

**BO'LAJAK INFORMATIKA O'QITUVCHILARINI TAYYORLASHDA
FANLARARO TARMOQ TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH**

M.X.Aminov – fizika-matematika fanlari nomzodi, dotsent

Ajiniyoz nomidagi Nukus davlat pedagogika instituti

Tayanch soʻzlar: tarmoq texnologiyalari, malakaga asoslangan yondashuv, fanlararo yondashuv, lokal tarmoqni loyihalash.

Ключевые слова: сетевые технологии, компетентностный подход, междисциплинарный подход, проектирование локальных вычислительных сетей.

Key words: network technologies, competency-based approach, interdisciplinary approach, design of local area networks.

Kirish. Bo'lajak informatika o'qituvchilarini tayyorlashda fanlararo yondashuvda tarmoq texnologiyalaridan foydalanish dolzarb masalalardan, chunki ular kelajakda maktab o'quvchilarida tarmoqda ishlash ko'nikmalarini shakllantirishga javobgar asosiy shaxslardan hisoblanadi.

Tarmoq texnologiyalari hayotimizni o'zgartirib, inson faoliyatining barcha sohalariga yangi talablarni qo'ymoqda. Ushbu faol rivojlanayotgan sohada kompetentsiyalarni rivojlantirish bo'lajak o'qituvchilarni tayyorlashda eng dolzarb masalalardan biriga aylanmoqda. Bo'lajak informatika o'qituvchilari o'rtasida tarmoq texnologiyalari sohasida kompetentsiyani rivojlantirishga yangi fanlararo yondashuvni joriy etish ularga kompyuter tarmoqlari bilan ko'p funktsiyali ishlarni bajarish uchun olingan bilimlarni qo'llash, umumta'lim muassasalari o'rtasidagi tarmoq o'zaro aloqasini tashkil etish, ularni boshqarishda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish va axborot tarmog'i resurslaridan foydalanish uchun professional darajada tayyorlash imkonini beradi.

Maktablarda ushbu shartni amalga oshirishning asosiy ijrochisi va tashkilotchisi tarmoq texnologiyalari sohasida kompetentsiyaga ega bo'lishi kerak bo'lgan informatika o'qituvchisi hisoblanadi. Tarmoq texnologiyalari sohasidagi kompetentsiya deganda biz informatika o'qituvchisining kompyuter tarmoqlarini loyihalash, yaratish, sozlash, texnik xizmat ko'rsatish, boshqarish va himoya qilish sohasida samarali faoliyatni amalga oshirish uchun zarur bo'lgan bilim, ko'nikma va shaxsiy fazilatlarini qo'llash, shuningdek, axborot tarmog'i resurslaridan foydalanish jarayonini boshqarish qobiliyatini tushunamiz [1].

Materiallar va asosiy usullar. Bo'lajak informatika o'qituvchilarini tayyorlash jarayonida tarmoq texnologiyalari sohasidagi kompetentsiyani rivojlantirishda bitta fan ishtirok etmaydi va kompetentsiyani rivojlantirishning ma'lum darajasiga erishish uchun talabalarning bilim va ko'nikmalariga qo'yiladigan talablarni bajarish tegishli fanlarni o'rganishning uslubiy asoslarini o'zgartirish, xususan, fanlararo yondashuvni qo'llash orqali mumkin bo'ladi. Ushbu yondashuv hozirda tobora kengroq qo'llanilmoqda va "ta'limdagi fanlararo aloqalarning umumiy didaktik tamoyili" da mustahkamlangan bo'lib, u nazariyalar, qonunlar, tushunchalar, bilish usullari va turdosh fanlar uchun umumiy bo'lgan uslubiy tamoyillarni, shuningdek, faoliyat turlarini va ular uchun umumiy munosabatlar tizimini shakllantirishni nazarda tutadi [2].

