

VOLUME 3, ISSUE 4

Scientific Journal

ERUS

Educational Research in Universal Sciences

Exact and Natural Sciences

ISSN: 2181-3515

ERUS.UZ



2024/4

ISSN 2181-3515
VOLUME 3 ISSUE 4
MARCH 2024



<https://erus.uz/>

EDUCATIONAL RESEARCH IN UNIVERSAL SCIENCES
VOLUME 3, ISSUE 4, MARCH, 2024

EDITOR-IN-CHIEF

M. Kurbonov

Professor, Doctor of Pedagogical Sciences, National University of Uzbekistan

EDITORIAL BOARD

Sh. Otajonov

Professor, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, National University of Uzbekistan

I. Tursunov

Professor, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Chirchik State Pedagogical University

B. Eshchanov

Professor, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Chirchik State Pedagogical University

J. Usarov

Professor, Doctor of Pedagogical Sciences, Chirchik State Pedagogical University

G. Karlibayeva

Professor, Doctor of Pedagogical Sciences, Nukus State Pedagogical Institute

H. Jurayev

Professor, Doctor of Pedagogical Sciences, Bukhara State University

Y. Maxmudov

Professor, Doctor of Pedagogical Sciences, Termez State University

K. Ismaylov

Professor, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Karshi State University

Sh. Sodikova

Doctor of Philosophy (Phd) in Pedagogical Sciences, National University of Uzbekistan

Sh. Pazilova

Doctor of Philosophy (Phd) in Pedagogical Sciences, Academy of the Armed Forces of the Republic of Uzbekistan

E. Xujanov

Doctor of Philosophy (Phd) in Pedagogical Sciences, Tashkent State Pedagogical University

H. Qurbanov

Doctor of Philosophy (Phd) in Pedagogical Sciences, Tashkent State Transport University

F. Khazratov

Associate Professor, Doctor of Philosophy (Phd) in Pedagogical Sciences, Bukhara State University

M. Mansurova

Associate Professor, Candidate of Pedagogical Sciences, Tashkent State Transport University

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10919422>

MUSTAQIL TA'LIM MASHG'ULOTLARINI TASHKIL ETISHDA DIFFERENSIAL TA'LIMDAN FOYDALANISH

Imomov Obidjon Elamonovich

Qarshi MII "Fizika va elektronika" kafedrası katta o'qituvchisi

e-mail: Imomov_1985@bk.ru

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada texnika oliy ta'lim muassasalari talabalariga fizika fanidan mustaqil ta'lim mashg'ulotlarini tashkil etish jarayonining "Differensiallashgan yondashuvga asoslangan ta'lim trayektoriyalarini qurishning metodik modeli" keltirib o'tilgan.

Kalit so'zlar: didaktik tamoyil, sinergetik tamoyil, madaniy kompetensiya, metodologiya, konsepsiya, differensial ta'lim, innovatsion ta'lim.

Jahonda bir qator ta'lim va ilmiy tadqiqot muassasalarida fizik jarayonlarni matematik modellashtirish, fizikadan differensial ta'lim berish asosida ta'limning sifat darajasini yangi bosqichga ko'tarish, matematik tabiiy-ilmiy, umumkasbiy va ixtisoslik fanlar integratsiyasi asosida bo'lajak muhandislarni loyihalash, konstruktorlik va tadqiqotchilik kabi kompetentligini shakllantirish, individual ta'lim trayektoriyasini qurish orqali muhandislik faoliyatiga tayyorgarlash mexanizmini takomillashtirish, ta'limda kompetensiyaviy yondoshuvlarni tadbiq qilish bo'yicha ilmiy tadqiqot ishlari olib borilmoqda.

Differensial ta'lim berishdan maqsad har bir talabaga ta'lim mazmunini o'zlashtirish jarayonida ularning xususiyatlarini maksimal hisobga olish, qobiliyatlarini, rivojlantirish, bilish ehtiyojlari va qiziqishlarini qondirish uchun sharoit yaratishdan iborat. Differensial ta'limni biz "talabalarni guruhlariga ajratish asosida o'qitishni tushunamiz. Har bir guruh muayyan individual psixologik xususiyatlarning o'xshashligi bilan ajralib turadigan talabalardan iborat. Bilish jarayonlarining rivojlanish darajasi va sifat xususiyatlari, motivlari, qobiliyatlari hamda psixodinamik, tavsifiy va ijtimoiy-psixologik xususiyatlardan farqlash mezonlari sifatida foydalanish mumkin".

Mustaqil o'quv faoliyat ko'rgazmalilikni ta'minlovchi turli texnikaviy vositalarni mashq qilish tuzilmalari hamda talabalar bilimni tekshirish vositalarining imkoniyatlarini sifat jihatdan yuqori darajada o'zida mujassamlashtiradi. Bo'lajak muhandislarni tayyorlashda muhim bo'lgan, talabalarning mustaqil o'quv faoliyatlarini va kasbiy malakalarini rivojlantirishga qaratilgan, ularning mustaqil ishlarini tashkil qilishning turli shakllarida kompyuterdan samarali foydalanish metodlarini ishlab chiqish masalalari yetarlicha tadqiq qilinmagan. Shuning uchun mustaqil ta'limni tashkil etishda nochiziqli ta'lim trayektoriyalaridan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Mustaqil ta'limni tashkil etishda differensial ta'limdan foydalansak kasbiy kompetensiyalarni shakllantirish imkonini beradi. Kasbiy kompetensiyalar ta'limning ham faol, ham interfaol shakllaridan foydalanib shakllantiriladi ya'ni bular:

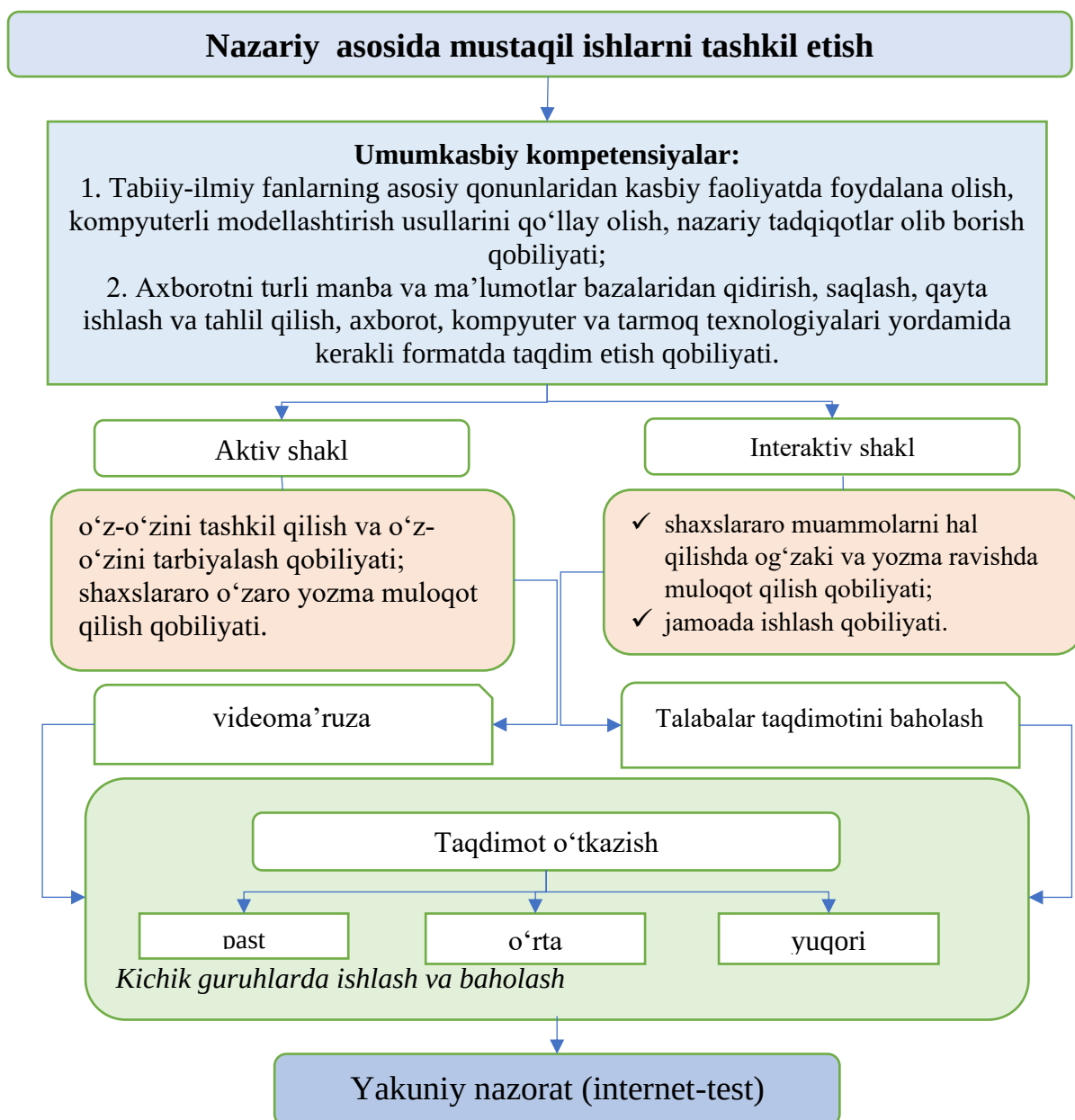
1. tabiiy-ilmiy fanlarining asosiy qonuniyatlaridan kasbiy faoliyatda foydalana olish, kompyuterli modellashtirish, nazariy tadqiqot usullarini qo'llay olish;
2. axborotlarni turli manba va ma'lumotlar bazalaridan qidirish, saqlash, qayta ishlash va tahlil qilish, axborot, kompyuter va tarmoq texnologiyalari yordamida kerakli formatda taqdim eta olish qobiliyati.

Nazariy tushunchalar yordamida bo'lajak muhandislarning mustaqil ishining faol shaklini tashkil etishda umummadaniy kompetensiyalari ham shakllantiriladi, masalan:

1. o'z-o'zini tashkil qilish va o'z-o'zini tarbiyalash qobiliyati;
2. shaxslararo hamkorlikda yozma shaklda muloqot qilish qobiliyati.

Kredit ta'lim tizimiga o'tish texnika yo'nalishlaridagi bakalavriat dasturlarda fizikani o'rganish uchun akademik soatlarning umumiy qisqarishiga olib keldi, bunda talabalarning mustaqil ishi (TMI) ulushini o'quv dasturida 50% gacha oshirildi va auditoriya soatlari kamaydi. Bundan o'quv materialining bir qismini TMIga o'tkazish zarurati tug'iladi.

Buning uchun ma'lum bir o'qituvchi tomonidan o'zi dars o'tadigan yo'nalishlar uchun yaratilgan video ma'ruzalardan foydalanishi mumkin. Video ma'ruzalar taqdimot slaydlari, fizikaviy hodisalar va tajribalar namoyishi bilan o'quv filmlaridan parchalar shaklidagi vizual seriyalardan iboratdir. Ilmiy-tadqiqot laboratoriya ishlarini bajarish uchun talaba mustaqil ravishda fizik kattaliklarning ma'lum bog'liqliklarini o'rganish uchun kerakli ma'lumotlarni topishi, tajriba davomida fikr yuritishi hamda olingan natijalarni taqdim yetish shaklini taklif qilishi kerak.



1-rasm. Mustaqil ta'limni tashkil etishda noxiziqli ta'lim trayektoriyalarini qurishning metodik modeli

Diagrammadan ko'rinib turibdiki (1-rasm), ta'lim jarayonining noxiziqiligi video ma'ruzalar bilan ishlashda individuallashtirish orqali amalga oshiriladi, shuningdek, o'qituvchining vazifasi bo'yicha taqdimotlar o'tkazilganda individual xususiyatlarga asoslangan ta'lim maksimal darajada amalga oshiriladi va bu vazifani individual yoki guruhda bajarish faqat talabaning ixtiyoriy tanlovidir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Турсунов Қ.Ш., Эшмирзаева М.А., Имомов О.Э. Роль метода аналогии при формировании личностно-ориентированного подхода в преподавании физики в вузах. Проблемы науки Научно-методический журнал. № 4 (52), 2020.- 85-88 стр.
2. Прояненко, Л. А. Методическая подготовка будущего учителя к организации личностно ориентированного учебно-воспитательного процесса по физике [Текст]: дис... д-ра пед. наук: 13.00.02. – М., 2010. – 357с.
3. Imomov Obidjon Elamonovich, (2021). Training For Future Engineers In Physics On The Differential Approach To Laboratory Activities. The American Journal of Social Science and Education Innovations, 3(02), 396-399.
4. Obidjon Elamonovich Imomov. Methodological model of differential education in teaching physics. World Bulletin of Management and Law (WBML).Available Online at: <https://www.scholarexpress.net>.Volume-5, December-2021.ISSN: 2749-3601
5. Imomov Obidjon Elamonovich. A methodological model of building non-linear learning trajectories during practical lessons. American Journal of Pedagogical and Educational Research.ISSN (E): 2832-9791. Volume 8, |Jan., 2023.

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10919566>

URAL AVTOMOBILINING RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI

Sattorov F.J

O‘R Qurolli Kuchlar Akademiyasi o‘qituvchisi

Annotatsiya. Ushbu maqolada ural avtomobilini rivojlanish istiqbollari, ularning o‘ziga xosligi va kamchiliklari, modernizatsiya qilish yo‘nalishlari to‘g‘risida ma‘lumot berilgan.

Kalit so‘zlar: avtomobil, texnika, istiqbol, modernizatsiya, kabina, majmua, texnik xizmat ko‘rsatish, ta‘mirlash, jarayon.

Аннотация. В данной статье представлена информация о перспективах развития Уральского автомобиля, их уникальности и недостатках, направлениях модернизации.

Ключевые слова: автомобиль, техника, перспектива, модернизация, кабина, комплекс, обслуживание, ремонт, процесс.

Annotation. This article provides information about the prospects for the development of the Ural automobile, their uniqueness and disadvantages, and the directions of modernization.

Keywords: car, machinery, perspective, modernization, cabin, complex, maintenance, repair, process.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti, Qurolli Kuchlar Oliy Bosh Qo‘mondoni Sh.M. Mirziyoevning 2024 yil 14 yanvardagi Vatan himoyachilariga bayram tabrigidan: “Qurolli Kuchlarimizni isloh etishda bugungi kunda olis va yaqin mintaqalarda murakkab mojaro va to‘qnashuvlar davom etayotgan bir paytda jonajon O‘zbekistonimizda tinchlik va xavfsizlikni ta‘minlash borasidagi ishlarimizni yanada samarali tashkil etishimiz shart. Xususan mudofaa qobiliyatimizni mustaxkamlash, qo‘shinlarni zamonaviy qurol-aslaha va texnika bilan ta‘minlash, bo‘linmalarni boshqarishda axborot texnologiyalarini keng qamrovda qo‘llash, jangovar tayyorgarlik va kasbiy malakani oshirish milliy armiyamizni ustuvor vazifalaridan biri bo‘lib

qoladi. Hech shubhasiz birgalikdagi sayi harakatlarimiz bilan ana shunday ezgu maqsad va marralarga erishishga xalqimizning tinch hayoti, yurtimizning musaffo osmonini ko‘z qorachig‘idek asrab avaylashga har tomonlama qodirmiz” [1].

Hozirgi kunda mintaqamizda qurolli mojarolar va mintaqaviy urushlarda jangovar harakatlarning asosiy xususiyatlaridan biri qurolli qarshilik ko‘rsatishdir. Jangovar mashinalar kolonnalarni harakat yo‘nalishlari bo‘ylab ishonchli xavfsiz o‘tib ketishlarini ta‘minlash uchun vertolyotlar va artilleriya otishlari bilan yopish, yo‘nalishning tor joylarini qo‘riqlash va texnik tadbirlar majmuyi amalga oshiriladi, jangovar mashinalarning o‘t ochish qudratini va himoyalanganligini oshirish, razvedka vositalarini ayniqsa muhandislik vositalarini takomillashtirish.

Ulardan biri bu avtotransportni alohida yurish chaqqonligini oshirishdir. 1994-1995 yillarda Rossiya Federatsiyasi qurolli kuchlarning harbiy sanoati yo‘nalishi bo‘yicha alohida dasturlar ishlab chiqilib hozirgi kunda Ural – “yevro-1”dan, “yevro-2”, “yevro-3”, “yevro-4” avtomobilidan “yevro-5” rusumigacha avtomobillar ishlab chiqarish yo‘lga qo‘yildi (1,2-rasmlar).



1-rasm. URAL “yevro-1”.

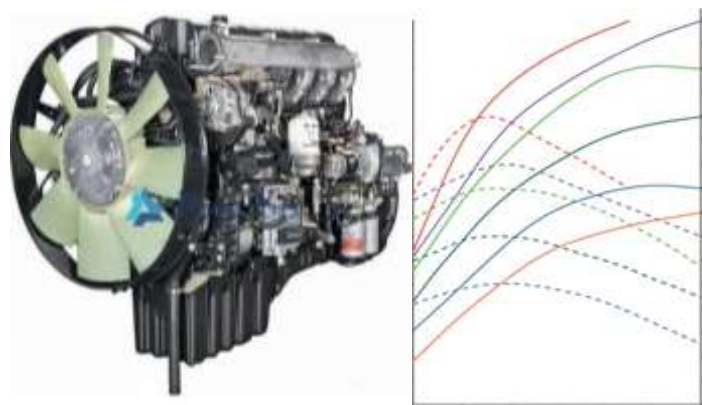


2-rasm. URAL “yevro-5”.

O‘zbekiston Respublikasi Qurolli Kuchlari salohiyati yanada oshganligiga quyidagilar bilan e‘tirof etishimiz mumkin: jangovar bo‘linmalar avtomobilda harakatlanib yuqori qo‘mondonlik tomonidan qo‘yilgan vazifalarni tezkor bajarilishini ta‘minlash maqsadida, zamonaviy avtomobillar bilan ta‘minlandi.

Tuzilishi va sxemasini aniq takomillashganligi sababli, avtomobillarni amaliy qo‘llanilishi ijobiy baho oldi. Avtomobillarda oldindan muammo bo‘lib kelayotgan, yoqilg‘i moy mahsulotlari tejashi va harakatchanligi, shuningdek bort kompyuterli va navigatsion apparatlar bilan jihozlanganligi, yuk tashish qobiliyati yuqori ko‘taruvchan, yuqori tezlik va manyovrga ega. Hozirgi kunda ushbu yevro

URAL avtomobillariga YaMZ-236, YaMZ -652, 740.55-280, 740.62-300 rusumli dizel dvigatellar o'rnatilmoqda (3-rasm). Yurish qismi: AVS tormoz tizimli to'xtatish krani kabina old qismi o'rnatilgan va qo'layligi havoni taqsimlash krani orqali tezlik bilan amalga oshirib to'xtatish va boshqarish qo'layligiga ega [2,3].



3-rasm. “Yevro-5» dvigateli aylanish momenti, N*m.

Hozirgi kunda Rossiya Federatsiyasida bir qancha turdagi URAL “yevro-5” oilasiga mansub - 43206, 6370, 5808, 63704K-0111, 63704K-3951, 63095 va 63099 rusumli avtomobillar ishlab chiqarilmoqda. Ayni vaqtda O'zbekiston Respublikasi qurolli kuchlarida ham shu turdagi avtomobillar mavjud bo'lib, ishlatib kelinmoqda. Barcha vazirliklarning jangovar va maxsus vazifalarni bajaruvchi bo'linmalari va harbiy yig'malari ta'minlangan. Olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, ushbu qilingan choralar albatta shaxsiy tarkibni va harbiy yuklarni o'q-otar qurollari va ularning birinchi manzildan ikkinchi manzilga tashishga qulay, ixcham, kichik va manyovirli. O'zbekiston Respublikasida bir qancha avtomobil sanoatda ishlab chiqarilgan avtomobil turlari mavjud bo'lib, ular keng iste'molchilariga ega.

Rivojlangan mamlakatlarning harbiy yuk va maxsus avtomobillarini rivojlanish tajribasini o'rganib chiqish va taqqoslash shuni ko'rsatadiki, hozirgi kunda Rossiya Federatsiyasining mudofaa vazirligi va ichki ishlar vazirligi organlarida, birlashgan qismlar guruhlar tarkibiga kiruvchi bo'linmalarida URAL va KamAZlar juda ko'p sonda paydo bo'ldi va ekspluatatsiya qilinib kelinmoqda. Ushbu mashinalarni yagona bir xil turdagi avtomobillar ta'minlangan va ishlab chiqilgan qoidaga muvofiq quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- avtomobillar to'liq yuqori o'tuvchanli avtomobil, dvigatel va boshqa agregatlari har qanday ob havo sharoitida ishlatish qo'layligi bilan;
- haydovchi kabinasini to'liq jihozlanganligi bilan;
- yonilg'i baki va transmissiya agregatlarining mustahkamlanganligi bilan;

yuk platformasida tepasi har qanday ob havo sharoitida ochiq yoki yopiq holatda ishlatish va shaxsiy tarkibni oddiy ko'tarib qo'yiladigan o'rindiqlar bilan jihozlangan [5].

Qurollar o'rnatilmagan yukli avtomobillardan foydalanish imkoniyatlari:

aloqa va boshqaruv avtomobillari;

tez yordam mashinalari;

inkassator mashinalari;

xavfli va qimmatbaho yuklarni tashish uchun avtomobillari;

kuzatuv avtomobillari;

harbiy yuklar va shaxsiy tarkibni tashish [6].

1992 yilgacha ishlab chiqarilgan Ural-4320, 4320-Y, 43202 avtomobillari, 1998 yil boshidan shu kunga qadar erishilgan yutuqlari "yevro-5" gacha yukli avtomobillarning taqqoslaganda ustunligi:

foydalanishning effektiv tejamliligi;

uzoq foydalanish resursi;

uzellarning yuqori birxillashtirilganligi;

umum foydalaniladigan yo'llarda, shuningdek shaharlarda foydalanish imkoniyati;

servisning oddiyligi hammabopligi.

ko'p funksiyaliligi;

tezkor transformatsiyalash imkoniyatining yuqoriligi;

ishlab chiqarishda ko'p seriyalik imkoniyatining yuqoriligi [7].

URAL avtomobil zavodi tomonidan taxminan bir yil davomida 1200 donadan ko'proq yukli avtomobillar ishlab chiqariladi.

Buyurtma beruvchining xohishiga ko'ra barcha turdagi avtomobil texnikalari ishlab chiqarilmoqda, avtomobil texnikasi shassilariga har xil moduli o'rnatilishi mumkin.

Bularning ichida jangovar, transportli moduli, janglarni boshqarish moduli, hamda moddiy texnik ta'minoti modullari ham bor.

Xulosa. O'zbekiston Respublikasi Qurolli Kuchlarida jangovar salohiyatni yillar davomida shakillanib ilg'or davlatlar armiyalari orasida o'zining sezilarli o'rnini egallamoqda. Zamonaviy qurol-aslaha va harbiy texnikalar yangi taraqqiyot cho'qqilarini egallagan davrda, milliy armiyamiz kuchi va qudratini avtomobil texnikalarimizni mohirona boshqarish, oldindan vaziyat sharoitlarga tayyorgarlik ko'rib, kutilayotgan nosozliklarning oldini olish bilan yuksaltirishga erishish talab etiladi.

Shu maqsadda barcha texnik ta'minot mutahasislari va avtomobil haydovchilari mutaxassislaridan o'z lavozimi, kasbidan kelib chiqib, yuqorida ko'rsatib o'tilgan

muammoli holatlarning yechimini hal etishda jiddiy e'tiborni qaratish lozim. Avtomobillarni jangovar vazifalarni bajarishda jalb etishdan oldin, mazkur texnikalarning imkoniyati darajasini o'zlashtirish, texnik xizmat ko'rsatish tadbirlarini sifatli bajarishni ta'minlaydi.

Foydalanilgan manbalar:

1. O'zbekiston Respublikasi Qurolli Kuchlari tashkil etilganing 32 yilligi munosabati bilan "Vatan himoyachilariga bayram tabrigi" // Vatanparvar gazetasi, 2024. – B. 1-2.
2. Руководство по эксплуатации УРАЛ (экологического класса от "евро-1" до "евро-7"). – СПб, 2022. – 377 с.
3. Техническое описание УРАЛ. Кириш режими: [http: // www. novate. ru](http://www.novate.ru). Мурожаат санаси – 14.03.2024.
4. Технология разработки УРАЛ. Кириш режими: <https://ru.wikipedia.org>. Мурожаат санаси – 14.03.2024.
5. «УРАЛ» предложит грузовики класса «Евро-2» <https://www.vedomosti.ru>. Мурожаат санаси – 20.03.2024.
6. Семейство УРАЛ 740.60 (Euro-3) Кириш режими: <https://kamaz.ru/production>. Мурожаат санаси – 25.03.2024.
7. Двигатели УРАЛ Евро-5. Кириш режими: <https://xn--h1aehg.xn--p1ai/zapchasti>. Мурожаат санаси – 25.03.2024.

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10919696>

JANGOVAR HARAKATLARDA TEXNIK TA'MINOTNI TAKOMILLASHTIRISH VA REJALASHTIRISHGA TA'SIR ETUVCHI OMILLAR

Shukurov Aktam Sagdullaevich
O'R Q K Akademiyasi o'qituvchisi

"...Mudofaa qobiliyatimizni mustahkamlash, qo'shinlarni zamonaviy qurol-yarog' va texnikalar bilan ta'minlash, bo'linmalarni boshqarishda axborot texnologiyalarini keng qo'llash, jangovar tayyorgarlik va kasbiy mahoratni oshirish bundan keyin ham ustuvor vazifalarimiz bo'lib qoladi"

Shavkat MIRZIYOYEV
O'zbekiston Respublikasi Prezidenti,
Qurolli Kuchlar Oliy Bosh Qo'mondoni

Annotatsiya: Ushbu maqola harbiy xizmatchilar va ofitserlar tarkibini texnik ta'minotni rejalashtirish bo'yicha kasbiy mahoratlarini, shakillantirishga bag'ishlangan.

Tayanch tushunchalar: Texnik ta'minotni rejalashtirish, zamonaviy qurolli to'qnashuvlar, operatsiyalarda texnik ta'minot, tadbirlari taxlili, tajribalarni zamonaviy sharoitlari, transformatsiyasi.

Аннотация: В данной статье посвящение путей формирования у военнослужащего и офицерского состава профессионального мастерство при планирования технического обеспечения.

Ключевые слова: Планирования технического обеспечения, патриотизм, кумулятивно, духовность, воспитания, культура, экстремизм, ощущения, храбрость.

Abstract: This article is devoted to the formulation of the methods of responsibility for patriotic feelings of military personnel.

Keywords: patriotism, responsibility, spirituality, feeling, upbringing, culture, extremism, enthusiasm.

Jangovar operatsiyasida qo'shilma va harbiy qismlarni boshqarishda ta'sir etuvchi omillar, qaror, ko'rsatmalar asosida va aniq fizik-geografik sharoitlarni inobatga olgan holda tashkil etiladi. Tog' va cho'l xududlari o'zining murakkabligi, tabiiy-iqlim sharoitlari, o'simlik qoplamlari xususiyatlari, qatlaminig har-xilligi va boshqa omillar bilan farqlanadi. Ushbu faktorlar jangovar operatsiyasida qo'shilma va harbiy qismlarni boshqarishning rejalashtirishda ham sezilarli ta'sir ko'rsatadi.

Qo'shinlarda o'tkazilayotgan jangovar o'quvlar tahlillari, hamda oxirgi yillarda bo'lib o'tayotgan jangovar harakatlarning tajribalari shuni ko'rsatadiki, har xil sharoitdagi janglar asosan o'tish mumkin bo'lgan yo'nalishlar bo'ylab, yassi qiya, tepaliklar, shaharlar va vodiylarda olib borilmoqda. Bunda joylarni murakkab past-balandliklari qo'shilma harbiy qism va bo'linmalarni alohida bir biridan ajralgan yo'nalishlarda jangovar harakatlarni olib borishga majbur qilmoqda.

Shuning uchun texnik ta'minot kuch vositalarini bo'linmalar bo'yicha tarqatib berish maqsadga muvofiq bo'ladi. Texnik ta'minot kuch vositalarini tarqoq holda xarakatlanishini rejalashtirish bir qancha qiyinchiliklar to'g'iradi. Ayrim holatlarda esa texnikalarni yo'llardan tashqarida harakatlanishini cheklaydi.

Jangovar operatsiyasini olib borishda texnik ta'minotni rejalashtirish qurol-aslaha va texnikalarni texnik holatini kuzatish, safdan chiqqan texnika va qurol-aslahalarni o'z vaqtida evakuatsiya qilishda, quyosh nurlarining qordagi va jazirama issiqdagi aksi murakkablashtiradi, shu bilan birga texnik ta'minoti tadbirlarni bajarishda qolib ketgan texnikalarni evakuatsiya qilishda ham bir qancha qiyinchiliklarni yuzaga keltiradi. Relif yer joylarni ko'rish xududlarini cheklanganligi, uzoqdagi jismlargacha bo'lgan masofalarni xato ko'rinishi, o'zlarini turgan joylarini, talofat ko'rgan mashinalargacha bo'lgan masofani aniqlashda va ularga borish yo'nalishlarini, shuningdek talofat ko'rgan mashinalarni evakuatsiya qilish yo'llarini to'g'ri tanlashda qiyinchilik to'g'iradi. Jangovar operatsiyasida qo'shilmalar va harbiy qismlarni qo'llashda ta'sir etuvchi omillarni bir nechtasini aytib ularga izoh berishimiz mumkin bo'ladi.

Jangovar operatsiyasida qo'shilmalar va harbiy qismlarni qo'llashda ta'sir etuvchi omillar qo'shinlar va harbiy texnikalarni shayligi ma'lum muddat ishlatilgandan keyin, kalendar vaqt o'tgandan keyin yoki foydalanishning ma'lum etapida o'tkaziladigan qaysidir turdagi to'liq hajmdagi majburiy texnik xizmat ko'rsatishni ko'zda tutuvchi rejali-majburiy texnik xizmat ko'rsatish tizimi bilan amalga oshiriladi.

Bundan tashqari shaxar, qishloq va aholi yashash joylarida aholini yullarda kutilmaganda chiqib qolishi, paydo bo'lishi va boshqa to'siqlar mudofaa operatsiyasini olib borishga salbiy ta'sir etadi.

Jangovar operatsiyani tashkil etishda yo‘nalishlarda mudofaa marralarini egallagan qo‘shilmalar dushmanning asosiy zarb berish yo‘nalishida turgan harbiy qismlar zanjirli zirhli texnikalardan mudofaa chizig‘ini egallashi maqsadga muvofiq bo‘ladi. Shuning uchun texnik ta‘minotni rejalashtirish mudofaa operatsiyasida ta‘minlash polasasiga qo‘shinlar va texnikalarni joylashtirish bir qator qiyinchiliklar to‘g‘diradi. Jumladan qo‘shilma va bo‘linmalarning mudofaada tarqoq joylashganligi, qo‘shilmalardagi texnikalarni bir xil tipdagi namunalari bilan bo‘tlanmaganligi, muxandislik ta‘minoti yani har xil turdagi tusiqlar to‘liq barpo etilmaganligi ham, texnik ta‘minot tadbirlarini to‘liq bajarishga salbiy ta‘sir etishi mumkin. Biz yuqorida jangovar operatsiyasida texnik ta‘minotni rejalashtirishni takomillashtirishning ayrim qirralarini yoritishga urindik, holos. Jangovar operatsiyasida texnik ta‘minotni rejalashtirishning usullarini takomillashtirish sinchiklab o‘rganiladigan jihatlar juda ham ko‘p.

Texnik ta‘minotni rejalashtirishning foydali usul va jihatlarini takomillashtirish tadbirlarini to‘g‘ri tashkil qilish, o‘z vaqtida amalga oshirish mudofaa operatsiyasini o‘tkazishda qo‘yilgan jangovar vazifalarni bajarishda muvafaqqiyatga erishishning eng asosiy omillaridan biri hisoblanadi. Texnik ta‘minotni rejalashtirishda kuch vositalardan foydalanish usullarini takomillashtirish alohida yo‘nalishdagi vazifalarni bajarish uchun kerakli bo‘lgan ta‘mirlash va evakuvatsiya qilish vositalari bilan to‘liq butlangan bo‘lishi shart. Hozirgacha texnik ta‘minotni rejalashtirish samaradorligi va uning texnik ta‘minotni tashkillashtirish samaradorligiga ta‘sir etuvchi omillar baholanmagan.

Rejalashtirishda texnik ta‘minotning murakkab va ko‘p tomonliligi, sub‘ektiv omillarning mavjudliligi, qo‘shinlar harakatlarining texnik ta‘minot bo‘yicha rejalashtirish nazariyasining asosiy qoydalarini yetarli tarzda ishlab chiqilmaganligi va boshqalar asosiy sabablaridir. Muhit va har xil sharoitlarda aniq sifat bilan mudofaa operatsiyasini texnik ta‘minot vositalari texnik ta‘minot savollarini hal etishning barcha elementlarini to‘liq ta‘minlaydi. Shu tariqa, rejalashtirish samaradorligini baholash texnik ta‘minot savollarini belgilash uchun zarur:

- Qo‘shilmalarning doimiy ravishda o‘sib borayotgan urush imkoniyatlarda texnik ta‘minotni tashkillashtirish, zamonaviy qurolli to‘qnashuv usullari va xususiyatiga doir zamonaviy qarashlarga muvofiq texnik bilan butlashga molik rejalashtirishda;

- rejalashtirishni samaradorlik darajasini oshirish, texnik ta‘minot samaradorligiga ijobiy ta‘sirlari;

- mansabdor shaxslar tayyorgarlik darajasini va texnik ta‘minot vazifalarini bajarishda rejalashtirish samaradorligini oshirish;

Rejalashtirishni takomillashtirish bo'yicha chora-tadbirlar samaradorligini ta'minlash, ularga maqsadli ta'sir etish uchun mudofaa operatsiyasida qurollanish boshqarmasining texnik ta'minoti, tuzilmasi va ish usullari.

– mudofaa operatsiyasida qurollanish boshqarmasi mansabdor shaxslari ishlarining ish usullari.

– mansabdor shaxslarning tayyorgarlik darajasi va mudofaa operatsiyasini olib borishda texnik ta'minot bo'linmalarini jihozlash vazifalarni hal etish samaradorligiga ta'sirlari.

Zamonaviy operatsiyalar sharoitlarda mavjud kuch va vositalar harakatlarini samarali rejalashtirish alohida ahamiyatga ega bo'lib, bunda qurol va texnikalarning soni, sifati va zirhlanganlik darajasi muxim ahamiyat kasb etib, g'olib bo'lishning hal qiluvchi omiliga aylanmoqda.

Mazkur tasdiqlash tizmi:

birinchidan, zamonaviy operatsiyaning xususiyatini o'zgartirishga, harakatlarni amalga oshirish usullari va shakllari bo'yicha qarashlarni qayta ko'rib chiqishga olib kelgan eng yangi turlarini keng joriy etish bilan vaqt ko'rsatgichlarni narxi keskin oshdi;

ikkinchidan, harakatlarni rejalashtirish va ularni ta'minot bo'yicha ishlar hajmini kuchaytirishni boshqarish sharoitida qabul qilingan qaror uchun barcha bug'indagi va darajadagi komandirlar shtablarning javobgarligini sezilarli darajada kuchaytirishdir;

uchinchidan, harbiy ishda tubdan o'zgarishlar natijasida qo'shinlarni bo'tlash tashkil etish o'zgardi va murakkab bo'ldi, bu o'z navbatida qurolli kuchlarning barcha bo'g'inlarida ularni qo'llashni rejalashtirish rolining keskin oshishiga olib keldi;

to'rtinchidan, qarashlarni qayta ko'rib chiqishga, amaliyotni olib borishni va natijasiga tubdan ta'sir etuvchi yangi omilning, texnologik va texnik sohalarda axborot va intellektual jihatdan ustunligi uchun qarshiligini kengayishiga olib keladi;

beshinchidan, zamonaviy qurolli to'qnashuvlar sharoitlari, jangovar texnikalarni zamonaviy namunalarning xususiyatlari bilan bog'liq, harbiy mehnatning mashaqqatlari va yuqori keskinligini (o'lgan energetika quvvatlari, maydonda ko'chish tezligi, jismoniy jarayonlarning murakkabligi va boshqalarni) belgilaydi.

Bunday sharoitlarda inson omili va roli, zamonaviy qurolli to'qnashuvlarning ekstremal sharoitlarida harakat qilishga kasbiy mahorati va psixologik tayyorgarligi faollashadi. Albatta, yangi sharoitlar texnik ta'minot amaliyotni rejalashtirishga, xususan ta'minotning eng muhim turlaridan biri – texnik ta'minotni rejalashtirish talablarni qayta ko'rib chiqish zarurligini belgilaydi. Qo'shinlarning harakatlarini rejalashtirish talablarni asoslashga, bag'ishlangan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoevning "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi farmoni. 2017 yil 7-fevralda.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti tomonidan birinchi marta 2017 yil 22 dekabrda mamlakatimiz parlamenti – Oliy Majlisga taqdim etilgan Murojaatnomada mudofaa va xavfsizlik masalasidagi nutqi.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 12 sentabrdagi PQ - 4447-sonli "O'zbekiston Respublikasi fuqarolarining harbiy xizmatni o'tash tartibi to'g'risidagi" Nizomi.
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoevning., Vatan himoyachilari kuni munosabati bilan O'R QK Akademiyasida Havfsizlik kengashining yig'ilishida so'zlagan nutqi. Toshkent, 2024.

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10919783>

ZIRHLI TEXNIKALARNI YARATILISH TARIXI VA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI

Kuzibayev O.

O‘R Qurolli Kuchlar Akademiyasi,
katta o‘qituvchisi

Annotatsiya. Ushbu maqolada zirhli texnikalarni yaratilish tarixi va rivojlanish istiqbollari, ularning o‘ziga xususiyatlari, modernizatsiya qilish bo‘yicha ma’lumot berilgan.

Kalit so‘zlar: zirh, texnika, qurol, modernizatsiya, tarix, islohot, rivojlanish, harakat, ixcham.

Аннотация. В данной статье представлена информация об истории создания и перспективах развития бронетехники, ее особенностях, модернизации.

Ключевые слова: броня, техника, оружие, модернизация, история, реформа, развитие, движение, компактность.

Annotation. This article provides information about the history of the creation and prospects for the development of armored vehicles, its features, and modernization.

Keywords: armor, equipment, weapons, modernization, history, reform, development, movement, compactness.

O‘zbekiston Respublikasi Qurolli Kuchlari tarkibida chuqur islohotlar jarayoni kechayotgan ayni bir paytda Qurolli Kuchlarga bo‘lgan talab o‘zgardi, ya’ni armiya harakatchan, ixcham va har qanday vazifani tezkorlik bilan bajara olishi kerak. Buning uchun armiya safidagi harbiy xizmatchilar o‘z sohasining ustasi, harbiy texnikalarni puxta egallagan, yuksak aql-zakovatli mutaxassislardan iborat bo‘lishi kerak.

Bunday yuqori intellektual salohiyatli mutaxassislarni tayyorlash o‘rta va oliy harbiy ta’lim muassasalari oldida turgan asosiy vazifadir.

Zamonaviy zirhli texnika – qo‘shinlar harakatchanligining moddiy negizi bo‘lib, ularning tezkor va taktik harakatlarini ta‘minlashning asosiy vositalaridan biridir. Boshqacha qilib aytganda, zirhli texnikalarsiz biror bir harbiy bo‘linma o‘ziga yuklatilgan jangovar vazifalarni o‘z vaqtida bajara olmaydi.

XVIII asrga kelib fan va texnikaning rivojlanishi o‘q otar qurollarning ham takomillashuviga olib keldi. Tez va uzoqqa otadigan multiqlar hamda pulemyotlar yaratildi. Bu esa o‘z navbatida urush olib borish taktikasini ham o‘zgartirib yubordi. Bu vaqtga kelib urushlar ko‘proq “pozitsiyali” tusga kirdi, ya’ni qarama-qarshi tomonlar ko‘proq okoplarda joylashib olgan holda jang qilishga majbur bo‘lib qoldi. Buning oqibatida urushlar juda uzoq muddatga cho‘zilib ketdi. Bu holat shaxsiy tarkibni yaxshi himoya qila oladigan yangi rusumdagi texnika yaratilishiga turtki bo‘ldi.

