

Литература

1. Ўзбекистон Республикасининг 2015 йил 4-сентябрдаги “Жисмоний тарбия ва спорт тўғрисида”ги ЎРҚ-394-сонли Қонуни. Янги таҳрири.

2. Ахмедов Ф.Қ., Атамуродов Ш.Ў. Бошланғич синфларда жисмоний тарбия назарияси ва методикаси. Ўқув қўлланма. –Т.: «VNESHINVESTROM» нашриёти, 2019.

РЕЗЮМЕ. Мақолада Ўзбекистон Республикаси таълим тизимида бошланғич синфларида жисмоний тарбия дарсларини сифатли ва самарали ташкил этишда педагогик асос бўлиб хизмат қилиши қўзда тутилган.

РЕЗЮМЕ. Статья призвана служить педагогической основой качественной и эффективной организации занятий по физическому воспитанию в начальной школе в системе образования Республики Узбекистан.

SUMMARY. This article is aimed at serving as a pedagogical basis for the quality and effective organization of physical education classes in primary education in the education system of the Republic of Uzbekistan.

TARMOQ TEXNOLOGIYALARINI O'QITISHDAGI ASOSIY MUAMMOLAR HAQIDA

M.X.Alatinov - *fizika-matematika fanlari nomzodi*

Ajiniyoz nomidagi Nukus davlat pedagogika instituti

Tayanch so'zlar: tarmoq texnologiyalari, tarmoq texnologiyalarini o'rganish muammolari, o'qitish usullari, amaliy yondashuvlar, tarmoq simulyatorlari, virtual muhitlar.

Ключевые слова: сетевые технологии, проблемы изучения сетевых технологий, методы обучения, практические подходы, сетевые тренажеры, виртуальные среды.

Key words: network technologies, problems of studying network technologies, teaching methods, practical approaches, network simulators, virtual environments.

Kirish. XXI asrning axborot jamiyati sanoat modelidan axborot modeliga o'tishni taqozo etadi. Bu jarayon rivojlanishning muhim omili bo'lib, u kompyuter texnologiyalaridan, jumladan, tarmoq texnologiyalaridan samarali foydalanishni nazarda tutadi. Jamiyatni axborotlashtirish va korporativ rivojlanishi va tarqalishi o'rtasidagi chambarchas bog'liqlik va global kompyuter tarmoqlari zamonaviy raqamli qurilmalar yordamida tezkor ma'lumot almashish imkonini beradi. Tarmoq texnologiyalarining rivojlanishi ularni yaratish, amalga oshirish, sozlash va ishlatish bilan bog'liq ishlarning hajmi va murakkabligini oshirishga olib keldi. Bu tarmoq texnologiyalarini yaxshi biladigan malakali mutaxassis-larga ehtiyoj tug'diradi. Ayniqsa, o'rta ta'lim sohasida tarmoq texnologiyalarini o'qitishning ahamiyatini ta'kidlashimiz zarur. Demak, maktablarda tarmoq texnologiyalarini o'rgatish ta'limning muhim yo'nalishi hisoblanadi. Bu texnologiyalar bugungi axborot jamiyatida muhim o'rin tutadi va kelajak avlodlar uchun tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda. Zamonaviy o'qitish usullarini ishlab chiqish, shuningdek, tarmoqlarni loyihalash va modellashtirish vositalari va usullaridan faol foydalanish ushbu sohadagi o'quv jarayonini sezilarli darajada yaxshilashi imkoniyatini beradi. Buning natijasida talabalar nafaqat nazariy bilimlarni, balki amaliy ko'nikmalarni ham egallash imkoniyatiga ega bo'ladi.

Materiallar va asosiy usullar. Ilmiy va pedagogik tadqiqotni o'tkazish uchun ta'lim dasturlari va o'quv-uslubiy adabiyotlar tahlili va ularning samaradorligini baholash o'tkazildi, tarmoq texnologiyalari bo'yicha mutaxassislar tayyorlash sifatiga ta'sir qiluvchi omillar aniqlandi. Talabalarning bilim darajasini hamda tarmoq texnologiyalari sohasidagi amaliy ko'nikmalarini tahlil qilish usullaridan foydalanildi. Tarmoq texnologiyalarini o'rgatishning turli yondashuvlari ko'rib chiqildi.

