quv materialining hajmi o'zlashtirilishi lozim bo'lgan bilim, ko'nikma va malakalar darajasida bo'lishi;

-tavsiya etiladigan sinfdagi o'quvchilar uchun, taqdim etiladigan o'quv materialini berish intensivligini o'zgartirish imkoniyatini ta'minlash;

-iqtidorli ta'lim oluvchilar uchun EATR fani doirasida maxsus qo'shimcha bloklar taqdim etish (olimpiada masalalari, nobel mukofotlariga taqdim etilgan tematikalar va h.k.)

-foydalanuvchi uchun qulay, sodda, aniq, intuitiv va yosh xususiyatlarini hisobga olgan holda ishlab chiqilgan bo'lishi;

-o'rganiladigan o'quv materialini ta'lim oluvchi (o'quvchi) osonroq o'zlashtirilishi uchun imkoniyat doirasida ovoz, animasiya, rasm va shu kabi media fayllar bilan boyitilgan bo'lishi; -

ta'lim oluvchining bilim darajasiga moslashuvchan, uning tayyorgarlik darajasiga bog'liq holda ishlaydigan, uning hissiy va jismoniy imkoniyatlarini ham hisobga olishi;

-murakkab hisob-kitoblarni amalga oshirish, olinadigan natijalarni tahlil qilish, natijalarni grafik interpretasiya orqali namoyish etish, o'rganiladigan fan mazmuniga ko'proq e'tibor berish, masala va misollar yechish uchun sharoit yaratilishi;

-o'rganuvchining e'tiborini chalg'ituvchi ortiqcha elementlar bo'lmasligi;

-o'rganuvchining bilim, qobiliyat va psixologik xususiyatlari darajasini o'quv jarayoniga muvofiqligini ta'minlash; -o'rganiladigan fan bo'yicha istalgan bosqichda o'z-o'zini nazorat qilishga imkoniyat yaratish;

-o'rganiladigan fan bo'yicha tayyorlanadigan materiallarni istalgan tashuvchiga o'tkazish imkoniyatining mavjudligi; -fanni o'rganishda imkoniyat doirasida kalit so'zlar, qo'shimcha adabiyotlar, giperko'rsatmalar va yordamchi funksiyalaridan foydalanish imkoniyatlarining bo'lishi; -tavsiya etiladigan sinfdagi o'quvchilarning barcha psixofiziologik va etnogenetik xususiyatlarini hisobga olinishi shart.

1.2. Uslubiy talablar:

-Katta hajmdagi o'quv materialini o'zlashtirish va qayta ishlash imkoniyatini berish, olingan natijalarni tahlil qilish uchun grafik interpretasiyalardan foydalanish;

-ta'lim beruvchiga darsni mustaqil dars ko'rinishda o'tkazishga sharoit yaratish, bu holatda ta'lim beruvchi maslahatchi rovida ishtirok etishini ta'minlash;

-ta'lim oluvchiga mustaqil o'rganish, zarur holatlarda misol, masala, laboratoriya ishlari va topshiriqlarni mustaqil bajarishga sharoit yaratish;

-darslarga tayyorgarlikni o'qituvchiga qulay usulda amalga oshirishga imkoniyat yaratishi (slyayd, matn, videomaterial va h.k. tayyorlash imkoniyatini berish);

-o'rganiladigan o'quv materialini sistemali, mantiqiy ketma-ketligini, modulliligini va ular orasidagi uzviylikni ta'minlash;

-o'qituvchiga ta'lim oluvchilar o'zlashtirgan bilim darajasini turli xil murakkablikdagi (murakkablik darajasi shakllantiriladigan) nazorat dasturlari yordamida nazorat qilish imkoniyatini berish zarur.

2. Ergonomik talablar:

- taqdim etiladigan o'quv materialining asosan monitor orqali taqdim etilishini hisobga olish;

- taqdim etiladigan o'quv materialini ta'lim oluvchini toliqtirmasligi;

- ta'lim oluvchiga "do'stona munosabatda" bo'lishi;

- kompyuter ekranida aks ettiriladigan o'quv materialini ta'lim oluvchiga aniq, ravshan, tez o'zlashtirilishi va tushunarli bo'lishi;

- o'quv materialini taqdim etishda qisqartmalar va noaniq atamalar bo'lmasligi;

- o'zlashtiriladigan material imkoniyat doirasida ta'lim oluvchining diqqatini jalb etishi;

- ta'lim oluvchi qayta ishlaydigan yoki ishlamoqchi bo'lgan materialnigina ko'ra olish imkoniyati mavjud bo'lishi shart;

- taqdim etiladigan o'quv materialini ma'naviy-ma'rifiy va tarixiy an'analar, milliy qadriyatlar va etnogenetik xususiyatlarni hisobga olishi shart.

- elektron axborot-ta'lim resursi bilan ishlashda psixologik qulaylikni ta'minlash (o'rganuvchilarning yosh va individual xususiyatlari, fikrlashning turli xilligi va (foydalanilgan ranglar, ovoz va ekranda yuz beradigan o'zgarishlar) ni hisobga olish);

- elektron axborot-ta'lim resursi bilan ishlashda qulaylikni ta'minlash, ta'lim oluvchini toliqtirmasligi lozim (navigasiyaning qulayligi va aniqligi, ma'lumotni idrok etish osonligi, zarur bo'lmagan, tushunish qiyin qisqartmalar va turli ortiqcha kodlardan foydalanmaslik; qo'llaniladigan shriftlar, ranglar, ekranda ma'lumotlarni ayrim qismlarini ajratib ko'rsatish usullari zerikishni keltirib chiqarmasli zarur);

11.2. O'quv-tarbiya jarayonining axborot-metodik ta'minotini va o'quv muassasasi tashkiliy-boshqaruv tizimini avtomatlashtirish va uning istiqbollari

Bo'lajak pedagoglarni tayyorlaydigan oliy o'quv yurtlarida, talabalarga zamonaviy kompyuter va aloqa vositalaridan foydalanib, murakkab vaziyatlarda tezkorlik bilan bir qarorga kelish, axborotni qidirish, uni olish, kommunikativ bilimlarini va boshqa shu kabi qobiliyatlarini oshirish uchun, eng qulay texnologik imkoniyatlari bo'lgan shart sharoitlar yaratib berilishi kerak. Rasmiy bilim berishdan ozod bo'lgan pedagoglar, butun diqqat e'tiborini o'zlari o'qitayotgan talabalar bilan o'zaro aloqani mustahkamlashga qaratishlari lozim bo'ladi, bu esa

ularning ish mohiyatlarini tashkil etadi. Gap, talabalarni u yoki bu fanlarda ularning individual imkoniyatlarini, talablarini va ularning oldida turgan muammolarni birgalikda munozara, loyihalash hamda olingan natijalarni tanqidiy tahlil qilish orqali, nostandart yechimlarni topish kabilarni ishlab chiqishga yondashish ustida ketayapti. Kelajak pedagoglarini tayyorlaydigan bilim yurtlarida, juda muhim an'anaviy auditoriya shaklidagi ish olib borish vaziyati ham yangi mazmun bilan boyitiladi, chunki axborot va kommunikatsiya texnologiyalarni qo'llash natijasida tejalgan vaqt, pedagoglarda ta'lim berayotgan o'qituvchilarining mutaxassislik malakalarini yanada oshirish uchun juda zarur bo'lgan shaxsiy muloqotlari uchun qoladi.

Axborot texnologiyalari orqali sifatli va hammabob ta'lim berish. Tarixiy tajribalarning o'рни. Bizning hayotimizga shiddat bilan kirib kelayotgan axborot va kommunikatsiya texnologiyalari (kamida bir avlod davri vaqtida) dunyo miqyosidagi (global) Internet tarmog'i yaratilishi va shaxsiy kompyuterlarning keng tarqalishi natijasida yuzaga keldi. Bo'layotgan o'zgarishlar, avval jamiyatga ta'sir ko'rsatgan olamshumul axborot almashuvi va bilimlar (telefon, radio, televideniye) beruvchi jami kashfiyot va ixtirolardan faqat biri bo'lgan tarixiy o'xshashlikka ega, ya'ni jamiyat hayoti uchun xuddi shunday ta'sir ko'rsatgan XV-asrning 40-yillarida Iogann Gutenberg yaratgan bosma stanokni yaratilishi bo'ldi. Bu ixtiro mohiyatining ko'rib chiqilayotgan muammo talqiniga qanday aloqasi bor? Bosma stanok keskin ravishda dunyoni o'zgartirdi: materiallarni tezkorlik bilan yaratish va tarqatish imkoniyatini yaratdi, shriftlarni bir xillashtirdi va takomillashtirdi, bu esa bosma va qo'lyozma kitoblarni o'qishni tezlashtirdi va osonlashtirdi. Kitoblar narxi arzonlashdi va ularning adadlari ya'ni nashr sonlari oshdi. Masalan, bosma stanok yaratilgandan 30 yildan so'ng, Yevropaning madaniyat va savdo markazi deb tan olingan Venesiya tipografiyalarida 150 dan ziyod bosma stanok ishlab turgan. Bularning hammasi so'zsiz, fan va madaniyatda muvaffaqiyatlarga erishishga, hammabob bilimlarni oshirishga va ta'limni keng miqyosda tarqalishiga ta'sir ko'rsatdi.

Kelajakda Gutenberg ixtirosi o'zidan keyin, gazetadan to televideniye va Internet gacha bo'lgan tezkor axborot almashuvi kabi aloqa shaklining rivojlanishiga olib keldi. Shuni ham ta'kidlab o'tish kerakki, (bu bizning taqqoslashimiz uchun) Gutenberg ixtirosi bo'sh joyda paydo bo'lmadi, chunki kitob bosish konsepsiyasi bor edi va u kitobning butun beti uchun yozilgan shaklni tayyorlash yo'li bilan amalga oshirilardi. Lekin bunday texnologiya juda qimmatga tushardi. Shuningdek, shu davrga kelib ijtimoiy hayotda, insoniyat tomonidan yig'ilgan bilimlarni saqlash va yetkazish maqsadida, kitob bosmasi uchun o'sib borayotgan beg'araz (obyektiv) talab mavjud edi. Harakatli liter va bo'yoqlarni tayyorlash uchun mavjud texnologiyalarni birlashtirish va ochig'i press bosma ixtiro qilinishi insoniyatning madaniy tarixida eng muhim yangiliklardan birini kashf qilinishiga olib keldi. Gutenbergning "Bibliya"si 1456 yilda, Ivan Fyodorovning "Apostol"i 1564 yilda nashr qilindi va tez orada Yevropada juda ko'p kitob do'konlari tashkil topdi va bu ta'limning tarqalishida ildam qadamlarga sabab bo'ldi. O'z navbatida Martin Lyuter, Volter, Monteskye kabi mutafakkirlarning ilg'or g'oyalari bilan ko'pchilik kishilar tanishishiga va jamiyatdagi alohida shaxs o'rnida yangi fikrlashni tarqalishiga sabab bo'ldi.

Shunday qilib, biz yuqoridagi fikrlardan kelib chiqib quyidagilarni belgilaymiz:

1. Bosma stanok hayotga zamonaviy kashfiyot sifatida juda qisqa muddatda kirib keldi.
2. Kitob bosmasi texnologiyasida axborotning elementar birliklarining ishlash qonun qoidasidan foydalanildi ya'ni energetik-mexanik –yondoshuvdan.
3. Bu kashfiyotdan foydalanish natijasi juda qisqa muddat ichida din, fan, ta'lim, madaniyat, insonlararo kommunikatsiya va nihoyat siyosatga sezilarli ta'sir ko'rsatdi.

Bugungi kunda, biz kuzatayotgan axborot va kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi natijasida, shubhasiz quyidagilar o'z o'zidan ko'rinib turibdi:

1. Yangi axborot va kommunikatsiya texnologiyalari shaxsiy kompyuter va Internet ixtiro qilinishi sababli, jamiyat hayotiga juda tez, ya'ni bir inson umri davomida kirib keldi.

2. Axborotlar bilan ishlash konsepsiyasining oddiyligi (elementar bitlar darajasida) ayniqsa tasvir, ovoz va multimedia bilan ishlashni osonlashtirdi. Bunda mikroelektron baza uchun eng arzon va oddiy energiya turidan foydalanildi.

3. Va nihoyat shunga yarasha kommunikatsiya usulini o'zgartirib, uni imkoniyatlarini kengaytirish natijasida, yangi texnologiyalar fan, ta'lim, madaniyat, va siyosatga sezilarli darajada ta'sir ko'rsatishi kutiladi.

Xuddi besh yuz yilliklar avvalgidek, bizning davrimizda ham, insoniyat tomonidan to'plangan bilimlar hajmi ortgani va ijtimoiy jamiyatning tezkorlik bilan rivojlanishi natijasida, o'z davrining ilg'or texnologiyalari asosida umum bashariyatning boyitilishi va hjarakatchan kuchlar kommunikatsiyasini takomillashtirishni talab qiladi.

Ta'lim tizimida yangi axborot va kommunikatsiya texnologiyalari. Oxirgi yigirma yillikda ta'lim tizimi ishida yuzaga kelgan vaziyatda, zamonaviy axborot va kommunikatsiya texnologiyalarini takomillashtirish va zamonaviylashtirish masalasi dolzarb bo'lib qolmoqda. Lekin, o'quv jarayonining amaliyotiga arzonligi uchun hammabob, lokal tarmoqqa ulangan va shuning uchun dunyo miqyosdagi (global) Internet tarmog'iga kirish imkoni bo'lgan shaxsiy kompyuterlarning joriy qilinishi, bu ishlarni yanada jadallashtirdi. O'rta ma'lumotni ko'pincha "kompyuter"lashtirishga va "internet" lashtirishga asoslangan, zamonaviylashtirish dasturini muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun, nafaqat o'quv maskanlari zamonaviy texnika vositalari bilan ta'minlanmog'i, balki ta'lim tizimining tashkilotchilari va pedagoglari ham bu sohada yetarli bilimga ega bo'lishlari kerak. Aslini olganda bunda hych qanday yangilik yo'qdek, faqat erishilgan bilim doirasini kengaytirish kerak: pedogogika oliy o'quv yurtlarida ushbu mutaxassislikka ixtisoslashgan o'qituvchilarni tayyorlash ishlari yo'lga qo'yilgan, kompyuterlar bilan ta'minlangan maktablarda axborotlashtirish darsi o'tkazilmoqda, ta'lim maskanlarining nafaqat rahbarlari, balki ma'muriyati ham, o'z stollari ustida shaxsiy kompyuterlar turishi va undan foydalanishni tabiiy va juda zarur hol deb hisoblashadi. Lekin, bularning hammasi ham juda oddiy emas, bu narsalarni diqqat bilan ko'rib chiqsak, unda qarama qarshilikni ko'ramiz, ya'ni hammabob ta'lim berish va uning sifati o'rtasidagi ziddiyatni. Har bir pedagog, u xox maktab yoki oliy o'quv yurti o'qituvchisi bo'lsin, ularning asosiy maqsadi, ta'lim berish sifatini yuksaltirishdir, bu ishda ularga axborot va kommunikatsiya texnologiyalardan foydalanish juda yaxshi yordam beradi. Shuningdek rahbar uchun sifatdan tashqari, amaldagi texnik jihozlar va boshqa o'quv resurslaridan imkoni boricha ko'pchilik foydalana olishini tashkil etish zarur. Shuning uchun ko'pincha hammabob va sifatli ta'lim berishda ulardan biriga ko'proq e'tibor beriladi. Yuzaga kelgan muammolarni hal qilish uchun, pedagogika xodimlarini tayyorlash bosqichida, bu masalaga alohida e'tibor berilishi kerak. Biz quyida oliy ta'lim tizimida yuzaga kelgan vaziyatni ko'rib chiqamiz.

Oliy ta'lim sifati va hammabobligini takomillashtirish. Oliy ta'lim tizimida axborot va kommunikatsiya texnologiyalarini tadbiq etish, asosiy ikki an'anaviy yo'nalishda olib boriladi. Birinchisi- ta'limni hammabobligini ta'minlashda bu texnologiyalardan foydalanish imkoniyati, bu ta'lim tizimiga boshqa usulda umuman ta'lim olishning iloji bo'lmagan shaxslarni kiritish yo'li bilan amalga oshiriladi. Shuni aytib o'tish lozimki, bunday distant masofali ta'lim berish shakli ko'pgina e'tirozga duch keladi. Ularga qarshi bo'lganlarning e'tirozlari to'ppa to'g'ridir, ya'ni bo'lajak talabalar haqiqiy sifatli ta'lim olish uchun zarur bo'lgan barcha narsalardan maxrumdirlar: laboratoriyadagi ishlardan, ilmiy kutubxonalarga kirishdan, o'qituvchi va boshqa talabalar bilan seminarlar, boshqa o'quv jarayonlar va norasmiy sharoitdagi muloqotlardan. Ikkinchi yo'nalish- axborot texnologiyalari yordamida nimani o'qitish va nimaga o'qitishni o'zgartirish uchun, ya'ni, an'anaviy yuzma-yuz o'qitish shakli doirasida o'qitish mazmuni va usulidan foydalanish ko'zda tutilgan. Ammo, bu yerda ilg'or texnologiyalarni tadbiq etish natijasida, ko'pincha asosiy ommaning tayyorlash darajasiga qaraganda, bilimdon, faol va layoqatlik talabalarga qo'shimcha imkoniyat yaratish bilan bog'liq bo'lgan juda ham qaltis muammo yuzaga keladi. Bunday vaziyat, masalan, foydalanilayotgan texnologiya ta'lim sistemasi uchun moslashtirilmagan bo'lishi va unda ishlash maxsus tayyorgarlikni talab qilishi bilan ham bog'liq bo'lishi mumkin. Boshqacha aytganda, amalda ta'lim berish tizimida axborot

texnologiyalarni tadbiq etish, bilim olishning hammabobligini yoki saralangan talabalar bilimi sifatini oshirishga yordam beradi. Ayni vaqtda jamiyatning talabi tabiiy, ya'ni hammabob va sifatli bilim olishdadir. Haqiqatdan, bilim olishning hammabobligi va sifati o'rtasida qaramaqarshilik mavjud ekanligi tushinarlik. Asosiy ta'lim resurslari doimo qat'iy chegaralangan miqdorga va ma'lum pul ekvivalentiga ega bo'ladi: auditoriya joylari, ilmiy kutubxonadagi kitoblar, laboratoriya jihozlari, malakali o'qituvchilar. Nima afzal- bu resurslarni jamlashmi yoki tarqatib yuborish, sifatni yaxshilashmi yoki bilimni hammabobligini ta'minlash? Yoki ko'p sonli talabalarning har birini kerakli ta'lim resurslari bilan ta'minlash uchun, ta'lim olish narxini juda balandga ko'tarish kerakdir? Bir qarashda ta'limni rivojlantirishning xuddi shunday yo'li mavjuddir.

Lekin, ta'limni hammabobligini va sifatini yaxshilashni birga amalga oshirish yo'li ham mavjuddir, tarixda kamida ikkita shunday revolyutsiya bo'lgan. Ammo muammo shundan iboratki, har qanday revolyutsiyada, biror narsa ko'pchilik uchun hammabobroq bo'lsa, kimdir bu narsadan ayriladi. Sifat va hammaboblikda ham xuddi shunday- biror bir yo'nalish yaxshilansa, ikkinchi yo'nalish yomonlashadi.