Barchaga ma’lumki, bu davrda ichki yonuv dvigatellari ixtiro etilib, ilk mashinalar yaratilgan edi. Insoniyat har doim fan-texnika yangiliklarini dastavval harbiy maqsadlarda qo‘llashga harakat qiladi. Mashinalar bilan ham shunday bo‘ldi, ya’ni ular harbiy maqsadlarda foydalanishga moslashtirila boshlandi. Bundan kelib chiqadiki mashinalar harbiy maqsadda ishlatilishi uchun zirh (o‘q o‘tmaydigan qoplama) bilan jihozlanishi kerak bo‘ladi, shu tariqa ilk zirhli mashinalar yaratildi.

Rivojlangan mamlakatlarda yangi turdagi texnikani yaratish ustida ishlar olib borildi. 1897-yil Rossiyada ixtirochi Dviniskiy zirhli avtomobilga tezotar kichik kalibrli qurolni o‘rnatishni isbotlab berdi, lekin o‘sha paytdagi Artilleriya Qo‘mitasi komissiyasi tomonidan bu ish ijobiy hal etilmadi.

Birinchi Rossiya zirhli avtomobilni 1904-yil Sibir kazak korpus armiyasini podyassovuli M.A.Nakashidze tomonidan ixtiro qilingan bo‘lib, unga 37 ot kuchiga ega bo‘lgan to‘rt silindrli dvigatel, tezligi 50 km/soatda quruq, tekis yo‘lda harakatlana olgan.

Birinchi jahon urushi yillari birinchi rus zirhlangan avtomobili Russko-Baltiyskiy zavodida polkovnik A.Dobrojanskiy rahbarligida “M” rusumli 2 tonnalik yuk mashinasida yaratiladi. Mashina “Russo-Balt” “M” nomi bilan Ijorskiy zavodida ishlab chiqariladi. Mashinani hamma tomoni xromonikel po‘lati bilan qoplanib, jangovar bo‘linmasini tepa qismida aylanmaydigan minora o‘rnatilgan. Vertikal va gorizontal burilish 15–20° ga teng. To‘rt silindrli 40 ot kuchiga ega benzinda ishlaydigan dvigatel o‘rnatilgan, ekipaji – 5 kishi, og‘irligi 4 tonna, zirhlangan himoyasi–200 qadamdan otilgan o‘tkir uchli o‘q teshib o‘tmagan.

Urush harakatlari davomida qo‘llanilgan bunday zirhli mashinalar yaxshi natija ko‘rsatganligi bilan ularning qator kamchiliklari ham ko‘rina boshladi. Bu ayniqsa mashinalarning yomon yo‘l sharoitlarida yura olmasligi, qurollarining zaifligi bilan bog‘liq. Bu holat umuman boshqa turdagi zirhli mashina yaratilishini taqozo etdi. Bu

mashina yaxshi qurollangan, turli yo‘l va ob havo sharoitlarida ham yaxshi harakatlana oladigan bo‘lishi kerak edi.

Tanklarning ilk marta jangda qatnashishi 1-jahon urushi paytida, **1916-yilning 15-sentabrida** Angliya – Germaniya frontida amalga oshirildi. Shuning uchun ham bu sana tank qo‘shinlarining tug‘ilgan kuni deb e‘tirof etiladi.

Tanklar – dushman tanklari va boshqa zirhli texnikalari bilan jang qilish, dushman piyodasi va jangovar moslamalarini yo‘q qilish, himoya vositalarini (dot, dzot) yakson qilishga mo‘ljallangan.

Ular zirhli qurol-aslahalarning asosiy mashinalari bo‘lib, Quruqlikdagi qo‘shinlarning zarbdor kuchi hisoblanadi.

Hozirgi kunda O‘zbekiston Respublikasi Qurolli Kuchlarida asosiy tanklar T-55, T-62, T-72 hisoblanadi.

1980-yilda qurolli kuchlar tarkibiga takomillashtirilgan BMP-2 qabul qilindi. Unda asosan qurollariga o‘zgartirish kiritilgan bo‘lib, 30 mm kalibrli 2A-42 rusumli avtomatik to‘pi o‘rnatildi. Bu to‘p o‘rnatilishi bilan mashina dushmanning past uchuvchi nishonlari bilan ham jang olib borish imkoniyatiga ega bo‘ldi.

Piyodalar jangovar mashinasi (BMP) – motoo‘qchi qo‘shinlarning zirhli mashinasidir, shaxsiy tarkibni tashish va jang maydonida olib yurishga mo‘ljallangan.

Desant BMP ichida yoki jangovar tartibda jang olib borishi mumkin. Hisob esa o‘t ochib ko‘mak beradi. Bugungi kunda Qurolli Kuchlarimiz tarkibida BMP-2 mashinalari mavjud. BMP-2 jangovar mashinalarning takomillashgan modeli hisoblanadi va BMP-1 dan quroli bilan farq qiladi. BMP-2 da 30 mm kalibrli avtomatik to‘p o‘rnatilgan bo‘lib, u dushmanning yengil zirhli texnikalarini yo‘q qilish uchun mo‘ljallangan.

O‘tgan asrning 90-yillarida Rossiyada piyodalar jangovar mashinasining yana bir turi BMP-3 yaratildi.

Bu mashina oldingi jangovar mashinalardan kuchli qurollari bilan ajralib turadi. Unda juftlangan 100 va 30 mm kalibrli to‘plar, uch dona 7,62 mm kalibrli PKT pulemyotlari o‘rnatilgan.

1944–45-yillari hujumdagi janglarda orttirilgan malakalar shuni ko‘rsatdiki, zirhli texnikali bo‘linmalarga piyodalar yordamisiz jangovar vazifalarni hal qilish qiyin bo‘lib qoldi.

Shu sababli 1947-yilda Gorkiy avtomobil zavodida bosh loyihachi Rubsov V.K boshchiligida, GAZ-63 yuk avtomobili asosida zirhli transportyori ixtiro qilindi. Zirhli transportyorning vazifasi sakkizta piyoda askarlarni olib yurish bo‘lgan. Mashinaning ustki qismi ochiq bo‘lib, shaxsiy qurollardan bemalol o‘t ochish mumkin edi. Zirhli himoyasi 6–8 mm qalinlikda bo‘lgan. Zirhli transportyorning oldingi qismida quvvati 78 ot kuchiga teng, olti silindrlı GAZ-40 dvigateli o‘rnatilgan. Suvdan kechib o‘tadigan

rusumiga GAZ-63 dvigateli va 4500 kgk tortish kuchiga ega chig'iriq (lebedka) o'rnatilgan.

1980-yilga kelib BTR-70 ni takomillashtirish maqsadida GAZ zavodi konstruktorlar byurosining bosh konstruktori A.Masyagin rahbarligida yangi zamonaviy mashina yaratildi. Bu mashina "Arzamas" mashina ishlab chiqarish zavodida ishlab chiqarila boshlandi va 1986-yilda qurolli kuchlar safiga qabul qilindi.

BTR-80 ga quvvati 260 ot kuchiga teng bo'lgan K-7403 dizel dvigateli o'rnatildi, yurish qismida KI-80 yoki KI-126 o'qqa bardoshli shinalar qo'llandi. Tutun parda hosil qiladigan 902V tizimi o'rnatildi.

1994-yildan boshlab Rossiya qurolli kuchlari BTR-82A (GAZ-59029) rusumli takomillashgan texnikani qabul qildi. Uning BTR-80 zirhli transportyoridan asosiy farqi kuchaytirilgan qurolidir. Unda 14,5 mm kalibrli KPVT pulemyoti o'rniga 30 mm kalibrli 2A42 rusumli avtomatik to'p hamda stabilizator o'rnatildi.

Shu maqsadda barcha zirhli texnikalar yaratilish tarixi va rivojlanish istiqbollari O'zbekiston Qurolli Kuchlari kuch tuzilmalarida jangovar vazifalarni bajarishda muhim ahamiyatga ega ekanligi bilan ajralib turadi. Zirhli texnikalarni jangovar vazifalarni bajarishda jalb yetishdan oldin, mazkur texnikalarning imkoniyati darajasini o'zlashtirish, texnik xizmat ko'rsatish tadbirlarini sifatli bajarish shart.

FOYDALANILGAN MANBALAR:

1. Kamolov O.Ya. BTR-80 umumiy tuzilishi. /O'quv qo'llanma. –T.:TOUQBY, 2007. 176 b.
2. Aynakulov B.S., Rejabboyev Z.A. Zirhli transportyor BTR–80. Texnik tavsifnomasi va foydalanish yo'riqnomasi. 1qism./O'quv qo'llanma. –T.:TOUQBY, 2011. 240 b.
3. Rapikov K.K., Baybuvayev O.A. Zirhli transportyor BTR–80. Texnik tavsifnomasi va foydalanish yo'riqnomasi. 2 qism. /O'quv qo'llanma. – T.:TOUQBY, 2010. 207 b.
4. Xamrokulov M.E, Kamolov O.Ya. Zirhli tank qurollari./O'quv qo'llanma.–T.: O'R MV, 2015. 386 b.

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10919986>

ZIRHLI TEXNIKALARDA FOYDALANILADIGAN BENZINLAR, DIZEL, REAKTIV YOQILG'ILAR VA MAXSUS SUYUQLIKLAR

Abidjanov Z.X

O'R Qurolli Kuchlar Akademiyasi,
katta o'qituvchisi

***Annotatsiya.** Ushbu maqolada zirhli texnikalarda foydalaniladigan benzinlar, dizel, reaktiv yoqilg'ilar va maxsus suyuqliklar, ularning o'ziga xos xususiyatlari, bo'yicha ma'lumot berilgan.*

***Kalit so'zlar:** zirhli, benzin, dizel, reaktiv, maxsus, suyuqlik, rivojlanish, xususiyat, avtomobil.*

***Аннотация.** В этой статье представлена информация о бензинах, дизельном топливе, реактивном топливе и специальных жидкостях, используемых в бронетехнике, их особенностях.*

***Ключевые слова:** бронированный, бензиновый, дизельный, реактивный, специальный, жидкий, разработка, особенность, автомобиль.*

***Annotation.** This article provides information about gasoline, diesel fuel, jet fuel and special liquids used in armored vehicles, their features.*

***Keywords:** armored, gasoline, diesel, jet, special, liquid, development, feature, car.*

O'zbekiston Respublikasi Qurolli Kuchlari jamiyatimizning ajralmas qismiga, mamlakatimiz barqarorligi va taraqqiyotining kafolatiga, harbiy xizmatchilar va yoshlarni harbiy vatanparvarlik ruhida tarbiyalashning muhim institutiga aylanmoqda. Dunyoda sodir bo'layotgan keskin vaziyatdan kelib chiqqan holda, mavjud tahdidlarga qarshi munosib zarba berishga tayyor bo'lish, O'zbekistonning tinch va barqaror rivojlanishini ta'minlash maqsadida Qurolli Kuchlarimizni yanada isloh qilish, uning jangovar tayyorgarligi va qobiliyatini yuksaltirish bo'yicha kelgusida amalga oshiradigan ishlarimizni davom ettirishimiz zarur.

Avtomobil benzinlari ko'inishiga qarab kam qovushqoqli rangsiz yoki ranglangan, spesifik xilga ega va oddiy sharoitlarda tez bug'lanuvchi suyuqlik hisoblaniladi. Benzin suvdan yengil va unda umuman erimaydi.

Texnikalarda o'rnatilgan dvigatellar ishonchli va tejamli ishlashi, oson yurgizilishi, qizib ketmasligi va tirsakli vallarning podshipniklarini buzilmasligi uchun buyruqlarda va ishlatish yo'riqnomalarida ko'rsatib o'tilgan benzinlardan foydalanish, ularning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlarini va har xil sharoitlarda ishlatishning o'ziga xosligini bilish talab qilinadi.

Avtomobil benzinlari sifatiga qo'yilgan ekspluatatsion talablar

Ma'lumki siqish darajasining ko'payishi dvigatel litrli quvvatini oshishiga, benzinning sarfini kamayishiga va dvigatelning tejamli ishlashiga ta'sir qiladi. Past siqish darajasiga ega dvigatelda benzinlar yaxshi yonadi, yuqori siqish darajali dvigatellar esa yomon yonadi. Bu hollarda ichki yonuv dvigatellarida temir o'rinish ovozlari, silindrlar haroratining ko'tarilishi, dvigatel quvvatining pasayishi, yoqilg'i sarfining (benzin) ko'payishi, ishlangan gazlarning qorayib ketishi, porshen va klapanlarning erib ketishi, porshen halqalarining yopishib qolishi, tirsakli val podshipniklari va boshqa detallarning buzilishiga olib keladi.

Benzinlarning ekspluatatsion xarakteristikalarini turli rejimda dvigatellarning normal ishini ta'minlashi kerak. Avtomobil yoqilg'ilari sifatini asosiy ko'rsatkichlari bo'lib detonatsion barqarorlik, friksion tarkib, kimyoviy va fizikaviy barqarorlik, oltingugurtning miqdori hisoblanadi.

Moylash ashyolari deb – mexanizm, agregatlar ishqalanuvchi detallari orasida ishtirok etib, ishqalanish kuchini va yeyilishni kamaytiradigan moddaga aytiladi. Ichki yonuv dvigatellarni moylash uchun motor moylari ishlatiladi va ularni vazifasiga qarab dizellar, karbyuratorlar va gazturbinali dvigatel moylariga bo'linadi.

Moylarning asosiy xususiyatlari:

qovushqoqlik; yog'lash; kimyoviy turg'unlik; himoyalash.

Moylash materiallarini vazifasi:

- detallarni yemirilishni va ishqalanish kuchini kamaytirish;
- detallar oralig'ini zichlash;
- qizigan detallardan issiqlikni olish va ishqalanish jarayonida paydo bo'lgan mexanik zarrachalarni ishqalanuvchi yuzalardan yuvib ketish;
- korroziyadan saqlash.

Yog'lar deganda, moylarga nisbatan quyuqroq neft mahsuloti yoki tarkibida ishqalanuvchi yuzalar yeyilishini kamaytirishga, harbiy buyumni konservatsiyalashga, birikma va zichlamalarni zichlash uchun mo'ljallangan quyuqlashtiruvchi moddasi bo'lgan sintetik mahsulot tushuniladi.

Yog‘lar foydalanish maqsadiga ko‘ra to‘rt guruhga bo‘linadi:

1. Antifriksion – detallar birikmasida ishqalanish va yeyilishni kamaytirish uchun.
2. Konservatsiyalovchi – metall buyum va mexanizmlarni saqlash, tashish va foydalanish vaqtida zanglashni oldini olish uchun.
3. Kanatniy – po‘lat arqonlarda zanglash va yeyilishini oldini olish uchun.
4. Zichlovchi – tirqishlarni zichlash, armaturalarni yechish va yig‘ishni yengillatish; salnikli qurilmalar; rezkali va harakatchan birikmalarni osonlashtirish uchun.

Yog‘larning guruhlarga bo‘linishi:

1. Antifriksion yog‘lar – solidol-S, solidol-J, grafitli yog‘, SIATIM-221, Litol-24, Litol-24RK.
2. Konservatsiyalovchi – MZ, GOI-54, MS-70, AMS, PVK.
3. Zichlovchi – ZZK-3u.
4. Kanatniy – solidol-S, solidol-J, litol -24.

Yog‘larni nomlanishi bir so‘zdan tashkil topishi kerak. Bir hil moyning har xil modifikatsiyasi uchun nomlanishiga qo‘shimcha raqamli yoki harfli indekslardan foydalanishga ruxsat beriladi:

Solidol-S, Litol-24, SIATIM-201. Nom berishda ishlab chiqarqan tashkilotning qisqartirilgan nomi ko‘rsatilishi (SIATIM), moyning tarkibi (LITOL), ishlab chiqaruvchining ismi sharifi va boshqa ko‘rsatmalar bo‘lishi mumkin. Hozirgi kunda 200 dan ortiq yog‘lar rusumi mavjud.

Qo‘chilmalarning yog‘lar sifatiga ta’siri.

Qo‘chilmalar yordamida quyultirilgan yog‘lar zanglashga qarshi va konservatsiya xususiyatlarini, yog‘lash va kimyoviy turg‘unlik xususiyatlarini, issiqlikka chidamlilik xususiyatlarini oshiradi.

Gidravlik, tormoz va amortizatsiya suyuqliklari

Suyuqliklardan foydalanish ularing amalda siqilmasligi, ishchi tuzilmalar yuzalarining har tomoniga bir tekisdagi kuch bilan ta’sir etishiga asoslanadi.

Jangovar mashinalar gidravlik tizimlari uchun ko‘pgina gidravlik, tormoz va amortizatsiya suyuqliklari qovushqoqligi kam bo‘lgan moylardan tayyorlanadi. Shu bilan birga, o‘simlik moyi yoki spirt-glitserin aralashmasi bazasida tayyorlangan moylar qo‘llaniladi. Boshqa moylar kabi suyuqlikning foydalanish xususiyati bu uning qovushqoqligi, moylash xususiyati, kimyoviy turg‘unligi va himoyalash qobiliyatidir.

Sovitish suyuqliklariga qo‘yiladigan talablar:

- qaynash harorati yuqori, muzlash harorati past bo‘lishi, foydalanishning har xil haroratlarida ham tizimlarda aylanishini ta’minlaydigan qovushqoqlikka ega bo‘lishi;
- katta issiqlik sig‘imiga va kichik hajmdagi sovitish tizimlaridan issiqlikni tez olishi uchun yaxshi issiqlik o‘tkazuvchanlikka ega bo‘lishi;

– metallarda zanglashni keltirib chiqarmasligi, texnik rezina buyumlarni buzmasligi va qizigan yuzalardan issiqlik ajralishiga to'sqinlik qiladigan cho'kindilar hosil qilmasligi kerak.

Qishda dvigatellardan foydalanilganda, ularning sovitish tizimiga past haroratlarda muzlovchi suyuqlik quyiladi. Past haroratlarda muzlovchi sovitish suyuqligi o'rnida spirt-suv aralashmasi, suv-glitserin aralashmasi, suv-spirt-glitserin aralashmasi va suv bilan etilenglikol aralashmasi qo'llaniladi. Etilenglikol – ikki atomli $S_2 N_4 (ON)_2$ spirtidir.

Etilenglikolli sovitish suyuqligi bir muncha ko'p tarqalgan.

Standart ikki atomli spirt etilenglikol va suvga zanglashni oldini oluvchi hamda boshqa qo'shimchalar qo'shib tayyorlangan aralashmadan iborat. Texnik etilenglikol – bu yog'simon sarg'imir rangda yoki rangsiz suyuqlik bo'lib, $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$ haroratidagi zichligi $1,11\text{ g/sm}^2$, qaynash harorati $+197\text{ }^{\circ}\text{C}$, muzlash harorati $-12\text{ }^{\circ}\text{C}$.dir.

Maxsus suyuqliklar bilan ishlaganda quyidagilar taqiqlanadi:

– zaharli suyuqliklar saqlanadigan joyga begona kishilarning bemalol va hech qanday to'siqsiz kirib kelishi;

– shabboda yurmaydigan xonalarda zaharli suyuqliklarni saqlash;

– texnik suyuqliklarni bir idishdan ikkinchi idishga quyishda og'iz bilan so'rish, shuningdek ular bilan qo'l yuvish yoki kiyim tozalash;

– zaharli texnik suyuqliklar bilan ishlash chog'ida ovqatlanish, chekish, shuningdek, ish tugagandan keyin korjomani yechmasdan va qo'llarni sovun bilan yaxshilab yuvmasdan turib ovqat yeyish;

– texnik suyuqliklar mavjud va saqlanayotgan xonalarda ochiq olov chiqaruvchi asboblardan foydalanish, chekish, urilish va ishqalash natijasida uchqun chiqaruvchi metall asboblardan foydalanish.

Shunday ekan, mavjud yoqilg'i moylash mahsulotlarini yanada takomillashtirish orqali Qurolli Kuchlar tizimidagi zirhli va avtomobil texnikalarini zamonaviy talab va imkoniyatlardan kelib chiqqan holda texnik jihatdan yuqori samaradorligini ta'minlash, bu orqali mamlakat tinchligi va xavfsizligiga munosib hissa qo'shish pirovard maqsad hisoblanadi.

FOYDALANILGAN MANBALAR:

1. Kamolov O.Ya. BTR-80 umumiy tuzilishi. /O'quv qo'llanma. –T.:TOUQBY, 2007. 176 b.
2. Aynakulov B.S., Rejabboyev Z.A. Zirhli transportyor BTR–80. Texnik tavsifnomasi va foydalanish yo'riqnomasi. 1qism./O'quv qo'llanma. –T.:TOUQBY, 2011. 240 b.
3. Rapikov K.K., Baybuvayev O.A. Zirhli transportyor BTR–80. Texnik tavsifnomasi va foydalanish yo'riqnomasi. 2 qism. /O'quv qo'llanma. – T.:TOUQBY, 2010. 207 b.
4. Xamrokulov M.E, Kamolov O.Ya. Zirhli tank qurollari./O'quv qo'llanma.–T.: O'R MV, 2015. 386 b.

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10920191>

ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЛЬТРУЮЩИХ СВОЙСТВ БРОНЗОВЫХ ПОРОШКОВЫХ ФИЛЬТРОВ

Сирожев Х.Х.,

старший преподаватель Академии ВС РУ

Аннотация: данная статья посвящена исследованию фильтрующих свойств порошковых фильтрующих материалов изготовленного из бронзового порошкового материала. Дается абсолютная и номинальная характеристика тонкости фильтрации, коэффициент полноты фильтрации и грязеемкость.

Ключевые слова: исследование, пористость, абсолютная тонкость, номинальная тонкость, фильтрации, фильтрующий элемент, коэффициент, полноты фильтрации, грязеемкость.

Annotatsiya: ushbu maqola metall kukunli materialdan tayyorlangan kukunli filtr materiallarining filtrlash xususiyatlarini o'rganishga bag'ishlangan. Filtrlashning mutlaq va nominal nozikligi, filtrlashning to'liqlik koeffitsiyenti va ifloslik xususiyati berilgan.

Kalit so'zlar: tadqiqot, g'ovaklilik, mutlaq noziklik, nominal noziklik, filtrlash, filtr elementi, koeffitsient, filtrlashning to'liqligi, cho'kmaga chidamlilik.

Abstract: This article is devoted to the study of the filtering properties of powder filter materials made of metal powder material. The characteristics of absolute and nominal fineness of filtration, coefficient of completeness of filtration and dirt capacity are given.

Key words: research, porosity, absolute fineness, nominal fineness, filtration, filter element, coefficient, filtration completeness, dirt holding capacity.

Процесс очистки жидкости или газов от загрязнений при ее прохождении через пористый фильтрующий элемент, изготовленного из металлического порошкового материала.

Фильтрующий элемент, изготовленный из металлического порошкового материала, качественно характеризуется тонкости очистки фильтрации.

Тонкость очистки фильтрования в первую очередь зависит от размеров, формы и извилистости пор фильтрующего элемента, изготовленного из металлического порошкового материала, а также формы и размеров частиц загрязнителя. От данных параметров зависит и главная эксплуатационная характеристика фильтрующих элементов, изготовленного из металлического порошкового материала – ресурс работы.

Абсолютная тонкость фильтрования фильтрующего элемента, изготовленного из металлического порошкового материала, определяется по максимальному размеру частиц загрязнителя, прошедших через фильтрующий элемент. Номинальная тонкость фильтрования численно равна максимальному размеру частиц металлического порошка, прошедших через фильтрующего элемента с определенным коэффициентом фильтрования ψ_i . Этот коэффициент характеризует снижение содержания частиц загрязнителя i -го размера в фильтрате при однократном пропускании суспензии через фильтрующего элемента

$$\psi_i = 1 - \frac{N_{2i}}{N_{1i}}, \quad (1)$$

где N_{2i} и N_{1i} – количество частиц i -го размера в единице объема фильтрата и суспензии соответственно. При определении номинальной тонкости фильтрования принимают $\psi_i \geq 0,97$ [1,2]. Отношение N_{2i} / N_{1i} называют коэффициентом пропускания частиц i -го размера k_i .

Коэффициент полноты фильтрования ϕ характеризует интегральное уменьшение массы (количества) загрязнителя при однократном прохождении суспензии через фильтрующий элемент.

Абсолютная тонкость фильтрования, a эмпирически связана с размерами пор фильтрующего элемента следующим соотношением [1,2]

$$a = \frac{D_{n \max}}{2 \dots 4}, \quad (2)$$

где $D_{n \max}$ – максимальный размер пор фильтрующего элемента. Для фильтрующего элемента из сферических металлических порошков ($FF=1,0$) можно использовать в знаменателе 2, а чем более развитой становится форма частиц, тем большее значение можно подставлять в знаменателе [1,2].

Грузоёмкости фильтрующего элемента оценивается по массе загрязнений, задержанных на единице площади при повышении перепада

давления жидкости или газа от номинального до предельно допустимого. Грузоёмкости рассчитывается по формуле

$$G = \frac{G_1 - G_0}{S}, \quad (3)$$

где G_1 и G_0 – масса образца фильтрующего элемента после и до испытаний; S – площадь поверхности испытуемого образца фильтрующего элемента.

Как видно из приведенных выше рассуждений, для исследования фильтрующих характеристик фильтрующего элемента необходимо пропустить суспензию (аэрозоль) через исследуемый образец, фиксируя при этом изменение параметров потока расхода, давление газа или жидкости во времени, а также контролировать при этом состав и концентрацию загрязнителя в исходном потоке и в фильтрате.

Для исследования фильтрующих свойств фильтрующего элемента, других пористых материалов создан ряд экспериментальных установок, испытательных стендов. Так, в работе [3] приведена схема (рис.1) такого стенда для так называемого Single Pass Test – испытания фильтрующего материала, фильтра в режиме циркуляции суспензии.

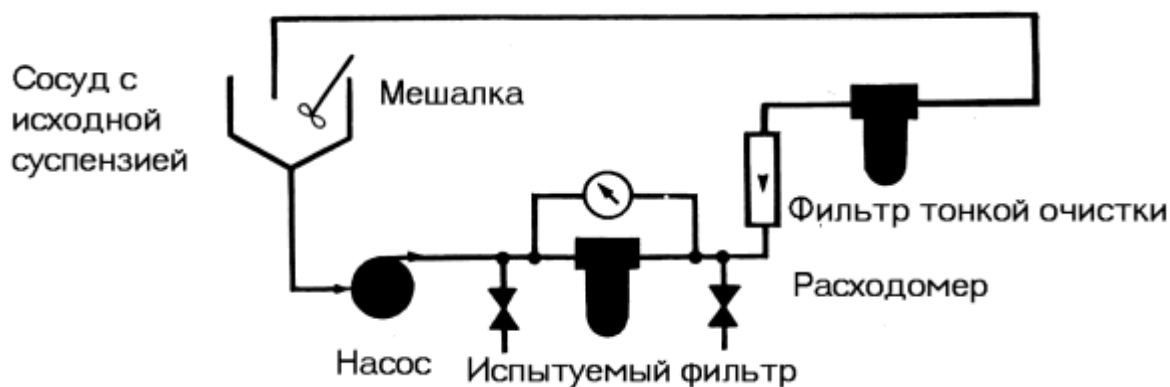


Рис.1. Схема стенда для испытаний фильтрующих материалов

Список использованных источников и литературы:

1. Косторнов А.Г. Параметры пористой структуры проницаемых материалов. //Порошковая металлургия// 2008.-№ 4- С 34-40.
2. Мамарахимов.Х.М. Установка горячего прессования порошковых материалов // Журнал Вестник ТашГТУ.- Т. 2007. №4.- С.56-59.
3. Стандартный метод определение предел прочности при поперечном изгибе ГОСТ 18228-85.

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10920317>

RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA 3D MODELLASHTIRISH KOMPETENSIYALARI

Xushbaqov Eshpo‘lat Alisherovich

Xalqaro innovatsion universitet
Iqtisodiyot va aniq fanlar kafedrası o‘qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada qurilish va muhandislik sohasi vakillariga konstruktiv kompetensiyalarini kompyuter grafikasi vositalari asosida rivojlantirish modelini joriy etishda o‘qitishning zamonaviy didaktik vositalaridan elektron o‘quv qo‘llanma, kompyuter grafikasi dasturlari, bilimni nazorat qilish tizimlari, grafik–konstruktorlik topshiriqlari, multimediali o‘quv mashg‘ulotlari qo‘llanildi.

Kalit so‘zlar: konstruktiv kompetensiyalar, kompyuter grafikasi vositalari, amalga oshirish, pedagogik shart–sharoitlar, pedagogik va texnik bilimlar.

3D MODELING COMPETENCES BASED ON DIGITAL TECHNOLOGIES

Khushbakov Eshpulat Alisherovich

International innovative university
Department of Economics and Exact Sciences teacher

Annotation: In this article, modern didactic tools for teaching construction and engineering representatives to introduce the model of development of their constructive competence based on computer graphics tools include an electronic study guide, computer graphics programs, knowledge control systems, graphic design tasks, multimedia training. training was used. Pedagogical conditions are studied as a set of specific content, forms, methods and material and technical environment aimed at solving the problems posed in pedagogy.

Key words: constructive competencies, computer graphics tools, implementation, pedagogical conditions, pedagogical and technical knowledge.

Kirish.

Raqamli texnologiyalarni yordamida o‘zlashtirish insoniyat tarixidagi boshqa innovatsion ishlanmalarni joriy qilishdan tezroqdir: bor-yo‘g‘i yigirma yil ichida raqamli texnologiyalar va 3D texnologiyalar yordamida kerakli ishlarni yoki

vazifalarni o'ziga moslashtirib modellashtirish texnologiyalari taraqqiy etgan mamlakatlar aholisining 50 %ini qamrab olishga va ularning yordami bilan jamiyatni o'zgartirishga muvaffaq bo'linmoqda. Aloqa va moliyaviy, tijorat va davlat xizmatlaridan foydalanish imkoniyatlarini yaxshilaydigan texnologiyalardan foydalanish aholi o'rtasidagi tengsizlikning sezilarli darajada qisqarishiga olib kelimoqda.

Adabiyotlar tahlili

Yurtimiz Prezidenti Sh.M.Mirziyoyevning tashabbuslari bilan Oliy ta'limga qamrov judayam oshirilmoqda [7]. Shu bilan, Respublikamizning Oliy ta'lim tizimini 2030 – yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi oliy ta'lim tizimidan va qolaversa barcha ijtimoiy sihalardagi ehtiyojlaridan kelib chiqqan holda, fan, ta'lim va ishlab chiqarish sohalarining mustahkam integratsiyasini ta'minlash asosida ta'lim sifatini yaxshilash, raqobatbardosh kadrlar tayyorlash, ilmiy va innovatsion faoliyatni samarali tashkil etish, xalqaro hamkorlikni rivojlantirish maqsadida, shuningdek O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019–yil 11–iyuldagi PQ–4391–son “Oliy va o'rta maxsus ta'lim tizimiga boshqaruvning yangi tamoyillarini joriy etish chora – tadbirlari to'g'risida”gi qarori ijrosi yuzasidan ishlab chiqilgan [1].

Yoshlarning ijodiy, intellektual va tadbirkorlik salohiyatini ro'yobga chiqarish, innovatsion g'oyalar, loyihalar va texnologiyalarni ishlab chiqarishga joriy qilish, iqtidorli talabalar, yosh olimlar va tadbirkorlarning innovatsion faoliyatini rag'batlantirish, ilm–fan, ta'lim va ishlab chiqarish integratsiyasini kuchaytirish uchun zarur bo'lgan shart–sharoitlar yaratilmoqda [2].

3D texnologiya va kompyuter grafikasi fanlarini o'qitishda hozir kunda juda ko'plab hamyurtlarimizning kitoblari qo'llanmalari hamda ko'plab xorijiy asarlar mavjudligini hisobga olgan holda.

“Raqamli texnologiyalar innovatsiyalar va rivojlanish istiqbollari “ushbu kitobda oliy ta'limning bakalavr va magistr mutahassisliklarida ta'lim olayotgan talabalarga tavsiya etilib, raqamli iqtisodiyot, elektron tijorat va elektron biznes yo'nalishda ilmiy-tadqiqot ishlari olib borayotgan ilmiy xodimlarga hamda bank-moliya hizmatchilari hamda raqamli iqtisodiyot va elektron tijorat sohasidagi innovatsiyalar bilan qiziqqan barcha tadbirkorlik sub'ektlari foydalanishi uchun hamda Kasb hunar kollejlari uchun Ravshan Hamdamovich Ayupovning o'quv qo'llanmalaridan foydalanilmoqda [3].

Modellashtirish - bu usul, asl nusxani analogiga almashtirish, so'ngra modeldagi asl xususiyatlarini va hatti-harakatlarini o'rganish.

Tizim elementlari, ularning o'zaro munosabatlarining o'zgarishini suniy sharoitda o'rganish.

Modellashtirish – bu kichik oynadan katta hodisalarni ko‘rish va baholashni tashqil etish.

Model ilmiy bilimlarda tizim yaratuvchi va ma’no yaratuvchi rol o‘ynaydi, hodisani, o‘rganilayotgan ob’ektning tuzilishini tushunishga imkon beradi.

Model tizimni elementlarga, bog‘lanishlarga, mexanizmlarga ajratishga imkon beradi, tizimning ishlashini tushuntirishni, tarkibiy qismlarning o‘zaro ta’sirining xususiyatlarini aniqlashni talab qiladi [4].

Modellashtirish jarayoni quyidagilardan iborat

- Rasmiylashtirish (modelni loyihalash va sozlash, modellar tizimlari va tizimlar modellari).
- Haqiqiy modellashtirish (turli xil vazifalarni belgilash va ularni modelda hal qilish).
- Simulyatsiya natijalarini talqin qilish, mavjud real tizimlar bilan integratsiya qilish.

Eng oddiy holatda, modellashtirish texnologiyasi 3 bosqichni o‘z ichiga oladi:

- ✓ rasmiylashtirish,
- ✓ o‘zini modellashtirish,
- ✓ izohlash (talqin qilish).

Model – bu muammolarni hal qilish uchun (savollarga javob olish) asl nusxasi o‘rniga ishlatiladigan analog, prototip, shablon, namunadir.

Model asl nusxadagi ma’lum ma’lumotlar (xususiyatlar, xatti-harakatlar) ning cheklangan to‘plami asosida qurilgan.

Modellarni qurish va ulardan foydalanish (ulardagi muammolarni hal qilish) quyidagicha amalga oshiriladi:

- ilgari noma’lum ma’lumotlarni olish, yangi xususiyatlar va kelajakdagi xatti harakatlarni bashorat qilish,
- yechimlarni amalga oshirishdan foyda olish,
- ma’lum ma’lumotlarni tizimlashtirish (umumlashtirish).[5]

3D ingliz tilidan olingan bo‘lib, 3 deminsion – uch o‘lchamli degan so‘zdan kelib chiqqan bo‘lib, ushbu tushuncha asosida uch o‘lchamga ega bo‘lgan yuzali, hajmli va hajmsiz geometrik figuralar tushuniladi. Hajmli geometrik figuralarga jismlar, yuzali geometrik figuralarga sirtlar va hajmsiz geometrik figuralarga fazoviy egri chiziqlar kiradi. Bugungi kunda 3D modellari asosan ikki toyifaga mansub bo‘lgan geometrik modellardan iborat bo‘lib, bular – jismlar va sirtlardir. Aynan bir xil geometrik tuzilishga ega bo‘lgan figuralar jism yoki sirtidan iborat bo‘lishi mumkin. Ichi bo‘sh bo‘lmagan hajmli, yopiq to‘plamdan iborat geometrik figura jism deb, ichi bo‘sh qobiqdan iborat hajmli yoki faqat yuzaga ega hajmsiz geometrik figuralar esa sirt deb aytiladi. Misol uchun: sfera, kub, prizmalar agar ichi bo‘shliqdan iborat qobiq bo‘lsa,

ular sirtlar deb, aks holda jismlar deb qaraladi. Bundan shunday xulosa qilish mumkinki, har ikki toifaga mansub 3D modellari tuzilishi jihatdan bir xil geometrik qoqnuniyatlar asosida quriladi. Real borliqni vizuallashtirish uch o'ldhovli grafik axborotlarni paydo bo'lishiga va ularni qayta ishlash texnologiyalarining takomillashuviga asos bo'lib xizmat qiladi. Bu kabi axborotlar jamiyat rivojiga, ilm-fanning yangi qirralarini ochilishiga, jamiyat a'zolarining borliqni butunligicha his qilishlariga xizmat qiladi.

Ma'lumki, Zamonaviy dunyoda raqamli texnologiyalar kundalik hayotning ajralmas qismiga aylanib bormoqda va ta'lim muassasalari chetda qolmadi, ularni o'quv jarayoniga faol kiritmoqda. Texnologiyalar ta'lim jarayonining turli jabhalarida: ma'muriy vazifalarni hal qilishdan tortib, onlayn tarzda uy vazifalarini bajarishgacha qo'llaniladi. Raqamli qurilmalarning aniq afzalliklari ularni sinfda zarur elementga aylantiradi. Bugungi o'quvchilar raqamli dunyoda ulg'ayishdi va kundalik hayotlarida va o'qishlarida gadgetlardan foydalanishni yoqtirdilar. Bugungi kunda o'quv jarayonini moslashtiradigan ko'plab "aqlli" elektron darsliklar va noutbuklar mavjud - har bir talaba o'zining hozirgi bilim darajasiga mos keladigan topshiriq va mavzular bilan ishlaganda. Talaba ma'lum bir mavzuni o'zlashtirar ekan, raqamli darsliklar unga o'rganish va mustahkamlash uchun yangi vazifalarni ochadi yoki joriy mavzu doirasidagi vazifalarning murakkabligini oshiradi. Ta'lim tizimida raqamli texnologiyalarni rivojlantirish sabablari orasida ko'plab tadqiqotchilar sinfdagi yuklamaning kamayishi va mustaqil ishlar ulushining ko'payishini ta'kidlashadi. Shu bois ta'lim sifatini saqlab qolish va yaxshilash maqsadida o'quvchilarning bilim olishidagi kamchiliklarni o'z vaqtida bartaraf etish uchun o'qituvchi va talabaning o'zaro hamkorligini ta'minlovchi raqamli ta'lim texnologiyalari faol joriy etilmoqda.[6]

Amalga oshirish bosqichlari

Real borliqni vizuallashtirish uch o'ldhovli grafik axborotlarni paydo bo'lishiga va ularni qayta ishlash texnologiyalarining takomillashuviga asos bo'lib xizmat qiladi. Bu kabi axborotlar jamiyat rivojiga, ilm-fanning yangi qirralarini ochilishiga, jamiyat a'zolarining borliqni butunligicha his qilishlariga xizmat qiladi. Uch o'ldhovli modellashtirishning nazariy asoslarini, matematik apparatini, usul va uslubiylatlarini o'rgatish:

- uch o'ldhamli real borliqni matematik va dasturiy apparat yordamida vizual tasvirlash va ularga raqamli ishlov berish usullarini o'rgatish;
- vizual tasvirlar orqali real ob'ektlarni tahlil qilish ko'nikmalarini hosil qilish;
- amaliy masalalarni qo'yish va ularning yechimlarni zamonaviy amaliy dasturiy vositalardan foydalanib topish ko'nikmalarini hosil qilish;

- vizual tasvirlar haqidagi ma'lumotlarni tahlil qilish, ma'lumotlarga ishlov berish va xulosalar ishlab chiqish ko'nikmalarini shakllantirishdan iborat.

Haqiqiy dunyoda amalga oshirish kamdan-kam hollarda bir bosqichdan ikkinchisiga chiziqli yo'ldan boradi, ammo tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, har qanday aralashuvni amalga oshirishda odatda to'rt bosqich mavjud. Birinchi ikki bosqich tadqiqot va rejalashtirish faoliyatini o'z ichiga oladi. Uchinchi bosqichda aralashuv birinchi marta amalga oshiriladi, to'rtinchi bosqichda to'liq amalga oshirilishidan oldin ko'rib chiqiladi va takomillashtiriladi.