Natijalar va muhokama. Tayanch va umumta'lim darajasidagi "Informatika" fanlari bo'yicha o'quv rejalari mazmuni tarmoq texnologiyalarini o'qitishga oid mavzularni taklif etadi. Masalan, mamlakatimizdagi umumta'lim maktablarining 5-sinfida Tarmoq texnologiyalariga 8 soat ajratilgan bo'lib, u quyidagi mavzularni o'z ichiga oladi:

qidiruv tizimlari, web-brauzerlar, e-mail da ishlash. 6-sinfida Tarmoq texnologiyalariga 5 soat ajratilgan bo'lib, u quyidagi mavzularni o'z ichiga oladi: web manzillar haqida tushuncha, axborotni filtrlash, elektron pochta da ishlash. 7-sinfida Tarmoq texnologiyalariga 1 soat

ajratilgan bo'lib, u quyidagi mavzuni o'z ichiga oladi: internetdan foydalanish jarayonida xavfsizlikni ta'minlash. 8-sinfida Tarmoq texnologiyalariga 6 soat ajratilgan bo'lib, u quyidagi mavzularni o'z ichiga oladi: kompyuter tarmoqlari, asosiy tushunchalar; tarmoq komponentlari: Kabel, Hub, Switch, Router, modem; tarmoqni boshqarish; tarmoq xavfsizligi; maktab kompyuter tarmog'i. 9-sinfida Tarmoq texnologiyalariga 1 soat ajratilgan bo'lib, u quyidagi mavzuni o'z ichiga oladi: internetdan foydalanish jarayonida xavfsizlikni ta'minlash. 10-sinfida Tarmoq texnologiyalariga 6 soat ajratilgan bo'lib, u quyidagi mavzularni o'z ichiga oladi: Tarmoq kompyuterlari. Local area networks va Wide area networks. Klient-server va peer-to-peer tarmoqlari. Virtual shaxsiy tarmoq (VPN), Intranet va ekstranet. Internet va uning xususiyatlari. Internetga bog'lanish. Mobil tarmoqlar. Video va veb konferentsiya. Videokonferentsiyaning jamiyatga ta'siri. 11-sinfida Tarmoq texnologiyalariga 6 soat ajratilgan bo'lib, u quyidagi mavzularni o'z ichiga oladi: Kompyuter tarmoqlari komponentlari; Simsiz ulanish nuqtasi; Shlyuz, Bridge va Firewall. Bit oqimini uzatish; Kanalli va paketli kommunikatsiyalash. Axborotni kommunikatsiyalash; Optik usulda ma'lumot almashish, Simsiz bog'lanish; Loyiha ishi.

Shunday qilib, umumta'lim darajasidagi "Informatika" fani tarmoq texnologiyalariga oid mavzularni o'z ichiga oladi, biroq ular to'liq tasavvurni bermaydi, chunki amaliy qo'llash imkoniyati yo'q. Darslar bilim va tushunish darajasida olib boriladi. 5-11-sinflarda spiral usulda jami 33 soatlik dars o'tiladi. Tajriba shuni ko'rsatadiki, bunday mavzularni o'qitishda spiral o'qitish usuli samarasiz. Birinchi kursda olgan bilimlarini keyingi yilda davom ettirish haqida gap ketganda, talaba ko'pincha oldingi bilimlarini unutadi, birinchi soatda uni takrorlaydi, dars rejasidan orqada qoladi. Bu holat tarmoq texnologiyalarini qo'llashning barcha tarkibiy qismlarini etarli darajada o'zlashtirishda qiyinchiliklar tug'diradi, bu esa, o'z navbat-