Oldingi ikki revolyutsiya bir vaqtning o'zida ta'lim berish imkonini kengaytirib, yangi vositalarni kiritib va uning tuzilishini o'zgartirib tizim shakliga keltirildi. Quyidagilarga o'tildi:

Sokrat davridagi og'zaki dialogdan- o'qish va yozuvni ichiga olgan ta'lim shakliga keltirildi.

Ilk o'rta asr davridagi mustaqil o'quvchilarga, o'zlari xohlagan vaqtda bilim beradigan mustaqil olimlardan – bir tartibga kelgan, ya'ni olim va talabalar universitetda, kolledjda birgalikda ishlaydigan, o'qituvchilar esa, o'quvchilariga maktab ichida bilim beradigan yangi ta'lim tuzilishiga o'tildi. Ko'z odimizga keltiraylik, bir murabbiy bir kichkina guruh o'quvchilariga og'zaki tushuntirish va muzokara orqali ta'lim berayapti. Endi o'sha pedagog ta'lim olyotgan (talaba yoki o'quvchi) shaxsga yozuv va o'qish orqali bilim berayapti. Shubhasiz, ikkinchi usul bilim olishni hammabobligini oshiradi. O'qituvchining so'zlari va fikrlari endi nafaqat o'sha vaqtda, o'sha yerda hozir bo'lgan kichik guruhdagi o'quvchilarga, balki boshqa o'quvchilarga ham yetib keldi. Yuzlab o'quvchilar, hatto yuz millionlab o'quvchilar Platonning o'limidan keyin, ming yillar o'tsa ham uni asarlarini o'qib, o'rgandilar. O'qish, yozish va shubhasiz, undan keyin ixtiro qilingan bosma stanok, pedagog va o'quvchilar o'rtasidagi masofa ma'lum darajada ortsa ham, bilim oluvchilar sonini oshishiga asos bo'ldi. Distantli ta'lim olish, o'qituvchi o'quvchiga birinchi bor qo'lyozmani berib, "bor, o'qib kel" degan kundan paydo bo'lgan desak yangilishmaymiz.

Bunday "masofa"ga asosan, har bir o'qishni biladigan o'quvchi ko'proq fanlarni o'zlashtira oladigan bo'ldi. Har bir fan doirasida o'quvchilar katta hajmda fikrlar, muhokama, naql va asoslarni o'rganish imkoniga ega bo'ldilar. Qiziqarliligi shundan iboratki, mantiqqa zid ravishda bunday muloqot o'qituvchi va o'quvchi o'rtasidagi muloqotni yaxshilashiga turtki bo'ldi. Endi o'quvchining oladigan bilimi uchun faqat o'qituvchi bevosita javobgar bo'lmay qoldi. Chunki, hech bir o'quvchi yoki talaba o'zining o'qituvchisi bilan teng huquqda muloqatda bo'la olmaydi, kitob yoki qo'lyozmani o'qiyotgan o'quvchi, o'qituvchining yoki kitob muallifining savolini izohlashga shoshmasligi mumkin, balki berilgan savolga shoshmasdan, o'ziga kerakli sur'atda to'g'ri javobni qidirishi mumkin. Avval yozib olingan yozuvlar hamda o'qish orqali o'quvchi va talabalar uchun seminarlarga tayyorlanishlar ularning og'zaki fikr almashinuvini o'stirishga ham yordam beradi. Ammo bunday afzalliklar ta'lim bahosini oshishiga ta'sir ko'rsatdi.

Anchagina talaba va o'quvchilar olimlar bilan fikr almashishga sazovor bo'lsalar ham, faqat o'qish orqali barcha narsalarni tushinib olinishi va shunga muvofiq to'g'ri ta'lim olishi ham kafolatlanmagan o'quvchilar soni anchagina edi, chunki muallifning fikrini hamma ham to'g'ri tushunganligini o'qituvchi va o'quvchi o'rtasidagi muloqotsiz bilib olish mumkin emas. Savodi bo'lmaganlar ham bilim olish imkonidan mahrum edilar, chunki ular kitob va qo'lyozmani o'qish orqali o'quvchi bo'la olmas edilar. Madaniyatning yuksalishi asosida, ta'lim olishning hammabobligi va sifati darajasining oshishi bilan bog'liq bo'lgan yutuqlar, yuqoridagi salbiy tomonlarni bosib ketdi.

Taxminan birinchi revolyutsiyadan ikki ming yillardan keyin, ikkinchi revolyutsiya, o'qituvchi va o'quvchilarning barcha ilmiy resurslarini birgalikda to'pladi. Leksiya zallari va kutubxonalar – o'sha mexanizmning asosini tashkil etadi, bular ta'lim olishning hammaboblighi va sifati darajasini oshirishga turtki bo'ldi, chunki intellektual resurslar nafaqat to'plandi balki, ularning saqlanishi va rivojlanishiga xizmat ko'rsatadigan maxsus tuzilishga ega bo'ldi va bunda ilmiy izlanishlar xamda bilim olish chambarchas chatishib ketdi. Ta'lim olish endi na faqat joy bilan balki, bilim olish vaqti bilan qattiq bog'landi va bu bog'liqlik jamoat ijodi bilan birga qo'shilib, bizning ilmiy izlanish ishlari va bilim olishning o'zaro bog'liqligini tashkil etish haqidagi tasavvurimizga jiddiy ta'sir ko'rsatdi. Oliy ta'lim davlat ahamiyatiga ega bo'ldi, universitet shaharchasi degan tushuncha paydo bo'ldi. Albatta bunday o'zgarishlar o'z bahosiga ega edi. Ta'limning hammaboblighini prinsipial ortishi bilan birga, kimdir ta'lim ola olmaydi, chunki masalan, ilmiy kuchlarning universitet shaharchasidagi zich joylanishi, joylardagi ilmiy maktablarning tugatilishiga sabab bo'ldi. Katta auditoriyalardagi leksiya shaklidagi ishlarni ommalashtirish bilan bog'liq bo'lgan o'qitishda muammolar yuzaga keldi: talabalarning sustkashligi, lektorning eshituvchilar bilan aloqasini yo'qolishi kabi.

Ta'limni axborotlashtirishdagi o'zgarishlarni "uchinchi" revolyutsiya" deb atash mumkin bo'lsa, uni birinchi va ikkinchi revolyutsiyaga o'xshashligi ochiq oydin ko'rinib turibdi. Bu uchinchisida, ta'limning hammaboblighi va sifatini takomillashtirishning barcha alomatlari ko'rinib turibdi:

1) Axborotning taqdim qilishning yangi shakli. Shubhasiz avval yozib olingan yoki ayni vaqtdagi o'zida na faqat matnni, balki grafik tasvirni, animasiyani, ovoz va videofragmentlarni ifodalagan Multimedia axboroti Internet tarmog'i yoki boshqa telekommunikatsiya vositalari yordamida uzatiladi va kompakt disklarga yozib olinadi;

2) Yangi kutubxonalar. Intellektual resurslarning hajmi va yutuqlari o'sib borayapti. Kutubxonalarning elektron kataloglari bilan birga Internet, vaqt va masofaga qaramay doimo ochiq bo'lgan juda katta xajmdagi axborot to'plamlariga kirish imkonini yaratadi. Albatta bunday kutubxonalar, ularda saqlanayotgan barcha axborotlarga to'liq kira olishni ta'minlamaydi;

3) O'quv mashg'ulotlarining yangi shakli. Agar birinchi revolyutsiya og'zaki shaklga o'qish va yozib borish kerakligini qo'shish bilan seminarni o'zgartirgan, ikkinchisi esa, o'quv jarayonini juda ham yaxshi tashkillantirish bilan boyitgan bo'lsa, bugungi kunda esa, mutlaqo yangi asinxron shaklda, ammo shu bilan birga talaba va o'qituvchilarni birgalikdagi ishlarini virtual seminar va laboratoriya tartibida olib borish imkoniyati yuzaga keldi. Bir qancha talabalar uchun ishning bunday shakli, an'anaviy shaklga qaraganda ma'qulroqdir, chunki ular o'zlari uchun qulay bo'lgan jadvalda va ortiqcha e'tirozlarsiz o'z layoqatlarini ocha olish imkoniyatiga ega bo'ldilar;

4) Ta'limning yangi tuzilishi. O'qish va yozish qo'lyozmalarni qo'chiruvchilar, kutubxonachilar, keyinchalik esa, bosmaxona ishchilari va noshirlarga bo'lgan talabni yuzaga keltirdi. Ta'limda universitet tuzilishini paydo bo'lishi, ularni qo'llab-quvvatlab turish uchun ma'muriy kuchlarni va ilmiy laboratoriyalar ishini yuritishni ta'minlovchi qo'shimcha shtatlarni talab qildi. Bugunda ta'limga yangi imkoniyatlarni kiritish uchun, amaldagi tuzilmalar telekommunikatsiya vositalari bilan to'ldirilishi hamda ta'lim jarayoniga axborot va kommunikatsiya texnologiyalarini joriy qilish uchun kerakli bilimga ega bo'lgan mutaxassislariga ega bo'lishi kerak.

Pedagog va o'quvchilar o'quv materiallari, jihozlar va texnologiya kabi resurslar yig'indisiga ega bo'lgan ta'lim muhiti haqida gap borar ekan, shuni ta'kidlab o'tish kerakki, har bir ko'rib chiqilgan revolyutsiya bu muhitning joriy holatini o'zgartirib, tubdan kengaytirgandir. Har bir bosqichda tegishli texnologiyalar pedagog va o'quvchilarga juda katta yordam bergan, ta'lim berishning yangi shakli va usulini yaratish, rivojlantirish, ilmiy yo'nalishlarni, mutaxassislikni, ta'lim hamda ijtimoiy jamiyat tizimining tuzilishini o'zgartirdi. Bu texnologiyalarni tadbiq etish natijasida, o'quv resurslarining turlari ko'paydi va bir shaklga keltirildi. Bir biridan tubdan farq qiladigan uchta revolyutsiyaning har birining mohiyatini belgilaydigan texnologiyalar ham xuddi

shunday ta'sirga ega bo'ldi. Qog'oz, pero va bosma stanok-birinчисida; sinf xonalari, leksiya auditorilari, laboratoriya va kutubxonalar - ikkinчисida; mikroprosessor va telekommunikatsiya - uchinчисida.

Ammo texnologiyalar o'z o'zidan, xox u qog'oz bo'lsin, xox auditoriya, xox kompyuter bo'lsin hech qanday o'zgarishni olib kelmaydi. Ulardan foydalanishning natijalari ulardan biz qanday va qaysi maqsadda foydalanishimiz orqali belgilanadi. Aynan zamonaviy sharoitda ta'limning sifati va hammabobligini takomillashtirish uchun, ta'lim berishda axborot va kommunikatsiya texnologiyalarning tadbiq etishning eng maqbul yo'lini qidirishda biz diqqatimizni yuz yillar mobaynida avvaligi ikki revolyutsiyaning muhim texnologiyalaridan foydalanishdagi g'oyat ulkan tajribaga qaratishimiz zarur.

Nazorat savollari

1. Axborot texnologiyalari orqali sifatli va hammabob ta'lim berish qanday amalga oshiriladi?
2. Ta'lim tizimida yangi axborot va kommunikatsiya texnologiyalari o'rni nimadan iborat?
3. Oliy ta'lim sifati va hammabobligini takomillashtirish qanday amalga oshiriladi?
4. Ta'limni axborotlashtirishdagi inqiloblar nimalardan iborat?

12-mavzu. Elektron o'quv materiallar bazasining tuzilmasi va tarkibi. Ta'limiy Internet resurslar va ulardan o'quv jarayonida foydalanish(2soat).

Mavzu rejasi:

- 12.1. Elektron o'quv materiallar bazasining tuzilmasi va tarkibi.
- 12.2. Ta'limiy Internet resurslar va ulardan o'quv jarayonida foydalanish.

Tayanch so'z va iboralar: elektron o'quv materiallari, elektron o'quv materiallari bazasining tuzilmasi, elektron o'quv materiallari bazasining tarkidi, ta'limiy Internet resurslar, ta'limiy Internet resurslaridan foydalanish.

12.1. Elektron o'quv - metodik materiallar majmuasi, uning tuzilmasi va tarkibi

Elektron shaklidagi o'quv – uslubiy materiallar – bular elektron darslik, elektron o'quv qo'llanmalari, elektron kutubxonalar, mos (CD, Flash va h.k.) sig'imdagi audiovizual materiallar, interfaol o'quv kurslari, ko'mpyuterda hisoblash tajribasini o'tkazish uchun laboratoriya vazifalari, test sinovlarini o'tkazish bo'yicha tizimlar.

Elektron axborot-ta'lim resursi (EATR) – o'rganish va ta'lim berish uchun qulay tarzda shakllantirilgan, ilmiy jihatdan tizimlashtirilgan, turli yoshdagi va ta'lim olish darajasidagi o'quvchi va o'qituvchilarga mo'ljallangan, ma'lum bir fanni o'rganish uchun mantiqiy ketma-ketlikda shakllantirilgan elektron axborot manbalari majmuasidir. Elektron axborot ta'lim resursi tashkiliy elementlarining tavsifi ijodkorlik (kreativ-mualliflik) muhitidir. Taklif etilayotgan elektron axborot ta'lim resurslari ta'lim oluvchilarga o'rganilayotgan obyekt ustida ijodiy izlanish olib borishga, uni o'zlashtirish jarayonida yuzaga keluvchi o'zaro bog'liqliklarni tizimli o'rganishga yordam beradi. Mazkur muhit ta'lim beruvchi va ta'lim oluvchilarga jamoa bo'lib ishlash imkoniyatini yaratadi Elektron axborot ta'lim resursi o'quv jarayoniga moslashuvchan bo'ladi. Passiv holatda bu qo'shimcha o'quv materiali hajmining ko'pligida namoyon bo'ladi. Shu bilan birga resurs taklif etayotgan materialni ko'chirish, uni qayta ishlash, olingan material bazasida yangi o'quv materialini tayyorlash imkonini beruvchi vositalar to'plami. Elektron axborot ta'lim resursining asosiy tashkil etuvchilari quyidagilar:

1). Fan bo'yicha ma'ruza matni yoki nazariy materiallar to'plami. Umumta'lim maktablari uchun joriy etilgan darslikning elektron nusxasi.

2). Mashq va masalalar to'plami. Ta'lim berishda qo'yilgan birlamchi talablarni bajarish uchun mashq va masalalar to'plami. Masalalar to'plami elektron variantda faqat sidirg'a matn ko'rinishida emas, balki uni yechish uchun tuzilgan maxsus amaliy dasturlardan foydalaniladi. Asosiy mezon sifatida nazariy jihatdan yoritilgan o'quv materiallar bilan bevosita bog'liq masala yechimi yoki tahlili qaraladi.

3). Test. Darslikda berilgan mavzular kesimida test WEB formatda yaratiladi. Mavzuni o'rganish tugashi bilan bilimlarni sinab ko'rish imkoniyati mavjud. Tashqi ko'rinishidan elektron nazorat dasturining eng sodda va birlamchi varianti. Bundan tashqari o'rganilgan kurs materialini o'zlashtirish darajasini tahlil etish uchun savollar ombori bilan ishlash, to'g'ri-noto'g'ri javoblar tahlilini qila oladigan, ya'ni mavzuni o'zlashtirishdagi muammolarni aniqlash imkoniyati realizatsiya qilingan test dasturi ham resurs bazasiga kiritiladi.

4). So'rovnoma. Mazkur blokda fanni o'rganish uchun terminologik lug'at joylash-tiriladi. Shu bilan birga fanni to'ldiruvchi, o'rganiladigan kurs doirasidagi qo'shimcha ma'lumotlarni aks ettiruvchi ensiklopedik materiallar joylashtiriladi. Resursning asosiy tashkil etuvchilaridan biri hisoblanadi. Boshlang'ich holatda ensiklopediya ta'lim standartlari tomonidan talab etilgan axborot hajmidan ko'proq axborot berish imkoniyatini beradi.

5). Dars mavzusini to'ldiruvchi qo'shimcha materiallar. Mazkur blok (menyu)da darslik mazmunini to'ldiruvchi interaktiv animasion dasturlar, rasmlar kompozitsiyasi, matn ko'rinishidagi qo'shimcha materiallar joylashtiriladi.

6). Didaktik materiallar, fan bo'yicha taklif etilayotgan resurs mazmunini namoyish etuvchi plakatlar, ko'rgazma qurollari va fanni o'rganish uchun yaratilgan chiziqli animasion roliklar.

7). Media fayllar. Audio, video materiallar. Mazkur blok dars mavzusini yorituvchi .mp3 formatidagi audiorolik, .swf yoki .avi formatidagi videoroliklar.

8). Fotogalereya, dars mavzusini to'ldiruvchi foto yoki fotokompozitsiyalar. Resurs bazasida realizatsiya qilingan barcha bloklardagi axborotlarni tahrirlash, ya'ni almashtirish yoki ustida qayta ishlash imkoniyatini beruvchi "redaktor-muharrir" dastur ishlatiladi.

Zamonaviy elektron axborot-ta'lim resurslari qo'yidagi talablarga javob berishi zarur:

1. Pedagogik talablar o'z navbatida didaktik va uslubiy talablarga bo'linadi.

2. Funktsional talablar: -mazmun qog'oz variantdagi kitobga o'xshash tarzda, kalit so'zlarni qidirish imkoniyati mavjud, fanni to'ldiradigan qo'shimcha ma'lumotlar bilan boyitilgan; moslashuvchanlik-ta'lim oluvchining o'zlashtirish darajasiga bog'liq ravishda, o'tilgan mavzuni qaytarish, ustida ishlashni individual tempda amalga oshirish; ko'pterminallistik ma'lumotlarni tahlil qilish imkoniyati mavjud, sinfdagi o'quvchilarning darslikdan foydalanish chastotasi, test natijalari, to'g'ri-noto'g'ri javoblar, o'quvchilarning qaysi mavzuni yomon o'zlashtirayotganligini tahlil qilish imkoniyatlari; interaktivlik-tabiiy muloqotni imitatsiyalash, ya'ni EATR bilan o'quvchi o'rtasida muloqot o'rnatib, o'qituvchi yoki o'rgatuvchi mavjudligi hissini tashkil etish; interaktivlik ta'minlash va individual ta'lim olishga sharoit yaratish imkoniyatining mavjudligi; elektron axborot texnologiyalarida mavjud bo'lgan imkoniyatlardan foydalangan holda yuqori sifatli ko'rgazmalilikka ega bo'lishi shart.