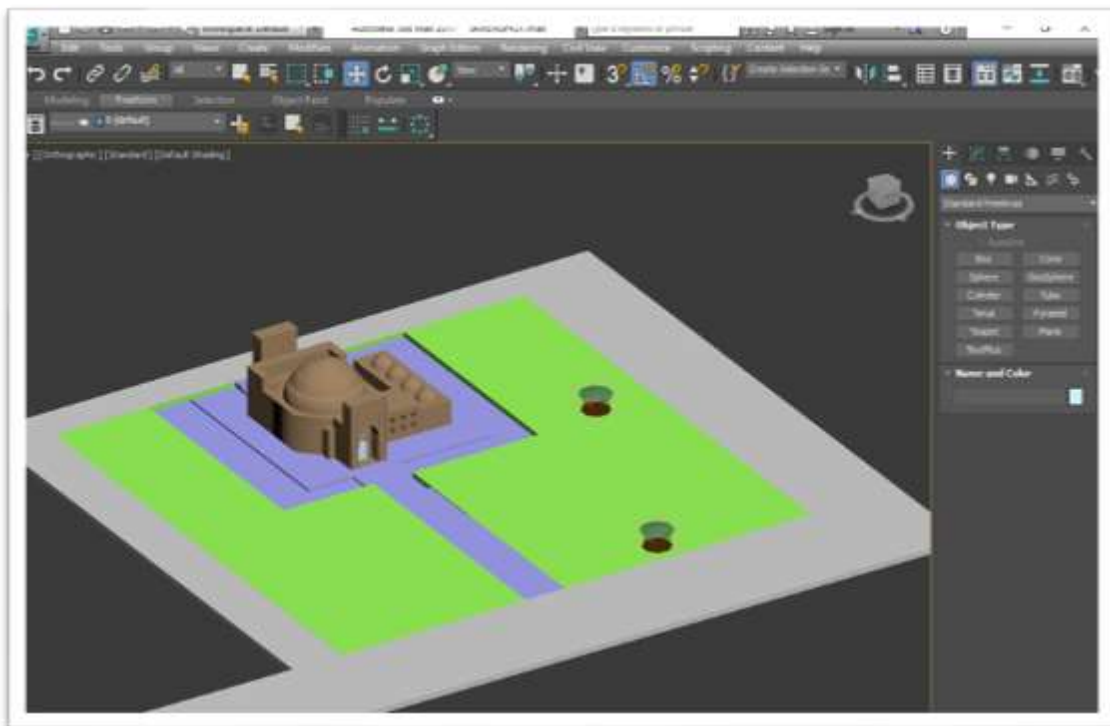
Har bir bosqich vaqt va e'tibor talab qiladi. Sabr-toqatli bo'lish va biron bir bosqichni o'tkazib yubormaslik muhimdir. Bosqichlardan o'tish bu ehtiyojni yetarli darajada qoplamaydi.

Tashkiliy-pedagogik sharoitlarni asoslash va rivojlantirish uchun biz muhandisni kasbiy faoliyatining o'ziga xos xususiyatlarini aniqlaymiz. Buning uchun talabalarning yoshga oid xususiyatlari, ularning psixologik va aqliy xususiyatlarni aniqlash kerak.

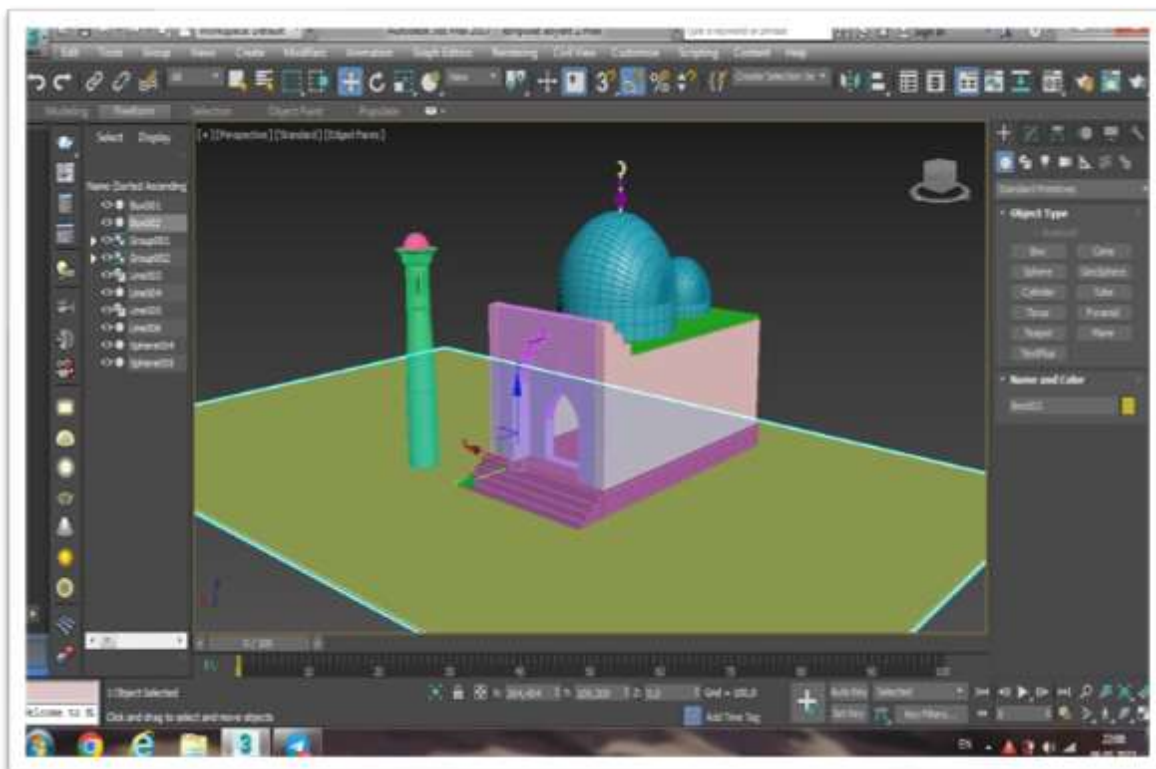
Natijalar

Raqamli texnologiyalar hamda 3D texnologiyalar bilan ishlovchi dasturiy vositalar bir-biriga o'zaro moslashishi ko'rildi, o'zaro moslashuv natijasida nima ishlar qilish mumkinligi va nima ishlar qilish rejalashtirildi.

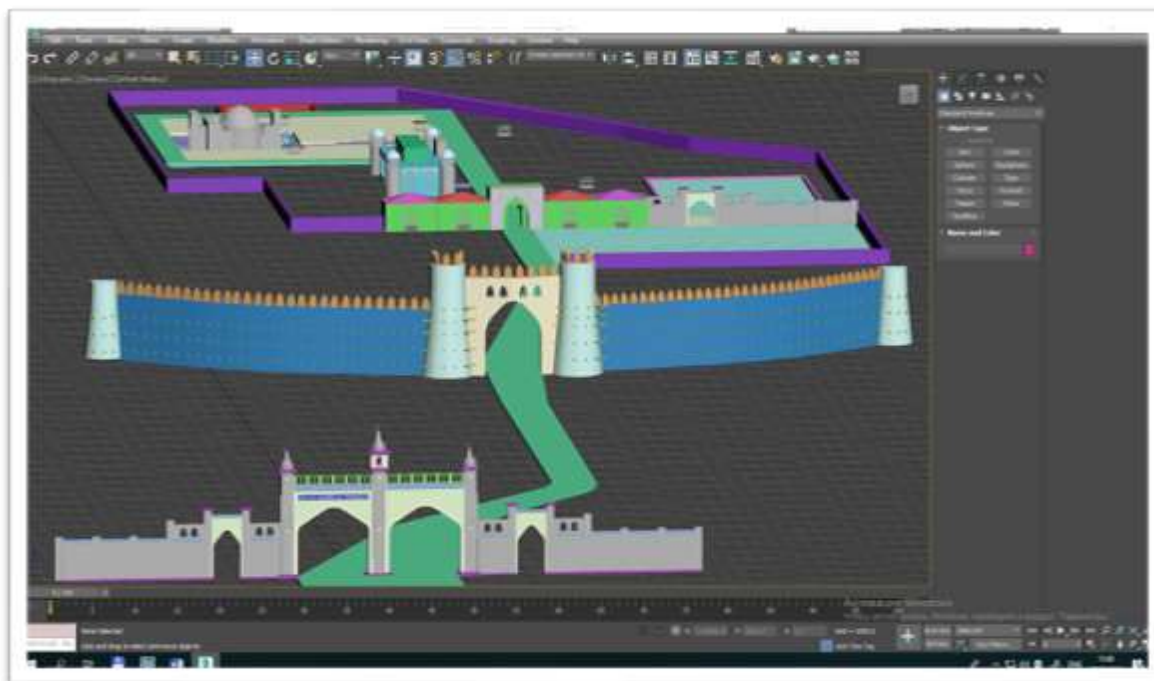
“Al-Xakim At-Termiziy” ziyoratgohining asosiy binosi 3D max dasturida tayyorlanish jarayoni.



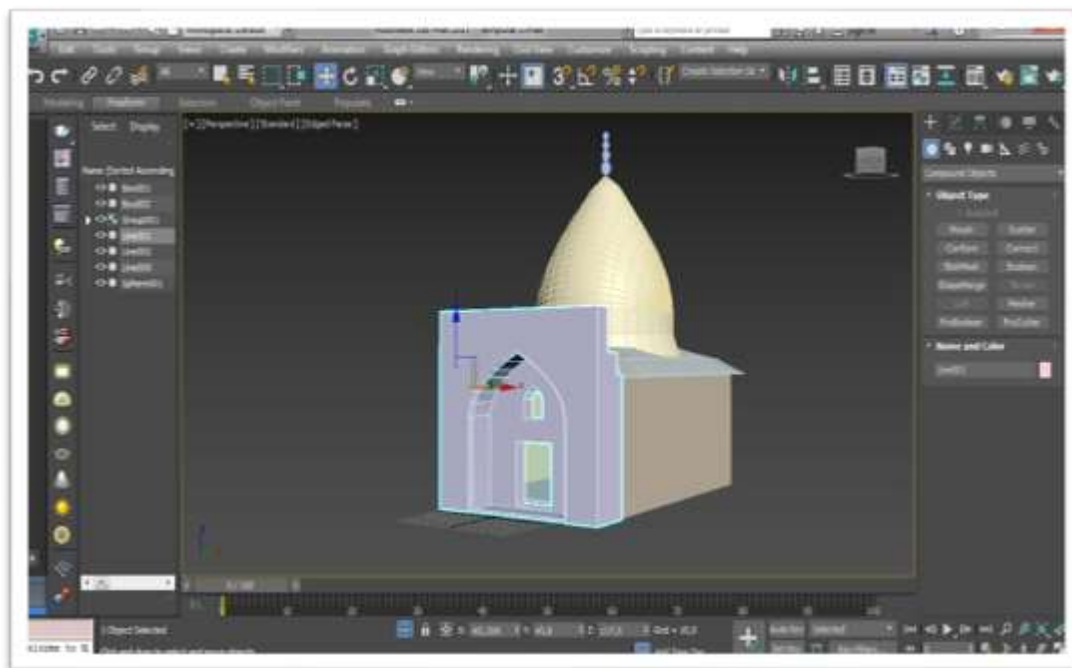
1- Rasm. Al-xakim at-termiziy ziyoratgohining 3d tasviri
“Al-xakim at-termiziy” ziyoratgohining muzey binosi 3D max dasturida tayyorlangan ko'rinishi.



2- Rasm. Al-xakim at-termiziy ziyoratgohi binosining 3d tasviri
“Al-xakim at-termiziy” ziyoratgohi ayvonlarining 3D max dasturida tayyorlangan ko‘rinishi.

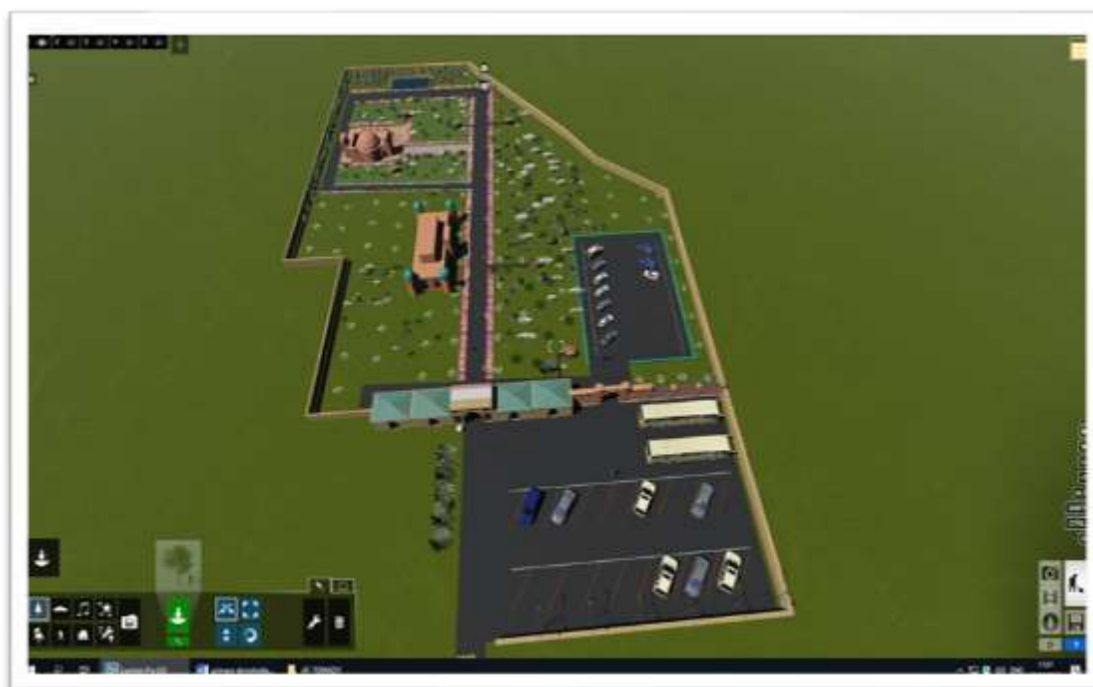


3-Rasm. Ziyoratgoh modelining 3 o‘lchovli umumiy ko‘rinishi.
Yuqoridagi tasvirda barcha yaratilgan ob‘yektlar va modellarning umumiy holati tasvirlangan.



4-Rasm. Ayvonning 3d tasviri

Quyidagi rasmda Al-xakim at-termiziy ziyoratgohi muzey binosi, asosiy binolarining 3D max dasturida tayyorlangan ko‘rinishi. Lumion dasturida esa tayyorlangan obyektlarni reallikka yani haqiqiylikka yaqinlashtirilgan holati. Hovliga ekilgan daraxtlar va Lumion dasturida o‘rnatilgan favvoralarining ko‘rinishi.



5-Rasm 3D max va Lumion dasturidan foydalanilgan reallikka yaqinlashtirilgan holat.

Xulosa

Raqamli texnologiyalar yordamida 3D modellarni yaratish jarayonida belgilab olingan vazifalarni bajarish jarayonida quyidagi natijalarga erishildi:

- 3D Grafika redaktorlarining imkoniyatlari va ularning tahlili amalga oshirildi;
- 3D Max, Lumion dasturlarining qo'llanilish sohalari va ishlash jarayoni o'rganildi;
- Adobe premiere pro dasturi yordamida video rolik yaratish ketma-ketligini amalga oshirish bosqichlari ko'rib chiqildi;
- Belgilab olingan obyektlarining 3D modeli yaratildi;
- Obyektlarni Lumion dasturida qayta ishlandi;
- Adobe Premiere dasturi yordamida yaratilgan 3D obyektlardan tayyorlangan videorolikni ovozlashtirish jarayoni amalga oshirildi;

Adabiyotlar ro'yxati:

1. O'zbekiston Respublikasi prezidentining 2018 yil 5 iyundagi "Oliy ta'lim muassasalarida ta'lim sifatini oshirish va ularning mamlakatda amalga oshirilayotgan keng qamrovli islohotlarda faol ishtirokini ta'minlash bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-3775-son Qarori.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 8 oktabrdagi "O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5847-son Farmoni.
3. A.Sh. Muxamadiyev, B.Z. To'rayev. 3D modellashtirish va raqamli animatsiya. –T.: «Aloqachi», 2017, 348 bet.
4. R.H Ayupov, S.Q Tursunov. "Raqamli texnologiyalar: innovatsiyalar va rivojlanish istiqbollari". T.: Nizomiy nomidagi TDPU, "Nodirabegim" nashriyoti, 2020, 377 bet.
5. N.R. Yusupbekov, D.P. Muxitdinov, texnologik jarayonlarni modellashtirish va optimallashtirish asoslari, -T.: «Fan va texnologiya», 2015, 440 bet.
6. 2023-yil 25-oktabr kuni T.N.Qori Niyoziy nomidagi O'zbekiston pedagogika fanlari ilmiy tadqiqot institutida o'tkazilgan "Raqamli ta'limning zamonaviy tendentsiyalari va ularni ta'lim-tarbiya jarayoniga tatbiq qilish yo'llari" mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy anjumani Materiallar to'plami.
7. GOLDEN BRAIN ISSN: 2181-4120 VOLUME 2 | ISSUE 1, E.A.Xushbaqov.

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10920625>

FIZIKA FANINI O'RGANISHDA LABORATORIYA MASHG'ULOTLARINING NAZARIY ASOSLARI

**Karshiboyev Shavkat Esirgapovich.,
Suvanova Ilyanora Xalidinovna.,
Shukrulloeva Feruza Robillo qizi**

O'zbekiston-Finlandiya Pedagogika Instituti
O'zbekiston. Samarqand Sh., 140100. Spitamen shoh ko'chasi 166-uy.
shavkat.qarshiboyev.89@bk.ru

Annotatsiya: Ushbu ishda fizika fanidan laboratoriya mashg'ulotlarining nazariy asoslari va metodologiyasi tahlil qilingan. Laboratoriya ishlarining ilmiy elementlari va eksperimentlarning talabalarda ilmiy kompetensiyalarini shakllantirish hamda dunyo qarashini rivojlantirishga ta'siri. Shuningdek laboratoriya mashg'ulotlarining tasnifi, afzalliklari va vazifalari chuqur tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: laboratoriya, tajriba, metod, ta'lim sifati, frontal laboratoriya, kompetensiya, fizik hodisa, fizik praktikum.

THEORETICAL BASIS OF LABORATORY EXERCISES IN LEARNING PHYSICS

Abstract: In this work, the theoretical foundations and methodology of laboratory training in physics are analyzed. The effect of scientific elements and experiments of laboratory works on the formation of scientific competencies of students and the development of worldview. Also, the classification, advantages and tasks of laboratory training are analyzed in depth.

Keywords: laboratory, experiment, method, quality of education, frontal laboratory, competence, physical phenomenon, physical practicum.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ

Аннотация: В работе анализируются теоретические основы и методика лабораторного обучения по физике. Влияние научных элементов и экспериментов лабораторных работ на формирование научных компетенций студентов и развитие мировоззрения. Также подробно анализируются классификация, преимущества и задачи лабораторного обучения.

Ключевые слова: лаборатория, эксперимент, метод, качество образования, фронтальная лаборатория, компетентность, физическое явление, физический практикум.

KIRISH

Oliy o'quv yurtlarida fizika fanini o'qitish, avvalambor talabalarni zamonaviy fizika yutuqlari bilan tanishtirish, ushbu fanning ilmiy-texnik taraqqiyotida tutgan o'rni va rolini ko'rsatib berishni, bo'lajak muxassislarda tabiiy- ilmiy dunyoqarashni shakllantirishni taqozo qiladi. Fizika eksperimental fan deyiladi. Fizikaning ko'plab qonunlari tabiiy hodisalarni kuzatish yoki maxsus o'rnatilgan tajribalar tufayli kashf etilgan. Tajriba jismoniy nazariyalarni tasdiqlaydi yoki rad etadi. Va inson jismoniy tajribalar o'tkazishni qanchalik tez o'rgansa, shuncha tez u tajribali fizik tajribachisi bo'lishga umid qiladi[1].

Oliy o'quv yurtlarida fizika darsi davomida ko'rgazmali fizik tajribalar talabalarga ko'rsatilishiga qaramasdan fizikani o'qitishni faqat nazariy shaklda tasavvur qilish mumkin emas. O'quv jarayoniga shunday ishlarni tadbiq qilish lozimki, bunda talabalarning o'zlari qurilmani yig'ish, fizik kattaliklarni o'lchash, tajribalarni bajarishni o'z ichiga olgan ishlarni bajaradilar. Laboratoriya darslari talabalarda o'z tajribalari va his-tuyg'ulari orqali atrofdagi dunyoni anglash bilan bog'liq bilimlarga tabiiy qiziqish uyg'otadi. Laboratoriya ishlarini bajarishda talabalarda hayotda eksperimentning roli haqida tasavvur shakllanadi[2.3].

Tajribalarni bajarayotganda talabalarda Intellektual va amaliy ko'nikmalarni o'z ichiga olgan eksperimental qobiliyatlar shakllanadi. Intellektual qobiliyatlar quyidagi ko'nikmalarni o'z ichiga oladi:



Laboratoriya ishlarini bir qismi sifatida tajriba o'tkazish davomida talabalar laboratoriya qurilmalar va asboblari bilan ishlashni o'rganadilar, fizik hodisalar qonunlarini anglaydilar, tadqiqot usullari bilan tanishadilar. Laboratoriya mashg'uloti o'quv jarayonining asosiy elementlaridan biridir, tajribalarni bajarish davomida talabalar birinchi marta ilmiy sohadagi amaliy faoliyat bilan tanishishadilar,.

Laboratoriya darslari, xuddi shuningdek, boshqa amaliy o'quv mashg'ulotlari kabi talabalarning ma'ruza darslaridagi, seminarlardagi asoslantirilgan nazariy ishlari va olingan bilimlarni amaliyotda qo'llash hisoblanadi. Aslida, ushbu mashg'ulotlar nazariy tadqiqot elementlari va amaliy ishlarni bog'laydi. Talabalar laboratoriya ishlarini o'tkazayotganda, ular har qanday mavzu bo'yicha o'quv materialini yaxshiroq qabul qiladilar, chunki bir qarashda tushunarsizdek ko'ringan ko'pgina formulalar va ta'riflar ma'lum bir ma'noga ega bo'ladi, nazariya va amaliyot o'rtasidagi bog'liqlik namoyon bo'ladi[3.4.5].

Laboratoriya mashg'ulotlarining afzalliklari va vazifalari

Laboratoriya mashg'ulotlari talabalarning umumlashtirish darslardagi individual bandligining bir ko'rinishidir, bunday darslarda ular tajribalar o'tkazish orqali nazariy bilimlarni chuqurlashtiradilar va mustahkamlaydilar. laboratoriya seminarini o'tkazishda quyidagi maqsadlarga erishish mumkin:



1. -Kashf qilish darslarida o'zlashtirilgan yangi bilimlarni laboratoriya sharoitida amaliyotda qo'llash, nazariy material qoidalarini chuqurroq mustahkamlashga yordam beradi;
2. -Talabalar tajriba o'tkazish ko'nikmalariga ega bo'ladilar, o'rganadilar olingan ma'lumotlarni to'g'ri tahlil qilishni o'rganadilar;
3. -Ilmiy-tadqiqot faoliyati bilan bog'liq ishlarni amalga oshirish va modellashtirish uchun boshlang'ich bilimlarni olish;

Dastur tuzilayotganda laboratoriya ishlarini to'g'ri tanlash juda muhimdir. Shuning uchun pedagogika oliy o'quv yurtlarida fizika kursidan dasturi tuzilayotganda, laboratoriya mashg'ulotning vizual usullar yordamida amalga oshirish yaxshiroq bo'lgan qismiga tayanish kerak. Bunday darslar uchun o'qituvchi o'quv eksperimentini o'tkazish mumkin bo'lgan materialni to'g'ri tanlaydi va bu yerda tajribalarning yagona maqsadi hodisalarni o'rganish bo'lishi mumkin. Bundan tashqari, talabalarni tayyorlashda mavzu bo'yicha zamonaviy ilmiy tadqiqot usullarini ochib berish va ularning qo'llanilishini topishni unutmasligimiz kerak. Amaliy ishlar yordamida

amalga oshirilishi rejalashtirilgan o'quv dasturlari uchun savollarni tanlanar ekan, o'rganilayotgan mavzu doirasida ularga qanday rol tayinlanganligini, tajribalarni o'tkazishdan foydalanmasdan materialni o'zlashtirish mumkinmi yoki yoqligini aniq tushunish kerak[4].

O'qituvchi har qandaydir laboratoriya ishini o'tkazishni rejalashtirayotganda, nafaqat o'zining fan vazifalarini, balki boshqa o'qituvchilarning ham ta'lim maqsadlarini ham, shuningdek, umuman olganda ta'lim olayotgan talabalarning faoliyatini ham hisobga oladi. Eksperimental tayyorgarlikni malakali amalga oshirishda asosiysi bu o'qituvchilar o'rtasidagi o'zaro tushunish, foydali laboratoriya mashg'ulotlarini o'tkazish uchun o'quv dasturlarini aniq muvofiqlashtirishdadir. Shunga asosan, talabalar laboratoriya mashg'ulotlarini ushbu fanni aks ettiruvchi yaxlit yagona butun tizim sifatida tushuna olishlari uchun amaliy laboratoriya mashg'ulotlari turli o'quv fanlari kurslari bilan uzviy aloqalari bo'lishi kerak, laboratoriya ishini dasturni tayyorlashda nazariy materialni to'liq o'rgangan o'qituvchilar, har doim ham haqiqatda undan foydalana olmasliklarini hisobga olish kerak.

Bundan biz shunday xulosaga kelamiz, laboratoriya darsining asosiy talabi-o'quv materialining mazmuni va darslarni tashkil etish usullari kabilarni to'g'ri tanlashdir, bunda ilmiy va amaliy muammolarni yechishda talabalarning ijod va mustaqillikka bo'lgan kognitiv faoliyat faolligi rivojlana olsun. Laboratoriya faoliyatining natijasi nafaqat uslubiy, nazariy, amaliy o'qituvchining amaliy tayyorgarligiga, balki uning praktikumni tayyorlash jarayonidagi tashkiliy ishlariga kabi ko'plab kombinatsiyalarga bog'liq. Amaliy ishlarning muvaffaqiyatida laboratoriya bazasining o'zining holati va uning uslubiy ta'minoti, talabalarning o'zlarining tayyorgarlik darajasi va darsdagi ijobiy faolligi muhim rol o'ynaydi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYASI

A.V. Lunacharskiy o'zining ishlarida ta'lim metodlarining alohida ahamiyatini ko'rsatib o'tgan. U shunday deb yozgan edi: "Bolada zerikish uyg'otadimi, o'qitish bola miyasi yuzasi bo'ylab deyarli hech qanday iz qoldirmay sirg'alib o'tib ketadimi, yoki aksincha, bu o'qitish bola o'yinining bir qismi, bola hayotining bir qismi sifatida quvonch bilan qabul qilinadimi, bolaning ruhiyati bilan qo'shilib, uning tanasi va qoniga aylanadimi bular o'qitish uslubiga bog'liqdir[2].

Laboratoriya ishi shunday o'qitish usuliki, bunda talabalar fizik hodisalarni tushuna oladilar. Agar laboratoriya ishlarini didaktika doirasida ko'rib chiqsak, u holda u fizikani o'qitishning ham usuli, ham shakli bo'lishi mumkin. Agar laboratoriya ishini o'qitish usuli deb hisoblasak, u holda u mavzu bo'yicha nazariy materialni mustahkamlash uslubi deyishimiz mumkin, bunda talabalar qat'iy belgilangan reja

bo'yicha va o'qituvchi rahbarligida topshiriqlarni bajaradilar. Bunday holda, laboratoriya ishi tadqiqotni o'z ichiga oladi. Babanskiy Yu.K. laboratoriya ishlarini o'qitish usuli sifatida qaraydi, bunda o'quv jarayonida nazorat va o'z-o'zini nazorat qilishni yaratish asosiy vazifadir[2.3].

Bunda, u tashkiliy-kognitiv, motivatsion, rag'batlantiruvchi va tartibga soluvchi faoliyatni qo'shimcha va kam bo'lmagan muhim funksiyalar deb qaraydi.

Laboratoriya ishi pedagogik jarayonning samaradorligini nazorat qilish usuli sifatida V.A.Slastenin tomonidan ko'rib chiqilgan. Laboratoriya ishini o'qitish shakli deb hisoblasak, u holda uni asbob-uskunalar yordamida amaliy ko'nikmalar va malakalar olishga qaratilgan deyishimiz mumkin. Yangi bilimlarni o'zlashtirish va ularni mustahkamlash, amaliy ko'nikma va malakalarni shakllantirish T.I.Shamanovanning laboratoriya ishlarini bajarishda qo'ygan maqsadlari edi. Laboratoriya ishining vazifasini quydagicha tasnif qilish mumkin.

Laboratoriya ishining vazifasi:



Laboratoriya ishlarining quyidagi funksiyalari ajratib ko'rsatiladi:

- 1) o'qitish funksiyasi - o'tilgan materialni o'zlashtirish jarayonini tezlashtirishda namoyon bo'ladi;
- 2) rivojlantirish funksiyasi tasavvurni, xotirani, diqqatni, ijodiy va fazoviy fikrlashni rivojlantirishga qaratilgan;
- 3) tarbiyaviy funksiya turli xarakter xususiyatlariga ta'sir qiladi;
- 4) motivatsion-rag'batlantiruvchi funksiya talabalarni bilish faoliyatiga jalb qilish uchun sharoit yaratadi;

5) aks ettirish funksiyasi talabanning faoliyatida boshqalar bilan solishtirganda o'zini o'zi bilishiga, o'z harakatlaringizni nazorat qilish va tahlil qilish, xatolarni topish va tuzatish, o'zining harakatlarining natijalarini baholash va ularga tuzatishlar kiritish qobiliyatini rivojlantirishga ko'maklashadi;

6) diagnostika funksiyasi o'qituvchiga talaba shaxsining o'ziga xos xususiyatlarini, uning bilim va ko'nikmalarini o'zlashtirish darajasini aniqlashga imkon beradi.

Bu malakalarni bir maqsadga yo'naltirilgan mustaqil ish natijasida egallash mumkin. Laboratoriya mashg'ulotining o'ziga xos xususiyati talabalarning qisman mustaqilligi bo'lib, u nafaqat qurilmani yig'ish va o'lchovlarni o'tkazishda, balki o'lchovlarga tayyorlashda, ishni bajarish jarayonida, natijalarni qayta ishlash va hisobot tuzishda asta-sekin deyarli to'liq, faol ongli mehnatga aylanishi kerak.

Fizika kursidagi laboratoriya ishlarini quyidagi mezonlarga ko'ra tasniflash mumkin:

Mazmuni bo'yicha	Mexanika kursi, molekulyar fizika, optika, elektr va magnetizm, atom va yadro fizikasi kabi bo'limlarga ajratish.
Bajarish usullari bo'yicha	Kuzatish, tajriba o'tkazish, miqdorlarni o'lchash va ularning bog'liqligini o'rganish
Talabalar faoliyatining mustaqilligiga ko'ra	test, evristik, ijodiy.
O'quv jarayonidagi ahamiyatiga ko'ra	illyustrativ, oldingi, yakuniy;
Didaktik maqsadlarga bo'yicha	yangi narsalarni o'rganish, materialni takrorlash va mustahkamlash, asboblarning ishlash tamoyillari bilan tanishish, fizik kattaliklarni o'lchash, hodisalarni o'rganish, fizik kattaliklarning bog'liqligini o'rganish va tekshirish;
Tashkiliy belgilari bo'yicha	frontal laboratoriya ishi, fizik praktikum, uy tajribasi

Tashkiliy xususiyatlar bo'yicha tasniflash ko'p uchraydi va eng keng tarqalgan. Eng so'nggi tasnif tajribani o'qitish metodikasi nuqtai nazaridan ko'rib chiqish, uning har bir turining fizika darslari tizimidagi o'rnini to'g'ri aniqlash va o'quv jihozlarini oqilona tanlash imkonini beradi.

Frontal laboratoriya ishlari – uni o‘tkazish jarayonida talabalar mustaqil ravishda fizik kattaliklarni o‘lchaydigan, shuningdek, zarur laboratoriya jihozlaridan foydalangan holda fizik hodisalarni kuzatadilar va qayta namoyish etadilar. Talabalarga amaliy ko‘nikma va ko‘nikmalar o‘rgatiladi, ularning ahamiyati ularni bosqichma-bosqich egallashdadir. Frontal laboratoriya ishlarini bajarishda eng oddiy ko‘nikma va malakalar shakllanadi, chunki oddiy jihozlardan foydalaniladi. Shu munosabat bilan frontal laboratoriya ishlari talabalarning zamonaviy laboratoriya jihozlari bilan ishlash ko‘nikmalarini rivojlantirish muammosini qisman hal qiladi. Frontal laboratoriya ishlari tegishli materialni o‘rganish vaqtida amalga oshiriladi.

Frontal laboratoriya ishlarini tasniflashda qanday xususiyatlar asos qilib olinganligiga qarab, quyidagilarni ajratish mumkin: sifat va miqdor ish; qisqa muddatli va butun dars uchun mo‘ljallangan ish; va ijodiy ishlar deb ataluvchi ishlar. Biroq, fizika o‘qitish nazariyasi nuqtai nazaridan qaraganda, eng chuqur va samarali tasniflash ishning didaktik maqsadlariga ko‘ra bo‘ladi. Shu asosda quyidagi kasb turlari ajratiladi:

1. Fizik hodisalarni kuzatish va o‘rganish;
2. O‘lchov asboblari va fizik kattaliklarni o‘lchash bilan tanishish;
3. Fizik asboblari va texnik qurilmalarning tuzilishi va ishlash printsipi bilan tanishish;
4. Miqdoriy qonuniyatlarni aniqlash yoki tekshirish;
5. Fizik konstantalarni, modda va jarayonlarning xarakteristikalarini aniqlash.

Fizik praktikum- bu laboratoriya darsini o‘tkazish shakli bo‘lib, unda talabalar guruhlariga bo‘linadi va frontal laboratoriya ishlariga nisbatan murakkab xarakterdagi olingan topshiriqlar bo‘yicha ishlarni bajaradilar, shu bilan birga guruhlar uchun vazifalar har xil bo‘ladi. Laboratoriya mashg‘ulotlarini o‘tkazish uchun vaqt tematik rejalashtirishda, yoki kursning bir bo‘limini o‘rgangandan so‘ng, yoki ma‘lum bir o‘quv yili uchun butun fizika kursini o‘rgangandan so‘ng ajratiladi, bu ko‘pincha amalda qo‘llaniladi.

Yuqorida aytib o‘tilganidek, laboratoriya amaliy ishlari uchun vazifalar frontal ishlardan murakkabligi bilan sezilarli darajada farq qiladi. Shu munosabat bilan, ularni bajarish vaqti ikkita o‘quv mashg‘ulotiga ko‘payadi, ammo bu turdagi ishlarni bitta darsda bajarish holatlari ham mavjud. Amaliy ishlarni bajarish uchun yanada murakkab va zamonaviy uskunalar talab qilinadi, chunki uning vazifalari o‘rganilayotgan butun bo‘lim yoki kursni qamrab oladi.

Tadqiqot davomida ko‘rib chiqilayotgan laboratoriya ishlarining oxirgi turi - uy tajribasi. U talabalar tomonidan uyda bajariladigan laboratoriya ishlari hisoblanadi. Talabalar o‘qituvchining ko‘rsatmalariga binoan uy-ro‘zg‘or buyumlari va o‘zlari yasagan qurilmalardan foydalangan holda ishlarni bajarishni boshlaydilar.

TAHLIL VA NATIJALAR

Laboratoriya mashg'ulotlarining maqsadi, eng avvalo, o'qitish, tarbiyalash va talabalarga ma'lumotlarni, berilgan topshiriqlarni bajarish usullari va usullarini mustaqil izlash, ularning sifatini baholash, olingan bilimlarni amaliy faoliyatda qo'llash imkonini beradigan shaxsiy kompetensiyalarni rivojlantirishdan iborat. Laboratoriya ishlarini rejalashtirishda shuni hisobga olish kerakki, talabalarda yetakchi didaktik maqsad bilan bir qatorda laboratoriya asbob-uskunolari bilan ishlash bo'yicha amaliy ko'nikma va malakalar hamda tadqiqot ko'nikmalari shakllanadi. Laboratoriya mashg'ulotlari o'qituvchi nazorati ostida va barcha xavfsizlik qoidalariga rioya qilgan holda o'tkazilishi kerak. Ishni bajarishdan oldin o'qituvchi xavfsizlik bo'yicha batafsil ko'rsatmalar beradi, har bir talaba maxsus jurnalga imzo qo'yadi. O'qituvchi talabalarning qoidalarga rioya qilishlarini ta'minlash uchun javobgardir[5.6].

O'qituvchi darsga tayyorgarlik ko'rayotganda laboratoriya ishini ideal tarzda olib borishni tashkil etishi va talabalarning laboratoriya jihozlari bilan ishlash bo'yicha amaliy ko'nikmalarini shakllantirish uchun barcha choralarni ko'rishi kerak. Laboratoriya darsini o'tkazish uchun talabalar oldingi darsda barcha kerakli materiallar bilan ta'minlanadi. Materiallar yozma ravishda taqdim etilishi va quyidagilarni o'z ichiga olishi kerak: ishning nomi, maqsadi, asboblari va materiallari, ko'rgazmali qurollar, ish topshirig'i va bajarish tartibi, nazorat savollari, laboratoriya jihozlari bilan ishlash qoidalari, texnik va yong'in xavfsizligi choralari.

Laboratoriya ishini boshlashdan oldin talabalar ish ketma-ketligini va topshiriqda ko'rsatilgan nazorat savollari va xavfsizlik choralarini o'zlashtirganliklarini tekshirgandan so'ng ishlashga ruxsat olishlari kerak. Laboratoriya ishi individual ravishda bajarilishi kerak. Stolda 2-3 nafar talaba bo'lib, ularning har biri mustaqil ravishda ishni bajaradi va hisobot beradi. Har bir bajarilgan ish uchun talaba hisobot topshirgandan va bilimini sinab ko'rgandan so'ng, baho oladi. Laboratoriya ishlarini olib borishda talabalarga kuzatilgan jarayon va hodisalarning mohiyatini tushuntirish, o'rganish davomida olingan natijalarni qayta ishlash va ularni tahlil qilish, keyingi ish va mashg'ulotlar uchun zarur bo'lgan xulosalarni shakllantirish ko'nikmalarini rivojlantiradi. Ularda ilmiy-tadqiqot ishlariga ijodiy yondashish rivojlanadi, ish uchun zarur jihozlarni va tajriba usullarini to'g'ri tanlashni o'rganadi[5.6].

O'qituvchi o'zi uchun eng maqbul variantdan kelib chiqib, laboratoriya ishini bajarish usulini tanlaydi. Ishni bajarish uslubini tanlashga quyidagi omillar ta'sir qiladi: tanlangan metodning dars maqsadiga muvofiqligi, bu bosqichda talabalarning o'rganilayotgan materialni o'zlashtirishga tayyorgarlik darajasi, o'tkaziladigan tajriba mazmuni. Ishni bajarish usulini tanlashda o'qituvchi dastur talablariga amal qiladi,

ya'ni. Talabalarni tayyorlashga qo'yiladigan talablar har bir talabaning rivojlanishidan kelib chiqqan holda ta'minlanishi kerak.

Reproduktiv usul - laboratoriya ishlarini bajarish usuli bo'lib, unda talabalarda ishni bajarishda ko'nikmalarni shakllantirishlari kerak. Ushbu usul talabalarining ishni bajarishda mustaqilligini ta'minlamaydi, chunki allaqachon ma'lum bo'lgan faktlar o'qituvchining bevosita yordami bilan qayta takrorlanadi. Ushbu usuldan foydalanganda ish o'tilgan materiallarni va foydalaniladigan fizik kattaliklarni o'lchashning mumkin bo'lgan usullarini takrorlash bilan boshlanadi. Keyin ishning borishi muhokama qilinadi va talabalar qurilmani yig'ishni boshlaydilar. Keyingi bosqich zarur o'lchovlarni amalga oshirish va natijalarni qayta ishlash va tegishli xulosalar chiqariladi[2.7.8].

