

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**TOSHKENT IQTISODIYOT VA PEDAGOGIKA
INSTITUTI**

SAPAROVA GULNAZ KALBAYEVNA

**TABIIY FANLAR NAZARIYASI VA METODIKASI
FANIDAN AMALIY MASHG‘ULOTLAR BO‘YICHA**

O‘QUV QO‘LLANMA



Chirchiq-2024

«Tabiiy fanlar nazariyasi va metodikasi» fanidan o'quv qo'llanma

60110500 – Boshlang'ich ta'lim o'quv qo'llanmasi Toshkent iqtisodiyot va pedagogika institutining 2024-yil 30-sentyabrdagi 2-sonli bayonnomasida muhokamadan o'tgan va nashrga tavsiya etish uchun Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Muvofiqlashtiruvchi markaziga tavsiya etilgan.

Tuzuvchi:

Saparova G.K. TIPI, «Pedagogika, psixologiya va boshlang'ich» kafedrası professor v.b., ped.f.n.

Taqrizchilar:

Yuldasheva S. Sh. Toshkent davlat agrar universiteti «Ekologiya va botanika» kafedrası dotsenti, b.f.f.d (PhD).

O'tayev A.Yu. TIPI, «Pedagogika, fakulteti " Pedagogika, psixologiya va boshlang'ich ta'lim" kafedrası dotsenti., ped.f.f.d. (PhD)

O'quv qo'llanma Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2024 yil 27-dekabrdagi 485-sonli buyrug'iga asosan nashr etishga givohnoma berildi. Ro'yxatga olish raqami № 796285.

© Toshkent iqtisodiyot va pedagogika instituti, 2024.

KIRISH

Umumiy olganda Boshlang'ich ta'lim-umumiy o'rta ta'limning dastlabki bosqichi. O'zbekiston Respublikasida Boshlang'ich ta'lim 1-4 sinflarda bolalarga ilk ta'lim berish ularni ma'naviy kamol toptirishning boshlanish davri hisoblanadi. Boshlang'ich ta'lim 1-4 sinflarni o'z ichiga oladi va o'qish 6-7 yoshdan boshlanadi. O'zbekiston Respublikasi qonunchilik palatasi tomonidan 2020-yil 19-mayda qabul qilingan "Ta'lim to'g'risida"gi qonunda "Boshlang'ich ta'lim ta'lim oluvchilarida umumiy o'rta ta'limni davom ettirish uchun zarur bo'lgan savodxonlik, bilim, mlaka va ko'nikmalarni shakllantirish" belgilab qo'yilgan. Boshlang'ich ta'lim sinflari uchun o'quv rejasi va dasturlarida bo'lgan tabiiy fanlar nazariyasi va metodikasi fani ham o'z aksini topgan.

O'quvchining bo'lajak kasbiy sifatlarini rivojlantirishda nazariy bilimlar bilan bir qatorda amaliyot ham muhi, o'rin egallaydi. Atrof-muhitni bilishda ilmiy tajriba, amaliy bilimlar muhim ro'l o'ynab kelmoqda. Tabiiy fanlar fanning olamni u biror tabiiy qonunlarga bo'ysunadi deb qarovchi va uni ratsional o'rganuvchi bo'limlaridir. Tabiiy fanlar uslubiyati ijtimoiy va aniq fanlar uslubiyatidan farq qiladi. Tabiiy fanlar sirasiga astronomiya, kimyo, biologiya fanlari kiradi. Boshlang'ich sinflarda tabiiy fanlardan atrofimizdagi olam, tabiatshunoslik kabi fanlar o'qitiladi. Tabiiy fanlar nazariyasi ham keng qamrovli moddiy dunyoni rang-barang xususiyatlari, tabiatning har xil voqea hodisalarini o'rganuvchi fan bo'lib, ilmiy tajriba asosida shakllanadi, amaliyot esa bu fanning poydevori hisoblanadi. Insoniyat tabiat qonunlari haqidagi bilimga asoslangan amaliy faoliyati bilish jarayonini, ilmfan taraqqiyotini belgilaydi. Tabiiy fanlar nazariyasi va metodikasi fanining darslari tanib olish va aniqlash amaliy metodlarining bir turi bo'lib, tarqalgan o'simliklarni yoki ularning qismlarini farqiga borib, tanib olish xususiyatlarini o'rgatadi. Tabiiy fanlar nazariyasi va metodikasi tizimida amaliy ishlar tabiat haqidagi bilimlarni o'zlashtirishda katta ro'l o'ynaydi. Amaliy mashg'ulotlar o'quvchilarni ular faoliyati jarayonida har xil mehnat operatsiyalariga o'rgatish metodidir. Birinchi sinfdan boshlab o'quvchilar "Tabiiy fanlar" darsligini o'qish jarayonida bevosita kuzatishlar yo'li bilan tirik tabiat

burchaklari tashkil qilish, gerbariylar tayyorlashni o'rganadilar. Bu mashg'ulotlarda o'quvchilarning fikrlash faoliyatini tashkil qilishga yordam beruvchi har xil jihozlardan va avvalo ko'rgazmali qurollardan foydalanadi. Ko'rgazmali qurollarga tabiiy yoki haqiqiy obyektlar kiradi.

1-AMALIY MASHG‘ULOT.

TABIAT HAQIDA ASOSIY TUSHUNCHALAR VA TABIAT KOMPONENTLARI.

Tabiat komplekslari haqida tushuncha.

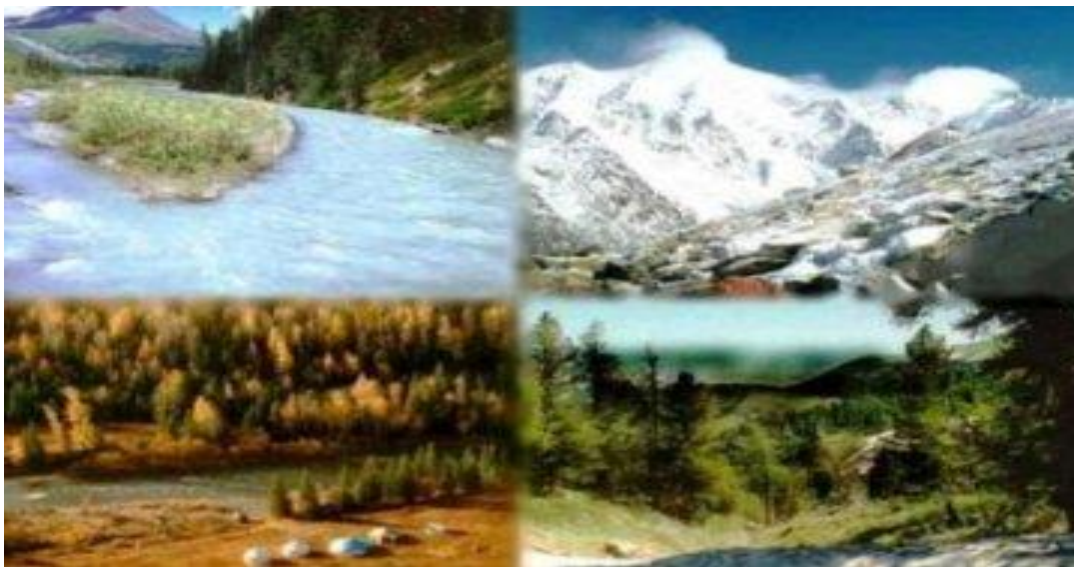
Tabiat komponentlari - tabiatni hosil qiluvchi asosiy tarkibiy qismlar, ya'ni tog' jinslari, relyef, yer usti va osti suvlari, tuproq, o'simlik va hayvonot dunyosi, havo massalari. Bular landshaft komponentlari deb ham yuritiladi. Tabiat komponentlarining o'zaro nisbatiga qarab landshaftlar xilma-xil bo'ladi. Tabiat komponentlarining nisbati o'zgarsa, landshaft ham o'zgaradi. Shu sababli, tabiatni o'zgartirish maqsadida unga ta'sir ko'rsatilsa, ya'ni suv omborlari va to'g'onlar qurish, botqoqliklarni quritish va daraxtlarni kesish kabi faoliyatlar natijasida yuzaga keladigan oqibatlarni hisobga olish zarur.

Yer sharida tabiatni tashkil etuvchi komponentlar bir-biri bilan o'zaro bog'liq. Shunga ko'ra, turli kattalikdagi maydonlarni egallagan geografik komplekslar vujudga kelgani sizga quyi sinflardan ma'lum. Bir xil tabiiy sharoitga ega bo'lgan hududlarni birlashtiruvchi tabiat komplekslarini ilmiy-amaliy jihatdan o'rganish muhimdir. Ularning o'zgaruvchanligi, rivojlanishi, tabiiy boyliklarning joylashuvi, mahsuldorligi va boshqa xususiyatlarini tadqiq qilish xalq xo'jaligini rivojlantirishda ulardan foydalanishning samarali yo'llarini ochib beradi. Har bir tabiat kompleksi ma'lum darajada barqarordir. Bu xususiyat qishloq xo'jalik ishlarida hisobga olinishi muhim ahamiyatga ega. Bu kabi masalalarni mavzuni o'rganish va tahlil qilish davomida bilib olamiz (1-rasm).

Sizga ma'lumki, tabiiy muhit alohida tarkibiy qismlardan iborat. Ushbu tarkibiy qismlar tog' jinslaridan (litosfera), suvdan (gidrosfera), havodan (atmosfera) va tirik organizmlar (biosfera) dan iborat.

Mazkur tarkibiy qismlar doimo bir-biri bilan o'zaro ta'sirda va o'zaro munosabatlarda bo'ladi, natijada yer yuzasida turli tabiiy sharoitga ega bo'lgan hududlar vujudga keladi. Ushbu hududlar bir-biridan tashqi ko'rinishi, o'lchamlari

va vujudga kelish omillari bilan farq qiladi. Masalan, cho‘l, o‘rmon, dasht, botqoq, muzlik, pichanzorlar bir-biridan keskin farqlanadi.



1-rasm. Tabiat komplekslari.

Shuning uchun ham bizni o‘rab turgan tabiiy muhit juda xilma-xildir. Siz yashab turgan joyning o‘zida ham bir-biridan farq qiladigan qator hududlarni ajratish mumkin: o‘rmon, balandlik, jarlik, yonbag‘ir, qumli do‘ng, vodi, botqoq va h.k. Mazkur hududlarning har biri bir-biridan u yoki bu xususiyatlari bilan farq qiladi. Masalan, ayrim hududlarda havo iliq va nam, boshqalarida sovuq va quruq bo‘lishi mumkin.



2-rasm. Tabiiy-hududiy komplekslar

Tabiat komponentlarining bir-biri bilan o‘zaro aloqasi va munosabati tasodifiy emas, balki qonuniydir. Chunki mazkur aloqalar va munosabatlar uzoq davrlar mobaynida rivojlanadi. Tabiat komponentlari o‘rtasida juda mustahkam aloqa va o‘zaro ta’sir mavjud. Masalan, O‘rta Osiyodagi cho‘llarning pastdan sho‘rxok joylarida qora saksovul, qumli joylarida esa oq saksovul o‘sadi. Tabiat komponentlari o‘rtasidagi o‘zaro ta’sir va aloqa ularni bir butun yaxlit chambarchas bog‘langan, uning bir qismi o‘zgarsa, boshqa qismi ham o‘zgaradi. Masalan, botqoq quriladigan bo‘lsa, mazkur joydagi tuproq, o‘simlik va hayvonot dunyosi hamda iqlimiy sharoit ham o‘zgaradi.

Tabiat komponentlarining o‘zaro aloqasi va ta’siri oqibatida yer yuzasida turli xil tabiat komplekslari vujudga keladi. «Kompleks» so‘zi lotincha bo‘lib, «uyg‘unlik» degan ma’noni beradi.

Har bir tabiiy kompleks ma’lum bir hudud doirasida joylashadi va rivojlanadi. Shuning uchun ular tabiiy-hududiy komplekslar, qisqa qilib tabiiy komplekslar yoki geografik komplekslar (geokomplekslar) deb ataladi (2-rasm).

Tabiat kompleksi deb, Yer yuzining tabiat komponentlarining o‘zaro murakkab ta’siri natijasida tarkib topgan hamda tabiatning xususiyatlariga ko‘ra boshqa joylardan farq qiladigan qismlarga aytiladi.

Tabiat komplekslari turli xil kattalikda bo‘ladi. Daryo vodiysi, tabiat zonalari, geografik mintaqalar, materiklar, okeanlar tabiiy-hududiy kompleks bo‘lib hisoblanadi. Eng katta tabiiy kompleks geografik qobiq hisoblanadi (3-rasm).

Geografik qobiq o‘z navbatida Dunyo okeani va quruqlikka;

- dunyo okeani okeanlarga;

- quruqlik esa materiklarga bo‘linadi. Okean va materiklar geografik mintaqalarga hamda tabiat zonalariga, tabiat zonalari esa landshaftlarga bo‘linib ketadi. Tabiiy fanlar geografik o‘rganish obyekti — landshaftdir.



3-rasm. Eng katta tabiiy kompleks geografik.

Tabiat komponentlari — tog‘ jinslari, suv, havo, o‘simlik va hayvonot dunyosi hamda mikroorganizmlardir.

Tabiat kompleksi deb, tabiat komponentlarining o‘zaro murakkab ta’siri natijasida tarkib topgan hamda tabiiy xususiyatlariga ko‘ra boshqa joylardan farq qladigan Yer yuzi qismlariga aytiladi.



4-rasm. Tabiiy fanlar geografik o‘rganish obyekti— landshafti.

Nazarat uchun savollar:

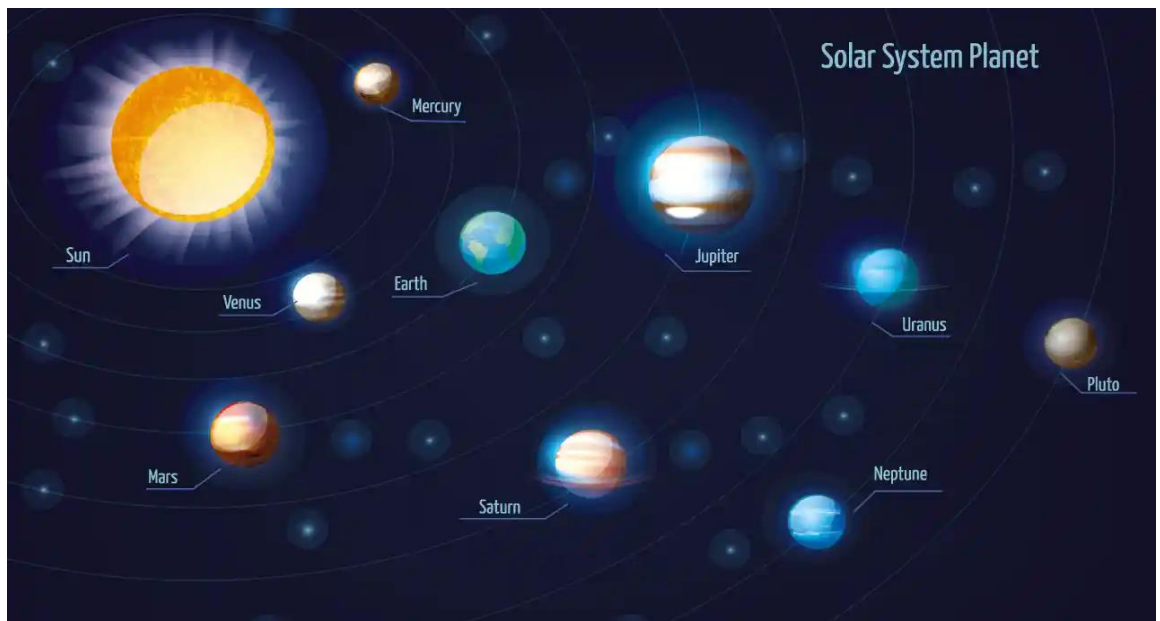
1. Tabiat komplekslari nimaga aytiladi?
2. Tabiiy-hududiy komplekslar degan nima?
3. Eng katta tabiiy kompleks geografigi deganda nimani tushinasiz?
4. Tabiiy fanlar geografik o'rganish obyekti— landshaftlarining bir-biridan farqi nimadan iborat?
5. Geografik qobiq o'z navbatida nechta bo'limdan iborat?

2-AMALIY MASHG'ULOT.

QUYOSH SISTEMASI VA SAYYORALAR

Quyosh tizimi nima, Quyosh tizimidagi sayyoralar va sayyoralarning xususiyatlari. Ayrim tadqiqotlarga ko'ra, quyoshning aniq yoshi noma'lum bo'lsa-da, u taxminan 5 milliard yoshda deb taxmin qilinadi. Tarkibidagi moddalarni ko'rib chiqsak, u geliy va vodorod gazidan kelib chiqqanligini ko'ramiz. Uning vazni yer massasidan 332.000 marta katta. Bizning Yer va Quyosh orasidagi masofa 149.500.000 deb o'lchangan. Ulkan energiya manbai bo'lgan quyosh o'z atrofida aylanishini atigi 25 kunda yakunlaydi. 600 million vodorod soniyada geliyga aylantirilganda, 6.000 C harorat paydo bo'ladi. Bu vaqtda olimlar tomonidan qilingan hisob-kitoblarga ko'ra, markazda hosil bo'lgan harorat 1.5 million S ni tashkil qiladi. Quyosh nurlari erga etib borishi uchun taxminan 8 daqiqa vaqt ketadi.

Ko'pchilik quyoshni sayyora sifatida ko'rsada, aslida u yulduzdir. Quyosh atrofida ma'lum orbitalarda 9 sayyoralari va ko'plab samoviy jismlar mavjud. Quyosh tizimidagi sayyoralar mos ravishda; Merkuriy, Venera, Yer, Mars, Yupiter, Saturn, Uran, Neptun. Aslida, 2006-da topilgan Pluton ushbu ro'yxatga kiritilgan. Ammo keyinchalik Pluton mitti sayyora deb e'lon qilindi. Quyosh tizimida bu sayyoralar kabi son-sanoqsiz yulduzlar ham borligi taxmin qilinmoqda. Quyosh tizimi Somon Yo'li Galaktikasi tarkibiga kiradi (5- rasm).



5-rasm. Quyosh tizimi

Somon Yo‘li Galaktikasida 90 100 milliard yulduz miqdorida, quyosh kabi katta deb hisoblangan. Faqat Somon Yo‘li Galaktikasida 1 trillionlab sayyoralarga yaqin deb taxmin qilinadi.

Quyosh sistemasi atrofidagi barcha samoviy jismlar va sayyoralar quyoshning tortishish massasi tufayli ma'lum bir orbitada aylanadi.

Quyosh tizimidagi sayyoralar. Quyosh tizimidagi sayyoralar o‘rganilganda, ular gaz tuzilishi va erdagi kabi ikki xil qismda ko‘rib chiqiladi. Yer usti tuzilishi bo‘lgan sayyoralar; Merkuriy, Venera, Yer va Mars. Gazsimon tuzilishga ega sayyoralar; Yupiter, Saturn, Uran va Pluton. Quyosh tizimidagi sayyoralarning xususiyatlari quyidagicha:

Mercury: Merkuriy 58 ga eng yaqin sayyora, chunki u quyoshdan million mil uzoqlikda joylashgan. Quyoshga yaqinligi sababli sirt harorati 450C ga etishi mumkin. Merkuriyning tortishish kuchi dunyodagi tortishish kuchining 1 / 3.

Venera: Quyoshga ikkinchi eng yaqin sayyora bo‘lgan Venera quyoshdan million kilometr uzoqlikda joylashgan. Radius o‘rganilganda, uning o‘lchamlari dunyo bilan deyarli bir xil darajada bo‘lishini ko‘rishingiz mumkin. Quyosh atrofida aylanish 108.4 kun ichida tugaydi va boshqa sayyoralarga teskari yo‘nalishda aylanadi.

Dunyo: Quyoshga eng yaqin bo'lgan uchinchi sayyora, Yer va Quyosh o'rtasidagi masofa 149 million kilometr. Dunyoning diametri 12 ming 756 kilometr. Quyosh atrofida umumiy aylanish 365 kun ichida 5 soat 48 daqiqada yakunlanadi. Uning o'qi atrofida aylanishi 23 soat 56 daqiqada 4 soniyada yakunlanadi. U o'z atrofida aylanishi tufayli kunu tunni yaratadi va quyosh atrofida aylanib fasllar yaratadi.

Mars: Quyoshga eng yaqin sayyora - Mars, quyosh va 208 million kilometr masofadir. Dunyodagi tortishish kuchining 40% tortishish kuchiga ega va uning radiusi 3 ming 377 kilometr. Quyosh atrofida aylanish 24 soat 37 daqiqada yakunlanadi.

Yupiter: Uning yarim yoshi 71 ming 550 kilometr bo'lganligi sababli, biz Yupiter Quyosh tizimida ma'lum bo'lgan eng katta sayyora ekanligini aytishimiz mumkin. Yupiterning hajmi bizning dunyomizdan 310 marta ko'p. Quyoshgacha bo'lgan masofa 778 kilometr. Quyosh atrofida aylanish 12 bir yil ichida o'z o'qi atrofida aylanishini yakunlaydi.

Saturn: Quyoshdan 1.4 milliard kilometr masofada, u quyoshgacha bo'lgan masofada oltinchi o'rinni egallaydi. Uning tarkibida vodorod va geliy mavjud. Sayyoramiz radiusi 60 ming 398 kilometrni tashkil qiladi. 10 soat ichida o'z o'qi atrofida aylanishini yakunlasa, 29.4 yilda quyosh atrofida aylanishini yakunlaydi. Saturnda tosh va muzdan yasalgan halqa bor.

Uran: Yerga eng yaqin sayyora bo'lgan Uran quyoshdan milliardlab kilometr uzoqlikda joylashgan. Biz hajmi dunyoga qaraganda 2.80 marta katta ekanligini ko'rmoqdamiz. 100 bir yilda quyosh atrofida aylanishini yakunlaydi. U geliy, vodorod va metanning birikmasidan iborat.

Neptun: Quyoshdan 4.5 milliard kilometr uzoqlikda - bu quyoshdan eng uzoq masofadagi sakkizinchi sayyora. 164 yil davomida quyosh atrofida o'z aylanishini yakunlaydi, 17 esa kun davomida o'z aylanishini yakunlaydi. 13 sun'iy yo'ldoshi joylashganligi ma'lum.

Pluto: Quyoshgacha 6 milliardlab kilometr uzoqlikda joylashgan eng uzoq sayyoralaridan biridir. Pluto 250 yilda quyosh atrofida aylanadi, o'z o'qi atrofida

aylanish esa 6 kun ichida 9 soat 17 daqiqada tugaydi. U muzlatilgan muz va metandan iborat.

Quyosh tizimidagi sayyoralarning xususiyatlari

Quyosh tizimidagi sayyoralar ba'zi xususiyatlarga ega. Ushbu xususiyatlar orasida biz sayyoralarning tushuntirishlari haqida qisqacha aytib o'tdik. Sayyoralarning boshqa xususiyatlari quyidagilar:

- Har bir sayyorada aylanish tezligi har xil.
- Samolyotlar hammasi elliptikdir. Siz aylanish tezligi har xil bo'lsa ham, sayyoralarning orbitalari bir-biri bilan kesishganini ko'rishingiz mumkin.
- Sayyoralar g'arbdan sharqqa ham quyosh atrofida, ham o'z o'qlari atrofida aylanadi.

Eng katta sayyora Yupiter va eng kichik sayyora Plutondir.

Merkuriy quyoshga eng yaqin sayyora. Pluton eng ma'lum bo'lgan sayyora.

Venera radius va masofa jihatidan Yerga eng yaqin sayyora ekanligi ma'lum.

Merkuriy va Venerada oy yo'q. Yerda 1 oy, Mars va Neptunning 2 oylari, Uranning 6 oylari, Saturnning 10 oylari va Yupiterning 12 oylari bor.

- Sayyoralarning aylanish tezligi ularning Quyoshdan uzoqligiga teskari proportsionaldir.



6-rasm. Quyosh tizimi sayyoralari

Quyoshning sun'iy yo'ldoshi nima?

Biz sizga quyoshning yulduz ekanligini aytib o‘tdik. O‘z navbatida, quyosh tizimi quyoshdan, atrofida aylanadigan sayyoralardan va bu sayyoralarning yo‘ldoshlaridan iborat. Ushbu fazada, ba’zilar er yoki oyni quyoshning oyi deb o‘ylashini ko‘ramiz. Bunday narsa yo‘q. Dunyo yo‘ldosh emas, balki sayyoradir. Oy dunyoning yo‘ldoshidir (6-rasm).

Quyosh tizimidagi sayyoralar yo‘ldoshlari

Sayyoralarning yo‘ldoshlari — sayyoralarning tortish kuchi ta’sirida ularning atrofida aylanuvchi kosmik jismlar. Yerning 1 ta (Oy), Marsning 2 ta, Yupiterning 16 ta, Saturnning 17 ta, Urannit 15 ta, Neptunning 2 ta va Plutonning 1 ta yo‘ldoshi bor. Merkuriy, Veneraning yo‘ldoshlari topilmagan. Sayyoralarning yo‘ldoshlari kashf etilish vaqtiga qarab ular rim rakamlari bilan belgilangan. Yupiterning eng yirik va yorug‘ yo‘ldoshlari Io, Yevropa, Ganimed, Kallistolar 1610-yil Galiley tomonidan kashf etilgan.

Sayyoralarning yo‘ldoshlari, asosan, ellipsga yaqin orbitalar bo‘ylab to‘g‘ri yo‘nalishda, ya’ni sayyoraning Quyosh atrofida aylanish yo‘nalishida (ekliptikaning shimoliy qutbidan qaraganda soat strelkasiga qaramaqarshi) harakatlanadi. Uranning yo‘ldoshlari, Yupiterning VIII, IX, XI, XII yo‘ldoshlari, Saturnning IX, Neptunning I yo‘ldoshi teskari harakatlanadi.

Sayyoralarning yo‘ldoshlari sayyoraning orbital harakatiga kuchsiz bo‘lsada ta’sir ko‘rsatadi, natijada uning trayektoriyasida juda kam miqdorda chetlanishlar kuzatiladi. Bu chetlanishlarning qiymati Sayyoralarning yo‘ldoshlari massasini hisoblashga imkon beradi. Sayyoralarning yo‘ldoshlarining eng kattalari Saturnning Titan, Yupiterning Ganimed, Kallisto yo‘ldoshlari bo‘lib, ularning har biri massasiga ko‘ra, Oydan katta, diametri bo‘yicha esa undan salkam 1,5 marta katta. Ulkan Sayyoralarning yo‘ldoshlari diametrlarining Yerdan ko‘rinish burchagiga qarab, kichiklarining diametrlari esa, o‘z sayyoralari bilan to‘silganda, to‘silish vaqtiga ko‘ra hisoblanadi. Sayyoralarning yo‘ldoshlaridan faqat Titan va Tritonda (Neptunning yo‘ldoshi) atmosfera borligi aniklangan. Titanning atmosferasi, asosan, metan, ammiak va qisman azotdan tashkil topgan. Katta yo‘ldoshlar shar shaklida, Fobos va Deymos (Marsning yo‘ldoshlari) kabi

kichikroq yo'ldoshlar esa biror geometrik shaklga ega emasligi va ular ulkan tosh qoya shaklidaligi aniqlangan.

Sayyoralarning yo'ldoshlarining tuzilishi va harakatini o'rganish kosmogoniyada katta ahamiyatga ega.

Shuningdek, biz sayyoralarning sun'iy yo'ldoshlari Quyosh tizimiga kiritilganligini aytib o'tdik. Sayyoralar va ularning yo'ldoshlari:

Mercury: Uning hech qanday sun'iy yo'ldoshi yo'q.

-Venüs: Uning hech qanday sun'iy yo'ldoshi yo'q.

dunyo: Sun'iy yo'ldosh - bu Oy. Oy Quyosh tizimidagi beshinchi yirik sun'iy yo'ldoshdir. Diametriga qarasak, dunyoning diametri 27% ga teng ekanligini ko'ramiz. Oydagi tortishish kuchi dunyodagi 6 ning tortishish kuchi bilan tengdir. Shuning uchun dunyoda 1 kg ga ega bo'lgan kishi oyiga 60 kg.

Mars: Marsda ikkita yo'ldosh mavjud. Ushbu yo'ldoshlar:

-Phobos: Uning Marsdan masofasi 6 ming kilometr. Bu quyosh tizimidagi eng kichik tabiiy yo'ldoshlardan biridir. Ular krater tuzilishiga ega va umuman Oyga o'xshamaydi.

-Deimos: Aslida, bu sun'iy yo'ldosh va Phoboslar Marsning tortishish kuchiga kirish orqali Marsga ishonishadi. Marsdan 20 gacha bo'lgan masofa ming kilometr ga teng. Yo'ldoshning o'rtacha diametri 13 ming kilometr.

Yupiter: Yupiterda 4 oy bor. Ushbu yo'ldoshlar:

- Io sun'iy yo'ldosh: Yupiterga eng yaqin bo'lgan yo'ldosh. Yo'ldoshda doimiy ravishda gaz va lavalarni purkaydigan vulqonlar mavjud.

- Europa yo'ldoshi: Bu Yupiterga yaqin bo'lgan ikkinchi sun'iy yo'ldosh. 3000 bu kilometrlik yosh.

- Ganymede sun'iy yo'ldoshi: Bu Yupiterga yaqin bo'lgan uchinchi sun'iy yo'ldosh. Bu quyosh tizimidagi eng katta yo'ldosh.

- Kallisto yo'ldoshi: Bu Yupiterning ikkinchi yirik sun'iy yo'ldoshidir va Yupiterga eng uzoq masofadir.

Saturn: Saturnda uchta oy bor. Ushbu yo'ldoshlar:

- **Titan Yo‘ldoshi:** Bu quyosh tizimidagi ikkinchi eng katta yo‘ldosh. U juda qalin atmosferaga ega.

- **Reya sun'iy yo‘ldoshi:** Xuddi shu oyga o‘xshab Saturnga o‘rnatiladi. U eski tuzilishga ega.

- **Minas sun'iy yo‘ldoshi:** U 1789-da Uilyam Herschel tomonidan kashf etilgan. Krater katta to‘qnashuv natijasida hosil bo‘lgan.

Uran: Uranning yo‘ldoshlari quyidagilar:

- **Ariel Yo‘ldoshi:** U 1856-da Uilyam Lassell tomonidan kashf etilgan. Radius - 1190 kilometr.

- **Miranda sun'iy yo‘ldoshi:** Uni 1948-da Jerar Kuiper tomonidan topilgan. Sirt shakllari boshqa sayyoralar va yo‘ldoshlardan farq qiladi.

Nazarat uchun savollar

1. Quyosh sistemasi deb nimaga aytiladi?
2. Quyoshning sun'iy yo‘ldoshi nima?
3. Quyosh tizimidagi sayyoralar yo‘ldoshlari nimaga aytiladi?
4. Quyosh tizimidagi sayyoralarning xususiyatlari deganda nimani tushinasiz?
5. Yupiterda nechta oy bor?

3-AMALIY MASHG‘ULOT.

YER, UNING SHAKLI VA HARAKATI. YERNING O‘Z O‘QI ATROFIDA VA QUYOSH ATROFIDA AYLANISHI. OY VA UNING FAZALARI.

1. Yer, uning shakli va harakati.

Yer — Quyosh sistemasidagi Quyoshdan uzoqligi jihatdan uchinchi (Merkuriy, Venera sayyoralaridan keyin) sayyora. U o‘z o‘qi atrofida va aylanaga juda yaqin bo‘lgan elliptik orbita bo‘yicha Quyosh atrofida aylanib turadi. Hajmi va massasi jihatidan Yer katta sayyoralar ichida (Yupiter, Saturn, Uran, Neptundan keyin) beshinchi o‘rinda. Yerda hayot borligi bilan u Quyosh sistemasidagi boshqa

sayyoralaridan farq qiladi. Biroq, hayot materiya taraqqiyotining tabiiy bosqichi bo'lganligi sababli Yerni koinotning hayot mavjud bo'lgan yagona kosmik jismi, hayotning Yerdagi shakllarini esa mavjudotning yagona shakllari deb bo'lmaydi. Astronomik belgisidir.



7-rasm, Yer ko'rnishi

Hozirgi zamon kosmogoniya nazariyalariga ko'ra, Yer Quyosh atrofidagi fazoda gazchang holatda bo'lgan kimyoviy elementlarning gravitatsion kondensatlanishi (birbiriga qo'shilishi) yo'li bilan 4,7 milliard-yil muqaddam paydo bo'lgan. Yer tarkib topib borayotgan vaqtda radioaktiv elementlarning parchalanishi natijasida ajralib chiqadigan issiqlik hisobiga Yerning ichki qismi asta-sekin qizib, Yer moddasining differensiyalanishiga olib kelgan, oqibatda Yerning konsentrik joylashgan turli qatlamlari — kimyoviy tarkibi, agregat holati va fizik xossalari jihatidan bir-biridan farq qiladigan geosferalari hosil bo'lgan. Yer ichki qismining tuzilishi, seysmik to'lqinlarning yer sirti va butun hajmi bo'yicha tarqalishini tadqiq etish asosida aniqlangan. Bu to'lqinlar bo'ylama va ko'ndalang to'lqinlar bo'lib, ularning Yer ichki qismini tashkil etgan qattiq, suyuq qatlamlarida tarqalishi turlicha ko'rinish kasb etadi. Bu zamonaviy metodlar asosida Yer ichki qatlamlarini o'rganish quyidagi natijalarni berdi (7-rasm).