3. Psixofiziologik talablar: EATR ni ishlab chiqaruvchilar quyidagi psixofiziologik talablarga ham rioya qilishlari zarur: har bir ta'lim oluvchi – o'quvchining fikrlashi, dunyoqarashi, taqdim etiladigan o'quv materialini qabul qilish va o'zlashtirish darajasi har xil bo'lgani uchun, EATRni ishlab chiqarishda asosan ko'rish, eshitish va tasavvurni shakllantiruvchi uslublardan foydalanish; ta'lim oluvchilarning individual qobiliyat-larini hisobga olish uchun o'quv materialini bir nechta uslub yordamida, ya'ni matn, ovoz va grafik interpretatsiya orqali taqdim etish imkoniyatining mavjud bo'lishi; yosh xususiyatlari va qiziquvchanlik faktorlarini hisobga olish, ta'lim oluvchiga taqdim etiladigan o'quv materialini mustaqil o'rganishga undovchi uslublarning mavjudligi maqsadga muvofiqdir; foydalanuvchi interfeysini yaratishda tanlanadigan ranglarning psixologik xususiyatlarini hisobga olinishi; taqdim etiladigan o'quv materialini matni va fon kombinatsiyalarida, rang va ma'lumotlarning aks etishiga alohida e'tibor berilishi shart.

4. Ergonomik talablar.

5. Texnik talablar Elektron axborot-ta'lim resurslari (EATR) axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining rivojlanishining zamonaviy talablariga mos bo'lishi shart. Elektron axborot-ta'lim resurslarini ishlab chiqishda bu sohada dunyoning eng ilg'or mamlakatlari tajribalarini joriy etish, EATR ni tayorlashda ular foydalanayotgan eng yangi dasturiy mahsulotlar, qo'llayotgan texnologiyalardan samarali foydalanish kerak. Elektron axborot-ta'lim resurslari (EATR) maktablardagi shaxsiy kompyuterlarda, lokal tarmoqda va Internet orqali onlayn tizimida ishlash imkoniyatiga ega bo'lishi kerak va shu o'rinda yuklanishi og'ir bo'lmasligi kerak. Elektron axborot-ta'lim resurslaridan foydalanuvchilar asosan maktab o'qituvchilari va o'quvchilardir. Shuning uchun ularni ishga tushirishda turli parollar qo'llash va ro'yxatdan o'tkazish shartlari qo'llanilmasligi kerak. Elektron axborot-ta'lim resurslaridan foydalanish tezligini pasaytiradigan va ortiqcha dasturlarni o'rnatish talab etilmasligi zarur.

6. Hujjatlar. Elektron axborot-ta'lim resurslar quyidagilarni o'z ichiga olgan foydalanuvchi yo'riqnomasiga ega bo'lishi lozim: -resursdan foydalanish tartibi aks ettirilgan texnik yo'riqnoma; resursdan ta'lim jarayonida foydalanish, ya'ni dars jarayonida qo'llash mumkin bo'lgan uslubiy tavsiyalar (shu jumladan, tavsiya etilgan foydalanish ssenariyi) keltirilgan yo'riqnoma.

Xulosa tariqasida shuni aytish mumkinki: Elektron axborot ta'lim resursi maqsadga yo'naltirilgan, shaxsning rivojlanishiga mo'ljallangan, ta'lim maqsadiga erishish uchun pedagogik metodlar va texnologiyalarning uslubiy izchililigiga ega bo'lgan pedagogik ssenariy asosida tuziladi. O'quv materialining joylashtirilishi tuzilmasi pedagogik ssenariyga mos tarzda amalga oshiriladi va ta'lim berish sifatini oshirish uchun xizmat qiladi.

12.2. Ta'limiy Internet resurslar va ulardan o'quv jarayonida foydalanish

Respublikamizda keng imkoniyatlar mavjud. Ular: masofaviy ta'lim, "Internet" tarmog'iga ulanish, elektron darsliklar, elektron o'quv qo'llanmalar va hokozolardir.

Ta'lim Web-serverida EO'K ni taqdim etish xususiyatlari. Agar elektron o'quv kursi dastlab, alohida kompyuterda avtonom foydalanish uchun ishlab chiqilgan bo'lsa, uni tarmoqning (lokal yoki Internet) maxsus ajratilgan serverida joylashtirish uchun maxsus qayta ishlash talab etiladi. Avvaldan universal foydalanishga mo'ljallangan va shunga muvofiq, gipermatnli texnologiya asosida tayyorlangan kurslar bundan mustasno. Hozirgi vaqtda bunday yondashuv keng tarqalmoqda, shuning uchun elektron o'quv kursini ta'lim Web-serverida taqdim etish xususiyatlari nafaqat kursning o'zi bilan, balki axborotni va berilgan serverda o'quvchilar bilan o'zaro hamkorlikni tashkillashtirish uchun, qanday umumiy prinsiplar tanlangani bilan ham bog'liq. Ta'lim serverlarining Internet tarmog'ida ishlashi bilan tanishib, hozirgi vaqtda o'quv materiallarini taqdim etishga ham, o'quvchilar bilan o'zaro hamkorlikni tashkillashtirishga ham yagona yondashuv va standartlar ishlab chiqilmaganligini ko'rish mumkin. Taklif qilinayotgan axborot kurslarining muhofazalanganlik darajasi, berilgan o'quv yurti o'quvchilarining tor doirasi uchun faqat parol bo'yicha cheklangan foydalanishdan tortib, ochiq foydalanish rejimida o'quv-metodik materiallar, ilmiy maqolalar va sh.k.larni to'liq taqdim etilishigacha oraliqda tebranadi.

Ta'lim tizimida maktab, oliy o'quv yurtidan tortib regional va Umum Rossiya darajasida telekommunikatsiyalar markazlari yaratilmoqda. Shu munosabat bilan, makonda taqsimlangan ta'lim tizimining asosi sifatida Internet global tarmog'ida ta'lim serverini yaratish texnologiyasining o'zini va ilmiy-metodologik asoslarni ishlab chiqish ayniqsa dolzarb bo'lib bormoqda. Rossiya o'quv yurtlari ishni asosan quyidagi yo'nalishlarda olib bormoqda.

- O'quv yurtining ixtisoslashtirilgan ta'lim Web-serverida va alohida bo'linmalarning serverlarida turli xil o'quv-metodik, namoyish qilinadigan va obzorli materiallar taqdim etiladi. O'quv yurti mutaxassislari ushbu holatda ta'lim serveri konsepsiyasini mustaqil belgilaydilar (5-rasm).

- Regional ta'lim Web-serverlar bazasida axborot-ta'lim muhiti shakllantiriladi, uning mazmunan to'ldirilishi turli o'quv yurtlari pedagoglarining birgalikdagi sa'y-harakatlari bilan amalga oshiriladi.

- Umum Rossiya virtual ta'lim makonini yaratish dasturi doirasida, joylarda Rossiya virtual universitetining regional markazlari tashkil qilinadi. Mavjud bo'lgan, shu jumladan, ushbu dasturda qatnashayotgan boshqa oliy o'quv yurtlaridagi elektron o'quv resurslari to'g'risidagi axborotdan barcha manfaatdor shaxslar – o'qituvchilar, talabalar Internet orqali foydalanishlari mumkin bo'ladi. Barcha regional markazlar o'quv resurslaridan foydalanish uchun yagona qobiqdan foydalanadilar. Ularning gipermatnli texnologiya yordamida rasmiylashtirilgan bo'lishi, ular uchun yagona cheklash hisoblanadi.

Ta'lim Web-serveri konsepsiyasi. Makonda taqsimlangan ta'lim tizimini yaratishdagi ko'plab masalalarni hal qilishda, pedagoglar ham, o'quvchilar ham katta rol o'ynashlari mumkin.

Ta'lim Web-serveri negizidagi virtual o'quv markazini axborot jihatdan qo'llab-quvvatlash kompleksini shakllantirish va rivojlantirishning ustuvor yo'nalishlari sifatida, ikkita asosiy yo'nalishni belgilash mumkin.

Birinchi yo'nalish – bu o'quv yurti serverida joylashtirilgan va virtual o'quv markazi ma'muriy, o'quv-metodik, ilmiy-tadqiqot faoliyatining axborot jihatdan qo'llab-quvvatlanishini ta'minlaydigan axborot-ma'muriy Web-saytini loyihalash. Bunday saytlar mustaqil ahamiyat kasb etadi, ularni rasmiy Web-sahifalar bilan almashtirib bo'lmaydi, chunki ularning strukturasi virtual o'quv markazi faoliyatining xarakteri bilan belgilanishi kerak. Bu, masofadan o'qitish ham, ijodiy loyihalarni bajarish ham, tarmoq olimpiadalarini o'tkazish ham bo'lishi mumkin. Tegishlicha, bu yo'nalishlarning har biri uchun, sayt negizida shuni tashkillashtirishga alohida yondashuv talab etiladi. Aynan, pedagog axborot resurslaridan foydalanish tartibini rejalashtirishi, o'quvchilar bo'yicha ma'lumotlar bazasida serverda to'planadigan axborot yordamida, o'quv yoki ijodiy jarayon boshqarilishini va monitoring tashkillashtirilishini mulohaza qilib ko'rishi mumkin. Loyiha dasturiy jihatdan mutaxassislar tomonidan amalga oshiriladi (oliy o'quv yurtlarida bu axborot texnologiyalari markazlarining yoki boshqa o'xshash strukturalarning xodimlaridir). Albatta, bunday saytlar yaratilishini bosqichma-bosqich, pastdan yuqoriga texnologiyasida – o'quvchilarni oddiy ro'yxatga olishdan tortib, virtual o'quv markazi butun faoliyatini to'la ma'muriy boshqarishgacha, real amalga oshirish mumkin. Ikkinchi yo'nalishning mohiyati, ta'lim serverini mazmunan to'ldirish uchun turli elektron o'quv materiallari tayyorlashda ko'rinadi. Bu ishda asosiy rol, albatta pedagoglarga tegishli, lekin o'quvchilar uchun ham keng faoliyat maydoni ochiladi. Bu, masalan, obzorli materiallarni ichiga oluvchi Web-sahifalarni tayyorlash, u yoki bu fan bo'yicha eng qimmatli axborot manbalari (Internet havolalari) ro'yxatlari bo'lgan annotasiyalangan kataloglar, modellashtiruvchi dasturlarda ma'lumotlar bazalarini shakllantirish bo'lishi mumkin. Gipermatnli texnologiyadan foydalanish, ham pedagoglar, ham o'quvchilar uchun axborot bilan ishlash imkoniyatini doimo yaxshilab borgan holda, butun tizimni oson o'zgartirish va kengaytirish imkonini beradi.

Gipermatnli texnologiyadan foydalanish o'z-o'zidan barcha ishlanmalarni yagona standart doirasiga kiritadi, lekin O'AT dasturiy ta'minoti kompleks ishlashi uchun, odatda, yagona axborot makoni shakllanishini ta'minlaydigan va o'zida, o'quvchilar, o'quv yurti pedagoglari va ma'muriyati operativ foydalana oladigan, muammoga yo'naltirilgan axborot muhitini ifodalaydigan standart dastur – qobiq tuziladi yoki jalb qilinadi. Bunday qobiqlarni (VLE, Net-maktab va boshqalar) joriy qilish pedagoglarning bevosita ishtirokida olib borilmoqda. Pedagoglar tajriba foydalanish bosqichidayoq, o'z takliflarini ishlab chiquvchilarga bergan holda, ta'lim jarayonini tashkillashtirish uchun ularning imkoniyatlarini o'rganadilar. Biroq, afsuski, bunday dasturiy ta'minot uchun yagona standart hozircha ishlab chiqilmagan. Masofadan va ochiq o'qitish dasturlarini amalga oshiradigan o'quv yurtlari va markazlari (mamlakatimizdagi va chet eldagi), axborot muhitini saqlab turish uchun faoliyatlarining o'ziga xos xususiyatlarini hisobga olgan holda, o'zlarining dasturiy ta'minotini ishlab chiqishmoqda.

Bundan tashqari, standartlashtirilgan dasturiy vositalarning yo'qligi tufayli, o'quv yurtlari kommunikasion texnologiyalarni qo'llab-quvvatlash uchun mo'ljallangan dasturiy ta'minotni

sotib olishlariga yoki ishlab chiqishlariga to'g'ri keladi. Bularga, lokal tarmoq hamda Internet orqali o'quv-metodik materialdan foydalanishni va ular bilan ishlashni tashkillashtirish vositalari; ta'lim (o'quv) dasturlari, o'quv qo'llanmalari, topshiriqlarni va sh.k. tarmoqlar orqali yuborish, testlashni tashkillashtirish va o'tkazish kiradi.

Nazorat savollari

1. O'qitishning axborot texnologiyalari deganda nimani tushunasiz?
2. Kompyuterli texnologiyaning tasnifiy parametrlari nimalarni o'z ichiga oladi?
3. Kompyuterli texnologiyaning konseptual asoslari nimalardan iborat?
4. Kompyuterli texnologiyaning mazmunini nima tashkil qiladi?
5. Kompyuterli texnologiyada ma'lumotlar va bilimlar bazasi nima?
6. Elektron o'quv kursiga qo'yiladigan talablar qaysilar?
7. Elektron o'quv kursi mazmuniga qanday talablar qo'yiladi?
8. Elektron o'quv kursi strukturasi qanday talablar nimalardan iborat?
9. Elektron o'quv kursini amalga oshirish shakllari va uning o'quv-tarbiya jarayonidagi o'rni nimadan iborat?
10. Ta'lim serveridagi elektron darslik va elektron o'quv kursi: amalga oshirish uchun texnologiyalarni tanlash qanday amalga oshiriladi?
10. Ta'lim Web-serverida EO'K ni taqdim etish xususiyatlari nimalardan iborat?
11. Ta'lim Web-serveri konsepsiyasi nima?

13-mavzu. Axborot -kommunikatsiya texnologiyalari vositalaridan ta'limiy maqsadlarda samarali va xavfsiz foydalanishning pedagogik - ergonomik shart sharoitlari. Informatika va axborot texnologiyalari xonasiga qo'yiladigan talablar va unda ish jarayonini tashkil etishning metodik jihatlari (2 soat).

Mavzu rejasi:

- 13.1. Axborot -kommunikatsiya texnologiyalari vositalaridan ta'limiy maqsadlarda samarali va xavfsiz foydalanishning pedagogik - ergonomik shart sharoitlari.
- 13.2. Informatika va axborot texnologiyalari xonasiga qo'yiladigan talablar va unda ish jarayonini tashkil etishning metodik jihatlari.

Tayanch so'z va iboralar: Axborot -kommunikatsiya texnologiyalari vositalaridan, ta'limiy maqsadlarda samarali va xavfsiz foydalanishning pedagogik - ergonomik shart sharoitlari, Informatika va axborot texnologiyalari xonasiga qo'yiladigan talablar, ish jarayonini tashkil etishning metodik jihatlari.

13.1. Axborot -kommunikatsiya texnologiyalari vositalaridan ta'limiy maqsadlarda samarali va xavfsiz foydalanishning pedagogik - ergonomik shart sharoitlari

Hozirgi kunda mamlakatimiz oliy o'quv yurtlarida ham yuqori malakali informatika va axborot-kommunikatsiya texnologiyalari bo'yicha mutaxassislar yetishib chiqishmoqda, undan tashqari matematika, fizika kabi muxassisliklarni bitirganlar ham dasturlash bo'yicha ma'lum bir qayta tayyorlash kurslarini bitirishsa, ularning intellektual boyligidan dasturiy mahsulotlar ishlab chiqarish va sotish natijasida milliy iqtisodimiz rivojlanishiga katta xissa qo'shish mumkin bo'ladi. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining texnik qismini respublikamizda ishlab chiqarish uchun katta sarmoyalarni jalb qilish talab qilinadi, bu esa ham vaqt ham iqtisodiy jihatda maqsadga muvofiq emasdir. Shuning uchun ham biz asosan e'tiborimizni dasturiy

mahsulotlarni ishlab chiqarib avvalom bor o'zimizning ichki talabimizni qondirishimiz va undan keyin eksportga yo'naltirishimiz lozimdir.

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini maktabda ta'lim olishni boshlagan vaqtdan boshlab ommaviy ravishda o'qitishni boshlashimiz kerak, chunki bu davrda o'quvchilar ko'nikmalarga tez erishishadi. Keyingi bosqichda kasb-hunar kollejlari, akademik liseylar talabalari uchun maxsus davlat tilidagi multimedia kurslarini ishlar chiqib joriy qilish kerakdir. Uchinchi bosqichda, oliy o'quv yurtlari bazasi va qolaversa texnologik parklar qoshida dasturchilar sinfini shakllantirish kerak bo'ladi. Bundan tashqari, ta'limning barcha bosqichlarida pilot loyihalarni o'tkazib, uning natijalari asosida kerakli qarorlar qabul qilish lozim; o'quv jarayoni uchun ishlab chiqilishi kerak bo'lgan dasturiy mahsulotlar davlat tomonidan to'liq moliyalashtirilishi kerak; mamlakat darajasida ta'lim resurslarini qamrab olgan yagona ma'lumotlar bazasini shakllantirish lozim; respublika hududlarida ta'limni axborotlashtirish darajasini doimiy ravishda tahlil qilib, uning asosida kerakli qarorlarni qabul qilish kerakdir.

Jahon amaliyoti axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini zamonaviy ta'lim berish jarayonining barcha daraja va bosqichlariga kiritish lozimligini ko'rsatmoqda. Ta'limga axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini tadbiiq qilish va foydalanishdan asosiy maqsad – ta'lim jarayonining barcha ishtirokchilari, ya'ni ta'lim oluvchi va beruvchilar uchun yangi imkoniyatlarni yaratib berishdan iboratdir.

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini **t a ' l i m j a r a y o n i g a** keng ko'lamda joriy qilish quyidagilarni beradi:

- o'quv va ilmiy axborotlarni talaba hamda professor - o'qituvchilar tomonidan qidirib topishga ketadigan vaqtning qisqarishi;
- elektron o'quv adabiyotlar mazmunini davr talabidan kelib chiqqan holda o'zgartirishni tezlashtirilishi;
- talabalarining mustaqil ta'lim olishlari uchun qo'shimcha vaqtning ajratilishi.

Jahon tajribasi shuni ko'rsatmoqdaki, axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan o'quv jarayonida qo'llashning istiqbollari bo'lib multimedia-texnologiyalar asosida interaktiv ma'ruzalarni tashkil qilish hisoblanadi. Ananaviy ma'ruzalar o'qishga nisbatan interaktiv ma'ruzalarda talabalar o'qitish jarayoniga faol aralashishlari mumkin bo'lib, unda o'quv materialining turli joyidan savollar berib, aniq javoblar olish imkoniga ega bo'ladilar. Multimedia-texnologiyalarda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining zamonaviy dasturiy-texnik vositalarining mujassamlanishi talabalarining, ya'ni **audioaxborot (ovoz), videoaxborot va animasiya (multiplikasiya, «tirik video»)** ko'rinishdagi axborotlarni turli xis etuvchi organlari tomonidan qabul qilish darajasini yuksaltirilishini ta'minlaydi. Bu esa darslarni qiziqarli va samarali tashkil etishni ta'minlaydi. Shaxsiy kompyuter o'qituvchining yordamchisi sifatida ishtirok etadi. O'qituvchi ma'ruzalarga tayyorlanishida Microsoft Office dasturining Power Point grafik dasturida videoslaidlar tayyorlashi kerak bo'ladi. Bu albatta o'qituvchidan shaxsiy kompyuterda ishlash tajribasiga ega bo'lishini talab etadi. Bundan tashqari bunday ma'ruzalarni yoki amaliyot mashg'ulotlarini tashkil qilish uchun maxsus jihozlangan auditoriyalarni talab qiladi.