Bu usul mavjud tajribalarni aniq algoritim yordamida takrorlashga qaratilgan bo'lib, bu talabalarining mustaqilligini yo'qotadi, lekin ayni paytda laboratoriya jihozlari bilan ishlash ko'nikma va malakalarini mustahkamlaydi. Qisman qidiruv usuli o'qituvchini talabalarining amaliy harakatlariga rahbarlik qilish, ularga izchil ko'rsatmalar berish, so'ngra berilgan savollar yordamida ularni o'rganish davomida olingan natijalarni tahlil qilishga yo'naltirishni o'z ichiga oladi, bu esa ularga ilgari noma'lum bo'lgan qonunlar bo'yicha xulosalarni shakllantirishga yordam beradi. Bu metod talabalarining laboratoriya ishlari davomida bilimlarni mustaqil egallashiga yordam beradi. Talabalar tomonidan ishni bajarish uchun kerakli harakatlarni allaqachon o'zlashtirgan bo'lsa, va ularni mustaqil bajara olsalar bu usuldan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Qisman qidirish usuli fizik hodisalarni kuzatish va fizik miqdorlar o'rtasidagi munosabatlarni o'rnatishga qaratilgan ishlarda qo'llaniladi[7].

Tadqiqot uslubi-o'quvchilarning to'liq mustaqilligini nazarda tutuvchi uslubdir. Bu usuldan foydalanish uchun o'qituvchi topshiriqni to'g'ri tuzishi kerak. Talabalar topshiriqning borishini mustaqil ravishda aniqlaydilar, so'ngra tadqiqot bosqichlarini bajaradilar.

Laboratoriya ishlarini bajarishning tadqiqot usuli loyiha va tadqiqot faoliyatida qatnashadigan eng muvaffaqiyatli talabalarga nisbatan qo'llaniladi. Usulning oldingilaridan farqi shundaki, laboratoriya ishlarini bajarishdan oldin talabalarga istalgan miqdorni bilvosita o'lchash usullarini mustaqil ravishda o'ylab ko'rish va tadqiqotni amalga oshirish uchun zarur bo'lgan asbob-uskunalarni aniqlash taklif etiladi. Barcha takliflar talabalar guruhi tomonidan muhokama qilinadi va ishni yakunlashning eng maqbul varianti aniqlanadi. Barcha ishlar talabalar tomonidan mustaqil ravishda amalga oshiriladi, o'qituvchi faqat talabalarining harakatlarini nazorat qiladi[8.9.10.11].

XULOSA

Oliy o'quv yurtlarida fizika darsida talabalarning laboratoriya ishlarini tashkil etishda muammoli o'qitish texnologiyasidan foydalanish bo'yicha adabiyotlar tahlili o'tkazildi. Laboratoriya ishining asosiy tuzilmaviy xususiyatlari muammoli ta'lim texnologiyasi yordamida aniqlanadi va ishlab chiqiladi. Laboratoriya ishlarini bajarish talabalarning bilim malakalarini ongli ravishda o'zlashtirishga, fikrlash qobiliyatini va fizika faniga bo'lgan qiziqishlarini rivojlantirishga, mehnat malakalarini tarbiyalashga, kuzatuvchanlik hissiyatini va kasbiy kompetensiyasini oshirishga yordam beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. M Djo'rayev Fizika o'qitish metodikasi o'quv qo'llanma. Toshkent 2015 y
2. Белова Е.К. «Лабораторные работы, их роль в учебном процессе и особенности проектирования» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://zavantag.com/docs/3209/index-86129.html>
3. Использование цифровых лабораторий на уроках физики и химии: Учебно-методическое пособие / Авторы: Кунаш М.А., Телебина О.А. – Мурманск: ГАУДПО МО «Институт развития образования». – 2015. – 66 с.
4. Методические рекомендации по составлению «Методических указаний к лабораторным работам и практическим занятиям» [Электронный ресурс]. URL: <http://xn---10-vedu.xn--p1ai/doc/metod10.pdf>
5. Zoirov, S., Murodov, S., Sharofova, T., & Qarshiboyev, S. (2022). FIZIK JARAYONLARNI LABVIEW DASTURIDA MODELLASHTIRISH. *Science and innovation*, 1(A8), 775-780.
6. Каршибоев Ш. Fizika fanidan laboratoriya mashg'ulotlarini zamonaviy tashkil etish metodikasi //Общество и инновации. – 2023. – Т. 4. – №. 8/S. – С. 94-101.
7. Шайкина О.И. Открытые образовательные ресурсы на основе смешанного обучения в Томском политехническом университете // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2016. Т. 5. № 1 (14). С.134-136.
8. Esirgapovich, Karshiboyev Shavkat. "FIZIKA DARSLARIDA TEXNIKA XAVFSIZLIGI QOIDALARIGA RIOYA ETISHNING TADBIQLARI: Karshiboyev Shavkat Esirgapovich, O'zbekiston-Finlandiya Pedagogika Instituti Aniq fanlar kafedrasini assistenti." *Образование и инновационные исследования международный научно-методический журнал* 12 (2022): 53-57.
9. Esirgapovich K. S. Improving the methodology of using software in organizing virtual laboratory courses in physics //International Journal of Pedagogics. – 2023. – Т. 3. – №. 11. – С. 17-26.
10. Каршибоев Ш. Fizika fanidan laboratoriya mashg'ulotlarini zamonaviy tashkil etish metodikasi //Общество и инновации. – 2023. – Т. 4. – №. 8/S. – С. 94-101.
11. Farhodovna A. M. et al. Pedagogical Bases of Teaching Physics //Journal of Pedagogical Inventions and Practices. – 2023. – Т. 16. – С. 67-70.

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10920812>

GEOMETRIK MASALALARNI YECHISHDA IZLASH METODIDAN FOYDALANISH HAQIDA

Haydar Turayev

Termiz davlat pedagogika instituti Matematika va uni o'qitish metodikasi kafedrası
dotsenti, fizika-matematika fanlari nomzodi.

ilkhom.jurayev.03@mail.ru

Raimkulov Sherali Urazdavlatovich

Termiz davlat pedagogika instituti Matematika va uni o'qitish metodikasi
kafedrası o'qituvchisi.

sherl82@mail.ru

O'taganova Umida Egamberdi qizi

Termiz davlat pedagogika instituti Matematika va uni o'qitish metodikasi
kafedrası o'qituvchisi.

utaganovaumida2010@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada planimetriya masalalarini yechishning
“yechimlarni tanlash” usuli (metodi) yordamida hisoblash keltirilib o'tilgan.

Kalit so'zlar: metod, uchburchak, yasash, urinma, o'lchov.

SOLVING GEOMETRIC PROBLEMS USING THE METHOD OF SEARCHING FOR SOLUTIONS

Annotation: In this article, the calculation using the “choice of solutions”
method (method) of solving planimetry problems is showed.

Keyword: method, triangle, making, tangent, measurement.

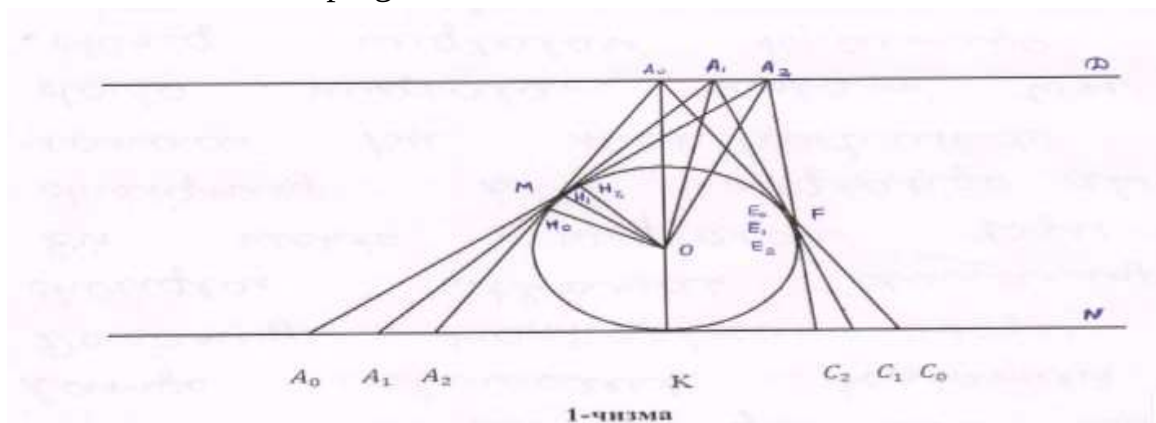
Masalalar yechishda masalaning og'ir yengilligiga qarab u bu metodlardan
foydalanishni aniqlash muhim ahamiyatga ega. Shu nuqtai nazardan quyida
yechimlarni izlash metodi yordamida bir nechta planimetriya masalalarini yechishni
ko'rib chiqamiz. Ma'lumki, ayniqsa, geometrik masalalarni masalalarni yechishni
masala shartiga mos ravishda shaklni mumkin qadar yuqori darajada aniqlik bilan

chizish masalani yechishning hal qiluvchi omilidir. Masala shartiga mos chizilgan bunday shakl hisoblash (o'lchash) elementlarini tasvirlashni oydinlashtiradi. Shuning bilan birgalikda, agar mumkin bo'lsa, shaklning qator xossalari haqida haqiqatga yaqin gipotezalarni ham keltirib chiqarish yanada natijaga yaqinlashtirishi mumkin. Ba'zi hollarda taxminiy javobga ega bo'lish masalaning aniq yechimini topish imkoniyatini sezilarli darajada oshiradi. Bunda, albatta, hisoblash va mantiqiy xatoliklarga yo'l qo'ymaslik kerak. Masalani yechishga bunday yondashish ko'pgina hollarda yechimni topishni osonlashtiradi. Yasash yo'li bilan hisoblash masalalarini oldindan bunday yechishga kirishish yechimlarning sonini belgilab beradi.

Geometrik masalalar faqatgina sonli berilganlar va parametrolarni o'z ichiga olishi mumkin. Bunday hollarda masalani yechish o'ta qiyin yoki yetarlicha oson bo'lishi mumkin. Masalani yechishda kerak bo'lishi mumkin bo'lgan barcha asboblardan yordamida shaklni chizish, o'lchash va hisoblash mavjud shaklning oldingilariga o'xshash bo'lgan yangi xossalarni keltirib chiqarishi mumkin. Bu esa o'z navbatida tushunchalarni tahlil qilish, umumlashtirish natijasida masalalarni yechishning u yoki bu metodni tadbiq qilishga olib keladi[4].

Yuqorida aytilganlarni quyidagi masalalarda ko'rib chiqaylik.

1-Masala. $h_a = 6, r = 2, R = 5$, berilganlarga asosan $\triangle ABC$ uchburchakning tomonlari uzunliklarini toping?



Yechish. Bir qarashda bu masalani yechish osondek tuyuladi (ma'lum uchta elementning berilishiga asosan uchburchakning uchta tomonini topish masalasi). Lekin bu masalaning yechimini sinuslar va kosinuslar teoremlari yordamida odatdagiday topish juda qiyin yoki mumkin emas. Qo'shimcha shakllar chizish yoki boshqa noodatiy yondoshish metodlarini qo'llash yetarlicha murakkab tenglamalar sistemasini yechishga olib keladi. Yuqoridagi aytilganlarga asosan bu masalani yechishni yasash metodi orqali amalga oshirishga harakat qilamiz, ya'ni bu masalani quyidagicha qo'yamiz.

1'-Masala. $h_a = 6, r = 2, R = 5$, berilganlarga asosan $\triangle ABC$ uchburchakni yasang.

Bu konstruktiv masala. Uni sirkul, lineyka va geometrik almashtirishlar metodi yordamida yechishga urinish hech qanday natijaga olib kelmaydi. Shuning uchun bu masalani yechishga quyidagicha kirishamiz: markazi O nuqtada bo'lgan radiusi $r = 2$ ga teng bo'lgan ixtiyoriy aylana chizamiz. Bu aylananing ixtiyoriy K nuqtasidan KN urinma o'tkazamiz. $[KA_0] \perp (KN)$ ($|KA_0| = 6$) va $(A_0D) \parallel (KN)$ larni yasash amallarni bajaramiz. Ko'rinib turibdiki, endi bu masala (A_0D) da shunday A nuqtani topish va markazi O nuqtada joylashgan, radiusi 2 ga teng bo'lgan aylanaga o'tkazilgan KN urinma aylanani shunday B va C nuqtalarda kesib o'tishi natijasida, A, B va C nuqtalar bilan aniqlanadigan aylananing radiusi 5 ga teng bo'lsin degan masalani yechishga keltiriladi..

Faraz qilaylik, $A = A_0$ bo'lsin. $(0; 2)$ aylanaga A_0H_0 va A_0E_0 urinmalarni o'tkazaylik. Teng tomonli $\Delta A_0B_0S_0$ uchburchakka ega bo'lamiz. Ko'rinib turibdiki, $R_{\Delta A_0B_0C_0} = |A_0O| = 4$. Bundan kelib chiqadiki, $\Delta A_0B_0C_0$ uchburchak 1'-masalaning yechimi emas. $[A_0D)$ da ixtiyoriy A_1 va A_2 nuqtalarni belgilaymiz (1-chizma). $(0; 2)$ aylanaga A_1H_1 va A_1E_1 , A_2H_2 va A_2E_2 urinmalarni bajarish natijasida quyidagi ikkita gipotezaga ega bo'lamiz[1,3,5]:

$$\angle B_2A_2C_2 < \angle B_1A_1C_1 < \angle B_0A_0C_0 \text{ va } |B_2C_2| > |B_1C_1| > |B_0C_0| \quad (1)$$

ifodalarga asosan mos ravishda quyidagi gipotezaga kelishimiz tabiiy, ya'ni A nuqtaning $[A_0D)$ da harakatlanishidan $\angle A$ ning miqdori va shu burchak qarshisida yotgan BC tomon (bu yerda ΔABC uchburchak nazarda tutilmoqda) quyidagicha o'zgaradi: a) A burchak 60° dan 0° gacha monoton kamayib boradi; b) $|BC|$ tomon $|B_0C_0|$ tomondan $+\infty$ gacha monoton o'sib boradi. Agar bu farazlar to'g'ri bo'lsa, u vaqtda R 4 dan $+\infty$ gacha oshib boradi. Bu yerda $R = |BC| : 2 \sin \angle A$ formula asos bo'ladi. Shuning uchun, balkim, $[A_0D)$ da shunday yagona A nuqta mavjud bo'ladiki, ΔABC uchun $R = 5$ bo'ladi. $[A_0D)$ da A nuqtani tanlash natijasida quyidagiga ega bo'lamiz: uchburchak ΔABC dagi S burchak to'g'ri burchak (gipoteza!), ya'ni $|AC| = 6$, $|BA| = 2R = 10$, $|BC| = 8$. Endi $\Delta S_\Delta = pr$ formulani tadbiiq qilish natijasida bunday uchburchak uchun $r = 2$ ekanligini tekshirish oson kechadi. Shunday qilib, endi faqat, (1) formulaning ikkinchi qismini, tengsizlikni isbotlashgina qoldi.

Ko'rinib turibdiki, $|OA_0| < |OA_1| < |OA_2|$. OH_0A_0 , OH_1A_1 , OH_2A_2 to'g'ri burchakli uchburchaklarda $|OH_0A_0| = |OH_1A_1| = |OH_2A_2|$ munosabat o'rinli. Shuning uchun

$$\sin \angle H_0A_0O < \sin \angle H_1A_1O < \sin \angle H_2A_2O$$

Aytaylik $M = (B_2A_2) \cap (B_1A_1)$ va $F = (A_2C_2) \cap (A_1C_1)$. Bundan esa

$$\Delta B_2 B_1 M \sim \Delta A_2 A_1 M, \Delta A_1 A_2 F \sim \Delta C_1 C_2 F, |MA_1| < |MB_1| \text{ va } |A_1 F| > |FC_1|$$

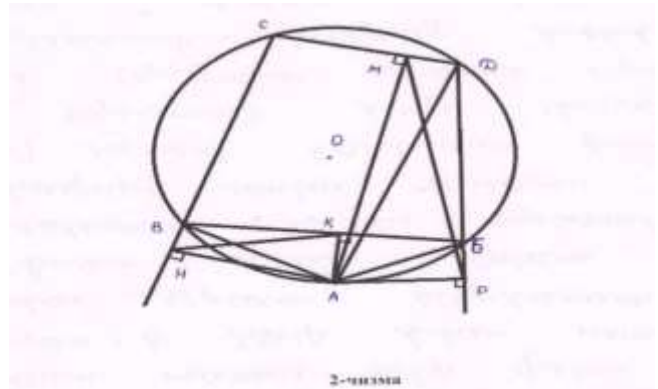
ekanligi kelib chiqadi.

Shuning uchun

$$|B_1 B_2| > |A_2 A_1| > |C_2 C_1| \text{ va } |B_2 C_2| > |B_1 C_1| > |B_0 C_0|.$$

Shunday qilib, 1-masalaning yagona yechimi borligi isbot qilindi.

2-masala. ABCDE beshburchak aylanaga ichki chizilgan. A nuqtadan (BC), (CD), (DE) tomonlargacha bo'lgan masofalar mos ravishda a, b, c ga teng. $h = |A, (BE)|$ masofa topilsin.



Yechish. Ixtiyoriy aylana chizamiz va unga biror ichki ABCDE beshburchak chizamiz (2-chizma). $[AH] \perp (BC)$, $[AK] \perp (BE)$, $[AM] \perp (CD)$, $[AP] \perp (DE)$ larni yasaymiz. $|AH|$, $|AK|$, $|AM|$, $|AP|$ larni masshtab linekasi yordamida o'lchab, $\frac{h}{a} = \frac{c}{b}$ gipotezani hosil qilamiz. Yana xuddi shunday aylanaga qandaydir bir ichki beshburchak chizamiz va tegishli o'lchov ishlarini bajaramiz, yana $\frac{h}{a} \approx \frac{c}{b}$ gipotezaga ega bo'lamiz. Shunday qilib, izlanayotgan h miqdor va berilgan a, b, c miqdorlar qanoatlantiradigan

$$\frac{h}{a} = \frac{c}{b} \quad (2)$$

tenglikdan iborat gipotezani hosil qilamiz. (2) tenglik

$$\Delta HAK \sim \Delta MAP \quad (3)$$

munosabat bajariladi degan fikrga olib keladi. Mos burchaklarning o'zgarishi bu gipotezaning to'g'ri ekanligini tasdiqlaydi.

AHBK va AMDP to'rtburchaklarda ikkitadan to'g'ri burchakning mavjudligi va $\angle CBE + \angle CDE = 180^\circ$

munosabatning bajarilishiga kelamiz. Shuning uchun $\angle HBK = \angle MDE$, $\angle HAK = \angle MAP$, $\angle HBA + \angle MDA$ munosabatlar to'g'ri. Bu yerdan $\Delta AHB \sim \Delta AMD$ va $\Delta ABK \sim \Delta ADP$ munosabatlarning to'g'ri ekanligi kelib chiqadi. Shunday qilib, AHBK to'rtburchak AMDP to'rtburchakka o'xshash bo'ladi. Shuning uchun

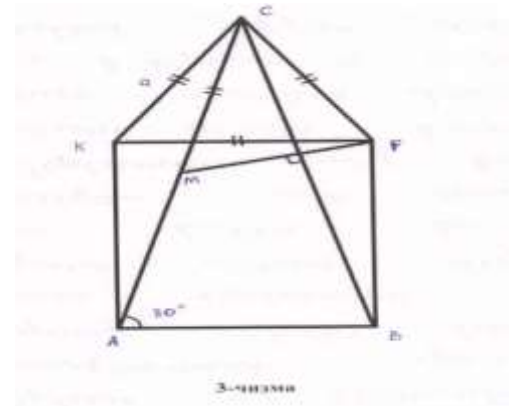
$$\Delta HAK \sim \Delta MAP.$$

Gipoteza (3) isbotlandi, va, demak, $h = \frac{ac}{b}$.

3-masala. ΔACB da $\angle ASB = 20^\circ$. $|AC| = |CB|$, $|CM| = |AB|$, $M \in [AC]$, $\angle ABM = ?$

Yechish: ΔACB ni yasab va o'lchov ishlarini amalga oshirib, quyidagi gipotezani hosil qilamiz:

$\angle ABM = 70^\circ$, $\angle AMB = 30^\circ$, $\angle MBC = 10^\circ$ va hokazo. 3-chizmada gipotezaga asosan 10° , 30° , 70° , 80° burchaklar tasvirlangan.



Bulardan $10^\circ + 80^\circ = 90^\circ$, $70^\circ + 20^\circ = 90^\circ$, $20^\circ + 20^\circ + 20^\circ = 60^\circ$ munosabatlarga ega bo'lamiz. Bularga asosan $\angle ABM = 70^\circ$ tasdiqni isbotlash rejasi paydo bo'ladi. Berilgan ΔABC uchburchakni shunday to'rtburchakkacha qadar qurish uchun faqat "yaxshi" burchaklar bor, ular 60° , 90° , 150° va hokazolar. Har xil kombinatsiyalar natijasida CKABF beshburchak hosil bo'ladi. Masala oydinlashdi, ya'ni tasdiqning to'g'riligi ko'rinib qoladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Васильевский А. Б. (1969) Методы решения геометрических задач. Минск, «Высшая школа».
2. Болтянский Б. Г., Сидоров Й. В., & Шабунин М. И. (1971) Лекции и задачи по элементарной математике. Москва, «Наука».
3. Столяр А. А. (1993) Методы обучения математике. Москва, Минск, «Вершая школа».
4. Alixonov S. (1997) Matematika o'qitish metodikasi. Toshkent, "O'qituvchi".
5. Н. Д. Додажонов, М. Ш. Жўраева (1996) Геометрий. Тошкент, "Ўқитувчи".

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10921151>

QUYOSH FAOLLASHUV TSIKLINING GEOFIZIK JARAYONLARGA TA'SIRI

Narzullayev Muxiddin Nasullayevich

Buxoro davlat padagogika instituti

muxiddin.2024@mail.ru

ANNOTATSIYA

Bugungi globallashuv sharoitida ona sayyoramizda yuz berayotgan ba'zi bir tabiiy ofatlarni oldindan aniqlab berishda bu jarayonlarni Quyoshda kechadigan fizikaviy jarayonlar bilan o'zaro aloqadorlikda tadqiq qilish dolzarb yo'nalishlaran biri hisoblanai. Ushbu maqolada Quyosh faolligining navbatdagi 25-tsikning rivojlanish bosqichida Quyosh faollik ko'rsatgichlarining Yerda zilzilalarni kelib chiqishiga ta'sir mexanizmi tadqiq qilinadi.

Kalit so'zlar: *Quyosh faolligi, Quyosh shamoli, Quyosh dog'lari, Yer qimirlashlar, geliofizik jarayon, geofizik jarayon, faollashuv tsikli, kuchli zilzila, 25-faollashuv tsikli, biosfera*

ABSTRACT

In the context of today's globalization, the research of these processes in relation to the physical processes of the Sun is considered one of the most urgent directions for predicting some natural disasters occurring on our mother planet. In this article, the mechanism of influence of the indicators of solar activity on the origin of earthquakes on Earth during the development stage of the next 25th cycle of solar activity is studied.

Keywords: *Solar activity, Solar wind, Sunspots, Earthquakes, heliophysical process, geophysical process, activation cycle, strong earthquake, 25th activation cycle, biosphere.*

KIRISH.

Quyosh faolligi Yerdagi geofizik jarayonlarda muhim rol o'ynaydi. Quyosh sayyoramizning atmosferasi, magnitosferasi va iqlim sharoitiga ta'sir qiluvchi energiya manbai hisoblanadi. Ushbu maqolada biz quyosh faolligining xususiyatlarini, uning geofizik hodisalarga ta'sirini, Yer magnitosferasi, atmosfera jarayonlari, geomagnit bo'ronlar, iqlim o'zgarishlari bilan bog'liqligini, shuningdek Quyosh faolligi va uning

oqibatlarini bashorat qilishni ko'rib chiqamiz. Ushbu mavzuni o'rganish Yerdagi geofizik jarayonlarni tushunish va bashorat qilish uchun katta ahamiyatga ega.

Quyosh faolligi va uning geofizik jarayonlarga ta'siri. Quyosh faolligi - Quyosh faolligidagi davriy o'zgarishlar bo'lib, ular quyosh dog'lari, Quyosh chaqnashlari va quyosh shamollari shaklida namoyon bo'ladi. Ushbu hodisalar Quyoshning magnit maydonining dinamikasi bilan bog'liq va Quyosh tsikllari deb ataladigan tsikllarda sodir bo'ladi. Quyosh tsikllari taxminan 11 yil davom etadi va minimal va maksimal faollik davrlaridan o'tadi. Quyoshda maksimal faollik paytida ko'p miqdorda Quyosh dog'lari paydo bo'ladi va Quyosh chaqnashlari sodir bo'ladi. Bu hodisalar Quyosh shamollari deb ataladigan quyosh moddalarining emissiyasi bilan birga keladi. Quyosh faolligi va uning oqibatlarini bashorat qilish ilmiy jamoatchilik uchun muhim vazifadir. Quyosh faolligini kuzatish va modellashtirish Quyosh tsikllarini bashorat qilish va Yer uchun mumkin bo'lgan oqibatlarni baholash imkonini beradi. Bu Quyosh faolligining salbiy ta'siridan ehtiyot choralarini ishlab chiqish va himoya qilishga yordam beradi.

Quyosh faolligining geofizik jarayonlarga ta'sirini o'rganish sayyoramizning xatti-harakatlarini tushunish va bashorat qilish uchun katta ahamiyatga ega. Bu bizga Quyosh va Yerning o'zaro ta'sirini yaxshiroq tushunishga, shuningdek, Quyosh faolligidagi o'zgarishlarga moslashish strategiyalarini ishlab chiqishga imkon beradi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA.

O'tgan asrning oxirida G. Wild [1] Rossiyada Quyosh faolligi va havo harorati o'rtasidagi bog'liqlikni o'rgangan. Keyinchalik U. Robers [2] AQSHning g'arbiy mintaqalarida qurg'oqchilikning 22 yil davomida takrorlanishi mavjudligini ko'rsatdi; Schuurmans va Oort [3] kuchli Quyosh chaqnashlari bilan bog'liq bo'lgan troposferada doimiy bosim darajasining balandligidagi muntazam o'zgarishlarni aniqladilar.

Quyosh faolligining geofizik jarayonlarga ta'siri bir necha jihatlarida namoyon bo'ladi. Birinchidan, zaryadlangan zarrachalardan tashkil topgan Quyosh shamollari Yerning magnit maydoni bilan o'zaro ta'sir qiladi va geomagnit bo'ronlarni keltirib chiqaradi. Ushbu bo'ronlar elektr tizimlari, sun'iy yo'ldosh aloqalari va navigatsiyaga ta'sir qiladigan kuchli magnit bo'ronlarni keltirib chiqarishi mumkin. Ikkinchidan, Quyosh faolligi atmosfera jarayonlariga ta'sir qiladi. Quyosh chaqnashlari va Quyosh shamollari atmosferaning yuqori qatlami, shu jumladan ionosfera holatining o'zgarishiga olib keladi. Bu radio shovqinlari va radio to'lqinlarning tarqalishi va navigatsiya signallarining o'zgarishiga olib kelishi mumkin. Bundan tashqari, Quyosh faolligi iqlim o'zgarishiga ta'sir qilishi mumkin. Ba'zi tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, Quyosh tsikllari Yer haroratiga va atmosfera sirkulyatsiyasining tarqalishiga ta'sir

qilishi mumkin. Biroq, bu ta'sirning aniq mexanizmi hali to'liq tushunilmagan va qo'shimcha tadqiqotlarni talab qiladi.

Quyosh faolligi: ta'rifi va xususiyatlari. Quyosh faolligi - bu Quyoshda sodir bo'ladigan va Quyosh chaqnashlari, dog'lar va Quyosh tsikllari shaklida namoyon bo'ladigan o'zgarishlar. Bu o'zgarishlar Quyosh magnit maydonining dinamikasi bilan bog'liq bo'lib, turli vaqt shkalalarida sodir bo'ladi. Quyosh faolligining xususiyatlaridan biri Quyosh chaqnashlaridir. Bular Quyosh yuzasida paydo bo'ladigan yorug'lik va energiyaning yorqin chaqnashlari. Quyosh chaqnashlari juda kuchli bo'lishi mumkin va juda katta miqdorda energiya chiqaradi. Ular atrofdagi kosmosga ta'sir qilishi va Yerga ta'sir qilishi mumkin bo'lgan plazma va zarrachalarning emissiyasi bilan birga keladi.

Quyosh faolligining yana bir xususiyati Quyosh dog'laridir. Bular Quyosh yuzasida magnit maydonlar ta'sirida hosil bo'lgan qora dog'lardir. Quyosh dog'lari turli o'lcham va shakllarda bo'ladi va ularni Yerdan kuzatish mumkin. Ular Quyosh faolligining ko'rsatkichlari bo'lib, Quyosh chaqnashlari va Quyosh faolligining boshqa hodisalari bilan bog'liq bo'lishi mumkin.

Quyosh faolligi Quyosh tsikllari shaklida ham o'zini namoyon qiladi. Quyosh tsikli- bu taxminan har 11 yilda sodir bo'ladigan Quyosh faolligining davriy o'zgarishi. Quyosh tsikli davomida Quyosh dog'lari va Quyosh chaqnashlari sonining ko'payishi va kamayishi kuzatiladi. Quyosh faolligi va uning Yerga ta'sirini o'rganish uchun Quyosh tsikllari katta ahamiyatga ega.

Quyosh faolligi va uning xususiyatlarini o'rganish geofiziklar va astronomlarning muhim vazifasidir. Bu bizga Quyoshda sodir bo'layotgan jarayonlarni va ularning sayyoramizga ta'sirini yaxshiroq tushunishga imkon beradi. Shuningdek, Quyosh faolligini o'rganish Quyosh chaqnashlari va boshqa Quyosh faolligi hodisalarining salbiy oqibatlarini bashorat qilish va himoya qilish usullarini ishlab chiqishga yordam beradi.

Quyosh tsikllari va ularning geofizik hodisalarga ta'siri. Quyosh tsikllari - bu taxminan har 11 yilda sodir bo'ladigan Quyosh faolligidagi davriy o'zgarishlar. Quyosh tsikli davomida Quyosh dog'lari va Quyosh chaqnashlari sonining ko'payishi va kamayishi kuzatiladi. Quyosh faolligidagi bu o'zgarishlar Yerdagi geofizik hodisalarga muhim ta'sir ko'rsatadi.

Quyosh dog'lari. Quyosh dog'lari - bu magnit maydonlar tufayli hosil bo'lgan Quyosh yuzasida qora dog'lar. Quyosh tsikli davomida Quyosh dog'lari soni ortadi va kamayadi. Quyosh dog'larining ko'p bo'lishi Quyosh faolligining yuqori bo'lishini, oz soni esa past faollikdan dalolat beradi. Quyosh dog'lari Yerdagi geofizik hodisalarga muhim ta'sir ko'rsatadi. Ular Quyosh magnit maydonidagi o'zgarishlar bilan bog'liq

bo'lib, ular Yerning magnit maydoniga ta'sir qiladi. Bu Yerdagi geomagnit bo'ronlar va boshqa magnit buzilishlarga olib kelishi mumkin.

Quyosh chaqnashlari. Quyosh chaqnashlari - bu magnit maydonlarda energiya chiqishi natijasida paydo bo'ladigan Quyosh yuzasida yorug'likning yorqin chaqnashlari. Quyosh siklida Quyosh chaqnashlari soni ham ortadi va kamayadi. Quyosh chaqnashlari Yerdagi geofizik hodisalarga kuchli ta'sir ko'rsatadi. Ular Yer magnitosferasiga ta'sir qiluvchi Quyosh shamollarini yaratishi mumkin. Bu Yerdagi elektr tizimlari, sun'iy yo'ldosh aloqalari va boshqa texnologiyalarga ta'sir qiladigan geomagnit bo'ronlarga olib kelishi mumkin.

Iqlim o'zgarishiga ta'siri. Quyosh tsikllari Yerdagi iqlim o'zgarishiga ham ta'sir qiladi. Quyosh faolligining o'zgarishi Yer yuzasiga tushadigan Quyosh radiatsiyasi miqdoriga ta'sir qilishi mumkin. Bu sayyoramizning harorati va iqlimining o'zgarishiga olib kelishi mumkin. Quyosh tsikllarini va ularning geofizik hodisalarga ta'sirini o'rganish geofiziklar va astronomlarning muhim vazifasidir. Bu bizga Quyoshda sodir bo'layotgan jarayonlarni va ularning sayyoramizga ta'sirini yaxshiroq tushunishga imkon beradi. Shuningdek, quyosh tsikllarini o'rganish Quyosh chaqnashlari va boshqa Quyosh faolligi hodisalarining salbiy oqibatlarini bashorat qilish va himoya qilish usullarini ishlab chiqishga yordam beradi.

Quyosh faolligi va Yer magnitosferasi o'rtasidagi bog'liqlik. Yer magnitosferasi - bu sayyoramiz atrofidagi hudud bo'lib, uning magnit maydoni Quyosh shamoli bilan o'zaro ta'sir qiladi, u Quyosh tomonidan chiqarilgan zaryadlangan zarralardan iborat. Quyosh faolligi, masalan, Quyosh chaqnashlari va Quyosh shamollari Yer magnitosferasiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi.

Quyosh chaqnashlari va ularning Yer magnitosferasiga ta'siri. Quyosh chaqnashlari - bu zaryadlangan zarrachalar va elektromagnit nurlanishning emissiyasi bilan birga keladigan Quyosh yuzasida energiyaning yorqin chaqnashlari. Bu zaryadlangan zarralar Yer magnitosferasiga yetib borgach, uning magnit maydoni bilan o'zaro ta'sir qiladi. Ushbu o'zaro ta'sir natijasida turli xil hodisalar, masalan, geomagnit bo'ronlar sodir bo'ladi. Geomagnit bo'ronlar - Quyosh chaqnashlari natijasida Yer magnit maydonidagi vaqtinchalik o'zgarishlar. Ular Yerdagi elektr tizimlari, sun'iy yo'ldosh aloqalari va boshqa texnologiyalarga ta'sir qilishi mumkin bo'lgan kuchli magnit bo'ronlarini yaratishi mumkin.

Quyosh shamollari va ularning Yer magnitosferasiga ta'siri. Quyosh shamollari - bu Yer magnitosferasiga doimiy ravishda kirib boradigan, Quyosh tomonidan chiqarilgan zaryadlangan zarrachalar oqimlari. Ushbu zaryadlangan zarralar Yerning magnit maydoni bilan o'zaro ta'sir qiladi va *qutb yog'dulari* kabi turli hodisalarni keltirib chiqaradi. Qutb yog'dulari - Yer atmosferasining yuqori qatlamlarida qutblar yaqinida paydo bo'ladigan porlash. Ular Quyosh shamollarining

Yer magnit maydoni bilan o'zaro ta'siri tufayli paydo bo'ladi. Qutb yog'dulari eng go'zal va sirli tabiat hodisalaridan biridir. Quyosh faolligi va Yer magnitosferasi o'rtasidagi munosabatni o'rganish sayyoramiz atrofida sodir bo'layotgan jarayonlarni va ularning hayotimizga ta'sirini yaxshiroq tushunishga imkon beradi. Shuningdek, u Quyosh chaqnashlari va boshqa Quyosh faolligi hodisalarining salbiy ta'sirini bashorat qilish va ulardan himoya qilish usullarini ishlab chiqishga yordam beradi.

Quyosh faolligining atmosfera jarayonlariga ta'siri. Quyosh faolligi Yerdagi atmosfera jarayonlariga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Atmosferaga ta'sir qiluvchi asosiy omillardan biri Quyosh radiatsiyasidir. Quyosh radiatsiyasi turli to'lqin uzunlikdagi elektromagnit to'lqinlardan, jumladan ko'rinadigan yorug'lik, ultrabinafsha va infraqizil nurlanishdan iborat. Quyosh radiatsiyasi atmosferaning yuqori qatlamini isitadi, bu esa konveksiya va havo aylanishini keltirib chiqaradi. Bu termal hujayralar va shamollarning shakllanishiga olib keladi. Quyosh radiatsiyasi, shuningdek, Yerdagi biologik jarayonlarga ta'sir qiluvchi o'simliklar fotosintezi uchun energiya beradi. Bundan tashqari, Quyosh faolligi atmosfera tarkibidagi o'zgarishlarga olib kelishi mumkin. Quyosh chaqnashlari va Quyosh shamollari paytida Quyosh tomonidan chiqarilgan zaryadlangan zarralar atmosfera molekulalari bilan o'zaro ta'sir qilishi mumkin, bu kimyoviy reaksiyalarni keltirib chiqaradi va yangi birikmalar hosil bo'ladi. Misol uchun, Quyosh zarralarining azot va kislorod molekulalari bilan o'zaro ta'siri stratosferada ozonning paydo bo'lishiga olib kelishi mumkin. Quyosh faolligi tufayli atmosfera tarkibidagi o'zgarishlar Yer iqlimi uchun muhim oqibatlariga olib kelishi mumkin. Masalan, stratosferada ozon kontsentratsiyasining oshishi issiqxona gazlari ta'sirining kuchayishiga va global isishga olib kelishi mumkin. Bundan tashqari, quyosh faolligi bulut shakllanishiga va bulutlarning tarqalishiga ta'sir qilishi mumkin, bu ham iqlim jarayonlariga ta'sir qiladi. Quyosh faolligining atmosfera jarayonlariga ta'sirini o'rganish Yerdagi iqlim o'zgarishini aniqlaydigan mexanizmlarni yaxshiroq tushunishga imkon beradi. Bu ob-havo va iqlim prognozini yaxshilashga va iqlim o'zgarishiga moslashish strategiyasini ishlab chiqishga yordam beradi.

Quyosh faolligi va geomagnit bo'ronlar. Quyosh faolligi - Quyosh faoligidagi davriy o'zgarishlar bo'lib, ular Quyosh dog'lari, Quyosh chaqnashlari va Quyosh shamollari shaklida namoyon bo'ladi. Ushbu hodisalar Quyoshning magnit maydoni bilan bog'liq bo'lib, uning ichki qatlamlarida murakkab jarayonlar natijasida yuzaga keladi. Quyosh faolligi Yerdagi geomagnit bo'ronlarga ta'sir qilishi mumkin. Geomagnit bo'ronlar - Quyosh zarralarining Yer magnitosferasi bilan o'zaro ta'siri natijasida Yer magnit maydonidagi vaqtinchalik o'zgarishlar. Quyosh faolligi eng yuqori cho'qqisiga chiqqanda, Quyosh chaqnashlari va Quyosh moddasining chiqishi Yerga yo'naltirilgan Quyosh shamollarini yaratishi mumkin. Bu Quyosh shamollari

Yer magnitosferasiga yetib borgach, ular magnit maydonning deformatsiyasiga olib keladi va geomagnit boʻronlar paydo boʻladi. Geomagnit boʻronlar turli oqibatlarga olib kelishi mumkin. Ular kuchli magnit kasalligini keltirib chiqarishi mumkin, bu elektr tizimlari va tarmoqlari, jumladan, elektr uzatish va aloqa vositalarining ishlashiga taʼsir qilishi mumkin. Bundan tashqari, geomagnit boʻronlar GPS kabi sunʼiy yoʻldosh tizimlarining buzilishiga olib kelishi va kosmik kemalar va astronavtlarning ishlashiga taʼsir qilishi mumkin. Quyosh faolligi va geomagnit boʻronlar oʻrtasidagi munosabatni oʻrganish bizga ushbu jarayonlarni yaxshiroq tushunish va geomagnit matkaplarni bashorat qilish usullarini ishlab chiqish imkonini beradi. Bu elektr tizimlari va tarmoqlarini mumkin boʻlgan shikastlanishlar va nosozliklardan himoya qilish, shuningdek, kosmik parvozlar va aloqa xavfsizligini taʼminlashga yordam beradi.

Quyosh faolligining iqlim oʻzgarishiga taʼsiri. Quyosh faolligi, shu jumladan Quyosh dogʻlari va Quyosh chaqnashlari Yerdagi iqlim oʻzgarishiga taʼsir qilishi mumkin. Bu Yer yuzasiga keladigan Quyosh nurlari miqdorining oʻzgarishi va atmosferada energiya taqsimotining oʻzgarishi bilan bogʻliq.