Yer po'sti deb ataluvchi qatlam o'rtacha 30 km qalinlikka ega bo'lib, uning ostidagi Yer mantiyasi 2900 km chuqurlikkacha boradi. Undan pastda — 5500 km

li chuqurlikkacha suyuq tashqi yadro joylashgan bo'lib, markazda diametri 1500 km chamasidagi qattiq sub'yadro yotadi. Yerdan tashqarida tashqi geosferalar — suv sferasi (gidrosfera) va havo sferasi (atmosfera) joylashgan.

Yer yuzasining katta qismini Dunyo okeani egallaydi (361,1 million km² yoki 70,8 %), quruqlik 149,1 million km² (29,2 %)ni tashkil etadi (quruqlik olti katta materik va ko'pdan-ko'p orollardan iborat). Yevrosiyo materigi ikki qit'aga: Yevropa va Ocu'e'ra bo'linadi, Shimoliy va Janubiy Amerika materiklari esa bir qit'a hisoblanadi, ba'zan Tinch okean orollari Okeaniya deb ataladi va odatda uning maydoni Avstraliya bilan qo'shib qisoblanadi.

Materiklar Dunyo okeanini Tinch, Atlantika, Hind va Shimoliy Muz okeanlariga ajratib yuborgan, ba'zi tadqiqotchilar Atlantika, Tinch va Hind okeanlarining Antarktida yonidagi qismlarini Janubiy okean deb alohida ajratadilar.

Yerning Shimoliy yarim shari, asosan, qit'alardan (quruqlik 39 %), Janubiy yarim shari — okeanlardan (quruqlik atigi 19 %) iborat. G'arbiy yarim sharning ko'p qismi suv, Sharqiy yarim sharning ko'p qismi esa quruqlikdir.

Yerning eng baland nuqtasi bilan eng past nuqtasi orasidagi farq qariyb 20 km ga yetadi, dunyodagi eng baland Jomolungma (Everest) cho'qqisi (Hi-molay tog'larida) 8848 m bo'lsa, eng chuqur Mariana suv osti botig'i (Tinch okeanda) 11022 m dir.

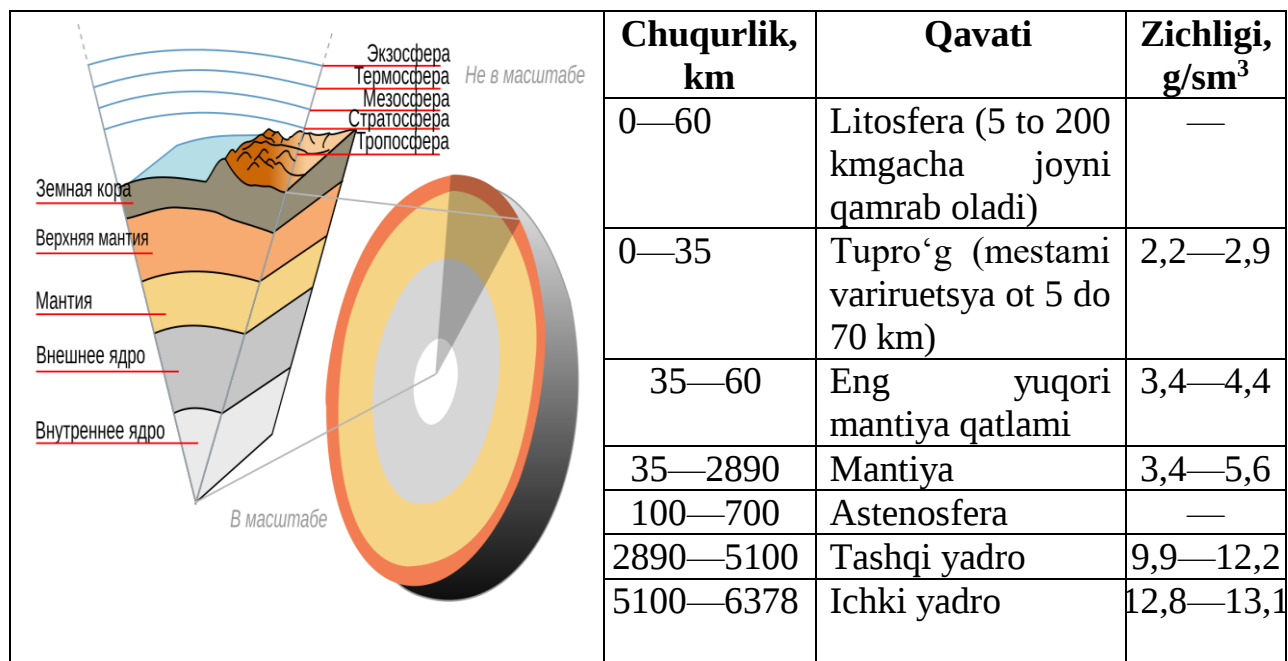
Yer gravitatsion (tortish), issiqlik, magnit va elektr maydonlariga ega. Yerning gravitatsion kuchi Oy va sun'iy yo'ldoshlarni Yer orbitasida tutib turadi. Yerning sferik (dumaloq) shaklda bo'lishi, Yer usti relyefining ko'p xususiyatlari, daryolar oqimi, muzliklar siljishi va b. jarayonlar ham gravitatsion maydon oqibatidir.

2. Yerning o'z o'qi atrofida va Quyosh atrofida aylanishi.

Kunduz, kecha, sutka. Odamlar juda qadim zamonlardanoq Quyosh har kuni ma'lum vaqtda sharqdan chiqib, g'arb tomonga botishini bilib olganlar. Quyosh chiqib, botgunga qadar o'tgan vaqtkunduzi, botgandan chiqqunicha o'tgan vaqt esa kechasi deyiladi. Bir kecha bilan bir kunduz sutka deb ataladi. Yer bir sutkada,

ya'ni 24 soat (aslida 23 soat 56 daqiqa va 4 soniya) da o'z o'qi atrofida g'arbdan sharqqa tomon bir marotaba aylanib chiqadi. Kecha bilan kunduzning almashinib turishini o'zingiz bemalol tajriba qilib ko'rishingiz mumkin. Buning uchun kechqurun qorong'uda koptok yoki sharni olasiz. Ularni chiroq yonida tutib tursangiz, yarmiga nur tushib yorug' ko'rinadi, yarmi esa qorong'u bo'ladi.

Yer sayyorasining umumiy strukturasi



8-Rasm. Yer sayyorasining umumiy strukturasi

Agar sharni sekin aylantirsangiz yorug' va qorong'u tomonlari almashinadi. Yerda kecha bilan kunduzi ham xuddi shunday almashinadi. Chunki Quyosh nuri ham Yerni bir vaqtning o'zida hamma tomonini yoritmaydi (8-rasm).

Yer aylanish o'qining Yer yuzi bilan tutashgan ikki nuqtasi Yerning qutblari deb ataladi. Yer qutblari ikkita – Shimoliy va Janubiy qutblar. Yer yuzida qutblardan barobar uzoqlikda o'tkazilgan aylana chiziq ekvator deb ataladi. Ekvator Yerni ikkita yarim sharga – Shimoliy va Janubiy yarimsharlarga ajratib turadi.

Shimoliy qutb bilan Janubiy qutbni tutashtiruvchi Yer yuzasidan o'tkazilgan yarim aylana chiziqlar meridianlar deyiladi. Yer ekvatoriga parallel qilib chizilgan

aylana chiziqlar esa parallellar deb yuritiladi. Ekvatordan qutblarga o'tgan sari parallellarning uzunligi qisqarib boradi.

Yerning kattaligi. Yer Quyosh sistemasidagi sayyoralaridan biri bo'lib, Quyoshga yaqin-uzoqligiga ko'ra Merkuriy va Venera sayyoralaridan keyin uchinchi o'rinda turadi. Quyosh bilan Yer oralig'i o'rta hisobida 149 mln km. Soatiga 1000 km tezlikda uchadigan samolyot bu masofani 17 yilda bosib o'tadi. Raketa Quyoshga 5 oyda «yetib boradi».

Yerning shakli dumaloq, shar ko'rinishida. O'rtacha diametrining uzunligi 12750 km, aylanasi esa 40 000 km dan ortiqroq. Yerning qutblari salgina siqiqroq. Uning qutb radiusi ekvator radiusi dan 21 km qisqa.

Globus. Odamlar Yerning kichraytirilgan shaklini yasashgan. U globus deb ataladi. Globusda materiklar, okeanlar, orollar, yarimorollar, umuman butun Yer yuzasi kichraytirilgan holda tasvirlangan bo'ladi. Globuslarda ekvator, meridianlar, parallellar chizib qo'yiladi. Birinchi globusni buyuk bobokolonimiz Abu Rayhon Beruniy yasagan.

Globus va xaritalardan kerakli nuqta qanday topiladi? Globus va xaritalarda chizilgan parallel va meridianlar Yer yuzini to'rga o'xshab qoplab oladi. Bu to'r daraja to'ri deyiladi. Daraja to'ri yordamida Yer yuzidagi xohlagan nuqtaning o'rini aniqlash mumkin. Bunga geografik kenglik va uzunliklar yordam beradi.

Geografik kenglik va Geografik uzunlik. Geografik kenglik deb, meridianning ekvatordan berilgan nuqtagacha bo'lgan qismi yoyining daraja (gradus) hisobidagi kattaligiga aytiladi. Globus yoki xaritada istagan nuqtaning kengligini aniqlash uchun qaysi parallelda joylashganini bilish zarur. Masalan, Toshkent 40° va 50° parallellar oralig'ida, aniqrog'i 41° parallelda, Suvaysh kanali 30°, Kiyev esa 50° parallelda joylashgan. Bu parallellarning hammasi ekvatordan shimolda joylashganligi sababli ularning kengligi shimoliy kenglik deyiladi. Ekvatordan janubda joylashgan nuqtalarning kengligi esa janubiy kenglik deb belgilanadi. Lekin har bir parallelda bitta nuqta emas, juda ko'p nuqtalar bor. Shuning uchun globus va xaritada kerakli nuqtaning o'rini aniqlashda kenglikni bilishning o'zi kamlik qiladi. Buning uchun geografik uzunlikni aniqlash zarur.

Geografik uzunlik deb Bosh meridiandan berilgan nuqtagacha bo'lgan parallel yoyining daraja hisobidagi uzunligiga aytiladi. London shahri yaqinidagi Grinvich rasadxonasi meridiani Bosh meridian deb qabul qilingan.

Geografik kengliklar globusda parallellarga Bosh meridian yoniga yozib qo'yilgan darajalar yordamida aniqlansa, geografik uzunliklar meridianlarning ekvator yoniga yozib qo'yilgan darajalar yordamida topiladi. Geografik uzunliklar Bosh meridiandan sharqda bo'lsa, sharqiy uzunlik, g'arbda bo'lsa, garbiy uzunlik deyiladi.

Yer yuzasidagi har bir nuqtaning kenglik va uzunligi uning geografik koordinatasideb ataladi. Masalan, Toshkentning geografik koordinatasi 41° shimoliy kenglik va 69° sharqiy uzunlikni tashkil etadi.

3. Oy va uning fazalari.

Oy fazalari — Oyning Yer atrofidagi harakatlanishi davrida Quyoshga nisbatan egallaydigan vaziyatlari. Oy o'zidan nur chiqarmaydi, uni Quyosh nuri yoki Quyosh nurining Yerdan qaytgan qismi yoritishi mumkin, shu tufayli Oyning fazoda Quyoshga va Yerga nisbatan qanday holatda turishiga ko'ra, u yerdan qaraganda turli shaklda ko'rinadi. Har oyda Oy taxminan Yer bilan Quyosh orasidan o'tadi va Yerga o'zining qorong'i tomoni bilan turadi. Bunga astronomik yangi oy deyiladi. 1—2 kun (sutka) dan so'ng Quyosh botgach, osmonning g'arbiy qismida Oy ingichka o'roq shaklida ko'rinadi, bu xalq tilida hilol yoxud yangioy (fan tilida — vizual yangioy) deyiladi (9-rasm).



9-rasm. Oy fazalari

Bunda Oyning qolgan qismini Yer oʻzining kunduzgi yarim sharidan qaytgan Quyosh nurlari bilan xira kulrang ravishda yoritib turadi. 7 kundan keyin Yerdan Oyga va Quyoshga tomon yoʻnalishlari orasidagi burchak 90° ga teng boʻladi, bunda u yarim "kulcha" shaklida koʻrinib, Oyning bu fazasi birinchi chorak deyiladi. Taxminan 14—15 kunlik Oy Quyoshga qarama-qarshi turib, uning Quyosh bilan yoritilgan yarim sferasi toʻlaligicha Yerga qaraydi. Oyning bu fazasi toʻlinoy deb ataladi. Bunda Oyni toʻla yorugʻ doira shaklida koʻrish mumkin. Keyingi kunlarda Oyning gʻarbiy tomoni "yemirila borib", 22-sutkada faqat qavariq tomoni sharqqa qaragan yarim doira shaklida koʻrinadi.

Buni Oyning oxirgi chorak fazasi deyiladi. 29,5 sutkadan soʻng Oy yana astronomik yangioy fazasida boʻladi. Ikki ketma-ket kelgan yangi Oy orasida oʻtgan vaqt Oyning sinodik davri deyilib, u 29,53059 sutkaga teng. Sinodik oy siderik oyga qaraganda bir oz ortiqroq, chunki shu davr orasida Yer oʻz orbitasining qismini oʻtadi. Agar Quyosh Oy orbitasi tugunlarining birontasi yaqinida (undan $16,5^{\circ}$ dan kichik yoy masofada) boʻlganda yangi Oy kuzatilsa, albatta Quyosh tutiladi. Bu hodisa toʻlin oy paytiga toʻgʻri kelsa, unda Oy tutilishi mumkin (qarang Oy tutilishi, Quyosh tutilishi). Oy fazalarining davriy oʻzgarishi oy kalendarlarining yaratilishi uchun asos boʻlgan (qarang Kalendar).

Oy tutilishi — Oy sathiga Yer soyasi tushganda yuz beradigan hodisa. Bu hodisa Quyosh, Yer va Oyning bir-birlariga nisbatan egallagan vaziyatlariga bogʻliq. Oy Yerdagi kuzatuvchiga nisbatan Quyoshga qarama-qarshi tomonda (yaʼni toʻlinoy paytiga yaqin) boʻlsa — Oy tutilishi, Quyosh tomonda (yangi oy paytiga yaqin) boʻlsa, Quyosh tutilishi yuz beradi. Oy bilan Quyoshning koʻrinma diametri taxminan barobar. Oy Yerdan eng uzoqlashganda $29'30''$, Yerga eng yaqinlashganda $33'30''$ burchak ostida koʻrinadi. Yer Quyoshdan eng uzoqlashganda Quyosh gardishi ZG $20''$, Quyoshga eng yaqinlashganda esa $32'30''$ burchak ostida koʻrinadi. Demak, Quyosh tutilishi paytida, tutilish markaziy boʻlsa, Quyosh diskini Oy toʻla toʻsib qolishi mumkin.



10-rasm. Oy tutilishi

Oyning qisman tutilishi yuz beradi va bu 3 soat 28 daqiqa davom etadi. Mazkur hodisa XV asrdan buyon eng davomiy tutilish bo'lishi kutilmoqda (10-rasm).

Oy tutilishini Okeaniya, Shimoliy va Janubiy Amerika, Sharqiy Osiyo, Shimoliy Yevropa mintaqasi va Indoneziya aholisi kuzatish imkoniyatiga ega bo'lishadi.

Olimlarning ta'kidlashicha, Quyosh va Oy tutilishi har yarim yilda yuz beradi. Quyosh, Yer, Oy bunday paytda bitta chiqizda turib qoladi. Agar o'rtada Yer turib qolsa, u holda Oy tutiladi.

Agar Oy Yer soyasi konusiga to'liq kirib borsa, qizg'ish tusga kiradi, bu astronomik hodisa to'liq tutilish deyiladi. Agar Oy sayyoramiz soyasiga to'liq kirib bormasa, qisman tutilish kuzatiladi

Oy har 29,53 kunda Yer atrofini Quyoshga nisbatan to'la bir marta aylanib, Quyosh va qarama-qarshi tomonda bir martadan bo'ladi. Ammo Oyning orbita tekisligi Yerning Quyosh atrofida aylanishi orbita (ekliptika) tekisligi bilan ustma-ust tushmay, u bilan $5^{\circ}, 09'$ burchak tashkil etganligi sababli, Oy tutilishi har oyda yuz bermaydi. Oyning yangioy va to'linoy fazalari Yer hamda Quyoshni birlashtiruvchi to'g'ri chiziqdan yuqorida yoki pastda sodir bo'ladi. Oy

orbitasining ekliptika tekisligi bilan kesishish nuqtalari chiqish va tushish tugunlari deyiladi. Ikki ketma-ket kelgan yangioy (yoki to‘linoy) orasida o‘tgan vaqt 29,53 kun bo‘lib, bu davrda Quyosh ekliptika bo‘ylab 29° ga siljiydi va Quyosh tugunlardan o‘tish paytida bir marta, ba‘zan ikki marta Quyosh tutilishi yuz beradi. Oy tutilishi yuz bermasligi ham mumkin. Quyosh tutilishlari ketma-ket ikki marta tutilish chegaralarida ro‘y bersa, Oy tutilishi kuzatilishi shart. Demak, tutilish hodisasi guruhli tarzda ro‘y beradi. Guruhda eng kamida bitta Quyosh tutilishi, ko‘pi bilan uchta Quyosh — Oy — Quyosh tutilishlari yuz beradi. Yiliga 4—5-marta Quyosh tutilishi, 2—3-marta Oy tutilishi ro‘y beradi. Quyosh tutilishi va Oy tutilishi ketma-ketligi 18,6 yillik davr bilan takrorlanib turadi. Oy tutilishi Yerdan Oy ko‘rinib turgan barcha nuqtalarda kuzatiladi. Oyning to‘la tutilishi 2 soatga davom etadi.

Nazorat uchun savollar.

1. Yerning o‘z o‘qi atrofida aylanishi deb nimaga aytiladi?
2. Yer Quyosh atrofida aylanishi qanday jarayonda bo‘ladi?
3. Geografik kenglik va Geografik uzunlik deganda numani tushunasiz?
4. Oy va uning fazalari va tutilishi deganda nima bilasizlar?

4-AMALIY MASHG‘ULOT.

PLAN VA XARITA BILAN ISHLASH, GLOBUS. EKVATOR. MERIDIAN VA PARALLEL CHIZIQLARI. JOYDA ORIYENTIRLASH. BOSHLANG‘ICH TA‘LIM TABIIY FANLARI DARSLARIDA XARITALAR BILAN ISHLASHNI O‘RGANISH.

Bolalarning bo‘lajak kasbiy sifatlarini shakllantirishda nazariy bilimlar bilan bir qatorda amaliyot ham muhim o‘rin egallaydi. Tabiiy ilmiy bilimlar uzoq yillar davomida amaliy faoliyat tufayli qo‘lga kiritilgan. Atrof muhitni bilishda, anglashda ilmiy tajriba, amaliy bilimlar muhim rol o‘ynab kelgan va kelmoqda. Ma‘lumki, tabiatshunoslik keng qamrovli moddiy dunyoni rang-barang xususiyatlari, tabiatning har xil voqea hodisalarini o‘rganuvchi fan bo‘lib, ilmiy tajriba asosida shakllanadi, amaliyot esa mazkur fanning poydevori hisoblanadi.

Insoniyatni tabiat qonunlari haqidagi bilimga asoslangan amaliy faoliyati bilish jarayonini, ilm-fan taraqqiyotini belgilaydi. Amaliyot - haqiqat mezonidir. Bilimlarga ehtiyoj amaliyotda tug'iladi va ularning to'g'riligi amaliyot orqali tekshiriladi hamda tasdiqlanadi. Bilim odamlar miyasida oz'-o'zidan paydo bo'lmasdan, balki muayyan ish faoliyatida shakllanadi. Amaliyot insonni tabiat bilan munosabatida asosiy omil bo'lib, bu o'z navbatida, odamlarning o'zaro munosabatlari tizimida, ijtimoiy ishlab chiqarishda muhim rol o'ynaydi. Amaliyotning asosiy turlari moddiy ishlab chiqarish va ilmiy tajriba hisoblanadi.

Ilmiy - tabiiy amaliyot quyidagi vazifalarni bajaradi.

1. Amaliyot bilish jarayonining rivojlantiruvchi omil. U nazariy bilimlarni umumlashtirib, ularni hayotiy jarayonlardan ajralishga yo'l qo'ymaydi.
2. Amaliyot bilishning buyurtmasi, ilovasi va maqsadi hamdir.
3. Amaliyot bilish jarayoninig haqiqiy ekanligini ko'rsatuvchi mezondir.

Tabiiy fanlar birinchi navbatda tabiatshunoslikdagi amaliyot ilmiy ishlab chiqarishning asosiy omili bo'lib kelmoqda. Amaliyot nazariyani paydo bo'lishiga, ilmiy shakllanishiga va rivojlanishiga olib keladi.

Bilishning aniqligi muayyan obekt haqidagi ma'lumotning haqiqat ekanligi bilan tasdiqlanadi. Ayni paytda, sharoit boshqacha bo'lsa, haqiqat ham boshqacha bo'lishi mumkin. Masalan, oddiy sharoit va bosimda suv 100oC da qaynaydi. Lekin bosim o'zgarsa yoki og'ir suv bo'lsa, u aniq –konkret hisoblanadi. Ma'lum tizimdagi haqiqat boshqa sharoitda butunlay o'zgarishi mumkin. G'oyaning amaliyotda tasdiqlanishi haqiqatning asosiy omili hisoblanadi. Amaliy ishlarga o'rgatish boshlang'ich sinflardan boshlanishi maqsadga muvofiqdir. Amaliy uslublar o'qituvchi tomonidan tashkil qilinadigan va yo'naltiriladigan, o'quvchilar fikrini rivojlantirishga mo'ljallagan so'z, ko'rgazmalilik va amaliy ishning o'zaro murakkab bog'lanishida bo'lishini ko'rsatadi.

Amaliy uslublar qo'llanilishi bolalar retseptorlari va effektorlarining jadal faoliyati bilan bog'liq. Amaliy uslublar o'rganilgan materialni chuqur tushunib yetishga, ko'nikma va malakalar hosil qilishga imkoniyat yaratadi. Amaliy uslublarni qo'llashga o'quvchilar faoliyatining o'zi, bilim manbai hisoblanadi.

Bunday usullar sirasiga og‘zaki, yozma mashqlar, laboratoriya ishlari, maktab yer maydoni, tirik tabiat burchagida, sinfdan tashqari bajariladigan mashg‘ulotlar kiradi.

Amaliy uslublarning turlariga:

1. Bolalarning tarqatma didaktik material bilan turli narsalar yasashi;
2. Rasm chizishi;
3. Tabiat obyektlarini tanib olish va aniqlash bo‘yicha ishlari;
4. Hodisalarni kuzatish va qayd qilishlari;
5. Tajriba o‘tkazishlari (tajriba vositasida masalalarni hal qilish) kiradi.

Amaliy ish boshlanishi oldidan qo‘yilgan savol, muammo, masalaga o‘quvchilar uning natijalari bilan javob berishlari kerak. Tabiiy fanlar mashg‘ulotlari tanib olish va aniqlash amaliy metodlarining bir turi bo‘lib, tarqalgan o‘simliklarni yoki ularning qismlarini farqiga borib, tanib olish xususiyatlarini o‘rgatadi. Taqqoslashdagi farqga borish o‘quvchining aniqlash qobiliyatini rivojlantiradi. Farq qilish va aniqlash bo‘yicha ishlar darslardagina olib borilmaydi, o‘qituvchi tabiatga uyushtiriladigan ekskursiyalarda ham o‘simliklarni topish va to‘plashni, namunalar yig‘ishni, ularning yoshi, vegetativ usullari, tuproq kesmalari, moslashishlarini, o‘zgaruvchanlikni o‘quvchilarning o‘zlashtira olish qobiliyatlariga qarab tanlab berishi kerak.

O‘simliklar, ular qismlarining shaklini bilib olish bo‘yicha ishlarni o‘quvchilar uy vazifasi sifatida bajaradilar. O‘simliklarni yoshini tabiatda nafaqat yillik halqalardan balki o‘simliklarni yillik shoxlanishiga qarab aniqlash mumkin. O‘simlik bahordan kuzgacha o‘sinh davriga ega, kuzdan bahorgacha tinim davri bo‘ladi. Bu o‘simlikning bir yoshi demakdir, ikkinchi yilda yana o‘sinh, shoxlanish sodir bo‘ladi. Shoxlanish orasidagi masofa o‘simlikning bir yoshi hisoblanadi, buni o‘quvchilarga tabiatda tushuntirish talab etiladi. O‘quvchilar amaliy bilimga ega bo‘ladilar, daraxtlar yoshini kesmasdan turib ham aniqlash mumkinligini bilib

oladilar. Bu ekologik, hamda ilmiy tushunchalarni shakllantiradi.

Tabiatshunoslikni o‘qitish metodlari tizimida amaliy ishlar tabiat haqidagi bilimlarni o‘zlashtirishda katta rol o‘ynaydi. Amaliy ishlar o‘quvchilarni ular

faoliyati jarayonida har xil mehnat operatsiyalariga o'rgatish metodidir. Amaliy ishlarga o'quvchilarning ekskursiya vaqtida tabiiy materiallar yig'ish, maktab oldi yer maydonidagi va tirik tabiat burchagidagi o'simliklarni parvarish qilish, gerbariy va kolleksiyalar tuzish, mulyaj, maket, ko'rgazmali qurollar tayyorlash kabi faoliyat turlari kiradi. Birinchi sinfdan boshlab o'quvchilar "Tabiiy fanlar" darsligini o'qish jarayonida bevosita kuzatishlar yo'li bilan o'rganadilar. Bu mashg'ulotlarda o'quvchilarning fikrlash faoliyatini tashkil qilishga yordam beruvchi har xil jihozlardan va avvalo ko'rgazmali qurollardan foydalaniladi. Ko'rgazmali qurollarga tabiiy yoki haqiqiy ob'ektlar kiradi. Tabiiy qurollar-tabiat jismlaridir. Ular o'rganilayotgan mavzular to'g'risida, bolalarda tabiat haqida tushunchalar hosil bo'lishiga imkon beradi.

Chunki, sinfda jonli tabiatni o'rganish uchun har xil xona o'simliklari hamda o'z joylarining daraxtlari uchun xos bo'lgan shoxchalar, barglar, gullar, meva va urug'lar bo'lishi mumkin. Tabiatshunoslik darslarida tabiat burchagida o'stirilayotgan o'simliklardan, shuningdek gerbariy va ekskursiyadan olib kelingan o'simliklardan foydalaniladi. Shuningdek, tabiiy ob'ektlardan hayvonlarni o'rganishda ham foydalansa bo'ladi. Ko'pgina hayvonlarni bolalarga sinfda (jonli tabiat burchagida) ko'rsatish mumkin bo'lsa ham ekskursiyalarga afzallik berish kerak bo'ladi, chunki bunda o'quvchilar faqat ularning tashqi ko'rinishini emas, balki xulq-atvorlari bilan tanishish imkoniyatiga ega bo'ladilar.

Tirik hayvonlar bo'lmaganda ularning chuchelalari (tulumlari), mulyajlari yoki fotosuratlari va rasmlaridan foydalanish mumkin. Jonsiz tabiatni o'rganishda ham tabiiy tarqatma material, masalan, har xil rangdagi granit, kvars, dala shipati, loy, qum, kal'sit (bo'r, marmar, ohak, har xil toshko'mir, temir, mis rudalarining namunalari, shuningdek metallar hamda qotishmalar) temir, cho'yan, polat, alyuminiy, tuproq namunalari va boshqalar bo'lish mumkin.

O'quvchilarga bevosita qabul qilish mumkin bo'lmagan tabiat jismlari va hodisalari to'g'risida aniq va to'g'ri tasavvurlar hosil qilish uchun ko'rsatiluvchi qurollardan foydalaniladi. Tabiatshunoslik bo'yicha devoriy o'lkashunoslik suratlaridan, foydalanish mumkin. Ular tabiatning o'lkashunoslik ob'ektlari

to'grisida tasavvur va tushunchalar shakllantirishga yordam beradi. Sinflarda bosma rasmlari, ularni ifodalovchi matnlari, o'quvchilar uchun savol va topshiriqlari bo'lgan "Kuzatishlar kundaliklari"dan foydalanish zarur.

Tabiatshunoslik materiallarini amaliy o'zlashtirishda xarita-sxemalarni chizish katta o'rin tutadi. Ularni qo'llanish yo'lida (ufq tomonlarini aniqlashda) maktab hovlisidagi narsalarning joylashishining oddiy rasmini chizish birinchi qadam bo'ladi. Kartografik tasvirlarni o'quvchilar tomonidan o'zlashtirishni tekshirish uchun xarita-sxemalardan foydalanish qulay. Bolalarni amaliy bilimlarini sinash maqsadida quyidagi muammoli savollarni o'rta tashlash mumkin. Yozning jazirama issig'ida cho'lda turibsiz. Amaliy kuzatish bilimlaringizga tayanib, turgan joyingizdan orientir olib, janub tomonni belgilang.

Amaliy tabiatni kuzatish natijasida quyidagi faktorlar asosida janubni aniqlash mumkin:

- 1) Sudralib yuruvchi hayvonlar o'z inini kirish yo'lini doim janubga qaratadi.
- 2) Qushlar o'z uyasini doimo janub tomonga qo'yadi.
- 3) O'simliklar shoxlari doimo janub tomonga egilgan.
- 4) O'simlik poyasining janub tomoni doimo yo'g'onlashgan bo'ladi.
- 5) Barxan qumlar bir uchi shimolda ikkinchi uchi esa janubga yotgan bo'ladi.

Amaliy bilimlarini Plan, xarita, globus bilan tanishtirish boshlang'ich sinfdan boshlanadi. O'qituvchi o'quvchilarning plan nimaligi bilan tanishtirish uchun uning asosiy elementlari bilan izchil tanishtirishi kerak. Tayyorgarlik mashqlarini o'tkazadi. Planni tushunishga tayyorlashning birinchi bosqichi joyida orientirlash. U masofalarni o'lchash, chizmada tasvirlash uslublarini o'zlashtirish. Buning uchun o'quvchilar kunni o'rtasidagi soyani kuzatadilar.

Kompas bilan ishlashni o'rganadilar. Sinf va ochiq havoda mashqlanib, ular asosiy va oraliq yo'nalishlarni aniqlashga odatlanadi. Yo'nalishlarni ifodalashga mashqlar o'tkazadi. Bolalar shimolga yuzlanib atrofdagi narsalarni qarab chiqadi, keyin qaysi narsalar ulardan shimolda, qaysilari janubda, g'arbda turganligini aniqlaydi. So'ng chizmada tasvirlashga o'tadi.

Amaliy mashq vaqtida bolalarni qadamlab o'lishash texnikasiga o'rgatadi. Bolalarga har xil narsalarni berib rasm, fotosurat va gugurt qutisi, kubik, stakan boshqa narsalarni olib chiqib, o'xshashlik farqlarini topishni topshiradi, so'ng geometrik figuralarni tarqatadi, uni o'quvchilar daftar varag'iga ustiga qo'yib atrofini qalam bilan qog'ozga chizadilar. Topshiriq bajarilgandan keyin narsaning yuqoridan ko'rinishini plan deyiladi degan xulosaga olib keladi. Undan keyin stolning plani chizdiriladi. Agar o'quvchilar narsalarning kattaliliga qiynalsalar tasvirlanadigan narsani shartli ravishda kichraytirish mumkinligini tushuntiradi. (Masalan 10, 20 marta) Tabiatshunoslikni o'qitishda globus ham muhim ahamiyatga ega. Agar plan yer yuzasining katta bo'lmagan uchatkasini yirik masshtabli tasvirlashdan xaritadaagi mayda masshtabli tasvirlashga o'tishga imkon bergan bo'lsa, globus butun yerning to'g'ri shakli va yuzasining tasvirini beradi. Globus yer shakli, kun va tunning almashinishi, yil fasllari, issiqlik mintaqalari to'grisidagi materialni tushinish uchun zarur.

Globus va xaritalar bilan olib boriladigan qator mashqlar bolalarning yarim sharlar xaritada sun'iy ravishda ajratilgan, Yerning yuzasi esa aslida ajralmas ekanligi haqidagi fikrni o'rganishga yordam beradi. Tajribani, o'quvchilar materialni chuqurroq o'zlashtirib olishlari uchun mavzuni o'rganishdan oldin savollar berilsa, o'quvchilarni fikrlash faolligi oshiriladi.

Tajriba so'ngida o'quvchilar xulosa qilsin, buning asosida qaysisi to'g'ri, qaysi biri xato ekanligiga ishonadilar. Tabiatshunoslik o'qitish metodlari sistemasida amaliy ishlar katta rol o'ynaydi. Amaliy ishlar-bu o'quv ishlarni har xil mehnat ko'nikmalariga o'rgatish metodi. Amaliy ishlar qatoriga ekskursiya vaqtida tabiiy materiallar yig'ish, o'simliklarni parvarish qilish, gerbariy va kolleksiyalar tuzish, mulyaj, maket, ko'rgazmali qurollar tayyorlash kiradi. Amaliy ishlar dastur va darsliklarda kiritilgan va ularni bajarish majburiy.

Atrofimizdagi olam bilan tanishish darslarida dasturlashtirilgan o'qitish, ya'ni amaliy ishlardan, qiziqarli topshiriqlardan foydalanish muammosi o'ta dolzarbdir. Hozirgi paytda o'quvchilarning bilim olish faoliyatini jadallashtirish va ularning atrof-olam bilan tanishtirish darslarida olgan bilimlarini tekshirish maqsadida har

bir o'quvchining o'quv jarayonida mustaqilligini ta'minlovchi va o'quv materialini o'zlashtirishda yordam beruvchi amaliy ishlar tizimi qo'llanilmoqda. Dasturlashtirilgan o'qitish bosqichma-bosqich bilim olishni kuzatishga imkon yaratadi, o'quv jarayoniga qanday o'zgartirishlar kiritilishi kerakligini ko'rsatadi.