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining ta'limga keng kirib kelishi bilan ko'pgina davlatlarda masofaviy ta'lim, ochiq ta'lim va malaka oshirishning masofadan turib oshirish kurslari ham keng kirib keldi. Hozirgi kunda O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Iste'dod" jamg'armasi qoshida ham bir qator masofadan malakasini oshirish kurslari yo'lga qo'yilgan va muvoffaqiyatli faoliyat ko'rsatmoqda. Masofaviy ta'limning o'quv-uslubiy negizini tashkil qiluvchi elektron o'quv adabiyotlarini yaratish bo'yicha ham "Axborot texnologiyalari va menejment" fakultetida bir qator amaliy ishlar qilinmoqda. Hozirgi kunda 100 dan ortiq elektron darslik va qo'llanma, avtomatlashtirilgan test tizimlari, virtual stendlar, multimedia tizimlari ishlab chiqilib, o'quv jarayonida keng foydalanilmoqda. Quyidagi 7-rasmda "Shaxsiy kompyuterining CD-ROM qurilmasining ishlash prinsiplari" nomli virtual stendidan bir lavha keltirilgan.



1 - rasm. Virtual stenddan bir lavha

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan o'quv jarayonida ommaviy foydalanishda elektron darsliklar katta ahamiyat kasb etmoqda. Elektron darslik har xil dasturlash tillari orqali tuziladi, lekin dasturlashning ma'lum bir standarti hozirchalik mavjud emas. Har bir elektron darslik o'ziga xos bo'ladi. Ushbu darslikning ham bir necha **q u l a y l i k l a r i** mavjud, jumladan:

- o'rganilishi kerak bo'lgan materiallarni talabalarga qulay ko'rinishda taqdim etish;
- elektron darslikning talaba bilan interaktiv usulda muloqatda bo'la olishi;
- talabalarning o'quv materiallarini mustaqil ravishda o'rganishi va olgan bilimlarini test sinovlari asosida sinab ko'rishi mumkinligi.

AKT keng ko'lamda qo'llanilishi ta'limni sifat va samaradorlik jihatidan yuksaltirishda ko'maklashadi. Buning uchun quyidagilarni amalga oshirish lozim:

- ta'lim sohasidagi yangi texnika va texnologiyalar haqidagi axborotlarni keng tarqatish kerak;
- AKT o'rganishni maktab partasidan boshlashni keng yo'lga qo'yish kerak, bu esa kompyuter savodxonligini tez vaqt ichida egallashda yordam beradi;
- ta'lim berishning barcha pog'onalarida sifat ko'rsatkichini yuksaltirish uchun AKT keng foydalanish lozim;
- o'qituvchilarni tayyorgarlik darajasini yanada yuksaltirish kerak bo'lib, ular esa o'z o'rnida axborotlashgan jamiyatga borish yo'lini ko'rsatib berishlari kerak;
- turli darajadagi hamkorliklar asosida AKT ta'lim sohasida samarali foydalanish ko'lamini kengaytirish lozim.

Axborot-kommunikatsiyalar texnologiyalarini respublikamiz boshqaruv tizimida bosqichma-bosqich joriy qilinib borilishi, jamiyatimizni to'liq axborotlashitirish, ta'lim tizimi tarkibida yangi, ya'ni axborot va bilimlarga asoslangan tizimni shakllantirishga olib kelishi mumkin.

13.2. Informatika va axborot texnologiyalari xonasiga qo'yiladigan talablar va unda ish jarayonini tashkil etishning metodik jihatlari.

Mamlakatimizdagi ta'lim muassasalarining zamonaviy texnika vositalari va kompyuterlar bilan ta'minlanishi davom etayotgan bo'lsada, ulardan foydalanish va foydalanuvchilarning imkoniyat darajalarini ko'tarishni davr talabi taqozo etmoqda. Shuning uchun ham o'quv yurtlarimizda Informatika, Axborot texnologiyalari qolaversa barcha fanlarning o'qitilishiga va yangi texnologiyalardan samarali foydalanishni amalga oshiruvchi pedagogik xodimlarning malakasini oshirishga yordam beradi.

Axborot texnologiyalari faqat fan va texnika hodisasi bo'lmasdan, iqtisodiy rivojlanishning muhim omiliga aylanmoqda. Axborot bilan qamrab olinmagan biror muhim xo'jalik sektorini (ishlab chiqarish, transport, kredit-moliya sohasi, savdo) misol keltirish qiyin. Ayni paytda kompyuterlar va aloqa vositalari asosida axborotni to'plash, saqlash va taqdim etishning zamonaviy usullari, yangi axborot texnologiyalari va xizmatlarni sotish (tarqatish) maqsadlarida

ishlab chiqarish mustaqil tarmoq sifatida shakllandi va ajralib chiqdi. Shunday qilib, xalq xo'jaligini axborotlashtirish kelgusiga yorib o'tish demakdir.

Texnika xavfsizligi xaqida

Kompyuter o'rnatiladigan xonaga kompyuterlar soniga qarab turib, quyidagi talablar qo'yiladi: ta'limni axborotlashtirish bu tinglovchilarni kompyuterda nazariy va amaliy mashg'ulotlar o'tkazish bilan bajariladi. Shuning uchun kompyuter xonasida 5 tadan 20 tagacha kompyuter o'rnatilishi mumkin. Bizning sharoitimizda uning soni 5 taga teng. Shuning uchun kompyuter xonasini o'lchamlari quyidagicha bo'lishi kerak: 6x10x2,8 metr.

Stol va stullarga talablar

Kompyuter xonasida stol va stullarga talablar mavjud bo'lib, stol balandligi yerdan 68-77 sm bo'lib, stullar esa aylanuvchan bo'lishi kerak va albatta orqasida suyanchig'i bo'lishi kerak. Chunki stol-stullar o'z gabariti bilan to'g'ri kelmasa, foydalanuvchi tezda charchab qoladi va zerikishga olib keladi. Stol va stullar shunday joylashtirilishi kerakki, ular insonlarga turib yurishga xalaqit bermasligi kerak. Bundan tashqari, o'qituvchi bemalol xar bitta tinglovchini oldiga borib, uni qilgan xatolarini kompyuterda bemalol ko'rsata olishi kerak.

Insonni antropometrik o'lchovlarini hisobga olish

Insonni antropometrik o'lchovlari quyidagicha: o'rtacha balandligi 1 metr 72 sm, yelka kengligi 39 sm, qo'llar yoyilmasi 160 sm. Agarda bu antropometrik o'lchovlar hisobga olinmasa, tinglovchilar ish paytida bir-biriga xalaqit berishlari mumkin.

Monitordan insonning ko'zigacha bo'lgan optimal masofa

Monitor ko'zdan ozgina pastroqda va 50 smdan kam bo'lmagan masofada joylashishi kerak. Monitor va ko'z orasidagi masofa 60-70 sm bo'lishi tavsiya qilinadi, bu masofa kichik bo'lsa, insonni ko'zi tezroq charchaydi. Monitorni dizayni va rangi o'ziga e'tiborni jalb qilmasligi kerak. Shuning uchun monitoring sirt tomonida har xil reklama yopishtirg'ichlarini olib tashlash kerak. Monitoring ekrani zangori va ko'k ranglarga bo'yalishi shart. Chunki bu ranglar inson ko'ziga eng yaxshi ranglardan hisoblanadi.

Kompyuterda ishlash vaqtida insonning charchash sabablari

Kompyuter bilan ishlash vaqtida inson quyidagi faktorlardan charchaydi:

- Ekranni yorug'ligi;
- kontrast va fon o'rtasidagi aniqligi;
- kompyuterda ishlash paytidagi issiqlikdan nurlanishi;
- kompyuterda nurlanishning insonga ta'siri;
- kompyuter buzqligi.

Kompyuter xonasiga talablar

Xonaning shipi ok-ko'k fon bilan oqlanishi, devorlari esa yashil rangga oqlanishi kerak. Bu ranglar va oftob nurlanishi bizga kerakli rang iqlimini yaratib beradi.

Elektr xavfsizligi

Kompyuter xonasida xamma jixozlar elektr tokda ishlaydi, shuning uchun elektr shikastlanishiga uchrash mumkin. Hyech qanday ochiq joyi bor kabellardan foydalanish kerak emas.

Kompyuterlarni yerga ulash va yerga ulash himoyasiga talablar

Hamma kompyuterlarda elektr tarmog'iga ulash uchun maxsus sistema ishlatiladi va unda "0" ulash himoyasi qo'llanilgan. "0" ga ulash himoyasi bu "0" simini korpuslarga bog'lash va har xil issiqlikda ishlaydigan avtomatlarni ishga tushiruvchi sistemadir.

Shaxsiy kompyuterdan foydalanish qoidalari.

Shaxsiy kompyuterni ishga tayyorlash va o'chirish tartiblari mavjud. Avvalambor kompyuterlarning tarmoq kuchlanishiga mosligini tekshirish kerak. Shaxsiy kompyuterlar 220 yoki 110 kuchlanishli elektr tarmoqlarida ishlashi mumkin.

Barcha ta'lim muassasalarining «Informatika va axborot texnologiyalari» xonalari va ularni jihozlash uchun talablar «**Ta'lim muassasalarida xodimlarning salomatligini nazorat qilish Xodimlarni tibbiy ko'rikdan o'tkazish tartibi to'g'risida nizom**» (ro'yxat raqami 2387,

2012 yil 29 avgust) (O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami, 2012 y., 35-son, 407-modda) asosida amalga oshirilishi lozim.

Informatika va axborot texnologiyalari o'quv xonasida quyidagilar taqiqlanadi:

- kompyuter va uning qurilmalarini elektr tarmog'iga ruxsatsiz ulash yoki o'chirish;
 - kompyuter qurilmalarining ulanish joylariga va elektr tarmoq manbalariga tegish;
 - kompyuter qurilmalarining yaqinida tez yonuvchi moddali idishlarni ochish va ishlatish;
 - nam qo'l bilan kompyuter qurilmalariga tegish va ularni ulash;
 - kompyuter klavishlarini bosishda kuch ishlatish;
 - kompyuter ishlab turgan holatda tozalash ishlarini olib borish.
1. Informatika o'quv xonasining kengligi 6 m dan ortiq bo'lgan xonalarni ikki tomonlama yoritishda balandligi 2,2 – 2,9 m dan oshmaydigan deraza bo'lishi lozim.
 2. Informatika o'quv xonasining doskasi sun'iy yoritishda ikki tomondan bir xil uzoqlikda va bir tekisda joylashtirilgan, shiftda qotirilgan yoki osilgan lyuminessent yoritqichlar asosidagi umumiy yoritish tizimi qo'llanilishi lozim. Yoritqichlar va derazalar kompyuter ekranida aks etishi mumkin emas.
 3. Informatika o'quv xonalarida havoning organik tabiatli antropogen moddalar va dioksid uglerod bilan ifloslanishi sababli har qanday ob-havo sharoitida harorat va namlikning optimal holatda bo'lishini ta'minlay oladigan havo haydovchi shamollatish vositalari bo'lishi lozim.
 4. Kompyuter stollariga elektr manbaining tortilishi qo'zg'almaydigan va ko'rinmaydigan bo'lishi lozim.
 5. Informatika o'quv xonasida yong'in xavfsizligini ta'minlash uchun foydalanish muddati ko'rsatilgan va to'ldirilgan o't o'chirgich bo'lishi lozim.
 6. Informatika o'quv xonasidagi sinf doskasi, ish stollari va javonlarning sathi nur qaytarmaydigan bo'lishi lozim.
 7. Informatika o'quv xonasidagi zararli kimyoviy moddalarning havodagi miqdori havo atmosferasining sutkalik konsentrasiyasidan oshmasligi lozim.
 8. Informatika o'quv xonasini yerto'lalarda joylashtirish taqiqlanadi.
 9. Informatika o'quv xonasi doskasining chap yoki o'ng tomonida elektr ta'minotidan o'chi-rib yoqish uchun qurilma bo'lishi kerak.
 10. Kompyuterning operativ xotirasida va qattiq diskida kuller (ventilyator) bo'lishi kerak.
 11. Kompyuterning klaviaturasi va g'ildirakli sichqonchasi bo'lishi lozim.

Informatika o'quv xonalarida ishlashda xavfsizlik talablarinuqtai nazaridan ko'yidagilar taqiqlanadi:

- xonaga qishki ustki kiyimda kirish;
 - kompyuter ekraniga qo'l va boshqa narsalarni tekkizish;
 - kompyuter qurilmalari yaqinida isitish asboblaridan foydalanish;
 - kompyuter va uning boshqa qurilmalari ustiga turli buyum va kiyimlarni qo'yish;
 - kompyuter qurilmalarning teshiklariga avtoruchka, chizg'ich va boshqa narsalarni tiqish;
 - kompyuter ishlab turganda qarovsiz qoldirish;
1. Kompyuter monitoriga tabiiy yorug'likning asosiy oqimi chapdan tushishi kerak.
 2. Informatika o'quv xonasida tabiiy yorug'likning asosiy oqimi kompyuterda ishlovchining orqa va old tomonidan yo'nalgan bo'lishi mumkin emas.
 3. Informatika o'quv xonalarida sun'iy yoritishda o'quvchi stoli sathining yoritilish darajasi 300 – 500 lk oralig'ida bo'lishi kerak.
 4. Informatika o'quv xonasining elektr ta'minoti elektrotexnika xavfsizligi talablari asosida bo'lishi lozim.
 5. Elektr manbaini ulash va o'chirish qurilmasining joylashishi o'qituvchiga elektr tokini zudlik bilan o'chirish imkoniyatini berishi lozim. Uni sinf doskasining chap yoki o'ng tomoniga o'rnatish tavsiya etiladi.
 6. Devorlarni bo'yashda ochiq rangli bo'yoqlardan foydalanish lozim. Bo'yoq tarkibida ohak kukunlari bo'lmasligi lozim.
 7. Pol yuzasi tekis, sirpanmaydigan, tozalashga qulay va tok o'tkazmaydigan bo'lishi kerak.

Informatika o'quv xonadagi jihozlarga qo'yiladigan xavfsizlik talablari:

1. Informatika o'quv xonasiga kirishda o'quvchilarning ustki kiyimini osishga mo'ljallangan shkaf bo'lishi lozim.
2. Kompyuterning tizim bloki (prozessor) elektr quvvatining $220\pm 20V$ dan oshmasligi lozim.
3. Kompyuterning elektr quvvatini uzluksiz ta'minlovchi qurilma (UPS) bo'lishi lozim.

Nazorat savollari

1. Axborot texnologiyalarining qo'llanilish sohalari.
2. Axborot -kommunikatsiya texnologiyalari vositalaridan ta'limiy maqsadlarda samarali foydalanish.
3. foydalanish.
4. Axborot -kommunikatsiya texnologiyalari vositalaridan ta'limiy maqsadlarda foydalanishning pedagogik - ergonomik shart sharoitlari.
5. Informatika va axborot texnologiyalari xonasiga qo'yiladigan talablar?
6. Informatika va axborot texnologiyalari xonasiga talab etiladigan jihozlar?
7. Informatika va axborot texnologiyalari xonasiga ish jarayonini tashkil etishning metodik jihatlari.

14-mavzu. Axborot - kommunikatsiya texnologiyalari vositalaridan ta'lim jarayonida foydalanishning istiqbolli yo'nalishlari va kelajagi. Kasbiy ta'limning informatsion-texnik asoslari: zamonaviy informatsion ta'lim texnologiyalari (Media) yordamida o'qitish va o'qish (2 saot).

Mavzu rejasi:

- 14.1. Axborot - kommunikatsiya texnologiyalari vositalaridan ta'lim jarayonida foydalanishning istiqbolli yo'nalishlari va kelajagi.
- 14.2. Kasbiy ta'limning informatsion-texnik asoslari: zamonaviy informatsion ta'lim texnologiyalari (Media) yordamida o'qitish va o'qish.

Tayanch so'z va iboralar: Axborot - kommunikatsiya texnologiyalari vositalari, ta'lim jarayonida AKT vositalaridan foydalanishning istiqbolli yo'nalishlari, kasbiy ta'limning informatsion-texnik asoslari, media yordamida o'qitish va o'qish.

14.1. Axborot - kommunikatsiya texnologiyalari vositalaridan ta'lim jarayonida foydalanishning istiqbolli yo'nalishlari va kelajagi

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini maktabda ta'lim olishni boshlagan vaqtdan boshlab ommaviy ravishda o'qitishni boshlashimiz kerak, chunki bu davrda o'quvchilar ko'nikmalarga tez erishishadi. Keyingi bosqichda kasb-hunar kollejlari, akademik liseylar talabalari uchun maxsus davlat tilidagi multimedia kurslarini ishlar chiqib joriy qilish kerakdir. Uchinchi bosqichda, oliy o'quv yurtlari bazasi va qolaversa texnologik parklar qoshida dasturchilar sinfini shakllantirish kerak bo'ladi. Bundan tashqari, ta'limning barcha bosqichlarida pilot loyihalarni o'tkazib, uning natijalari asosida kerakli qarorlar qabul qilish lozim; o'quv jarayoni uchun ishlab chiqilishi kerak bo'lgan dasturiy mahsulotlar davlat tomonidan to'liq moliyalashtirilishi kerak; mamlakat darajasida ta'lim resurslarini qamrab olgan yagona ma'lumotlar bazasini shakllantirish lozim; respublika hududlarida ta'limni axborotlashtirish darajasini doimiy ravishda tahlil qilib, uning asosida kerakli qarorlarni qabul qilish kerakdir.

Jahon amaliyoti axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini zamonaviy ta'lim berish jarayonining barcha daraja va bosqichlariga kiritish lozimligini ko'rsatmoqda. Ta'limga axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini tadbiq qilish va foydalanishdan asosiy maqsad – ta'lim jarayonining barcha ishtirokchilari, ya'ni ta'lim oluvchi va beruvchilar uchun yangi imkoniyatlarni yaratib berishdan iboratdir.

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini **t a ' l i m j a r a y o n i g a** keng ko'lamda joriy qilish quyidagilarni beradi:

- o'quv va ilmiy axborotlarni talaba hamda professor-o'qituvchilar tomonidan qidirib topishga ketadigan vaqtning qisqarishi;
- elektron o'quv adabiyotlar mazmunini davr talabidan kelib chiqqan holda o'zgartirishni tez-ashtirilishi;
- talabalarning mustaqil ta'lim olishlari uchun qo'shimcha vaqtning ajratilishi.

Jahon tajribasi shuni ko'rsatmoqdaki, axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan o'quv jarayonida qo'llashning istiqbollari bo'lib multimedia-texnologiyalar asosida interaktiv ma'ruzalarni tashkil qilish hisoblanadi. Ananaviy ma'ruzalar o'qishga nisbatan interaktiv ma'ruzalarda talabalar o'qitish jarayoniga faol aralashishlari mumkin bo'lib, unda o'quv materialining turli joyidan savollar berib, aniq javoblar olish imkoniga ega bo'ladilar. Multimedia-texnologiyalarda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining zamonaviy dasturiy-texnik vositalarining mujassamlanishi talabalarning, ya'ni **audioaxborot (ovoz), videoaxborot va animasiya (multiplikasiya, «tirik video»)** ko'rinishdagi axborotlarni turli xis etuvchi organlari tomonidan qabul qilish darajasini yuksaltirilishini ta'minlaydi. Bu esa darslarni qiziqarli va samarali tashkil etishni ta'minlaydi. Shaxsiy kompyuter o'qituvchining yordamchisi sifatida ishtirok etadi. O'qituvchi ma'ruzalarga tayyorlanishida Microsoft Office dasturining Power Point grafik dasturida videoslavdlar tayyorlashi kerak bo'ladi. Bu albatta o'qituvchidan shaxsiy kompyuterda ishlash tajribasiga ega bo'lishini talab etadi. Bundan tashqari bunday ma'ruzalarni yoki amaliyot mashg'ulotlarini tashkil qilish uchun maxsus jihozlangan auditoriyalarni talab qiladi.