Tarmoq texnologiyalari sohasidagi ko'p qirrali kompetentsiya quyi kurslardan boshlab, tarmoq faoliyati asoslari bilan tanishishdan tarmoqlararo o'zaro aloqani tashkil etish va axborot xavfsizligini ta'minlash masalalarini ko'rib chiqishgacha izchil amalga oshiriladi. Tarmoq qurilishining

dasturiy va apparat komponentlari "Tarmoq texnologiyalari" fanini ko'rib chiqishda batafsil o'rganiladi. Bundan tashqari, ushbu fan "Ta'limda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish", "Informatikaning nazariy asoslari", "Axborot tizimlari" fanlari bo'yicha amaliyotga yo'naltirilgan vazifalarni bajarishda keyinchalik zarur bo'lgan turli xil multimedia va Internet resurslarini ishlab chiqish asoslarini o'rganishga qaratilgan. Zamonaviy jamiyatning voqeliklari axborot xavfsizligi masalalariga jiddiy talablar qo'ymoqda, bu esa "Axborot xavfsizligi" fanini o'rganishda o'z ifodasini topmoqda.

Bo'lajak informatika o'qituvchilarini tayyorlashda tarmoq texnologiyalari sohasidagi eng muhim fanlar "Tarmoq texnologiyalari" va "Kompyuter grafikasi va web-dizayn" fanlaridir [6]. "Tarmoq texnologiyalari" fani talabalarga lokal kompyuter tarmoqlarini loyihalash, yaratish va boshqarishni o'rgatga, "Kompyuter grafikasi va web-dizayn" fani esa HTML, CSS va JavaScriptlar asosida tarmoq resurslarini yaratish asoslarini, keyinchalik ularni global Internet tarmog'iga joylashtirish va boshqarishni o'rgatadi.

Lokal kompyuter tarmoqlarini loyihalash, yaratish va boshqarish bilan bog'liq masalalar o'rta ta'lim maktabi misolida ko'rib chiqiladi, bu o'quvchilarning kelajakdagi kasbiy faoliyatida foydali bo'lishi mumkin.

Lokal kompyuter tarmoqlarini loyihalash, yaratish va keyinchalik boshqarishda bo'lajak informatika o'qituvchilari bilan birgalikda tahlil qilinishi kerak bo'lgan asosiy masalalar quyidagilardan iborat: tarmoqni tanlash masalasi (simli yoki simsiz); tarmoq modelini (sxemasini) tanlash; tarmoq dasturiy ta'minotini tanlash; serverni sozlash; global Internet tarmog'iga ulanish masalasi, yani provayderni tanlash; lokal kompyuter tarmoqlarining xavfsizlik sozlamalari.

Shuni ta'kidlash kerakki, simli kompyuter tarmoqlarini qurish asoslari talabalar tomonidan "Tarmoq texnologiyalari" fanidan ko'rib chiqilgan, shuning uchun ushbu mavzu bo'yicha birinchi laboratoriya ishidan oldin talabalarga simli va simsiz tarmoqlarning qiyosiy tavsifini berish taklif etiladi. Shundan so'ng, munozara bo'lib o'tadi, talabalar tarmoqni tanlash, dalillarni taqdim etish (maktab tartibi, moliyaviy hisob-kitoblar, xavfsizlik va boshqalar) bo'yicha o'z da'volarini o'rataga tashlashadi.

Ko'pincha talabalar Wi-Fi texnologiyasidan foydalangan holda, VPN ulanishidan foydalangan holda simsiz tarmoqni tanlaydilar, shuning uchun kelajakdagi informatika o'qituvchilari tarmoq qurilmalari hamda ularning sozlamalari va xususiyatlari bilan tanishishlari kerak bo'ladi.