ida, IT kasbiga qiziqishni kamaytiradi. Kompyuter tarmoqlarining xarakteristikallari turli xil tushunchalar, murakkab tamoyillar va bir-birining o'rnini bosuvchi protokollar va texnologiyalar bo'lib, ular ham murakkab tamoyillarni, ham eskirgan usullarni o'z ichiga oladi. Shunday qilib, o'quv jarayonida talabalar kompyuter tarmoqlarida ishlash tamoyillari va usullarini to'liq tushunmasliklarini va olingan bilimlarni integral bog'lash qobiliyatini namoyish etadilar. Shu bois tayanch, umumta'lim maktablarida tarmoq texnologiyalarini o'qitishning nazariy va amaliy asoslarini o'rganish tobora dolzarb ahamiyatga ega bo'lmoqda. Tarmoq texnologiyalari zamonaviy dunyoning muhim qismi bo'lib, kompyuter tarmoqlari, Internet, tarmoq xavfsizligi va boshqalar kabi turli jihatlarni qamrab oladi. Talabalarga tarmoq texnologiyalarini o'rgatish ularga nafaqat aniq ko'nikma va bilimlarni beradi, balki ularning keyingi ta'lim va shaxsiy rivojlanishi uchun foydali bo'lgan bir qator ko'nikma va malakalarni rivojlantirishga yordam beradi. Maktablarda o'quvchilarga tarmoq texnologiyalarini o'rgatishni tashkil etish informatika o'qituvchilarining malakasi, o'qitish metodikasi, tashkiliy masalalar kabi qator masalalarni hal qilishni taqozo etadi. Maktab ta'lim dasturlarida ta'lim mazmunining majburiy darajasini o'zlashtirish bilan bir qatorda, o'quvchilarning ilmiy va madaniy tayyorgarligini shakllantirish, jamiyat hayotiga ijtimoiy moslashish, ongli tanlov uchun asos yaratish, kasbiy ish turini o'zlashtirish kabi yordamchi vazifalarni bajaradi. O'quvchilarda maxsus ko'nikmalarini shakllantirish, erta profillashni amalga oshirish, oliy o'quv yurti yo'nalishiga mos fanlar bo'yicha yuqori murakkablik darajasida o'qitish, ixtisoslashtirilgan fanlar bo'yicha qo'shimcha kurslarni o'zlashtirish kabi muhim jarayonlarni tashkil etish maqsadida asosiy o'rta va umumiy o'rta ta'lim namunaviy o'quv rejaralarining o'zgaruvchan komponentlarida qo'shimcha soatlar nazarda tutilgan. Maktab ma'muriyati o'qituvchilarning o'quv yuklamalarini qabul qilingan me'yorlar hamda uzluksizlik va to'liqlik tamoyillari asosida, o'quvchilar manfaatlarini hisobga olgan holda taqsimlashi muhim. Mazkur soatlar orqali "tarmoq texnologiyalari"ni chuqur o'rgatish hozirgi davrda muhim ahamiyat kasb etib, davlatimizning axborot-telekommunikatsiya salohiyatini joriy etish darajasini oshirishning yagona yo'li hisoblanadi.

Tarmoq kompetensiyasi kompyuter tarmoqlari bilan bog'liq bilim va ko'nikmalarni tushunish va qo'llash qobiliyatini anglatadi. Informatika o'qituvchilarining tarmoq texnologiyalari sohasidagi kompetensiyalarini rivojlantirish uchun turli yondashuvlar va o'qitish usullaridan foydalanish kerak. O'qituvchilar olgan bilimlarini amaliyotda qo'llashlari uchun mashg'ulotlar amaliy bo'lishi muhim. Bundan tashqari, o'quv jarayoniga tarmoq texnologiyalarini joriy etish muhim ahamiyatga ega. Informatika o'qituvchilari tarmoq texnologiyalaridan o'qitish va talabalar bilan ishlashni tashkil etish vositasi sifatida foydalanishlari kerak. Bunga onlayn ta'lim platformalaridan foydalanish, interfaol topshiriqlar va loyihalar yaratish, talabalar o'rtasida onlayn muloqot va hamkorlikni osonlashtirish kiradi. Bu usul nafaqat o'rganishni faollashtiradi, balki talabalarda axborot jamiyatida ishlash ko'nikmalarini shakllantirishga imkon beradi. O'qituvchilarning onlayn ma'lumotlar va resurslardan foydalanishlari muhim ahamiyatga ega. Buni ixtisoslashtirilgan onlayn platformalar, forumlar va veb-saytlar yaratish