Nazorat uchun savollar:

1. Plan va xarita bilan ishlash deganda nimani tushunasiz?
2. Globus nima o'zi?
3. Ekvator deganimiz nima?
4. Meridian va parallel chiziqlari nimani bildiradi?
5. Joyda oriyentirlash deganda nimani tushunasiz?
6. Boshlang'ich ta'lim tabiiy fanlari darslarida xaritalar bilan ishlashni qanday bo'ladi?

5-AMALIY MASHG'ULOT.

YERNING GEOGRAFIK QOBIG'I. LITOSFERA

Geografik qobiq, landshaft qobig'i, epigeosfera — Yerning litosfera, gidrosfera, atmosfera va biosferalar o'zaro tutashadigan va bir-biriga ta'sir etadigan qobig'i. Geografik qobiqning tarkibi va tuzilishi juda murakkab. Uning yuqorigi va pastki chegaralari ham shartlidir. Atmosferada geografik qobiq stratopauza buylab o'tadi deb hisoblaydilar, chunki Yer yuzasining atmosfera jarayonlariga bo'lgan issiqlik ta'siri shu chegaragacha davom etib, litosferada esa gipergenez oblasti quyi qismigacha boradi. geografik qobiq butun gidrosferani, Yer po'stining yuqori qavatini va atmosferaning quyi qismi (25–30 km qalinlikdagi qatlam)ni o'z ichiga oladi. Geografik qobiqning eng qalin qismi 40 km ga yaqin.

Geografik qobiqning Yerdagi boshqa qobiqlardan farqi: geografik qobiq Yerdagi va kosmosdagi jarayonlar ta'sirida shakllanadi; litosfera, atmosfera tutashib, o'zaro ta'sir etib turadi — turli xil erkin energiyalarga nihoyatda boy, unda moddalarning barcha agregat holati uchraydi; Quyoshdan keladigan issiqlik to'planadi; insoniyat jamiyati mavjud.

Yer po‘stini tashkil etadigan tog jinslari relyef bilan birga, havo massalari, suv, tuproq qatlami va biotsenozlar, qutbiy kengliklarda va baland tog‘lik joylarda to‘plangan muzliklar geografik qobiqning asosiy moddiy komponentlaridir. Gravitatsion energiya, sayyoraning ichki issiqligi, Quyoshning nur energiyasi va kosmik nurlar energiyasi esa asosiy energetik komponentlaridir.

Geografik qobiq quyidagi muhim xususiyatlarga ega:

1. Tarkibiy qismlari o‘rtasida beto‘xtov modda va energiya almashinishi tufayli geografik qobiq yaxlit bir butunni tashkil etadi;

2. Moddalar (ular bilan bog‘liq holda energiya) aylanma harakat qilib turadi. Tabiatda moddalarning aylanib yurishi turlicha: ulardan ba’zilar mexanik harakatlardir (atmosfera sirkulyatsiyasi, dengiz oqimlari), boshqalarida moddaning agregat holati o‘zgaradi, uchinchilarida uning kimyoviy tarkibi ham o‘zgaradi (biologik aylanma harakat);

3. Ritmiklik, ya’ni jarayon va hodisalarning vaqt o‘tishi bilan takrorlanishi. Bu, asosan, astronomik va geologik sabablarga bog‘liq. Sutkalik (kun va tunning almashinishi), yillik (yil fasllarining o‘zgarishi), asr ichida (mas, har 25—50-yilda) iqdim, muzlik, ko‘l sathi, daryolardagi suv miqdori va b.ning takroriy o‘zgarib turishi, asrdan ko‘p (mas, har 1800—1900-yillarda va salqinse nam iqlimli davrning quruq va issiq iqlimli davr bilan almashib turishi), geologik ritmlar (kaledon, gersin, alp tog‘ hosil bo‘lish bosqichlaridan har birining 200—240 mln. yil davom etishi) va hokazo ritmlar farq qilinadi;

4. Ekzogen va endogen kuchlarning o‘zaro ta’siri ostida geografik qobiqni yaxlit sistema sifatida betuxtov rivojlanishi;

5. Yerning shakli va Quyosh energiyasining Yer yuzasida taqsimlanishidan kelib chiqadigan zonallik hamda regionallik xususiyati.

Geografik qobiqni tabiiy geografiya o‘rganadi. Geografik qobiq g‘oyasiga dastlab P. I. Brounov (1910) va R. I. Abolin (1914) yondashdi. Geografik qobiq terminini A. A. Grigoryev (1932-yildan) asosladi.

Nazorat uchun savollar:

1. Geografik qobiq degan nima?

2. landshaft qobig'i degan nimani onglatadi?
3. Geografik qobiqning Yerdagi boshqa qobiqlardan farqi nimada?
4. Geografik qobiq g'oyasiga dastlab tushuncha bergan?
5. Geografik qobiq qanday muhim xususiyatlarga ega?

6-AMALIY MASHG'ULOT.

YERNING GEOGRAFIK QOBIG'I. GIDROSFERA

Gidrosferaning tarkibiy qismlari. Gidrosfera (yunoncha, suv qobig'i) geografik qobiqning asosiy tarkibiy qismi bo'lib, yerusti va yerosti suvlaridan, muzliklardan, atmosferadagi suv bug'laridan iborat.

Okean suvlari. Yer yuzasining deyarli 71 % ini okean suvlari egallagan. Ular dunyo suv zaxirasining 96,5 % ini tashkil etadi. Okean suvlarining asosiy xususiyati sho'rliigi va haroratidir. Okean suvlarining o'rtacha sho'rliigi 35‰, ekvator yaqinida 34 ‰, tropiklarda 36 ‰, mo'tadil va qutbiy kengliklarda 33 ‰. Suvning o'rtacha harorati +17,5°C, Tinch okean eng issiq +19,4 °C, eng sovuq okean Shimoliy Muz okeani (–0,75 °C). Suvning 3-4 km dan chuqur qismlarida harorat +2°C dan 0°C atrofida o'zgaradi. Okean suvi sho'r bo'lganligi uchun –2 °C da muzlaydi.

Okean suvlari mantiyadan ajralib chiqqan degan g'oyani ko'pchilik olimlar tan olishadi. Bunga sabab hozirgi paytda mantiyadan suv ajralib chiqayotganligidir.

Yer tabiatiga xos bo'lgan xususiyatlarning aksariyati okean bilan bog'liq. Okean quyosh energiyasini o'zida to'plovchi akkumulator hisoblanadi. Okeanlar materiklarning iqlimiga, tuproqlariga, hayvonot olamiga va inson xo'jalik faoliyatiga ta'sir etadi.

Quruqlik suvlari. Daryo, ko'l, botqoqlik, muz va yerosti suvlari gidrosferaning quruqlikdagi suvlaridir. Ular umumiy gidrosfera suvlarining 3,5 % qismini tashkil etadi. Shundan 2,5 % i chuchuk suvlardir (11-rasm).



11-rasm. Quruqlik suvlari

Daryolarning zichligi, sersuvligi iqlimga va relyefga bog‘liq. Yog‘inlar ko‘p yog‘adigan hududlarda Amazonka, Kongo, Missisipi, Xuanxe, Volga kabi daryolar hosil bo‘lgan. Kam yog‘in yog‘adigan cho‘llarda daryolar bo‘lmaydi. Sirdaryo, Amudaryo, Nil kabi tranzit daryolar cho‘llarni kesib o‘tadi.



12-rasm. Ko‘llar kattaligi

Ko'llar kattaligi, chuqurligi, oqar yoki oqmasligi, sho'r yoki chuchukligi va kelib chiqishiga ko'ra xilma-xildir. Dunyodagi eng katta ko'l Kaspiy ko'li (376 ming kv km) bo'lib, u va Orolni kattaligi uchun dengiz deb atashgan. Berk havzada joylashgan Kaspiy, Orol, Issiqko'l va Balxash oqmas ko'llar hisoblanadi. Dunyodagi eng chuqur ko'llar Baykal (1620 m) va Tanganika (1470 m) oqar ko'llaridir. Balxash ko'lining yarmi chuchuk, yarmi sho'r. Rudolf ko'li va O'lik dengiz (270‰) sho'r ko'llardir. Kelib chiqishiga ko'ra, ko'llar tektonik (Baykal, Tanganika, Nyasa), muzlik hosil qilgan (Finlandiyadagi ko'pchilik ko'llar), tog'lardagi morena, vulqonli, qayir, sun'iy, karst ko'llarga bo'linadi (12-rasm).

Suv omborlari - kanallar yerlarni sug'orish, elektr energiyasi olish, sel hodisalarining oldini olish, daryo suvlarini tartibga solish, dam olish kabi maqsadlarda quriladi. Suv omborlari o'zan va quyilma suv omborlariga bo'linadi. Mazkur inshootlar to'g'oni suv chiqarish inshootisiz (gluxoy) yoki suv chiqarish inshooti mavjud bo'lishi mumkin.

Tuyamo'yin suv ombori hajmi qo'shimcha 1 mlrd kub metrga kengaytirilishi

1,2 million gektarda suv ta'minotini yaxshilash va ichimlik suvi zaxirasini yaratish nazarda tutilgan.

"O'zbekiston — 2030" strategiyasi"da suvdan oqilona foydalanish madaniyatini va suv ishlatish samaradorligini oshirish ustuvor vazifa sifatida belgilandi.

Suv ishlatish samaradorligini 25 foizga oshirish, qishloq xo'jaligi ekinlarini sug'orishda suv tejaydigan texnologiyalar bilan qamrab olingan yerlarning umumiy maydonini 2 million gektargacha, shu jumladan, tomchilab sug'orish texnologiyasini 600 ming gektargacha yetkazish bilan bog'liq vazifalarga alohida e'tibor qaratilgan.

Hujjatda qo'shni davlatlar bilan suv resurslarini integrallashgan holda boshqarish, transchegaraviy suv resurslari va davlatlararo suv xo'jaligi obektlaridan birgalikda foydalanish masalalarida faol ikki taraflama manfaatli hamkorlikni davom ettirish o'rin olgan.

“O‘zbekiston — 2030” da melioratsiya obektlarini qurish va rekonstruksiya qilish natijasida sug‘oriladigan yer maydonlarida sho‘rlangan maydonlarni 1,7 million gektargacha, kuchli va o‘rta sho‘rlangan sug‘oriladigan yer maydonlarini 430,0 ming gektargacha, yer osti suv sathi muammoli holatda bo‘lgan yer maydonlarini 773,4 ming gektargacha kamaytirish belgilangan.

Strategiyada Tuyamo‘yin suv ombori hajmini qo‘shimcha 1 milliard kub metrga kengaytirib, 1,2 million gektarda suv ta‘minotini yaxshilash va ichimlik suvi zaxirasini yaratish ham nazarda tutilgan. Nasos stansiyalaridagi eskirgan 1069 nasos va 1079 elektrodvigatel energiya tejamkorlariga almashtiriladi.

Muzliklar quruqlikning 11 % maydonini egallaydi. Muzliklarning 99 % i qutbiy o‘lkalarda, qoplama holatida joylashgan (Antarktida, Grenlandiya, Arktika). Tog‘ muzliklari qor chizig‘idan tepada hosil bo‘ladi. Ekvatorda qor chizig‘i 4,5-5 km balandlikdan o‘tadi. Kilimanjaro vulqonini 4 500 m balandligidan boshlab qor va muz o‘rab olgan. Qutblarda qor chizig‘i dengiz sathiga baravarlashadi.

Yerosti suvlari yog‘inlarning Yer po‘stiga shimilishidan hosil bo‘ladi. Lekin kelib chiqishiga ko‘ra magmatik xususiyatga ega bo‘lgan geyzerlar ham yerosti suvlari qatoriga kiradi. Yerosti suvlarining gidrosferadagi ulushi 1,7 % ni tashkil etadi. Ular suvli qatlam (qum, shag‘al, tosh)larda to‘planadi. Agar suv o‘tkazmaydigan qatlam (gil)lar orasida joylashsa, artezian havzalarini hosil qiladi. Deyarli barcha tekisliklarda va tog‘ oralig‘i botiqlarida yerosti suv havzalari mavjud. Ularning ayrimlari shifobaxsh mineral suvlardir.

Ko‘p yillik muzloq yerlar tuproq, cho‘kindi jinslar bilan yerosti suvlarining birgalikda muzlab qolishidan hosil bo‘ladi. Ular Shimoliy Amerika va Yevrosiyaning shimoliy qismida katta maydonlarni egallaydi. Ularning qalinligi 0 metrdan 1 500 metrgacha boradi.

Nazorat uchun savollar:

1. Gidrosferaning tarkibiy qismlari nimalardan iborat?
2. Yer yuzasining deyarli necha foizni okean suvlari egallagan?
3. Quruqlik suvlari qaysi suvlar kiradi?
4. Daryolarning zichligi, sersuvligi nimalarga bog‘liq?

5. Muzliklar quruqlikning necha foiz maydonini egallaydi?

7-AMALIY MASHG'ULOT.

YERNING GEOGRAFIK QOBIG'I. ATMOSFERA

Atmosfera va uning tuzilishi. Atmosfera (yunoncha, bug' — havo qobig'i) geografik qobiqning eng yuqori qismini egallagan, yengil va serharakat havo qobig'idir. U Yerning boshqa qobiqlari bilan muntazam ravishda aloqada bo'lib, o'zaro ta'sir etib turadi.

Atmosferaning quyi chegarasi Yer yuzasidan, yuqori chegarasi 2 ming km balandlikdan o'tadi. Atmosfera massasining 99,5 % i 80 km gacha bo'lgan quyi qismiga to'g'ri keladi. Atmosferaning gaz tarkibini birinchi bo'lib 1774yilda fransiyalik olim A. Lavuazye aniqlagan. Hozir uning tarkibida 78 % azot, 21 % kislorod va 1 % boshqa gazlar uchraydi. Yer o'ziga tortish kuchi bilan havoni ushlab turadi. Shuning uchun ham sayyoramizda atmosfera bor. Atmosfera qatlamli tuzilishga ega. Ular bir-biridan harorati, zichligi, bosimi kabi xususiyatlari bilan farqlanadi. Quyi qatlam — troposfera (yunoncha, burilish) Quyosh nuri va Yerdan qaytgan nur hisobiga isiydi. Havo harorati dengiz sathida +14 °C bo'lsa, troposferaning yuqori chegarasida –55 °C gacha pasayadi. Bu qatlamga atmosfera havo massasining 80 % i to'g'ri keladi. Xilma-xil jarayonlar (suvning aylanma harakati, yog'inlar, shamollar) shu qatlamda kuzatiladi. Qalinligi ekvatorida 17 km, qutblarda 8 — 9 km. Havo harorati har 100 m balandlikka ko'tarilganda o'rtacha 0,6 °C soviydi.

Troposferadan yuqorida stratosfera (50 — 55 km gacha), mezosfera (80 — 85 km gacha), termosfera (1 000 km gacha), ekzosfera (2 000 km gacha) joylashgan.

Iqlim hosil qiluvchi omillar. Yer yuzasi iqlimining xilma-xil bo'lishiga, asosan, uchta omil ta'sir etadi. Geografik kenglik omili harorat, bosim, havo massalari va doimiy shamollarning zonal tarqalishiga olib keladi. Havo haroratining Yer yuzasida tarqalishi quyosh energiyasiga bog'liq. Ekvatordan har

ikkala qutblar tomon havoning oʻrtacha yillik harorati 25 — 26 °C dan –10 °C gacha pasayib boradi.

Iqlimning asosiy koʻrsatkichi boʻlgan yogʻin miqdori va doimiy shamollar iqlim hosil qiluvchi ikkinchi omil — atmosfera bosimi va havo massalariga bogʻliq. Troposferaning bir xil xususiyatga ega boʻlgan katta hajmdagi havolari havo massasi deb ataladi. Yer yuzida ekvatorial (issiq va nam), tropik (issiq va quruq), moʻtadil (iliq va nam), qutbiy, yaʼni arktika va antarktika (sovuq va quruq) havo massalari mavjud. Bular shu ketma-ketlikda ekvatoridan qutblarga tomon har ikkala yarimsharda almashinadi.

Uchinchi iqlim hosil qiluvchi omil — yerusti tuzilishi tabiat komplekslarining xilma-xil boʻlishiga iqlim orqali taʼsir etadi.

Iqlim mintaqalari. Ekvatoridan qutblarga tomon issiqlikning kamayishi hamda turli kengliklarda yil boʻyi yoki fasllar boʻyicha turli havo massalarining hukmronligi tufayli Yer yuzida 7 ta asosiy va 6 ta oraliq iqlim mintaqalari vujudga kelgan. Asosiy mintaqalarda yil boʻyi nomlari tegishli havo tiʼdi bilan bogʻliq bitta havo massasi hukmron. Oraliq mintaqalarda havo tiʼdlari fasllar boʻyicha almashib turadi.

Nazorat uchun savollar:

1. Atmosfera va uning tuzilishi qanday tuzilgan?
2. Atmosferaning quyi chegaralarini koʻrsating?
3. Atmosfera massasining neci foizi 80 km gacha boʻlgan quyi qismiga toʻgʻri keladi?
4. Iqlim hosil qiluvchi omillarga qaysi omillar kiradi?

8-AMALIY MASHGʻULOT.

YERNING GEOGRAFIK QOBIGʻI. BIOSFERA.

Yer qobiqlarning oʻzaro taʼsiri. Sayyoramiz, yaʼni Yer taxminan 5 mlrd yildan beri mavjud. Yerning butun tarixi davomida litosfera, gidrosfera va atmosfera oʻzaro taʼsir etib turgan. Atmosferaning quyi–troposfera qatlami, butun gidrosfera va litosferaning yuqori 4-5 km li qatlamining oʻzaro taʼsiri, ayniqsa,

kuchli bo'lgan. Hayot ham xuddi shu joyda vujudga kelgan. Undagi eng dastlabki hayot belgilari paydo bo'lganiga taxminan 4 mlrd yil bo'lgan. Bular ko'zga ko'rinmaydigan juda mayda organizmlar edi. Organizmlar faol bo'lib, Yer yuzini egallay boshlaganiga esa 550-600 mln yil bo'ldi.

Organizmlar bir-biri bilan juda yaqin aloqada bo'ladi va o'zaro ta'sir etib turadi. Agar ular o'zaro aloqada bo'lmaganlarida allaqachon qirilib, yo'q bo'lib ketar edi. Masalan, o'simliklar noorganik moddalardan organik moddalar hosil qiladi. Buning uchun ular suv va tuproqdan oziq moddalar (mineral va tuzlar), havodan karbonat angidrid gazini olib, Quyosh nuri ta'sirida organik moddalar tayyorlaydi. Hayvonlar esa organik modda tayyorlay olmaydi. Ular o'simliklar tayyorlagan organik moddalarni yeydilar. Ular o'txo'rlar deyiladi. Ba'zi hayvonlar esa boshqa hayvonlarni yeb kun ko'radi. Ularni etxo'r hayvonlar deymiz.

Ko'zga ko'rinmaydigan mayda organizmlar, ya'ni mikroblar o'simlik va hayvonlar qoldiqlarini chiritib, minerallarga aylantirib turadi.

Biosfera. Yerning organik hayot paydo bo'lgan, yashaydigan va organizmlar o'zaro ta'sir etib turadigan qobig'iga biosfera deyiladi (lotincha bios – hayot, sphaira –shar). Biosferaning qalinligi 30-40 km ga yetadi. Odam ham mana shu biosferada yashaydi.

Yer yuzida organizmlarning notekis tarqalganligi. Organizmlar quruqlik yuzasida va uning ustida 150 m balandlikkacha bo'lgan havoda, tuproqda, okean va dengizlar suvining yuzasi hamda 150 m chuqurlikkacha bo'lgan qismlarida eng ko'p tarqalgan.

Quruqlikda organizmlarning tarqalishi yorug'lik, namlik va issiqlikning taqsimlanishiga, ya'ni iqlimga bog'liq. Sernam ekvatorial o'rmonlar o'simlik va hayvonot dunyosiga juda boy. Daraxtlar doimo ko'm-ko'k, biri gullayotgan bo'lsa, boshqasida mevasi pishadi. Negaki, u yerlarda iqlim yil bo'yi issiq, yog'in ko'p yog'adi.

Iqlim issiq bo'lsayu nam yetishmasa, bunday hududlar o'simliklar va hayvonot olamiga boy bo'lmaydi. Bunga cho'llar misol bo'ladi. U yerlarda namni kam bug'latadigan mayda bargli yoki tukli, tikanakli, ildizlari uzun o'simliklar

o'sadi. (Cho'lda o'sadigan qanday o'simliklarni bilasiz?) Cho'llarning ko'p hayvonlari uzoq vaqt suvsiz yashay oladi. Cho'llar faqat issiq joylarda emas, sovuq joylarda ham bor. Antarktidada o'simlik o'smaydigan, hayvonlar yashamaydigan joylar anchagina. Bunday joylar qor va muzlik cho'llari deyiladi.

Inson va biosfera. Hozirgi odamlarning ajdodlari bundan taxminan 2,5 mln yil ilgari paydo bo'lgan. Ibtidoiy odamlar dastlabki davrlarda tabiatga moslashishga harakat qilishgan. G'orlarda yashashgan, ovchilik, shuningdek, meva va ildizlarni yig'ish bilan shug'ullanishgan. U vaqtda kishilar biosferaga ta'sir ko'rsata olmaganlar. Lekin odamlar olovdan foydalanishni o'rganib, chorvachilik va dehqonchilik bilan shug'ullana boshlagach, keyinchalik zavod-fabrikalar qurganlaridan so'ng biosferaga juda katta ta'sir ko'rsata boshladi.

Odam tabiiy sharoit noqulay yerlarda tabiatni o'zgartirib, o'ziga qulay sharoitni ham yaratadi. Mamlakatimizning ko'p joylari cho'llardan iborat. Otabobolarimiz qadim zamonlardan oq ariqlar qazib, to'g'on qurib, daryolardan suv chiqarishni o'rganishgan. Ajoyib bog'lar, ekinzorlar bunyod etishgan. Inson tomonidan o'zgartirilgan, obod qilingan bunday joylar vohalar deb ataladi.

Organizmlarning yer qobiqlariga ta'siri

Kislorod fabrikasi. Havodagi hamma kislorodni o'simliklar hosil qilgan va uni doimo yangilab turadi. Shuning uchun o'simliklarni «kislorod fabrikasi» deyishadi. Agar bu «fabrika» to'xtab qolsa, havo tarkibidagi kislorod tez kamayib ketadi.

Hozirgi vaqtda dunyodagi o'rmonlarning uchdan ikki qismi qirqib yuborilgan. O'simliklarning bundan ham kamayishi juda xavfli. Ularni asrash va ko'paytirish zarur. Siz ham aziz o'qivchilar, o'z uyingizda turli gullar o'stiring, hovlingizga esa aka va oparalaringiz yordamida har xil daraxtlar eking. Bu ishingiz bilan tabiatni asrashga o'z hissangizni qo'shgan bo'lasiz.

O'simliklar karbonat angidrid ni olib, kislorod chiqarsa, hayvonlar aksincha, havodan kislorod olib, karbonat angidrid chiqaradi. Shunday qilib, tabiatda o'simliklar bilan hayvonlar havodagi kislorod bilan karbonat angidrid miqdorini boshqarib turadi.

Nazorat uchun savollar:

1. Sayyoramiz, ya'ni Yer taxminan 5 mlrd yildan beri mavjud
2. Biosfera deb nimaga aytiladi?
3. Biosferaning nechta bo'limdan iborat?
4. Biosfera tarkibi qanday tuzilgan?
5. Biosfera chegaralari qanday belgilangan?

9-AMALIY MASHG'ULOT.

TIRIKLIK BELGILARI. HUYAYRANING OZIQLANISHI, RIVOJLANISHI VA KO'PAYISHI. O'SIMLIKLAR ANATOMIYASI, FIZIOLOGIYASI.

Hujayra (lotincha: cellula—Katakcha“ uycha,) barcha hayot organizmlarning tuzilish, tarkibiy va funksional birligidir (viruslar bundan mustasno). Hujayra organizmning yashayotgan eng kichik bo'lagi, deb belgilanadi. Ba'zi organizmlar (masalan, bakteriyalar) bir hujayralidir, ya'ni faqat bitta hujayraga ega. Boshqa organizmlar esa ko'p hujayralidir (masalan, o'rtacha odam 100 trillion yoki 10¹⁴ hujayradan iboratdir; o'rtacha hujayra o'lchami 10 mikrometr, massasi esa 1 nanogramdir). Eng katta hujayra tuyaqush tuxumi bo'lib, uzunligi 15 sm, massasi 1.4 kg gacha bo'ladi. Hujayrani ilk marta Robert Guk 1665-yilda kashf qilgan.

Hujayra alohida organizm sifatida hayot kechirishi (bakteriyalar, eng sodda hayvonlar, ayrim suvo'tlar va zamburug'lar) yoki ko'p hujayrali organizmlar to'qimalari tarkibiga kirishi mumkin. Genetik apparat eukariotlarda sitoplazma membrana bilan ajralgan yadroda; prokariotlar esa nukleoidda joylashadi. Jinsiy hujayra meyozi natijasida hosil bo'ladi.

Hujayra o'lchami 0,1—0,25 mkm dan (ayrim bakteriyalar) 155 mm gacha (tuyaqush tuxumi). Hujayraning xilma-xil funksiyasini ixtisoslashgan ichki strukturalar — organoidlar bajaradi. Hujayraning universal organoidlari: yadroda — xromosomalar, sitoplazmada — ribosomalar, mitoxondriyalar, endoplazmatik

to'ra, Golji kompleksi, lizosomalgr. Ayrim manbalarda hujayra membranasi ham organoidlar qatoriga kiritiladi. Ko'pchilik hujayrada bo'ladigan membrana strukturalari — mikronaychalar, mikrofibrillalar hujayra shaklining; hujayra kiritmalari hujayra tarkibining doimiyligini ta'minlash vazifasini bajaradi.

Hujayra ichida va organizmning ichki suyuq muhitida bo'ladigan oqsillar, jumladan, fermentlar ham hujayrada sintezlanadi. Hujayraning har qaysi organoidi faqat unga xos vazifani bajaradi. Masalan, eukariotlarda hujayraning nafas olishi faqat mitoxondriyalar membranalarida, oqsil sintezi — ribosomalarda kechadi. Fermentlarning konsentratsiyalanishi va ularning hujayrastrukturasida muayyan tartibda joylashuvi kimyoviy reaksiyalarni tezlashtirib, ketma-ket borishi (konveyer prinsipi)ni ta'minlaydi. Hujayraga xos mikroeterogenlik xususiyati bir xildagi komponentdan bir vaqtning o'zida har xil moddalarni juda oz miqdor (mikrohajm)da sintezlash imkonini beradi. Ixchamlik prinsipi ayniqsa DNK strukturasida uchun xos. Masalan, odam tuxumhujayrasining 61012g keladigan DNK si organizm uchun xos bo'lgan barcha oqsillarni kodlaydi. Hujayra ichida ionlarning muayyan konsentratsiyasi saqlanadi. Hujayra muhitdan yirik molekulalar, jumladan, oqsillar, hatto viruslarni pinotsitoz, ayrim mayda hujayralar va ular fragmentlarini fagotsitoz orqali yutish xususiyatiga ega.

O'simlik hujayrasi hujayra membranasi sirtidan qattiq qobiqb qoplangan (qobiq jinsiy hujayrada bo'lmaydi). Hujayra qobig'ida teshikchalar bor. Bu teshikchalardan o'tadigan sitoplazma o'simtalari orqali qo'shni hujayra o'zaro bog'langan. O'sishdan to'xtagan hujayra qobig'iga lignin, kremnezem yoki b. moddalar shimilishi natijasida ancha pishiq va qattiq bo'lib qoladi. O'simlik yog'ochining pishiqligi ana shu moddalarga bog'liq. Ayrim o'simliklar to'qimasi hujayralari ayniqsa juda pishiqHujayra devoriga ega bo'lib, hujayra halok bo'lgandan so'ng ham o'zining tayanch skeletlik funksiyasini saqlab qoladi. Ixtisoslashgan o'simlik hujayrasining bir necha yoki bitta markaziy vakuolasi bor; ularda har xil tuzlar eritmasi, uglevodlar, organik kislotalar, alkaloidlar, aminokislotalar, oqsillar, hatto zaxira suv bo'ladi. O'simlik hujayralari

sitoplazmasida maxsus organoidlar—plastidalar bor; Golji kompleksi esa sitoplazmada tarqalgan diktiosomalardan iborat.

Eukariotlar (yunoncha: eu yaxshi, haqiqiy, butun va karion — yadro) — to‘liq shakllangan, haqiqiy yadroga ega bo‘lgan hujayrali organizmlar.

Eukariotlarga suvo‘tlar, yuksak o‘simliklar, barcha hayvonlar, zamburug‘lar kiradi. Eukariotlar DNK si yadrodagi xromosomalarda joylashgan bo‘lib, gistonli oqsillar bilan birikkan nukleosomalarni hosil qilishda ishtirok etadi. Eukariotlarning hujayralarida membranali organoidlar yaxshi rivojlangan; ayrim organoidlari (mitoxondriyalar va xloroplastlar) da DNK va avtonom oqsil sintezlovchi apparat mavjud. Turli-tuman organizmlarning eukariot hujayralari o‘zining tuzilishi jihatidan murakkabligi va xilma-xilligi bilan ajralib turadi.

Eukariot hujayra organellalari:

1. Yadrocha
2. Hujayra yadrosi
3. Ribosoma
4. Vesicle
5. Endoplazmatik to‘r
6. Golji kompleksi
7. Cytoskeleton
8. Smooth endoplasmic reticulum
9. Mitoxondriya
10. Vakuolalar
11. Cytosol (organellalarni o‘z ichiga olgan suyuqlik; sitoplazmani o‘z ichiga oladi)
12. Lizosoma
13. Centrosome
14. Plazmatik membrana

Nazorat uchun savollar:

1. Tiriklik belgilar nimalardan iborat?

2. Hujayraning oziqlanishi, rivojlanishi va ko‘payishi deganda nimani tushunasiz?
3. O‘simliklar anatomiyasi, fiziologiyasi deganda qanday tushunchaga ega bo‘lasiz?
4. O‘simliklar anatomiyasi bilan fiziologiyasi orasidagi farq nimada?
5. Tirik organizmlarning yer qobiqlariga ta'sirini ko'rsanig.

10-AMALIY MASHG‘ULOT

O‘SIMLIKLARNING ASOSIY BO‘LIMLARI VA HAYOTIY SHAKLLARI. O‘ZBEKISTONNING O‘SIMLIK QOPLAMI

Asosiy tushunchalar: fitologiya, botanika, geobotanika, o‘simliklar morfologiyasi, o‘simliklar sistemalari, evolyusiya, hujayra nazariyasi, filogenetik sistema, anatomiya, paleontologiya, evolyusion morfologiya, biogeografiya.

Yer yuzida tarqalgan o‘simliklarni o‘rganish bilan fitologiya fani shug‘ullanadi. Fitologiya ikkita yirik botanika va geobotanika bo‘limlaridan iborat. Botanika grekcha «botane» so‘zidan olingan bo‘lib, o‘zbek tilida ko‘kat, sabzavot, o‘t, o‘simlik degan ma’noni bildiradi.

O‘simliklarni tuzilishi, o‘sishi va rivojlanishi, tashqi muhit bilan munosabatlari. Yer yuzida tarqalishi va taqsimlanish qonuniyatlari, o‘simliklar olamining kelib chiqishi va evolyusiyasi, ularning turli-tumanligi va tasnifi, xo‘jalik nuqtai nazaridan ahamiyatga ega bo‘lgan qimmatli turlarining tabiiy zahirolari va ulardan samarali foydalanish yo‘llari, yem-xashak, dorivor, meva o‘simliklari, sabzavot, texnika ekinlari va boshqa turlarini madaniylashtirishning ilmiy asoslarini ishlab chiqish botanika fani oldida turgan asosiy vazifalardan biridir.

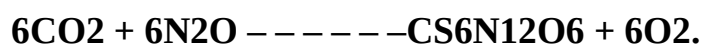
Bugungi kunda o‘simliklar dunyosi rasmiy ravishda e’tirof etilmagan holda tuban va yuksak o‘simliklarga ajratib o‘rganilmoqda.

Tuban o‘simliklar organik olamning dastlabki bosqichlaridan kelib chiqqan. Ular suvli muhitda yoki sernam yerlarda yashashga moslashgan. Evolyusiya

jarayonida uncha rivojlanmagan va hozirgi kunda ba'zilar sodda tuzilishni saqlab qolgan. Tuban o'simliklar – bir hujayrali, kolonial va ko'p xujayrali organizmlar hisoblanib, tanasi to'qima hamda organlarga ajralmagan. Tuban o'simliklarining to'qima va organlarga ajralmagan tanasi tallom yoki qattana deb ataladi.

Yuksak o'simliklar filogenetik jihatdan ancha yosh o'simliklardir. Ular quruqlikda yashashga moslashgan. Ko'pchilik yuksak o'simliklarda poya, barg va ildiz kabi vegetativ organlari rivojlangan, shuningdek to'qimalarga ajralishi ham kuzatiladi. Ular poyabargli o'simliklar deb ataladi. Ko'p hujayrali o'simliklarning tanasi turli hayotiy vazifalarni bajaruvchi bir necha xil hujayralardan tashkil topgan.