Quyosh dogʻlari va iqlim oʻzgarishi. Quyosh dogʻlari-bu magnit maydonlar bilan bogʻliq boʻlgan Quyosh yuzasidagi qora dogʻlar. Quyosh dogʻlari sonini oʻzgartirish Yerga etib keladigan Quyosh radiatsiyasiga taʼsir qilishi mumkin. Quyosh faolligining kuchayishi davrida, Quyosh dogʻlari soni oʻrtacha qiymatdan yuqori boʻlganda, quyosh nurlanishi kuchayadi. Bu Yerda yuqori haroratga olib kelishi va iqlim oʻzgarishiga olib kelishi mumkin. Baʼzi tadqiqotlar shuni koʻrsatadiki, Quyosh faolligi ortishi Yerdagi haroratning oshishi bilan bogʻliq boʻlishi mumkin. Biroq, Quyosh dogʻlarining iqlim oʻzgarishiga taʼsiri hali ham munozarali masala va qoʻshimcha tadqiqotlarni talab qiladi.

Quyosh chaqnashlari va iqlim oʻzgarishi. Quyosh chaqnashlari-bu Quyosh yuzasida toʻsatdan energiya portlashi. Ular Yerga etib kelgan va atmosfera jarayonlariga taʼsir qiladigan Quyosh moddasi va Quyosh shamolining emissiyasini keltirib chiqarishi mumkin. Quyosh chaqnashlari Yer atmosferasi tarkibining oʻzgarishiga, jumladan, ozon kontsentratsiyasining oʻzgarishiga olib kelishi mumkin. Bu harorat oʻzgarishi va iqlim oʻzgarishiga olib kelishi mumkin. Bundan tashqari, Quyosh chaqnashlari geomagnit boʻronlarni keltirib chiqarishi mumkin, bu ham iqlim jarayonlariga taʼsir qilishi mumkin.

Keyingi tadqiqotlar va prognozlar. Quyosh faolligining iqlim oʻzgarishiga taʼsirini aniqroq tushunish uchun qoʻshimcha tadqiqotlar talab etiladi. Olimlar ushbu munosabatlarni oʻrganish uchun turli xil usullardan, jumladan, modellashirish va kuzatuv tadqiqotlaridan foydalanadilar. Quyosh faolligi va uning iqlim oʻzgarishiga taʼsirini bashorat qilish ham muhim vazifadir. Bu bizga mumkin boʻlgan iqlim

o'zgarishlariga moslashish choralarini ko'rish va ularning salbiy oqibatlarini kamaytirish strategiyalarini ishlab chiqish imkonini beradi. Quyosh faolligining iqlim o'zgarishiga ta'sirini o'rganish global iqlim jarayonlarini tushunish va iqlim o'zgarishiga qarshi samarali choralar ishlab chiqish uchun katta ahamiyatga ega. Quyosh faolligini bashorat qilish olimlar uchun Quyosh faolligidagi o'zgarishlar va ularning Yer uchun mumkin bo'lgan oqibatlarini bashorat qilish uchun muhim vazifadir. Buning uchun turli usullar va vositalar, jumladan, kuzatishlar, modellashtirish va statistik tahlillar qo'llaniladi.

Kuzatishlar. Quyosh faolligini bashorat qilishning asosiy usullaridan biri bu Quyosh dog'lari, Quyosh chaqnashlari va tojlar kabi Quyosh hodisalarini kuzatishdir. Olimlar ushbu hodisalarni kuzatish va ularning xususiyatlarini tahlil qilish uchun Quyosh teleskoplari va sun'iy yo'ldoshlar kabi maxsus asboblardan foydalanadilar. Kuzatishlar olimlarga Quyosh faolligidagi o'zgarishlarni kuzatish va uning xatti-harakatlaridagi naqsh va tsiklikni aniqlash imkonini beradi. Bu kelajakdagi o'zgarishlar haqida bashorat qilish va Yer uchun mumkin bo'lgan oqibatlarni bashorat qilish imkonini beradi.

Modellashtirish. Quyosh faolligini bashorat qilish uchun fizik printsiplar va tenglamalarga asoslangan matematik modellar ham qo'llaniladi. Ushbu modellar Quyoshning magnit maydoni, Quyosh shamollari va Quyosh faolligiga ta'sir qiluvchi boshqa parametrlar kabi turli omillarni hisobga oladi. Simulyatsiyalar olimlarga virtual senariylarni yaratish va Quyosh faolligidagi kelajakdagi o'zgarishlarni bashorat qilish uchun tajribalar o'tkazish imkonini beradi. Bu Quyoshda sodir bo'layotgan jarayonlarni yaxshiroq tushunishga va ularning Yer uchun oqibatlarini bashorat qilishga yordam beradi.

Statistik tahlil. Statistik tahlil Quyosh faolligini bashorat qilishda ham muhim rol o'ynaydi. Olimlar Quyosh faolligi haqidagi tarixiy ma'lumotlarni tahlil qiladilar va uning xatti-harakatlaridagi qonuniyat va tsiklilikni qidiradilar. Bu kelajakdagi o'zgarishlar va Yer uchun yuzaga kelishi mumkin bo'lgan oqibatlar haqida statistik bashorat qilish imkonini beradi.

NATIJALAR.

Quyosh faolligining oqibatlari. Quyosh faolligi Yerga turli xil ta'sir ko'rsatishi mumkin. Eng mashhur oqibatlardan biri bu geomagnit bo'ronlar bo'lib, ular elektron tizimlar, jumladan, elektr tarmoqlari va sun'iy yo'ldosh aloqa tizimlarining buzilishiga olib kelishi mumkin. Bundan tashqari, Quyosh faolligi atmosfera jarayonlari va iqlim o'zgarishiga ta'sir qilishi mumkin. Quyosh chaqnashlari va moslashuvlar Yerning radiatsiya balansida o'zgarishlarga olib kelishi mumkin, bu esa harorat va iqlim o'zgarishiga olib kelishi mumkin. Bundan tashqari, Quyosh chaqnashlari geomagnit

boʻronlarni keltirib chiqarishi mumkin, bu ham iqlim jarayonlariga taʼsir qilishi mumkin.

Keyingi tadqiqotlar va prognozlar. Quyosh faolligining iqlim oʻzgarishiga taʼsirini aniqroq tushunish uchun qoʻshimcha tadqiqotlar talab etiladi. Olimlar ushbu munosabatlarni oʻrganish uchun turli xil usullardan, jumladan, modellashirish va kuzatuv tadqiqotlaridan foydalanadilar. Quyosh faolligi va uning iqlim oʻzgarishiga taʼsirini bashorat qilish ham muhim vazifadir. Bu bizga mumkin boʻlgan iqlim oʻzgarishlariga moslashish choralarini koʻrish va ularning salbiy oqibatlarini kamaytirish strategiyalarini ishlab chiqish imkonini beradi.

Quyosh faolligining iqlim oʻzgarishiga taʼsirini oʻrganish global iqlim jarayonlarini tushunish va iqlim oʻzgarishiga qarshi samarali choralar ishlab chiqish uchun katta ahamiyatga ega. Quyosh faolligining geofizik jarayonlarga taʼsirini oʻrganish Yerdan sodir boʻlayotgan turli hodisalarni tushunish va bashorat qilish uchun katta ahamiyatga ega. Quyosh faolligi, masalan, Quyosh chaqnashlari va Quyosh shamollari atmosfera, magnitosfera va iqlim jarayonlariga sezilarli taʼsir koʻrsatishi mumkin.

Atmosfera taʼsiri. Quyosh faolligi Yer atmosferasining tarkibi va tuzilishida oʻzgarishlarga olib kelishi mumkin. Masalan, Quyosh chaqnashlari va Quyosh shamollari atmosferaning yuqori qatlamining ionlanishiga olib kelishi mumkin, bu esa ionosferaning shakllanishiga olib keladi. Ionosfera radioaloqa va navigatsiyada muhim rol oʻynaydi, shuning uchun Quyosh faolligining uning holatiga taʼsirini oʻrganish ushbu tizimlarning ishonchliligini taʼminlash uchun muhimdir.

Magnitosfera taʼsiri. Quyosh faolligi Yer magnitosferasiga, uning magnit maydoni Quyosh shamoli bilan oʻzaro taʼsir qiladigan sayyora atrofidagi hududga ham taʼsir qiladi. Quyosh chaqnashlari va Quyosh shamollari magnitosferada buzilishlarga olib keladigan geomagnit boʻronlarni keltirib chiqarishi mumkin. Bu turli oqibatlarga olib kelishi mumkin, jumladan, sunʼiy yoʻldosh tizimlarining buzilishi, elektr simlaridagi elektromagnit shovqin va hatto elektronikaning shikastlanishi.

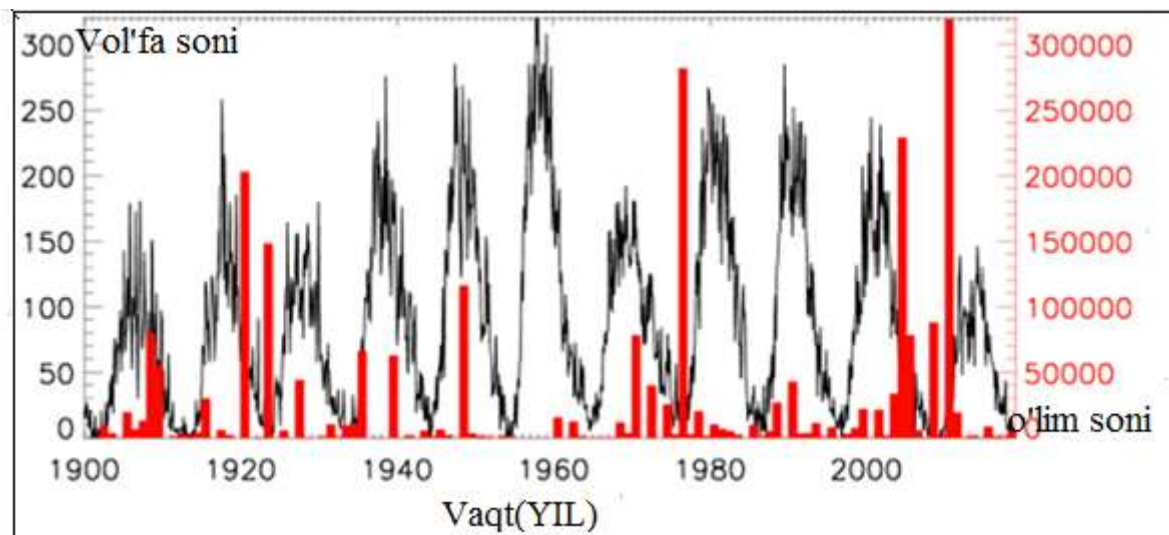
Iqlim jarayonlariga taʼsiri. Quyosh faolligi Yerdagi iqlim jarayonlariga ham taʼsir qilishi mumkin. Baʼzi tadqiqotlar shuni koʻrsatadiki, Quyosh chaqnashlari va Quyosh shamollari atmosfera va okeandagi issiqlikning tarqalishiga taʼsir qilishi mumkin, bu esa global haroratning oʻzgarishiga va iqlim oʻzgarishiga olib kelishi mumkin. Bundan tashqari, quyosh chaqnashlari geomagnit boʻronlarni keltirib chiqarishi mumkin, bu ham iqlim jarayonlariga taʼsir qilishi mumkin.

1-Jadval: Quyosh faolligining geofizik jarayonlarga taʼsiri

Nomi	Ta'rif	Xususiyatlari
Quyosh faolligi	Quyoshda sodir bo'ladigan o'zgarishlar, masalan, Quyosh dog'lari, Quyosh chaqnashlari va Quyosh shamollari.	Quyosh faolligi tabiatda tsiklik bo'lib, quyosh tsikllari orqali o'zini namoyon qiladi. Quyosh faolligi Quyoshning magnit maydoniga ta'sir qiladi va quyosh shamolini hosil qiladi. Quyosh faolligini quyosh teleskoplari va sun'iy yo'ldoshlar kabi asboblardan yordamida o'lchash mumkin.
Quyosh tsikllari	Taxminan har 11 yilda sodir bo'ladigan quyosh faolligidagi davriy o'zgarishlar.	Quyosh tsikllari faollikning kuchayishi va kamayishi davrlari bilan tavsiflanadi. Quyosh tsikllari quyosh dog'lari va chaqnashlarining soni va intensivligiga ta'sir qiladi. Quyosh tsikllari quyosh faolligini va uning Yerga ta'sirini bashorat qilish uchun muhimdir.
Yer magnitosferasiga ta'siri	Quyosh shamolining Yer magnit maydoni bilan o'zaro ta'siri, geomagnit bo'ronlar va boshqa hodisalarni keltirib chiqaradi.	Quyosh shamoli Yerning magnit maydoni bilan o'zaro ta'sirlashib, geomagnit bo'ronlarni keltirib chiqaradi. Geomagnit bo'ronlar elektr tizimlari, sun'iy yo'ldoshlar va boshqa texnologiyalarning ishlashiga ta'sir qilishi mumkin. Quyosh faolligining Yer magnitosferasiga ta'sirini o'rganish geomagnit bo'ronlarni bashorat qilish va himoya qilishga yordam beradi.
Atmosfera jarayonlariga ta'siri	Quyosh faolligining ozon qatlami va iqlim kabi atmosfera hodisalariga ta'siri.	Quyosh faolligi ozon qatlamining shakllanishi va buzilishiga ta'sir qilishi mumkin. Quyosh faolligining o'zgarishi Yer iqlimining o'zgarishiga olib kelishi mumkin. Quyosh faolligining atmosfera jarayonlariga ta'sirini o'rganish iqlim o'zgarishini tushunishga va uni yumshatish choralarini ishlab chiqishga yordam beradi.
Quyosh faolligini prognoz qilish	Kuzatish va modellashtirish asosida quyosh faolligidagi kelajakdagi o'zgarishlarni bashorat qilish.	Quyosh faolligini bashorat qilish quyosh tsikllari va ularning Yerga ta'sirini bashorat qilish imkonini beradi. Quyosh faolligi prognozlaridan geomagnit bo'ronlar kabi geofizik hodisalardan rejalashtirish va himoya qilish uchun foydalanish mumkin. Quyosh faolligini bashorat qilish ilmiy tadqiqotlar va amaliy dasturlar uchun muhim vazifadir.

MUHOKAMA.

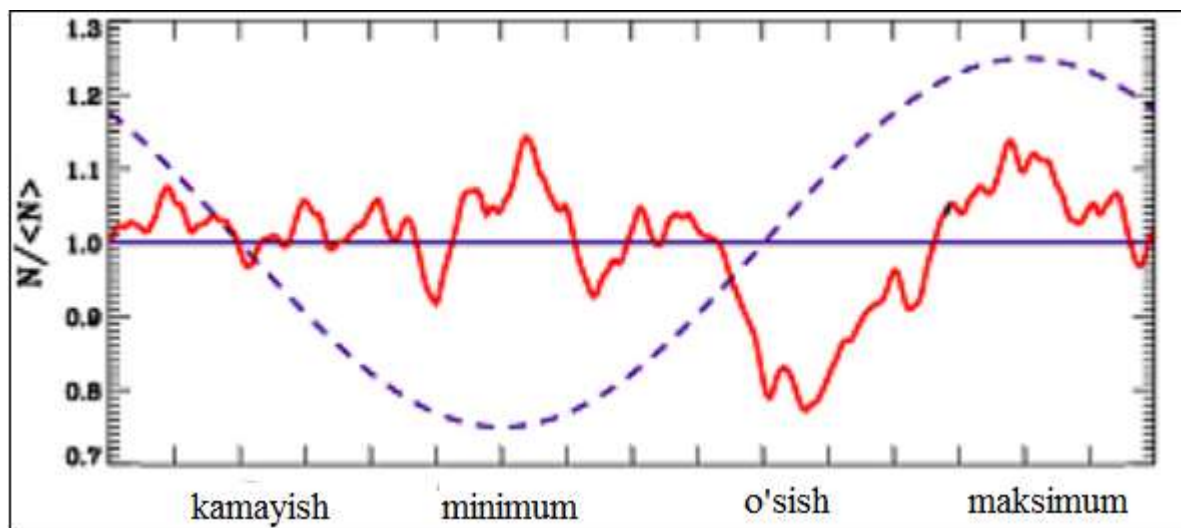
Quyosh tsikli va zilzilalar. Biz Quyosh faolligi va zilzilalar paydo bo'lishi o'rtasidagi bog'liqlikni aniqlashga harakat qilamiz. Quyosh faolligining asosiy xarakteristikasi sifatida biz 1900 yildan 2019 yilgacha bo'lgan davr uchun Wolf raqamlaridan (kunlik, oylik va yillik o'rtacha ko'rsatkichlar) foydalandik. 1900–2019 yillardagi zilzilalarni tahlil qilish uchun Qo'shma Shtatlar Geologik xizmati (USGS) ma'lumotlaridan foydalanilgan. Avvalo, Quyosh faolligi ko'plab insonlarning qurbon bo'lishiga olib keladigan eng kuchli va halokatli zilzilalar bilan bog'liqligini baholaylik. Buning uchun biz zilzilalar qurbonlari sonini Quyosh faolligini tavsiflovchi oylik Wolf raqamlari bilan grafikda chizdik. Aniq ko'rinib turibdiki, halokatli zilzilalar Quyosh tsiklining turli bosqichlarida - Quyosh faolligining kuchayishi davrida (2010 - Gaiti, 1935 - Pokiston) va uning pasayish davrida (2004 - Indoneziya, 1920 - Xitoy), 2004 yilda sodir bo'ladi. maksimal (1948 - Turkmaniston, 1927 - Xitoy) va minimal (2008 - Xitoy, 1923 - Yaponiya) Quyosh faolligi.



1-Shakl. QUYOSH TIKLI (NUQTALI) VA ZILZILALARDAN O'LGANLAR SONI (GISTOGRAMMA). Chap shkala- Vol'fa soniga, o'ng shkala - zilzilalardan o'lganlar soniga to'g'ri keladi.

Quyosh faolligining har bir tsiklida biz faollikning o'sishiga (Quyosh dog'lari sonining ko'payishi), maksimal, pasayish va minimumga mos keladigan hududlarni tanlaymiz. Har bir tsiklda bunday bo'limlarning uzunligi boshqacha bo'ladi, chunki har bir tsiklning o'z vaqti bor. Keling, Quyosh tsiklini sinusoid sifatida tasavvur qilaylik va ushbu grafikda Quyosh faolligining 11 tsikli davomidagi zilzilalar sonini, tsiklning har bir bosqichida o'rtacha hisoblab chiqamiz. 1902–2019 yillardagi $M > 7$ zilzilalar natijalari 1-shaklda ko'rsatilgan. O'sish fazasida Quyosh dog'lari ko'paysa, zilzilalar soni kamayadi.

Quyosh chaqnashlari, magnit bo‘ronlari va zilzilalar. Quyosh chaqnashi quyosh faolligining eng kuchli namoyonidir. Alangalar quyosh atmosferasining barcha qatlamlarini - fotosferani, xromosferani va Quyosh tojini qoplaydi. Biz allaqachon kuchli Quyosh chaqnashlarining oqibatlariga duch kelganmiz.



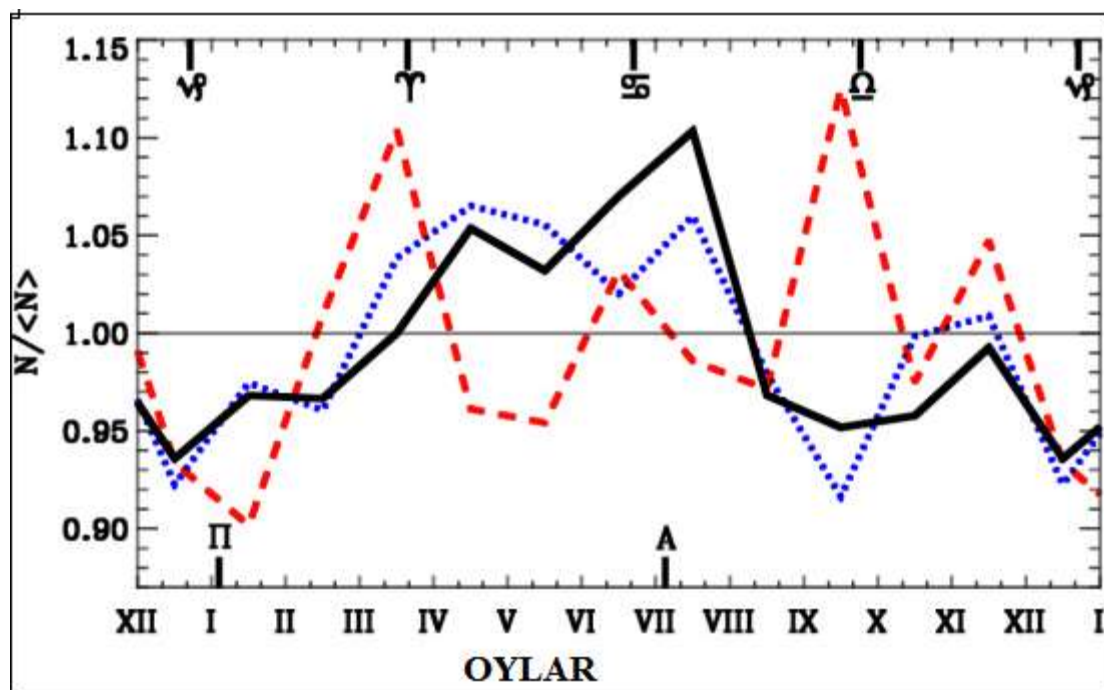
2-Shakl. ZILZILALAR SONINING QUYOSH SIKLINI FAZASIGA BOGLILIGI. NUQTA CHIZIQ QUYOSH FAOLIYATINING “IDEAL” TSIKLINI (SINUSOID) ifodalaydi. ZILZILALAR 1902–2019 M > 7 (14–24 QUYOSH TSIKLLARI) – YAXLUT HIZIQ

Shunday qilib, 1967 yil may oyida Quyosh porlashi va toj massaning chiqishi radio aloqalarining o‘chirilishiga olib keldi. Bu, ayniqsa, kommunikatsiyalar, ayniqsa, harbiy aloqalar uchun jiddiy uzilishlarga olib keldi. X28 magnitudali eng kuchli Quyosh chaqnashi 2003 yil 4-noyabr seshanba kuni sodir bo‘ldi, uning rentgen nurlanishining maksimal intensivligi $28 \times 10^{-4} \text{ Wt/m}^2$ ni tashkil etdi. Yaxshiyamki, bu yonish Quyosh gardishida sodir bo‘ldi va deyarli Yerga ta’sir qilmadi. Biroq, bu Shvetsiyada 90 daqiqalik elektr ta’minotidagi uzilishga olib keldi.

Faol hududning Quyosh diskidan o‘tishi paytida turli xil quvvatdagi bir necha o‘nlab portlashlar paydo bo‘lishi mumkin. Shu bilan birga, Yerdan har xil magnitudali bir necha o‘nlab, yuzlab zilzilalar sodir bo‘ladi. Ammo Quyosh chaqnashi va zilzila qisqa vaqt oralig‘ida ajralib tursa ham, bu biri ikkinchisini keltirib chiqargan degani emas. Agar chaqnashlar zilzilalar uchun yo‘ldosh bo‘lsa, u holda chaqnash faolligining oshishi zilzilalar sonining ko‘payishiga olib kelishi kerak. Har bir kuchli Quyosh portlashidan keyin ma’lum vaqt o‘tgach, zilzilalar soni ortishi kerak. Biroq, bu sodir bo‘lmaydi - zilzilalar soni chaqnashdan 28 kun o‘tgach, 12, 7 yoki 1 kundan keyin ko‘payishi mumkin yoki umuman o‘zgarmaydi.

Zilzilalar kunning istalgan vaqtida, haftaning istalgan kunida, qishda va yozda sodir bo‘ladi. Ammo, ehtimol, zilzila ehtimoli yuqoriroq bo‘lgan vaqt bormi? Zilzilalar sonining mahalliy vaqtga bog‘liqligini chizib, biz kutilmagan natijalarga erishdik. Xususan, kechasi kunduzgiga qaraganda ~10% ko‘proq zilzilalar sodir bo‘ladi, shuningdek, tushdan keyin zilzilalar sonining bir oz ko‘payishi kuzatiladi. Buning sababi kun davomida haroratning o‘zgarishi bo‘lishi mumkin. Bundan tashqari, Quyosh chiqishidan ~4 soat oldin sodir bo‘lgan zilzilalar soni o‘rtacha ko‘rsatgichga nisbatan 5% ga oshadi.

Yil davomida zilzilalar sonining o‘zgarishi ham qiziq (3-shakl). Shimoliy yarimsharda aprel-may oylarida zilzilalar sonining ortishi janubiy yarimsharda zilzilalar sonining kamayishi bilan birga keladi, sentyabrda esa buning aksi. Bundan tashqari, Yer va Quyoshning nisbiy pozitsiyasiga bog‘liqlik mavjud. Afeliy nuqtasi yaqinida zilzilalar soni ortadi perigey nuqtasi yaqinida [4]- tushadi. Shuningdek, janubiy yarimsharda tengkunlik nuqtalari yaqinida zilzilalar sonining ortishi kuzatilmoqda.



3-Shakl. 1900–2019 YILLAR UCHUN YILDAGI ZILZINALAR SONINING O‘ZGARISHI $M \geq 2,5$. BUTUN Yer shari uchun. (830301 EVENTS) – YAXLUT CHIZIQ, SHIMOLIY YARIM SHAR ($>30^\circ$) UCHUN – NUQTALI CHIZIQ (423565 HODISA), JANUBIY YARIMIS HAR UCHUN ($<-30^\circ$) – SHTRIX CHIZIQ (6700). YUQORIDA – QISHGI QUYOSH TURISH (B), BAHORGI TNGKUNLIK (C), YOZGI QUYOSH TURISH (D), KUZGI tengkunlik (A), PWRIGY (P) VA AFELIY (A) NOKTALARIAN O‘TISH VAQTI.

Ko‘pincha zilzilalar va Quyosh faolligining har qanday namoyon bo‘lishi o‘rtasidagi bog‘liqlik to‘g‘risida xulosalar bir yoki boshqa tomondan bir yoki ikkita hodisa asosida amalga oshiriladi. Biz imkon qadar ko‘proq zilzilalarni hisobga olishga harakat qildik. Bizning tadqiqotimizdan kelib chiqadigan bo‘lsak, Quyosh faolligi va zilzilalar o‘rtasidagi mumkin bo‘lgan bog‘lanishlarni tahlil qilishda iloji boricha to‘liq ma’lumotlardan foydalanish kerak. Ammo biz qanchalik ko‘p ma’lumotlarni tahlil qilsak, bu aloqa shunchalik zaifroq ko‘rinadi.

XULOSA

Quyosh tsikllari va Quyosh faolligining Yer magnitosferasi va atmosferasi bilan o‘zaro ta’siri iqlim o‘zgarishiga va geomagnit bo‘ronlarga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi. Ushbu ta’sirni o‘rganish va quyosh faolligini bashorat qilish geofizik hodisalarni tushunish va bashorat qilish uchun katta ahamiyatga ega.

Quyosh faolligining mohiyatini va uning xususiyatlarini tushunish bizga sayyoramizdagi ko‘plab geofizik jarayonlarni yaxshiroq tushunish va tushuntirishga yordam beradi.

Shunday qilib, hozirgi vaqtda Quyosh faolligi (shu jumladan uning Quyosh-Yer yuzidagi ko‘rinishlari) va zilzilalar paydo bo‘lishi o‘rtasida statistik jihatdan ahamiyatli aloqalar mavjud.

Zilzilalarni qo‘zg‘atuvchi Quyosh mexanizmi haqidagi gipotezani butunlay rad etishning iloji bo‘lmasa-da, u hali aniq kuzatilmagan.

Uzoq muddatli va ayniqsa, qisqa muddatli zilzilalar prognozlariga kelsak, ularni Quyosh faolligi to‘g‘risidagi ma’lumotlarga asoslanib aytish asossizdek tuyuladi.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Вильд Г. О температуре воздуха в Российской империи. СПб., 1882. Ч. 2.
2. Робертс В.О. В кн.: Солнечно-земные связи, погода и климат / Под ред. Б. Мак-Нормана, Т. Селиги. М.: Мир, 1982. С. 44.
3. Schuurmans C.J.E., Oort A.H. // Pure and Appl. Geophys. 1969. V. 75. P. 233.
4. Tinsley B.A., Brown G.M., Scherrer P.H. // J. Geophys. Res. 1989. V. 94. № D12. P. 14783.
5. Монин А.С. Прогноз погоды как задача физики. М.: Наука, 1969.
6. Narzullayev M.N. Astronomiya (Quyosh va uning tizimi) Buxoro “Fan va ta’lim” nashriyoti 2022 .
7. Нарзуллаев М.Н. Астрономик тақвим. Дурдона нашриёти-2016 136 б.
2. Нарзуллаев М.Н. Экологик талим ва тарбия самародорлигини орттиришда астрономия дарсларининг ўрни. Республика илмий амалий анжумани материаллари. б.204 Бухоро 2013 йил.
8. Нарзуллаев М.Н, Розиков Т.Қ. “Қуёш-ер алоқалари” услубий қўлланма ХС по ЭЗ и ИСАЛ и ПК матбаа бўлими Самарқанд 2014 йил 42 бет
9. Нарзуллаев М.Н. Использование астрономических знаний в формировании экологической культуры студентов // Международный академический вестник Научный журнал. 45:1 (2020). С. 64.
10. Чижевский А.А. В ритме Солнца. - Москва: Наука, 1969.- 112 с.
11. Нарзуллаев М.Н. Роль астрономии в повышении эффективности экологического образования. Материалы республиканской научнопрактической конференции. с.204 Бухара 2013

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10921599>

FIZIKA FANINI O'QITISHDA O'QITUVCHI VA O'QUVCHILARGA QO'YILADIGAN TALABLAR

Ibragimova Nilufar O'rmonjonovna

Andijon viloyati Buloqboshi tumani 6-umumta'lim maktabi
fizika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Mazkur maqolada o'qituvchilarga qo'yiladigan talablar, boshqaruvchilik faoliyati, tashkilotchilik, bilish faoliyati, aloqalashuv faoliyati, bu jarayonda o'quvchilarga qo'yiladigan talablar, fizik kattaliklar, kimyoviy elementlar molyar massasi yoritib berilgan.

Kalit so'zlar: boshqaruvchilik faoliyati, tashkilotchilik, bilish faoliyati, aloqalashuv faoliyati, fizik kattaliklar, kimyoviy elementlar molyar massasi.

Abstract: This article describes the requirements for teachers, management activities, organization, cognitive activities, communication activities, requirements for students in this process, physical quantities, molar mass of chemical elements.

Key words: managerial activity, organization, cognitive activity, communication activity, physical quantities, molar mass of chemical elements.

Hozirgi vaqtda fizika zamonaviy fan va texnikaning barcha sohalariga kirib bormoqda va yangi sohalar paydo bo'lmoqda. Shu munosabat bilan fizikadan malakali kadrlar tayyorlash muammosi yuzaga keladi. Bu muammoni hal etishda o'qituvchidan pedagogic faoliyati davomida ta'limni boshqara olish, tashkilotchilik, ta'lim hodisalarini tahlil qilish va bilish, o'quvchilar bilan aloqalashuv faoliyatlari talab etiladi.

Boshqaruv faoliyati bu-o'quvchilarning o'quv materialini o'zlashtirishining bir pog'onasidan ikkinchi pog'onasiga ko'tarilishiga rahbarlik qilish.

Tashkilotchilik- o'quvchi bilan o'quv materiali o'rtasidagi bog'lanishlarni ishga tushirish.

Bilish faoliyati- ta'limni rejalashtirish, ta'lim natijalarini tahlil qilish, ta'lim-tarbiya jarayonida uchraydigan ijobiy va salbiy aloqalarni tasnif etishda o'qituvchining bilish faoliyati.

Aloqalashuv faoliyati- o'qituvchining o'quvchilar bilan muloqoti, mavzularni ommabop tushuntira olish va o'quvchilar uchun qayg'urish tushuniladi.[1]

O'qituvchining bu faoliyatlari davomida bajaradigan vazifasi bilimni bola ongiga yetkazish, ya'ni aqliy tomondan o'stirishdir.

Bu jarayondao'quvchilarga qo'yiladigan talablar quyidagilardan iborat:

1) Masalani shartini to'la tushunish. O'quvchilardan fizikada asosiy tushunchalarni tushunish va ulardan foydalanish talab qilinadi. Masalani ishlash uchun o'quvchida hosil bo'lgan tushunchalar o'quvchini izlanishga undaydi va masalani hayolan yechishni boshlaydi.

2) Berilgan fizik kattaliklarni birligi bilan ishlay olish.

Masalani yechish uchun masalaning shartida berilgan kattaliklarning birligini xalqaro birliklar sistemasi (XBS) ga o'tkazib olish kerak.

Masalan:

Vaqt minut yoki soat(h) birligida berilgan bo'lsa uni sekund(s) da ifodalash kerak.

$$5 \text{ minut} = 300 \text{ s}$$

$$3 \text{ h} = 10800 \text{ s}$$

Tezlikning birligi km/soat da berilsa, uni m/s da ifodalash kerak:

$$72 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 72 \frac{1000\text{m}}{3600\text{s}} = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

Hajm birligi litr (l) da berilsa, m^3 da ifodalash kerak. Buning uchun masalaning shartida berilgan sonni 1000 ga bo'lish yoki 10^{-3} ga ko'paytirish kerak:

$$1,2\text{l} = \frac{1,2}{1000} \text{m}^3 = 1,2 \cdot 10^{-3} \text{m}^3$$

3) Malaga oid fizik formula va ta'rifini bilishi, ularni fizik birliklari orqali ifodalanishini bilishi kerak.

Masalan: Tinch holatda turgan 0,5 kg massali jism o'zgarmas kuch ta'sirida harakatlanib, 5 s da 20 m yurdi. Jismga ta'sir etayotgan kuch kattaligini toping.

Yechilishi:

$$1) S = \vartheta_0 \cdot t + \frac{a \cdot t^2}{2}; \quad \vartheta_0 = 0$$

$S = \frac{a \cdot t^2}{2}$ formuladan a ni hisoblash formulasini keltirib chiqaramiz:

$$a = \frac{2 \cdot S}{t^2} = \frac{2 \cdot 20m}{(5s)^2} = 1,6 \frac{m}{s^2}$$

$$2) F = m \cdot a = 0,5 \text{ kg} \cdot 1,6 \frac{m}{s^2} = 0,8 \text{ N} [2]$$

3) Zarur bo'ladigan fizik doimiylarni bilishi.

Masalan.

Erkin tushish tezlanishining son qiymati

$$g = 10 \frac{m}{s^2}$$

Tortishish doimiysi

$$G = 6,67 \cdot 10^{-11} \frac{N \cdot m^2}{kg^2}$$

Bolsman doimiysi

$$k = 1,38 \cdot 10^{-23} \frac{J}{K}$$

Universal gaz doimiysi

$$R = 8,31 \frac{J}{mol \cdot K}$$

Shu va shu kabi qiymatlarni son qiymati masalaning shartida berilmagan bo'lsada, masalani ishlash uchun kerak bo'lsa uni albatta masalani berilganida ifodalab yozishi kerak.

4) Masalalarni hisoblash uchun albatta matematika fanini yaxshi o'zlashtirishi kerak.

5) Kimyoviy elementlarni molyar massasini bilishi kerak.

Zotan fizika fani matematika, kimyo, biologiya, geografiya fani bilan chambarchas bog'liq ekan D. I. Mendeleyev kimyoviy elementlar davriy jadvalida berilgan elementlarning molyar massasini o'quvchi albatta bilishi kerak.

Masalan: Havoning molyar massasi

$$M_{havo} = 29 \cdot 10^{-3} \frac{kg}{mol}$$

Suvning molyar massasini hisoblaymiz.

Suv molekulasida 2ta vodorod va 1ta kislorod atomidan iborat ekanligidan foydalanamiz:

$$M_{suv} = M_{H_2} + M_O = (2 \cdot 10^{-3} + 16 \cdot 10^{-3}) \frac{kg}{mol} = 18 \cdot 10^{-3} \frac{kg}{mol}$$

6) Berilgan kattaliklarni ifodalagandan so'ng matematik bilimga ega bo'lishi.

Yani masalani berilgan kattaliklarini ifodalab, foydalanadigan formulani yozib olgandan so'ng matematik hisoblashlarni amalga oshirishi kerak:

Masala:

Massasi 8g bo'lgan gaz $27^{\circ}C$ temperaturada va 150 kPa bosimda 4,15l hajmni egallaydi. Bu qanday gaz?[3]

Berilgan:

$$m = 8g = 8 \cdot 10^{-3}kg$$

$$t = 27^{\circ}C \quad T = 27 + 273 = 300K$$

$$P = 150 kPa = 150 \cdot 10^3 Pa$$

$$V = 4,15l = 4,15 \cdot 10^{-3}m^3$$

M-?

Yechilishi:

$P \cdot V = \frac{m}{M} \cdot R \cdot T$ formuladan Mni hisoblab topib, topilgan qiymatni D.I.

Mendeleyev davriy sistemasida berilgan elementlar son qiymatlari bilan solishtirib, qaysi element ekanligini bilib olamiz.

$$M = \frac{m \cdot R \cdot T}{P \cdot V} = \frac{8 \cdot 10^{-3}kg \cdot 8,31 \frac{J}{mol \cdot K} \cdot 300K}{150 \cdot 10^3 Pa \cdot 4,15 \cdot 10^{-3}m^3} \approx 32 \cdot 10^{-3} \frac{kg}{mol}$$

Demak, bu kislorod gazi.

Xulosa:

Fizika fanini o'qitishda o'qituvchidan pedagogik faoliyati davomida ta'limni boshqara olish, tashkilotchilik, ta'lim hodisalarini tahlil qilish va bilish, o'quvchilar bilan aloqalashuv faoliyatlari talab etiladi. Bu jarayonning qatnashchilari-o'quvchilardan esa masalani shartini to'la tushunish, fizik formula, birlik va fizik doimiylar bilan ishlash, matematika va kimyoviy bilimlari ham zarur bo'ladi.

Adabiyotlar:

1. S. Qahhorov. Fizika ta'limi davriyligini loyihalash texnologiyasi. Toshkent-2007.
2. 2. P. Xabibullaev, A. Boydedaev, A. Baxromov, S. Burxonov. Umumiy o'rta maktablarining 7-sinfi uchun darslik. Toshkent. 2017.
3. 3. P. Xabibullaev, A. Boydedaev, A. Baxromov, A. Baxromov, K. Suyarov, J. Usarov, M. Yuldasheva. Umumiy o'rta maktablarining 9-sinfi uchun darslik. Toshkent. 2019.

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10922284>

BEHI (CYDONIA OBLONGA MILL) MEVASI TARKIBIDAGI UGLEVODLAR TAHLILI

Bobur Haydarov Jumanazar o'g'li

Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti
“Oziq-ovqat xavfsizligi va texnologiyasi” kafedrası assistenti.

Shahnoza Pardayeva Turg'un qizi

Toshkent davlat agrar universiteti
tayanch doktoranti.

ANNOTATSIYA. Mazkur maqolada behining pomologik Izobilnaya va Samarqandskaya krupnoplodnaya navlari tarkibidagi uglevodlar miqdori va inson hayotidagi ahamiyati haqida atroflicha ma'lumotlar keltiriladi. Shuningdek, Izobilnaya va Samarqandskaya krupnoplodnaya navlari tarkibida suvda eruvchan va erimaydigan quruq moddalar bo'yicha tadqiqot natijalari keltiriladi.

Kalit so'zlar: O'zbekistonda rayonlashtirilgan behi, Izobilnaya, Samarqandskaya krupnoplodnaya, ozuqaviy qiymat, glyukoza, fruktoza, klechatka, kul.

ABSTRACT. This article provides detailed information about the amount of carbohydrates in the composition of the pomological Izobilnaya and Samarkandskaya krupnoplodnaya varieties of Behi and its importance in human life. Also, the results of research on water-soluble and insoluble dry substances are presented in the composition of the varieties Izobilnaya and Samarkandskaya krupnoplodnaya.

Keywords: In Uzbekistan, zoned quince, Izobilnaya, Samarkandskaya krupnoplodnaya, nutritional value, glucose, fructose, klechatka, ash.

KIRISH. O'simliklar dunyosiga xos oziq-ovqat mahsulotlari orasida bizning ovqatlanishimizda eng muhim o'rinlardan birini mevalar egallaydi. Hozirgi kunda Respublikamizda odam boshiga to'g'ri keladigan mevalar iste'moli darajasi fiziologik ehtiyoj me'yorlariga yaqinlashib qolganligi quvonarli hodisa hisoblanadi. Masalan, bizda 2021 yilda aholi jon boshiga ishlab chiqarilgan mevalar va rezavor mevalar bizning hisob-kitoblarimizga ko'ra 90 kg ga yaqinni tashkil etadi. Agar meva va rezavor mevalarning fiziologik normasi 106 kg ni tashkil etishini hisobga olsak,

Respublikamiz aholisining fiziologik normaga nisbatan iste'moli 84,7 foizni tashkil etadi.