orqali amalga oshirish mumkin, ularda o'qituvchilar materiallar, o'quv video darsliklari, maqolalar va tarmoq uskunalari va dasturiy ta'minot bilan ishlash bo'yicha qo'llanmalarga kirishlari mumkin. Informatika fani o'qituvchilarining tarmoq texnologiyalari sohasidagi kompetensiyalarini rivojlantirishning asosiy yo'llaridan biri ularning o'z-o'zini rivojlantirishi va kasbiy o'sishi uchun sharoit yaratishdir. Bunday chora-tadbirlar o'qituvchilarga tarmoq texnologiyalarining so'nggi tendensiyalari va ishlamlaridan xabardor bo'lish va kasbiy malakasini oshirishga yordam beradi. Informatika o'qituvchilarining tarmoq texnologiyalari sohasidagi kompetensiyalarini rivojlantirishda ta'lim muassasalari va IT-kompaniyalar o'rtasidagi hamkorlik muhim rol o'ynashi mumkin.

IT-mutaxassislarini, jumladan, informatika o'qituvchilarini tarmoq texnologiyalari bo'yicha tayyorlash masalalariga e'tibor qaratganimizda biz E.Tannenbaum, D.Wetherall, V.Olifer, N.Olifer, A.E.Begbo'tayev, Z.Z.Miryusupov, J.X.Djumanov, M.X.Alatinov kabi xorijiy va mahalliy tadqiqotchilarning ishlariga guvoh bo'lamiz.

Kompyuter tarmoqlari bo'yicha kirish kurslari odatda Tannenbaumning "Компьютерные сети" ishiga asoslangan ma'ruza komponentlarini o'z ichiga oladi [1].

Ushbu kitob ta'lim sohasida keng qo'llaniladi va kompyuter tarmoqlari uchun OSI qatlami 7 modelini o'z ichiga oladi. Tannenbaum ishiga asoslangan dasturlash mashqlari yordamida kompyuter tarmoqlarini o'rgatish tarmoq aloqasi tafsilotlarini, jumladan paketlar, sarlavhalar va protokollarni ertaroq o'rganish imkonini beradi. Shu bilan birga, tarmoq dasturlashning ba'zi jihatlari haqiqiy tarmoq muhitida ishlashdan farq qilishi mumkinligini yodda tutish kerak. V.Olifer va N.Oliferlarning ishlarida kompyuter tarmoqlarini qurish tamoyillari, mahalliy va global tarmoqlarning an'anaviy va istiqbolli texnologiyalari xususiyatlari, shuningdek, yirik kompozit tarmoqlarni yaratish va bunday tarmoqlarni boshqarish yondashuvlari ochib berilgan [2].

A.E.Begbo'tayevning "Tarmoq texnologiyalari" fanini o'qitishni takomillashtirishning ilmiy - pedagogik asoslari" nomli monografiyasi respublika oliy ta'lim muassasalarida "Tarmoq texnologiyalari" fanining mazmunini zamonaviy komponentlar bilan boyitish, o'qitish metodikasini takomillashtirish va xorij tajribalaridan samarali foydalanish masalalariga bag'ishlangan [3].

Z.Z.Miryusupov, J.X.Djumanovlarning "Kompyuter tarmoqlari" o'quv qo'llanmasida asosiy e'tibor - kompyuter tarmoqlarining qurilish tamoyillari, tarmoq texnologiyalari, kompyuter tarmoqlarida ma'lumotlarni uzatish jarayonlarini amalga oshirilishlarini va ularda qo'llanilgan protokollarni ko'rib chiqishga qaratildi. Kompyuter tarmoqlarida ma'lumotlarni uzatish jarayonlarini OSI modelining - fizik, kanal va tarmoq sathlarida qanday amalga oshirilganligi alohida-alohida ko'rib chiqigan [4].