Ushbu lokal kompyuter tarmog'ini qurish uchun tanlanishi kerak bo'lgan birinchi narsa bu serverdir. Serverni

tanlashda talabalar uning asosiy funktsiyalarini bilishlari kerak. Bizning holatda, server VPN ulanishini tashkil qilish, kirishni boshqarish, huquqlarni aniq belgilash, boshqa kompyuterlarni boshqarish va fayl serverini tashkil qilish uchun kerak, shuning uchun u kuchli bo'lishi kerak, chunki u juda jiddiy yuklama ostida bo'ladi, ayniqsa keyinchalik tarmoqni kengaytirishda. Bo'lajak informatika o'qituvchilari butun maktab uchun ma'lumotlarni saqlash va alohida hujjatlarga (umumiy papkalar, umumiy ma'lumotlar bazalari va boshqalar) umumiy foydalanishni tashkil qilish uchun fayl serverini sozlashni o'rganishlari kerak; RAID (Redundancy Array of Inexpensive Disk) tizimidan foydalangan holda ishonchli ma'lumotlarni saqlash tizimini yaratish.

Tarmog'imizni tashkil qilish uchun bizga juda kuchli Wi-Fi router kerak bo'ladi. Talabalar marshrutizatorning asosiy xarakteristikalarini bilan tanish bo'lishi kerak, masalan: simsiz ma'lumotlarni uzatish tezligi; ma'lumotlar uzatish tezligi; shifrlashni qo'llab-quvvatlash; chastota diapazoni; qo'llab-quvvatlovchi ulanishlarning maksimal soni; VPN tunnelini qo'llab-quvvatlash.

Foydalanuvchi mashinalarini sozlash uchun bo'lajak informatika o'qituvchilari IP-manzilni, VPN ulanishini o'rnatish va antivirus dasturlarini o'rnatishni o'rganishlari kerak; kompyuterlarni simsiz tarmoqqa ulash (parollarni kiritish); tarmoq periferik qurilmalariga, shu jumladan Wi-Fi router orqali kirishni tashkil qilish.

Tarmoq xavfsizligi masalalari talabalar tomonidan keyinroq "Axborot xavfsizligi" kursida ko'rib chiqiladi. Shuning uchun bu mavzu "Kompyuter tarmoqlari, internet va multimedia texnologiyalari" mavzusi o'rganilgandan so'ng o'quv rejasiga kiritilishi kerak. Biz allaqachon qurilgan simsiz tarmoq asosida lokal kompyuter tarmoqlarida axborot xavfsizligi masalalarini ko'rib chiqishni taklif qilamiz. Bo'lajak informatika o'qituvchilari brandmauer, antivirus dasturlari, WPA2 PSK AES (Advanced Encryption Standard) himoyasi bilan Wi-Fi routerlar, domen kompyuter tizimlari va VPN tarmoqlarini o'rnatish va sozlashni o'rganishi kerak bo'ladi.

Natijalar va muhokama. Yakuniy bosqichda qurilgan lokal kompyuter tarmog'i sinovdan o'tkaziladi va xakerlik urinishlariga chidamliligi tekshiriladi. Tarmoqqa hujum qilishda talabalar hal qiladigan asosiy vazifalardan biri ma'lumotlarning sizib chiqishining mumkin bo'lgan sabablarini aniqlashdir. Simsiz tarmoq xavfsizligini sinab ko'rish va tizimning zaifligini aniqlash uchun talabalarga tarmoqni buzishga harakat qilish vazifasi beriladi. Bundan tashqari, bo'lajak informatika o'qituvchilari buni ikki yo'l bilan bajarishlari kerak: birinchisi, kalitga ega bo'lmasdan; ikkinchisi – turli foydalanuvchilarning foydalanuvchi kompyuteridan parolga ega bo'lish: talaba, o'qituvchi va tarmoq administratori.

Hozirgi vaqtda Internet simsiz tarmoqlarni buzish usullari bo'yicha takliflar bilan to'lib-toshgan, ammo ikkita asosiysi mavjud: qo'lda tanlash usuli, Brute force (ingliz tilidan – to'liq ro'yxatga olish yoki "qo'pol kuch" usuli) – serverlarda va turli dasturlarda parollarni buzishning mashhur usullaridan biri.