Yuksak o'simliklarning muhim xususiyatlaridan biri – yashil rangda bo'lishidir. Ko'pchilik o'simliklar (o'simliklar olamining uchdan ikki qismi) yashil rangga ega. Bu rang maxsus buyovchi xlorofillning bo'lishi tufaylidir. Xlorofill o'simliklarda xlorofill donachalarida hosil bo'ladi. Hayvon hujayralarida xlorofill kuzatilmaydi. Yashil o'simliklar hayvonlardan oziqlanish usuli bilan farq qiladi. Tirik organizmlar oziqlanish usuliga ko'ra avtotrof va geterotrof guruhlariga bo'linadi. Avtotrof deb anorganik moddalar bilan oziqlanuvchi organizmlarga aytiladi. Ular anorganik moddalardan organik moddalar hosil qilish xususiyatiga ega. Har qanday organik moddaning anorganik moddalardan hosil bo'lishi uchun yoki to'plash uchun ma'lum energiya manbai zarur. Yashil o'simliklar uchun bunday energiya quyosh nuri hisoblanadi. Shuning uchun ham o'simliklarda anorganik moddalardan organik moddalar hosil bo'lish jarayoni fotosintez deb ataladi:



Geterotrof organizmlar deganda avtrof o'simliklar tomonidan hosil qilingan tayyor organik moddalar hisobiga oziqlanuvchilar tushuniladi. Hayvonot olamining vakillari xlorofill bo'lmaganligi tufayli anorganik moddalar hosil qila olmaydi, shuning uchun ham ular geterotrof organizmlarga kiradi. Lekin o'simliklar dunyosining uchdan bir qismi (bakteriyalar, zamburug'lar va

shilimshiqlar) xlorofillga ega emas. Ular ham tayyor organik moddalar hisobiga oziqlanadi.

Geterotrof bakteriyalar tashqi muhitdan organik moddalarni butun yuzasi orqali o'zlashtiradi. Azot va shunga o'xshash elementlarni mineral birikmalardan o'zlashtirish ham mumkin. Organik moddalarning oksidlanishi ular uchun energiya manbai bo'lib qoladi.

O'simliklardan foydalanish xarakteri bo'yicha bir necha guruhga bo'linadi. Bunda eng muhimi inson uchun oziq hisoblangan o'simliklardir. Bularga bug'doy, sholi va makkajo'xori kabi qimmatli o'simliklar kiradi. Sabzavot o'simliklardan birinchi o'rinda kartofel turadi. Boshqa sabzavot o'simliklarining ahamiyati ham kam emas. Insonni oziq moddalar bilan ta'minlashda rezavor-meva, boshoqli, dukkakli o'simliklar ham katta ahamiyatga ega. Tarkibida qand saqlovchi o'simliklar ham qimmatli hisoblanadi.

O'simliklarning ikkinchi guruhini sanoatda foydalaniladigan turlar tashkil etadi. Ular moyli, efir moyli, tolali, oshlovchi, bo'yoq va kauchuk beruvchi o'simliklardir.

Uchinchi guruhga dorivor o'simliklar kirib, ular turli kasalliklarni davolashda ishlatiradi. Bu guruhga yovvoyi holda o'stiriladigan choy, kofe o'simliklari, shokolad kiradi. Choy va kofe o'simliklaridan kofein alkaloidi, kofe va shokolad daraxtlaridan teobromin alkaloidi olinadi. Qishloq xo'jaligida yem-xashak o'simliklarni tashkil etuvchi IV guruh ham katta ahamiyatga ega. Beshinchi guruhni tuban o'simliklar, ayniqsa bakteriyalar va zamburug'lar tashkil etib, ular inson tomonidan achish jarayonlarida foydalaniladi va tuproq unumdorligini oshirishda muhim ahamiyatga ega. Tuban o'simliklar tibbiyotda keng qo'llaniladigan antibiotik moddalar olishda asosiy xom ashyo hisoblanadi. Insonning xo'jalik faoliyatida o'simliklardan hosil bo'lgan mahsulotlar-toshkumir, qo'ng'ir ko'mir, yonuvchi slanets, torf, sapropel va neft kabilar muhim rol o'ynaydi. Jonli tabiatning muhim tarkibi hisoblangan o'simliklar biologik moddalarning normal aylanishini ta'minlaydi, atmosferani kislorodga boyitadi,

organik moddalar to'playdi, bu esa o'z navbatida inson va hayvonlar uchun oziqa mahsuloti bo'lib xizmat qiladi.

Nazorat uchun savollar:

1. O'simliklarning asosiy bo'limlari nechta?
2. O'simliklarning hayotiy shakllari qanday hisoblanadi?
3. O'zbekistonning o'simlik qoplami deb nimaga aytiladi?
4. O'simliklar qanday ajratiladi?
5. O'simliklarni tuzilishi qanday tuziladi?

11-AMALIY MASHG'ULOT.

HAYVONOT OLAMINING HILMA-XILLIGI VA UNING TABIATDA TUTGAN O'RNI. HAYVONOT OLAMIDA SINF, TUR VA AVLOD. BALIQLAR. SUDRALIB YURUVCHILAR. QUSHLAR. SUT EMIZUVCHILAR

Mashg'ulotning maqsadi: Talabalarga hayvonot dunyosini muhofaza qilish va ularni yo'qolib ketishini olidini olish choralari haqida ma'lumotlar berish.

Mashg'ulotning qisqacha mazmuni: 1948 yilda Birlashgan Millatlar Tashkiloti qoshida tabiatni muhofaza qilish bo'yicha ishlarni boshqaruvchi va konsultatsiya beruvchi organ - Tabiatni muhofaza qilish Xalqaro ittifoqi tuzildi. Bunga yuzdan ortiq mamlakatning 450 davlat va jamoat tashkilotlari birlashtirildi. Tabiatni muhofaza qilish Xalqaro ittifoqi (TMXI) ilmiy jamoatchilikka murojaat qilib, barcha mamlakatlardagi nodir va yo'qolib borayotgan hayvonlar holatini har tomonlama o'rganishda yordam berishga va ularni muhofaza qilish yo'llarini **hamda** choralarini topishga chaqirdi. Noyob va kamayib borayotgan hamda yo'qqotish xavfi ostida turgan barcha turlarni o'rganuvchi doimiy komissiya tuzdi. Bu komissiya bir necha yillar (1949 - 1966) mobaynida nodir va kamayib borayotgan hamda yo'qolib xavfi ostida turgan barcha turlar haqida matyeriallar to'plab, maxsus "Kizil kitob" tuzdi. "Qizil kitob" ga kiritilgan har bir hayvon turining qadimgi va hozirgi tarqalish joyi, soni, biologik xususiyatlari, dunyo hayvonot bog'laridagi miqdori va turli mamlakatlarda himoya qilish uchun qabul

qilingan chora-tadbirlar haqida ma'lumotlar keltiriladi. Xalqaro "Qizil kitob"ga kiritilgan hayvon turlari beshta toifaga bo'lingan:

1. Yo'qolib borayotgan turlar. Ularni saqlab qolish uchun maxsus muhofaza choralari amalga oshirilishi lozim. Bunday hayvonlar haqidagi ma'lumotlar qizil rangli qogozda chop etiladi; bu ularning ogir, xatarli holatda ekanligidan dalolat beradi.

2. Kamayib borayotgan turlar. Ular tez va to'xtovsiz kamayib bormoqda. Ular haqidagi ma'lumotlar sariq qogozda nashr qilinadi.

3. Noyob, nodir turlar. Soni kam qolgan bo'lsa ham, hozircha qirilib ketish xavfi ostida, lekin ular miqdori ancha kam yoki chegaralangan xududlarda uchraydi. Bu turlar har qanday tasodifiy sabab bilan yo'q bo'lib ketishi mumkin. Masalan, qandaydir kichik orolda hayot kechiruvchi tur shu yerda qishloq; xo'jalik ishlari yuritilishining oz bo'lsa ham o'zgarishi natijasida qirilib ketishi mumkin. Bular haqidagi ma'lumotlar oq qog'ozga bosiladi.

4. Noaniq turlar. Ularning biologiyasi va soni haqida etarli ma'lumotlar bulmaganligi sababli sonini tug'ri aniklashga imkon yo'q. Ular yuqorida keltirilgan uch toifaning biriga kirishi mumkin. Bu turlar faqat kitobning oxirida sanab o'tiladi.

5. Tegishli chora – tadbirlar. Ko'rilganligi tufayli qayta tiklangan turlar. Ular haqidagi ma'lumotlar yashil rangli qog'ozga bosiladi. 1966 yilda "Kizil kitob" ning birinchi va ikkinchi jildlari nashr etildi. I jild sutemizuvchi hayvonlarga bag'ishlanib, 236 tur va 292 kenja turni o'z ichiga oladi. Ulardan suv kalamushi, oq ayiq,, kung'ir ayiq, (Tyanshan va Zakavkaze kenja turlari), Amur yo'lbarasi, ilvirs, qoplon, sirtlon, qizil bo'ri, zubr, qulon, Buxoro bug'usi, shimol bug'usi (YAngi yer kenja turi), Moral bug'u, burama shoxli echki, jayron, menzbir sururi, Atlantika morji, Grenlandiya kiti, Janubiy Yaponiya kiti, tulenlardan monax va kuril tulenlarining nomlarini keltirish mumkin. "Kizil kitob" ning II jildiga 287 tur va 341 kenja tur kushlar kiritilgan. Ularning 8 turi bizning mamlakatimizda yashaydi. Bular Qizil oyok ibis, Qora turna, Ussuriya turnasi, Oq turna, Yaponiya turnasi, O'zoq, Sharq oq laylagi va boshqalar. "Qizil kitob" ning 1971 yilda

bosilgan III jildida, quruqlikda va suvda yashovchilardan 34 tur va kenja tur, sudralib yuruvchilarning 119 turi hamda kenja turlari haqida ma'lumotlar berilgan. Bu jildga O'rta Osiyoda hayot kechiradigan kulrang echki emar ham kiritilgan. Xalqaro "Qizil kitob" doim yangi ma'lumotlar bilan tuldrib boriladi. "Qizil kitob" ga kiritilgan jonivor qaysi mamlakat xududida hayot kechirsa, ularni saqlash uchun shu mamlakat butun insoniyat oldida ma'naviy javobgardir. Lekin, Xalqaro "Qizil kitob" ga ayrim mamlakatlardagi noyob va yo'qolish arofasidagi ba'zi turlar holi kiritilgan emas. Shu munosabat bilan ko'pgina malakatlar Xalqaro "Qizil kitob" namunasida o'zlarining milliy "Qizil kitob" larini yaratdilar yoki yaratmoqdalar. 1974 yil sobiq Ittifoqda "Qizil kitob" joriy etiladi.

O'zbekiston faunasi 677 tur umurtqali hayvonlar (sutemizuvchilar-108, qushlar-432, sudralib yuruvchilar-58, amfibiyalar-2 va baliqlar-77) va 32484 tur umurtqasiz hayvon turlaridan iborat. O'zbekistonda turon yo'lbarsi, qizil bo'ri, gepard, yo'l-yo'l giena kabi turlar qirilib ketgan. Ustyurt qo'yi, morxo'r, ilvirs (qor barsi), buxoro bug'usi, qoplon va boshqa ayrim turlar yo'qolish arafasidadir. O'zbekistonning «Qizil kitobi»ga hayvonlarning 184 turi kiritilgan.

Hayvonot olami tiklanadigan tabiiy resurslar guruhiga kiradi va qulay sharoitda tiklanish xususiyatiga ega. Lekin, qirib tugatilgan hayvon turlarini tiklash mumkin emas. Hayvonlar turlarining tarkibi va soni qadim zamondan buyon turli sabablarga ko'ra o'zgarib kelmoqda. Tabiiy sharoitning o'zgarishi ta'siri ostida ayrim turlarning qirilib ketishi va tarqalishining qisqarishi sodir bo'lgan. Lekin, tabiiy o'zgarish o'zoq, davom etadigan jarayon bo'lib, u juda sekin boradi. Bunday o'zgarishning xavfi katta emas. Ammo, inson ta'sirida turlar sonining o'zgarishi va butunlay yoqolishi ancha tez ro'y beradi. Bu ta'sir qadim zamonlardan boshlangan, lekin fan-texnika taraqqiyoti natijasida ayniqsa kuchaydi. Inson xo'jalik faoliyatining ta'siridan ko'p hayvon turlarining soni qisqardi, ba'zilari esa butunlay yoqolib ketdi. Insonning hayvonot dunyosiga ta'siri bevosita hamda bilvosita yo'llar bilan bo'ladi. Insonning hayvonot dunyosiga bevosita ta'siri asosan go'sht, mo'yna, yog' va boshqa mahsulotlar olish uchun hayvonlarni ov qilishdan iborat. Inson

paleolit davrida olov va quro'l ishlatishni o'rgangandan buyon hayvonlarni ko'plab ovlab, ularga sezilarli darajada ta'sir ko'rsata boshladi. Lekin, yer yuzining turli joylarida insonning hayvonlarga ta'siri turli vaqtda va turli darajada ro'y beradi.

Ko'pchilik organizmlar inson tomonidan to'g'ridan-to'g'ri qirish natijasida emas, balki ular hayot kechiradigan tabiiy komplekslarni — biogeotsenozlarni nobud qilish natijasida yoqolib ketmoqda. Har bir yo'q qilingan o'simlik turi bilan shu o'simlik hayotiga bog'liq bo'lgan kamida 5 ta umurtqasiz hayvon turi nobud bo'ladi. Fauna va floraning yarmi uchraydigan tropik o'rmonlarning 40 foizi yo'q qilingan. Hozirgi paytda minutiga 20 ga maydonda o'rmon kesilmoqda. Agar, o'rmonlarni kesish shu tezlikda boradigan bo'lsa, XXI asr o'rtalariga kelib, tropik o'rmonlar yer yuzida mutlaqo qolmaydi, buning natijasida planetamizdagi hayvonlarning yarmidan ko'prog'i qirilib ketadi.

Ko'pchilik hayvon turlarining qirilishiga yangi maydonlarning o'zlashtirilishi: yerlarni xaydash, yangi sanoat kompleklarini barpo etish, yo'llar kurish, shahar va qishloqlarning kengayishi va boshqalari sabab bo'lmoqda. Qurilishning ko'payishi, katta-katta maydonlarning qishloq xo'jaligi uchun o'zlashtirilishi, tog'-kon sanoatining rivojlanishi, daryolarda to'g'onlarning qurilishi, tuproq eroziyasi va boshqa sabablarga ko'ra 449 umurtqali hayvonlar turi yo'qolib ketish xavfi ostida turibdi. Ular orasida 127 ta baliq turi va 27 amfibiylar turi (ularning 80 foizi) yashash muhitining yomonlashuvi natijasida qirilish xavfi ostida, sutemizuvchilarning 158 turi (68 foizi), qushlarning 102 turi (58 foizi) va sudralib yuruvchilarning 40 turi (53 foizi) yo'qolish arafasida. Yashash sharoitining buzilishi natijasida qirilib ketish xavfi ostida turgan hayvon turlarining eng ko'pi Shimoliy va Markaziy Amerikada - 103, Janubiy - Sharqiy Osiyoda - 42, Janubiy Amerikada - 30, Madagaskarda - 25, Karib dengizi orollarida - 23, Tinch okeani orollarida - 22, Hind okeanida - 18, Afrikada - 16 hayvon turilari aniqlangan. Turli makonlarda xaddan tashqari ko'p miqdorlarda ovlanish natijasida sudralib

yuruvchilarning 47 turi, sut emizuvchilarning 121 turi, qushlarning 53 turi, amfibiyalarning 10 turi va baliqlarning 19 turi yer yuzidan yo‘q bo‘lib ketish xavfi turilmoqda. Ayrim turlarning nobud bo‘lishiga shakllangan biotsenozlarga yaxshi o‘rganmagan turlar qiritilishi sababdir. Bunga Avstraliya yerlariga qo‘yib yuborilgan quyonlar va ularning ko‘payishi sababli katta maydonlar cho‘lga aylantirib yuborganligi yaqqol misoldir. Bunday misollarni boshqa qitalardan ham keltirish mumkin. Balxash ko‘liga qo‘yib yuborilgan sudak baliqlari faqat shu ko‘lda uchraydigan balxash olabug‘a baligining kamayib ketishiga olib keldi. Muhitning ifloslanishi ham hayvonlar hayotiga salbiy ta’sir kursatdi. Ayniqsa, suvning ifloslanishi suv havzalaridagi hayvonlarning ekologik sharoitini yomonlashtirib, ba’zan ularning nobud bo‘lishiga sabab bo‘lmoqda. Suv ifloslanishdan, ayniqsa, baliqlar katta zarar ko‘rdi. Baliq bevosita zaharlanishdan tashqari kislorodning kamayib ketishidan ham zarar ko‘radi. Ba’zan, baliqlar uchun xavfsiz bo‘lgan oz miqdordagi zaharlovchi moddalar baliqlarning ozuqasi hisoblangan umurtqasiz jonivorlarni o‘ldiradi va baliqlar ozuqasiz qolib, nobud bo‘ladilar.

Yer kurrasining chuchuk va sho‘r suvli havzalarida 20 mingdan ortiq baliq, turi ma’lum. O‘rta Osiyo suv havzalarida 110 dan ziyod baliq turi uchraydi. Baliq turlarining ancha qismi ovchilik nuqtai nazaridan axhamiyatga ega, yuzlab baliq zotlari esa estetik maqsadlarda akvariumlarda ko‘paytiriladi. Suv havzalarini zararli o‘simliklardan tozalashda (masalan, oq amur), turli kasalliklar tarqatuvchi Hasharotlarning lichinkalarini va boshqa zararli hayvonlarni yo‘q, qilishda foydalaniladigan baliqlar mavjud. Baliqlar ko‘pgina mamlakatlarning xalqlari oziq-ovqat mahsuloti tarkibida katta o‘rin tutadi. Turli mamlakatlar aholisining oksil bilan ta’minlanishida baliqlar salmogi 17 dan 83 foizga etadi. Dunyo bo‘yicha baliq ovlash yer kurrasi aholisining soniga nisbatan tez o‘sadi. Masalan, 1800 yilda ovlangan baliq kishi boshiga 1,5 kg ga to‘g‘ri kelgan bo‘lsa, 1900 yili 2,6 kg dan, 1966 yilda dunyodagi har bir kishi boshiga 18 kg dan baliq ovlangan. Yer kurrasi bo‘yicha ovlanadigan balig‘ning 90 foizi dunyo okeaniga va ochiq dengizlarga to‘g‘ri keladi. Ichki suv havzalarida

baliq ovlash ko'p mamlakatlarda me'yoriga etgan va turg'unlashgan yoki qisqargan. Dunyo okeanidan baliq va boshqa umurtkasiz hayvonlarni, ularning biologik mahsuldorligiga zarar etkazmasdan, har yili 800-900 mln. t. ovlash mumkin. Hozir esa buning 70 foizdan ortiqrogi ovlanadi. Buning ustiga suv havzalari ifloslanishidan hayvonlar mahsuldorligi pasaymoqda. Ayrim joylarda baliqlar zaharlangan, ovlashni ko'paytirish mumkin emas, ba'zi baliqlar yo'qolish arofasida turibdi. Bularga Amudaryo lopatonoslari, Orol baxrisi, Orol sozan baligi, Sirdaryo lopatonosi va boshqalar kiradi. Suv havzalarining ifloslanishi baliqlardan tashqari suvda hayot kechiruvchi sutemizuvchilar va qushlarning kamayishiga ham sabab bo'ladi. Inson xo'jalik faoliyatining salbiy ta'siri natijasida, ya'ni muntazam ov qilish, baliqchilik va asosan hayvonlar yashash sharoitini yomonlashuvi ular miqdorining ham, shuningdek, turlari sonining ham kamayishiga olib keladi. Bu jarayon ayniqsa fan-texnika taraqqiyoti davrida tezlashadi. Yigirmanchi asrning 10 yilida 33 tur, oxirgi 50 yilda esa 40 tur batamom yo'qolgan. Ayrim hayvon turlarining butunlay yo'qolishi bilan birga, ba'zi tur vakillari keskin kamaygan, ular tarqalgan maydoni qisqargan, boshqa turlar esa ayrim o'lka va mamlakatlarda butunlay qirilib ketgan. Masalan, AQSHning Alabama shtatida ilonlarning 3 turi, Luiziana shtatida pestitsidlarni ko'plab qo'llash oqibatida baqalarning 4 turi yo'qolgan. Shimoliy Amerikaning janubiy-g'arbiy qismida baliqlarning 7 turi butunlay qirilib ketgan. Kavkazda inson ta'sirida hayvonlarning 9 turi — sher, yovvoyi xukiz - TUR) qulon, sirtlon, kundo'z, bug'u, yovvoyi ot, zubr, va yo'lbars, O'rta Osiyoda turon yo'lbarisi, tuvalok, batamom yo'qolgan. Avstraliya, Afrika va Shimoliy Amerikada ayniqsa ko'p hayvon turlari qirilib bitgan. Okeandagi ba'zi orollarning hayvonot dunyosi odamlar dastidan ayniqsa katta zarar ko'rgan. Masalan, Gavay orollarida qushlarning 26 turi yoki butun turlarning 60 foizi kirilib bitgan. Maskaran orollaridagi mahalliy qushlarning 28 turidan 24 tasi yoki 86 foizi yo'qolgan. Hozirgi vaqtda 600 dan ortiq turli guruh turlari yo'qolish xavfi ostida. Hayvonlarning tabiiy miqdori kamayib borishi dunyoning barcha mamlakatlarida ko'zatilib, jaxonshumul

muammoga aylanmoqda, lekin hayvon turlarining bunday yo‘qolib va kamayib borayotganiga ularni rejasiz, ko‘payish imkonini hisobga olmagan xolda ov qilish, kimyoviy moddalarni noto‘ri ishlatish, soz va buz yerlarni xaydash, o‘rmonlarni kesish, suv havzalarini quritish kabilar sabab bo‘lmoqda.

Hayotning biologik xilma-xillik - quruqlikda, suvda va havoda - barcha tirik organizmlar, yashash joylari va ekotizimlarning xilma-xilligidir.

Yer yuzida deyarli hamma joyda biologik xilma-xillik kamayib bormoqda. 1500 yildan buyon umurtqali hayvonlarning 600 ga yaqin turi yo‘q bo‘lib ketgan, ulardan 500 ga yaqini 1900 yildan beri yo‘q bo‘lib ketgan. So‘nggi 100 yil ichida oldingi 3000 yilga qaraganda ko‘proq qush turlari yo‘q bo‘lib ketdi. Ammo nafaqat turlar, balki alohida organizmlar soni ham kamayib bormoqda. Bugungi kunda Yerda 1970 yilga qaraganda 60 foizga kamroq umurtqali hayvonlar yashaydi.

Ammo yer yuzida hayvonlar va o‘simliklar kamayishining oqibati qanday bo‘ladi? Biologik xilma-xillikni muhofaza qilish kerak, chunki turlarga boy ekotizimlar turlarga kambag‘al ekotizimlarga qaraganda barqarorroq va buzilishlarni qoplashga yaxshiroq qodir. Katta biologik xilma-xillik shuningdek, global iqlimga ijobiy ta‘sir ko‘rsatadi. Misol uchun, turlarga boy subtropik o‘rmonlar bir turli o‘rmonlarga qaraganda ikki baravar ko‘p uglerodni o‘zlashtira oladi.

Vaqtı-vaqtı bilan inson ta‘siri turlarning yangi yashash joylariga tarqalishiga olib keladi. Agar bu tirik mavjudotlarning yangi ekotizimda yirtqichlari bo‘lmasa, ular ko‘payib, mahalliy turlarni siqib chiqarishi mumkin. Shuning uchun “invaziv turlar” haqida ham shunday deyishadi. Taroqli Mnemiopsis leidy, “dengiz yong‘og‘i” deb ham ataladi, asli AQShning sharqiy qirg‘og‘idan. Ehtimol, u Yevropaga yuk kemalarining ballast suvi bilan kelib qolgan va keyin okean oqimlari bilan tarqalgan. Buning uchun hatto yetkazilgan bir nechta nusxalar ham yetarli. 2005 yildan beri u Shimoliy va Boltiq dengizlarida ham juda keng tarqaldi. Muammo shundaki, dengiz yong‘og‘i baliq uvildirig‘i, baliq lichinkalari va hatto endigina tuxumdan chiqqan baliqlar bilan oziqlanadi.

Nazorat uchun savollar:

1. Hayvonlarning biosfera va inson hayotidagi ahamiyati haqida nimalarni bilasiz?
2. Yer yuzida nechta hayvon turlari mavjud?
3. Insoning hayvonlarga qanday ta'sir shakllari mavjud?
4. «Qizil kitob» va uning ahamiyati.
5. O'zbekistonning hayvonlari va ulardan foydalanishning ekologik muammolari..
6. O'z yashaydigan joyingizdagi noyob o'simlik va hayvon turlari bo'yicha malumotlarni tuplang va ularni muhofaza qilish tadbirlarini belgilang

12-Amaliy mashg'ulot.

ODAM TANA QISMLARI TUZILISHI VA FUNKTSIYALARI.

XUJAYRA, TO'QIMA, ORGAN, ORGANLAR SISTEMASI.

Odam organizmdagi organlar sistemasi tuzilishi va funksiyalari

Odam va uning salomatligi fani orqali biz tana organlari va organlar sistemalarining tuzilishi, funksiyalarini o'rganamiz.

Insonlarning tananlari ajoyib sistema hisoblanadi! Inson tanasi organ sistema deb ataluvchi tanani muvozanatda saqlash uchun birga ishlaydigan organlar guruhlaridan tashkil topgan. Bu bo'limda biz qon aylanish sistemasi, nerv sistemasi, immun tizimi va qolgan sistemalar bo'ylab sayohat qilamiz. Tanangizning urib turishini ta'minlovchi ajoyib biologiya haqida ko'proq bilib oling.

To'qimalar. Kelib chiqishi tuzilishi va bajaradigan funksiyasiga ko'rabir-biriga o'xshash bo'lgan hujayralar hamda hujayra oralig'i moddasi to'qimalarni hosil qiladi. Organizmda epiteley, biriktiruvchi, muskul, nerv to'qimalari mavjud. Epiteliy to'qimasi organizmi himoya qilish, organizm bilan muhit o'rtasida moddalar almashinuvini ta'minlaydi. Biriktiruvchi to'qimalar tayanch oziqlantirish, himoya funksiyasini bajaradi. Muskul to'qimasi qo'zg'alish va

qisqarish xususiyatiga ega bo'lib, ichki organlar harakatini yuzaga keltiradi. Nerv to'qimasining asosiy xususiyati qo'zg'aluvchanlik va o'tkazuvchanlikdan iborat.



13-rasm. Insonni ishki organlari.

Organizmda har xil to'qimalar o'zaro birikib organlarni hosil qiladi. Organ odam organizmining bir qismi bo'lib, muayyan shakl , tuzilishga ega hamda ma'lum bir funktsiyani bajarishga moslashgan. Organizmdagi barcha organlar faoliyati nerv sistemasi va qon orqali boshqarilib turiladi.

Organizmda kelib chiqishi va bajaradigan funktsiyasi bilan o'xshash bo'lgan organlardan organlar sistemasi tarkib topadi. Masalan, hazm qilish sistemasi (og'iz, halqum, ichak, jigar...) oziq moddalarni chaynab , hazm qilish vazifasini bajaradi.

Odam organizmi nerv, qon aylanish, nafas olish, hazm qilish, ayirish, ichki sekretsia bezlari, qonlovchi, tayanch harakat , jinsiy organlar sistemasidan tashkil topgan.

Odam skeleti 200 dan ortiq suyakdan iborat bo'lib, ular bosh , skeleti, umurtqa pog'onasi, ko'krak qafasi, qo'l va oyoqlar kamari skeletini hosil qiladi. Umurtqa pog'onasi gavda uchun tayanch vazifasini bajaradi. U ko'krak qafasi bilan birga gavda skeletini hosil qiladi. Umurtqa pog'onasi 33-34 ta umurtqadan

iborat. Ko'krak qafasi umurtqa pog'onasi orasida muhim hayotiy organlar joylashgan va himoyalangan (13-rasm).



14-rasm. Odam skeleti ko'rinishi

Bosh skeleti miya qutisi va yuz skeletlariga bo'linadi. Qo'l skeleti yelka, bilak, bilak-tirsak, panja suyaklaridan tashkil topgan. Yelka kamari karbonat angidrid-uglerod oksidini organizmdan tashqariga chiqarib yuborish. Biologik oksidlanish jarayonida juda ko'p energiya hosil bo'lib, organizmlarning hayotiy faoliyatlariga yoki kimyoviy energiya holida saqlanadi (14-rasm).

Nafas olish organlari sistemasi – burun bo'shlig'i, hiqildoq, bo'g'iz, kekirdak, bronxlar, o'pkadan iborat. Burun bo'shlig'idan o'tayotganda havo namlanadi, ilydi, turli chang hamda mikroorganizmlardan tozalanadi. Bo'g'iz o'zaro harakatchan birikkan tog'aylardan iborat. Ovoz paylari orasida tovush turqishi bo'lib, o'pkadan chiqayotgan havo ovoz paylarini tebratib tovush chiqaradi. Tovushning na'noli nutqqa aylanishida –til, lablar, yumshoq tanglay,

bo'g'uzusti tog'ayi burun va og'iz bo'shlig'I ishtirok etadi. Kekerdak halqasimon tog'aydan tashkil topgan bo'lib, tog'aylar nafas yo'lini berkilib qolishdan saqlaydi. Kekirdakning pastki uchi bronxlarga ajragan. Bronxlar o'pkaga kirganda bronxiololarni hosil qiladi. Bronxilolar ichki qismida o'pka mayda pufakchalari alveololar joylashgan. Alveollalar va kapillyar devorlari orqali gaz almashinuvi sodir bo'ladi. O'pka ko'krak qafasi bo'shlig'ida joylashgan g'ovak organ. Tashqi tomondan plevra pardasi bilan o'ralgan. Plevra pardasi orasida seroz suyuqligi bor. O'pka o'ng va chap qismlarga ajralgan.

Nafas olganda o'pkaga o'tadigan havo tarkibida 79% azot, 21 % kislorod, 0,03 % uglerod oksidi bo'ladi. Kislorod qonga o'tib, gemogloblin bilan birikib , muvaqqat birikma – oksigemogloblin hosil qiladi. Suyaklariga yassi kurak hamda ingichka o'mrov suyak kiradi. Oyoq skeleti suyaklariga son, katta va kichik boldir , panja suyaklari kiradi.

Suyaklar naysimon , yassi va aralash suyaklarga bo'linadi. Hamma suyaklar qattiq tig'iz va g'ovak moddadan iborat. Suyakning g'ovak moddali qismida qizil suyak iligi bo'lib, ularga qon hujayralari hosil bo'ladi. Suyak ko'payadigan hujayralar – osteoblastlar ning bo'linishi tufayli yo'g'onlashadi. Suyak uchlaridagi tog'ay hujayralarining bo'linishiga qarab bo'yiga o'sadi. 20-25 yoshlardan keyin suyak o'sishdan to'xtaydi. Suyaklar bir-biri bilan harakatsiz , chala harakatchan birikishi mumkin.

Muskullar tana harakatini ta'minlaydi, uni tik ushlab turish vazifasini bajaradi. Ayrim organlar, nafas olish , hazm qilish, qon aylanish organlarining faoliyati , nutqning yuzaga chiqishi ham muskullar bilan bog'liq . Tanada silliq va ko'ndalang-chiziqli ya'ni skelet muskullari mavjud. Silliq muskullar kishi ixtiyoriga bog'liq bo'lmagan holda qisqaradi. Muskel tonusi tufayli organizm hayoti davom etadi va tana muvozanati saqlanib qoladi.

Muskullar ishlaganda moddalar almashinuvi tez kechadi, ko'p miqdorda energiya sarf bo'ladi. Muskullarda ATF ning parchalanishi va sintezi to'xtovsiz davom etadi.

Nafas olish sistemasi. Nafas olish organizm bilan tashqi muhit o'rtasida gaz almashinuvidir. Nafas olishning mohiyati organizmga tashqi muhitdan kislorodning o'tib turishi, undan organik moddalarni biologik oksidlanish uchun foydalanish va hosil bo'lgan to'qima suyuqligi organizmning ichki muhitini hosil qiladi. Ichki muhit hazm qilish, nafas olish, ayirish organlari bilan organizm hujayralarini bog'lab turadi. Qon –suyuq plazma va qon hujayralari eritrositlar leykositlar, trombositlardan iborat. Odamlarda 4 xil qon guruhi uchraydi. I, O, a, b; II AAB; III BBa; IV AB, o. Immunitet organizmlarning infeksiya kasalliklari hamda antigenlik xossasiga ega bo'lgan moddalar ta'sirida berilmaslik xususiyatidir.

Qon aylanish sistemasi orqali qon kislorod, oziq moddalar, suv, mineral tuzlar, vitaminlar va garmonlarni tanadagi turli organ va to'qimalarga yetkazib beradi, moddalar almashinuvi mahsulotlarini organizmdan chiqarib tashlaydi. Qon aylanish sistemasi yurak, arteriya, vena, kapillyar qon tomirlardan iborat. Yurak qonning organizmdagi tomirlar bo'ylab harakatini ta'minlaydi. Yurak muskullari avtomatik qisqarish xususiyatiga ega. Yurak 1 minut davomida 60-80 marta qisqaradi. Yurak ishi vegetativ nerv sistemasi tomonidan boshqariladi. Simpatik nerv tolalari susaytiruvchi ta'sir ko'rsatadi. Arteriyalar yurakdan organlarga qon olib boradi. Organlarda arteriyalardan hosil bo'lgan arteriolalar shoxlanib kapillyar qon tomirlari hosil qiladi. Vena qon tomirlari orqali qon organlar va to'qimalardan yurakka oqib keladi.

Barcha arteriya, vena, kapillyar qon tomirlari katta va kichik qon aylanish doirasini tashkil qiladi.