Respublikamiz mustaqillikga erishgungacha bo'lgan yillarda bu ko'rsatkich 55-58 foizni tashkil etgan, yana shuni ham hisobga olishimiz kerakki, qishloq aholisining ko'pchiligi tamorqa yerlariga ekilgan meva daraxtlari mevasi bilan o'zining va oilasining ehtiyojini ta'minlaydi. Shuni alohida qayd etish lozimki, mevalar inson hayotida juda muhim o'rin tutadi, uning o'rnini boshqa oziq-ovqat mahsulotlari bosa olmaydi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA Quruq moddalar mevalarning sifatini baholashda qo'llaniladigan eng asosiy ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi. Urug'li mevalarning sifatini baholashda quruq modda miqdori muhim ko'rsatkichdir. Umuman olganda, mevalar tarkibida uchraydigan quruq moddalarni ikki guruhga ajratish mumkin: suvda eriydigan va suvda erimaydigan quruq moddalar. Suvda eriydigan quruq moddalarga glyukoza, fruktoza, saxaroza va organik kislotalarni kiritish mumkin. Suvda erimaydigan quruq moddalarga ega klechatka, gemitsellyuloza propektin, kul moddalarini kiritish mumkin.

Biz asosan behining *Izobilnaya* va *Samarqandskaya krupnoplodnaya* mevalarining tarkibida suvda eruvchan quruq modda va uglevodlar miqdorini aniqladik. Olingan natijalarni 1-jadval ma'lumotlarida keltiramiz.

1-jadval

Behining *Izobilnaya* va *Samarqandskaya krupnoplodnaya* navlarining tarkibida uglevodlar miqdori

T/r	Uglevodlar tarkibi	Behining pomologik navlari	
		<i>Izobilnaya</i>	<i>Samarqandskaya krupnoplodnaya</i>
1.	Suvda eruvchan quruq modda miqdori, % Shundan:	11,8	12,7
2.	Umumiy qand miqdori, % Shundan:	9,2	10,3
	Qaytaruvchanlik xususiyatiga ega bo'lgan qand miqdori, %	8,4	9,2
	Saxaroza miqdori, %	0,6	0,9
3.	Titrlanadigan nordonlik, % (olma kislotasiga hisoblaganda)	0,82	0,78
4.	Qand/kislota koeffisenti	12,8	15,2

Tadqiqot ishlari o'tkazilgan behining pomologik navlarida quruq modda va uglevodlar miqdori 1-jadval ma'lumotlarida keltirildi. Bu jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, refraktometr bilan aniqlanadigan quruq moddaning miqdori behining Izobelnaya navida 11,8 foizni, Samarqandskaya krupnoplodnaya navida esa 12,7 foizni tashkil etadi. Bu esa behining ozuqaviy qiymatini baholashda suvdan eruvchan quruq moddalarning miqdori katta ahamiyatga ega ekanligidan dalolat beradi.

Shuni alohida takidlash joizki, urug'li va danakli mevalarda quruq moddaning asosiy tarkibini qandlar tashkil etadi. Qand deganda biz urug'li mevalar tarkibida uchraydigan glyukoza, fruktoza va saxarozani tushunamiz. Behi mevasi tarkibida uchraydigan asosiy qandlar glyukoza, fruktoza va saxaroza hisoblanadi. Bulardan glyukoza va fruktoza qaytaruvchanlik xususiyatiga egadir.

NATIJALAR

1-jadvalda keltirilgan ma'lumotlarni tahlil qilsak, behining izobelnaya navida qaytaruvchanlik xususiyatiga ega bo'lgan qandlar miqdori 8,4 foizni tashkil etsa, bu ko'rsatkich Samarqandskaya krupnoplodnaya navida 9,2 foizni tashkil etadi.

Boshqa danakli va urug'li mevalarda bo'lgani singari behi mevasida ham saxaroza kam miqdorda bo'lishi aniqlandi. Bu ko'rsatkich behi mevasining Izobelnaya navida 0,6 foizni, Samarqandskaya krupnoplodnaya navida esa 0,5 foizni tashkil etdi. O'rganilgan behi mevalarining tarkibida bo'ladigan uglevodlar miqdorini boshqa manbalardagi ma'lumotlar bilan solishtirsak [1,2,3]. Bizning olgan ma'lumotlarimiz bo'yicha, O'zbekistonda o'sadigan behi mevalarining tarkibida qand miqdori, boshqa tuproq-iqlim sharoitida o'sgan behi mevalariga qaraganda birmuncha ko'proq ekanligini aniqladik. Bu esa O'zbekistonning o'simliklar vegetatsiyasi davrida bo'ladigan issiq iqlim sharoiti mevalarning tarkibida bo'ladigan moddalar sinteziga, asosan qand moddalarining to'planishiga ijobiy ta'sir ko'rsatishidan dalolat beradi. Mevalarda qand moddalarining sinteziga issiq iqlim sharoitining ijobiy ta'siri boshqa tadqiqotlar tomonidan ham o'rganilgan.

MUHOKAMA. Urug'li va danakli mevalarning sifatini baholashda qo'yiladigan asosiy ko'rsatkichlardan yana biri ularning titrlash yo'li bilan topiladigan nordonligi hisoblanadi. Ikkinchidan, mevalarning nordonligi ularning ta'm ko'rsatkichlariga ham katta ta'sir ko'rsatadi. Behi mevasi tarkibida organik kislotalarning miqdori ularning pomologik naviga ham bog'liq ravishda o'zgaruvchan bo'ladi. Bizning tadqiqot ishlarimiz natijasi bo'yicha behining izobilnaya navida titrlanadigan nordonligi olma kislotasiga hisoblaganda 0,82 foizni, Samarqandskaya krupnoplodnaya navida esa 0,78 foizni tashkil etdi.

XULOSA. Bajarilgan ilmiy-tadqiqot ishlari shundan dalolat beradiki, Behining Izobilnaya va Samarqandskaya krupnoplodnaya navlari tarkibidagi uglevodlar suvda eriydigan va suvda erimaydigan quruq moddalar, bular glyukoza, fruktoza, saxaroza va organik kislotalar, klechatka, gemitsellyuloza propektin, kul moddalari kiritish mumkin. Behi mevasi tarkibida organik kislotalarning miqdori ularning pomologik naviga ham bog‘liq ravishda o‘zgaruvchan natijalar olindi. Qaytaruvchanlik xususiyatiga ega bo‘lgan qandlar miqdori tahlil qilinganda Izobelnyaya naviga qaraganda, Samarqandskaya krupnoplodnaya navida ko‘proq foizni tashkil etadi. Xulosa o‘rnida shuni alohida takidlash joizki, behining *Izobilnaya* va *Samarqandskaya krupnoplodnaya* navlarining tarkibida uglevodlar miqdori bo‘yicha *Samarqandskaya krupnoplodnaya* pomologik navi eng maqbul bo‘ldi.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Normaxmatov P. Oziq-ovqat mahsulotlari tovarshunosligi asoslari. Toshkent, “Tafakkur” nashriyoti, 2019, 101-bet.
2. Ермаков А.И. Методы биохимического исследования растений Ленинград, издательство “Колос” 1972, с313-315.
3. Хайдаров Б., Норммахматов Р. БЕҲИ МЕВАСИ–В9 ВИТАМИНИ (ФОЛАТ КИСЛОТАСИ) ГА БОЙ МАНБАИДИР //Current Issues of Bio Economics and Digitalization in the Sustainable Development of Regions (Germany). – 2022. – С. 792-794.
4. Ташманов Р., Хайдаров Б. ИНТРАДУКЦИЯ ҚИЛИНГАН ОЛМА НАВЛАРИНИ САҚЛАШДАН АВВАЛГИ ВА КЕЙИНГИ ҲОЛАТЛАРДАГИ БИОКИМЁВИЙ ТАРКИБИНИНГ ТАҲЛИЛИ //Theoretical aspects in the formation of pedagogical sciences. – 2024. – Т. 3. – №. 5. – С. 160-167.
5. Haydarov B. J. O. BEHINING (CYDONIA OBLONGA MILL.) KELIB CHIQISHI, MORFOLOGIK XUSUSIYATLARI VA QAYTA ISHLASH ISTIQBOLLARI //Academic research in educational sciences. – 2023. – Т. 4. – №. SamTSAU Conference 1. – С. 475-478.
6. Норммахматов Р., Хайдаров Б. ХУРМО-КАРОТИННИНГ МУҲИМ МАНБАИДИР //Academic research in educational sciences. – 2022. – №. Conference. – С. 531-534.
7. Normaxmatov R., Gofurov A. Y., Haydarov B. J. UDK. 634.21. 22.56 FUNKSIONAL OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARI ISHLAB CHIQRISHDA MILLIY XOM ASHYOLARDAN FOYDALANISH IMKONIYATLARI. – 2022.

8. Sulaymonov, O. A., & Madiyev, A. J. (2022). EFFECTIVENESS OF THE CHRYSOPIDAE ENTOMOPHAGY AGAINST APHID SUPERFAMILY (APHIDIDAE) ON APPLE TREES. Academic research in educational sciences, 3(Special Issue 1), 134-137.

9. Hasanov, O., & Madiyev, A. (2023). PISTANING KEMIRUVCHI ZARARKUNANDALARI VA ULARGA QARSHI KURASH CHORALARI. Models and methods in modern science, 2(13), 98-107.

10. Madiyev, A. J. (2022). MEVALI BOG‘ SO‘RUVCHI ZARARKUNANDALARI VA ULARGA QARSHI KURASH USULLARI

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10922575>

PYTHON DASTURLASH TILIDA TIBBIYOT VA TA'LIM MUASSASALARIDA HODIMLARNING ISH VAQTINI MONITORING QILISH DASTURIY-APPARAT MAJMUASINI ISHLAB CHIQISH

Norqobilov Dilshod Normurod o'g'li,

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti
Qarshi filiali magistranti

Uzakov Zair,

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti
Qarshi filiali dotsenti

Annotatsiya. Maqolada *Face Control* va *Radio-Frequency Identification* tizimlari asosida *Python* dasturlash tilida tibbiyot va ta'lim muassasalarida hodimlarning ish vaqtini monitoring qilish dasturiy-apparat majmuasini ishlab chiqish texnologiyasi yoritilgan

Kalit so'zlar: *Python* tili, *Matplotlib* kutubxonasi, *Pandas* kutubxonasi, *SQLite* ma'lumotlar bazasi, *MongoDB* ma'lumotlar bazasi, *ESP8266* modul, *Ulashish ESP8266* moduli.

Hozirda, tibbiyot va ta'lim muassasalarida hodimlarning ish vaqtini monitoring qilish uchun dasturiy-apparat majmuasini yaratish *Python* tilida juda qulaydir. Bu dastur hodimlarning kundalik ish grafigini, ish vaqtini, va faoliyatlarini samarali tarzda boshqarish uchun muhimdir.

Python tilini murakkablik darajasining pastligi va uning keng qo'llanilishi yuzasidan, bu maqsadga erishish uchun juda mos platforma hisoblanadi. *Python* orqali, ma'lumotlar bazasini (masalan, hodimlar, ish vaqtlari, vaqt o'tkazishlar) yaratish, saqlash va boshqarish osondir. Ularning grafiklari va statistik ma'lumotlari yaratish uchun xususiy modullardan (masalan, *Matplotlib*, *Pandas*) foydalanish mumkin.

Birinchi qadam, ma'lumotlar tahlili va kerakli funksiyalarni aniqlashdir. Keyin, dastur interfeysini yaratish va foydalanuvchiga hodimlar, ish vaqtlari va boshqa kerakli ma'lumotlarni kiritish imkonini berish kerak. So'ng, ma'lumotlar bazasida o'zgarishlarni saqlash va ulardan foydalanib, istalgan paytda hodimlarning ish vaqtini monitoring qilish imkonini beruvchi funksiyalarni yaratish lozim.

Python tilidan foydalanish orqali, bu dastur o'rganish va ishga tayyorlash uchun juda mosdir. Ko'p funksiyalarni qo'shish, interfeysni o'zgartirish va ma'lumotlar analizini mustahkamlash imkoniyatlarini oshirish mumkin.

Dastur uchun qo'shimcha ma'lumotlarni ko'rsatishning bir qismi shundaki, dastur tuzilishi va qanday qilib Python tilidan foydalanishni rejalashtirishni qo'llab-quvvatlashdir. Bundan tashqari, dasturda ishlatiladigan modullar, dastur interfeysi va ma'lumotlar bazasi turlarini ham ko'rsatish kerak quyida shular haqida gaplashamiz.

1. Modullar: Dasturda foydalaniladigan modullar ko'rsatilishi lozim. Masalan, ma'lumotlar bazasi (SQLite yoki MongoDB), ma'lumotlar analizi (Pandas), grafiklar (Matplotlib yoki Seaborn), va foydalanuvchi interfeysi (Tkinter yoki PyQt).

2. Dastur Interfeysi: Foydalanuvchi bilan kompyuter o'rtasida aloqani boshqarish uchun interfeys juda muhimdir. Bu dasturni qanday ishlatish, yangi hodimlarni qo'shish, ish vaqtlarini belgilash va monitoring qilish imkonini berishi kerak.

3. Ma'lumotlar Bazasi: Hodimlar, ish vaqtlari, vaqt o'tkazishlar va boshqa kerakli ma'lumotlar uchun ma'lumotlar bazasi zarurdir. Bu bazaga ma'lumot qo'shish, o'zgartirish va o'chirish imkonini ta'minlash kerak.

4. Funksiyalar: Dasturning qanday ishlashini boshqarish uchun funksiyalar zarurdir. Masalan, hodimlar ro'yxatini yaratish, yangi ish vaqtlarini qo'shish, ma'lumotlarni ko'rish, va monitoring qilish funktsiyalari.

5. Testlar: Dastur to'g'ri ishlayotganligini tekshirish uchun testlar ham muhimdir. Bular kodni sinash, xatolarni aniqlash va dasturni ishga tayyorlash jarayonida yordam berishi mumkin.

6. Talablar tavsifi: Dastur qanday ishlashini tavsiflash va qanday funksiyalarni o'z ichiga oladi. Masalan, hodimlar tomonidan kiritilgan ish vaqtini qabul qilish, saqlash va tahlil qilish imkoniyatlari, monitoring uchun kerakli ma'lumotlar kiritish vaqtini tushuntirish.

7. ESP8266 Modul bilan Ulashish ESP8266 modulini Arduinoga qanday ulash kerakligi haqida, masalan, UART (Universal Asynchronous Receiver-Transmitter) orqali moslashish, boshqa portlar orqali ulanish, yoki WiFi tarmoq orqali bog'lanish

8. Python tilida Kommunikatsiya o'rnatish: Python tilida ESP8266 bilan bog'lanish uchun mos keladigan kutubxonalar mavjud. Masalan, pyserial kutubxonasi yordamida UART orqali bog'lanish, yoki esp8266 kutubxonasi yordamida WiFi orqali bog'lanish mumkin.

9. ESP8266 Modulida Ish Vaqtini Monitoring qilish: ESP8266 modulining mikrokontroller sifatida ishlaydigan qismini tuzish va uni hodimlar ish vaqtlarini monitoring qilish uchun moslashtirish kerak. Bu, modulda ishlab chiqilgan dastur tuzish orqali amalga oshirilishi mumkin.

10. **Kommunikatsiyani Boshqarish:** Python dasturi ESP8266 moduliga ma'lumotlar jo'natish va uni boshqarish uchun mos keladigan komandalar yaratishi kerak bo'ladi. Bu, ESP8266 modulining komandalarini qabul qilish, natijalarni to'g'ri olish va ularga mos javobni jo'natishni o'z ichiga oladi.

11. O'xshash texnologiyalar : Hikvision texnologiyalari, ko'pgina IP-kameralar va nazorat tizimlari orqali ma'lumotlarni to'plash va ishlatish imkonini taqdim etadi. Agar ESP8266 modulining o'rniga Hikvision IP-kamerani ishlatmoqchi bo'lsangiz, kompyuterni va kamerani birgalikda ulashga yordam beradigan moslashtirish va protokollardan foydalanishingiz kerak bo'ladi. Lekin, to'liq dasturini yaratish va kameradan ma'lumotlarni monitoring qilish uchun ko'plab qadamlar kerak bo'ladi. Bu qadamlar ma'lumotlarni to'plash, saqlash, tahlil qilish, grafiglar yaratish va boshqalar bo'lishi mumkin.

Muqobil tanlovlar sifatida Face Control va RFID (Radio-Frequency Identification) tizimlarini ko'rib chiqamiz.

Face Control Tizimi:

- **Face Control** — bu odamlarning yuzlari orqali ro'yxatga olish, identifikatsiya qilish va tasdiqlash tizimi.
- Ushbu tizimlar odatda kamerani ishlatadi, odamlarning yuzlarini kiritilgan ma'lumotlar bazasi (misol uchun, ishchi ro'yxati) bilan solishtiradi.
- Tizim ko'p qatlamli aniqlash uchun qo'llaniladi: kirishni cheklash, hisoblash, ishchi harakatlarini monitor qilish va boshqalar.
- Kameralar har bir odamning yuzini aniqlash va kiritilgan ma'lumotlar bazasida qaysi shaxsning yuzi ekanligini aniqlash uchun algoritmalar ishlatadi.

RFID Tizimi:

- **RFID** — bu Radio-Frequency Identificationning qisqartirilgan shakli. Ushbu tizimlarda, ma'lumotni radio signal orqali ko'chirib olish uchun xususiy kartochkalar (RFID tag) yoki boshqa vositalar ishlatiladi.
- Har bir RFID tag, uning ma'lumotlarini o'z ichiga oladi, masalan, ishchi identifikator ma'lumotlari, buyurtma raqamlari, yoki boshqa ma'lumotlar.
- RFID o'quvchilari RFID taglarni tanib olish va ularga bog'liq ma'lumotlarni olish uchun ishlatiladi.
- Ushbu tizimlar buyurtmalar, ishchi harakatlari va o'zgaruvchilar yozuvlarini avtomatik ravishda yuklash va ma'lumotlarni qayta ishlash imkonini taqdim etadi.

Hozir, biz bu tizimlarni odamning ish joyiga integratsiyasini ko'rish uchun ularning maqsadlariga ko'ra qanday qilib ishlatilishini ko'rib chiqamiz.

- **Face Control Tizimi:**

- Ishtirokchilar ro'yxatini yuzlar orqali identifikatsiya qilish va nazorat qilish.
- Ishtirokchilar uchun kirish/chiqishni avtomatlashtirish.
- Ishtirokchilarning harakatlarini, ish vaqtlarini, va faolliklarini kuzatish.
- Xavfsizlik maqsadida checkpointlar, portlar orqali kirishni cheklash.
- **RFID Tizimi:**
 - Xavfsiz kirish uchun ishtirokchilar uchun ID kartochkalar yoki burslardan foydalanish.
 - Harakatlar va faolliklarni avtomatik ravishda kuzatish va yozib borish.
 - Buyurtmalar va inventarizatsiya jarayonlarini boshqarish.
 - Xavfsizlikni oshirish, shaxsiy ma'lumotlarni himoyalash.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Shapira B, Ricci F, Kantor PB, Rokach L (2011) Recommender systems handbook. Springer, New York
2. Bobadilla J, Ortega F, Hernando A, Gutiérrez A (2013) Recommender systems survey. Knowl Based Syst 46:109–132
3. Ben Schafer J, Konstan J, Riedl J (1999) Recommender systems in e-commerce. In: Proceedings of the 1st ACM Conference on Electronic Commerce, 1999, pp 158–166
4. Lu J, Wu D, Mao M, Wang W, Zhang G (2015) Recommender system application developments: a survey. Decis Support Syst 74:12–32
5. Adomavicius G, Tuzhilin A (2005) Toward the next generation of recommender systems: a survey of the state-of-the-art and possible extensions. IEEE Trans Knowl Data Eng 17(6):734–749

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10922782>

C# DASTURLASH TILIDA TIBBIYOT VA TA'LIM MUASSASALARIDA HODIMLARNING ISH VAQTINI MONITORING QILISH DASTURIY-APPARAT MAJMUASINI ISHLAB CHIQISH

Norqobilov Dilshod Normurod o'g'li,

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti
Qarshi filiali magistranti

Uzakov Zair,

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti
Qarshi filiali dotsenti

Annotatsiya. Maqolada Face Control va Radio-Frequency Identification tizimlari asosida C# dasturlash tilida tibbiyot va ta'lim muassasalarida hodimlarning ish vaqtini monitoring qilish dasturiy-apparat majmuasini ishlab chiqish texnologiyasi yoritilgan

Kalit so'zlar: C# tili, Windows Presentation Foundation texnologiyasi, SQLite ma'lumotlar bazasi, MongoDB ma'lumotlar bazasi, ESP8266 modul, Ulashish ESP8266 moduli.

WPF (Windows Presentation Foundation) texnologiyasini C# dasturlash tilida ishlatib, Face Control va RFID tizimlariga moslab dastur yaratish o'rinli bo'ladi. Bu dasturlar yordamida odamlar bilan ulashishni nazorat qilish, ularga kirish/chiqishni avtomatlashtirish, ma'lumotlarni yig'ish va tahlil qilish mumkin. RFID (Radio-Frequency Identification) tizimlarini C# dasturlash tilida bog'lash uchun sizga kerak bo'ladigan yo'nalishlar.

1. **RFID qurilmalarini tanishib olish:** Birinchi navbatda, siz ishlatmoqchi bo'lgan RFID qurilmalari haqida to'liq ma'lumotga ega bo'lishingiz kerak. Bu, sizning amal qilishni istagan RFID skanner, kartochka o'quvchi yoki boshqa qurilmalardan qaysi birini foydalanishingizga bog'liq.
2. **RFID qurilmalari bilan bog'lanish uchun bog'lovchi yordamchi kutubxonalar.** Ba'zi RFID skannerlar va qurilmalari uchun xususiy bog'lovchi yordamchi kutubxonalar mavjud bo'lishi mumkin. Bu kutubxonalar,

skannerlardan ma'lumotlarni o'qish, ularga murojat qilish va boshqa ishlar uchun kerak bo'lishi mumkin.

3. **Kompyuter bilan RFID qurilmalari orasidagi bog'lanish:** RFID qurilmalari bilan bog'lanish uchun keng doiradagi bog'lovchi yordamchi kutubxonalar mavjud bo'lishi mumkin. Ular skannerlar, o'quvchilar kartochkalari va boshqa qurilmalar bilan bog'lanishni osonlashtiradi.

Quyidagi misolda, C# dasturlash tilida RFID skanner bilan bog'lanishni ko'rib chiqamiz:

1. **RFID Skanner bilan bog'lanish:** RFID skanner bilan bog'lanish uchun, siz kompyuteringizda bog'lovchi yordamchi kutubxonani o'rnatishingiz kerak bo'ladi. Ba'zi skannerlar USB port orqali bog'lanadi, shuning uchun sizga bog'lovchi yordamchi kutubxonani o'rnatish lozim bo'ladi.
2. **RFID ma'lumotlarni o'qish:** RFID skanner qurilmalari o'qish uchun oddiy protokollarni (masalan, ASCII) ishlatadi. Sizning C# tilidagi dasturingiz bu ma'lumotlarni o'qish uchun bog'lovchi yordamchi kutubxonani ishlatishi kerak bo'ladi. Ushbu kutubxonalar sizga RFID ma'lumotlarini olish va ularga murojat qilish imkonini beradi.
3. **C# tilidagi dasturni RFID skanner bilan bog'lash:** Bog'lovchi yordamchi kutubxonani o'rnatgandan so'ng, C# tilidagi dasturingiz orqali bog'lanishni amalga oshirishingiz mumkin. Bog'lovchi yordamchi kutubxonaning API si yordamida, siz RFID skanner bilan bog'lanishingiz va ma'lumotlarni olishingiz mumkin.
4. **Ma'lumotlarni ishlash:** RFID skanner orqali olingan ma'lumotlarni C# tilidagi dasturda ishlash uchun siz uni qayta ishlashingiz va qo'llab-quvvatlashingiz lozim bo'ladi. Bu ma'lumotlarni saqlash, qayta ishlash, ko'rsatish va qo'llashimiz mumkin.

RFID (Radio-Frequency Identification) 125 kHz va 13.56 MHz chastotalar uchun bog'lanish usullariga qarab, ularning xususiyatlari va foydalanish sohalarida farq qiladi. Quyidagi batafsil ma'lumotlar sizga har bir chastota turi uchun bog'lanishning qanday o'tishi va ularga qanday foydalanish mumkinligini ko'rib chiqamiz.

1. 125 kHz RFID:

- **Bog‘lanish usullari:** 125 kHz RFID qurilmalari, odatda, nisbatan oddiy protokollarga ega bo‘lib, masalan, EM4100, T5577, uchun asoslangan. Ular bilan bog‘lanish uchun oddiy bog‘lovchi yordamchi kutubxonalar ishlatiladi.
- **Foydalanish sohalari:** 125 kHz RFID qurilmalari keng qo‘llaniladi, masalan, hisobot tizimlari, kirish nazorati, transport tizimlari, va boshqalar.

2. 13.56 MHz RFID:

- **Bog‘lanish usullari:** 13.56 MHz RFID chastotalari, yuqorida keltirilganlarga qaraganda nisbatan mushkul usullarga ega bo‘lgan, masalan, ISO/IEC 14443 va ISO/IEC 15693. Ular bilan bog‘lanish uchun maxsus RFID qurilmalari va bog‘lovchi yordamchi kutubxonalar ishlatiladi.
- **Foydalanish sohalari:** 13.56 MHz RFID chastotalari, yuqorida keltirilganlarga qaraganda kengroq foydalanish sohalariga ega bo‘lgan, masalan, smart kartalar, aktsiyadorlar hisobgarlar, e-pul tizimlari, harbiy bo‘sh ishlarni boshqarish, transport tizimlari, va boshqalar.

Har bir chastota turi uchun bog‘lanish protokollari, ma’lumot o‘qish va yozish usullari, va foydalanish sohalariga qarab, bog‘lovchi yordamchi kutubxonalar va bog‘lanish usullari farq qiladi. To‘g‘ri bog‘lovchi yordamchi kutubxonalar va bog‘lanish usullarini tanlash, ishlab chiqish jarayonida ishlayotgan muammolarni yechish uchun muhimdir.

C# dasturlash tilida RFID (Radio-Frequency Identification) tizimi bilan bog‘lanish uchun foydalaniladigan istiqbollari va ishlash tezliklarini ko‘rib chiqamiz.

1. Istiqbollari:

- **Bog‘lanish usullari:** C# dasturlash tilida RFID tizimi bilan bog‘lanish uchun aksariyatda bog‘lovchi yordamchi kutubxonalar ishlatiladi. Ular bog‘lovchi qurilmalar va protokollarga mos kelgan xususiyatlar bilan ta’minlangan bo‘lib, USB, serial, Bluetooth yoki WiFi bog‘lanishini o‘z ichiga oladi.

- Kutubxonalar: C# da RFID bilan bog'lanish uchun ko'p yordamchi kutubxonalar mavjud. Masalan, RFID.Net, EasyRFID, RFIDIoT.NET, va boshqalar.
- Protokollar: Bog'lanish usullariga bog'liq ravishda bog'lovchi yordamchi kutubxonalar odatda alohida RFID protokollariga qo'llaniladi, masalan, ISO 14443, ISO 15693, EPC Gen2, va boshqalar.

2. Ishlash tezliklari:

- Ma'lumotlarni o'qish va yozish tezligi: RFID tizimlarining ishlash tezligi aksariyatda bog'lovchi yordamchi kutubxonasi, protokol, va asosiy tizim ma'lumotlarini qo'llash tezligiga bog'liq. Ammo, oddiy ma'lumotlar o'qish va yozish uchun RFID tizimi odatda tez ishlaydi.
- Tezkorlik: Bog'lovchi yordamchi kutubxonalar va protokollar, RFID tizimlarining tezkor ishlashi uchun optimallashtirilgan bo'lishi kerak. Bu optimallashtirish ma'lumot o'qish va yozish operatsiyalarini samarali bajarishni ta'minlaydi.
- Tarmoq tezkorligi: Agar RFID tizimlari tarmoq orqali bog'lanayotgan bo'lsa (masalan, Ethernet, WiFi), tarmoqni samarali ishga tayyorlash va ma'lumotlarni tezkor o'qish yoki yozish, bog'liq keng doira ishlar uchun ma'lumotlar transmissiyasi samarali va tezkor bo'lishi muhim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Shapira B, Ricci F, Kantor PB, Rokach L (2011) Recommender systems handbook. Springer, New York
2. Bobadilla J, Ortega F, Hernando A, Gutiérrez A (2013) Recommender systems survey. Knowl Based Syst 46:109–132
3. Ben Schafer J, Konstan J, Riedl J (1999) Recommender systems in e-commerce. In: Proceedings of the 1st ACM Conference on Electronic Commerce, 1999, pp 158–166
4. Lu J, Wu D, Mao M, Wang W, Zhang G (2015) Recommender system application developments: a survey. Decis Support Syst 74:12–32
5. Adomavicius G, Tuzhilin A (2005) Toward the next generation of recommender systems: a survey of the state-of-the-art and possible extensions. IEEE Trans Knowl Data Eng 17(6):734–749

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10938764>

DEVELOPMENT OF SOCIAL SPHERES IN THE CITIES OF KASHKADARYA REGION

Safarov I.B

Teacher of Karshi State University

Rasulov F.I

A student of Karshi State University

Abstract: *In this article, the level of development of social spheres in the cities of Kashkadarya region is studied and analyzed. Proposals and recommendations on the development of social spheres in the cities of Kashkadarya region have been developed.*

Key words: *region, city, village, social, sectors, center, services.*

РАЗВИТИЕ СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЫ В ГОРОДАХ КАШКАДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация: *В данной статье изучен и проанализирован уровень развития социальной сферы в городах Кашкадарьинской области. Разработаны предложения и рекомендации по развитию социальной сферы в городах Кашкадарьинской области.*

Ключевые слова: *регион, город, село, социальная сфера, сектор, центр, услуги.*

When analyzing the social factors of the development of cities, first of all, it is necessary to determine the aspects that serve them and create (organize) the city. Therefore, in this work, not social spheres in general, but those that serve the population and their city-forming features are taken into account. Sectors that directly serve the population of existing cities have little influence on the formation of the wider socio-geographical environment. Therefore, from the point of view of urbanization, it is not the industries that serve the city, but the influence of these industries outside the city that is of great importance. From a scientific point of view, the ideas of D. J. Friedman's "Center-periphery", T. Hegerstrand's "Diffusion of news", and V. Kristaller's "Central place" are of great methodological importance.

The German scientist V. Kristaller developed his idea of "Central Places", unlike the ideas of his compatriots I. Tunen and A. Weber, precisely within the framework of social spheres. The essence of V. Kristaller's scientific concept is the staggered placement of the areas of service to the population depending on the size of the settlements. In this respect, the hierarchical system of cities serves as the main concept in this idea. In this case, their centrality, the implementation of goods and services for the surrounding area, the existence of surrounding areas receiving them, and settlements of different sizes, that is, the distance between service centers and the area receiving them, the radius and ease of distribution of goods are the main content.

According to estimates, in the conditions of Uzbekistan, there is one rural medical center (QVP) for every 3 or 4 rural settlements. It almost corresponds to the level of the village assembly in the administrative-territorial division. The next step is the district center, which, depending on the demographic capacity of the place, takes QFY and QVP into its sphere of influence. The scope of service of the district or inter-district and regional centers will also expand in this order.

In Kashkadarya region, according to the above, the following can be distinguished:

- I. The regional center is the city of Karshi;
- II. Inter-district or district centers - the cities of Karshi, Shakhrisabz, Guzor;
- III. 14 cities and towns that function as district centers;
- IV. 148 QFY centers;
- V. 1046 rural settlements.

Areas of public service - trade, education, health care system are located in settlements, that is, in central places, at different levels. Each of these places has its own unique influence and scope of service. In this regard, cities are considered to be the center of the complex of social spheres of the region, in addition to performing the specific administrative (provincial and district centers) and economic (major industrial production facilities, transport hubs) "capital". Compared to rural areas, cities have a number of advantages in the placement of social and household service facilities due to the number of inhabitants, its high level of incorporation and employment, the fact that houses are built on a planned basis, and are well provided with transport and utility networks. Most of the cities of the South Uzbekistan region also serve as administrative centers of rural districts. This situation requires that the upper level of all social sphere facilities be located in cities and serve the population of the entire district. For this reason, proportionally increasing the number and quality of social infrastructure networks in cities plays an important role in ensuring the socio-economic well-being of regions.

It is known that the network and system of regional cities is not well developed, and their economic basis is not very strong. If direct economic functions are considered in this regard, it is possible to point out industrial centers such as Karshi, Mubarak, Shahrisabz, resource town Nuristan, and Guzor as a transport center. At the same time, most cities and towns function as regional centers. This, in turn, provides services to the residents of the district in accordance with their district-forming potential. In particular, the urban and rural population of the region is growing faster than in other regions of the republic. The increase in the number of the population, including its young population, requires wider development of social spheres in urban areas. In addition, the implementation of all the activities specified in the State Program "Year of Rural Development and Welfare" will impose new tasks on the cities and towns, which are the socio-economic centers of the regions.

Education, health care, retail trade and paid services play a leading role among the sectors of public service. Surkhandarya and Kashkadarya regions are not significantly different from other regions of our republic according to the level of development of social spheres, but at the same time they have a number of unique characteristics.

At the moment, the state's contribution to social spheres such as education, health, science and art in urban areas is large, and the provision of transport, communal and household services, trade and general catering, tourism and recreation to urban residents. sectors are almost entirely owned by the private sector.

Paid services. This sector includes passenger transportation, housing and communal services, communication, household, cultural, tourism and excursion, physical education and sports, sanatorium-resort and health services that directly serve the population. receives legal, banking and other services. For this reason, the good formation of this network determines the social development of cities. The increase in the volume of paid services, while bringing high income to the local budget, also has a positive effect on the employment of the city population.

The volume of paid services in Kashkadarya region in recent years has seen significant changes in the composition of this sector, the volume of communication, paid medicine and education, legal assistance, banking and insurance services has increased; Although the share of traditional passenger transportation, housing and communal services, household, cultural, tourism and excursion, sanatorium-resort and wellness services has decreased, the main part of paid services still belongs to these sectors. is coming In particular, more than 50 percent of the volume of paid services of the region in 2018 was attributed to the contribution of communal, construction, transport and financial services. Due to the rapid development of mobile

communication and Internet services, its share in paid services was equal to 9.1 percent, while other sectors made up a total of 35.8 percent.

The market of paid services in the region is divided differently not only in terms of content, but also by region. Districts and cities with a large demographic potential and a high level of urbanization received the bulk of the volume of paid services.

Also, the geography and volume of services will be high in areas with dense population and well-structured social infrastructure networks. In turn, the expansion of the type and volume of paid services serves as a leading factor in the increase of the employment level and real income of the population in the regions, the improvement of living conditions, as a result, the creation of an urban environment in the villages and the development of new towns.

Retail. Retail trade includes the sale of food, alcohol, non-food products, as well as catering establishments. As in the entire republic, in the Southern region, the needs of the population for the above products are mainly met by urban settlements, and accordingly, the main part of the district's retail trade volume is the markets, shops, public catering located in the cities and towns, which are the district and QFY centers. formed at the expense of enterprises. The economic geographical position of the cities (the main "central places"), their function, the population and the level of transport communications are important for the location of retail trade enterprises.

According to the results of 2022, 8851.4 bln. Soum retail service is provided. From the statistical data, we can see that 1/4 of the retail trade volume belongs to the share of the city of Karshi alone. Due to the convenience of economic geographical location, these cities have large and specialized (automotive and spare parts, farm and construction materials, livestock, clothing, agricultural products and wholesale) markets, which practically cover the entire region. serves the population.

The small share of Kasbi, Mirishkor, Nishon, Karshi, Koson and Mubarak districts in retail trade compared to the total population of the region is explained by the fact that the population's demand for many products is met at the expense of the city of Karshi. Shahrisabz city in Shahrisabz-Kitab group districts performs the same task. Also, there are large public catering establishments (restaurants, wedding halls, teahouses, cafes) in these cities and in the city centers where international highways pass.

The city of Karshi and the districts of Mubarak, Kitab, Koson, Yakkabog and Shahrisabz Angor with a high level of urbanization are the leaders in terms of average retail sales per capita. The index of retail trade per capita is much higher in the oasis only in the city of Karshi, and in all other districts it is less than 1,000. The retail trade index is especially low in Kasbi, Chirakchi, Karshi and Mirishkor districts. This is due

to the proximity of these districts to the administrative center of the region and the use of their markets.

In general, the development of social spheres in the region is inextricably linked with the processes of urbanization, and their upper echelons and main centers are located in urban areas. In this regard, the regional center - Karshi is on the first stage, Shahrisabz is on the second stage, the centers of rural districts are on the third stage, the centers of QFY are on the fourth stage, and the last, i.e., rural settlements are on the fifth stage. All of them together determine the system of territorial organization of social spheres in the region.

REFERENCES

1. Abdullayev O. Mintaqalar va mamlakatlar iqtisodiyoti. – T.: Yangi asr avlodi, 2009. – 282
2. Asanov G.R. Sotsial – iqtisodiy geografiya: termin va tushunchalar izohli lug‘ati. – T.: O‘qituvchi, 1990. – 248 b.
3. Ata–Mirzayev O.B. Regionalnoye prognozirovaniye rasseleniya i upravleniye protsessom urbanizatsii. – T.: Fan, 1979. – 92 s.
4. Soliyev A.S. Shaharlar geografiyasi. Ma’ruzalar matni – T.: O‘zMU, 2000.
5. Курбонов П.П. Жанубий Ўзбекистонда урбанизация жараёнлари. Монография. -Т.: «MUMTOZ SO`Z». 2019 йил. – 180 б.
6. Qurbonov P. Kichik shaharlarda agrosanoat majmuini rivojlanish imkoniyatlari va istiqbollari (Qashqadaryo viloyati misolida) //Nashrlar. – 2023. – С. 298-301.
7. Abdiholiqova G.A. Qashqadaryo viloyatida urbanizatsiya jarayonlari rivojlanishining iqtisodiy geografik jihatlari. Magistrlik dissertatsiya. 2022.
8. Safarov I. B. Geographical features of pilgrimage tourism (in the case of Kashkadarya region) //Экономика и социум. – 2023. – №. 2 (105). – С. 321-324.
9. Safarov I. B., Rasulov F. I. Prospects for the development of pilgrimage tourism (on the example of Koson district) //Educational Research in Universal Sciences. – 2023. – Т. 2. – №. 4. – С. 189-191.
10. Safarov I. B., Toshquvvatov I. T. Recreational and touristic opportunities of Uzbekistan’s mountains // Экономика и социум. – 2023. – №.11(114). – С. 303-312.
11. Сафаров И. Б., Халилов Н. Х. Экономико-географические проблемы градостроительства верхне-Кашкадарьинской области //Educational Research in Universal Sciences. – 2024. – Т. 3. – №. 2. – С. 707-713.
12. Safarov I. B., Omonullayev O. H. Hazrati Bashir qishlog‘ining ziyorat turizimi //Educational Research in Universal Sciences. – 2024. – Т. 3. – №. 4 SPECIAL. – С. 193-196.

13. Сафаров И. Б., Расулов Ф. И. Социально-экономические проблемы и перспективы развития городов Кашкадарьинской области // Экономика и социум. – 2024. . – №. 1 (116). – С. 1304-1311
14. Safarov I.B., Chorshamiev R.R. G`uzor tumani ziyoratgohlar maskani // Экономика и социум. – 2024. – №. 2 (117). – С. 609-616
15. Safarov I., Toshquvatov I. Organization of mountain tourism in Kashkadarya region and its significance //Евразийский журнал математической теории и компьютерных наук. – 2024. – Т. 4. – №. 3. – С. 7-12.
16. Safarov I. B., Chorshamiyev R. R., To'laganov N. U. Tohir va Zuhra ziyoratgohini geografik joylashuvi //Лучшие интеллектуальные исследования. – 2024. – Т. 15. – №. 3. – С. 3-6.
17. Qurbonov P. O'zbekistonda urbanizatsiya jarayonlari rivojlanishining asosiy bosqichlari //Scientific journal of the Fergana State University. – 2023. – №. 3. – С. 165-165.