Brute Force usuli Wi-Fi egasi tomonidan belgilangan mezonlarga muvofiq parollarni sinab ko'rish orqali dastur yoki Wi-Fi tarmog'iga kirishga harakat qiladigan xakerlik dasturidan iborat. Tanlashning bu usuli yaxshi, chunki parolni buzish mumkin, lekin bu juda ko'p vaqt talab qilishi

mumkin. Shuning uchun talabalar "murakkab" parol (katta va kichik harflar, raqamlar, maxsus belgilar, sezilarli uzunlik va boshqalar) axborotni himoya qilishning kuchli vositalaridan biri ekanligini tushunadilar.

Tarmoqni buzishga urinayotganda, talabalarga tarmoqda ishlatiladigan VPN sozlamalari, yashirin SSID bilan MAC yordamida IP manzillash muhim xavfsizlik xususiyatlari ekanligi o'rgatiladi. Bundan tashqari, hujjatlarni qo'shimcha himoya qilish uchun ularni to'g'ridan-to'g'ri dasturlarning o'zida yoki umumiy papka sozlamalarida tahrirlash yoki o'chirish uchun parol o'rnatish kerak bo'ladi.

Shunday qilib, o'qitish natijasida bo'lajak informatika o'qituvchilari taklif qilingan modelga muvofiq lokal kompyuter tarmog'ini mustaqil ravishda loyihalashtiradi, yaratadi va boshqaradilar. Ushbu tarmoqning asosiy afzalliklari – uning qurilish tezligi; shakllantirish jarayonida foydalanish imkoniyati; yangi qurilmalarni qo'shish qulayligi; binoni ta'mirlash va qurilish qulayligi paytida boshqa ofisga ko'chirish imkoniyati mavjudligi. Shuni ham ta'kidlash kerakki, bunday tarmoqning xavfsizligi simli tarmoqqa qaraganda ancha yuqori va xavfsizlik darajasini oddiy ochiqdan maksimal himoyalangan holatga qadar sozlash mumkin. Modelning kamchiliklari quyidagilardan iborat:

1) VPN tarmog'i yordamida ma'lumotlar almashinuvining past tezligi, garchi tarmoqning o'zi 750 Mbit/sek tezlikda ma'lumot almashish imkonini bersa ham;

2) standart (o'rnatilgan) axborot xavfsizligi vositalarining zaifligi, chunki bu vositalar juda keng tarqalgan va ushbu zaifliklarni topish usullari takomillashtirilmoqda.

Ta'lim muassasasida axborot-ta'lim muhitini rivojlantirishni boshqarish, shuningdek, bo'lajak informatika o'qituvchilarini tayyorlashda axborot tarmog'i resurslaridan foydalanish jarayonini boshqarish uchun tarmoq texnologiyalarini ishlab chiqish "Tarmoq texnologiyalari", "Zamonaviy dasturlash tillari", "Kompyuter grafikasi va web-dizayn" fanlari bo'yicha fanlararo yondashuvga asoslanadi.

HTML belgilash tiliga, CSS kaskadli uslublar jadvallariga, JavaScript va ActionScript dasturlash tillariga asoslangan tarmoq resursini yaratish, keyinchalik Internetda joylashtirish va boshqarish "Kompyuter tarmoqlari, Internet va multimedia texnologiyalari" modulida amalga oshiriladi. Bo'lajak informatika o'qituvchilari olingan bilim va ko'nikmalardan "Zamonaviy dasturlash tillari" va "Ma'lumotlar bazalari va ularni boshqarish" fanlarini o'rganishda foydalanadilar, bu yerda C dasturlash tilidan dan foydalangan holda PHP server skript tili asosida tarmoq resurslarini yaratadilar. Xususan, talabalar o'zlarining bitiruv oldi pedagogik amaliyoti davomida NDPI qoshidagi 1-akademik litsey va Nukus shahridagi 48-sonli taklif qilingan modelga muvofiq lokal kompyuter tarmog'ini yaratdilar va sozladilar. Ko'pgina maktablarda o'quvchilar D-Link kaliti orqali kompyuterlarni ma'lumotlarga ochiq kirish bilan bog'laydigan xavfsiz simli lokal kompyuter tarmog'ini o'rnatdilar; provayderni o'zgartirish, server sotib olish va hokazolarni taklif qildilar.