Ayirish sistemasi siydik ayirish sistemasi tinch holatda bir minutda marta nafas olinganda o'pkaga kiradigan va nafas chiqarilganda o'pkadan chiqadigan havoning miqdori nafas olish chuqurligi deyiladi. O'pkaning tiriklik sig'imi erkaklarda 3500-4000 ml ga teng. Nafas olish tezligi 1 min da 16-20 ga teng. Bir minut davomida o'pka orqali o'tadigan havoning miqdori o'pkaning ventilyatsiya hajmi deyiladi.

Nafas olish nerv va gumarol yo‘l bilan boshqariladi.

Hazm qilish sistemasi. Odam organizmiga ovqat bilan birgalikda turli oziq moddalari , organik birikmalar ko‘rinishida kirib turadi. Oziq moddalar qurilish materialai bo‘lib xizmat qiladi. Ular hisobiga organizm o‘sish va ko‘payish jarayonida yangi hujayralar hosil qiladi. Organizm hayot faoliyatida sarf bo‘ladigan energiya manbai hamdir . Hayot faoliyatining normal kechishi uchun organizmga turli vitaminlar , mineral moddalar va suv ham kerak. Hazm qilish ovqatni hazm qilish nayida mexanik ravishda qayta ishlash va ovqat tarkibidagi oziq moddalarni fermentlar ta’sirida organizm o‘zlashtira oladigan birmuncha oddiy moddalarga parchalanishidan iborat.

Fermentlar ovqat hazm qilish bezlarida ishlab chiqilib, ular ta’sirida organik moddalar sintezlanadi. Vitaminlar organizmlarning normal o‘sib rivojlanishi uchun zarur biologik faol moddalar 40 dan ortiq vitaminlar mavjud (A,B,C,D,E,K,PP,H).

Qon aylanish sistemasi . Qon, limfa va organlari 2 ta buyrak, ulardan chiqadigan naycha siydik yo‘li, qovuq, hamda siydik chiqarish nayidan iborat. Buyrak loviya shaklida , qorin qismining bel qismida joylashgan, nefron buyrak tuzilishi va funksiyasini asosini tashkil qiladi. Buyrakda siydik hosil bo‘lishi ikki fazadan iborat. Kapillyarlardagi qon filtrlanib kapsula bo‘shlig‘iga o‘tadi va tarkiban qon zardobiga yaqin bo‘ladi. Siydik naychalarida birlamchi siydik qaytadan qonga so‘rilib, haqiqiy siydik hoqil bo‘ladi. Siydik buyrak jomiga oqib tushadi va undan siydik yo‘li orqali qovuqqa tushadi. Qovuq hajmi 500-750 ml. Qovuq muskullari qisqarganda siydik chiqarish nayi orqali organizmdan chiqarib yuboriladi.

Buyrak funksiyasi organizmda parasimptomik va simpatik nervlar orqali boshqariladi.

Nerv sistemasi organizmda barcha organlar faoliyati bir butunligini nerv sistemasi boshqarib turadi. Nerv sistemasi markaziy qismi bosh miya va orqa miyadan, periferik qismi ulardan ketuvchi nervlar, miya qutisi, umurtqa pog‘onasidan tashqarida joylashgan elementlardan iborat. Somatik nerv sistemasi

organizmni tashqi muhit bilan bog'lash, qo'zg'alishni boshqarish vazifasini bajaradi. Vegetativ nerv sistemasi esa moddalar almashinishi va ichki organlar ishini boshqarish vazifasini boshqaradi.

Nervlarni qo'zg'alishni o'tkazish xususiyati qo'zg'aluvchanlik deyiladi. Nerv sistemasining faoliyati reflektorlik xususiyatiga ega. Organizmning muhit ta'siriga mos javob reaksiyasi refleks deyiladi.

Orqa miya umurtqa pog'onasi ichida joylashgan bo'lib, reflektorlik va o'tkazish funksiyasini bajaradi. Orqa miyada yurak, oshqozon, qovuq, qon tomirlar, skelet muskullari, jinsiy bezlar ishini boshqaruvchi markazlar joylashgan. Bosh miya miya qutisi ichida joylashgan bo'lib, uzunchoq miya, ko'prik, miyacha, o'rta miya, oraliq miya, old miya katta yarimsharlari bo'limlarini o'z ichiga oladi. Oliy nerv faoliyati bosh miya katta yarim sharlari faoliyatidan iborat bo'lib, po'stloqning reflektorlik funksiyasi bilan bog'liq. Oliy nerv faoliyati shartli va shartsiz reflekslar orqali namoyon bo'ladi. Nutq – ta'sirlovchi sifatida juda xilma-xil shartli reflekslar paydo qiladi. Shartsiz reflekslar tug'ma, nasldan-naslga o'tadi. Shartli reflekslar insonning hayot faoliyati davomida paydo bo'lib, nasldan-naslga o'tmaydi.

Ichki sekretiya bezlarining chiqarish yo'li bo'lmaydi, ishlab chiqarilgan garmonlar qonga chiqariladi. Garmonlar – organlar funksiyasini gumoral yo'l bilan boshqaruvchi biologic faol moddalar. Har qaysi garmon muayyan bir organ faoliyati yoki moddalar almashinuvida ta'sir ko'rsatadi. Ichki sekretiya bezlariga gipofiz, buyrakusti bezi, qalqonsimon bez, epifiz, ayrisimon bez, qalqonoldi bezlari kiradi. Garmonlar juda oz konsentratsiyada ta'sir ko'rsatish xususiyatiga ega. Oshqozon osti bezi-insulin garmoni i/ch, glyukozani glyukogenga aylantiradi. Buyrakusti bezi adrenalin, noadrenalin garmonlari yurak va qon tomirlar faoliyatiga ta'sir ko'rsatadi. Qalqonsimon bez garmoni tiroksin organizmdagi moddalar almashinuvini tezlashtiradi, nerv sistemasi qo'zg'aluvchanliginii boshqaradi. Gipofizda somatatrof garmoni ishlab chiqiladi, bo'yni o'sishiga ta'sir ko'rsatadi.

Nazorat uchun savollar.

1. Odam tana qismlari tuzilishi va funktsiyalari qanday tuzigan?
2. Xujayra, to'qima, organ, organlar sistemasi qanday belgilanadi?
3. Nafas olish qanday yo'llar bilan boshqariladi?

13-AMALIY MASHG'ULOT.

SOG'LOM TURMUSH TARZI. TO'G'RI OVQATLANISH

Sog'lom turmush tarzi – bu xatti-harakatlarning xavf omillarini nazorat qilish orqali sog'lig'ini saqlashga va yuqumli bo'lmagan kasalliklar xavfini kamaytirishga yordam beradigan insonning turmush tarzidir[1].

Sog'lom turmush tarzi tamaki va spirtli ichimliklarni iste'mol qilishdan voz kechish, sog'lom ovqatlanish, jismoniy faollik (jismoniy mashqlar, sport va boshqalar), ruhiy salomatlikni mustahkamlash va boshqa sog'liqni saqlash choralarini o'z ichiga oladi. So'g'lom turmush tarzi tamoyillari odatda erta yoshda belgilanadi.

Sog'lom turmush tarzini erta yoshda shakllantirish muhimdir, chunki yoshlarda shakllangan odatlar ko'pincha balog'at yoshiga qadar saqlanib qoladi[2]. To'g'ri ovqatlanish va sog'lom turmush tarzi» umummilliy harakati yo'lga qo'yilishi mumkin.

Sog'lom turmush tarzining asosiy jihatlari. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, yuqumli bo'lmagan kasalliklar 70% hollarda erta o'limga sabab bo'lmoqda. Shu bois, sog'lom turmush tarzini o'z ichiga olgan salomatlikni mustahkamlash muhim ahamiyat kasb etadi. JSST insonlarga yo'naltirilgan birlamchi tibbiy-sanitariya xizmatlarini rivojlantirishni muhim deb hisoblaydi. Bu xizmatlar tibbiy yordam ko'rsatishdan tashqari, birinchi navbatda sog'lom turmush tarzini shakllantirish va yuqumli bo'lmagan kasalliklarning oldini olishga qaratilgan.

Sog'lom turmush tarzi uchun eng muhim jihatlar quyidagilardan iborat:

- tamaki mahsulotlari iste'molidan voz kechish;
- alkogol va boshqa giyohvand moddalardan voz kechish;

- ratsional ovqatlanish;
- jismoniy faollik, o'tirib ishlashdan voz kechish.

Nosog'lom turmush tarzi va shu bilan birga yuqumli bo'lmagan kasalliklar xavfini oshiruvchi omillarga quyidagilar: noto'g'ri ovqatlanish, kamharakatli turmush tarzi (jismoniy faollikning pastligi), chekish, spirtli ichimliklarni iste'mol qilish, kofeinni (qahva, choy, energetik ichimliklar) me'yoridan ortiq iste'mol qilish, uyqu tartibining buzilishi kiradi.

Umr ko'rish davomiyligi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatmoqdaki, sog'lom turmush tarzi umr ko'rish davomiyligini sezilarli darajada oshirishi mumkin. Germaniyada o'tkazilgan tadqiqot natijalariga ko'ra, sog'lom turmush tarziga amal qilish 40 yoshdan keyingi umr ko'rish davomiyligini 13-17 yilga uzaytirar ekan[4]. AQShda o'tkazilgan tadqiqot 50 yoshdan keyingi umr ko'rish davomiyligining 12-14 yilga ortganini ko'rsatmoqda.

Reproduktiv salomatlik. Semizlik, tamaki chekish va spirtli ichimliklar, kofeinli gazlangan ichimliklar (choy, qahva va kakaodan tashqari)[6] erkaklarning reproduktiv salomatligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi[7].

Sog'lom ovqatlanish. Sog'lom ovqatlanish bir qator yuqumli bo'lmagan kasalliklarning oldini olishning eng muhim vositasi hisoblanib, sog'lom umr ko'rish davomiyligini oshirishga xizmat qiladi.

Sog'lom ovqatlanish parhezlari o'lim xavfini (22% ga), yurak-qon tomir kasalliklarini (22% ga), saratonni (15% ga) va 2-tur qandli diabetni (22% ga) sezilarli darajada kamaytirishi mumkin.

Sog'lom ovqatlanish uchun mahsulotlar. Sog'lom ovqatlanishning asosi turli xil o'simlik mahsulotlarini ko'p miqdorda iste'mol qilishdan iborat. O'simlik ozuqasi tarkibidagi ko'plab moddalar antioksidant va yallig'lanishga qarshi xususiyatlarga ega bo'lib, qon ivishiga to'sqinlik qiladi, qon bosimini va fermentlar faolligini boshqaradi, qondagi glyukoza miqdorini me'yorlashtiradi, lipid profilini yaxshilaydi, genlar ekspressiyasi va signal yo'llariga ta'sir qiladi, shuningdek, yurak-qon tomir kasalliklari bilan bog'liq bo'lgan ba'zi biomarkerlarga ta'sir qiladi (15 -rasm).



15-rasm. Sogʻlom ovqatlanish uchun mahsulotlar

Notoʻgʻri ovqatlanish. Barcha sabablari boʻyicha oʻlim xavfining yuqori darajasi qizil goʻsht isteʼmoli, ayniqsa qayta ishlangan mahsulotlar (kolbasa, sosiska, bekon) va shirinlashtirilgan ichimliklar (ularning aksariyati gazlangan ichimliklar) isteʼmoli bilan bogʻliq (16 - rasm).

Jismoniy faollik. Sport bilan shugʻullanadigan kishilar bir qator kasalliklarga, jumladan yurak va onkologik xastaliklarga kamroq chalinadi. Bundan tashqari, ularning tanasi va toʻqima tarkibi koʻpincha sogʻlom boʻladi. Tadqiqotlar shuni koʻrsatadiki, jismoniy faollik barcha tabiiy sabablarga koʻra oʻlim xavfini pasaytiradi.



16-rasm. Notoʻgʻri ovqatlanish

Xususan, haftasiga 2,5 soat (ya'ni, haftada 5 kun davomida kuniga 30 daqiqa o'rtacha faollik) nol faollikka nisbatan barcha sabablarga ko'ra o'lim xavfni 19 foizga kamaytirs, haftasiga 7 soat o'rtacha faollik esa bu xavfni 24 foizga pasaytiradi (17 - rasm).



17-rasm. Jismoniy faollik

2023 yilgi davlat dasturi loyihasiga ko'ra, aholi orasida yuqumli bo'lmagan kasalliklarning oldini olish, jismoniy faollik darajasini oshirish maqsadida O'zbekistonda «To'g'ri ovqatlanish va sog'lom turmush tarzi» umummilliy harakati yo'lga qo'yiladi.

O'zbekistonda aholi orasida yuqumli bo'lmagan kasalliklarning oldini olish, sog'lom turmush tarzini shakllantirish va jismoniy faollik darajasini oshirish maqsadida «To'g'ri ovqatlanish va sog'lom turmush tarzi» umummilliy harakati yo'lga qo'yilishi kutilmoqda. Bu haqda 2023 yilgi davlat dasturi loyihasida keltirib o'tilgan.

Harakat quyidagilarni nazarda tutadi:

- aholiga smartfon va mobil ilovalar yordamida o'z sog'lig'i va ovqatlanishini nazorat qilishni o'rgatish, to'g'ri ovqatlanish bo'yicha mobil ilova yaratish;
- bolalarga mo'ljallangan nosog'lom oziq-ovqat mahsulotlari va ichimliklar, bolalar oziq-ovqat mahsulotlari hamda energetiklar, dori vositalari, biologik faol moddalar reklamasiga talablarni kuchaytirish;

- ta'lim muassasalarida bolalar va yoshlar uchun tavsiya etilmaydigan mahsulotlar, shu jumladan, tarkibida shakar, tuz, transyog'lar miqdori yuqori bo'lgan oziq-ovqat mahsulotlari, ta'm va rang beruvchi qo'shimchalar ro'yxatini tasdiqlash va iste'molini kamaytirish;

- mahalliy mahsulotlar turlaridan kelib chiqib, aholining har bir xavf guruhi va kasallik turlari uchun alohida-alohida sog'lom ovqatlanishga qaratilgan tavsiyalarni ishlab chiqish;

- yoshi, tana tuzilishi, turmush tarzi va kasalliklarga moyilligidan kelib chiqib, bolalar, kattalar va keksalar uchun qisqa to'g'ri ovqatlanish, sog'lomlashtirish mashqlari va gigiyena qoidalari to'plamini yaratish;

- ish joylarida xodimlarning jismoniy tarbiya bilan shug'ullanishi va sog'lom ovqatlanishi uchun zarur shart-sharoitlarni yaratish.

Buning natijasida aholi, ayniqsa, yoshlar, ayollar va keksalar orasida sog'lom ovqatlanishni tashkil qilish va jismoniy faollikni targ'ib qilish hisobiga yuqumli bo'lmagan kasalliklarning oldini olish, zararli odatlar va nosog'lom turmush tarzini kechirish oqibatlari bo'yicha axborot-targ'ibot ishlari olib boriladi.

Tahlillarga ko'ra, mamlakatda 10,7 mln aholi sog'lom turmush tarzini olib bormaydi. Aholining

- 16,5 foizi tamaki va 4,7 foizi alkogol iste'mol qilishi;
- 16 foizi meva va sabzavotlarni yetarli miqdorda iste'mol qilmasligi (kuniga 400 grammdan kam);
- 36,6 foizi taomga qo'shimcha tuz qo'shishi;
- 32,9 foizida ortiqcha vazn va 23,5 foizida semizlik mavjudligi;
- 38 foizida yuqori arterial bosim va 8,4 foizi qonida qand miqdorining yuqoriligi;
- 26 foizining esa jismoniy faolligi sustligi aniqlangan.

Eslatib o'tamiz, 2023 yilgi davlat dasturi loyihasiga ko'ra, 2024 yil 1 yanvardan tibbiy ma'lumotnomalarni qog'oz shaklda talab qilish taqiqlanadi. Bu amaliyot Navoiy, Sirdaryo, Toshkent shahri, Toshkent va Samarqand viloyatlarida 2023 yildan boshlanadi.

Sogʻlom turmush tarzini targʻib qilish

Sogʻlom turmush tarzi – bu sogʻliqni saqlash va mustahkamlashga, ish qobiliyatining yuqori darajasini taʼminlashga, faol uzoq umr koʻrishga qaratilgan, ilmiy asoslangan tibbiy va gigienik meʼyorlarga asoslangan gigienik xulq-atvor, yaʼni odamlarning sogʻligʻini saqlash va mustahkamlashga qaratilgan turmush tarzi.

Sogʻlom turmush tarzining asosiy aspektlari:

- salomatlikni mustahkamlovchi turmush tarzi, jismoniy va ruhiy zoʻriqish oʻrtasidagi mutanosiblik;
- jismoniy tarbiya va chiniqish;
- muvozanatli ovqatlanish;
- odamlar oʻrtasidagi uygʻun munosabatlar;
- toʻgʻri jinsiy aloqa;
- ish va turmush tarzida shaxsiy gigiena va masʼuliyatli gigienik xatti - harakatlar;
- yomon odatlarga salbiy munosabat.

Sogʻlom turmush tarziga rioya qilish istisnosiz hamma odamlarga taalluqlidir: ham sogʻlom, ham sogʻligʻida ayrim nuqsonlari boʻlganlarga.

Insonning oʻzi sogʻlom turmush tarziga rioya qilish orqali sogʻligʻini mustahkamlashi mumkin, lekin tana oʻsishi va qarishi bilan zarur harakatlar oshib boradi. Afsuski, sogʻlik, u yoki bu maqsadga erishishning muhim hayotiy ehtiyoji sifatida, qarilik yaqin haqiqatga aylanganda, odam tomonidan anglab yetiladi.

Har qanday harakatning qiymati maqsadning ahamiyati, unga erishish ehtimoli va tatarbiyasi bilan belgilanadi. Insonning xulq-atvori yoki turmush tarzi qoniqtirilishi lozim boʻlgan biologik va ijtimoiy ehtiyojlarga bogʻliq (masalan, ochlik va chanqoqlikni qondirish, ish topshirigʻini bajarish, dam olish, oila qurish, bolalarni tarbiyalash va hok).

Maʼlumki, zamonaviy odamning kasalliklari, birinchi navbatda, uning turmush tarzi va kundalik xatti-harakatlariga bogʻliq. Hozirgi vaqtda sogʻlom turmush tarzi kasalliklarning oldini olishning asosi hisoblanadi.

Sogʻlom turmush tarzining shakllanishi odam tomonidan tashqaridan olingan maʼlumotlar orqali, turmush tarzini teskari aloqa, oʻz his-tuygʻularini, obʼektiv morfofunktsional koʻrsatkichlar dinamikasini, ega boʻlgan valeologik bilimlar bilan oʻzaro munosabatini tahlil qilish yordamida toʻgʻrilash orqali amalga oshiriladi.

Sogʻlom turmush tarzini shakllantirish juda uzoq davom etadigan jarayon boʻlib, butun umr davom etishi mumkin. Sogʻlom turmush tarziga rioya qilish natijasida tanada sodir boʻladigan oʻzgarishlardan kelib chiqadigan teskari aloqa darhol ish bermaydi, ratsional turmush tarziga oʻtishning ijobiy taʼsiri baʼzan yillar davomida kechiktiriladi.

Sogʻlom turmush tarzi odatiy hol boʻlib qolgan koʻplab yoqimli hayot sharoitlaridan voz kechishni (ortiqcha ovqatlanish, qulaylik, spirtli ichimliklar va hok) va aksincha, ularga oʻrganmagan odam uchun doimiy va muntazam zoʻriqishlarni va qattiq cheklovlar mavjud boʻlgan turmush tarzini koʻzda tutadi. Sogʻlom turmush tarziga oʻtishning birinchi davrida odamning intilishlarini qoʻllab-quvvatlash, uning sogʻligʻi, funktsional koʻrsatkichlaridagi ijobiy oʻzgarishlarni koʻrsatish uchun zarur maslahatlar berish oʻta muhimdir.

Shaxsning sogʻlom turmush tarziga oʻtishida quyidagilar kelib chiqsa samaradorligini bildiradi:

- ijobiy va samarali tarzda xavf omillarining taʼsirini, kasallanishini kamaytirganda yoki yoʻq qilganda va natijada davolanish xarajatlarini kamaytirganda;

- inson hayotining sogʻlom va bardoshli boʻlishiga hissa qoʻshganda;

- yaxshi oilaviy munosabatlar, bolalar salomatligi va baxtini taʼminlaganda;

- shaxsning oʻzini oʻzi anglash ehtiyojini qondirish uchun asos boʻlib, yuqori ijtimoiy faollik va ijtimoiy muvaffaqiyatni taʼminlaganda;

- shaxsning yuqori ish qobiliyatini, ishda charchoqning kamayishini, yuqori mehnat unumdorligini va shu asosda katta moddiy boylikka olib kelganda;

- yomon odatlardan voz kechish, faol dam olish vositalari va usullaridan unumli foydalanish bilan vaqt byudjetini oqilona tashkil etish va taqsimlash imkonini berganda;

- quvnoqlik, yaxshi kayfiyat va optimizmni ta'minlaganda.

Inson salomatligi ko'p omillarga va aksariya hollarda insonning turmush tarziga bog'liq:

- genetik omillar – 15-20%;

- atrof-muhit holati – 20-25%;

- tibbiy ta'minot – 10-15%;

- odamlarning yashash sharoitlari va turmush tarzi – 50-55%.

Xavf omillarining odamga ta'siri faqat individualdir va ma'lum bir kasallikning rivojlanish ehtimoli organizmning moslashish qobiliyatiga bog'liq.

Nazorat uchun savollar.

1. To'g'ri ovqatlanish deganda nimani tushunasi?
2. Sog'lom turmush tarzi deganimiz nima?
3. Sog'lom turmush tarzining nechta asosiy aspektlari bor?
4. Genetik omillar nechta foiz?
5. Atrof-muhit holati nechta foiz?
6. Tibbiy ta'minot nechta foiz?
5. Odamlarning yashash sharoitlari va turmush tarzi nechta foiz?

14-AMALIY MASHG'ULOT.

TABIIY RESURLAR VA ULARDAN OQILONA FOYDALANISH. MUHIT VA EKOLOGIK OMILLAR. TABIIY VA SUN'IY MUHIT, ABIOTIK, BIOTIK, ANTROPOGEN OMILLAR.

Tabiiy resurslar va ulardan oqilona foydalanish.

Tabiat resurslari, tabiiy boyliklar — jamiyatning moddiy va ma'naviy ehtiyojlarini qondirish maqsadlarida xo'jalikda foydalaniladigan hamda insoniyatning yashashi uchun zarur bo'lgan, uni o'rab turgan tabiiy muhitning barcha tabiat komponentlari, energiya manbalari. Tabiat resurslariga Quyosh

energiyasi, Yerning ichki issiqligi, suv, yer, mineral boyliklar, foydali qazilmalar, o'simliklar, tuproqlar, hayvonot dunyosi kiradi. Tabiat resurslari tugaydigan ko'pgina foydali qazilmalar), tugamaydigan suv, havo, Quyosh nuri, Yerning ichki energiyasi) va tiklanadigan biologik elementlar, ayrim foydali qazilmalar) boyliklarga bo'linadi. Tabiiy xom ashyolarni ko'p darajada iste'mol qiluvchi kuchlarning jadal rivojlanishiga bog'liq ravishda tabiat resurslari bilan ta'minlash muammolari yanada dolzarblashib bormoqda. Tuproq, atmosfera va gidrosferaning ifloslanishiga qarshi kurashishda jahonning barcha mamlakatlari kelishib faoliyat yuritishlari zarur bo'lib, tabiat resurslari muhofazasi global xarakterga ega bo'lmoqda. Tabiat resurslarini o'zlashtirishning muhim bosqichlari — ularni aniqlash razvedka qilish), o'rganish, alohida turlari bo'yicha kadastrlar masalan, yer kadastr, suv kadastr) tuzishdan iborat. O'zbekiston Respublikasida tabiat resurslari kadastrlarini tuzish va yuritish O'zbekiston Respublikasining "Davlat kadastrlari to'g'risida" qonuni 2000-yil, 15 dekabr)ga muvofiq olib boriladi.

Tabiat resurslarini baholashning ilmiy asoslangan 3 tipi mavjud: texnologik, iqtisodiy, ijtimoiy. Tabiat resurslarini to'g'ri baholash ulardan foydalanishda eng yuqori samaralarga erishishning muhim sharti hisoblanadi. Inson tafakkuri o'sishi bilan bog'liq holda tabiat resurslari turlari ham kengayib bormoqda, bunda eng zamonaviy texnik vositalardan foydalaniladi. Ilmiy-texnik taraqqiyotni rivojlanib borishi bilan tugaydigan tabiat resurslari o'rnini bosuvchi yangi sun'iy materiallar ishlab chiqarilmoqda, Dunyo okeani boyliklari o'zlashtirilmoqda. Ijtimoiy va iqtisodiy taraqqiyotning rivojlanishi yo'lida tabiat resurslaridan samarali foydalanish va tabiatda ekologik muvozanatni ta'minlab turuvchi yangi sifatli texnologiyalarni yaratish talab etilmoqda. Xom ashyo va energiya manbalaridan rejali tarzda foydalanish uni uzoq muddatga yetishini ta'minlaydi.

Tabiiy resurslar: tushunchasini ta'riflashdan oldin, bu tushunchani ko'pchilik mualliflar tomonidan turlicha talqin qilinishi haqida aytib o'tish kerak. Akademik I.P.Gerasimov bilan professor D.A.Armond tabiiy resurslarga eng to'liq ta'rif beradilar. «Tabiiy resurslar kishilar bevosita tabiatdan oladigan va ularning yashashlari uchun zarur bo'lgan xilma-xil vositalardir». Iqtisodiy geograf professor

Y.G.Saushkin elektr energiya olish, oziq-ovqat maxsulotlarini ishlab chiqarish uchun foydalanishi mumkin bo'lgan komponentlarni va sanoat uchun xom-ashyoni tabiiy resurslarga kiritadi. Yana bir geograf A.A.Mints bu haqda boshqacharoq fikr bildiradi. U tabiiy resurslardan foydalanish formalari va yo'nalishlariga qarab, ularni iqtisodiy jihatdan klassifikatsiya qilishni birinchi o'ringa qo'yadi. Bu klassifikatsiyada tabiiy resurslar moddiy ishlab chiqarishning asosiy sektorlaridan ishlab chiqarishdan tashqari sferada foydalanishga qarab gruppalariga ajratilgan. Tabiiy resurslarni yana shu tariqa klassifikatsiya qilish K.Marks asarlarida uchraydi. Shunday qilib tabiiy resurslar kishilarning yashashi uchun zarur manbalari va mehnat vositalari manblariga bo'linadi. Mukammalroq klasifikatsiya qilinganda tabiiy resurslar quyidagilarga bo'linadi: a) moddiy ishlab chiqarish resurslari -sanoatda yoqilg'i, metallar, suvlar, yog'och-taxta, baliq, qishloq xo'jaligida sug'orish uchun suv, ovlanadigan hayvonlar. b) ishlab chiqarishdan tashqari sfera resurslari, ichimlik suv, daraxtlar, kishilarni davolash uchun iqlim resurslari va hokozolar. Tabiiy jismlar va kishilar foydalanadigan energiya turlari RESURS lar deyiladi. Resurs so'zi fransuzcha so'z bo'lib «yashash vositasi» degan ma'noni bildiradi. Tabiiy resurslar kishilarning yashashi uchun zarur bo'lgan shunday vositalarki, bu vositalar jamiyatga bevosita emas balki ishlab chiqaruvchi kuchlar va ishlab chiqarish vositalari orqali ta'sir etadi. Tabiiy resurslar - ovqatga ishlatiladigan yovvoyi o'simliklar va hayvonlar, kishilar ichadigan va boshqa ko'p maqsadlarda foydalanadigan suvlar, metallar olinadigan rudalar, uylar quriladigan yogoch taxtalar, energiya va yoqilg'i manbalari bo'lgan kumir, neft, tabiiy gazlardir. Tabiiy resurslardan to'g'ri foydalanish va ularni muhofaza qilish uchun klasifikatsiya qilish zarur. Tabiiy resurslar ikki turga bulinadi: tugaydigan va tugamaydigan resurslarga.

Tugaydigan resurslar o'z navbatida 2 guruhga bo'linadi - tiklanadigan va tiklanmaydigan. Tiklanmaydigan tabiiy resurslar yoki foydalanayotgan darajadan yuz ming marta va million - million marta sekin tiklanadigan tabiiy resurslar birinchi gruppaga kiradi. Butunlay yo'q bolib ketadigan va juda kamayib qoladigan yer osti boyliklari, foydali qazilmalar shular jumlasidandir (18 - rasm).

Demak, bunday resurslarni tiklab bo'lmaz ekan, mineral resurslardan ratsional foydalanish ularni tejab-tergab ishlatish va qazib olayotganda xo'jalikning boshqa sohalariga, chunonchi yerlarga zarar etkazishga yo'l qo'ymaslik kerak.



18- rasm. Tabiiy resurslar bo'limlari

Havo, suv resurslari, energiya quyosh energiyasi, yadro, geotermal, shamol, tcf Iqin energiyalari) yer osti qazilmalari ko'mir, neft, gaz, ruda va h.k) Tuproq, o'simlik va hayvonlar, ba'zi mineral resurslar Tiklanadigan tabiiy resurslar butunlay yo'q bo'lib ketmaydi va qaytadan tiklanadi. Tirik mavjudotlar, o'simlik va hayvonlar, shuningdek, tuproq ana shunday resurslardandir.

Chunonchi, tuproq yo'q bo'lib ketmaydi balki, asosiy xossasini umundorligini yo'qotadi. Bunday resurslardan foydalanayotganda shuni esda tutish kerakki, muayyan tabiiy sharoitning buzilishi ularning qayta tiklanishiga halaqit berishi mumkin. Masalan, hozirgi vaqtda butunlay qirib yuborilgan ko'pgina hayvon va o'simlik turlari, shuningdek erroziya natijasida butunlay buzilgan tuproqlar qaytadan tiklanmaydi. Bunda tiklanadigan tabiiy resurslarning paydo bo'lish protsessi muayyan tezlikda bo'lishini esda saqlash kerak. Masalan, otib tashlangan hayvonlarning qaytadan paydo bo'lishi uchun bir yil yoki bir necha yil kerak. Daraxtni kesib tashlagan o'rmon kamida 60 yildan keyin qayta tiklanishi mumkin. Tarkibi o'zgargan tuproqning yaxshilanishi uchun esa bir necha ming yil vaqt kerak. Shuning uchun ham tabiiy resurslarni ishlatish sur'atiga to'g'ri kelishi kerak.

Tiklanadigan tabiiy resurslarga zaruriy sharoit yaratib berilsa kishilarga abadiy xizmat qilish mumkin.

Tugamaydigan tabiiy resurslarga - suv, iqlim va kosmik resurslar kiradi. Suv resurslari- suv barcha jismlar orasida eng ajoyibdir. Suv tabiatda uchta fizik holatda: qattiq, suyuq va bug‘simon holatda uchraydi (19 -rasm).

Dunyodagi suvlarning 92-94 % okeanlardadir. Bevosita foydalanishga yaroqli suv barcha suv zahirasining 1% iga ham etmaydi. Biroq bitmas tuganmas hisoblangan dengiz suvlari ham o‘ta ifloslanishi xavfi ostida turibdi. Chuchuk suv esa miqdor jihatidan tugaydigan resurs hisoblanadi, chunki kishilarga ishlatish uchun yaroqli suv kerak. Yer sharining ko‘pgina joylarida suvdan noratsional foydalanishi, daryolarning sayozlanib qolishi va boshqalar oqibatida chuchuk suv miqdori keskin kamaymoqda. Xolbuki, sugorish sanoat va kommunal xo‘jalik uchun suvga bo‘lgan ehtiyoj yildan yilga ortib bormoqda. Iqlim va kosmik resurslar quyosh radiatsiyatsiyasi yorug‘lik va issiqlik, atmosfera havosi, shamol erroziyasi ham, iqlim resurslariga kiritiladi. Planetamizga kelgan quyosh nurlarining yarmidan ko‘prog‘i energiyaning boshqa turiga aylanadi. Quyosh nurlarining muayyan qismi tuproq, suv va havoni isitishga sarf bo‘ladi va asta sekin havoga tarqaladi. Bir qismi o‘simliklar tomonidan o‘zlashtiriladi.



19-rasm. Tugamaydigan tabiiy resurslar

Quyoshning nurli energiya manbai milliard-milliard yilga etishi mumkin. Shuning uchun ham quyosh energiyasi bitmas tuganmasdir.

Atmosfera havosi kishilar, hayvonlar oʻsimliklarning nafas olishi uchun zarur. Havo bitmas tuganmas lekin uning tarkibi oʻzgarishi mumkin. Havoni ifloslash ishiga sanoat korxonalari va transport mashinalaridan chiqayotgan gazlar sabab boʻlmoqda, bu esa inson organizmi uchun zararlidir.

Iqtisodiy aspent - oʻtmishda ham hozirgi vaqtda ham tabiatni muhofaza qilishning asosiy masalalaridir. Agar kishilar oʻz hayotlarida tabiiy resurslarsiz yashay olganlarida edi, ularni muhofaza qilish hamda ratsional foydalanish toʻgʻrisida bosh qotirishi shart emas edi. Hozirgi vaqtda turli xil tabiiy boyliklar, oʻsimlik va hayvon resurslari, chuchuk suv, unumdor tuproq, mineral foydali qazilmalar va boshqalarga boʻlgan ehtiyoj tobora ortib borayotganligidan tabiatni muhofaza qilishning iqtisodiy aspektlari ham katta ahamiyat kasb etmoqda.