14.2. Kasbiy ta'limning informatsion-texnik asoslari: zamonaviy informatsion ta'lim texnologiyalari (Media) yordamida o'qitish va o'qish.

Pedagoglarning axborot-texnologik tayyorgarligi bir nechta komponentlarni o'z ichiga oladi. Ulardan biri axborot-kommunikatsion texnologiyalardan foydalanish asoslari va ularni kasbiy faoliyatda qo'llash metodikasini egallash hisoblanadi. O'zbekiston respublikasi ta'limni axborotlashtirish yangi konsepsiyasi talaba va pedagoglarni ta'limni axborotlashtirish sharoitlarida ishlashga tayyorlashni ko'zda tutadi. Shu sababli bilim berishda raqamli ta'lim resurs(RTR) laridan foydalanish muhim ahamiyat kasb etmoqda.

RTRLarga Internetdagi ta'lim resurslari, elektron darslik, elektron qo'llanmalar, elektron kutubxonalar hamda MS Office paketi va boshqa dasturlar asosida tayyorlangan va raqamli tashuvchida muhrlangan axborotlar kiradi.

Kasb ta'limi uchun bugungi kunda quyidagi muammolar dolzarb hisoblanadi:

1. Zamonaviy RTRLarni yaratish, tarqatish va o'quv jarayonida asosli qo'llash.
2. O'quv jarayonida RTRLardan samarali foydalana oladigan pedagogik kadrlarni tayyorlash.

Darsni RTRLar asosida loyihalash o'z ichiga to'rtta bosqichni oladi: birinchi bosqichda raqamli resurslardan foydalanish zaruriyati asoslanadi; ikkinchisi texnologik bosqich bo'lib, unda pedagog dars turi (dars-tadqiqot, dars-taqdimot, virtual ekskursiya, amaliy ish va h.k.), dasturiy va apparat (lokal tarmoq, Internetga chiqish, multimediali kompyuter, dasturiy vositalar) ta'minotni aniqlaydi; uchinchi bosqichda dars tuzilmasidagi asosiy elementlar ajratiladi, turli komponentlar (o'qituvchi-o'quvchi-RTR-o'quv materiali) orasidagi o'zaro aloqa usullari tanlanadi; to'rtinchi bosqichda o'rganuvchilarning joriy psixologik holati, bilim darajalari hamda faoliyatlarning eng maqbul ketma-ketligi aniqlanadi [1].

Turli umumta'lim va kasbiy fanlarni o'qitishda RTR larni qisman qo'llashga qaramasdan, ulardan samarali foydalanish sohasida pedagog kadrlarning malakasini oshirish va tayyorlash optimal tizimini tanlash masalasi yechimini topmay qolmoqda.

Shuning uchun o'qituvchilarni tayyorlash, qayta tayyorlash, malakasini oshirish RTRlarni amalda qo'llash va o'quv yurti axborot muhitini loyihalash tajribasini o'zlashtirishga yo'naltirilgan amaliy, loyihaviy xarakterda bo'lishi lozim.

Ma'lumki bugungi kunda kompyuter raqamli format hisobiga axborotni barcha ma'lum bo'lgan usullarda taqdim etishni ta'minlaydi. Xuddi shunday u bitta tashuvchida ta'limiy jarayon hamma komponentalarining o'quv-metodik ta'minotini birlashtirishi mumkin.

O'rta maxsus, kasb-hunar o'quv muassasalarida yangi o'quv mahsulotlarini tadbiq etish pedagoglarning malakasini oshirish va metodik qo'llab-quvvatlash butun ta'lim jarayonini qayta qurish bilan olib borilishi zarur.

Hozirgi zamonda ta'lim tizimi sifatli RTRlarga kuchli ehtiyoj sezmoqda. Amaliyotda ularni qo'llash quyidagi imkoniyatlarni yaratadi:

1. O'rganuvchilarning mustaqil ravishda bilimlarni olish bo'yicha turli-tuman faoliyat shakllarini tashkil qilish.
2. Turli xildagi o'quv faoliyatini amalga oshirish jarayonida zamonaviy axborot va telekommunikasion texnologiyalarning barcha imkoniyatlaridan foydalanish, jumladan: qayd qilish, yig'ish, saqlash, axborotni qayta ishlash, interfaol muloqot, obyekt, hodisa, jarayonlarni modellashtirish, virtual laboratoriyalar va boshqalar.
3. O'quv jarayoniga assosiativ bilan bir qatorda multimedia texnologiyalari, virtual haqqoniylik, gipermatn va gipermedia tizim imkoniyatlariga tayanib oniy axborotni olib kirish.
4. O'rganuvchilarning intellektual imkoniyatlari hamda ularning bilim, uquv, ko'nikma, mashg'ulotga tayyorlik darajasini obyektiv baholash va tashhis qo'yish.
5. Har bir o'quvchining intellektual darajasiga mos holda ularning o'quv faoliyatini boshqarish.
6. O'rganuvchilarning individual mustaqil o'quv faoliyatini amalga oshirishlari uchun sharoit yaratish, o'zini o'qitish, rivojlantirish, takomillashtirish, safarbar qilish ko'nikmalarini shakllantirish.
7. Pedagoglar, o'rganuvchilar va ota-onalarni ta'lim mazmuni va maqsadlariga mos bo'lgan dolzarb, o'z vaqtidagi axborot bilan tezkor ta'minlash.
8. O'qitish samaradorligini oshirishga qaratilgan pedagog, o'rganuvchi va ota-onalarning doimiy va tezkor muloqoti uchun zamin yaratish.

Texnik oliy o'quv yurtlarining "Kasb ta'limi" (Informatika va axborot texnologiyalari, Telekommunikatsiya) va kasb-hunar kollejlarning "Elektron hisoblash mashinalari (EHM) va kompyuter tarmoqlarini o'rnatish va ishlatish" yo'nalishlari uchun ishlab chiqilgan RTRlar o'quv axborotni grafika, animasiya, tovush, video, matnlar uyg'unligida kompleks tasvirlash imkonini beradi. Ular o'quv materialini interaktiv multimedia shaklida uzatadi. Mantiqan biron-bir mavzu bilan birlashtirilgan va yagona grafik dizaynda berilgan. Matn va fon ranglari mos tanlangan. Bular materialni emosional qabul qilishni osonlashtiradi.

O'quvchilarni attestasiyadan o'tkazish uchun an'anaviy shakldan (RTRlar tizimi yordamida tayyorlangan nazorat ishlari va testlar) yoki interaktiv kompyuter shakldan (kompyuterlar soni yetarli bo'lganda) foydalanish mumkin. Masalan, o'rganuvchilarning bir qismi qog'ozda qo'lda tekshiriladigan murakkab vazifalarni bajaradi, qolganlar esa bu vaqtda kompyuterli testdan o'tadi, so'ngra ularning o'rni almashadi. Katta hajmdagi savol va masalalar o'quvchilar attestasiyasini qisman avtomatlashtirish imkonini beradi.

Kasb-hunar kollejlarning "EHM va kompyuter tarmoqlarini o'rnatish va ishlatish" yo'nalishi uchun yana quyidagi RTRlar ishlab chiqilgan:

- 1) MS PowerPoint, iSpring dasturlari, veb kamera vositasida yaratilgan va Flash formatiga o'tkazilgan multimediyali ma'ruzalar. Ma'ruza slaydlarining mazmuni animasion effektlar bilan namoyish qilinadi va multimedia (matn, tovush, video uyg'unligi) elementlarini o'z ichiga oladi;

Media ma'ruzada slayd elementlariga mos animasiyalar berilgan. Media ma'ruzani **mp3**, **mp4**, Flash va boshqa raqamli formatlarda saqlash va raqamli tashuvchilarga yozib olish hamda undan istalgan vaqtda va joyda foydalanish mumkin.

2) Flash formatidagi grafik animasion interaktiv xujjatlar. Flash tasvirlarni lupa effekti asosida kattalashtirish, harakat imitatsiyasini yaratish, kadrlarni takror ko'rish, orqaga qaytish va h.k. kabi imkoniyatlar beradi;

3) Grafik tasvirlar (jpg, gif formatlardagi) – surat va skanerlangan rasmlar, suratlar to'plami. Ularga qisqacha tushuntirish va izohlar berilgan bo'lib, darsda jadval, slayd va plakatlar o'rnini bosishi mumkin;

4) Kompyuter ekranidan o'qish uchun gipermatnli xujjatlar (pdf, html, doc).

5) iSpring, Camtasia Studio 6 dasturlari yordamida yaratilgan elektron qo'llanmalar har qanday murakkablikdagi mavzuni o'rganuvchilarga qiziqarli ko'rinishda taqdim qilish imkonini beradi.

Dars, ishbop o'yinlar uchun tarqatma materiallar tayyorlash maqsadida doc formatidagi ba'zi xujjatlar chop etish uchun mo'ljallangan.

Html formatdagi xujjatlar ko'rinishidagi RTRlar xrestomatiya, ma'lumotnoma yoki didaktik axborotli material o'rnini bosib, frontal, yakka mustaqil ishni bajarishga imkon yaratadi. Shunday qilib, bir yil davomida yaratilgan raqamli ta'lim resurslari bilan ishlagan o'rganuvchilarda ancha rivojlangan, dinamik kombinator tafakkur, o'z faoliyatini rejalashtirish va rasional qurish uquvi, ma'lumotlarni to'g'ri tanlash va tashkillashtirish, maqsadni aniq, bir qiymatli qo'yish, tashabbus bilan ishlash kuzatildi. Bunday xol yuqori emosional manfaatdorlik bo'lgandagina sodir bo'ladi.

15-mavzu. Mediani qo'llash didaktikasining asosiy xususiyatlari. Mediani qo'llash kompetensiyasi - elektron o'qish va o'qitish vositalarini tanlash va ishlab chiqish amaliyoti (2 soat).

Mavzu rejasi:

15.1. Mediani qo'llash didaktikasining asosiy xususiyatlari.

15.2. Mediani qo'llash kompetensiyasi - elektron o'qish va o'qitish vositalarini tanlash va ishlab chiqish amaliyoti.

Tayanch so'z va iboralar: media, didaktika, mediani qo'llash didaktikasi, mediani qo'llash kompetensiyasi, elektron o'qish va o'qitish vositalarini tanlash, elektron o'qish va o'qitish vositalarini ishlab chiqish amaliyoti.

15.1. Mediani qo'llash didaktikasining asosiy xususiyatlari

Zamonaviy axborot jamiyatida mediata'lim rivoji tendensiyalari. Dunyoning barcha davlatlarida kuzatilayotgan ta'lim inqirozining turli ko'rinishlari ko'pincha jamiyatdagi kelishmovchiliklari bilan bog'liq bo'lib, moddiy zahiralarni qayta ishlab chiqarish asoslariga tayangan. Industrial muhit tiklanish davridan hozirgi dunyo rivojlangan jamiyati faoliyati prinsiplari o'rnini egallaydi va yangicha axborot texnologiyalarga asoslanadi.

Bugungi kunda axborot energiya va materiallar qatorida asosiy zaxira bo'lib kelyapti. Axborot zaxiralari asosiy Milliy boylik hisoblanib, davlatning iqtisodiy salohiyatini aniqlaydi. Axborot sonining o'sishi mavjud bo'lgan qayta ishlash vositalari, uzatish, saqlash va integrasiyalash imkoniyatlaridan o'zdi. Ayniqsa, ilmiy bilimlar xajmi o'smoqda. Har 50 yilda 1800 yilgacha inson bilimlarining umumiy yig'indisi 2 barobar o'sdi, 1950 yilgacha – har 10 yil, 1970 yilgacha – har 5 yil, 2000 yilgacha esa – har 2 – 3 yil.

Axborotlashtirish jarayoni ta'sirida yangi struktura – axborot jamiyati barpo etiladi. U axborot texnologiyalarini yuqori darajasi bilan ajralib turadi, rivojlangan infrastrukturallari axborotga kirishni ta'minlaydi, axborot zaxiralari ishlab chiqarish, tezkor avtomatlash jarayoni,

ishlab chiqarish va boshqaruv tarmoqlarini robotlashtirish, ijtimoiy strukturalarning radikal o'zgarishi – barchasining negizida axborot faoliyati muhitini kengaytirish yotadi.

Yangi media, shuningdek video, sun'iy yo'ldoshlar va telekommunikatsiya texnologiyalarining ishlatilishi kengaydi. Monopoliyadan musobaqaga, bir tomonlama kommunikatsiyadan o'zaro xarakterlanish va dialog tomon siljish bo'ldi. Media – texnologiyalar soni butunlay o'sdi, shu qatorda eski media shakllari mikrokompyuterlarni ishlatish bilan qo'shildi. Tasvir, ovoz va matn birlashdi, audiovizual madaniyati kundalik xayotga aylandi. Jamiyatni axborotlashtirishga texnologiyalarni faol kirib kelishi oliy ta'limning baza tizimiga o'z ta'sirini ko'rsatdi. Yaqin kunlarda ham biz oliy muhandislik ta'limi sustligi haqida gapirar edik. Bunday ta'lim aniq bilim bermaydi va hozirgi davrda o'quv jarayonini qo'llashga mablag'i yo'qligi tufayli ulgurmaydi. Bugungi kunda xolat sezilarli o'zgaryapti. Axborot texnologiyalar dunyo sardorlarining nigohlari mutaxassislarni oliy maktab bazasida tayyorlash tomon qaratildi. Zamonaviy axborot texnologiyalar yutuqlarini oliy maktab o'quv jarayonida qo'llash ta'lim olayotganlarga noan'anaviy axborot qabul qilishga imkon beradi, ijod qilishga yangi imkoniyatlar beradi va mustaqil ishlash samaradorligini oshiradi. Bu faktlar yangi axborot strukturasi yaratilishga yordam beradi - ta'limiy muhitga - axborot texnologiyalarni yuqori darajasi, axborotni qabul qiluvchiga yetkazish va ko'rsatish, rivojlangan vositalari bilan xususlashgan texnologiyalar va ta'lim jarayonini hamda o'quvchilarni bilimni nazoratga olish vositalarini tashkillashtirish, o'quv - uslubiy va laborator jixozlashtirish, markazlashtirish tavsifiga ega.

Ta'lim sohasini nazariy va amaliy ishlanmalar bilan ta'minlash va axborot texnologiyalarni qo'llash zamonaviy jamiyatning zaruriy yo'nalishlaridan biridir.

15.2. Mediani qo'llash kompetensiyasi - elektron o'qish va o'qitish vositalarini tanlash va ishlab chiqish amaliyoti.

Zamonaviy “Pedagogik – psixolog lug'ati” mediata'lim tushunchasini “pedagogikadagi ommaviy kommunikatsiyalarni o'quvchilar tomonidan o'rganish” deb tariflaydi. Mediata'limni asosiy maqsadi – zamonaviy axborot sharoitlarida yangi avlodni xayotga tayyorlash, turli axborotlarni qabul qilish, uni tushunishga o'rgatish, ruxiyatga ta'sirini anglash, texnik vositalar va zamonaviy axborot texnologiyalar yordamida kommunikatsiyalarni noverval shakllari asosida muomala usullarini o'rganishi.

“Ta'lim soxasidagi siyosat va yangi axborot texnologiyalar” Rossiya Federasiyasi Milliy ma'ruzasida YuNESKO ning II Xalqaro kongressida (1996 yil iyul, Moskva) “Informatika va ta'lim”da ta'lim axborotlashtirishi yangi davlat ta'lim dasturini xayotga tadbiiq etishning asosiy vositasi deb tushuniladi. Tor mutaxassisli pragmatik maqsadlardan fundamental fanlararo bilimlarga o'tiladi. Oliy maktabning axborotlashtirish strategiyasida prinsipial daqiqalaridan biri deb ta'lim axborotlashtirilishidan jamiyat va Rossiya mintaqalarini axborotlashtirishga o'tish hisoblanadi

Ta'lim tizimini, jamiyat xayotini axborotlashtirish ta'sirini baholashda hozirgi daqiqalik extiyojlardan kelib chiqmay, balki tasavvurdagi kelajak modeliga tayanish zarur, chunki texnik qoloqlik va samarasiz xarajatlar shubhasiz tayin. Oliy ta'lim tizimi yuqori tajribali ishchi kuchini tayyorlash manbai sifatida ish bilan ta'minlash sohasi xususiyatlarini ko'zda tutish kerak va shunday ish joylariga bitiruvchilarni tayyorlash kerakki, ma'suliyat sifati muntazam o'zgarib tursa, vertikal menejment tarmoqliga almasha, axborot turli norasmiy kanallar orqali uzatilsa, bo'sunishdan ko'ra shaxsiy taklif baholansa va barcha strategiyalar birlashsa, milliy chegaralar uchun bozor munosabatlari ekspansiyasiga asoslanadi.

O'quv jarayoni qatnashchilarini axborotlashtirilishining 2 turda yo'nalishdagi tendensiyalari hozirgi paytda aniqlanyapti. Birinchisi turli axborotlarni ko'payishi, zamonaviy bazalar va ma'lumot banklari yaratilishi, dasturiy ta'minot va uslubiy, statistik materiallarni nashrdan chiqarish bilan kuzatiladi. Ikkinchidan, qarama – qarshisi, obyektiv va subyektiv xarakterga ega axborot oqimlarini tanlash tendensiyasi bilan bog'liq.

Obyektiv xarakterga ega chegaralashlar yopiq normativ dalolatnomalar bilan bog'liq yuqori to'lovlar kiritilgani sababli axborotga kirish qisqartiriladi. Subyektiv xarakterga ega chegaralashlar o'qituvchilarning uquvsizligi va talabalarni xolatga tez moslasha olmasliklari va kerakli axborotni topa olmasliklari, ulardan kasbiy foydalana olmasliklari bilan bog'liq. Oliy ta'lim doirasida axborot texnologiyalarni ishlatishning 3 ta o'zaro bog'liq sohalarini ajratish mumkin: auditoriya mashg'ulotlari uchun, elektron kutubxonalar, Internet.

O'quv jarayonida kompyuter texnologiyalari asosida o'qitilishini zamonaviy bosqichida qo'llanishi o'qitish usuli sifatida kompbtetni galdan galgacha emas, balki muntazam birinchi mashg'ulotdan oxirigisigacha ishlatilishi ko'zda tutiladi.