M.X.Alatinovning "Tarmoq texnologiyalari" o'quv - qo'llanmasi tarmoq texnologiyalari bo'yicha o'quv dasturi asosida tuzilgan bo'lib, unda kompyuter tarmoqlari turlari, lokal, regional va global kompyuter tarmoqlari, tarmoqlar topologiyasi, tarmoq xizmatlari, tarmoq qurilmalari, OSI modeli sathlari, internet protokollari, marshrutlash va testlash, internet xizmatlari, brauzerlar va ular bilan ishlash, internetda ma'lumotlarni joylashtirish usullari, tarmoq operatsion tizimlari, internet tizimida

ma'lumotlarni himoya qilish, www-tarmoq elementlariga bag'ishlangan [5].

Ma'lumki, 2010 - yildan hozirgi kungacha tug'ilgan bolalar avlodi yuqori darajadagi texnologik xabardorlik bilan ajralib turadi. Bu yangi avlod eng kam o'rganilganlardan biridir. Yangi avlod o'qituvchilar oldiga yangi vazifalarni qo'yadi, chunki ularning ta'limi va tarbiyasi yangi yondashuvlarni talab qiladi. O'quv jarayoniga yangicha yondashish, shu avlodning o'ziga xos xususiyatlari va qiziqishlarini hisobga olgan holda innovatsion usullardan foydalanish muhim ahamiyatga ega. Variantlardan biri bolalarni qiziqtiradigan va materialni eslab qolishlariga yordam beradigan interfaol ta'lim dasturlarini qo'llash bo'lishi mumkin. Bundan tashqari, yangi avlod raqamli texnologiyalar va Internet dunyosida o'sganligini hisobga olish kerak, shuning uchun texnologiyani ta'lim jarayoniga integratsiya qilish samarali bo'lishi mumkin. Bular yangi avlodni o'rgatishning bir nechta mumkin bo'lgan yondashuvlari va ular samarali bo'lishi mumkin.

Kompyuter tarmoqlarini taqlid qilish uchun eng mashhur dasturiy vositalarni ko'rib chiqamiz: - Cisco Packet Tracer: Bu tarmoq konfiguratsiyasini model-lashtirish va vizualizatsiya qilish uchun amaliy muhitdir. Packet Tracer ham buyruq qatori interfeysini, ham foydalanuvchi uchun qulay grafik interfeysni qo'llab-quvvatlaydi. - GNS3: Bu routerlar, kalitlar va boshqa qurilmalarning operatsion tizimlarining haqiqiy tasvirlaridan foydalangan holda virtual tarmoqlarni yaratish imkonini beruvchi grafik tarmoq simulyatsiya muhiti. Bu talabalarga sozlash va test qilish imkonini beradi. Ushbu vositalarning afzalliklari quyidagilardan iborat: - foydalanish qulayligi: dasturiy ta'minot muhitlari odatda intuitiv interfeysga ega bo'lib, ularni hamma uchun, shu jumladan yangi foydalanuvchilar uchun ham ochiq qiladi. Ushbu dasturiy ta'minot muhitlari talabalarga boshqariladigan muhitda tarmoq texnologiyalari bo'yicha amaliy tajriba bilan ta'minlaydi va ularga ma'lum bir apparat bilan ishlashdan oldin tarmoq konfiguratsiyasi va boshqaruv

ko'nikmalarini olishga yordam beradi.

Xulosa. Maqolada zamonaviy ta'lim tizimida tarmoq texnologiyalarini o'qitish tahlil qilindi. Tarmoq texnologiyalarining mavhum tushunchalarini o'rganishning murakkabligi, shuningdek, ta'lim dasturlarida qo'llaniladigan o'qitish usullarining samarasizligi bilan bog'liq muammolar ko'rib chiqiladi. Informatika fani o'qituvchilarining tarmoq texnologiyalari sohasidagi kompetensiyalarining ahamiyati va o'qitishning turli usullari, jumladan, amaliy yondashuvlardan foydalanish, tarmoq texnologiyalarini o'quv jarayoniga faol tatbiq etish va o'qituvchilarning o'z-o'zini tayyorlash zarurligiga e'tibor qaratildi. Bundan tashqari, mamlakatimiz va xorijiy olimlarning asarlari tahlil etildi.