Sogʻlomlashtirish gigiena aspekti - tevarak atrofdagi muhitning kuchli ifloslanishi va meditsina fanining taraqqiy etishi munosabai bilan yaqin vaqtlardagina paydo boʻldi. Tevarak atrofdagi muhitni toza holda saqlamasdan turib, kishilarning sogʻligi toʻgʻrisida gamxoʻrlik qilib boʻlmaydi. Toza havo, suv va tabiatdan bevosita olinadigan oziq-ovqat mahsulotlari kishilarning hayoti uchun zaruriy shartlardir. Xilma xil sanoat va qishloq xoʻjalik chiqindilari, atom-vodorod qurollarining sinishi natijasida muhitning ifloslanishi va zaharlanishi planetamizning barcha kishilarini tashvishga solib qoʻydi. Fan texnika taraqqiyoti sharoitida bu aspekt juda muhimdir.

Tarbiyaviy aspekt - tabiatni muhofaza qilishda katta oʻrin tutishi kerak. Kishilarni tevarak atrofdagi dunyoni ehtiyot qilishga oʻrgatish zarur. Haqiqatdan ham kishi tabiat bilan bevosita munosabatda boʻlganda oliyjanob va xushfel boʻlib boradi. Barcha tirik organizmlarga oʻsimlik va hayvonlarga daryo suvlarining betoʻxtov oqib turishiga, moviy dengiz suviga va tabiatdagi barcha ajoyibotlarga mahliyo boʻlish, ularni sevish va ehtiyot qilish, yosh avlodlarning eng yaxshi xislati boʻlmogʻi kerak.

Estetik aspekt - kishilar har doim tabiatning go'zalligiga, chiroyli daraxtlar va hayvonlar, ajoyib sharsharalar, go'zal tog'lar, kishilarni maftun qiladigan yer osti g'orlarini ko'rib tabiatga maxliyo bo'lgan va sevgan. Kishi go'zallikka chanqoq. Tabiat bilan munosabatda paydo bolgan tuyg'ular, ilxomlanish, kishilarni ajoyib muzika asarlari va she'rlar yozishga va suratlar chizishga otlantirgan.

Ilmiy aspekt - ko'pgina fan tarmoqlarining taraqqiy etishida katta ahamiyatga ega. Buning uchun ana shu yerda uchraydigan organizmlarni saqlab qolish zarur. Bularning hammasi tabiiy muhitga inson tomonidan qilinadigan o'zgarishlar qonuniyatlarini aniqlab olish va prognoz qilish hamda tabiatni muhofaza qilish bo'yicha choralar ishlab chiqish uchun zarurdir.

Muhit va ekologik omillar. tabiiy va sun'iy muhit, abiotik, biotik, antropogen omillar.

Biz **muhit** deganda organizmlarni o'rab turgan barcha omillar yig'indisini tushunamiz.

Muhit — quruqlik, suv, havo va yer osti qismlaridan iborat. Tashqi muhit tushunchasidan tashqari yashash sharoitlari degan tushuncha ham mavjud bo'lib, bu tushunchaga organizmning yashashi uchun zarur bo'lgan elementlar yoki omillardan yorug'lik, issiqlik, suv, oziqlanish va shu kabilar kiradi. 1933-yilda D.N.Kashkarov muhit omillarini 3 guruh (iqlim, edafik va biotik)ga bo'ladi. Keyinchalik 1950-yilda Alyoxin ekologik omillarni iqlim, edafik, orografik, biotik, antropogen va tarixiy guruhlarga ajratib o'rganishni taklif qiladi.

Muhit - ko'pincha elementlardan tashkil topgan bo'lib, ularning ayrimlari organizm uchun zarur, ayrimlari befark, uchinchi birlari esa zararli ta'sir ko'rsatadilar (20- rasm).

Yashash muhiti deb tabiatning bir-biriga o'zaro ta'sir qiluvchi tirik mavjudodlar bilan qoplangan qismiga aytiladi. Organizmlar murakkab va o'zgaruvchan dunyoda yashab, ular o'z xayotini asta-sekin shunga moslashtirib boradi. Evolyutsiya taraqqiyot natijasida organizmlar to'rtta asosiy yashash muhitini o'zlashtirgan bo'ladi:



20-rasm. Muhit ko‘rnishi

Suvli muhit. Suvda xayot paydo bo‘lgan va tarqala boshlagan. Keyinchalik tirik organizmlar yer havo muhitini egallaganlar. Hayotning o‘ziga xos 4-muhit bu tirik mavjudodlarning o‘zidir.

Ekologik omillar — atrof muhitning organizmlar faoliyatiga o‘ziga xos ta’sir etuvchi ma’lum sharoitlari va elementlari majmui. Ekologik omillar 2 katta guruh — abiotik va biotik omillarga bo‘linadi. Ekologiyada „cheklovchi omillar“ tushunchasi ham mavjud, ular tarkibiga organizmlar mavjudligi va rivojlanishini cheklovchi har qanday omilni kiritish mumkin.

Ana shu omillarning ayrimlari organizmlarga ko‘rsatgan ta’siri natijasi esa xilma-xildir. Omilning organizm hayoti uchun eng qulay darajasi — optimal daraja deyiladi. Har qanday ekologik omillarning eng yuqori darajasi maksimum va eng quyi darajasi minimum bo‘ladi.

Tabiiyki, har bir tirik organizm uchun u yoki bu ekologik omilning o‘z maksimumi, minimumi va optimumi bo‘ladi. Chunonchi, uy pashshasi 7° dan 0° gacha yashashi mumkin. Ular uchun yashashning optimum darajasi $36\text{—}40^{\circ}$ ni tashkil etadi. Shuni ham ta’kidlash zarurki, ekologik omillar organizmlarga kompleks ta’sir etgandagina ular yuqori natija beradi.

Asosiy ekologik omillar quyidagilardir.

Abiotik omillar — anorganik tabiat sharoitining yoki o‘lik tabiatning yig‘indisi. Bularga harorat, yorug‘lik, namlik, suv, tuproq, relyef kiradi.

Abiotik omillarga:

A) iqlim, yorug‘lik , issiqlik, havo, namlik, bosim, shamol:

B) edafik yoki tuproq – tuproqning mexanik va kimyoviy tarkibi, uning fizik xususiyatlari;

V) **Topografik omil** -relef sharoiti kiradi.

G) **Orografik** - dengiz sathiga nisbatan balandlik, ekspozitsiya

D) **Geologik omil** – yerlarning qimirlashi, ko‘chkilar (qor va tosh), vulqonlarning otilishi

E) **Gidrologik** - suvda yashovchi organizmlar uchun suvning tiniqligi,yorug‘lik o‘tkazish darajasi, zichligi va bos

O‘simliklar yorug‘likka munosabat 3 ta ekologik guruxga ajratadi:

1. Yorug‘sevar geliofit:

2. Soyaga chidamli;

3. Soyasevar stsiofit.

Yorug‘likni sevuvchi (geliofit) o‘simliklarning barglari yorug‘likdan boshqa tamonga o‘girilib tursa, soyada o‘sadiganlarning barglari quyoshga intilada.

Yorug‘likni xayvonlar uchun yashil o‘simliklar sinngari muhim emas, chunki geterotrof organizmlar o‘simliklar tamonidan yig‘ilgan energiya hisobiga yashaydilar. Lekin xayvonlar xayotida ham yorug‘lik ma’lum ahamiyatga ega. Hayvonlar uchun yorug‘lik bu ko‘rish degani. Yorug‘likni sevuvchi xayvonlar – fotofillar;

Biotik omillar: Bunga tirik tabiat elementlari (tirik organizmlarning bir-biriga va yashash muhitiga ta’siri) kiradi. Biotik omillar fitogen va zoogen omillarga bo‘linadi. Fitogen omillar deganda yuksak va tuban o‘simliklarning organizmga ta’siri e’tiborga olinsa, zoogen omillar deganda esa organizmga barcha hayvonlarning ta’siri nazarda tutiladi.

Biotik omillar quyidagi hollarda namoyon bo‘ladi.

A. Fitogen omillar olamining ta’siri, o‘simliklarni birga yashaydigani, birgalikda kontaktda bo‘lganlari, simbioz, parazitizm holatlari.

B. Zoogen omillar olamining ta’siri-hayvonlar oziqlanishi, toptab, yanchib tashlashi, mexanik tasir, changlanishi.

V. Mikogen- Zamburg‘lar olamining ta‘siri.

G. Mikrobiogen- mikroorganizmlar olamining ta‘siri

Biologik omillar deganda tirik organizmlarning yashash jarayonida o‘zaro bir-biriga nisbatan malum munosabatda bo‘lishi yoki o‘zaro bir-biriga ta‘siri tushiniladi.

Bu holatda albatta tirik organizm bir-birlari bilan urchishda, yashashda, kelajakka avlod qoldirishda o‘zaro munosabatda bo‘ladi.

Biotik omillarning o‘zaro ta‘siri quyidagicha kechadi:

1. O‘simliklarni - o‘simliklarga ta‘siri deganda – bir turning ikkinchi turga ko‘rsatgan ta‘siri kiradi. Bunday ta‘sir natijasida ular o‘sadi, rivojlanadi, urug‘-meva (yoki spora) hosil qilib, yanada kengroq tarqaladi.

Demak, har bir o‘simlik yashash uchun kurashadi. Bunday kurash natijasida o‘simliklar hayotida parazitlik (tekinxo‘rlik) simbiozlik (o‘zaro hamjihatlik), neytrallik kabi munosabatlar kelib chiqadi.

2. O‘simliklarning hayvonlarga ta‘siri – ba‘zi bir zaharli o‘simliklar va hasharotxo‘r o‘simliklar misolida ko‘rinadi. Biz tarkibida zaharli moddalar bor bo‘lgan o‘simliklar (zaharli ayiqto‘von, kampir chopon, kakra, bangidevona, mingd evona va h. k.) hamda 500 ga yaqin o‘simliklar (aledrovanda, venerin pashshatutar, nepetens, puzirchatka kabilar)ning hayvonlar bilan oziqlanishi fanga ma‘lumligini bilamiz. Bunday o‘simliklar hasharotxo‘r o‘simliklar deyiladi. Ular asosan botqoql ikda o‘sadi.

3. Hayvonlarni o‘simliklarga ta‘siri – ko‘pchilik hayvonlar o‘simliklar bilan oziqlanganda o‘simliklarning spora, urug‘ va mevalarining tarqalishiga ta‘sir ko‘rsatadi; ba‘zi zararkunandalarning esa o‘simliklarning hayotiga salbiy ta‘siri xammamizga ma‘lum.

Masalan: karam kapalagi, g‘o‘za qurti, kartoshka qo‘ng‘izi, meva va sabzavot ekinlari, o‘rmon daraxtlari, donli ekinlarning zararkunandalari ham bunga misoldir.

4. Hayvonlarning hayvonlarga ta‘siri – buni tabiatda yirtqich – o‘lja o‘rtasidagi munosabatda aniq ko‘rishimiz mumkin.

Bunda o'ljaning dushmandan himoyalaniishga intilishlarini aytish kerak. Bunday himoya aktiv va passiv ko'rinishlarda namoyon bo'ladi.

5. Mikroorganizmlarni o'simlik va xayvonlarga ta'siri –

ba'zi kasalliklarni tug'diruvchi mikroblarning (patogen bakteriyalar, viruslar va parazit zambuglar) o'simliklar va hayvonlarda turli kasalliklarni keltirib chiqarishda ko'rish mumkin.

6. O'simlik, hayvon va mikroorganizmlarning o'zaro ta'siri – avvalo ularni tuproqda birgalikda yashashda seziladi.

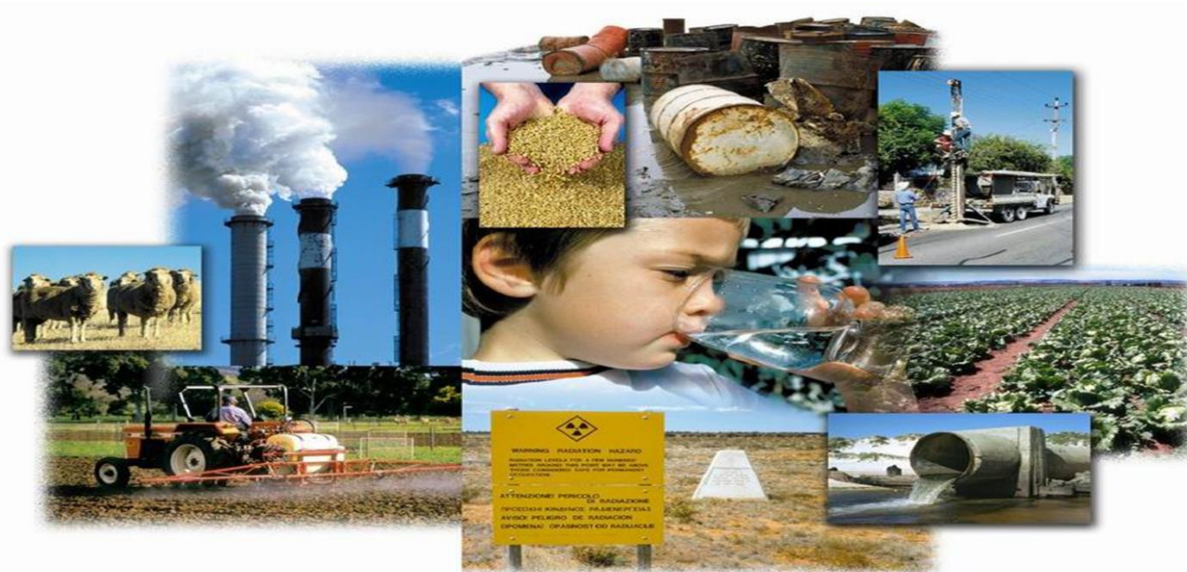
Natijada o'zaro murakkab munosabatlarda bo'ladilar.

Bunday munosabat ozuqa zanjiridagi biotik munosabatda yaqqol ko'rinadi.

Antropogen omillar — bu inson faoliyati bilan bog'liq bo'lgan omillar, ya'ni odamlarning o'simlik va hayvon turlari yoki ular guruhlarining tuzilishiga ko'rsatgan ta'siridir. Tirik organizmlarga juda ko'p omillar ta'sir ko'rsatadi.

Antropogen omillar- deb odamlar faoliyatining tabiatga ta'siriga aytiladi. Bunday omillar salbiy va ijobiy bo'lishi mumkin. Tirik organizmlar yashash muhitining antropogen omillar ta'sirida o'zgarishi, o'z navbatida ekotizimlardagi bog'lanishlarning inqirozga ushrashiga olib keladi.

Natijada rel'ef o'zgaradi, yer yuzining kimyoviy tarkibi, atmosfera klimati o'zgaradi, ayrim tabiiy biogeotsenozlar yo'qotiladi (21-rasm).



21-rasm. Antropogen omillari

Nazorat uchun savollari

1. Tabiiy resurslar deb nimaga aytiladi?
2. Tabiiy resurslar necha bo'limga bo'linadi?
3. Tugaydigan va tugamaydigan resurslarga nima kiradi?
4. Qanday resurslar tabiiy resurs deb ataladi?
5. Muhit va ekologiklar deb nimaga aytiladi?
6. Ekologik omillar nechta turga bo'linadi?
7. Muhit nechta bo'limdan iborat?

15-AMALIY MASHG'ULOT.

ENERGIYA. ISSIQLIK VA YORUG'LIK. TOVUSH. HARAKAT VA TEZLIK. MAGNIT

Energiya (qadimgi yunoncha: ἐνέργεια) fizik tizimning boshqa fizik tizimlarga nisbatan ish bajara olish qobiliyati miqdoridir.

Energiya (yun.— harakat, faoliyat) — har qanday ko'rinishdagi materiya, xususan, jism yoki jismlar tizimini tashkil etuvchi zarralar harakatining hamda bu zarralarning o'zaro va boshqalar zarralar bilan ta'sirlarining miqdoriy o'lchovi. Xalqaro birliklar tizimida energiya xuddi ish kabi joulida; atom fizikasi, yadro fizikasi va elementar zarralar fizikasida esa elektronvolt on o'lchanadi. Energiya yo'qdan bor bo'lmaydi va mavjud energiya yo'qolmaydi, faqat u bir turdan ikkinchi turga o'tadi qarang (Energiyaning saqlanish va aylanish qonuni). Fizika materiya o'zaro bog'langan modda va maydon shaklida o'rganiladi. Materiyaning harakatlariga mos holda energiya shartli ravishda mexanik, ichki, elektromagnit, kimyoviy va boshqalar turlarga ajratib tekshiriladi.

Masalan, kimyoviy energiya elektronlarning kinetik energiyasi hamda elektronlarning bir-biri va atom yadrolari bilan o'zaro ta'sirlari natijasida vujudga kelgan energiyalar yig'indisiga teng. Muayyan tizimning holatini ifodalovchi parametrlarga bog'liq bo'lib, tizimning har bir holatiga aniq bir energiya qiymati to'g'ri keladi.



22-rasm. Elektromagnit maydon energiyasi.

Yashin natijasida 500 megajoul elektromagnit maydon energiyasi jami 500 megajoul yorug'lik energiyasi, tovush energiyasi, issiqlik energiyasi va hokazolarga aylanadi (22-rasm).

Tizimlashning istalgan holatidagi energiya qiymati tizim bu holatga qanday usul bilan kelganligiga bog'liq emas. Binobarin, energiya tizim holatining funksiyasidir. Tutash muhit yoki maydon uchun energiya zichligi va energiya oqimi tushunchalari qo'llanadi. Birlik hajmdagi energiya energiya zichligi va energiya zichligining uning tarqalish tezligiga ko'paytmasiga teng kattalik esa energiya oqimi deb ataladi.

Tartibsiz harakatlanuvchi juda ko'p zarralardan iborat tizimlarning, ya'ni makroskopik jismlarning o'zaro ta'sirida issiqlik miqdori muhim rol o'ynaydi. Tizimning mexanik harakatlanishi uchun tashqi kinetik energiyasini, boshqa tizimlar bilan maydonlarning o'zaro ta'siri tashqi potensial energiyasini hosil qiladi. Tizimning tashqi energiyasi tashqi kinetik va tashqi potensial energiyalari yig'indisiga teng. Makroskopik harakatsiz, boshqa tizimlar va maydonlar bilan o'zaro ta'sir qilmagan tizim energiyasi uning ichki energiyasi bo'ladi. Tizimning har qanday holatidagi ichki energiyasi aniq qiymatga ega, ya'ni ichki energiya holat funksiyasidir. Tizimni tashkil qilgan atomlar va molekulalarning energiyalari, ular tarkibidagi elektronlar, yadrolarning o'zaro ta'sir energiyalari va hokazo ichki energiya tarkibiga kiradi.

Termodinamikada erkin energiya va bog‘langan energiya tushunchalari kam lekin keng qo‘llanadi. Ba‘zan energiya turlari ichida issiqlik energiyasi ham mavjud. Tizim zarralarining betartib harakat energiyasi issiqlik energiyasi deb ataladi. Har qanday jism yoki elementar zarra energiyaga ega ekan, u massaga ham ega. Ammo shunday zarralar ham mavjudki, ularning tinch holatdagi massasi nolga teng, binobarin tinch holatdagi energiyalar ham nolga teng. Fotonlar va neytronlar shular jumlasiga kiradi. Atom yadrosi nuklonlardan tashkil topgan. Yadroning tinch holatdagi massasi nuklonlarning tinch holatdagi massalari yig‘indisiga teng emas. Bu ikki massa ayirmasi Δm yadroning massa defekti deyiladi. Klassik fizika tushunchalariga asosan har qanday tizimning holatlari uzluksiz ravishda o‘zgarib, energiyasi uzluksiz qiymatlarga ega bo‘lishi mumkin. Ammo kvant nazariyasiga asosan harakatlari chegaralangan hajmdagi fazoda sodir bo‘layotgan mikrozarralar har qanday holatlarda bo‘la olmaydi, u faqat maxsus holatlardagina bo‘lishi mumkin, binobarin bu holatlarga tegishli energiya uzlukli qiymatlarga ega bo‘ladi. Tashqaridan energiya kvantini qabul qilgan tizim ko‘proq energiyali holatga o‘tadi. Energiya kvantini tashqariga chiqarish natijasida tizim kamroq energiyali holatga qaytadi.

Barcha tabiat hodisalari, insonning butun hayoti va faoliyati energiya bilan bog‘liq. Keng ko‘lamli energetika sohasi energiya tushunchasiga asoslangan. Energiya shakllarini o‘zaro almashtirish, energiyani uzoq masofalarga uzatish, uning ma‘lum manbalaridan foydalanish, yangi energiya manbalarini qidirish kabi masalalar fan va texnika uchun asosiy muammolardan biri hisoblanadi. Suv, shamol, o‘rmon, ko‘mir, neft, gaz kabi cheklangan yer boyliklaridan katta sur‘atlar bilan foydalanilishi natijasida ular tobora kamayib bormoqda, binobarin kishilik jamiyati oldida turgan dolzarb masala yangi energiya manbalarini qidirib topish. Hozirgi kunda diqqatga sazovor bo‘lgan yangi energiya manbalari Quyosh (qarang Geliotexnika, Geliofizika) va atom yadrosi hisoblanadi. Og‘ir element yadrolarining parchalanishidan hosil bo‘ladigan energiyadan xalq xo‘jaligida tobora keng foydalanilmoqda (qarang Atom reaktori, Atom elektr stansiyasi). Yengil element yadrolari qo‘shilishidan og‘irroq element yadrolari paydo

bo'lishida ajralib chiqadigan energiyadan foydalanish eng muhim masalalardan biri hisoblanadi.

Yorug'lik — inson ko'zi sezadigan (tebranish chastotasi $4,0 \cdot 10^{14}$ — $7,5 \cdot 10^{14}$ Gs) elektromagnit to'liqlar. Bu vakuumda. to'liq uzunligi ~ 400 Nm dan ~ 760 Nm gacha bo'lgan to'liqlar uzunligiga mos keladi. Spektrning infraqizil nurlanish va ultrabinafsha nurlanish sohalari ham Yorug'lik deb ataladi. Spektrning infraqizil nurlanish sohasi bilan rentgen nurlari orasida keskin chegara yo'q. Turli yoritqichlar (Quyosh, yulduzlar, elektr lampochkalar va boshqa) Yorug'lik chiqaradi. Yorug'lik to'liq xossaga hamda korpuskulyar xossaga ega. Ba'zi hodisalar (difraksiya, interferensiya, qutblanish) da Yorug'likning to'liq xossasi, boshqa hodisalar (fotoeffekt, lyuminessensiya, atom va molekulalar spektrlari) da korpuskulyar xossasi namoyon bo'ladi (23- rasm).



23-rasm. Yorug'lik ko'rinishi.

Yorug'likning to'liq xossasini to'liqlar nazariyasi, korpuskulyar xossasini kvant nazariya tavsiflab beradi; har ikkala xossasi birbirini to'ldiradi. Yorug'likning korpuskulyar nazariyasini I. Nyuton, to'liq nazariyasini X. Gyuygens, kvant nazariyasini A. Eynshteyn ishlab chiqqan. Yorug'lik qonuniyatlari optikada o'rganiladi. Yorug'lik bosimi, ya'ni mexanik ta'siri borligini J. K. Maksvell nazariy isbotlagan. Yorug'likning issiqlik, elektr, fotokimyoviy va b. ta'sirlari mavjud. Ba'zi qo'ng'izlar, o'simliklar, elementlar ham o'zidan Yorug'lik chiqaradi.

Yorug'lik birliklari — Yorug'lik kuchi, yoritilganlik, ravshanlik, Yorug'lik oqimi va b. yoruglik kattaliklari birliklari. Xalqaro birliklar tizimida Yorug'lik kuchi birligi sifatida kandela ishlatiladi. Yorug'lik oqimi birligi qilib lyumen qabul qilingan. Sirtning yoritilishi sirtga tushayotgan Yorug'lik oqimi, ya'ni Yorug'lik kvanti zichligi bilan aniqlanadi. 1 sm^2 sirtga tushayotgan 1 lyumen Yorug'lik oqimi fot (f) bilan ifodalanadi. Fot bilan bir qatorda radfot (radiatsiya) ishlatiladi. Ravshanlik sirtga tik tushayotgan Yorug'lik kuchi bilan o'lchanadi; ravshanlik birligi — stilb (sb). Fotometriyada Yorug'lik energiyasi joul, Yorug'lik oqimi vattlar bilan o'lchanadi. Yorug'lik bosimi — Yorug'likning uni qaytaruvchi va yutuvchi jismlarga, zarralarga, shuningdek, ayrim molekula va atomlarga ko'rsatadigan ta'siri. Yorug'lik bosimi haqidagi farazni birinchi marta 1619 yilda I. Kepler kometa dumlarining Quyosh yaqinidan uchib o'tishidagi og'ishini tushuntirish uchun ishlatgan edi. 1873 yilda J. K. Maksvell elektromagnit nazariya asosida Yorug'lik bosimi kattaligini hisoblab chiqdi. U eng kuchli Yorug'lik manbalari (Quyosh, elektr toki) uchun ham juda kichik miqdor ekan

. Yer sharoitida u yonaki hodisalar (konveksion toklar, radiometrik kuchlar) bilan niqoblanadi. Shu sababli, Yorug'lik bosimini sof holda o'lchash murakkab ish. Uni birinchi marta 1899 yilda P. N. Lebedev tajribada aniqlagan. Uning olgan natijalari J. K. Maksvellning hisoblashlariga mos kelgan edi. U Yorug'likning gazlarga beradigan bosimini o'lchash mumkinligini 1908 yilda isbotladi. Dumli yulduzlar Yorug'lik bosimi ta'sirida paydo bo'ladi, deb taxmin qilinadi. Elektromagnit nazariyaga ko'ra, jism sirtiga tik tushuvchi yassi elektromagnit to'lqin yuzaga keltiruvchi bosim elektromagnit energiyaning sirt yaqinidagi zichligi i ga teng. Ushbu energiya jismga tushuvchi va undan qaytuvchi to'lqinlar energiyasidan tashkil topadi. Agar jism sirtining 1 sm^2 ga tushuvchi elektromagnit to'lqin quvvati $Q \text{ erg/sm}^2\text{s}$, qaytarish koeffitsiyenti R bo'lsa, u holda sirt yaqinida energiya zichligi $u=Q(h+R)/c$. Bundan Yorug'likning jism sirtiga bosimi $P=Q(h+R)/c$ bo'ladi. Yorug'lik bosimi ko'lamlari bir-biridan jiddiy farq qiluvchi astrofizika va atom sohalarida juda muhimdir. Lazerlar paydo bo'lishi bilan

Yorug'lik bosimidan turli sohalarda foydalanish imkoni keskin kengaydi (qarang Kompton effekti, Myossbauer effekti va b.).

Yorug'lik vektori (Yorug'lik maydon nazariyasida) — Yorug'lik energiyasining kattaligini va ko'chirilish yo'nalishini aniqlab beruvchi Yorug'lik oqimi zichligini ifodalaydigan vektor. U fotometriyada amaliy ahamiyatga ega, uning yordamida Yorug'likning hajm zichligi, Yorug'lik oqimining yutilishi, sirtning yoritilganligi va b. aniqlanadi. Yorug'lik kvanti — foton energiyasi. Yorug'lik to'lqin tarqatish bilan birga korpuskulyar, ya'ni kvant tabiatga ham ega bo'lishini M. Plank isbotlagan. Plank nazariyasiga ko'ra, Yorug'lik moddaning atom, molekulalaridan uzluksiz oqim tarzida emas, balki aniq miqdordagi ayrim ulushlar tarzida chiqadi va ularga shunday ulushlar tarzida yutiladi. Bu ulushlar kvantlardir. Fotoeffekt hodisasini shu nazariyaga asoslanib tushuntirish mumkin. Kvant mexanika qonunlari ham shu nazariyaga asoslangan.

Yorug'lik kuchi — ko'rinuvchi nurlanish manbaining muayyan yo'nalishda yorug'lanishini ifodalaydigan Yorug'lik kattaligi. Yorug'lik manбайдan fazoviy burchak birligi O.da tarqalayotgan Yorug'lik oqimi F ni ifodalaydi: $F = \Phi \cdot \Omega$. Xalqaro birliklar tizimi SI da kandela (kd) Yorug'lik kuchi o'lchov birligi deb qabul qilingan. Yorug'lik kuchini aniqlash yoritish texnikasida (uyjoylarni yoritish), tibbiyotda (yorug'lik bilan davolash), ilmiy tadqiqot ishlarida amaliy ahamiyatga ega. Yorug'lik oqimi. Yorug'lik energiyasini sezishda, tabiiyki, ko'z alohida ahamiyatga ega. Inson ko'zining turli rangdagi Yorug'likni sezish qobiliyati ham turlicha. Shuning uchun biror sirt orqali o'tayotgan Yorug'likning to'lqin energiyasi emas, balki bu Yorug'lik energiyasining bevosita ko'zga ta'sir etib ko'rish sezgisi uyg'otadigan qismi ahamiyatli. Biror sirt orqali vaqt birligi ichida o'tadigan va ko'rish sezgisi bilan baholanadigan yorug'lik energiyasi

Yorug'lik oqimi deb ataladi,

ya'ni $F = W/t$, bunda

F — Yorug'lik oqimi;

t — Yorug'lik tushayotgan vaqt oralig'i;

W — sirt orqali o'tayotgan, ya'ni fazoviy burchak O . da tarqalayotgan Yorug'lik energiyasi. Agar W — nuqtaviy manbadan barcha yo'nalishlar bo'yicha tarqalayotgan Yorug'lik energiyasini ifodalasa, F — to'la Yorug'lik oqimini bildiradi. Yorug'lik oqimining o'lchov birligi qilib lyumen (lm) qabul qilingan. U Yorug'lik kuchi 1 qd bo'lgan manbaning fazoviy burchak 1 sr da hosil qiladigan Yorug'lik oqimini ifodalaydi: $1 \text{ kd} \cdot 1 \text{ sr} = 1 \text{ lm}$. Yorug'lik energiyasi — inson ko'zi sezadigan elektromagnit to'lqinlar energiyasi qismi. U Yorug'lik oqimining yoritish davomlilikiga ko'paytmasiga teng. Yorug'lik energiyasi birligi — lyumen x xsekund (lms).[1]

Yorug'likning quyidagi xossalari ajratib ko'rsatiladi:

- 1.Intensivlik
- 2.Chastota
- 3.Qutblanish

Yorug'lik muammolari bilan fizikaning optika bo'limi shug'ullanadi.

Nazorat uchun savollar

1. Energiya deb nimaga aytiladi?
2. Yorug'lik birliklari denimiz nima?
3. Yorug'lik deb nimaga aytiladi?
4. Yorug'lik oqimi deb nimaga ataladi
5. Yorug'lik kuchi deganimiz nima?
6. Yorug'likning quyidagi xossalari nechtaga ajratiladi?

16-AMALIY MASHG'ULOT.

O'RTA OSIYO ALLOMALARINING TABIIY FANLARNI SHAKLLANISHI VA RIVOJLANISHIGA QO'SHGAN HISSALARI. CHET EL OLIMLARINING TABIIY FANLARNI O'QITISHNI SHAKLLANISHI VA RIVOJLANISHIGA QO'SHGAN HISSALARI.

O'rta Osiyo mutafakkirlarining ilg'or g'oyalari. Uyg'onish davridagi tabiiyot ilmining, shuningdek, G'arbiy Yevropadagi tabiiyot ilmining yutuqlari umumiy

biologiya, anatomiya, fiziologiya va psixologiyaning rivojlanishi uchun asos bo'ldi.

Tabiatning evolutsion rivojlanish nazariyasi, soddadan murakkabga o'sib borish, o'zgaruvchanlik, birlamchi va ikkilamchi signal sistemalari, tabiiy va sun'iy tanlash masalalari O'rta Osiyo olimlari tomonidan G'arbiy Yevropa olimlaridan 800—900 yillar oldin asoslanib berilganligi fikrimizning dalilidir.

O'rta Osiyoda yashab o'z asarlari bilan tabiiy fanlar rivojiga barakali hissa qo'shgan olimlar Ibn Sinoning ustozlari tabiatshunos Abu Abdullo Natiliy (X—XI asr), botanik (hashshob) Abu Hanifa Dinavariy (815—896), Xotam Roziy, Abu Bakr ar-Roziy, Naabulisiy, Mirzo Ulug'bek, Zahiriddin Muhammad Bobur va boshqalardir.

Respublikamiz Prezidenti I.A.Karimov ular hadida shunday degan edilar: «Yurtimizni azaldan daholar yurti deb, haqli ravishda hamisha faxrlanib kelimiz. Imom Buxoriy, Ibn Sino, Beruniy, Mirzo Ulug'bek, Alisher Navoiy, Mirzo Bobur kabi buyuk allomalarimiz o'zlarining yorqin iste'dodlari bilan butun jahonga dong taratganlar, ularni biz kelajak avlod ongiga singdirib borishimiz kerak».

Dong'i dunyoni tutgan mutafakkirlarimizning insonni o'rab turgan tabiat bilan aloqalari haqidagi qarashlari bilan qisqacha tanishib o'tamiz.

AL XORAZMIY. Abu Abdullo Muhammad ibn Muso alXorazmiy jahon matematika fanining asoschilaridan bo'lgan O'rta Osiyo olimlaridan hisoblanadi.

A1 Xorazmiy IX asr boshlarida Bag'dodda O'rta osiyolik olimlar A1 Ahmad Ibn Kasir al-Farg'oniy, Abbos ibn Javhariy bilan «Ma'mun akademiyasi» (Bayt ul hikmat)ni boshqara boshlaydi.

Bag'dod xalifasi M a'mun al-Xorazmiyga «Yer va Osmon xaritasi»ni tuzish ishini boshqarishni topshirdi. Xarita ustida olimlar 84 yil davomida tadqiqot ishlarini olib borishdi. Xorazmiy bu tadqiqotlarni umumlashtirib «Yerning tasviri» nomli asarini yozib, geografiya faniga asos soldi. Bu asar butun dunyo, qit'alar, okeanlar, qutblar, ekvator, sahrolar, ko'llar, o'rmonu barcha mamlakatlar, o'lkalar, u yerdagi hayvonot va o'simliklar dunyosi, boshqa tabiiy xom ashyolar, aholi,

ularning tarqalish xususiyatlari, urf-odatları, hunarlari, zichligi haqidagi ma'lumotlarni o'z ichiga olgan.