O'qituvchi kompyuter dasturlarining yaratilishi, ayniqsa maxsus asboblarning ishlatilmasligi – bu kun mehnat talab etuvchi mushkul ish. Ko'p ijodiy jamoalar tomonidan ishlatiladigan texnologiya bir yil ichida 400 – 800 axborot va grafik kadrlardan iborat dasturiy mahsulot ishlab chiqishga imkon beradi. Ayrim o'qitilish kompyuter dasturlarini ishlab chiqish bir necha yilga cho'ziladi. 1 soatlik kursni tayyorlash uchun mutaxassislar 50 dan 500 soatgacha ishlaydilar. (13) Bunday ishni 10 – 15 yil avval juda katta va yaxshi moliyalashgan jamoalar bajarar edilar. Dj. Morris ta'kidlariga ko'ra (14), 1984 yilda ishlab chiqilgan elektron kursining 1 soati 10000 dollar qiymatiga ega edi. A. Bork (15) ekspert ko'rsatmalariga asosan 1985 yilda oliy matematikadan 6 – semestrli avtomatlashtirilgan kursni ishlab chiqishga 3 – 5 mln. dollarli xarajatlar kerakligini aytdi. Xozirgi kunda kompyuter o'quv dasturlarini ishlab chiqish uchun xarajatlar 3 – 5 barobar kamroq, lekin ular ham maxsus moliyalashtirilmagan kichik jamoalarga og'ir keladi. Bu esa ta'limning qo'shimchalarni ishlab chiqish va tarqatilishi yo'lidagi muammolardan faqat kichik qismidir.

Ta'lim tizimining faqatgina o'zida ko'pgina pedagogik tajribalarni qo'yish va ularni natijalarini baholash juda mushkul. Ilg'or axborot texnologiyalar imkoniyatlarini o'quv tajribalarni o'tkazishda qo'llashni qimmatligi Rossiyalik o'qituvchi va muammolarni yechuvchi mutaxasislarni qiyinchiliklarni va kerakliligi moliyalashtirilishning yo'qligini inobatga olgan holda juda qiyin ahvolga solmoqda.

A.Kuchment (16) dalillariga ko'ra, ta'limga qaratilgan Rossiya investisiyalari shundayki, Rossiya bilim saviyasi bo'yicha 38 - o'rinni, iqtisodning raqobatdoshligi bo'yicha 53 – o'rin va iqtisodiy erkinlik bo'yicha 115 – o'rinni egallaydi. 1997 yilda axborot texnologiyalari xarajatlari kishi boshiga AQShda – 1095 USDni, Germaniyada – 613 USDni, Rossiyada – 14 USDni, (AQSh xarajatlarini 1,28 %) tashkil etadi. 70 yillarning oxiridan (axborot va ilmiy texnik qoloqlik) boshlab bizning jamiyatimizni dunyo miqyosidan axborot va ilmiy texnik qoloqligi eksponensial darajada o'sib bordi. Rossiya ekspertlari ma'lumotiga ko'ra 1989 yilda Sovet olimlarining axborot ta'minoti ishlari AQSh (17) hamkasabalariga nisbatan 10 barobar past edi.

Ilmiy – ta'lim davlat potentsiali keskin pasaydi. Rossiya umumiy axolisining 37% - oliy va o'rta maxsus ma'lumotli bo'lsada, Rossiya intellektual davlat maqomiga ega bo'lishga noloyiq deb topildi, chunki axolining voyaga yetgan qismidan 40 – 60 % oliy ma'lumotga (18) ega bo'lishi shart. Shunday fragmentarlik kelib chiqadi. O'qitilishning kompyuter texnologiyalari asoslarini ommalashtirishning tizimi mavjud emasligi, ta'lim loyixalarini ma'qul natijalarini tirajlash mumkin emasligi. Ta'lim maqsadlariga qaratilgan axborot texnologiyalarni qo'llashning yoyiq taxlili rivojlangan xorijiy davlatlarda qiziqishga loyiq.

Dunyoning yetakchi davlatlarida (Buyuk Britaniya, AQSh, Kanada, Avstraliya, Fransiya va boshqalar) 60 – yillardan boshlab mediata'limga asosiy e'tibor qaratila boshladi, u o'quvchi va talabalarga mediamadaniyat dunyosiga bimalol kirishga yordam beradi, ommaviy axborot vositalari tilini o'rganishda, mediamatnlarni taxlil qilishni o'rganishda yordam beradi.

1987 yildan boshlab Kanadaning Ontario shahrida besh mingga yaqin o'rta maktablarda (7 – 12 sinflarda) mediata'lim majburiy fan sifatida kiritildi, Avstraliyada 1990 yildan boshlab bu fan 1 – 12 sinflarda (bolalar bog'chalarida ham) kiritildi.

Dastlab AQShda mediamadaniyatdan farqli mediata'lim Kanada yoki Fransiyadagidan sustroq rivojlandi, lekin 90 yillarga yaqin Amerika mediata'lim tizimi tuzulganligi haqida so'z yuritish mumkin, sayt Internet tarmoqlari, nashrlar, konferensiyalar orqali boshqa davlatlarga ta'sir etadi.

AQShda bir necha yirik mediata'lim assosiasiyalari faoliyat ko'rsatyapti. (Center for Media Education) mediata'lim markazi Vashintonda, Los – Andjelesda mediabilimlar markazi, Shimoliy Karolinadagi fuqarolar “mediabilimlar tomonida” xarakati (Citizens for Media Literacy) va boshqalar. Mediata'lim obro'sining o'sishi shunga olib keldiki, 90 – yillarda AQShning 12 shaharida mediata'lim va mediabilimlar bo'limlaridan ta'lim standartlariga kiritish qabul qilindi.

O'qituvchilarning kasb assosiasiyalari qo'shimcha qilib o'z davlat standartlariga mediata'limni kiritishga harakat qildilar.

Nazorat savollari

1. Dunyo ta'limining rivoji, roli, holati to'g'risida nima deya olasiz?.
2. Ta'limning tavsifiy bahosi nimadan iborat?.
3. Ta'lim muassasasini zamonaviy axborot – ta'limiy muhitini yaratish qanday amalga oshiriladi?

16-mavzu. Masofaviy o'qitish. Elektron o'quv kurslari (EO'K)ni loyihalash. Elektron o'quv kursining modeli. EO'Kni yaratishda gipermatn texnologiyasining imkoniyatlari (2 soat).

Mavzu rejasi:

16.1. Masofaviy o'qitish.

16.2. Elektron o'quv kurslari (EO'K)ni loyihalash.

16.3. Elektron o'quv kursining modeli. EO'Kni yaratishda gipermatn texnologiyasining imkoniyatlari.

Tayanch so'z va iboralar: masofaviy ta'lim, elektron o'quv kurslari, loyihalash, model, gipermatn texnologiya.

16.1. Masofaviy o'qitish

Masofaviy ta'lim – o'qitishning o'ziga xos, mukammallashgan shakli bo'lib, u o'zida yangi axborot texnologiyalari va multimediya tizimiga asoslangan ta'limning kundazgi, kunduzgi – sirtqi, sirtqi va kechki elementlarini mujassam etadi.

Zamonaviy telekommunikatsiya vositalari va elektor nashrlar an'anaviy o'qitish shakllarining kamchiliklarini bartaraf etishga imkon beradi va bunda ularning barcha afzalliklarini o'zida saqlab qoladi.

Bunda o'qituvchining vazifasi – ta'lim oluvchilarning o'rganilayotgan fanga bo'lgan qiziqishini yanada oshirish, ularda mustaqil ta'lim olish malakasini shakllantirish va aqliy salohiyati ortishini ta'minlash, ularni nostandart masalalarni hal etish va noqulay vaziyatlardan chiqib ketishni o'rgatishdan iborat. U masalalarni yechish davomida ta'lim oluvchiga ko'maklashish, uning yo'l qo'ygan, samarali o'qitishni tanlash kabi vazifalarni bajarishda qo'llaniladi.

Masofadan ta'lim insonning ijtimoiy tajribalarini qamrab olgan madaniyat, uning shaxs sifatida shakllanishi va rivojlanishi natijalariga sifat jihatidan katta ta'sir ko'rsatadi va xulq – atvori me'yorlarini belgilaydi.

Demak, masofadan ta'lim shaxs madaniyati tafakkur sohasini qamrab oladi, ya'ni, ong va turmushning barcha sohalarida insonning ijodiy faoliyatini belgilaydi, uning mavjud imkoniyatini har tomonlama rivojlantiradi.

Masofadan o'qitish – ta'lim oluvchining mustaqil bilim olish tamoyiliga tayanuvchi ta'lim jarayonining yangi tuzilmasi hisoblanadi. Ta'lim muhiti shu bilan xarakterlanadiki, bunda ta'lim oluvchilar, asosan, ko'pincha yoki butunlay fazo yoki vaqt jihatidan o'qituvchidan uzoqda va ayni vaqtda ular istagan paytlarda telekommunikatsiya vositalari yordamida muloqot qilish imkoniyatiga ega bo'ladilar.

Masofadan o'qitish uzluksiz ta'lim shakllaridan biri bo'lib, u insonning ta'lim va axborot olish huquqini ta'minlashga qaratiladi.

“Ta'lim” va “O'qitish” atamalaridan foydalanish bo'yicha bir qat'iy tavsiya yo'q. Ta'lim ham, jarayon ham natija sifatida ta'riflanadi. Keyingi vaqtlarda “masofadan o'qitish” atamasidan foydalanish odat tusini oladi. Bu masofadan o'qitishning jarayon ekanligini va uning o'qitish texnologiyasi bilan uzviy bog'liqligini ko'rsatadi.

Masofadan o'qitishning axborot – ta'lim muhitidan ma'lumotlarni uzatish vositalari, axborot resurslari, o'zaro muloqot bayonlari, foydalanuvchilarning ta'lim olishga bo'lgan ehtiyojlarini qondirishga yo'naltirilgan apparat – dasturiy, tashkiliy – uslubiy ta'minot va boshqalarning tizimiy – tashkiliy majmualarini hosil qilishda keng foydalaniladi.

Masofadan o'qitishdagi eng asosiy ta'minotlardan biri bu- uning texnik va dasturiy ta'minotidir. Texnik ta'minot- bu masofali ta'lim tizimini joriy etish uchun talab etiladigan barcha texnik vositalardir. Budan tashqari texnik ta'minot-axborot tizimi ishlashi uchun kerak bo'lgan texnik vositalar to'plamidir.

Texnik vositalar to'plamiga quyidagilar kiradi:

- kompyuterlar;
- axborotni to'plash, saqlash, qayta ishlash, uzatish va chiqarish vositalari;
- ma'lumotlarni uzatish va aloqa vositalari;
- axborotni olishni avtomatlashgan vositalari va orgtexnika;
- ishlatiladigan materiallar va boshqalar;

Yanada yaqqolroq qilib aytadigan bo'lsak, ularga quyidagilarni kiritishimiz mumkin:

- video va audiomagnitafonlar;
- televizorlar;
- elektron sensorli ekranlar;
- shaxsiy kompyuterlar;
- serverlar;
- axborotlarni uzatish va qabul qilish qurilmalari;
- tarmoq qurilmalari;
- kommunikatsiya tarmog'i qurilmalari;
- multimedia qurilmalari;
- modem qurilmasi;
- sputnik aloqa qurilmasi;
- audiokassetalar, videokassetalar;
- CD disklar va DVD disklar;
- slaydlar.

Dasturiy ta'minot- masofali ta'lim tizimi uchun zarur bo'ladigan texnik vositalarni o'rnatish va sozlash uchun ishlatiladigan dasturlar majmuasi. Ularga quyidagilarni keltirishimiz mumkin: dasturiy ta'minot-axborot tizimining maqsadini va vazifalarini bajaruvi matematik usul, model, algoritm va dasturlar to'plamidir.

- boshqaruv jarayonini modellashtirish;
- boshqaruvning namunaviy vazifalari va ularni ijroalashtirish;
- matematik dasturlash, matematik statistika va boshqa usullar.

Dasturiy ta'minot umumtuzim va maxsus dastur mahsulotlari hamda ularning texnik hujjatlaridan tashkil topgan. Umumtuzimli dastur ta'minotiga operasion tizimlar, namunaviy vazifalarni yechish uchun foydalaniladigan dasturlar kiradi. Maxsus dastur ta'minotiga esa axborot tizimi uchun alohida yaratilgan dasturlar to'plami kiradi.

Ularni yanada aniqroq qilib aytadigan bo'lsak,

- qurilmalarni sozlovchi va o'rnatuvchi dasturlar;
- shaxsiy kompyuterni ishga tushiruvchi tizimli dasturlar;
- turli elektron darsliklarni tayyorlovchi va namoyish etuvchi dasturlar;
- tarmoq dasturlari;
- xizmatchi dasturlar;
- aloqa vositalarini sozlovchi va ishga tushiruvchi dasturlar;
- dasturlash tillari;
- turli qurilmalarni bog'lovchi dasturlar.

16.2. Elektron o'quv kurslari (EO'K)ni loyihalash

O'quv-tarbiya jarayonida elektron o'quv kursi (EO'K) ning o'rnini haqida gapirganda, turli ta'lim shakllari, shu jumladan, aralash ta'lim shakllari yonma-yon boradigan, ta'lim tizimi hozirgi holatining o'ziga xos xususiyatlarini hisobga olish zarur, ular uchun esa, mustaqil ish tegishli metodik ta'minlanishi juda muhim. Bularga ko'ra, o'quv-metodik materiallarni elektron ko'rinishda taqdim etishning strukturasi va usuli, ulardan foydalanishning aniq bir shakliga bog'liq holda o'zgarib turishi kerak. Pirovardida, o'quv-metodik resurslarning katta hajmidan, ko'p sonli foydalanuvchilar foydalana olishini, shuningdek, individual yondashuv, o'qitishning faol metodlari va teskari aloqa qo'llab-quvvatlanishini ta'minlash zarur.

Texnologik nuqtai nazardan, ta'lim jarayoni barcha qatnashchilarining imkoniyatlari va ehtiyojlari hisobga olingan holda, o'quv-metodik resurslarni taqdim etishning metodik asoslangan prinsiplarini ishlab chiqish va o'quv-metodik, ilmiy-tadqiqot hamda axborot resurslari tizimidan foydalanishni tashkillashtirish, bu yo'nalishdagi asosiy vazifalardan hisoblanadi.

Pedagogik faoliyat amaliyotiga, o'quv va ish dasturlari; leksiya va amaliy mashg'ulotlarning grafik-rejalari; ensiklopediya va lug'atlar; kartalar, sxemalar, illyustrasiya; masalalar va mashqlar to'plamlari, ularni bajarish bo'yicha metodik tavsiyalar; insholar, referatlar mavzulari va shuningdek; o'zini o'zi tekshirish uchun savollar va testlar; kompyuter eksperimentlarini va amaliy o'yinlarni o'tkazish uchun modellashtiruvchi dasturlar (ixtisoslashgan ma'lumotlar bazasidan foydalanish mumkin bo'lgan holda); o'qitish sifati va ta'lim olayotganlar rivojlanishi nazorat qilinishini olib borish dasturlari kabi turli elektron o'quv materiallaridan foydalanish keng kirib bormoqda.

Yuqorida sanab o'tilgan elektron materiallarni, tegishli metodik va texnologik tizimlashtirish, mohiyatan, bosqichma-bosqich, o'zida avtomatlashtirilgan ta'lim va nazorat tizimlari, modellashtiruvchi dasturlar va o'qitishning axborot texnologiyalari (O'AT) boshqa dasturiy vositalari funksiyalarini jamlovchi EO'K shakllanishini ta'minlaydi.

Elektron o'quv kursini loyihalashda, o'qitish va rivojlanish o'zaro bog'liq jarayonlar ekanligini hisobga olish zarur, shuning bilan birga, o'qitish tegishli psixologik-pedagogik prinsiplar va qonuniyatlar talablari bajarilgan taqdirdagina, rivojlanayotgan bo'lishi mumkin. Shu munosabat bilan, o'quv jarayonining barcha bo'g'inlarida ta'lim oluvchilarning bilishga qaratilgan faoliyatini faollashtirish uchun turli metod va vositalardan foydalanish, muammoli vaziyatlarni yuzaga keltirish, muammoli va mantiqiy xarakterdagi topshiriqlarni taklif etish, hal qilinishi boshqa manbalardan olinadigan bilimlar jalb qilinishini talab qiladigan, bilishga qaratilgan vazifalarni qo'yish zarur. Bunday muammolarni hal etish, EO'K ni ishlab chiqish uchun mo'ljallangan ko'plab vositalarda (Net-maktab, Learning Space, VLE va b.lar) ko'zda tutilgan. Ular o'quv jarayoniga izlash-tadqiq qilish faoliyati elementlarini kiritish; evristik xarakterdagi o'quv topshiriqlarini taklif qilish; elektron konferensiya rejimida ularning yechimini muhokama qilish; ilmiy tadqiqot elementlari bo'lgan laboratoriya ishlarini bajarish; ijodiy xarakterdagi jamoaviy loyihalarni bajarish imkonini beradi. Zamonaviy ta'lim uchun telekommunikasion loyihalar kabi o'quv faoliyati shakli dolzarbligini hisobga olgan holda, ulardan elektron o'quv kursi strukturasi keng foydalanish juda maqbul hisoblanadi.

Hozirgi kunda jahon ta'lim xizmatlari axborot-kommunikatsiyalar texnologiyalariga tayangan holda yo'lga qo'yilmoqda. Bu borada elektron darslik va o'quv qo'llanmalar katta o'rinni egallamoqda.

Elektron darsliklarni loyihalashtirish, ishlab chiqish va o'quv jarayonida keng foydalanish dolzarb masalalarga aylanmoqda, chunki ular ommaviy ravishda ta'lim sohasida qo'llanila boshlandi. Oxirgi vaqtlarda elektron o'quv nashrlarning turli xillari yaratilib, ular o'z tarkibiga oddiy gipermatn darslikdan tortib masofaviy o'qitishning kompleks tizimlarini qamrab olmoqda.

Elektron darsliklarni quyidagi turlarga ajratish mumkin:

- matnning elektron versiyasi;
- kitobning gipermatnli elektron versiyasi;
- grafik, jadval, rasmlar va gipermatnlar mavjud darslik;
- animasiya, ovoz, grafik, jadval, rasmlar va gipermatnlar mavjud darslik;
- animasiya, ovoz, grafik, jadval, rasm, gipermatnli va test tizimlari mavjud darsliklar.

Ushbu sohaning yangiligi va o'quv-uslubiy ta'minotining yo'qligi ishlab chiqilayotgan elektron darsliklarning sifat darajasiga jiddiy ta'sir ko'rsatmoqda. Bundan tashqari, darsliklarni yaratishning yagona standartlari va dasturiy vositalarining yo'qligi turli ishlab chiqaruvchilar tomonidan yaratilgan elektron darsliklarni o'quv jarayonida samarali qo'llashga to'sqinlik qilyapti deyish mumkin.

Shuning uchun ham yaratilgan elektron darsliklarning baholash mezonlarini belgilab olish lozim. Avvalambor, elektron darsliklar o'tilayotgan darslar sifatini yuksaltirishiga qanday ta'sir ko'rsatishini bilish kerak. Elektron darsliklarning an'anaviy usullarga nisbatan quyidagi afzalliklarini keltirish mumkin:

1. O'quv axborotlarining taqdim etilish shakli.
2. Kerakli axborotlarni qidirish imkoniyati.
3. Olingan bilimlar darajasini nazorat qilish usullarining mavjudligi.
4. O'qituvchi bilan teskari aloqaning mavjudligi.