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10968358>

PROBLEMS OF BIODIVERSITY AND MEASURES FOR ITS CONSERVATION

¹ **Urinova Adolat Abdivasievna,**

PhD, Head of the Biodiversity Conservation Laboratory,
Research Institute of the Environment and Nature Protection Technologies

² **Sobirov Faridun Shavkatovich,**

Samarkand State University named after Sharof Rashidov

Abstract. *Not only in the world, but also in our country, existing species in nature are decreasing. To date, the processes of biodiversity reduction have reached record levels. The level of productivity in our lands is sharply decreasing. More than a million species of flora and fauna around the world are at risk of extinction. Humanity is faced with new biological threats. The article provides information about the attention to biodiversity conservation in Uzbekistan and the biodiversity conservation measures implemented today.*

Keywords. *Biodiversity, ecology, flora, fauna, nature, biosphere.*

Biodiversity includes all existing species of life and natural systems on our planet. It is not a static concept, but interdependence and interdependence of all biological parts existing in nature. Different levels of this concept are distinguished in scientific sources: biological diversity of species, genetic diversity and diversity of ecological systems. These levels together make up biodiversity. Therefore, conservation of each of these levels is essential to the conservation of biodiversity as a whole.

Introduction. Humanity lives in the living part of our planet, i.e. "biosphere". The biosphere is a very vast structure, and because of the richness of its various biological components, it is very stable in terms of sustaining life. The biosphere can withstand external influences only because of the wealth of living things.

As the diversity of life on Earth decreases, the resistance of the biosphere to external influences decreases. The greater the biodiversity, the higher the chances of our planet's long-term survival. Biodiversity that we see today is the result and product of a complex evolutionary process that took place over hundreds of millions of years

as a result of external and internal natural processes on Earth. In recent years, as a result of increased anthropogenic (as well as man-made) influence on nature, ecological changes and the reduction of the area occupied by forests (especially humid tropical forests) due to deforestation, biodiversity has been damaged, many plant and animal species have completely disappeared or their numbers have decreased dramatically. .

Biodiversity means preserving the life resources of our planet. Biodiversity is an important source of economic, aesthetic, health and cultural well-being of the people in our region. But the fact that biological diversity is shrinking all over the world, such as the disappearance of unique genes, species and ecological systems, affects our country as well. One of the main reasons for this is anthropogenic factors. In the last 100 years, mankind has created such conditions that the number of species that have become extinct at this time is more than the number of species that have become extinct in the entire history since the time of the dinosaurs 65 million years ago.

If the current rate of reduction of biological diversity on our planet is maintained, half of the world's species will die in less than 100 years as a result of human efforts to destroy natural habitats, pollution, and climate change.

For example, over the past 40 years, fishing has increased from 20 million tons to 135 million tons per year. 75% of fish stocks have disappeared. Nevertheless, fish is part of the diet of every fifth person living on Earth.

We can say that the main factors of human impact on biodiversity are the growing consumption of bioresources, human production, agriculture, and the expansion of human settlements.

In the process of producing benefits for human life and existence, all people should strive to find ways not to harm biodiversity and preserve it for future generations.

According to the United Nations, while the Earth's population is increasing rapidly, the animal world is decreasing by 3/1.

In particular, 21 percent of mammals, 30 percent of reptiles, 12 percent of birds, 17 percent of sharks, and 27 percent of corals may disappear from the Earth. Especially in Europe, the number of birds in agricultural areas has decreased by 40% due to industrial development, and the number of seabirds has decreased by 44% due to climate change.

According to these data, biodiversity is decreasing at an unprecedented rate, and the rate of loss of plant and animal species is extremely high.

The reasons for this are the deterioration of the natural environment, the disappearance and shrinking of the Amazonian forests, the decrease in the volume of fresh water in the lakes, the loss of the natural habitat of organisms, and the destruction of the coral reef ecosystem.

Global climate change is considered to be one of the major environmental threats. Climate change will not fail to affect the diversity of species in many ecosystems. Fishing (about 100 million tons per year), continuous cutting of forests and extinction of various plant and animal species is higher than the capacity of species reproduction and population recovery. This situation will eventually lead to the extinction of the species altogether. Due to the process of "deforestation" occurring as a result of anthropogenic influence, only from 1990 to 1995, 65 million square meters of the Earth's surface were lost. hectare (ha) of forest has completely disappeared.

According to UNEP, a specialized organization of the United Nations, during the period of 1995-2005, the area of forests was 13 million per year. decreased to According to experts, 11.1 million ha of tropical forest are being cut down every year (21 ha every minute).

In particular, humid tropical forests are a complex natural complex that is the habitat and habitat of millions of plant and animal species. Earth's climate depends on these forests, and their continuous cutting down leads to an increase in the amount of carbon dioxide in the atmosphere and creates a "greenhouse effect". Forests play an important role in the cycle of water and carbon.

Forests are the main element of the infrastructure of the ecological system, which determines the conditions of people's life and activities. The well-being of more than 1 billion people depends on forest goods and services. Forests are a natural system that provides unique ecological services and are the habitat and environment of 80 percent of terrestrial biological species. This, in turn, ensures the stability of agriculture, health and other sectors related to flora and fauna. The main reason for the high rate of cutting and degradation of forests observed in the present period is due to the high demand for wood products and the use of forest areas for farming and animal husbandry needs. Forest fires are another anthropogenic factor that destroys forests. Fires have a devastating effect on the natural-ecological potential of the forest and in turn destroy the forest ecosystem. Due to this disaster, a large amount of chemical compounds, especially carbon, is released into the atmosphere, causing great damage to the organic part of the soil and water.

Forests are a complex natural ecological system of interconnected and closely connected nature components. This natural system is characterized by its dynamic balance, stability, high capacity for renewal and restoration, special proportional ratio of energy and matter, stability of ongoing natural processes, and geographical connection.

It is difficult to imagine the scale of products and services that are created by biodiversity. Certain types of species are vitally important. In particular, people use about 7,000 plants for food, 90 percent of the world's food products are created at the

expense of 20 species, of which 3 species (wheat, corn, rice) cover half of the world population's need for food. Biological resources are also an important source of raw materials for industry and medicine.

Recently, mankind has realized the importance of wild plant and animal species. Wild species are an integral part of natural ecosystems and are an integral component of the biota - a mixture of living organisms that have historically existed in a given area. Natural biota is a source of natural resources for agriculture, industry or medicine, and it creates wide opportunities for recreation, aesthetic, scientific needs, as well as for conducting and developing eco-business.

According to the law of geographic zoning, biodiversity is distributed in geographic zones, and the diversity of organisms increases from the poles to the equator. For example, the number of freshwater insects in humid tropical forests is 3-6 times greater than the number of freshwater insects in temperate forests. 40-100 species of trees can be found on 1 hectare of humid tropical forests in Latin America. However, in the eastern part of North America, 10-30 tree species are found on 1 ha. In general, Latin America is home to 40 percent of the world's plant and animal species.

This pattern of biodiversity on land is also characteristic of the water (marine) environment. For example, there are only a little more than 100 species of ascidians in Arctic waters, and more than 600 species in tropical waters. As for the vertical zones, as the altitude increases, the variety and number of organisms decreases. As the depth of the seas and oceans increases, the variety of organisms and the number of species decreases.

Biodiversity is a perfect system and is an important factor in ensuring ecological stability. Animals have a comprehensive effect on plant life. While many insects and birds participate in plant pollination, some mammals and birds carry plant seeds from one place to another.

In 1992, the "Convention on Biological Diversity" was adopted at the United Nations International Conference on "Environment and Development" held in Rio de Janeiro, Brazil. This Convention has been ratified by most countries of the world. In this regard, the world community celebrates May 22 as International Biodiversity Day every year. The aim is to draw the attention of the world community to important and urgent issues for the future and development of humanity, such as ensuring ecological stability, restoring and preserving biological diversity, and protecting ecosystems, and to achieve positive results in this regard [1].

Biodiversity of bioresources in Uzbekistan includes about 27,000 currently known species. Among them, there are about 11,000 species of plants and more than 15,600 species of animals. According to recent studies, the number of taxonomically defined species on Earth is about 13 million. To date, 1.75 million species have been

identified on Earth, of which 750,000 are insects, 41,000 are vertebrates, and 250,000 are plants. The rest of the species are complex invertebrates, algae, microorganisms and other organisms.

In fact, most animals eat plants and to one degree or another improve their condition, or most animals cannot live without them. Animals and plants are very important in human life. Human activity can have negative and positive effects on animals. As a result of the negative impact, it is causing some species to disappear, some to become rare, that is, to decrease in number.

It should be recognized that the Constitution of the Republic of Uzbekistan affirms that land, underground resources, water, flora and fauna and other natural resources are national wealth, the need for their rational use and that they are under state protection, and a number of laws and other regulatory documents in the field have been adopted. [2].

Since 1995, the Republic of Uzbekistan has been a party to the Convention on Biological Diversity of the United Nations, and has a number of obligations regarding the conservation and sustainable use of biodiversity, including the expansion of existing protected natural areas and the creation of new ones in order to ensure the reliable preservation of biodiversity. undertook to organize.

In Uzbekistan, protected natural areas are of particular importance in the preservation of biodiversity.

On April 1, 1998, the Republic of Uzbekistan joined this Convention, and in this regard, our government developed a National Strategy and Action Plan for the Conservation of Biological Diversity. 1997), reflected in "On Protection and Use of Animal World" [4] (26.12.1997) and other laws.

On December 3, 2004, the Law of the Republic of Uzbekistan "On Protected Natural Areas" was adopted [5]. The purpose of this Law is to preserve typical, rare, valuable natural objects and complexes, the genetic fund of plants and animals, to prevent the negative impact of human activities on nature, to study natural processes, to monitor the environment, to improve environmental education and education.

It should be mentioned that the composition of flora and fauna in Uzbekistan, i.e. biodiversity, consists of 27,000 species of plants and animals. The fauna of Uzbekistan - that is, the world of animals - includes 97 species of mammals, 424 species of birds, 58 species of insects, and 83 species of fish. The flora of Uzbekistan - the world of plants includes more than 4100 plants.

The National Strategy and Action Plan for Biodiversity Conservation has been approved. According to this document, 17% of the country's total land area is planned to be included in the category of protected natural areas.

Regarding the preservation of biological diversity, work worthy of recognition has also been done in our country. In particular, in the republic there are Zomin, Nurota, Hisar, Kyzylkum, Surkhan, Chotkal nature reserves, "Saigachiy" complex reservation reserve, Lower Amu Darya, Ugam-Chotkal biosphere reserve, Zomin, Ugom-Chotkal, Zarafshan, Khorezm, Kitab, South-Ustyurt national nature reserve. parks, 11 nature monuments, 13 private nature reserves, specialized kennel "Jayron" was established.

Also, in order to further reduce the anthropogenic effects on the flora and fauna in the reserves, in order to preserve and restore them safely, in Hisar State Reserve (11,231 ha), Zomin State Reserve (4,016 ha), Nurota State Reserve (20,313 ha), Kyzylkum State Reserve (3,104 ha), conservation zones were established in the areas adjacent to the Surkhan State Reserve (16,695 ha).

The two-volume "Red Book" of the Republic of Uzbekistan published in 2019 [6] includes 314 species of rare and endangered plants and fungi, 206 species of animals. Nature reserves, nature reserves and national parks play a special role in solving the most urgent problems of our time, such as protection of flora and fauna, preservation and reproduction of those in danger of extinction.

Special attention is paid to the preservation of biological diversity in the coastal regions, and nearly 1 million Forests were established on 700,000 hectares. Importantly, in afforested lands, the ecosystem is restored, i.e., shifting sand deserts become green areas and wildlife emerges.

In the period 2019-2028, approved by the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan, the strategy for the preservation of biological diversity in the Republic envisages the implementation of the following priority tasks: increasing the area of protected natural areas to 12% of the country's territory; To carry out afforestation works on the dry bottom of the Aral Sea and increase its area to 1.2 million hectares; Increasing the number of gazelles in Bukhara specialized nursery "Jayron" to 1000; creation of a unified central link system of monitoring for biodiversity components in reference ecosystems in state reserves; creation of a unified information database of state biodiversity monitoring and state cadastre based on modern geo-information technologies (GIS-technologies); conducting geobotanical inspection of plants in natural pastures and hayfields on an area of 2 million hectares every year; integration of biodiversity conservation issues into all sectors of the economy. Chapter 4 of this strategy entitled "International Relations in the Field of Biodiversity" envisages the following tasks: Convention on Biological Diversity; Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora; Convention on Wetlands of International Importance, Especially Waterfowl Habitat (Ramsar Convention); UNESCO Convention on the Protection of the World Cultural and Natural Heritage; Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals; Convention

to Combat Desertification in Countries Experiencing Severe Drought and/or Desertification, Especially in Africa; Agreement on the Conservation of Afro-Eurasian Migratory Wetland Birds; Memorandums of understanding on the conservation of rare migratory species of animals such as white-tailed deer, Bukhara deer, Siberian white crane; Central Asia Initiative on Mammals; Membership in the agreements on the establishment of the International Fund for Saving the Island and the implementation of the listed conventions and agreements in our country are ensured.

Within the framework of measures to preserve biodiversity and implement relevant projects in our country, such as the Global Environmental Fund, the International Union for Conservation of Nature, the United Nations Environment Program, UNESCO, the World Wildlife Fund, the Michael Zuckov Foundation for Nature Conservation cooperation with international organizations. Also, in the next fifteen years, several projects were implemented in Uzbekistan with the involvement of international grants. In their framework, new approaches to conservation and management of biodiversity and natural resources in and around protected natural environments, expanding the system of protected natural environments were demonstrated. Thanks to the implementation of these projects, new categories of protected natural areas were created, their material and technical base was improved, specialists and employees of the State Committee for Ecology and Environmental Protection of the Republic of Uzbekistan, as well as ecologists of the republic's companies and enterprises were trained in new ways to preserve biodiversity. improved training to advanced approaches.

Nature is a long tight chain, therefore the loss of each plant and animal species threatens the ecosystem of the planet Earth - the Biosphere. Biodiversity, on the other hand, is considered the main factor in ensuring the stability of biogeochemical cycles in the exchange of matter and energy in the biosphere, and is the basis of life on Earth. Diversity of natural ecosystems, in turn, ensures diversity of plant and animal species, improves soil quality, and cleans water and air. Each species is a necessary integral element of the corresponding ecosystem.

Conclusion. It should be said that biodiversity is a criterion of life, and it is in our common interest to preserve, reproduce and restore it. In this process, it is an important task of our youth to show the qualities of creativity and creativity in the direction of protection of the natural environment, and to awaken the feeling of bravery.

REFERENCES

1. The United Nations (UN) conference held in Rio de Janeiro. June 3-14, 1992.
2. Constitution of the Republic of Uzbekistan. 30.04.2023.
3. Law of the Republic of Uzbekistan "On protection and use of flora". 26.12.1997.
4. Law of the Republic of Uzbekistan "On Protection and Use of Animal World". 26.12.1997.
5. Law of the Republic of Uzbekistan "On Protected Natural Areas". 03.12.2004.
6. "Red Book" of the Republic of Uzbekistan. 2019.
7. The strategy "Preservation of biological diversity in the Republic of Uzbekistan in the period 2019-2028" Resolution of the Cabinet of Ministers No. 484 of June 11, 2019

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10968402>

PEDAGOGNING RAQAMLI KOMPETENTLIGI

Sadikova Firuza Safarovna

Buxoro davlat universiteti

Amaliy matematika va dasturlash texnologiyalari kafedrası o'qituvchisi.

ANNOTATSIYA

Bugungi kunda sharoitida jamiyatning har bir a'zosi ayniqsa yosh avlod raqamli kompetentsiyani mukammal darajada egallashi lozimligi talab etiladi. Buning asosiy sababi globallashuv jarayonida raqamli texnika va texnologiyalarning shiddat bilan rivojlanib borayotgani bo'lsa, uning oqibatida internet, turli ijtimoiy tarmoqlar, axborot va ma'lumotlar oqimining haddan ziyodligidir. Hozirgi vaqtda raqamli texnologiyalar har bir insonning hayotiga singib ketgan. Internet resurslari va onlayn xizmatlardan o'zaro aloqada bo'lish, ma'lumot to'plash va tahlil qilish, ta'lim va ijtimoiy hayotda keng miqyosda foydalaniladi. Ushbu maqolada pedagogning raqamli kompetentligi, raqamli kompetentlik turlari va mezonlari haqida ma'lumot berilgan.

Kalit so'zlar: *Kompetensiya, raqamli kompetensiya, axborot, raqamli ko'nikma, raqamli texnologiya, raqamli ta'lim, raqamli vosita, raqamli savodxonlik, axborot kompetentlik, axborot savodxonligi, raqamli madaniyat.*

Bugun zamonaviy dunyoda pedagog kadrlar kasbiy faoliyani amalga oshirish jarayonida tez o'zgarib turadigan talablarga duch keladi. Bundan esa esa ularning yangi, kengroq va murakkabroq kompetensiyalar to'plamiga ega bo'lishlarini talab qiladi.

Raqamli kompetentlik – bu zamonaviy raqamli texnologiyalar bilan bog'liq kompetensiyalarni tavsiflovchi yangi tushunchalardan biri hisoblanadi. Hozirga vaqtda "axborot kompetentlik", "AKT savodxonlik", "axborot savodxonligi", "raqamli ko'nikmalar", "raqamli savodxonlik" kabi raqamli texnologiyalardan foydalanish darajalarini tavsiflovchi bir nechta atamalar qo'llanilmoqda. Ushbu atamalar ko'pincha "raqamli kompetentlik" va "raqamli savodxonlik" kabi bir-biriga yaqin atamalar bilan ishlatiladi. "Raqamli savodxonlik" tushunchasi oldinroq ishlatila boshlangan edi. "Raqamli savodxonlik" atamasi insonning raqamli muhitda masalalarni samarali hal etish qobiliyatini anglatadi.

2017 yilgi G20 sammiti tadbirlari doirasida ishlab chiqilgan yondashuvga asosan raqamli savodxonlikning beshta asosiy komponenti taklif etilgan:

- raqamli kontent bilan ishlash, ya'ni ma'lumot yaratish, topish, u bilan ishlash, birlashtirish, tahlil qilish qobiliyati;

- kompyuter texnikasi bilan ishlash – texnik amallarni bajarish usullarini tushunish, kompyuter va dasturiy ta'minotning tuzilishini tushunish;

- ommaviy axborot vositalari (matnlar, tovushlar, rasmlar, videolar va boshqalar) bilan ishlash – ommaviy axborot vositalarini baholash, media kontentini yaratish qobiliyati;

- kommunikatsiya – raqamli sohada, ijtimoiy tarmoqlarda muloqot qilish qobiliyati;

- texnologik innovatsiyalar – hayotda turli texnologiyalardan foydalanish, raqamli makonda ishlash vositalari (gadjetlar, ilovalar).

Raqamli kompetensiyalar axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish bilan bog'liq qobiliyatlar majmuini o'z ichiga oladi:

- 1) raqamli texnologiyalardan foydalanishning texnik ko'nikmalari;

- 2) raqamli texnologiyalardan kundalik hayot faoliyatida samarali foydalanish qobiliyati;

- 3) raqamli texnologiyalarni tanqidiy baholash qobiliyati;

- 4) raqamli madaniyatda ishtirok etish motivatsiya.

G.U.Soldatova o'z tadqiqotida raqamli kompetentlikning to'rtta turini belgilab o'tgan:

- 1) axborot va mediakompetentlik – raqamli ma'lumotlarni qidirish, tushunish, arxivlash va uni tanqidiy aks ettirish bilan bog'liq bilim, ko'nikma, malaka, motivatsiya, mas'uliyat, shuningdek raqamli resurslardan (matn, vizual ma'lumot, audio, video va boshqalar) foydalangan holda axborot ob'ektlarini yaratish.

- 2) kommunikativ kompetentlik – turli xil muloqot shakllari (elektron pochta, chatlar, bloglar, forumlar, ijtimoiy tarmoqlar va boshqalar) va turli maqsadlar uchun zarur bo'lgan bilim, ko'nikma, motivatsiya va mas'uliyat;

- 3) texnik kompetentlik – turli muammolarni, jumladan, kompyuter tarmoqlaridan, bulutli xizmatlardan foydalanish va hokazolarni hal qilish uchun apparat va dasturiy ta'minotdan samarali va xavfsiz foydalanish imkonini beruvchi bilim, ko'nikma, motivatsiya va mas'uliyat;

- 4) iste'molchi kompetentligi – turli ehtiyojlarni qondirishni o'z ichiga olgan muayyan hayotiy vaziyatlar bilan bog'liq turli kundalik vazifalarni hal qilish uchun raqamli qurilmalar va Internetdan foydalanishga imkon beradigan bilim, ko'nikma, motivatsiya va mas'uliyat.

P.Gilsterning fikricha raqamli kompetensiya inson faoliyatidagi ijtimoiy-kommunikativ jihatlariga urg'u beradi. U raqamli kompetensiyaga erishish mezonlari sifatida quyidagi malakalarni belgilaydi:

- axborot kompetentlik - zarur ma'lumotlar va ular bilan ishlash vositalarini izlash ko'nikmalari hamda ushbu vositalarni tezda o'zlashtirish qobiliyati;
- kommunikativ kompetentlik - boshqa foydalanuvchilar bilan muloqot qilish qobiliyati;
- ijodiy kompetentlik - turli shakl va ko'rinishdagi axborotni ishlab chiqarish ko'nikmalari.

Evropa Ittifoqi ta'lim qo'mitasi tomonidan ishlab chiqilgan pedagoglarning raqamli kompetensiyasi (Digital Competence of Educators) profilida oltita yo'nalishlar belgilab berilgan:

- professional pedagogik muhitda raqamli texnologiyalardan foydalanish;
- kasbiy ko'nikmalarni rivojlantirish bo'yicha uchun raqamli ta'lim resurslarini izlab topish, yaratish va almashish;
- ta'lim jarayonida raqamli vositalardan foydalanish bo'yicha zarur ko'nikmalarni shakllantirish;
- o'quv natijalarini baholash uchun raqamli vositalardan foydalanish ko'nikmasiga ega bo'lish;
- raqamli texnologiyalardan ta'lim imkoniyatlarini kengaytirish uchun foydalanish;
- ta'lim oluvchilarning raqamli kompetentligini rivojlantirish jarayonini qo'llab-quvvatlash.

Raqamli ko'nikmalar – "bilim olish" darajasida muhim rol o'ynaydi, chunki AKT bo'yicha tayanch ko'nikmalar o'qitish jarayoniga texnologiyalarni integratsiya qilishning muhim sharti hisoblanadi. Ushbu daraja uchun umumiy raqamli texnologiyalar – matn muharrirlari, taqdimot yaratish dasturlari, elektron pochta xizmatlari va ijtimoiy tarmoq ilovalari aniqlandi.

Mazkur muhim aspektlarning har biri raqamli ta'lim muhitida pedagog kadrlarning kasbiy rivojlanishiga qaratilgan, ta'lim muassasasini axborotlashtirishning uchta yondashuvi bilan bog'liq.

Birinchi daraja – "Bilim olish" bu pedagoglarga ta'lim samaradorligini oshirish uchun AKTdan foydalanishga yordam berish qobiliyatini talab qiladi.

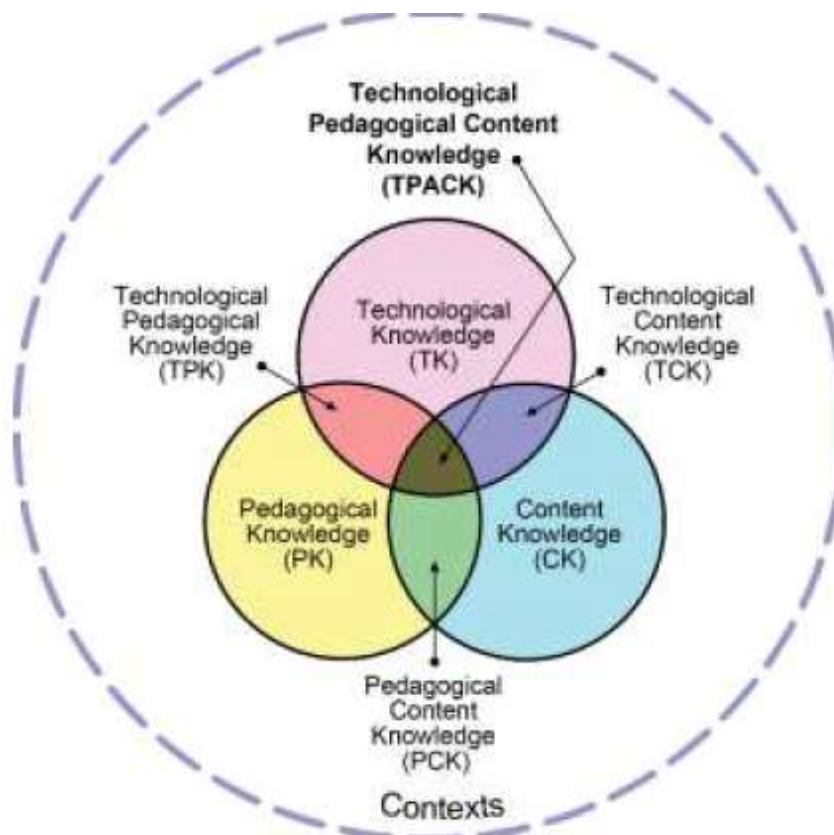
Ikkinchi daraja – "Bilimlarni o'zlashtirish" bu pedagoglardan ta'lim oluvchilarga fan bo'yicha mavzularining mazmunini chuqur o'rganish talab etadi. Shuning bilan birga olingan bilimlarni real hayotda yuzaga keladigan muammolarni hal qilish uchun qo'llash uchun yordam berish qobiliyatini talab qiladi.

Uchinchi daraja – “Bilimlar yaratish” bu pedagoglardan ta’lim oluvchilarga jamiyatning rivojlanishi va farovonligi uchun zarur bo’lgan yangi bilimlarni ishlab chiqarishga yordam berish qobiliyatini talab qiladi.

YuNESKO tomonidan ishlab chiqilgan model tarkibi ta’limda AKTning rolini tushunish, o’quv rejasi va baholash, pedagogik amaliyot, raqamli texnologiyalar bilan ishlash malakalari, ta’lim jarayonini tashkil etish va boshqarish va pedagogning kasbiy rivojlanishi kabi modullarni o’z ichiga qamrab oladi.

Xalqaro texnologiya ta’limi jamiyati ISTE modelining asosiy yo’nalishlari sifatida oltita soha: ijodkorlik va innovatsiya, aloqa va hamkorlik, tadqiqot va axborot kompetensiyasi, tanqidiy fikrlash, muammolarni hal qilish va qaror qabul qilish, raqamli fuqarolik, asosiy texnologik tushunchalarni tushunish va ulardan foydalanish kabi asosiy aspektlar ko’rib chiqilgan.

TRASK (Technological Pedagogical Content Knowledge) modelida fan mazmuni, o’qitish metodikasi hamda dasturiy ta’minot bo’yicha texnologik bilimlar integratsiyasi o’z aksini topgan. Ushbu model pedagogning yangi raqamli texnologiyalarni ta’lim jarayoniga integratsiyalashuvi uchun zarur bo’lgan kompetensiyalari tavsiflaydi (1-rasm).



1-rasm. TRASK modeli

Ta'lim jarayoniga texnologiyalarni integratsiya qilish maqsadida Ruben R. Puentedura² tomonidan SAMR modeli yaratilgan. Ushbu model to'rtta darajadan iborat:

Substitution — o'zgartirish bosqichida raqamli texnologiyalar an'anaviy texnologiyalar bilan to'g'ridan-to'g'ri o'zgartiriladi;

Augmentation — yaxshilash bosqichida raqamli texnologiyalar an'anaviy ta'lim texnologiyalar vazifalarini yetarlicha boyitadi;

Modification — almashtirish bosqichida an'anaviy ta'lim texnologiyalari to'liq raqamli ta'lim texnologiyalari bilan almashtiriladi;

Redefinition — Transformatsiya bosqichi raqamli texnologiyalarsiz bajarilishi mumkin bo'lmagan vazifalarni bajarish imkonini beradi.

Hozirgi vaqtda ko'pgina tadqiqotchilar tomonidan ishlab chiqilgan raqamli kompetensiyalar modeli DigCompEdu Yevropa modeliga asoslanganligini kuzatish mumkin.

"Pedagogning raqamli kompetensiyasi" tushunchasi bo'yicha yagona yondashuv mavjud emas. Respublikamizda oliy ta'lim sohasida ham pedagog kadrlarning raqamli kompetentligini baholashning aniq mezonlari ishlab chiqilmagan.

DigCompEdu modelida keltirilgan mezon va vositalar pedagog kadrlarning raqamli kompetentligi va ularning ehtiyojlarini tahlil qilish, baholash mezoni va tavsiyalar ishlab chiqish va raqamli ta'lim muhitidan foydalanishda pedagog kadrlarni qo'llab-quvvatlash tizimini taklif qilish uchun etarli bo'lasligi mumkin.

Pedagoglarning raqamli kompetensiyalarini har tomonlama baholash uchun raqamli kompetensiyalarning o'ziga xos umumlashtiruvchi modelini ishlab chiqishda turli yondoshuvlarni ko'rishimiz mumkin. Ushbu modellar pedagog kadrlarning kompetentligini baholashning keng qamrovli tizimi, shuningdek, kasbiy va shaxsiy rivojlanish muammolarini hal qilish jarayonida ularni qo'llab-quvvatlashga qaratilgan malaka oshirish kurslarini tashkil etish maqsadga muvofiq deb o'ylaymiz.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Usmonov B.Sh., Xabibullaev R.A. Oliy o'quv yurtlarida o'quv jarayonini kredit-modul tizimida tashkil qilish. O'quv qo'llanma. T.: —Tafakkur nashriyoti, 2020 y. 120 bet.
2. The European Higher Education Area. - Joint Declaration of the Ministers of Education. - Bologna, 1999, 19 June.
3. Shaping our Own Future in the European Higher Education Area // Convention of European Higher Education Institutions. - Salamanca, 2001, 29-30 march.
4. Imomova Shafoat Mahmudovna, Qobilov Komil Hamidovich. Oliy Ta'lim Muassasalarida Masofadan OQitish Jarayonini Takomillashtirish// Miasto Przyszłości, Vol. 31 (2023), C.312-314.
5. Imomova Shafoat Mahmudovna, Norova Fazilat Fayzulloyevna. Ta'lim jarayonlarini raqamli texnologiyalar asosida takomillashtirish// Miasto Przyszłości, Vol. 32 (2023), C.47-49.
6. Эргашев А.А., Садикова Ф.С. Способы и методы анализа ногомерного базы данных Universum: технические науки. Выпуск: 12(93) Декабрь 2021. С. 86-90
7. Imamova Shafoat Mahmudovna. A SIMULATION TRAINER'S EDUCATIONAL COMPETENCE IN THE PROCESS OF FORMING STUDENTS' PROFESSIONAL COMPETENCE// INTERNATIONAL JOURNAL ON INTEGRATED EDUCATION Volume 6, Issue 9, Sep- 2023 P.75-77.
8. Imomova Shafoat Mahmudovna. PEDAGOGIK TEXNIKA – KASBIY KOMPETENSIYALARNI RIVOJLANTIRISHNING ASOSIY OMILI SIFATIDA// Pedagogik mahorat. 1 tom. 2- son (2024 yil, fevral),2024, C. 56-59.
9. Sadikova Firuza Safarovna. Kasbiy kompetentlik sifatlari// Miasto Przyszłości, Vol. 34 (2023), C.134-135.
10. Imamova Shafoat Mahmudovna. Methodology of Development of Programming Skills in Mathematical Systems in Students Based on Computer Simulation Trainers// NATURALISTA CAMPANO Volume 28 Issue 1, 2024, -pp. 551-557.
11. Imomova Shafoat Mahmudovna. TALABALARNING KASBIY KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISHGA YANGICHA YONDASHUVLAR// Educational Research in Universal Sciences. VOLUME 2 | SPECIAL ISSUE 14 | 2023, C.1075-1081

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10968413>

ASFALT-BETON QOPLAMALARINI QURISHDA XORIJIY TEXNOLOGIYALARNI QO‘LLASH, MAHALLIY XOMASHYODAN FOYDALANGAN HOLDA QURILISH SIFATINI OSHIRISH

Kosbergenova Nargiza Maqset qizi

Assistant, Qoraqalpoq Davlat Universiteti

Annotatsiya: Ushbu ilmiy maqolada MDH davlatlari va boshqa xorijiy mamlakatlarda mahalliy xomashyodan foydalangan holda yo‘l qoplamasining sifatini yaxshilash va yo‘l qoplamasining xizmat qilish muddatini oshirish maqsadida asfalt-beton qoplamalarini qurish jarayonida yurtimiz sharoitida mineral kukunlarni tahlil qilish va o‘rganish ishlari yuritilgan.

Kalit so‘zlar: effekt, tebranish, ekspluatatsiya, asfalt-beton, qoplama, material.

Аннотация: В данной научной статье с целью улучшения качества дорожного покрытия и увеличения срока службы дорожного покрытия с использованием местного сырья в странах СНГ и дальнего зарубежья проведен анализ и исследование минеральных порошков в условиях нашей страны. при строительстве асфальтобетонных покрытий.

Ключевые слова: эффект, вибрация, эксплуатация, асфальтобетон, покрытие, материал.

Abstract: In this scientific article, in order to improve the quality of the road surface and increase the service life of the road surface using local raw materials in the CIS countries and abroad, an analysis and study of mineral powders was carried out in the conditions of our country. during the construction of asphalt concrete pavements.

Key words: impact, vibration, operation, asphalt-concrete, coating, material.

Kirish. Qurilish sohasida avtomobil yo‘llarini qurish va ta‘mirlash muhim o‘rinni egallaydi. Yo‘l tarmog‘ining asosini asfalt-beton qoplamali yo‘llar tashkil etadi. Ular mamlakat transportining katta qismini boshqaradi. Asfalt-beton qoplamalarining holati avtomobil transporti samaradorligiga sezilarli ta‘sir ko‘rsatadi. Yo‘l qoplamasi yuzasida turli xil shikastlanishlar va notekisliklarning mavjudligi transport vositalarini boshqarishda ortiqcha yoqilg‘i sarflanishiga olib keladi va tebranishlar darajasining

oshishi ham yo‘l qoplamasining, ham transport vositalarining tez eskirishiga olib keladi. Bu holat yo‘l tashkilotlarini yo‘ldan foydalanish davrida takroriy ta‘mirlash ishlarini olib borishga, yo‘llarning zarur transport va ekspluatatsiya ko‘rsatkichlarini saqlab qolish uchun katta moddiy, mehnat va moliyaviy resurslarni sarflashga majbur qiladi. Yo‘l-asfalt-beton qoplamalarini qurish va ta‘mirlashda moliyaviy va moddiy resurslarni sarflash samaradorligini oshirishning dolzarb yo‘nalishlari:

- resurslarni tejovchi texnik yechimlardan foydalanish, shu jumladan mahalliy materiallar va ikkilamchi moddiy resurslardan maksimal darajada foydalanish;

- yo‘l asfalt-beton qoplamalarining xizmat qilish muddatini uzaytirish, bu esa ekspluatatsiya jarayonida ta‘mirlash ishlarining narxini sezilarli darajada kamaytirishi mumkin;

- qo‘llaniladigan materiallar, texnologiyalar va konstruksiyalar uchun texnik talablar tizimini takomillashtirish;

- innovatsion texnik yechimlardan faol foydalanish.

Asfalt-beton qoplamali yo‘llarni qurish va ta‘mirlash sohasidagi aniq texnik masalalarni hal qilishda resurslarni tejash yo‘l qurilish materiallaridan oqilona va tejamkor foydalanish, energiya resurslarini tejash bilan ularning mustahkamligini oshirishni ta‘minlaydigan eng samarali tuzilmalar va texnologiyalarni ishlab chiqishni o‘z ichiga oladi. ularni ishlab chiqarish va ishlatish. Yo‘l qurilishida resursni tejash, moddiy va energiya resurslarini tejash, yo‘l inshootlarini qurish va ta‘mirlashda qo‘llaniladigan yo‘l qurilish materiallarini iste‘mol qilishning katta hajmlari mavjud. Xususan, 1 km asfalt-beton yo‘l qoplamasini qurish uchun 1500-2000 tonna asfalt-beton aralashmasi kerak bo‘ladi (yo‘l qoplamasining taxminiy kengligi 7 m va qoplama qatlamlarining qalinligi 10 sm). Buning uchun 700-1200 tonna yuqori quvvatli shag‘al, 600-800 tonna qum, 75-120 tonna mineral kukun va 80-100 tonna neft bitumi sarflanishi kerak. Ko‘p qatorli yo‘llar uchun bu raqamlar sezilarli darajada oshadi. Bundan tashqari, ishlatiladigan materiallarni ishlab chiqarish, tashish va qayta ishlash katta energiya xarajatlarini talab qiladi.

Metodologiya: Turli xil genezli shag‘al materiallaridan foydalangan holda asfalt-beton aralashmalarini tayyorlash texnologiyasining o‘ziga xos xususiyati turli genezdagi shag‘al fraktsiyalarini oqilona tanlashdir, bu esa shag‘al asosida tayyorlangan an‘anaviy kompozitsiyalarga nisbatan bunday asfalt-beton aralashmalarini yaxshiroq siqish imkonini beradi. bir xil turdagi. Yuqori zichlik, yuqori suvga chidamliligi va hosil bo‘lgan asfalt-betonning mustahkamligi, uning tarkibida kamroq bardoshli ezilgan tosh zarralarining ma‘lum bir qismi mavjudligiga qaramasdan ta‘minlanadi. Belgilangan printsip bo‘yicha tayyorlangan asfalt-betonni yangi turdagi asfalt-beton ("E tipi") deb hisoblash mumkin. Bunday asfalt-beton uchun

SSSR Davlat qurilish qo'mitasining 1986 yil 25 apreldagi 002\025800-sonli qarori bilan tasdiqlangan TU 218 RSFSR 541–85 Texnik xususiyatlari, shuningdek ulardan foydalanish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Tahlil va natijalar: Ikkilamchi moddiy resurslardan foydalanish yo'nalishida chiqindi avtomobil shinalarini qayta ishlash mahsulotlaridan foydalanish muammosi katta iqtisodiy va ekologik ahamiyatga ega. Asfalt-betonda maydalangan kauchukdan foydalanish uchun juda ko'p turli xil texnologiyalar mavjud, ularning har biri o'zining afzalliklari va kamchiliklariga ega. Asfalt-betonda maydalangan kauchukdan foydalanishning eng samarali texnologiyasini ishlab chiqish uchun Avtodor kompaniyalar guruhi 2014-2015 yillarda. Rezina-asfalt-betonga bo'lgan uslubiy tavsiyalar va texnik talablar tuzilgan bo'lib, ularda hosil bo'lgan rezina-bitum biriktiruvchi va rezina-asfalt betonning bir xilligini ta'minlashga katta e'tibor qaratilgan.