Xorazmiy dunyodagi birinchi geografik atlas (xaritalar majmuasi)ni tuzishga katta hissa qo'shgan.

Xorazmiy astronomiya sohasida ham anchagina ishlar qilgan. U kuzatishlar asosida hindlarning astronomiya jadvalarini har tomonlama tahlil qilib, yangi astronomik jadvalar tuzdi. Uning rahbarligida Yer kurrasining kattaligini aniqlash maqsadida Yer meridianining bir gradusi o'lchab chiqilgan. Xorazmiyning astronomiyaga oid asari, Yeming o'lchami haqidagi fikrlari, O'rta Sharq, Yevropada astronomiya fanining rivojiga ulkan hissa bo'lib qo'shilgan.

Mashhur o'zbek matematigi Muso al-Xorazmiy hozirgi zamon algebra fani va «Algoritmi» sohasining «otasi» hisoblanadi. «Algebra» «Al jabr» asaridan, «Algoritmi» esa uning nomi al-Xorazmiydan olingan.

JAYHONIY. Abu Abdulloh Muhammad ibn Ahmad ibn Nasr Jayhoniyy 870-yili Buxoroda tug'ilgan. Jayhoniyy o'z davrining yirik davlat arbobi bo'libgina qolmay, balki o'ta o'qimishli va bilimdon olim ham edi.

U vazir lavozimidan foydalanib, dunyoning turli mamlakatlariga sayohatchilarni yubordi. Ular to'plagan ilmiy materiallarni chuqur tahlil qildi va mazkur tadqiqotlari asosida asarlar yozdi.

Olimning dunyoviy fanlar to'g'risida yozgan kitoblari juda ko'p bo'lib, ulardan Maqsudiy, Beruniy, ibn Rustam al-Bakriy kabi olimlar o'z asarlarida foydalanganlar.

Jayhoniyyning «Kitob-al-masolik val mamolik» («Yillar va mamlakatlar haqida kitob») asari 911—922- yillarda yozilgan.

Beruniy o'zining «Mineralogiya» asarida Jayhoniyy asarlarida ko'rsatilgan minerallardan, ular haqidagi ma'lumotlardan keng foydalangan.

Jayhoniyy o'z asarlarida O'rta Osiyo, Hindiston, Xitoy, Sanardey (Seylon), Eron qazilma boyliklari, tabiiy resurslari haqida mukammal ma'lumotlar keltirgan.

Jayhoniyyning asarlarida Xuroson o'lkasida yashovchi xalqlarning geografik chegaralari, ularning ijtimoiy va ma'muriy faoliyati, hunarmandchiligi, tabiiy

resurslarini ifodalovchi materiallar keltirilgan. Mahalliy dorivor o'simliklar va hayvonlardan olinadigan dorivornlarning tabiatdagi o'rni haqida ma'lumotlar berilgan. Jayhoniylar nafaqat davlat arbobi, shu bilan birga mashhur tabib ham bo'lgan. U xonaki hayvonlar: it mushuk, odam organizmida yashaydigan gijja, chuvalchamlar yuqumli kasallik tashib yuruvchilar deb bilgan va ularga qarshi kurashish choralarini ko'rgan.

Jayhoniylar qoldirgan boy ilmiy meros O'rta Osiyo va qo'shn mamlakatlarning tabiati, o'simlik hamda hayvonot dunyosi, tabiiy resurslari, qishloq xo'jaligi va tibbiyot fanlari tarixini o'rganishda alohida ahamiyatga ega.

ABU NASR FAROBIIY. Abu Nasr ibn Uzlug' ibn Tarxor Farobiiy 873- yili Toshkentning shimoli-g'arbida joylashgan keyinchalik tarixda O'ltor nomi bilan shuhrat qozongan Farobda xizmatchi oilasida tug'ildi. Farobiiy o'z zamonasining yirik tibbiyot nazariyotchisi edi. U bu sohada o'nlab ilmiy asarlar yaratdi.

Asarlarining umumiy miqdori 160 dan ortiq bo'lib, ular astronomiya, falsafa, tarix, mantiq, psixologiya, musiqa, tabiatshunoslik, tibbiyot, kimyo sohalarini qamrab oladi.

Farobiiyning tabiatshunoslikka doir asarlari alohida ahamiyatga ega bo'lib, ularda inson va hayvonlar tana a'zolari, ular faoliyatini bir-biriga o'xshash tomonlari va boshqa qator ilmiy jihatlari keng yoritilgan.

Inson organizmi, uning faoliyatini Farobiiy bir butun va yaxli tizimdan iboratligini, kasalliklar asosan ovqatlanishning buzilish bilan bog'liqligini ko'rsatib o'tgan.

Farobiiy Yevropa olimlari, xususan, rus fiziologi I.M.Sechenovdan 1000 yillar avval fiziologiya fanining fundamental asos bo'lgan birlamchi va ikkilamchi signal sistemasining rivojiga ilmiy asos solgan.

Farobiiy o'z asarlarida sun'iy (inson yordamida) turlarning vujudga kelishi singari tabiiy ravishda (inson aralashuvisiz) o'simlik va hayvonlar turlarining paydo bo'lishini ham dunyoda birinchi bo'lib ta'riflab, bu masalani Ch.Darvindan 1000 yil avval qilgan edi.

BERUNIY. Abu Rayhon Muhammad ibn Ahmad al-Berunn buyuk o'zbek qomusiy olimi, o' rta asrlar va undan keying davrlarning yetuk mutafakkiridir.

Beruniy 973- yili Xorazmning Kiyot (hozirgi Beruniy shahrida) tug'ilgan. Beruniy 1004- yilda Qobus ibn Vushmagirga bag'ishlangan «Qadimgi xalqlardan qolgan yodgorliklar» deb nomlangan asarini yozadi.

Beruniy asarlariga tabiatga oid juda ko'p ma'lumotlar kiritilgan.

Masalan, O'rta Osiyo, Hindiston va Afg'onistondagi qazilma boylik (dorivor o'simliklar, hayvon)lar, ularning foydali xislatlari haqida ma'lumotlar berilgan. Beruniyning ilmiy qarashlari «Mineralogiya», «Hindiston», «Qadimgi xalqlardan qolgan yodgorliklar», «Geodeziya», «Mas'ud qonuni» kabi asarlarida keng yoritilgan.

«Qadimgi xalqlardan qolgan yodgorliklar» asarida Beruniy Eron shimolida keng tarqalgan tropik o'simliklar va hayvonot dunyosini ta'riflaydi. Beruniyning «Kitob as-Saydana-fit-tibbi» («Tabiatda dorishunoslik») asari 1927- yilda Turkiyaning Bursa shahridagi kutubxonalaming biridan topilgan. Bu kitobda 250 dan ortiq tabib, dorishunos, kimyogar, tabiatshunos, tarixchi, faylasuf, sayyohlar haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Beruniyning tabiiy va sun'iy tanlanish haqidagi fikrlari ham diqqatga sazovordir. Agar Yer yuzini bir xil daraxt yoki bir xil hayvon butunlay qoplab olsa, bu holda hayvon va daraxtlarning ko'payishiga, daraxtning o'sishiga o'rin qolmaydi, — deya ta'kidlagan edi alloma.

Beruniyning «Tabiatda dorishunoslik» asarida dorivor o'simliklar tasnifi ham berilgan. Beruniy o'z asarlari bilan tabiat fani tarixiga asos solgan.

ZAHIRIDDIN MUHAMMAD BOBUR. Zahiriddin Muhammad Bobur 1483- yili Farg'ona hokimi Umarshayx oilasida dunyoga keladi. U Amur Temur avlodidan bo'lib, otasi vafotidan (1494) keyin 12 yoshida podsho etib tayinlanadi. Bobur tadbirkor podsho bo'libgina qolmay, o'ta ma'lumotli olim ham edi. Uning «Boburnoma» asari tabiatshunoslikning rivojlanishida katta ahamiyatga ega.

«Boburnoma» O'rta Osiyo, Afg'oniston va Hindistonning tabiiy geografik joylashishi, o'simliklar va hayvonot dunyosi haqidagi biografik asar hamdir.

Asarda Bobur har bir joyning xarakterli jihatlari, o'simlik va u yerda tarqalgan hayvonlarning o'ziga xos xususiyatlari haqida qimmatli materiallarni bayon etgan.

Bobur asarlaridagi tabiat maskanlari va hodisalari, o'lkaga oid geografik ma'lumotlar, tasvirlar tabiatni o'rganishda yos tabiatshunoslar va o'lkashunoslarga dastur bo'lib xizmat qiladi.

MIRZO ULG'BEK. O'rta Osiyoning buyuk olimlar dunyoning tuzilishi to'g'risida to'g'ri fikr yuritgan ajoyi mutafakkirlar bo'libgina qolmay, balki mashhur mushohadachik ham edilar. XV asrda Ulug'bek boshliq sam arqandlik astronomlarning osmon jismlarini kuzatish sohasidagi ilmiy ishlari, ayniqsa, mashhurdir.

Samarqand hokimi Mirzo Ulug'bek astronom olim, ma'rifat parvar davlat arbobi ham edi. U o'z mamlakatida fanr rivojlantirish uchun doimo g'amxo'rlik qilib keldi. Ulug'bek Samarqandga turli joylardan olimlar olib kelib, ularning ishlash uchun sharoit yaratdi.

U Samarqandda ulkan rasadxona qurdirdi. Tepalikdagi anash rasadxona binosi ulug'vorligi bilan zamondoshlarini hayratda qoldirgan. Rasadxona o'sha zamondagi eng yaxshi, mukammal asboblardan jihozlangan edi.

Ulug'bek rasadxonasida olingan ma'lumotlar eng aniq ma'lumotlar hisoblanib, bir yarim asr mobaynida butun dunyo olimlariga xizmat qilib kelgan. Rasadxonada koinot xaritalari va globuslar bo'lgan. Yer o'qining orbita tekisligiga nisbatan nech daraja og'ganligi Ulug'bek rasadxonasida aniqlangan.

Ulug'bek hokim bo'lish bilan birga O'rta Osiyo xalqlari ilmiy fani va madaniyatini dunyo fanining oldingi safiga olib chiqqa: olimlardan biridir. Uning rasadxonasida «Yangi astronomiy jadvallari» («Ziji Ko'ragoniy») yaratiladi. Ulug'bek «Ziji Ko'ragoniy» asari bilan butun dunyoda samoviy jismlarni tadqiq etuvchi olim sifatida shuhrat topdi.

Ulug'bek omma orasida ma'rifat tarqatish to'g'risida ko'p qayg'urgan. U Samarqand va boshqa shaharlarda o'quv yurtlari madrasalar ochgan.

Ulug'bek singari ko'plab o'zbek olimlarining asarlari dunyoga keng tarqalib, astronomiya, geografiya kabi fanlar taraqqiyotiga ulkan hissa bo'lib qo'shildi.

ABU ALI IBN SINO. Buyuk olim Abu Ali ibn Sino (980-1037) ham Beruniy kabi tabiiyot fanining turli sohalarida ijod qilgan.

Abu Ali ibn Sino dunyoga mashhur «Tib qonunlari» asarinini muallifidir. Mazkur asar 5 ta kitobdan iborat.

Nazorat uchun savollar

1. Tabiat nima uchun o'rganiladi?
2. Tabiat qanday o'rganiladi?
3. Tabiat haqidagi tasavvurlar dastlab qaysi mamlakatlarda shakllangan?
4. Tabiatshunoslik fanining rivojlanishiga hissa qo'shgan O'rta osiyolil qaysi mutafakkirlami bilasiz?
5. A1 Xorazmiy tabiatshunoslik faniga qanday hissa qo'shgan?
6. Bobur tabiatshunoslikka oid qanday tadqiqotlar olib borgan?
7. Jayhoniyning tabiatshunoslik faniga qo'shgan hissasi-chi?
8. Abu Nasr Farobiy tabiatshunoslik fani rivojiga qanday hissa qo'shgan?
9. Farobiyning tabiat haqidagi qarashlari to'g'risida nimalami bilasiz?
10. Abu Rayhon Beruniy Yeming shakli va Quyosh sistemasi haqida qanday fikrlar bildirgan?
11. Globusni birinchi bo'lib kim yaratgan?
12. Zahiriddin Muhammad Bobur «Boburnoma» asarida qandaj o'simlik va hayvonlarni tasvirlagan? Ular qaysi mamlakatlarda uchraydi?
13. Bobur hayvonlarni necha guruhga bo'lgan?
14. Mirzo Ulug'bek tabiatshunoslik faniga qanday hissa qo'shgan?
15. Mirzo Ulug'bek rasadxonasida qanday tadqiqotlar olib borilgan?
16. Abu Ali ibn Sinoning tabiatshunoslikka oid qanday ilmiy ishlarini bilasiz?
17. Abu Ali ibn Sinoning tabiiyot fanining rivojlanishiga qo'shgan hissasi nimalardan iborat?
18. Beruniy tabiatshunoslikda qanday kashfiyotlar qilgan?

17-AMALIY MASHG'ULOT.

Boshlang'ich ta'lim tabiiy fanlar darslarida og'zaki metodlardan foydalanish va ularning ahamiyati.

Og'zaki metodlar — o'qituvchining materialni og'zaki bayon qilishi, suhbat, kitob bilan ishlash.

Tabiiy fanlar biosferaga oid ilmiy tadqiqotdir. Tabiatshunoslar odatda tajriba o'rniga kuzatuvdan foydalanishadi. Tabiiy fanlar hayot shakllarining kelib chiqishi va yashash tarzi haqidagi ma'lumotlarni to'playdi va tizimga soladi. U biologiyaning **ost** sohasi bo'lib, botanika, zoologiya bilan to'g'ridan-to'g'ri bog'liqdir va paleontologiya, ekologiya, biokimyo, geologiya va iqlimshunoslik kabi fanlar bilan aloqadadir.²

Tabiiy fanlar, tabiiyot - tabiat haqidagi fanlar tizimi, tabiiy fanlar majmui.

Tabiatning inson ongidagi aksi bo'lgan tabiiy fanlar jamiyatning rivojlanishi bilan mukammallashadi. Tabiiy fanlarning maqsadi - tabiat hodisalarining mohiyatini aniqlash, tabiat qonunlarini bilish hamda ulardan amalda foydalanish imkoniyatlarini ochib berish. Tabiiy fanlar, asosan, fundamental fanlar bo'lgan mexanika, fizika, kimyo va biologiyadan tashkil topgan. Astronomiya, geologiya, tibbiyot fanlari, qishloq xo'jaligi. fanlari, ekologiya kabi ko'plab bilim tarmoqlari shu fundamental fanlardan kelib chiqqan.

Metodlar bilan metodik uslublarni farqlash muhimdir. Metodik uslub-bu metodning unsurlaridan biri, uning tarkibiy qismidir (ko'rgazma vositalarni, kinofilm fragmentlarini, diafilm, diapozitiv ko'rsatish, doskada sxema rasmlardan foydalanish, tajribalarni namoyish qilish, maktab o'quv-tajriba uchastkasidagi amaliy ishlar vaqtida turli xil faoliyat ko'rsatish va hokazo).

Metod va metodik uslublarni o'zaro chambarchas bog'liq bo'lib, bir-biriga o'tishi mumkin. Masalan, o'quvchilarning turli xil tajribalari metod hisoblanadi, lekin o'qituvchi hikoya qilayotgan paytda tajribani namoyish qilinishi metodik uslubdir.

Hikoya davomida o'qituvchining diafilm namoyish qilishi metodik uslubdir. Metod va uslublar kompleks holda qo'llaniladi, ular bir-birini to'ldiradi, tabiatshunoslik tushunchalarini to'g'ri shakllantirishga xizmat qiladi.³

Metodlarni qo'llashda o'qituvchi o'quvchilarga asosan so'zlar vositasida, zarurat bo'lsa mavzu mazmuniga mos ko'rgazmali qurollarni ko'rsatish bilan bilim beradi. Bu paytda o'quvchilarning yangi bilim olishlari uchun asosiy manba so'zlar (og'zaki nutq) hisoblanadi.

Og'zaki metodning asosiy turlaridan biri - hikoyadir. Hikoya o'qituvchining jonli so'zidir. U kitob o'qish, jism va hodisalarni namoyish qilish, texnika vositalardan foydalanish, badiiy adabiyotlar o'qish va boshqalar bilan uyg'unlashadi.

Hikoyada izchilikka qat'iy hikoya qilinadi. Tabiiy fanlar mashg'ulotlarida hikoyaning aytib berish yoki ta'riflash, xarakterlash, tushuntirish, muhokama qilish kabi turlari qo'llaniladi.

Aytib berish - unda konkret fakt, voqea, jarayon harakatlar haqida gapirib beriladi. Hikoya shohid (sayyoh, yosh tabiatshunos, sayyohatchi, kashfiyotlar ishtirokchisi) nomidan olib boriladi.

Ta'riflash - borliq jismlar va hodisalarning (foydali qazilmalar, o'simliklar, hayvonot dunyosi, biror tabiiy zona iqlimi xususiyatlarini) izchil bayon qilishda qo'llaniladi.

Xarakterlash - ta'riflashning bir turidir, u jism yoki hodisaning belgi va xususiyatlarini sanab o'tishdan iborat (tog', daryo va tabiiy zonalar xarakteristikasi).

Tushuntirish - unda yangi tushunchalar, atamalar, ma'nosi ochib beriladi, sabab, oqibat bog'lanishi, u yoki bu narsaning mantiqiy tabiati (nima uchun tundrada o'zun tun va qisqa kun bo'ladi, nima uchun kun va tun, yil fasllari almashib turadi) ochib beriladi. Undan barcha darslarda foydalaniladi, u muhokama qilish bilan uyg'unlashadi.⁴

Muhokama qilish - bayon qilish asosida bo'lib, unda o'quvchilarni xulosaga olib keluvchi qoida va isbotlarning izchil rivojlanishi bilan bog'liq.

Hikoyaning bu turida o'rganilayotgan hodisani (masalan, tirik mavjudodning o'zgarishiga iqlimning ta'siri, suv, metallning xususiyatlari) tahlil qilish zarurati tug'ilganda foydalaniladi.

Hikoyaga quyidagi didaktik talablar qo'yiladi: tanlangan o'quv materialini ilmiyligiga, mantiqiy izchillik va isbotlanishiga; o'quvchilar uchun aniq, ravon va tushunarli bo'lishiga; o'qituvchi nutqining tasviriy bo'lishiga javob berishi kerak.

1-2 sinflarda hikoya 5-8 minut, 3-4 sinflarda esa 10-12 daqiqa davom etishi kerak.

Hikoya jarayonida quyidagi didaktik uslublardan foydalanish muhim:

I. Dars mavzusini e'lon qilish yangi mavzuni bayon qilish oldidan muammoli vaziyat vujudga keltiriladi. Yangi materialni o'rganish yoki tajriba o'tkazish, shuningdek, tabiatda o'tkazilgan kuzatishlarni tahlil qilish bilan boshlanadi.

II. Bayon rejasini bildirish. Bu uslub faqat o'zlashtirish jarayonini faollashtiribgina qolmasdan, balki o'quvchilarni butun bayon tizimini ko'rishga o'rgatadi, bu bilan tafakkurning mantiqiy izchilligini rivojlantirishga, o'rganilayotgan atrof hayot faktlari yoki hodisalarning o'rtasidagi muayyan bog'lanishlarni aniqlashga yordam beradi; masalan, «Cho'l tabiati» mavzusini bayon qila turib, o'qituvchi doskaga ushbu rejani yozishi mumkin:

1. Tabiiy zonalar xaritasida cho'llarning geografik o'rni;
2. Cho'l iqlimining xususiyatlari;
3. Yuzasi;
4. Vohalari;
5. Cho'lda yil fasllari.

III. O'quvchilar e'tiborini faollashtiruvchi savollarni bayon davomida berib borish.

IV. O'quvchilarning idrok qilish faoliyatlarini faollashtiruvchi taqqoslash (masalan, dala, cho'l, dasht, o'rmonlarning o'simlik va hayvonot dunyosini taqqoslash va hokazolar).

V. Yangi materialni bayon qilish davomida ilgari o'rganilgan mavzular turmush bilan, amaliyot bilan (masalan, «Skelet», mavzusini «Mushaklar» mavzusi bilan, jonajon o'lka tabiatini har xil zonalar tabiati mavzusi) bilan aloqasini turmushda, amaliyotda o'rganish.

VI. Hikoyaga maqol, qiziqarli material yoki kitob o'qish epizodini kiritish.

O'qituvchi hikoyasini tegishli maqolani o'qigandan keyin yoki undan oldin boshlashi mumkin. Qo'shimcha materialdan foydalanish hikoyani boyitadi va konkretlashtiradi.

Hikoya davomida foydalanilgan maqol, matal va topishmoqlar darsni boyitib, bayon qilayotgan materialni o'quvchilar tomonidan qabul qilib olinishini osonlashtiradi.

VII. Ko'rgazmalilik (surat, jadval, texnika vositalari)ni qo'llash. Hikoya davomida ko'rgazmalilikning har xil vositalaridan foydalanish o'quvchilarda aniq tasavvurlar hosil bo'lishiga, o'rganilayotgan materialga diqqat va qiziqishni quvvatlashga, uni puxta o'zlashtirilishiga yordam beradi. Sxemalar, jadvallar, tajribalar, doska va daftardagi (atama) va xulosalar o'quv materialini o'zlashtirilishini yengillashtiradi.

Suhbat. Suhbat savolning hal qilinishida o'quvchilar va o'qituvchilarning ishtirokida xarakterlanadi. Suhbatning maqsadga qaratilganligi o'quvchilar bilimini safarbar qilib, hal qilinishi kerak bo'lgan savollar bilan aniqlanadi. Suhbat natijasida o'quvchilar o'qituvchi rahbarligida tegishli xulosa chiqarishlari, xulosani umumlashtirishlari kerak. Suhbat o'quvchilarga notanish bo'lmasligi lozim: hali o'quvchilar o'zlashtirmagan, bilmagan bilimlarni «aniqlash» uchun vaqtini bekorga sarflash yaramaydi. Suhbat yakunlovchi, umumlashtiruvchi va yangi bilimlarni eskilari bilan bog'lovchi darslarda alohida ahamiyatga ega.

Suhbatning bosh maqsadi shundaki, bunda o'qituvchi rahbarligida o'quvchilar ongida tabiat jismlari hamda hodisalari haqida to'g'ri tasavvur va tushunchalar shakllanadi. Tabiat bilan tanishtirishning birinchi bosqichida suhbat o'qituvchining savollar berishi va chaqirgan o'quvchilarning savollarga javob berishi shaklida

kechadi. Keyin suhbat boyib, kengayib boradi.

Nazorat uchun savollar.

1. Og‘zaki o‘qitish metodlar degan nima?
2. Aytib berish degahda nimani tushunasiz?
3. Ta’riflash qanday olib boriladi?
4. Xarakterlash deb nimaga aytiladi?
5. Muhokama qilish qanday amalga oshiriladi?

18-AMALIY MASHG‘ULOT.

Boshlang‘ich ta’lim tabiiy fanlar darslarida ko‘rgazmali metodlardan foydalanish va kuzatishlarini tashkil etish.

O‘quv jarayonida ko‘rgazmali metoddan foydalanish, bilimlarni puxta o‘zlashtirish uchun alohida ahamiyat kasb etadi. Ular ta’lim jarayonida ko‘rgazmalilik printsipli bilan bog‘langanda yanada kengayadi va takomillashadi. Ko‘rgazmali metodning vazifasi o‘quv jarayonida o‘quvchilar qarab turib, predmetlarni kuzatib va idrok qilib, sezgi organlari yordamida jism yo jarayonlar haqida ma’lum axborotga ega bo‘ladilar, ularni taqqoslash va farqiy belgilarini topish asosida fikrlaydilar, shu asosida muayyan bilimlar shakllanadi, keyinchalik so‘zlar, ko‘rsatish va tushuntirish orqali qayta ishlanadi va ularning bilim doirasi yanada kengaytiriladi. Ko‘rgazmali metod, shu bilan belgilanadiki, ularni qo‘llash asosida yangi bilimlar olish maqsad qilib qo‘yiladi. Bu jarayonda o‘quv filmlaridan, diafilm va diapazitivlarning axborot matnlari yozuvlar yangi bilimlar egallash uchun bilimlar manbai bo‘lib izmat qiladi. Har qanday holatda ham ko‘rgazma vositalar qo‘llanilganda bolalarning faol idrok etishlari va fikrlashlari ko‘zda tutiladi, shuning uchun ham ular oldida aniq bilish vazifasi qo‘yiladi. Unda jismlar va jarayonlarni kuzatish, qarab chiqish va namoyon bo‘lgan borliq va jarayonlarni o‘rgatish ko‘rsatilishi lozim.

Tarqatma materiallar, ko'rgazmali qurollar to'plamidan namunalar



24- rasm. Tarqatma material turlari.

Ma'lumki, dars mashg'ulotlarida tarqatma materiallardan samarali foydalanish juda muhim ahamiyatga ega hamda ularni tayyorlash pedagogdan sabr-toqat, kreativ yondashuv va mahorat talab etadi. Tarqatma materiallar sifatida berilgan topshiriqlar ta'lim oluvchilarning dars jarayonida individual, juftlikda yoki guruh bo'lib hamkorlikda ishlashiga, berilgan topshiriqlarni hamjihatlikda bajarishiga, vaqtdan unumli foydalanishiga imkon beradi. Shuningdek, tarqatma materiallar yordamida bir vaqtning o'zida muhokama qilinayotgan savolni, axborotni ham eshitish, ham ko'rish orqali qabul qilish shubhasiz ta'lim oluvchilarning puxta bilim olishlariga va o'z navbatida ushbu egallangan bilim ular xotirasida uzoq vaqt saqlanib qolishiga yordam beradi.

Bugungi kunda dars mashg'ulotlarida tarqatma materiallardan foydalanish tobora keng qo'llanilmoqda va buning samarali hamda ijobiy tomonlari yaqqol o'zga tashlanmoqda. Darsda ta'lim oluvchilarning bilim, malaka va ko'nikmalarini birdek shakllantirishda pedagogdan ulkan mahorat talab etiladi. Bunday paytda mavzuga oid ma'lumotlarni, grammatik qoidalarni, berilgan matnlarni tarqatma material sifatida yetkazib berish muhim rol o'ynaydi.

Tarqatma materiallar - bu har qanday ko'rgazmali vositalar bo'lib, bu diagrammalar, chizmalar, jadvallar, fotosuratlar, taqdimot slaydlari va boshqalar bo'lishi mumkin (24- rasm). Tarqatma materiallarni tayyorlash va qo'llashda quyidagi qoidalarga alohida e'tibor qaratish maqsadga muvofiq:

- matn shrifti 12 dan kichik bo'lmasligi;
- sarlavhalarni bosh harf bilan yozishi;
- bir betda 80 tadan ko'p belgi (harf, qavs, undov belgisi va hokazo) ishlatmaslik;
- matnlar tushunarli, qisqa va oddiy bo'lishi;
- varaq dizayni e'tiborni o'ziga tortishi;
- tarqatish jarayonida me'yorni unutmaslik va shu kabilar

Tarqatma materiallar yordamida o'tiladigan mavzuning asosiy mazmunini berish, olingan axborotni dars davomida va darsdan tashqarida ta'lim oluvchilar bilan mustaqil muhokama qilish, ular diqqatini mustaqil fikrlash, ijodiy izlanishga

qaratish, ularni darsga faol jalb qilish, ularning olgan bilimlarini nazorat qilish va sinash mumkin. Tarqatma materiallarni maqsadi, mazmuni jihatdan shartli ravishda:

- axborot beruvchi;
- topshiriq beruvchi;
- bilimni nazorat qiluvchi turlarga ajratish mumkin.

Dars jarayonida tarqatma materiallardan foydalanishda o'ziga xos kamchiliklar ham mavjud. Tarqatma materiallar tayyorlash pedagogdan ko'p kuch va vaqt, mablag' hamda yuksak mahorat talab qiladi. Har bir ta'lim oluvchiga imkon qadar bitta tarqatma material berilishi maqsadga muvofiq. Bu qo'shimcha katta moddiy xarajatni talab qiladi. Tarqatma material asosida o'zaro muhokama cho'zilib, mavzuning boshqa qismlariga, savollariga e'tibor pasayishiga olib kelishi mumkin.

Ayrim kamchiliklariga qaramay, dars mashg'ulotlarida tarqatma materiallardan foydalanishning afzalligi ustun va tarqatma materiallardan barcha metodlar asosida dars o'tishda keng foydalanish mumkin.

Nazorat uchun savollar:

1. Boshlang'ich ta'lim tabiiy fanlar darslarida ko'rgazmali metodlardan qanday foydalaniladi?.
2. Boshlang'ich ta'lim tabiiy fanlar darslarida kuzatishlarini qanday tashkil etiladi?
3. Tarqatma materiallar qanday turlariga bo'linadi?
4. Boshlang'ich ta'lim tabiiy fanlar darslarida qanday axborot resurslari mavjud?
5. Boshlang'ich ta'lim tabiiy fanlar darslarida topshiriqlar qanday beriladi?
 - Boshlang'ich ta'lim tabiiy fanlar darslarida talabalar bilimlarni qanday nazorat qiluvchi turlarga ajratiadi?

19-AMALIY MASHG'ULOT.

Boshlang'ich ta'lim tabiiy fanlar darslarida amaliy ishlarni tashkil etish va ularning ahamiyati.

Turli yosh guruhlarda bolalarni tabiat bilan tanishtirishda tarbiyachi ko'rgazmali metod-kuzatishdan keng foydalanadi. Kuzatish – tabiat jismlari va hodisalarning tabiiy sharoitlarda maqsadga yo'nalgan va bevosita shu hodisalarning borishiga aralashmagan holda sezgilar bilan qabul qila olishdir. Kuzatish murakkab bilish faoliyati bo'lib, bunda idrok, tafakkur va nutq ishtirok etib, diqqat talab etiladi.

Bolalarda tabiatga qiziqish bilan bir qatorda ularda ekologik tarbiyani ham rivojlantirib borish kerak. Masalan, bolalar qo'ng'iz va kapalaklarni tutib olib, nima qilar ekan deb, ularning qanot va oyoqlarini uzib tashlaydilar, yoki hayvonlarni, qushlarni qiynab, natijasi nima bo'lar ekan, deb qiziqadilar. Ularga tabiatning o'zaro bog'liqligini, ularni har birni ehtiyot qilish zarurligini, Ona tabiatni asrash kerakligini o'rgatish natijasida ham axloqiy tarbiyani, ham ekologik tarbiyani rivoj toptirish mumkin. „Tabiat bilan yaqin munosabatda bo'lish, kuzatuvchanlik bilan birgalikda bilishga ham qiziqishni o'rgatadi. Buning asosida taxminiy va tekshiruvchanlik refleksi yotadi va uning nihoyatda taraqqiy etishi insonning xarakterli xususiyatidir”²,-deb hisoblaydi

I. P. Pavlov. O'quvchilar, Bu nima?, Nima uchun?, Qanday qilib? kabi savollarni berganida bolalarni o'zlarini jalb qilib o'rgatishga erish maqsadga muvofiqdir.

O'yin metodi. Tabiatning oddiy hodisa va tasavvurlarini kengaytirish maqsadida o'tkaziladigan kuzatishlar bilan bir qatorda xilma-xil o'yinlardan keng foydalanish zarur.

Boisi, bolaning 10 yil muddati o'yin faoliyatidan iborat ekanligini unutmasligimiz zarurdir.

O'yinlar natijasida bolalar sezuvchanlik tajribasini orttiradilar, egallagan bilimlarini amalda tadbiq qiladilar. Masalan, bolalar bilan „Ajoyib qopcha”, „Mevalar va ildizlar”, „Yilning to'rt fasli”, „Mevalar”, „Barglarni terib ol” kabi

didaktik, predmetli o'yinlar o'ynalsa, bolalarda xotira, diqqat, kuzatuvchanlikni o'sishiga yordam beradi, bolalarni yangi sharoitlardan foydalanishga o'rgatadi, turli aqliy jarayonlarni hamda axloqiy tarbiyani faollashtiradi, lug'at boyligini boyitadi, bolalarni jamoa bo'lib ishlashga o'rgatadi.

Bolalar mehnatini tashkil etish shakllaridan biri navbatchilikdir. Tabiat burchagida navbatchilik qilishni bolalar katta guruhda boshlaydilar. Mehnatning bu shakli mehnat malakalarini shakllantirish, uning ijtimoiy sabablarini shakllantirish imkonini yaratadi.

Umuman aytadigan bo'lsak, bolalarda tabiat bilan tanishtirish metodini shakllantirishda yuqorida sanab o'tilgan metodlardan keng qamrovda foydalanish hamda o'quvchilarda axloqiy tarbiya, aqliy tarbiya, ekologik tarbiya, estetik tarbiyalarni kamol toptirish joiz. Albatta, bu uchun sinf xonalarida tabiat burchagini tashkil qilish, o'quvchilar bilan mavzularga oid ekskursiya sayohatlarini o'tkazib turish, didaktik o'yinlarni tez-tez tashkil qilish, navbatchilikni yo'lga qo'yish, tabiatni sevish hamda uni asrash kabi tushunchalarni singdirish kabi ta'limiy ishkarni bajarishimiz joizdir.