Xulosa. Tarmoqli texnologiyalarni o'qitish jarayoni o'qitish usullarini qayta ko'rib chiqish va takomillashtirishni hamda informatika o'qituvchilarining yuqori malakasini taqozo etadi. Tarmoq kompetensiyasi kompyuter tarmog'ida bilim va ko'nikmalarni qo'llash

qobiliyatini o'z ichiga oladi. Maqolada bo'lajak informatika o'qituvchilariga tarmoq texnologiyalarini o'rgatishning fanlararo yondashuvga asoslangan metodikasi keltirilgan. Ushbu metodikada lokal kompyuter tarmoqlarini loyihalash, yaratish, boshqarish, server bilan bog'liq masalalarni hal qilish, brandmauer turini tanlash, tarmoq

ta'lim resurslarini yaratish hamda ularni internetga joylashtirish uchun zarur bo'lgan bilim va ko'nikmalarni rivojlantirishga qaratilgan tarmoq texnologiyalarini rivojlantirishning zamonaviy tendentsiyalari keltirilgan. Bo'lajak informatika o'qituvchilarini o'qitish jarayonida ushbu metodikani tadbqiq etish natijalari taqdim etilgan.

Adabiyotlar

1. Бабанский Ю.К. Проблемы повышения эффективности педагогических исследований: (Дидактический аспект), -М.: 1982. –С.192.
2. Никитин П.В. Роль междисциплинарных связей в аспекте компетентностного подхода при подготовке будущих учителей информатики // Международный электронный журнал «Образовательные технологии и общество (Educational technology & Society)». 2011. Т. 14, № 1. – С. 317-337.
3. Alaminov M.X., Utemuratov T.R. Kompyuter tarmoqlari. O'qiw qollanba. –T.: Fan va texnologiya, .2018, 164- b.
4. Alaminov M.X. Tarmaq texnologiyalari. –N.: O'qiw qollanba.Ilimpaz, 2023, 168- b.
5. Alaminov M.X. "Tarmoq texnologiyalari" fanini o'qitishda amaliyotga yo'naltirilgan yondashuvdan foydalanish// Ilim ham jamiyet , 2024. №6 (2) , 59-60- b.
6. Alaminov M.X. Tarmoq texnologiyalarini o'qitishdagi asosiy muammolar haqida. // « Ilim ham jamiyet», 2025, №3.

REZYUME. Maqolada bo'lajak informatika o'qituvchilariga tarmoq texnologiyalarini o'rgatish metodikasi keltirilgan. Ushbu metodika fanlararo yondashuvga asoslangan bo'lib, unda lokal kompyuter tarmoqlarini loyihalash, yaratish, boshqarish, server bilan bog'liq masalalarni hal qilish, brandmauer turini tanlash, tarmoq ta'lim resurslarini yaratish hamda ularni internetga joylashtirish uchun zarur bo'lgan bilim va ko'nikmalarni rivojlantirishga qaratilgan tarmoq texnologiyalarini rivojlantirishning zamonaviy tendentsiyalari keltirilgan. Bo'lajak informatika o'qituvchilarini o'qitish jarayonida ushbu metodikani tatbiq etish natijalari taqdim etilgan.