Tahlil natijalari shuni ko'rsatdiki, o'quv dasturlarida kompyuter tarmoqlarini o'qitish dolzarb va muhim vazifa bo'lib qolmoqda. Asosiy umumiy ta'limda informatika bo'yicha standart o'quv dasturlari tarmoq texnologiyalari bilan bog'liq mavzularni taklif qiladi, lekin ularni amalga oshirish ko'pincha bilim va tushunish darajasi bilan cheklanadi, amaliy qo'llash va chuqur o'rganishga etar-licha e'tibor berilmaydi.

Kompyuter tarmoqlarida ishlash ko'nikmalarini o'zlashtirishda ma'lum muammolar yuzaga keladi, bu esa talabalarining IT mutaxassisliklariga qiziqishini yo'qotishiga olib kelishi mumkin.

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. Tarmoq texnologiyalarini o'rgatish raqamli texnologiyalar va internet olamida o'sib-ulg'aygan yangi avlodning qiziqishlari va texnologik afzalliklariga moslashtirilgan zamonaviy va innovatsion usullarni talab qiladi. Kompyuter tarmoqlarini o'qitishda interfaol o'quv dasturlari, tarmoq simulyatorlari, shuningdek vizualizatsiya va virtual muhitlardan foydalanish o'quv jarayonini yanada qiziqarli qilish imkonini beradi.

Adabiyotlar

1. Таненбаум Э., Уэзеролл Д. Компьютерные сети. 5-е изд. –СПб.: «Питер», 2012.
2. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети, принципы, технологии, протоколы. Учебник для ВУЗов. – СПб.: «Питер», 2016.
3. Begbo'tayev A.E. "Tarmoq texnologiyalari" fanini o'qitishni takomillashtirishning ilmiy-pedagogik asoslari. Monografiya. – T.: «Tafakkur», 2020, 125-b.
4. Miryusupov Z.Z., Djumanov J.X. Kompyuter tarmoqlari. O'quv qo'llanma. –T.: «Aloqachi», 2020, 144-b.
5. Alaminov M.X. Tarmoq texnologiyalari. O'quw qollanba. –N.: «Ilimpaz», 2023, 168-b.
6. Alaminov M.X., To'libayev K.M., Babanazarova M.S. Kompyuter tarmog'ini bosh-qarishning asosiy buyruqlari haqida. "Matematika va informatika fanini o'qitishda raqamli texnologiyalarni o'rganishning dolzarb muammolari" mavzusida chet el olimlari ishtirokida respublika miqyosidagi ilmiy-amaliy anjuman materiallari, NDPI, 2023, 126-129- b.
7. Alaminov M.X. "Tarmoq texnologiyalari" fanini o'qitishda amaliyotga yo'naltirilgan yondashuvdan foydalanish. // «Ilm hám jamiyet», № 6(2) 2024, 59-60-b.

РЕЗЮМЕ. Maqolada zamonaviy ta'lim tizimida informatika o'quv dasturlari kontekstida tarmoq texnologiyalarini o'qitish masalasi ko'rib chiqilgan. Informatika fani o'qituvchilarining tarmoq texnologiyalari bo'yicha Tarmoq texnologiyalarini o'qitishning turli yondashuvlari xorijlik va mamlakatimiz olimlarning ishlari misolida muhokama qilinadi. Zamonaviy texnologiyalarni tarmoq texnologiyalari bo'yicha o'quv jarayoniga joriy etish muhimligi ta'kidlanadi.

РЕЗЮМЕ. В статье рассматривается проблема преподавания сетевых технологий в контексте учебных программ по информатике в современной системе образования. На примере работ зарубежных и отечественных ученых рассматриваются различные подходы к преподаванию сетевых технологий. Подчеркивается важность внедрения в образовательный процесс современных сетевых технологий.

SUMMARY. The article examines the problem of teaching network technologies in the context of computer science curricula in the modern education system. Using the works of foreign and domestic scientists as an example are considered various approaches to teaching network technologies. The importance is emphasized of introducing modern network technologies into the educational process.