O'quv materiallarini taqdim etish shakllari. Elektron darsliklardan o'quv jarayonida keng foydalanishning asosiy muammosi—bu kompyuter ekranidan katta hajmdagi axborotlarni o'qishdir. Ushbu muammoni hal qilish uchun elektron darsliklarni matn va ovoz shaklida taqdim etish mumkin. Bu ikki usul bitta o'quv materialini turli shaklda taqdim etish bilan farqlanadi, xolos.

Elektron darslikning matn usulida o'quv materialini gipermatn ko'rinishida taqdim etilib, unda grafik, chizma, diagramma, fotografiya, animasiya va video qo'llaniladi.

Elektron darslik materialini o'quvchiga diktir ovozini bilan yetkazilib, slayd-shou ko'rinishidagi material bilan birga beriladi. Audio va videoaxborotlarning o'zaro birgalikda qo'llanishi o'qitish samaradorligini keskin yuksaltiradi.

Qidirish va yo'llash imkoniyatlari. Yo'llash tizimi barcha axborotlarni tarkiblashtirishga asoslangan bo'lib, yagona bo'lim/bob/mavzu/mavzu osti/ taqdim etish iyerarxiyasidan foydalansa bo'ladi. Kompyuter ekranida elektron darslikning ushbu iyerarxiya tizimi to'lig'icha namoyish etilishi mumkin. Bundan tashqari ko'rib chiqilgan o'quv materialiga qaytish, keyingisiga o'tish va giperaloqa asosida boshqa bo'limlardan izlash imkoniyatlarini ham kiritish lozimdir.

Elektron darsliklarda qidirish tizimi indeksli va to'liqmatnli bo'lishi mumkin. Indeksli qidirish biror-bir ko'rsatmalar majmuasi asosida yo'lga qo'yiladi. To'liqmatnli qidirishda asosan biror-bir so'z, so'zlar ketma-ketligi asosida qidirish mumkin bo'ladi.

Olingan bilimlar darajasini nazorat qilish. Elektron darsliklar asosida bilim olayotgan talabalarning bilim darajalarini aniqlash uchun ular tarkibidagi avtomatlashtirilgan test tizimlardan foydalaniladi. Test tizimlari quyidagi talablarga javob berishi lozim:

- test natijalarining obyektivligi;

- o'quv materiallarini qamrab olish;
- o'qitish elementlarini test jarayoniga kiritish;
- qayta test topshirish imkoniyati.

Ko'pincha ikki turdagi test topshirish yo'lga qo'yiladi: javoblarning bir nechta variantidan bittasini tanlash va ikki guruh elementlarini o'zaro mos kelishini belgilash.

Javobning berilgan variantlarini tanlash bo'yicha test usuli keng tarqalgan. Natijalarning obyektivligini ta'minlash va testni qayta topshirishni ta'minlash maqsadida savollar bazadan tasodifiylik asosida tanlab olinadi. Test mobaynida o'qitish elementlarini qo'llash bo'yicha talabaga javoblarning to'g'riligi haqida axborot berilib boriladi va test tugagandan so'ng yaxshi o'rganilmagan mavzular ro'yxati beriladi. Test topshirishni biror bir mavzu yoki to'liq kurs bo'yicha topshirish mumkin.

O'qituvchi va o'quvchining o'rtasida o'zaro interaktiv va teskari aloqaning yo'lga qo'yilishi. Ishlab chiqarilayotgan elektron darsliklarni ikki usulda, ya'ni lokal va tarmoqda foydalanish mumkin. Lokal usuli individual holda ta'lim berishda, tarmoq usuli esa o'quvchining o'kituvchi bilan aloqasini o'rnatish uchun qo'llaniladi. Talabaning o'qituvchi bilan o'zaro aloqasi dialog (online) yoki elektron pochta (offline) ko'rinishda amalga oshirilishi mumkin. Asosiy o'quv materiallari talabaning kompyuterida joylashgan bo'lib, serverda ayrim ma'lumotlar saqlanadi, bu esa tarmoqda katta hajmdagi axborotlarni uzatishga chek qo'yadi. Bundan tashqari, serverda har bir talaba uchun uning ismi, sharifi, familiyasi, paroli, test natijalari kabilari saqlanadi.

16.3. Elektron o'quv kursining modeli. EO'Kni yaratishda gipermatn texnologiyasining imkoniyatlari.

Ta'lim serverini mazmunan to'ldirish uchun turli elektron o'quv materiallari tayyorlashda ko'rinadi. Bu ishda asosiy rol, albatta pedagoglarga tegishli, lekin o'quvchilar uchun ham keng faoliyat maydoni ochiladi. Bu, masalan, obzorli materiallarni ichiga oluvchi Web-sahifalarni tayyorlash, u yoki bu fan bo'yicha eng qimmatli axborot manbalari (Internet havolalari) ro'yxatlari bo'lgan annotatsiyalangan kataloglar, modellashtiruvchi dasturlarda ma'lumotlar bazalarini shakllantirish bo'lishi mumkin. Gipermatnli texnologiyadan foydalanish, ham pedagoglar, ham o'quvchilar uchun axborot bilan ishlash imkoniyatini doimo yaxshilab borgan holda, butun tizimni oson o'zgartirish va kengaytirish imkonini beradi.

Gipermatnli texnologiyadan foydalanish o'z-o'zidan barcha ishlanmalarni yagona standart doirasiga kiritadi, lekin O'AT dasturiy ta'minoti kompleks ishlashi uchun, odatda, yagona axborot makoni shakllanishini ta'minlaydigan va o'zida, o'quvchilar, o'quv yurti pedagoglari va ma'muriyati operativ foydalana oladigan, muammoga yo'naltirilgan axborot muhitini ifodalaydigan standart dastur – qobiq tuziladi yoki jalb qilinadi. Bunday qobiqlarni (VLE, Net-maktab va boshqalar) joriy qilish pedagoglarning bevosita ishtirokida olib borilmoqda. Pedagoglar tajriba foydalanish bosqichidayoq, o'z takliflarini ishlab chiquvchilarga bergan holda, ta'lim jarayonini tashkillashtirish uchun ularning imkoniyatlarini o'rganadilar. Biroq, afsuski, bunday dasturiy ta'minot uchun yagona standart hozircha ishlab chiqilmagan. Masofadan va ochiq o'qitish dasturlarini amalga oshiradigan o'quv yurtlari va markazlari (mamlakatimizdagi va chet eldagi), axborot muhitini saqlab turish uchun faoliyatlarining o'ziga xos xususiyatlarini hisobga olgan holda, o'zlarining dasturiy ta'minotini ishlab chiqishmoqda.

Nazorat savollari

1. Masofadan o'qitish nima?
2. Masofadan o'qitishning afzalliklari nimalardan iborat?
3. Elektron darsliklarni o'quv jarayonida qo'llash afzalliklarini aytib bering.
4. Qanday turdagi elektron darsliklarni bilasiz?

5. Elektron darsliklarni qanday mezonlar asosida qiyosiy tahlil qilish mumkin?
1. O'quv materiallarini taqdim etishning qanday shakllari mavjud?

Tavsiya etiladigan adabiyotlar

1. Alimov R.X., Xodiyev B. Yu. va boshqalar. Milliy iqtisodda axborot tizimlari va texnologiyalari. Toshkent. «Sharq», 2004 yil.
2. Aripov M., Begalov B. va boshqalar. Axborot texnologiyalari. Oliy o'quv yurtlari uchun o'quv qo'llanma. Toshkent-Noshir-2009.

17-mavzu. EO'Kni amalga oshirish shakllari va uning o'quv-tarbiyaviy jarayondagi o'rni. O'qitish axborot texnologiyalarining o'quv-tarbiyaviy jarayonga integratsiyasi(2 soat).

Mavzu rejasi:

- 17.1. Elektron o'quv kursini amalga oshirish shakllari va uning o'quv-tarbiya jarayonidagi o'rni.
- 17.2. O'qitish axborot texnologiyalarining o'quv-tarbiyaviy jarayonga integratsiyasi.
- 17.3. O'IT o'quv-tarbiyaviy jarayonga integratsiyalashishining modeli.

Tayanch so'z va iboralar: Shaxsiylashtirilgan ta'lim jarayoni ,Modellashtiruvchi dasturlar, gipermatnli texnologiya, O'AT integratsiyasi, Monitoring va ko'nikish, Loyihani amalga oshirish.

17.1. Elektron o'quv kursini amalga oshirish shakllari va uning o'quv-tarbiya jarayonidagi o'rni

Ko'pchilik hollarda, EO'K ning barcha materiallari o'quvchiga elektron taqdim etishning istalgan ko'rinishida disketlarda, kompakt-disklarda, elektron pochta orqali taqdim etilishi yoki ta'lim serverida (lokal tarmoqda yoki Internet orqali) qo'yilishi mumkin. Modellashtiruvchi dasturlar, yakuniy testlashni o'tkazish uchun mo'ljallangan tizimlar va sh.k., ularning ishi serverning axborot resurslaridan foydalanishga asoslansa, istisno qilinishi mumkin. Jumladan, masalan, serverda joylashtirilgan testlash tizimlari, teskari aloqaning taxmin qilinadigan barcha kanallari orqali keladigan natijalar qayta ishlanishini ta'minlashi mumkin. O'quvchi ularni elektron pochta orqali uzatishi, disketda taqdim etishi yoki Internet orqali foydalanish mumkin bo'lgan interaktiv dastur yordamida testlashdan o'tishi mumkin.

Tabiiyki, yuqorida yodga olingan (2.1-band) elektron o'quv-metodik vositalarning har bir turi uchun, bilimlarni taqdim etishning, foydalanuvchi interfeysini tashkil qilishning o'z usullari va shakllarini, materialni yetkazish, bilimlarni tekshirish metodlarini tanlashga to'g'ri keladi. Elektron o'quv-metodik materiallarni yetkazish va teskari aloqa usullari foydalanuvchining imkoniyatlariga bog'liq ravishda tanlanadi: operativ teskari aloqani ta'minlash uchun elektron pochtdan foydalangan holda, Internet dagi yoki lokal tarmoqdagi ta'lim serveridagi EO'K, disket yoki kompakt-diskdagi avtonom elektron darslik.

Ta'lim serveridagi elektron darslik va elektron o'quv kursi: amalga oshirish uchun texnologiyalarni tanlash. Hozirgi vaqtda amaliyotda, EO'Klarini loyihalashda asosan quyidagi texnologiyalar qo'llaniladi:

- ma'lumotlar bazalari texnologiyalari (shu jumladan, multimediali) bilan birgalikda yuqori daraja dasturlash tilida loyihalash;
- gipermatnli texnologiyalar;
- ixtisoslashtirilgan instrumental vositalar yordamida loyihalash.

Yuqori darajadagi dasturlash tillaridan foydalanilganda, darslik dasturiy kompleks sifatida amalga oshiriladi va ma'lumotlar bazasida saqlanadigan didaktik materiallardan foydalanishni ta'minlaydigan alohida bajariladigan modulni ifodalaydi. Bunday mahsulot ko'paytirishdan ham, testlash tizimiga ruxsatsiz kirishdan ham yuqori darajada himoyalangan bo'ladi. Bu yondashuvning asosiy afzalligi shundaki, yuqori darajadagi dasturlash tillari (Object Pascal, S++) dan va ma'lumotlar bazalarini boshqarishning kuchli tizimlaridan foydalanish, har qanday mualliflik g'oyalarini amalga oshirish imkonini beradi. Boshqa texnologiyalar bu narsani juda murakkablashtirib yuboradi yoki amalda mumkin qilmaydi. Bundan tashqari, dastur interfeysi (oyna turi, elementlarning uning ichida joylashishi, shriftlar) har doim o'zgarib bo'ladi, ayni vaqtda gipermatnli hujjatning tashqi ko'rinishi, turli dasturlardan ko'rish uchun foydalanilganda, jiddiy farq qilishi mumkin. Darslikni yangilash dastur kodini o'zgartirish bo'yicha mutaxassislarning jiddiy mehnatini talab qiladi, yuqori darajadagi tillarda dasturlarni tayyorlash uchun zarur bo'lgan zamonaviy dasturiy ta'minot anchayin qimmat mahsulotdir. Bunda, dasturlash texnologiyalaridan foydalanib EO'K ni tayyorlash, loyihada pedagogga o'z qarorlarini tiqishtiradigan emas, balki u bilan konstruktiv dialogga tayyor bo'lgan yuqori malakali dasturchilar ishtirok etishini talab qiladi. Pirovardida, har bir elektron darslik, yaratilishi paytida asosiy e'tibor sof texnik muammolarni hal etishga qaratiladigan noyob va qimmat mahsulotga aylanadi. Bunday faoliyat o'quv yurti yoki o'quv-metodik markaz strukturasi elektron darsliklar tayyorlash bo'yicha maxsus bo'linma bo'lgandagina maqsadga muvofiq.

To'laqonli elektron o'quv kursini yaratish uchun eng keng imkoniyatlarni gipermatnli texnologiya beradi. Biz zarur axborot oson topiladigan va o'tilgan materialga qaytish mumkin bo'lgan, qulay o'qitish muhiti bilan farq qiladigan zamonaviy gipermatnli EO'K ning afzalliklarini ko'rib chiqdik. Bunday darslikni loyihalashda, inson tafakkurining axborotni bog'lash qobiliyatiga va assosiativ qator asosida undan tegishli foydalanishiga tayanib, giperhavolalar kiritish mumkin. Bu holda, EO'K o'zida dinamik gipermatn ham qo'shilishi mumkin bo'lgan gipermatnli hujjatni ifodalaydi. Uni yaratish uchun HTML, JavaScript, VBScript, Perl, PHP tillaridan va darslik ishlab chiqish jarayonini osonlashtiruvchi qo'shimcha dasturiy vositalar: vizual redaktorlar, gipermatn kompilyatorlari va sh.k.lardan foydalaniladi. Ushbu texnologiya asosida yaratilgan darslikning afzalligi, olingan mahsulotning platformaviy (dasturiy) bog'liq emasligi, shuningdek, uni o'quvchilarga taqdim etishning universalligida: darslik disketga yoki kompakt-diskka yozilishi, Internet tarmog'i orqali yoki o'quv yurtining lokal tarmog'ida tarqatilishi mumkin. Bundan tashqari, bu darsliklarni takomillashtirish oson, mazmuni juda tez o'zgaradigan (informatika, qonunchilik masalalari va sh.k.) o'quv fanlari uchun bu juda muhim.

Amalda darslikni ruxsatsiz ko'paytirishdan, test kalitlarini deshiflashdan muhofaza qilishning mavjud emasligi bu texnologiyaning kamchiliklaridir.

Uchinchi yondashuvning o'ziga xosligi oraliq holat bilan belgilanadi. Bunda elektron darslikni loyihalash maxsus instrumental dasturiy vosita yordamida amalga oshiriladi. Ushbu holatda, elektron darslikni yaratishdan oldin instrumental vosita – EO'K avvaldan strukturalangan materiallarini ko'zda tutilgan shaklga keltirish imkonini beradigan maxsus dastur ishlab chiqiladi. Ko'pgina hollarda, bunday darslik mohiyatan, multimedia ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi hisoblanadi. Maxsus so'rovlar bo'yicha zarur axborotni izlab topish uchun mo'ljallangan maxsus tillarni saqlab turish, shuningdek, topilgan axborotni o'quvchi uchun qulay ko'rinishda taqdim etish, bu tizimning asosiy funksiyalari hisoblanadi.

17.2. O'qitish axborot texnologiyalarining o'quv-tarbiyaviy jarayonga integratsiyasi

Integratsiyani loyihalashtirish. Oldingi bosqichlarning o'ziga xosligi shundan iboratki O'AT integratsiyasi umumlashgan holda ko'rib chiqilgan, ya'ni o'quv fanini o'rganish strategiyasi doirasida ko'rib chiqilgan. Biroq bu oxirgi bosqichda O'AT integratsiyasini loyihalash va O'ATni qo'llashga asoslangan, uning o'sha elementlarini o'z ichiga qamrab olgan detalning darajasida to'liq o'quv-tarbiya jarayonini koordinatsiyalash talab etiladi. Bunda O'ATni, virtual

darslar va seminarlarda va boshqalarda rejalarini ishlatish bilan o'qitilayotganlarni mustaqil ishlashi uchun darslarning ishlanmalarini, maxsus topshiriqlarni tayyorlash haqida gap ketmoqda.

Odatdagi o'quv-uslubiy hujjatlarni qayta ishlashdan tashqari o'qiyotganlar uchun tavsiyalarni tayyorlash va taqdim etilishi shart. Agarda o'quv yurtida ta'lim serveri bor bo'lsa yoki lokal tarmoq ishlayotgan bo'lsa bularni tayyorlash oson (qulaydir), lekin har qanday holatda ham fanning o'quv dasturida, seminarlarning rejalarida, topshiriqlarning matnlarida O'AT resurslari o'qiyotganlarga qulay mavzulari borlarini ta'minlashga harakat qilishi kerak, ya'ni ushbu resurslarning qaysi biri alohida o'rganilayotgan mavzular uchun eng to'g'ri keladigani olinadi. Mayli o'qiyotganlar oldindan bilsinki eksperimental ma'lumotlarni ishlab chiqish uchun ularning ixtiyorida maxsus dasturiy kompleks bo'ladi, asosiy tushunchani ular mashg'ulotlar (trenirovka) dasturlari yordami bilan mustahkamlab olishadi, qo'shimcha materiallar esa elektron kutubxonada berilgan. Har holda O'ATni shunday joylarda ishlatgan ma'qulki, unda trenirovkalar dasturi yordami bilan kerakli harakatlar algoritmini ishlab chiqish talab etilgan, resurslar yana ham kerakli ma'noda ishlatilishi shart.

O'AT resurslarini samarali ishlatish uchun odatdagi o'quv-uslubiy materiallar va ular o'rtasida ajralmas aloqa bo'lishi kerak. O'quv qo'llanmalarini, uslubiy tavsiyalarni tayyorlashda, ularni disketalar yoki trenirovka dasturlari bilan kompakt disklar ta'minlangani ma'quldir, ular dasturlarni va boshqalarni modellashtiradi. Bunda ta'limni axborotlashtirishning ko'pgina muammolari tabiiy yo'l bilan hal etilar edi. Yana shunday yo'l borki o'quv yurtining Web-saytida pechat qilishni to'ldiruvchi elektron resurslarni joylashtirish mumkin.

Ko'rib chiqilayotgan bosqichdagi O'AT integrasiyasini loyihalashtirishda iloji boricha o'qiyotganlarni qo'llab-quvvatlash va ularning motivasiyasini kuchaytirish bo'yicha masalalarni hal etish asosiy kalitlardan biri hisoblanadi. O'AT resurslarini ishlatish uchun o'qitilayotganlar oldindan kerakli tayyorgarliklarga ega bo'lishi muhim ahamiyatga ega, bu fanni o'rganishda ularga diqqatini jamlashga imkon beradi, lekin texnologiyani egallashga (o'rganishga) emas.