РЕЗЮМЕ. В статье представлена методика обучения сетевым технологиям будущих учителей информатики. Данная методика основана на междисциплинарном подходе и представляет современные тенденции развития сетевых технологий, направленные на формирование знаний и навыков, необходимых для проектирования, создания и управления локальными компьютерными сетями, решения проблем, связанных с серверами, выбора типа межсетевого экрана, создания сетевых образовательных ресурсов и размещения их в сети Интернет. Представлены результаты применения данной методики в подготовке будущих учителей информатики.

SUMMARY. The article presents a methodology for teaching network technologies to future computer science teachers. This methodology is based on an interdisciplinary approach, which presents modern trends in the development of network technologies aimed at developing the knowledge and skills necessary for designing, creating, managing local computer networks, solving server-related issues, choosing a firewall type, creating network educational resources and placing them on the Internet. The results of applying this methodology in the process of training future computer science teachers are presented.

JISMONIY TARBIYA DARSLARIDA BASKETBOL ELEMENTLARINI O'RGATISHNING METODIK YONDASHUVI

Sh.Arziev – *assistent o'qituvchi*

I.Kalmuratov – *assistent o'qituvchi*

Ajiniyoz nomidagi Nukus davlat pedagogika instituti

Tayanch so'zlar: basketbol, texnika, taktika, sport mashg'uloti, jamoaviy o'yin, interaktiv mashg'ulotlar, qaror qabul qilish, himoya va hujum, to'p bilan ishlash, tezkorlik, koordinatsiya.

Ключевые слова: баскетбол, техника, тактика, спортивная тренировка, командная игра, интерактивные тренировки, принятие решений, защита и атака, работа с мячом, скорость, координация.

Key words: basketball, technique, tactics, sports training, team play, interactive training, decision-making, defense and attack, ball work, speed, coordination.

Kirish. Sport mashg'ulotlarida texnika va taktika elementlarini chuqur va puxta egallash – sportchining yuqori natijalarga erishishida muhim omillardan biridir. Ayniqsa, zamonaviy sport turlari orasida basketbol murakkab texnik harakatlar, dinamik harakatlanish, tezkor qaror qabul qilish va jamoaviy hamkorlikni talab qiluvchi sport turi sifatida ajralib turadi. Ushbu sport turida o'yinchilar nafaqat individual jismoniy tayyorgarlikka, balki murakkab taktik holatlarda to'g'ri yo'l tutish, raqib harakatlariga moslashish va jamoaviy strategiyani anglab harakat qilish ko'nikmalariga ega bo'lishlari talab etiladi. Bu esa o'z navbatida, sportchini professional darajaga olib chiqishda hal qiluvchi omil hisoblanadi.

Basketbol o'zining o'yin xususiyatlari bilan boshqa sport turlaridan farq qiladi. Bu o'yin jarayonida o'yinchi bir vaqtning o'zida bir nechta kognitiv va motorik funktsiya-

larni faollashtiradi: masalan, tez harakatlanish, qaror qabul qilish, vizual kuzatuvchanlik, joylashuvni baholash va jamoaviy harakatlarni muvofiqlashtirish. Shu boisdan ham basketbol mashg'ulotlari nafaqat jismoniy faollikni oshiradi, balki o'quvchilarning aqliy va psixologik rivojlantirishiga ham ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Ayniqsa, texnik harakatlarni ongli va avtomatik tarzda bajarish, jamoaviy o'yinlarda o'z o'rnini to'g'ri anglash va tezkor vaziyatlarga mos qaror qabul qilish malakalari sportchilarda faol sport tafakkurini shakllantiradi.

Basketbol mashg'ulotlarining ilmiy asoslangan holda tashkil etilishi o'quvchilarning har tomonlama rivojlantirishida muhim rol o'ynaydi. Bunday mashg'ulotlar orqali o'quvchilarda sportga nisbatan ijobiy munosabat, sog'lom turmush tarzi madaniyati, raqobatbardoshlik, jamoaviylik va irodaviy sifatlar shakllanadi. Shu nuqtai nazardan olib