Xulosa. Ushbu texnik yechimning muhim afzalligi shundaki, bunday asfalt-betondan yasalgan yo'l qoplamasi ish paytida turli quvvatdagi shag'al zarralarining notekis eskirishi tufayli barqaror ishqalanish xususiyatlarini saqlab qoladi. GOSTning ushbu qayta ko'rib chiqilishini amalga oshirish uchun asfalt-betonning dizayn parametrlarini aniqlash va ushbu parametrlarning kerakli qiymatlarini aniqlashtirish uchun yangi sinov usullarini ishlab chiqish bilan bir qator tadqiqotlar o'tkazish kerak. Xususan, asfalt-betonning optimal tarkibini loyihalash printsipini o'zgartirish zarur, bu hozirgi vaqtda asosan aralashmaning mineral qismining don tarkibi haqidagi ma'lumotlarga va 200 S haroratda sekin siqilishda mustahkamlikni aniqlash natijalariga asoslanadi. va asfalt bog'lovchining tarkibi va xususiyatlarining o'ziga xos xususiyatlarini hisobga olmaydi. Bunday sirtida avtomobil shinalarining aşınması va sirtning o'z-o'zidan tiklanishi natijasida, an'anaviy asfalt-beton kompozitsiyalarida qo'llaniladigan qoplamalardan farqli o'laroq, ezilgan toshdan foydalanish natijasida sirt bir tekis taqsimlanadi. Natijada, bir xil quvvat taqsimlanadi. Bu ta'sir operatsiya vaqtida sezilarli darajada tejash imkonini beradi, chunki u sirtini ishlov berish qatlamlarini joylashtirish orqali qoplamada tiklash ishlarini olib tashlash xarajatlarini bartaraf etish (yoki sezilarli darajada kamaytirish) imkonini beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Rudenskiy A.V. Resursosberegayushiye texnologii – effektivnoye napravleniye ekonomii materialnix, energeticheskix i finansovix ztrat v dorojnom stroitelstve // Dorojniki. 2014. № 2. S. 30–32.
2. Rudenskiy A.V. Vozmojnosti ekonomii energeticheskix resursov pri stroitelstve i remonte avtomobilnix dorog // Stroitelnie materialy, oborudovaniye, texnologii XXI veka. 2011. № 6. S. 37–38.
3. Yusupjonov M.O. “povisheniye kachestva stroitelstva za schet ispolzovaniya zarubejnix texnologiy pri ustroystve asfaltobetonnix pokrytiy, s ispolzovaniyem mestnogo sirya” “muhandislik fanlarini o‘qitishning dolzarb muammolari va yechimlari” Respublika ilmiy-texnik anjuman materiallari.
4. Нормирование радиоактивности строительных материалов при разном виде их использования / Э.М. Крисюк, В. И. Карпов, П. Кляус и др. // Report SAAS - 250. – Berlin, 1979. – P.205 – 213.
5. Перцов Л.А. Ионизирующие излучения биосферы. – М.: Энергоиздат, 1973. Рецензент: В.К. Жданюк, профессор, д.т.н., ХНАДУ. Статья поступила в редакцию 14 сентября 2006 г.

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10968429>

СУВ ЎТКАЗМАЙДИГАН ГИПСЛИ БОҒЛОВЧИЛАР АСОСИДА МЕЪМОРИЙ ЁДГОРЛИКЛАРНИ ТИКЛАШ БЎЙИЧА ТАДҚИҚОТЛАР

Барлыков Расул Камалатдин ўғли

АННОТАЦИЯ

Ишнинг мақсади – реставрация ишлари учун ичи бўш ишша микросфералари бўлган юқори қувватли гипсга асосланган самарали гипс материални таъминлайдиган технологик ечимни илмий асослаш.

Калит сўзлар: Гипс, реставрация, меъморий ёдгорлик, архитектура, плита.

АННОТАЦИИ

Целью работы является научное обоснование технологического решения, обеспечивающего получение эффективного штукатурного материала на основе высокопрочной штукатурки с полыми стеклянными микросферами для реставрационных работ.

Ключевые слова: штукатурка, реставрация, памятник архитектуры, архитектура, плита.

ARTICLE

The aim of the work is to scientifically substantiate a technological solution that ensures the production of an effective plaster material based on high-strength plaster with hollow glass microspheres for restoration work.

Keywords: plaster, restoration, architectural monument, architecture, slab.

Кириш.

Тарихий бинолар ичида меъморий элементларни яратиш гипс материаллари ёрдамида амалга оширилди. Ҳозирги вақтда кўплаб меъморий ёдгорликлар реставрация ишларини талаб қилади, бу еса қисмларни, гипс ва гипсни тиклашда муаммоларни келтириб чиқаради. Шунинг учун замонавий шароитда тиклаш учун гипс биргаликда ишнинг юқори сифатини, иш пайтида чидамлилигини, одамлар ва атроф-муҳит учун экологик хавфсизликни, тиклаш ишларининг ўртача зичлиги ва моддий интенсивлигининг пасайишини,

материалнинг ёнмаслиги ва оқлигини, естетик кўринишини таъминлаши керак. Гипс тизимларидаги пломба моддаси ҳам ушбу талабларга жавоб бериши керак.

Қайта тиклаш гипс материаллари оқлик, ўртача зичлик, созлаш вақти ва қувват учун бир қатор талабларга бўйсунди. Керакли кучга ега бўлган *minimal* ўртача зичлик, кўпинча юк кўтарувчи ёғоч конструкцияларда (нурлар, шифтлар) бўлган, вақт ўтиши билан уларнинг юк кўтариш қобилиятини камайтирадиган шип қолиплари учун зарурдир. Стукко учун анъанавий гипсни тиклаш композициялари нам ҳолатда тошнинг ўртача зичлигига ега. Бинобарин, заифлашган ёғоч тузилмаларда анъанавий гипс композицияларидан фойдаланиш бурилишларнинг кўпайишига, тарихий стукко ва тузилмаларнинг йўқ қилинишига олиб келади.

Цемент, диатомит, трепел, колба, кул, аморф силика, кварц ва техноген чиқиндилар кўринишидаги куч ва сувга чидамлилигини ошириш учун пломба моддалари билан таниқли гипс-цемент-поззолан боғловчилари таҳлил қилинади. Гипс тошининг хусусиятларини яхшилаш учун суперпластификатор, углерод нанотубалари ва силикат нанопартикуллари жорий етилди. Аралашмани енгиллаштириш учун қипиқ, кўпикли *shisha* гранулалар, кўпикли моддалар, кенгайтирилган лой ва бошқалар. ишлатилган. Кавитация активатори-парчаланувчида вакуум ёрдамида кўпикли гипс массасини олиш усули ва ичи бўш алуминосиликат (керамика) микросфераларига асосланган *material* таркиби ҳам ишлаб чиқилган. Гипс ўрнига анхидрит ва фосфогипс ҳам ишлатилган. Цемент деворлари, гипс ва *grouting* еритмаларида ичи бўш шиша микросфералардан (бундан кейин ПСМС деб аталади) фойдаланиш ҳам таҳлил қилинади. ПСМСлар алуминосиликат (керамика, кулранг) ичи бўш микросфералар, шунингдек анъанавий пломба моддалари (қипиқ, кенгайтирилган перлит ва вермикулит) билан таққослаганда цемент тизимларида енг яхши оқ ёритувчи пломба еканлиги аниқланди.

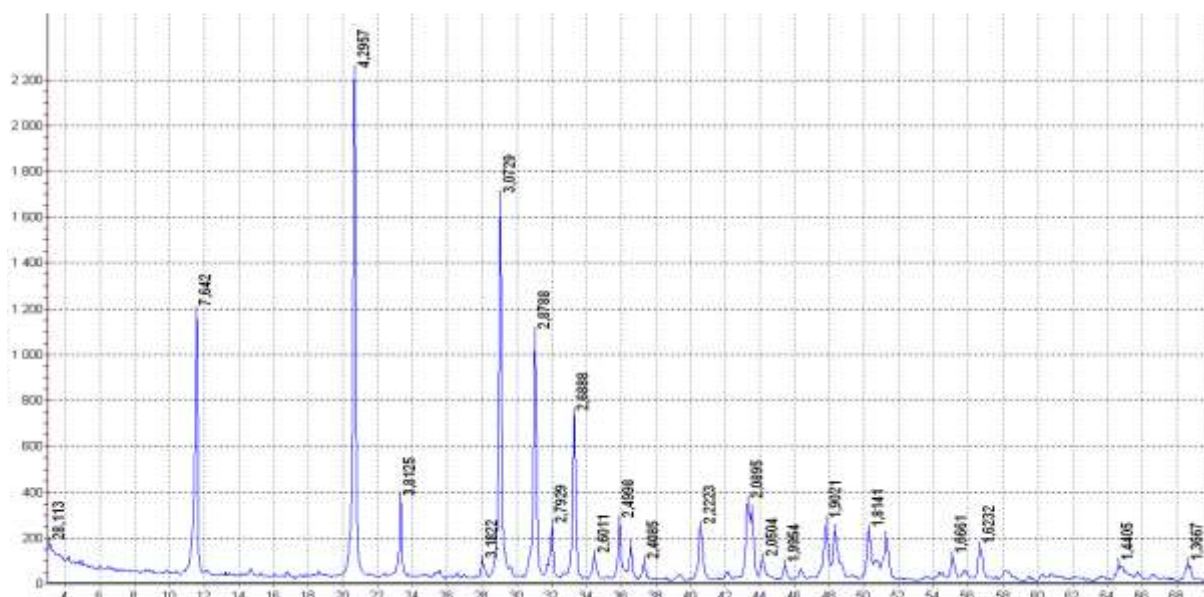
Самара заводининг Г16 БИИИ маркали бадий гипс учун юқори қувватли гипс, ичи бўш шиша микросфералар (ПСМС) Новгород шиша толаси заводи ичида ўртача зичлиги 0,3 г/см³ ва босим кучи 11,3 Мпа бўлган. Суперпластификатор *Peramin SMF-10* (бундан кейин СП деб аталади) ишлатилган, бу оқ кукун (суперпластификаторларнинг 1-гурухи) ва фаол радикал- So_3Na билан меламина формалдегид асосига ега. Виннапас 8031 Н ҳидрофобизатор кукуни (бундан кейин ГВТ деб аталади) ҳам оқ рангга ега, этилен, виниллаурат, винилхлориднинг уч қарра кополимеридан иборат ва бўр ва метакаолин шаклида 15% гача ультрафин пломба моддасини ўз ичига олади. Юқори фаол метакаолин ВМК-45 (бундан буён матнда ВМК деб аталади) ўзига

хос сирт майдони $16215 \text{ см}^2 / \text{г}$ ва кимёвий формуласи $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 1,26 \text{ SiO}_2$ ҳам ишлатилган.

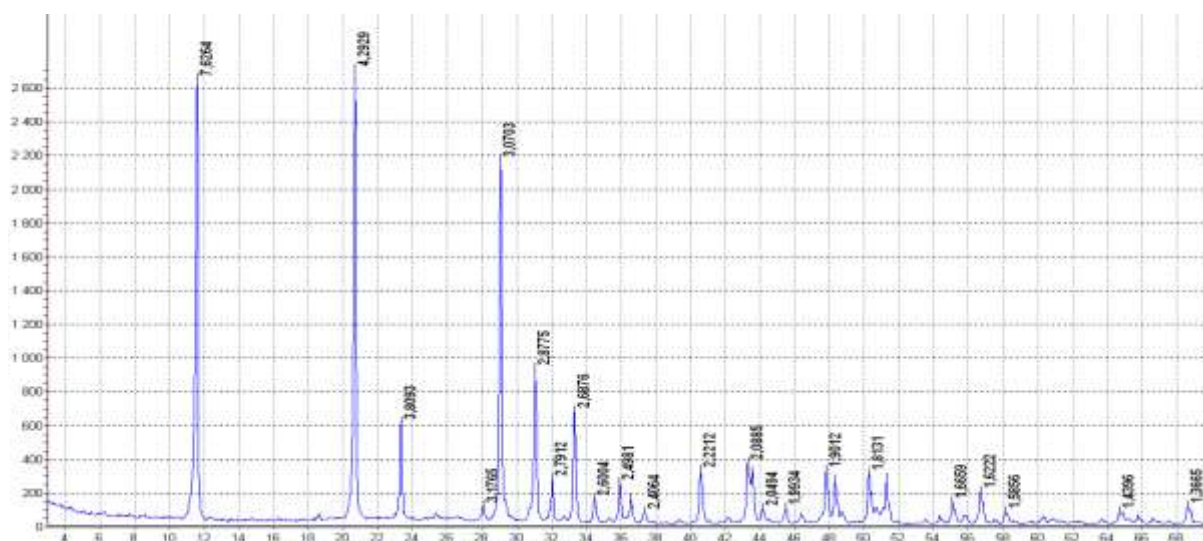
Шуни таъкидлаш керакки, ПСМС харажатлари (0, 10 ва 30%) қуйидаги фикрларни ҳисобга олади. Қайта тиклаш шартларига кўра, ёриқларни, чипларни ёпиш ва тарихий гипсда бўлақларни тайёрлаш учун ҳар хил ўртача зичликдаги, лекин $500 \text{ кг} / \text{м}^3$ дан кам бўлмаган енгил гипсли материал ва етарли босим кучи, егилиш ва ески асосга ёпишиш талаб қилинади. Ёғоч тузилмаларнинг турли хил юк кўтариш қобилиятига ега микросфераларнинг мақбул ва universal истеъмолини олиш мумкин эмас. Ўртача зичлик $500 \text{ кг} / \text{м}^3$ дан паст ва ПСМС истеъмоли $> 30\%$ бўлса, барча турдаги моддий қувват кескин пасаяди.

Қайта тиклаш ишлари учун оқ ПСМ билан самарали гипс материални олиш бўйича илмий қоидаларни ишлаб чиқиш учун тадқиқот методологияси таклиф қилинди. **методикаси** қуйидаги схемага ега:

- композициянинг барча таркибий қисмларининг паспорт маълумотларини текшириш;
- гипс учун микроструктура (МСА), элементар (ИЭА), рентген фаза (РФА) таҳлилларини ўтказиш;
- ПСМ билан гипс тошининг тузилиши ва хусусиятларидаги ўзгаришларнинг асосий нақшларини аниқлаш ва қувватни ошириш усулларини аниқлаш;
- аралашмага СП ва КФ киритиш орқали ПСМС билан гипс тошининг тузилиши ва хусусиятларини ўзгартириш, тажрибани математик режалаштириш ва мулкий моделларни олиш ёрдамида қўшимчалар сарфини оптималлаштириш;
- метакаолинни унинг таркибига киритиш орқали кучни сезиларли даражада ошириш йўлини аниқлаш учун ПСМ билан ўзгартирилган гипс тошининг (СП+КФ) тузилиши ва хусусиятларидаги ўзгаришларнинг асосий нақшларини аниқлаш;
- МК-да ПСМС С (СП+КВ) + билан мустаҳкамланган гипс тошининг назарий қоидаларини ишлаб чиқиш ва гипс тошининг тузилиши ва хусусиятларидаги ўзгаришларнинг асосий нақшларини аниқлаш.



1-расм. 10% ПСМС, СП+ГФ билан гипс тошининг рентгенограммаси



2-расм.10% ПСМС, СП+ГФ, spiral билан гипс тошининг рентгенограммаси.

ХУЛОСА.

Юқори сифатни таъминлайдиган тиклаш ишлари учун ПСМС билан мустаҳкамланган гипс материаллари бўйича маколада ишлаб чиқилган тавсиялар гипс деталларини сақлаш ва тиклаш учун ёғоч қўллаб-қувватловчи тузилмалар билан меъморий ёдгорликларни лойиҳалаш ва тиклашда қўлланилиши мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Серова Р.Ф., Хаев Т.Э., Ткач Е.В. Изучение свойств гипсовых систем с полыми стеклянными микросферами для реставрационных работ // 2017.
2. Хаев Т.Э., Ткач Е.В., Орешкин Д.В. Научно-технические предпосылки разработки облегчённых гипсовых систем с полыми стеклянными микросферами для реставрационных работ // 2017. - № 7. – С. 28-32.
3. Хаев Т.Э., Эффективный гипсовый материал для реставрационных работ// автореферат 2019.<https://www.dissercat.com/content/effektivnyi-gipsovyi-material-dlya-restavratsionnykh-rabot>.
4. Хаев Т.Э., Ткач Е.В., Орешкин Д.В. Облегчённый упрочнённый гипсовый камень для реставрации памятников архитектуры // 2018. – № 5. – С. 68-72.
6. Рахимов Р.З., Халиуллин М.И. Состояние и тенденции развития промышленности гипсовых строительных материалов. 2010.

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10968447>

**UMUMIY O'RTA TA'LIM MUASSASALARIDA PEDAGOGIK
JARAYONLARNI TASHKIL ETISH VA BOSHQARISHDA REFLEKSIV
YONDASHUV TEXNOLOGIYALARNI JORIY ETISH**

Odiljanova Gulasal Ilhomjon qizi

NamDU tayanch doktoranti

Annotatsiya: Ushbu maqolada ta'lim tizimi boshqaruvining ahamiyati va maktablarining boshqaruvi ularning xususiyatlari, o'qituvchilarning kasbiy refleksiyasi o'quvchilarning aqliy salohiyatini rivojlantiruvchi omili sifatidagi olimlarning qarashlari, kasbiy refleksiyaga doir muammolar va yechimlar haqida fikr yuritilgan.

Kalit so'zlar: O'qituvchining kasbiy refleksiyasi, kommunikativ refleksiya, pedagogik refleksiya, kasbiy refleksiya, inson psixikasi.

**ВНЕДРЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ РЕФЛЕКСИВНОГО ПОДХОДА В
ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИИ ПЕДАГОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ
В СРЕДНИХ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ**

Одилжанова Гуласал Ильхомжон кизи

докторант НамГУ.

Аннотация: В данной статье рассмотрены взгляды ученых на значение управления системой образования и особенности управления школой, а также рассмотрен фактор развития умственного потенциала учащихся, профессиональная рефлексия педагогов, освещены проблемы и решения профессиональной рефлексии.

Ключевые слова: профессиональная рефлексия учителя, коммуникативная рефлексия, педагогическая рефлексия, профессиональная рефлексия, психика человека.

**PRACTICAL APPLICATION OF REFLECTIVE TECHNOLOGIES IN
ORGANIZING AND MANAGING PEDAGOGICAL PROCESSES IN
GENERAL EDUCATION INSTITUTIONS**

Odiljanova Gulasal Ilhomjon qizi
doctorant at NamSU

Abstract: *This article discusses the importance of educational system management and the peculiarities of school management, the views of scholars on the professional reflection of teachers as a factor in developing students' intellectual abilities, issues and solutions related to professional reflection.*

Keywords: *Teacher's professional reflection, communicative reflection, pedagogical reflection, professional reflection, human psyche.*

KIRISH.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-sonli “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi, 2019 yil 8 oktyabrdagi PF-5847-sonli “O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi hamda 2019 yil 6 sentyabrdagi PF-5812-sonli “Professional ta’lim tizimini yanada takomillashtirishga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi Farmonlari, muhim ustuvor vazifa sifatida belgilangan. Aynan, bugungi kunda yoshlarda professional ta’lim, o‘quvchi-yoshlarda kasbiy kompetentliklarini shakllantirish, professional ta’lim muassasalarida ta’lim-tarbiya jarayonini boshqarish masalasi eng dolzarb masalalardan biriga aylandi.

So‘nggi yillarda pedagog va psixolog olimlar o‘qituvchilarning pedagogik faoliyatida fikrlash hamda analitik qobiliyatlarini rivojlantirish muhim ahamiyat kasb etishini ta’kidlamoqdalar.

Refleksiya inson faoliyatini nafaqat ichki, balki tashqi ko‘rinishida ham takomillashtirish imkonini beradi. Shuningdek, refleksiya insonga rivojlangan intellektning muhim tarkibiy qismi sifatida o‘zining tashqi olam bilan predmetli-ijtimoiy munosabatlarini tahlil qilish, mushohada yuritish va qayta fikrlash qobiliyatini beradi. Shunday qilib, L.S. Vigotskiy, S.L. Rubinshteyn, A.N. Leontev va boshqa mualliflarning ishlarida refleksiya kognitiv, genetik, shaxsiyatli va kommunikativ jihatlarida o‘rganilgan.

Umumiy o‘rta ta’lim muassasalarida pedagogik jarayonlarni tashkil etish va boshqarishga refleksiv yondashuv texnologiyalarini joriy etish hamda tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat:

- oldindan belgilangan ta’limiy vazifalar va natijalarni anglab yetish;
- o‘quv faoliyatini motivatsiyalash, o‘quv materiallari elementlari orasidagi mantiqiy bog‘lanishlar va mazmunan eslab qolish yordamida o‘quv materialini tushunish va o‘zlashtirish;

- erishilgan natijalarni baholash va to‘g‘rilash, tuzatish;
 - taqqoslash metodlari, sxemalari orqali hal etish;
- o‘quv faoliyatida qaytarma aloqa yordamida o‘zini o‘zi boshqarish, o‘zini o‘zi nazorat qilish refleksiya natijasi bo‘lib, ta‘lim olayotganlarni rivojlantirish va o‘zgartirish, o‘quv faoliyati subyekti sifatida ularni faollashtirish hisoblanadi.

ADABIYOTLAR TAHLILI:

Refleksiya lotinchada “reflexsio” - orqaga qaytish – “har tomonlama barkamol rivojlangan insonning o‘z xatti - harakatlari va ularning qonuniyatlari anglashga qaratilgan nazariy faoliyat shaklidir, inson ma’naviy dunyosining o‘ziga xos deb hisoblaydilar (V.A.Krivosheev, G.P. Shchedrovitskiy va boshqalar). Umumiy o‘rta ta’limida kasbiy kompetentlikni shakllantirish, rivojlantirish va diagnostika qilish masalalari Q.M.Abdullayeva, N.A.Muslimov, Sh.S.Sharipov, M.B.Urazova, O.A.Quysinovlar, xorijiy mamlakatlarda K.Kameron, R.Kuinn, R.Marr, Dj.Raven, S.Xollifordlar tomonidan tadqiq etilgan.

P.Gutman, R.Merton, P.Drucker, P.Lench, P.Kotler kabi xorij olimlar ijtimoiy-iqtisodiy hayotning turli sohalarida strategik boshqaruv, boshqaruvga innovasiyalarni joriy etish, ta’lim sohasi menejerlik kompetentligi tadqiq etishga doir ilmiy izlanishlari mavjud.

Olib borilgan izlanishlar va tahlillar shuni ko‘rsatadiki, umumiy o‘rta ta’lim muassasalarida pedagogik jarayonlarni tashkil etish va boshqarish bo‘yicha ko‘plab ilmiy-tadqiqot ishlari bajarilgan bo‘lsa-da, umumiy o‘rta ta’lim muassasalarida pedagogik jarayonlarni tashkil etish va boshqarishga refleksiv yondashuv texnologiyalarini joriy etish muammolariga juda kam e’tibor qaratilgan.

Bu esa umumiy o‘rta ta’lim muassasalarida pedagogik jarayonlarni tashkil etish va boshqarishni refleksiv yondashuv texnologiyalarini joriy etish asosida takomillashtirishni taqozo etadi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI.

Maqolada refleksiv ta’lim texnologiyasi, o‘z shaxsiy faoliyat refleksiya hisobiga anglangan pedagogik jarayonni shaxsning o‘zini o‘zi boshqarish mexanizmlariga yo‘naltirish, o‘z shaxsiy tajribasi orqali ta’lim va tarbiya jarayoni uchun sharoit yaratish, ta’lim oluvchilar uchun refleksiv faoliyatni amalga oshirish va o‘zlashtirishga imkoniyat berish, o‘quvchilarning ichki bilish motivatsiyalarini kuchaytirish bo‘yicha muhokama etiladi.

TAHLILLAR VA NATIJALAR

B.Z. Vidfov. V.N.Xarkin kabi olimlar refleksiya - insonning o‘z-o‘zini anglashi, kasbiy refleksiya esa o‘z-o‘zini kasbiy faoliyati davomida anglashi,

o'qituvchi mahorati, pedagogik refleksiya - pedagogik kasbiy omilkorlikda o'zini anglash deb ta'riflaydilar. G.M.Kodjaspirova o'qituvchining pedagogik faoliyati barcha qirralari bilan refleksiv hodisa bo'lsa, demak bu pedagogik refleksiya, degan nuqtai nazarni ilgari suradi.

B.Z.Vulfovning fikriga ko'ra, kasbiy refleksiya jarayonida o'qituvchi o'zi tanlagan pedagogik kasbi talab qiladigan darajada o'z imkoniyatlarini, u haqdagi mavjud tasavvurlar pedagogik tajribasining muhim jihatlari bilan nisbatlaydi, va "ixtiyoriy ravishda shaxsiy pedagogik mahorat zanjiri"ni hosil qiladi.

Uning fikr mulohazasi L.S.Rubinshteynning pedagogik faoliyatdagi tashqi sabablarning ichki shart-sharoitlar asosida bilvosita harakati haqidagi mashhu qoidasini tasdiqlaydi. O'qituvchi pedagogik mahoratning asosiy xususiyatlaridan biri uning rivojlanishida uzluksizlikning mavjudligidir. Demak, refleksiv jarayonda o'qituvchining kasbiy mahorati, kasbiy sifatlari mavjudmi yoki yo'qmi deb qayd etish kerak emas, balki ularning rivojlanishini, boyib borishini kuchayishini rag'batlantirish inobatga olinishi lozim.

Ta'lim jarayoni aynan shunga xizmat qilishi kerak, qachonki bilimlar, ko'nikmalar, malakalar ongli ravishda o'z-o'zini takomillashtirishga ichki undov bilan qabul qilinsagina u ishlanadi. Shunga qaramay o'qituvchining o'zi haqidagi deyarli har qanday fikr-mulohazasi, kasbiy refleksiyaning deyarli har bir jarayoni, kasbiy faoliyatni qiziqarli qilish uchun muhim ahamiyatga ega: chin ko'ngildan va mehr bilan bajariladigan og'ir mehnat ham kasbiy faoliyatni osonlashtiradi, bu esa refleksiyaning asosiy mazmun va mohiyati asoslaridan biridir. Pedagog olimlar G.A.Golitsin va G.P.Shedrovitskiyning ishlarida refleksiyaga o'qituvchi pedagogik faoliyati rivojlanishining asosiy omili va tabiiy mexanizmi sifatida katta ahamiyat berilgan. G.P.Shedrovitskiy refleksiya insonning «ijobiy faoliyatlari majmuasi» nuqtai nazaridan o'rganishni taklif qiladi. U qandaydir pedagogik faoliyatni amalga oshirish mumkin bo'lmasa, bu g'oya asosida ushbu faoliyat doirasidan tashqariga «refleksiv chiqish» tizimi quriladi, deb hisoblaydi. Kasbiy refleksiya O'qituvchining o'zo'zmi rivojlantirishda (bu uning o'z ijodiy mehnati natijasidan qoniqmasligi aslo mumkin emasligi bilan belgilanadi) shijoati. Kasbiy faoliyatiga oid yangiliklarni muntazam izlanishida, ijodkorligida namoyon bolishi bilan asoslanadi, demak refleksiya o'qituvchining o'z-o'zini kasbiy takomillashtirishiga ham asos boladi, deb aytish mumkin. Kasbiy pedagogik faoliyatda refleksiv jarayonlarni o'rganib ta'kidlash mumkinki, refleksiya nafaqat pedagogik faoliyatni rejalashtirish bilan bog'liq hodisa, balki refleksiya mohiyatini kasbiy faoliyatni optimallashtirish maqsadida ham qollanadi. Ba'zi olimlarning fikricha, refleksiya - asrlar davomida o'qituvchining kasbiy faoliyatida to'planib kelingan tajribalarida, uning xulq-atvori, muloqot madaniyati, tafakkurida yig'ilgan eski andozalarni, kamchiliklarni bartaraf etish

imkoniyatini beradi (G.F.Pojmelkina, E.Yu.Koloshina, E.V.Frolova). O'qituvchining kasbiy refleksiya sifatida pedagogik fikrlashning zarur tarkibiy qismi sifatida qarash mumkin, u o'qituvchiga o'z kasbiy faoliyatiga tahliliy yondashishni, o'zining pedagogik faoliyatdagi o'rnini aniqlash va rejalashtirilayotgan ishlarda ijobiy natijalarga erishish uchun pedagogik faoliyatni maqsadli o'zgartirishning optimal yo'llari va konstruktiv vositalarini topish imkoniyatini beradi. Refleksiyaning kasbiy qiyinchiliklarni yengishdagi rolini o'rgangan V.A.Metayevaning ishlari hozirgi kunning eng dolzarb tadqiqotlaridan biri sanaladi. Olima refleksiyaning rivojlanganlik darajasi «o'qituvchining kasbiy faoliyatidagi qiyinchiliklarni samarali hal qilishning asosi bo'lmish» pedagogik mahorat natijasida muvaffaqiyatlarga erishishiga bogliq, degan xulosaga keladi. Biroq, bizning fikrimizcha, o'qituvchi pedagogik faoliyatida muvaffaqiyatlarga erishishi unda refleksiyaning mukammal rivojlanganlik darajasini belgilamaydi, aksincha ta'lim-tarbiyada o'qituvchining muvaffaqiyatga erishishi, o'z faoliyati natijalaridan qoniqishi, o'qituvchining shakllangan kasbiy pedagogik refleksiya sifatida bog'liq. Pedagogik refleksiya o'qituvchiga o'z-o'zini kasbiy jihatdan takomillashtirish manbalarini o'z bilimi va imkoniyatlaridan izlab topishda ko'maklashadi hamda uning rivojlanishini ta'minlaydi. Inson psixikasi ichki tizimlari tashqi ijtimoiy faoliyat strukturasi qizg'in o'zlashtirish jarayonida shakllanishini, tashqi faoliyatning ichki faoliyatga o'tishini ta'minlaydigan interiorizatsiya (tashqi omillarning ichki omillarga olishi) nazariyasiga (P.Jane, J.Piaje, A.Vallon, A.A.Leontev va boshqalar) asoslanib, aytish mumkinki, kasbiy refleksiyaning rivojlanish muammosi o'qituvchining pedagogik mahoratini oshirish asosi sifatida o'rganiladi.

O'qituvchining reflektiv individualligi modelini yaratishni hozirgi kunda ko'plab olimlar taklif qilmoqdalar. Ma'lum pedagogik - psixologik sharoitlarda bo'lajak o'qituvchining shaxsiy kasbiy o'z - o'zini o'rganishini talqin qilishi boshlang'ich nazariy asos va jadval vazifasini o'taydi. Bo'lajak o'qituvchining professional refleksiya sifatida oliy pedagogik ta'lim muassasalari ta'lim-tarbiya jarayonini individualizatsiyalashtirish asosida rivojlantirish mumkin. Kommunikativ va shaxsiy refleksiya sifatida o'rgangan V.A. Krivosheevning ta'kidlashicha, o'qituvchi o'z faoliyatida pedagogik mahoratni o'zlashtirgani sari hamkasblari va o'quvchilar u haqida nima o'ylashlarini ancha yaxshi tushuna boshlaydi, chuqur o'zlashtirilgan bilim va pedagogik mahorat tufayli o'qituvchi o'z-o'zini baholashga kirishadi. Kommunikativ refleksiya shaxsiy refleksiyaning mazmunini, tizimini va aynan bir-xilligini belgilaydi, - degan xulosaga keladi muallif. Ba'zan pedagogik kommunikatsiyada ro'y beradigan uzilishlar, ya'ni o'quvchilar jamoasidagi faoliyatni «tushunmaslik holatlari» tufayli davom ettira olmaslik, pedagogik faoliyatdan reflektiv chiqishga olib keladi, zero ikkinchi o'qituvchi, birinchisining faoliyati mazmunini

anglay olmaydi va natijada ularning ikkalasi ham nizo sabablarini tahlil qilishlariga to'g'ri keladi. Individual refleksiya, individlar aro refleksiyaning alohida maxsus shakli, deb hisoblaydi ba'zi olimlar. A.A.Bizyayeva o'qituvchining kasbiy refleksiyasidagi o'ziga xos jihatlarni o'rganar ekan, diqqatini o'qituvchi refleksiyasining boshqa inson faoliyatini tahlil qilish va anglash, shuningdek o'zini tahlil qilish va o'z - o'zini baholash zaruriyati bilan bog'liq bo'lgan asosiy omillariga qaratadi. O'qituvchilarning intellektual refleksiya darajasi ularning kasbiy refleksiyasiga bevosita emas, balki uning mahorat komponentlari orqali bilvosita bog'liq. Bu intellektual refleksiyani o'qituvchilarning kasbiy refleksiyasi rivojlanishi uchun asos sifatida baholash imkoniyatlarini beradi. Bizningcha, bular o'qituvchining uzluksiz kasbiy o'sishini ta'minlash uchun tayanch sifatlar sanaladi. Refleksiv qobiliyat o'qituvchiga pedagogik bilimlarni o'zlashtirish va amaliyotda undan foydalanish jarayonida muhim ahamiyatga ega.

XULOSALAR.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, umumiy o'rta ta'lim muassasalarida pedagogik jarayonlarni tashkil etish va boshqarishda refleksiv yondashuv texnologiyalarni joriy etish kasbiy refleksiyaning rivojlanishi, buning natijasi o'laroq, shaxsning faoliyat xususiyatlari bilan balgilangan refleksiv qirralari shakllanishini ta'minlaydigan ma'lum sharoitlar, vaziyatlarni yaratish zaruriyati haqida xulosa qilish imkoniyatini beradi. Shunday qilib, olimlarning tadqiqotlariga tayanib, ta'kidlash mumlanki o'qituvchining kasbiy pedagogik mahoratini rivojlantirish muammosini faqat uning kasbiy refleksiyasini takomillashtirish asosida hal qilish mumkin. Kasbiy pedagogik refleksiya nafaqat kasbiy faoliyat, balki, bilim, ko'nikma va malakalarning o'sishini ta'minlaydi hamda ushbu faoliyatni takomillashtirish asosi ham sanaladi. Har qanday o'qituvchi o'z-o'zini tarbiyalash va o'z-o'zini rivojlantirishga hatto juda kuchli intilishi bo'lsa ham, o'zining shaxsiy rivojlanish dasturini maxsus malakalarsiz belgilay olmaydi, bu pedagogik faoliyatdagi muvaffaqiyatga erishish, o'qituvchining o'z ustida ishlashga tayyorgarligi, uning o'z-o'zini tahlil qila olishi, o'z-o'zini tashhislash qobiliyatining qanchalik shakllanganligi bilan bog'liq.

ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-4947- sonli Farmoni. <https://lex.uz/>
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 8 oktyabrdagi “O‘zbekiston respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-5847-sonli Farmoni.<https://lex.uz/>
3. Barkamol avlod-O‘zbekiston taraqqiyotining poydevori. – T.: Sharq, 1997.
4. Baturin S.O., Maktab ta’limidagi zamonaviy innovatsion texnologiyalar, – http://www.sch130.nsc.ru/people/staff/sovet/BaturinSO_170308.rtf.
5. Begmurzayevich, D. B. (2022). O‘QUVCHILARNI INTELLEKTUAL RIVOJLANTIRISHNING METODOLOGIK ASOSLARI. Ijodkor o‘qituvchi, 2(20), 52-59.
6. Djalalov, B. B., Mirzaahmedova, S. N. Q. (2022). BO‘LAJAK BOSHLANG‘ICH SINFI O‘QITUVCHILARIDA REFLEKSIV MADANIYATNI RIVOJLANTIRISH JARAYONLARINI TAKOMILLASHTIRISH. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 2(12), 68-80.
7. Карпов А. В. Рефлексия в структуре метакогнитивной организации субъекта // Рефлексивные процессы и управление. 2004. № 1.

TABLE OF CONTENTS

Sr. No.	Paper/ Author
1	
	Imomov, O. E. (2024). MUSTAQIL TA'LIM MASHG'ULOTLARINI TASHKIL ETISHDA DIFFERENSIAL TA'LIMDAN FOYDALANISH. Educational research in universal sciences, 3(4), 4–7. https://doi.org/10.5281/zenodo.10919422
2	
	Sattorov, F. J. (2024). URAL AVTOMOBILINING RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI. Educational research in universal sciences, 3(4), 8–12. https://doi.org/10.5281/zenodo.10919566
3	
	Shukurov, A. S. (2024). JANGOVAR HARAKATLARDA TEXNIK TA'MINOTNI TAKOMILLASHTIRISH VA REJALASHTIRISHGA TA'SIR ETUVCHI OMILLAR. Educational research in universal sciences, 3(4), 13–17. https://doi.org/10.5281/zenodo.10919696
4	
	Kuzibayev, O. (2024). ZIRHLI TEXNIKALARNI YARATILISH TARIXI VA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI. Educational research in universal sciences, 3(4), 18–21. https://doi.org/10.5281/zenodo.10919783
5	
	Abidjanov, Z. X. (2024). ZIRHLI TEXNIKALARDA FOYDALANILADIGAN BENZINLAR, DIZEL, REAKTIV YOQILG'ILAR VA MAXSUS SUYUQLIKLAR. Educational research in universal sciences, 3(4), 22–26. https://doi.org/10.5281/zenodo.10919986
6	
	Сирожев, Х. Х. (2024). ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЛЬТРУЮЩИХ СВОЙСТВ БРОНЗОВЫХ ПОРОШКОВЫХ ФИЛЬТРОВ. Educational research in universal sciences, 3(4), 27–29. https://doi.org/10.5281/zenodo.10920191
7	
	Xushbaqov, E. A. (2024). RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA 3D MODELLASHTIRISH KOMPETENSIYALARI. Educational research in universal sciences, 3(4), 30–37. https://doi.org/10.5281/zenodo.10920317

8

Karshiboyev, S. E., Suvanov, I. X., & Shukrulloeva, F. R. qizi . (2024). FIZIKA FANINI O'RGANISHDA LABOROTORIYA MASHG'ULOTLARINING NAZARIY ASOSLARI. Educational research in universal sciences, 3(4), 38–47. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10920625>

9

Turayev, H., Raimkulov, S. U., & O'taganova, U. E. qizi . (2024). GEOMETRIK MASALALARNI YECHISHDA IZLASH METODIDAN FOYDALANISH HAQIDA. Educational research in universal sciences, 3(4), 48–52. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10920812>

10

Narzullayev, M. N. (2024). QUYOSH FAOLLASHUV TSIKLINING GEOFIZIK JARAYONLARGA TA'SIRI. Educational research in universal sciences, 3(4), 53–66. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10921151>

11

Ibragimova, N. O. (2024). FIZIKA FANINI O'QITISHDA O'QITUVCHI VA O'QUVCHILARGA QO'YILADIGAN TALABLAR. Educational research in universal sciences, 3(4), 67–71. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10921599>

12

Haydarov, B. J. o'g'li ., & Pardayeva, S. T. qizi . (2024). BEHI (CYDONIA OBLONGA MILL) MEVASI TARKIBIDAGI UGLEVODLAR TAHLILI. Educational research in universal sciences, 3(4), 72–76. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10922284>

13

Norqobilov, D. N. o'g'li ., & Uzakov, Z. (2024). PYTHON DASTURLASH TILIDA TIBBIYOT VA TA'LIM MUASSASALARIDA HODIMLARNING ISH VAQTINI MONITORING QILISH DASTURIY-APPARAT MAJMUASINI ISHLAB CHIQISH. Educational research in universal sciences, 3(4), 77–80. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10922575>

14

Norqobilov, D. N. o'g'li ., & Uzakov, Z. (2024). C# DASTURLASH TILIDA TIBBIYOT VA TA'LIM MUASSASALARIDA HODIMLARNING ISH VAQTINI MONITORING QILISH DASTURIY-APPARAT MAJMUASINI ISHLAB CHIQISH. Educational research in universal sciences, 3(4), 81–84. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10922782>

15

Safarov, I. B., & Rasulov, F. I. (2024). DEVELOPMENT OF SOCIAL SPHERES IN THE CITIES OF KASHKADARYA REGION. Educational Research in Universal Sciences, 3(4), 85–90.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10938764>

16

Urinova, A. A., & Sobirov, F. S. (2024). PROBLEMS OF BIODIVERSITY AND MEASURES FOR ITS CONSERVATION. Educational Research in Universal Sciences, 3(4), 91–98. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10968358>

17

Sadikova, F. S. (2024). PEDAGOGNING RAQAMLI KOMPETENTLIGI. Educational research in universal sciences, 3(4), 99–104.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10968402>

18

Kosbergenova, N. M. qizi . (2024). ASFALT-BETON QOPLAMALARINI QURISHDA XORIJIY TEXNOLOGIYALARNI QO'LLASH, MAHALLIY XOMASHYODAN FOYDALANGAN HOLDA QURILISH SIFATINI OSHIRISH. Educational research in universal sciences, 3(4), 105–108.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10968413>

19

Барлыков, Р. К. ўғли . (2024). СУВ ЎТКАЗМАЙДИГАН ГИПСЛИ БОҒЛОВЧИЛАР АСОСИДА МЕЪМОРИЙ ЁДГОРЛИКЛАРНИ ТИКЛАШ БЎЙИЧА ТАДҚИҚОТЛАР. Educational research in universal sciences, 3(4), 109–113. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10968429>

20

Odiljanova, G. I. qizi . (2024). UMUMIY O'RTA TA'LIM MUASSASALARIDA PEDAGOGIK JARAYONLARNI TASHKIL ETISH VA BOSHQARISHDA REFLEKSIV YONDASHUV TEXNOLOGIYALARNI JORIY ETISH. Educational research in universal sciences, 3(4), 114–120. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10968447>