Binobarin, ta'limning sifatini nazorat qilish va baholash strategiyasi O'AT resurslari yordami bilan taqdim etilgan materiallarni o'zlashtirishda baholashni kafolatlashi kerak. Agarda pedagog o'qitilayotganlarning qiziquvchanligiga va javobgarligiga faqat ishonib qolsa, qo'shimcha elektron materiallar kerak bo'lmay qolishi ham mumkin, shuning uchun o'qitilayotganlar tomonidan O'AT resurslarini ishlatilishi qayd etilishi kerak, bu umuman barchaning diqqati uchun tegishli ma'lumotlarni taqdim etilishi ham mumkin. Shuni aytish kerakki zamonaviy o'qitish tizimi (1,2,3 boblarga qarang), odatda mualliflik kirish yo'li nazarda tutiladi, bunda maxsus bazada o'qitilayotganlar haqidagi ma'lumotlarga emas, balki u ishlagan vaqt davomi, mavzu va boshqalar qayd etiladi.

Qayd etilgan talablarni bajarilishini ta'minlash uchun ko'rib chiqilayotgan bosqichlardan o'tishi talab etilgan o'sha qadamlarning detalli bayon etilishi, o'qitilayotgan fanning o'ziga xosligiga, o'qiyotganlarning tayyorgarlik darajasiga, O'ATning ishlatilishiga va ko'pgina boshqa narsalarga bog'liqdir. O'AT resurslarini ta'minlashi kabi asosiy momentda bir to'xtab o'tamiz.

Axborotlar texnologiyasini qo'llash bilan bog'liq, har qanday faoliyat muhitidagi kabi, O'AT integrasiya jarayoni o'quv-tarbiya jarayonida oldindan jihozlar bilan (kompyuterlar, tarmoqlar) va dasturiy ta'minlashni tekshirish talab etadi. Bu ularning umumiy ishchanligini va aniq vazifalarni hal etilishini ham tekshirishni talab etadi. Masalan, o'qitishni yaxshi tashkil etish uchun, tarmoq orqali ma'lumotlarni tezlikda uzatishga, ekrandagi tasvir sifatiga, ko'p sonli ishlatuvchilarning bir vaqtda ishlatishda dasturlar va jihozlarning korrektili ishlashiga juda ham bog'liq. Agarda bu vazifa hal etilmasa, unda eng yaxshi dasturiy vositalar ham kerak bo'lmay qoladi. Birinchi bobda eslatilganidek kompakt-disklardagi elektron darsliklar tarmoqli rejimda korrektili ishlashni har doim ta'minlay olmaydi. Dasturiy vositalarni oldindan testlashtirishda majburiylaridan biri, o'qitilayotganlarning o'zlarini jalb etishi muhimdir, bu esa ushbu kontingent uchun o'ziga xosligiga hamda ogohlantirishni hisobga olishi kerak, chunki masalan, tabiiy-ilmiy mutaxassislik talabalari uchun yoki xuddi o'sha profildagi sinf o'quvchilari uchun ma'qul bo'lgan o'qitilayotgan dasturlar gumanitarlar uchun umuman to'g'ri kelmasligi mumkin.

Loyihani amalga oshirish. Tayyorlangan loyihani amaliy tarzda amalga oshirishdan oldin, oldindan aniq ishlarni bajarish talab etiladi. Unga birinchi navbatda o'quv-uslubiy hujjatlarning hammasini va tanlangan strategiyani ishlatish bilan o'qitish uchun talab etilayotgan boshqa materiallarni yangilash kiradi. (Masalan, agarda mustaqil ishlarni tashkil qilish uchun, qo'shimcha elektron darslik ishlatilishi taklif etilsa, unda tegishli topshiriqlarni tanlashda ko'rsatilgan bo'lishi kerak). Biz dasturiy ta'minlashni testdan o'tkazishni eslatib o'tgan edik, lekin unga yetishish uchun eng oddiy usul topish kerak, shunday qilish kerakki, kompyuter bilan ishlashda minimal ko'nikmalarga ega bo'lgan o'qitilayotganlar uchun to'siqlarni bartaraf etish mumkin. Ko'pchilik holatlarda, ushbu o'qitilayotgan kontingent uchun maxsus elektron resurslari bilan ishlash bo'yicha uslubiy tavsiyalar tayyorlash talab etiladi. O'AT integrasiya loyiha tashabbuskori pedagogga, balki, boshqa o'qituvchilarni va o'qitishning yordamchi personalini o'qitishini tashkil etish kerakdir, bunda o'qish integrasiyalangan kurslarni dasturlarini ta'minlash bilan ishlashga, hamda taklif etilayotgan vositalari bilan ishlarda kelib chiqishi mumkin bo'lgan muammolarni aniqlash va tahlil qilishi kerak. Ko'pchilik o'quv yurtlarida ushbu maqsadlarda doimo harakatdagi seminarlar tashkil etiladi, odatdagi kabi, virtual ham, masalan, elektron konferensiyalar shaklida. Elektron darsliklardan foydalanuvchi pedagoglar uchun konferensiyalar tashkil etilmoqda, ishlab chiqaruvchi firmalarning saytlarida bevosita forumlar o'tkazilmoqda ("Fizikon", "1S:Repitor", "Kirill va Melodiy" va boshqalar).

17.3. O'IT o'quv-tarbiyaviy jarayonga integrasiyalashishining modeli

O'quv-tarbiya jarayonining haqiqiy borishi mo'ljallanayotgandan farqliroq bo'lishi mumkin. O'qitish (ta'lim) monitoringi kerak bo'lganda, uni ko'nikishga (adaptasiya) va kerakli oqimga yo'naltirish maqsadida bu jarayonga qanday aralashish kerakligini ogohlantiradi (aytadi). O'quv-tarbiya jarayonining borishini boshqarish, ularga taklif etilganni va O'AT o'quv kursiga integrallashgandan o'qitilayotgan foydalanishini uzluksiz o'rganishdash iborat bo'lishi kerak va ularning harakatini kerakli oqimga yo'naltirish kerak. Bu real vaqtda bo'lishi kerak, chunki kelib chiqadigan muammolarni o'z vaqtida aniqlangan va hal etilgan bo'lishi kerak, bu O'ATni qo'llashda o'sha qo'shimcha imkoniyatlarni ochishda o'qitilayotganlar uchun yo'qotishsiz bo'lishi zarur. Gap, bu yerda, o'qitish strategiyasining borishida biror-bir radial o'zgarishlar haqida emas, lekin aniqlangan kamchiliklar, qo'shimcha tahlillarni va O'AT integrasiya prinsiplarini qo'shimcha ishlab chiqishini talab etadi, bu kelajakda o'quv-tarbiya jarayoniga kerak. Ko'pincha muammolarning barchasi pedagog O'AT sohasida o'qitilayotganlarning tayyorgarlik darajasini to'liq adekvat baholamaganidan kelib chiqadi va ularni to'liq zaruriy tavsiyalar bilan ta'minlamasdan, juda ham qiyin texnologiyalarni taklif etadi. Natijada o'qitilayotganlar taklif etilayotgan elektron resurslarni intuisiya bilan ishlatadi, bunda ularning imkoniyatlarini qo'ldan boy beradi, yoki umuman yangi texnologiyalarga qiziqishi so'nadi.

Natijalarning tahlili. Oxirgi bosqichda real (haqiqiy) yutuqlarni o'rganish zarur va O'AT qanchalik muvaffaqiyatli qo'llanilgani haqidagi savolga javob berish kerak. Natijalarni baholash uchun ko'p yo'nalishli harakatlar bilan yondoshish mumkin. Bir xil holatlarda bu shakllangan eksperimental usul, bunda natijalar haqida o'qitilayotganlarni baholash bo'yicha fikr bildirishadi, masalan, boshqa nazorat guruhlarda baholar bilan solishtirilib ularni bilishadi. Boshqa holatlarda esa shakllanmagan (neformalныy) usul ishlatiladi, bunga amaliyotda ko'pchilik o'qituvchilar yondoshadi. Bu ularning o'qitilayotganlar bilan muloqotidan seziladi, ularning faolligi va ijodiyligi mustaqil ishda namoyon bo'ladi, ijobiy fikrlar, o'qitilayotganlarning yoki aksincha, teskari aloqani yo'qotish, passivlik, dangasalik, o'quv-tarbiya jarayoni borishidan o'quvchilarning qoniqmasligi va ularning natijasidan qoniqmasligi. Agarda loyiha formallashtirilgan baholashni nazarda tutmasa, bunday rasmiy bo'lmagan usullar juda ham qimmatli bo'lishi mumkin, ayniqsa natijalar o'qitilayotganlar bilan muhokama qilingan holatlarda. Bu o'qitilayotgan fanga ham, o'qitilishning shakl va usullariga ham birday nisbat bo'yicha refleksi rivojlantirishda qo'shimcha stimullar hisoblanadi. Bunday izlanishni olib borishda loyihaga boshidayoq kiritish kerak, chunki buning uchun ko'pgina resurslar talab etiladi.

Natijalarning tahlili bosqichma-bosqichli modelni ham rad etadi, ham yakunlaydi, uning boshlanishiga olib keladi. O'ATni qo'llashda muammolarga ega, qayta fikrlashga qaytishda xuddi shu 1 qaytadi, takomillashtirish uchun potensial imkoniyatlarni topish kerak.

O'AT integrasiya modeli. O'quv-tarbiya jarayonida O'AT integrasiya konseptual strukturasi bayon etilgan bo'lib, 12-rasmda keltirilgan model shaklida taqdim etilgan bo'lishi mumkin. Sxemaning har bir elementlari pedagogning faoliyati aspektini quyidagicha tavsiflaydi (xarakterizuyet): O'xshatish (inisirovaniye) - muammoni o'rganish va ularni hal etish imkoniyatlari; vaziyatni oldindan baholash;

Tahlil va baho (analiz i osenka) - maqsadlarni bo'linishi; bor boshlang'ich ma'lumotlarning tahlili; ta'lim tizimlarining ishlatish holatini baholash; joriy etish yo'nalishini aniqlash (konkret fanlar, sikllar, modellar).

O'ATni tanlash (выбор ИТО) – ko'pchilik imkoniyati bor qarorlarni qidirish va tuzish; o'qitish mavzulari bilan taqqoslash, qarorlarni baholash; O'ATni tanlash va ularni ishlatish usullari.

Integrasiyani loyihalashtirish – o'quv ishlarini rejalashtirish; o'qitish nazoratini va o'qitilayotganlarni rivojlanishini loyihalashtirish; resurslar bilan ta'minlash; O'ATni oldindan testdan o'tkazish.

Loyihani amalga oshirish – kerakli materiallar va hujjatlarni tayyorlash; dastur ta'minlanishini o'rnatish; o'qituvchilar va o'quv-yordamchi personallarni tayyorlash.

Monitoring va ko'nikish (adaptasiya) - uzluksiz integrativ baho; ta'lim tizimining boshqa elementlari va O'ATni adaptasiyasi.

Amalga oshirishni baholash – yakuniy formal baho; yakuniy formal emas baho. O'quv-tarbiya jarayonida O'AT integrasiya jarayoni borishini modellashtiruvchi tizim biz tomondan tuzilgan. Bu tizimning ikkita boshqaruv elementlariga yanada chuqurroq to'xtalib o'tamiz va boshqarishni berish xususiyatiga ham.

O'AT tizimli integrasiyasi jarayonini boshqarish - Tabiiyki, o'quv-tarbiya jarayonida O'AT tizimli integrasiyasi to'liq boshqaruvli bo'lishi kerak. Vaholanki, gap bu yerda ma'muriy richaglar haqida bormoqda, modelning o'zi haqida esa, boshqaruv elementlari bor; ular integrasiyaning barcha bosqichlarida o'z ta'sirini ko'rsatmoqda. Sifat ta'minlanishi nurlanishning aniq darajasiga yetishishigina emas faqat, balki barcha integrasiyasi bosqichlarida (4) harakatni ham tushunamiz. O'qitilayotgan shaxsning rivojlanishi bilan, aniq maqsadli yutuqlarga olib boradi. O'ATdan foydalanishda, o'qitishda pedagog mavzuni aniqlaydimi, u ta'lim shaklini tanlaydimi yoki aniq dasturiy vositalarni tanlaydimi, har doim u qo'yilgan maqsadlarga yanada yaqinlashganda hal etishga to'xtashikerak;

Integrasiya jarayonini boshqarish xuddi shundan iborat. Ta'limni ma'lumotlashtirish uchun xarakterli vaziyatlardan ketishga harakat qilish kerak; pedagog o'quv-tarbiya jarayonida u yoki bu dasturiy vositalarni qo'llashi mumkin, shundan so'ng esa o'qitilayotganlarga uni ishlatilishi qanday ta'sir etishini o'rganadi. Pedagoglarga, shu jumladan bo'lajaklariga ham, quyidagi prinsip asosida ishlashlari kerak: "Men o'z o'quvchilarimga aniq sifatlarni rivojlantirishni xohlayman. Bunda menga tegishli ta'limiy, shu jumladan, ma'lumotli texnologiyalar yordam beradi".

O'ATning dasturiy vositalari umumiy imkoniyatlari ma'lum va pedagog konkret holatda eng samaralisini tanlab olishi kerak. Chunki o'qitilayotganlar o'qitish jarayonining faol subyektlari hisoblanadi, O'ATni qo'llashda o'qitilayotganlarning motivasiyasi hamdir, elementlar modellarni boshqarish toifasiga tabiiy o'tkazish mumkin. O'qitilayotganlarning motivasiyasi potensial imkoniyatlari, integrasiya jarayonining barcha bosqichlarining borishiga ham ta'sir qilishi mumkin. Agarda O'AT integrasiyasini loyihalashda o'qitilayotganlarga passiv o'rin berilsa, unda tabiiyki, ta'limning borishiga ularning motivasiyasi faqat nisbiy (salbiy-kosvennym) ta'sir qiladi. Shu vaqtning o'zida vatanimizning va chet elning tajribilari shuni ko'rsatmoqdaki, o'quv-tarbiya jarayonini loyihalashtirishda o'qitilayotganlarni faol jalb qilish, ularning motivasiyasi rivojlanishiga yanada yordamlashgan bo'ladi. Xuddi shunday ta'lim

jarayonining samaradorligini oshirishga ham ko'maklashadi. (davomida 3.2-b, motivasiya roli haqidagi masala yanada chuqurroq tahlil qilinadi).

Integrasiya modelida rekursiya. Integrasiyaning ko'rib chiqilgan jarayoni hyech ham chiziqli (lineyniy) deb faraz qilinmagan. Harakatlarning bayon etilgan ketma-ketligi amalda ishlatilayotgan sxemaga asosini beradi, bu oxirgi hisobda juda ham og'ir ko'rinishi mumkin. Jarayonning ko'pgina bosqichlarida shunday vaziyat kelib chiqishi mumkinki, bu avvalgi qarorlarni olib tashlashni yoki qayta ko'rib chiqishni talab etadi. Bunday rekursiya (lot. recursio – qaytish) ba'zi muammo deb qabul qilish kerak emas, bu oddiy-tabiyy, yana pozitiv ham, ko'rib chiqilayotgan xususiyat, strukturalar. Bizning modelimizning bunday xususiyati, o'quv-tarbiya jarayonida O'AT integrasiyasistruktura jarayonining to'laligini ta'minlaydi va tashkil etish jarayonining umumiy prinsiplari doirasida rekursiya boshqariladi, uni shartlarini buzmasdan, uni chiziqsiz tabiatini namoyon etadi. Masalan, yuqori sinf o'quvchilari chet tillarini o'rganish uchun, hamda ularning kommunikativligini rivojlantirish uchun O'AT qo'llash loyihalashtiriladi (o'qitilayotganlar va trenirovka dasturlari, elektron lug'atlari bazasida). Tahlil va baholash bosqichida ma'lumotlar texnologiyasi sohasida pedagoglar va o'quvchilar umumiy malakasini baholab, yetarlidek biz O'ATni tanlash bosqichiga o'tamiz. Taxmin qilamizki, xuddi shu bosqichda yuqorida qayd etilgan dasturlardan tashqari foydalanish haqida takliflar kelib tushdi va yana kommunikativ texnologiyalar, elektron pochta, konferensiyalar va chet ellik tengdoshlari bilan o'quvchilarni bevosita kontakti (aloqasi) uchun chatlar. Bu texnologiyalarni ishlatish uchun Internet tarmog'iga ham yo'l (kirish) talab etiladi, o'quvchilarning va pedagoglarning maxsus tayyorgarligi ham talab etiladi. Biz ushbu masalani hal etishga yordam berishini aniqlash uchun avvalgi bosqichga qaytamiz. Bunda pedagoglar uchun kurslar va o'quvchilar uchun fakultativlar tashkil etishlar haqida gap ketishi mumkin, elektron xat olishish olib borish qoidalari bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar tayyorlashi, Internet ga yetishish uchun va boshqalar uchun tashkil etilishi kerak. O'AT ishlatilayotgan vositalarning sifati ularni muvaffaqiyatli qo'llash uchun juda muhimdir, lekin o'quv-tarbiya jarayoniga O'AT integrasiyasi oxirgi sifat natijasiga juda ham ta'sir etadi. Universal belgilangan ma'lumotlar texnologiyalarini ishlatish masalalariga javob beruvchiga, (matnli redaktorlar, elektron jadvallar, Web-texnologiyalar), juda ham yaxshi natijalarni ta'minlashi mumkin, maxsuslashtirilgan O'ATni ishlatgan vaqtda ham, lekin yetarli emas: o'quv fanlarini o'rganish xususiyatlari ko'rsatilishi bilan va kutilayotgan effektni yo'qqa chiqarganda, qo'yilgan maqsadlarda. O'quv-tarbiya jarayonida O'AT integrasiya tizimi ushbu holatda yaxshi ta'minlanadiki, pedagog EO'Kni bosqichma-bosqich joriy etishda yetarli emaslarini aniqlab va tuzatib joriy etiladi. Xuddi shunday prinsipni elektron darsliklar bilan ishlashda qo'llash mumkin, darslikning alohida elementlarini ta'lim jarayoni strukturasiga kiritish mumkin, agarda ular o'qitishning (ta'limning) va rivojlanishning konkret maqsadlariga javob bersa.

O'ATni qo'llash o'rganilayotgan fanning mazmuniga tegishli o'zgartirishni talab etadi. O'qitilayotganlar va o'qituvchilar faoliyatiga, ular o'rtasida o'ziga xos xususiyatlari o'rnatilishida, katta mustaqillik va tashabbuskorlikni faraz qilganda, o'qitilayotganlar va o'qituvchilar o'rtasida hamkorlik atmosferasini tuzganda. Ta'lim ma'lumotlari uni formalizatsiyaga olib kelmasligi kerak. O'ATni ishlatish hisobiga o'tgan vaqt, pedagogni ijodiy o'sish vositasi bo'lib-o'qitilayotganlarga va o'qituvchilarga berilishi kerak.

Nazorat savollari

1. Shaxsiylashtirilgan ta'lim jarayoni nimadan iborat?
2. O'qitishning axborot texnologiyalari nimaga asosan tanlanadi?
3. Integrasiyani loyihalashtirish qanday amalga oshiriladi?
4. Monitoring va adaptasiya (moslashish) jarayoni nimadan iborat?
5. Integrasiya modelida rekursiya deganda nimani tushunasiz?