O'quvchilarning bolajak kasbiy sifatlarini shakllantirishda nazariy bilimlar bilan birqatorda amaliyot ham muhim orin egallaydi. Tabiiy ilmiy bilimlar uzoq yillar davomida amaliy faoliyat tufayli qo'lga kiritilgan. Atrof muhitni bilishda, anglashda ilmiy tajriba, amaliy bilimlar muhim rol o'ynab kelgan va kelmoqda. Ma'lumki, tabiatshunoslik keng qamrovli moddiy dunyoni rang-barang xususiyatlari, tabiatning har xil voqea hodisalarini o'rganuvchi fan bolib, ilmiy tajriba asosida shakllanadi, amaliyot esa mazkur fanning poydevori hisoblanadi. Insoniyatni tabiat qonunlari haqidagi bilimga asoslangan amaliy faoliyati bilish jarayonini, ilm-fan taraqqiyotini belgilaydi. Amaliyot - haqiqat mezonidir.

Bilimlarga ehtiyoj amaliyotda tug'iladi va ularning to'g'riligi amaliyot orqali tekshiriladi hamda tasdiqlanadi.

Bilim odamlar miyasida oz-ozidan paydo bolmasdan, balki muayyan ish faoliyatida shakllanadi. Amaliyot insonni tabiat bilan munosabatida asosiy omil bolib, bu oz navbatida, odamlarning o'zaro munosabatlari tizimida, ijtimoiy

ishlab chiqarishda muhim rol o'ynaydi. Amaliyotning asosiy turlari moddiy ishlab chiqarish va ilmiy tajriba hisoblanadi.

Ilmiy - tabiiy amaliyot quyidagi vazifalarni bajaradi.

1. Amaliyot bilish jarayonining rivojlantiruvchi omil. U nazariy bilimlarni umumlashtirib, ularni hayotiy jarayonlardan ajralishga yol qoymaydi.
2. Amaliyot bilishning buyurtmasi, ilovasi va maqsadi hamdir.
3. Amaliyot bilish jarayoninig haqiqiy ekanligini ko'rsatuvchi mezondir.

Tabiiy fanlar darsidagi amaliyot ilmiy ishlab chiqarishning asosiy omili bolib kelmoqda.

Amaliyot nazariyani paydo bo'lishiga, ilmiy shakllanishiga va rivojlanishiga olib keladi.

Bilishning aniqligi muayyan obekt haqidagi ma'lumotning haqiqat ekanligi bilan tasdiqlanadi. Ayni paytda, sharoit boshqacha bo'lsa, haqiqat ham boshqacha bolishi mumkin. Masalan, oddiy sharoit va bosimda suv 100oC da qaynaydi. Lekin bosim o'zgarsa oki og'ir suv bolsa, u aniq -konkret hisoblanadi.

Ma'lum tizimdagi haqiqat boshqa sharoitda butunlay o'zgarishi mumkin. G'oyaning amaliyotda tasdiqlanishi haqiqatning asosiy omili hisoblanadi. Amaliy ishlarga o'rgatish boshlang'ich sinflardan boshlanishi maqsadga muvofiqdir.

Amaliy uslublar o'qituvchi tomonidan tashkil qilinadigan va yo'naltiriladigan, o'quvchilar fikrini rivojlantirishga mo'ljallagan so'z, ko'rgazmalilik va amaliy ishning o'zaro murakkab bog'lanishida bo'lishini ko'rsatadi.

Amaliy uslublar qo'llanilishi o'quvchilar retseptorlari va effektorlarining jadal faoliyati bilan bog'liq. Amaliy uslublar o'rganilgan materialni chuqur tushunib yetishga, ko'nikma va malakalar hosil qilishga imkoniyat yaratadi. Amaliy uslublarni qo'llashga o'quvchilar faoliyatining o'zi, bilim manbai hisoblanadi. Bunday usullar sirasiga og'zaki, yozma mashqlar, laboratoriya ishlari, maktab yer maydoni, tirik tabiat burchagida, sinfdan tashqari bajariladigan mashg'ulotlar kiradi.

Amaliy uslublarning turlariga:

1. Oquvchilarning tarqatma didaktik material bilan turli narsalar yasashi.

2. Rasm chizishi.
3. Tabiat obyektlarini tanib olish va aniqlash bo'yicha ishlari.
4. Hodisalarni kuzatish va qayd qilishlari.
5. Tajriba o'tkazishlari (tajriba vositasida masalalarni hal qilish) kiradi.

Amaliy ish boshlanishi oldidan qo'yilgan savol, muammo, masalaga o'quvchilar uning natijalari bilan javob berishlari kerak.

Tabiiy fanlar darslari tanib olish va aniqlash amaliy metodlarining bir turi bo'lib, tarqalgan o'simliklarni yoki ularning qismlarini farqiga borib, tanib olish xususiyatlarini o'rgatadi.

Tabiiy fanlarini o'qitish metodlari tizimida amaliy ishlar tabiat haqidagi bilimlarni o'zlashtirishda katta rol o'ynaydi. Amaliy ishlar o'quvchilarni ular faoliyati jarayonida har xil mehnat operatsiyalariga o'rgatish metodidir. Amaliy ishlarga o'quvchilarning ekskursiya vaqtida tabiiy materiallar yig'ish, maktab oldi yer maydonidagi va tirik tabiat burchagidagi o'simliklarni parvarish qilish, gerbariy va kolleksiyalar tuzish, mulyaj, maket, ko'rgazmali qurollar tayyorlash kabi faoliyat turlari kiradi.

Birinchi sinfdan boshlab o'quvchilar "Atrofimizdagi olam" darsligini o'qish jarayonida bevosita kuzatishlar yo'li bilan o'rganadilar. Bu mashg'ulotlarda oquvchilarning fikrlash faoliyatini tashkil qilishga yordam beruvchi har xil jihozlardan va avvalo ko'rgazmali qurollardan foydalaniladi. Ko'rgazmali qurollarga tabiiy yoki haqiqiy ob'ektlar kiradi Tabiiy qurollar-tabiat jismlaridir. Ular o'rganilayotgan mavzular to'g'risida, bolalarda tabiat haqida tushunchalar hosil bo'lishiga imkon beradi. Chunki sinfda jonli tabiatni o'rganish uchun har xil xona o'simliklari hamda o'z joylarining daraxtlari uchun xos bo'lgan shoxchalar, barglar, gullar, meva va urug'lar bolishi mumkin.

Tabiiy fanlar darslarida tabiat burchagida o'stirilayotgan o'simliklardan, shuningdek gerbariy va ekskursiyadan olib kelingan o'simliklardan foydalaniladi. Shuningdek, tabiiy ob'ektlardan hayvonlarni o'rganishda ham foydalansa boladi. Ko'pgina hayvonlarni bolalarga sinfda (jonli tabiat burchagida) ko'rsatish mumkin bo'lsa ham ekskursiyalarga afzallik berish kerak boladi, chunki bunda o'quvchilar

faqat ularning tashqi ko'rinishini emas, balki xulq-atvorlari bilan tanishish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Tirik hayvonlar bo'lmaganda ularning chuchelalari (tulumlari), mulyajlari yoki fotosuratlari va rasmlaridan foydalanish mumkin.

Jonsiz tabiatni o'rganishda ham tabiiy tarqatma material, masalan, har xil rangdagi granit, kvars, dala shipati, loy, qum, kal'sit (bo'r, marmar, ohak, har xil toshko'mir, temir, mis rudalarining namunalari, shuningdek metallar hamda qotishmalar) temir, cho'yan, polat, alyuminiy, tuproq namunalari va boshqalar bo'lish mumkin. O'quvchilarga bevosita qabul qilish mumkin bo'lmagan tabiat jismlari va hodisalari to'g'risida aniq va to'g'ri tasavvurlar hosil qilish uchun ko'rsatiluvchi qurollardan foydalaniladi. Tabiatshunoslik bo'yicha devoriy o'lkashunoslik suratlaridan, foydalanish mumkin. Ular tabiatning o'lkashunoslik ob'ektlari to'g'risida tasavvur va tushunchalar shakllantirishga yordam beradi. Sinflarda bosma rasmlari, ularni ifodalovchi matnlari, o'quvchilar uchun savol va topshiriqlari bo'lgan "Kuzatishlar kundaliklari"dan foydalanish zarur.

Nazorat uchun savollar:

1. Boshlang'ich ta'lim tabiiy fanlar darslarida amaliy ishlarni qanday tashkil etiladi?
2. Boshlang'ich ta'lim tabiiy fanlar darslarida amaliy ishlarni tashkil etilishi qanday ahamiyatga ega?
3. Boshlang'ich ta'lim tabiiy fanlar darslarida amaliy ishlarni olib borilishini qanday kuzatasiz?
4. Boshlang'ich ta'lim tabiiy fanlar darslarida amaliy ishlarni qanday boshlash mumkin?

20-AMALIY MASHG'ULOT.

Jonli tabiat burchagi, o'quv tajriba uchastkasi va ularni tashkil etish.

Jonli tabiat burchagi

Tabiatda davomli (uzoq vaqt davom etadigan) kuzatish va tajribalar uchun jonli tabiat burchagi tashkil qilinishi kerak. U yerda hayvon va o'simliklarni saqlash va zaruratga qarab ulardan tabiatshunoslikni o'rganishda foydalanish mumkin. Burchak shuningdek o'quvchilarning darsdan va sinfdan tashqari ishlari

uchun baza hisoblanadi. Bu yerda ular yilning istagan vaqtida ish olib borishlari mumkin.

K.D.Ushinskiy quyi sinflarda tabiatni o'rganishni bolani doimo o'rab to'rgan va ularga tanish bo'lgan o'simlik va hayvonlardan boshlash kerak deb tavsiya qilgan. Bu printsipga darslarda ham, sinfdan tashqari mashg'ulotlarda ham amal qilish kerak. Bu printsiptni amalga oshirishga jonli tabiat burchagidagi ishlar imkon beradi. Shu vaqtning o'zida u o'quvchilarda jonajon o'lkaga muhabbatni tarbiyalaydi, tabiat to'g'risidagi ularning bilimlarini kengaytiradi.

Tabiatga o'tkaziladigan ekskursiyalar jonli tabiat burchagi tashkil qilishning boshlanishi bo'lishi mumkin. Suv havzasidagi hayot bilan tanisha turib, o'quvchilar mollyuska, ninachi qurtlari, har xil qo'ng'izlar, gambuziya, peskar (tanga baliq), shuningdek suv o'simliklarining barchasi akvarium, shisha bankalar yoki boshqa yaroqli idishlarga joylashtiriladi. Bog' va polizlarda ko'pincha meva, rezavor meva hamda sabzavot o'simliklari zararkunandalarining g'umbak va qurtlari uchraydi. Ekskursiya vaqtida ularni yig'ib, jonli tabiat burchagida ular ustida hasharotlar taraqqiyotining butun tsiklini tekshirib borish va yeb to'ymas qurtning harakatsiz g'umbakka aylanishini, g'umbakdan yetuk kapalak chiqishini ko'rish uchun kuzatishlar tashkil qilish mumkin. Jonli tabiat burchagiga keltiriladigan tirik ob'ektlar alohida daftarda hayvon yoki o'simlikni keltirish vaqti (kuni), kimdan qabul qilinganligi, hayvonning nomi va uning holatini ko'rsatib qayd qilib borilishi kerak.

Jonli tabiat burchagi uchun xona. Jonli tabiat burchagi uchun alohida xona ajratgan ma'qul. Bunday imkoniyat bo'lmaganda o'simlik va hayvonlarni tabiatshunoslik kabineti yoki sinfdan joylashtiriladi. Jonli tabiat burchagi uchun xona yorug' bo'lishi, deraza ro'parasiga qo'yilgan har xil tagliklarga suv hayvonlari hamda o'simliklari bo'lgan akvariumlarni qo'yish qulay bo'ladi.

Agar jonli burchak alohida xonada bo'lsa, unda qushlarni ham saqlash mumkin. Barcha qush qafaslariga tozalash oson bo'lsin uchun harakatchan taglik va oziq uchun harakatchan yashik o'rnatiladi. Maktab tabiat burchagida sa'va, to'ti, chittak, chechetka kabilarni saqlagan yaxshi. Qafaslar devor yoki derazalarga

ilib qo'yiladi, ammo shamol g'urillab o'tadigan joyga qo'ymaslik kerak, bunday joy qushlar uchun halokatlidir. Terrariumlar xona o'rtasiga yoki devor bo'ylab qo'yilgan stolchalarga o'rnatiladi. Sut emizuvchilarning (olmaxon, dengiz cho'chqasi) katakchalari xonaning qorong'iroq qismida polga qo'yiladi. Agar tabiatshunoslik kabineti katta bo'lmasa, o'simlik va hayvonlarning bir qismini sinflarda joylashtiriladi va ular kerak bo'lganda foydalaniladi.

Jonli tabiat burchagini jihozlash. Burchakda hayvonlar uchun ajratilgan joy ularning tabiatdagi hayot sharoitlariga muvofiq bo'lishi kerak. Akvariumni zoomagazindan olish ma'qul. Ammo akvarium sifatida xohlagan shisha idishdan foydalanish mumkin, lekin shuni hisobga olish kerakki, baliqlar to'rtburchak idishda yaxshi ko'rinadi. Akvariumdagi baliqlar soni uning katta-kichikligiga (o'lchamiga) va undagi o'simliklarning soniga muvofiq bo'lishi kerak, bunda yutiladigan va chiqariladigan kislorodning balansi ta'minlansin.

Akvariumda yashovchilarga doimiy parvarish zarur. Oziqni zoomagazindan sotib olish mumkin. Baliqlarni ular shartli refleks hosil qilishi uchun muayyan vaqtda oziqlantirilishi kerak. Bolalar termometr bilan o'lchab, suv haroratini tekshirib borishga o'rganishlari lozim.

Sudralib yuruvchilar va suvda ham quruqda yashovchilar uchun xilma-xil ko'rinish va katta-kichiklikdagi terrariumlar quriladi. Odatdagi terrarium metaldan yoki yog'ochdan tayyorlangan yashik bo'lib, yon va tepa devorlari shisha va to'rdan iboratdir. Shisha devor terrariumda yashovchilarni kuzatish, yon devor hamda tepasining to'rdan bo'lishi toza havo bilan ta'minlash imkoniyatini beradi. Terrariumning metall tagiga tuproq sepiladi, unga o'simliklar o'tqaziladi va suvli idish joylashtiriladi. Terrariumga unda yashovchilarning yashirinib olishi uchun toshlar qo'yiladi. Suvga va quruqqa ehtiyojmand suv baqalari va tritonlar uchun akvaterrarium, ya'ni quruqlik oroli bo'lgan akvarium quriladi, uni akvarium tagiga tuproq solingan va suv sathidan biroz ko'tarilib turadigan shisha banka qo'yib tayyorlash qiyin emas. Quruqlik uchastkasini suv ostiga o'rnatish yoki suzuvchi qilish mumkin.

O'simlik va hayvonlar namunalarini yig'ish, kuzatishlar tashkil qilish. Jonli tabiat burchagining aholisi (yangi o'simlik va hayvonlari) uning asosini tashkil qiladi, unga qarab jihozlar tanlanadi. O'simlik va hayvonlar to'plami tabiatshunoslik dasturiga qarab, o'lkashunoslik xususiyatlarini hisobga olib belgilanadi. Barcha xona o'simliklari ularning nomlari, qachon va qaerdan olinganligi to'g'risida ma'lumotlar yozilgan etiketkalarga ega bo'lishlari zarur.

O'simliklardan avval shundaylarini tanlash kerakki, ular yordamida namlik, issiqlik, yorug'lik, suv iste'mol qilishdagi farqlarini, jumladan quruq iqlimga (kaktus, aloe), nam iqlimga (asparagus, tradeskantsiya) moslangan o'simliklarni, tropik o'simliklarni (begoniya), mo'tadil iqlim o'simliklarini (navro'zgul), yorug'lik sevuvchi (xina) va soyaga chidamli (plyushch, aspidistra) o'simliklarni namoyish qilish mumkin bo'lsin.

Keyin shunday o'simliklar tanlanadiki, ular, masalan, yorongul, fuksiya, begoniya, kaktus, tradeskantsiya, elodeya, binafsha kabilarning har xil turlari yordamida turlicha tajribalar o'tkaziladi. Tradeskantsiyada qalamchalar bilan ko'paytirishni namoyish qilish yaxshi bo'ladi. Begoniya, fuksiya, yoronguldan ham foydalanish mumkin. Barglardan ko'paytirishni uzumbark, binafsha yoki begoniya reksda ko'rsatish mumkin.

Jonli tabiat burchagida tajribalar o'tkazish uchun har xil madaniy o'simliklarning urug'laridan: loviyaning quruq, ivitilgan yoki undirilgan urug'larida» (1-sinf), rediska, qizil lavlagi, sabzi urug'laridan (2-sinf), pomidor va g'o'za chigitidan (3-sinf) keng foydalaniladi. Tajribalar tabiatshunoslik va qishloq xo'jaligi mehnati dasturiga muvofiq o'tkaziladi.

Jonli tabiat burchagida hayvonlarning har xil turlari bo'lishi kerak. Barcha akvariumlarda chig'anoqli mollyuskalar bo'lishi kerak, chunki ular akvarium devorlarini suv o'tlaridan tozalaydi va atmosfera havosidan nafas olgani uchun akvariumdagi boshqa hayvonlar uchun zarur bo'lgan suvdagi havoni yutmaydi. Baliqlardan yashash sharoitlariga uncha talabchan bo'lmaganlarini, masalan, guppi, qilich baliq, tilla baliq, to'rsimon dumli baliq, teleskop, kometa kabilarni saqlash yaxshi. Aylanchiq baliq, suv qandalasi kabi suv havzalarining vakillarini

alohida shisha bankalarda saqlash kerak., chunki ularni baliqlar yeb qo'yadilar. Shuningdek yirtqich hisoblangan gambuziyani ham alohida saqlash zarur.

Tabiatshunoslikni o'qitish jarayonida akvarium katta rol o'ynaydi, o'quvchilar suv hayvonlarining harakatlanishini kuzatadilar, ularning tana qismlarini ko'radilar, qanday ov qilishlarini kuzatadilar. Baliqlarni harakatda ko'ratib, bolalar ularning harakat organlariga e'tibor beradilar, baliqlar hayotida rang qanday rol o'ynashligini aniqlaydilar. Gambuziya va tangabaliqlarning ko'payishini kuzatishga alohida e'tibor beriladi. Kuzatishlar kundaliklarida tangabaliq lichinkalari va gambuziya chavoqlarining paydo bo'lishi va rivojlanish muddatlari yozib boriladi. Akvariumda hayvonlardan tashqari o'simliklar (shoxbarg, urut, vodokras, vallesneriya, elodeya, ryaska) ham saqlanadi, ular bilan o'quvchilar dasturni o'tish davomida tanishib boradilar.

Dasturga muvofiq kichik yoshdagi maktab o'quvchilari baqa va qurbaqaning rivojlanishini (itbaliq, dumli baqacha va yetuk baqaning vujudga kelishini) ham kuzatadilar. Jonli tabiat burchagida bolalar ularni solishtirishlari, tana qismlarini qarab chiqishlari, ularning tuxumlari qanday farq qilishini, tuxumdan itbaliq rivojlanishini ko'radilar. Terrariumda o'quvchilar, shuningdek kaltakesak va toshbaqalarning xulq-atvori, harakatlanishi, tashqi xususiyatlarini kuzatishlari mumkin.

Tabiatshunoslik o'qituvchisi o'quvchilarning jonli tabiat burchagidagi o'simlik va hayvonlarni sistemali ravishda parvarish qilib borishlariga, gullarni muntazam sug'orishlari, barglarni yuvishlari, hayvonlarni boqishlari hamda toza joyda saqlashlariga erishish kerak. Buning uchun o'quvchilarning navbatchiligi yo'lga qo'yiladi.

Jonli tabiat burchagidagi tajriba, kuzatish va amaliy ishlar o'qituvchining diqqat markazida bo'lishi va u tomonidan nazorat qilib borilishi kerak. Barcha ishlar reja bo'yicha ko'rilishi zarur, reja tuzishda mavsumiylik printsipligiga amal qilish lozim. Burchakdagi ishlar yillik, yarim yillik va choraklik tuziladi. Reja tuzishda o'quvchilarning qiziqishlari, umumiy taraqqiyoti, shuningdek ishning uddalay olinadigan bo'lishi hisobga olinadi. Rejada maqsad va mavzuni belgilash,

ishning mazmuni va shakllari ochib berilishi, amalga oshirish metodlarini ko'rsatishi, o'quvchilar egallashi mo'ljallangan amaliy ko'nikmalar belgilangan bo'lishi kerak. Ayrim mavzularni ham rejalashtirish mumkin. (Jonli tabiat burchagidagi ishlar rejasining taxminiy shakliga qarang.)

Jonli tabiat burchagidagi ishlar rejasining taxminiy shakli

1. Mavzu va ishning mazmuni
2. Mavzu bo'yicha soatlar
3. Ishning boshlanishi va oxiri
4. Amaliy ko'nikmalar
5. Bajarilishi uchun mas'uliyatli shaxs

Ish rejasining bajarilishini maxsus jurnalda qayd qilib borish zarur. Jurnal sifatida umumiy daftar xizmat qilishi mumkin, unda o'qituvchi o'quvchilar bajargan ishning hajmi va olingan natijalar ko'rsatiladi. O'quvchilarning kuzatishlar kundaliklari hisobga olishning shaklidir, unda kuzatishlar qisqacha yozib boriladi, rasmlar chiziladi, quritilgan o'simliklar yopishtiriladi.

Jo'g'rofiya maydonchasi, tirik tabiat burchagi, o'quv tajriba uchastkasida darslarni o'tkazish metodikasi. Kuzatish tajribalarni tashkil etish usullarini o'rganish

Tabiiy fanlar darslarini jihozlash. O'quvchilar birinchi sinfdan boshlab tabiatni va tabiat bilan bog'liq holda mehnat faoliyatini ekskursiyalar va predmetli darslarda va o'qish kitobidan tabiatshunoslik mazmunidagi maqolalar hamda «Atrofimizdagi olam» darsligini o'qish jarayonida bevosita kuzatishlar yo'li bilan o'rganadilar. Bu mashg'ulotlarda o'quvchilarning fikrlash faoliyatini tashkil qilishga yordam beruvchi har xil jihozlardan va avvalo ko'rgazmali qurollardan foydalaniladi.

Ko'rgazmali qurollarga tabiiy yoki haqiqiy ob'ektlar va ularning mulyaji, surati, rasmi, sxemasi kiradi. O'qitishda diafilm va kinofilmlar, teleko'rsatuvlar va o'qitishning boshqa texnika vositalari tobora keng qo'llanilmoqda. Har qaysi ko'rgazmali qurollar muayyan maqsadni ko'zlab qo'llaniladi.

Tabiiy qurollar — bu tabiat jismlaridir. Ular o'rganilayotgan material to'g'risida ancha haqiqiy tasavvurlar beradi va bolalarda bevosita qabul qilish asosida tabiatshunoslik tushunchalari hosil bo'lishiga imkon beradi.

Shunga ko'ra sinfda yoki tabiatshunoslik kabinetida jonli tabiatni o'rganish uchun har xil xona o'simliklari, shuningdek o'z joylarining daraxtlari uchun xos bo'lgan shoxchalar, barglar, gullar, meva va urug'lar bo'lishi zarur. Tabiatshunoslik darslarida jonli tabiat burchagida o'stirilayotgan o'simliklardan, shuningdek gerbariy va ekskursiyadan olib kelingan o'simliklardan foydalaniladi. Tabiat o'ramida o'tkaziladigan darslar vaqtida va ekskursiyalarda tabiiy sharoitlardagi jonli tabiat ob'ektlaridan foydalaniladi.

Shuningdek tabiiy ob'ektlardan hayvonlarni o'rganishda ham foydalanish ma'qul. Garchi ko'pgina hayvonlarni bolalarga sinfda (jonli tabiat burchagida) ko'rsatish mumkin bo'lsa ham ekskursiyalarga afzallik berish kerak bo'ladi, chunki bunda o'quvchilar faqat ularning tashqi ko'rinishini ko'rishgina emas, balki xarakterli harakatlari va xulq-atvorlari bilan tanishish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Tirik hayvonlar bo'lmaganda ularning chuchelalari (tulumlari), mulyajlari yoki fotosuratlari va rasmlaridan foydalanish mumkin. Biroq ular to'g'risida tirik hayvonlarni tabiiy sharoitlarda ko'rsatuvchi kinofilmlar ancha qiyinroq tasavvurlar beradi.

Jonsiz tabiatni o'rganishda ham tabiiy tarqatma materiali, masalan, har xil rangdagi granit, slyuda, kvarts, dala shpati, loy, qum, kaltsit (bor, marmar, ohak tosh), tuz (o'g'itlash uchun), tosh tuzi va kaliy tuzi, har xil toshko'mir, temir, mis rudalarining namunalari, shuningdek metallar hamda qotishmalar (temir, cho'yan, po'lat, alyuminiy), tuproq namunalari va boshqalar bo'lishi kerak.

Bolalarda bevosita qabul qilish mumkin bo'lmagan tabiat jismlari va hodisalari to'g'risida aniq va to'g'ri tasavvurlar hosil qilish uchun ko'rsatiluvchi qurollardan foydalaniladi. Tabiatshunoslik kursini o'rganish uchun zarur bo'lgan ko'pchilik ko'rsatuv jihozlari maxsus magazinlarda sotiladi. Chunonchi, 3—4-sinflarda tabiatshunoslikni o'rganish uchun «Jonajon o'lka tabiati» turkumidagi jadvallar chiqarilgan. Tabiatshunoslik bo'yicha devoriy o'lkashunoslik

suratlaridan, shuningdek zoologiya bo'yicha jadvallardan foydalanish mumkin, ular tabiatning o'lkashunoslik ob'ektlari to'g'risida tasavvur va tushunchalar - shakllantirishga yordam beradi. 2-3 sinflar uchun tabiatshunoslik bo'yicha chiqarilgan turli mavzudagi jadvallardan, shuningdek «Uy hayvonlari», «Hayvonot dunyosi», «O'lkamiz o'simliklari» suratlar, turkumidan foydalanish ham mumkin.

1—4- sinflarda bosma rasmlari, ularni ifodalovchi matnlari, o'quvchilar uchun savol va topshiriqlari bo'lgan «Kuzatishlar kundaliklaridan foydalanish zarur. Kuzatishlar kundaligi bilan o'quvchilar faqat sinfdagina emas, balki uyda ham ishlaydilar. Kundaliklaridagi muntazam yozuvlar o'quvchilarga o'z kuzatishlarini tahlil qilishga, tabiat hodisalari o'rtasidagi sabab bog'lanishlarni, shuningdek tabiat va odamlar mehnatining o'zaro aloqasini aniqlashga yordam beradi.

Xarita va globus. O'quvchilar 4-sinfda xarita va globus to'g'risida dastlabki tasavvurlarni oladilar, shuning uchun sinfda O'zbekiston Respublikasining tabiiy xaritasi, yarim sharlar tabiiy xaritasi, tabiiy zonalar xaritasi, foydali qazilmalar xaritasi bo'lishi kerak. Shuningdek atrof joyning shartli belgilariga ega bo'lgan yirik masshtabli plani va o'quvchilar yashayotgan hamda o'qiyotgan shahar yoki aholi punktning planidan ham foydalaniladi.

O'quvchilarning sinfda va uyda individual ishlashlariga mo'ljallangan «Bizning vatanimiz» atlas, shuningdek 4-sinf uchun kontur kartalar keng qo'llaniladi. Sinfdagi ishda diametri 42,5 sm li katta globusdan, individual ishda esa diametri 15 sm li globusdan foydalaniladi.

Proeksion apparatlar. Proeksion apparatlarga shishadagi diapozitivlarni namoyish qiladigan proeksion chiroq, tiniq pardadagi diapozitivlarni namoyish qiladigan alloskop va filmskoplar kiradi. Sanoatimizda tayyorlangan maktab proeksion apparatlari maxsus qo'llanma bilan ta'minlangan. Darsda diapozitivlarni namoyish qilishdan oldin o'qituvchi qo'llanma mazmuni bilan tanishishi va mavjud apparatlar bilan ishlash uslublarini amaliy ravishda egallagan bo'lishi kerak.

Tabiatshunoslik darslarida kodoskop ham qo'llaniladi, unda fabrika usulida bajarilgan tiniq pardada chizilgan maxsus transporantlar va shuningdek yasama qurollar (rangli sxemalar), rasmlar, kesmalar yonidan ko'rinishlar va boshqa qurollar qo'llaniladi.

Transporant shu bilan qulayki, u har xil jarayonlarni (masalan, ko'lni o't bosishi, manbalar, ya'ni buloqlar hosil bo'lishi, tabiatda suvni doira bo'ylab aylanishi va bosh.) dinamikada (harakatda) ko'rsatish imkonini beradi. Bunday samaraga transporant kadrlarni izchillik bilan qo'yib borish bilan erishiladi. Kodoskop bevosita apparat stolchasida odatdagi flomaster, sharikli ruchka yoki qalam bilan tiniq pardada chizilgan har qanday rasm, sxema yon ko'rinishini ekranda ko'rsatishga imkon beradi.

Ekran qurollari (diafilmlar, diapozitivlar, slaydlar) mustaqil rolni yoki asosiy to'ldiruvchisi sifatida yordamchi rolni bajarishi mumkin. Ekran qurollari devoriy suratlar kabi zaruriyatga qarab namoyish qilinadi. Bir darsning o'zida 5—6 kadrdan foydalanish tavsiya qilinadi. Ayrim hollarda 10 tacha kadrlardan foydalansa bo'ladi. Ular hujjatli, ko'rinishli yoki multifikatsiyalashgan bo'lishi mumkin. Ulardan maqsadga yo'nalgan holda foydalanish zarur. Ekran qurollarining kadrlarini e'tibor bilan ko'rish lozim, lekin uzoq vaqt emas, chunki bunda plyonka va oyna qizib ketadi va shakli o'zgarishi yoki yorilib ketishi mumkin. Bundan tashqari yorug'lik surati kuchli ta'sirlovchi sifatida ko'rish organini tezda charchatadi va shuning uchun ham tezda o'quvchilarning me'dasiga tegadi. Murakkab kadrlardan foydalanishning eng ko'p vaqti 1—2 minut. Agar darsning maqsadi o'tilganlarni takrorlash bo'lsa, unda yorug'lik suratlarining (kadrlarining) soni 20—25 gacha ko'paytirilishi mumkin.

Esda tutish kerakki, ko'rsatilgan suratni o'quvchilarning o'zlari tushuntirishlari kerak. Faqat o'quvchi ko'rganlarini noto'g'ri tushuntirayotganda, mavzudan chetlaganda, muhimlarini ko'rmagandagina o'qituvchining aralashuviga yo'l qo'yiladi.

Tajribalar o'tkazish uchun jihozlar. Tajribalar va laboratoriya mashg'ulotlari uchun (darslarda va yosh tabiatshunoslar to'garagida) maxsus jihozlar: o'lchov

asboblari, lupa, laboratoriya uskunalari, idishlar, materiallar, yordamchi asboblari kerak. O'lchov asboblari har xil suyuqliklarning muayyan hajmini o'lchash uchun menzurkalar, termometrlar va shu kabilar kiradi. Jihozlarni ko'rgazmali qurollar magazinlaridan sotib olish mumkin. Ayrim asboblarni o'quvchilarning o'zlari tayyorlashlari mumkin. Laboratoriya uskunalariga laboratoriya shtativlari, uchoyoqlar, spirt lampalari, asbeslangan to'r, probirka qo'yadigan shtativlar, qisqichlar, shuningdek idishlar (probirkalar, shisha voronkalar, kolbalar), oq shisha pufakchalari, idishlar to'plami — choy stakanlari, lampochkalar va boshqalar kiradi.

Nazorat uchun savollar:

1. Tabiatshunoslikni o'qitilishida moddiy bazaning ahamiyati qanday?
2. Jonli tabiat burchagining tabiiy fanlar darslaridagi o'rni.
3. Jonli tabiat burchagini qanday tashkil qilinadi va jihozlanadi?
4. O'lkashunoslik burchagining mazmuni va o'quv ahamiyati qanday amalga oshiriladi?
5. Kuzatish tajribalarini tashkil etish usullarini qanday o'rganiladi?

21-AMALIY MASHG'ULOT.

O'LKASHUNOSLIK BURCHAGI VA GEOGRAFIYA MAYDONCHASINING TABIIY FANLARINI O'RGANISHDAGI AHAMIYATI.

O'lkashunoslik — mahalliy aholi tomonidan o'z ona yurti hisoblangan muayyan o'lka, viloyat, shahar, tuman, qishloq va boshqalar hududlarning har tomonlama o'rganilishi. O'lkashunoslik tabiiy, ijtimoiy, madaniy, tarixiy va boshqalar tadqiqotlar majmuidan iborat. O'lkashunoslikda o'lkaning tabiati, aholisi, xo'jaligi, tarixi, madaniyati, arxeologiyasi, o'lka namoyandalari o'rganiladi. O'lkashunoslik kompleks va soha O'lkashunoslikka bo'linadi. Kompleks O'lkashunoslik turli sohalarni bir-biri bilan bog'liq holda, soha O'lkashunoslik geografiya, tarix, etnografiya, madaniyat, toponomika va boshqalar sohalarga oid masalalarni alohida o'rganadi. Hozirgi vaqtda ekologik vaziyat va tabiatni muhofaza qilish, tabiiy boyliklardan oqilona foydalanish masalalarini

o'rganuvchi O'lkashunoslik rivojlanmoqda. O'lkashunoslikning asosiy maqsadi o'z o'lkasi tabiati, aholisi, etnografiyasi, xo'jaligi, madaniyati, ekologik vaziyat va hokazo haqida ashyoviy dalillar, ma'lumotlar, namunalar to'plab, ularni ommalashtirib, aholi bilimini oshirishdir. O'lkashunoslik juda katta ijtimoiy-siyosiy, madaniymaorifiy, o'quvtarbiyaviy ahamiyatga ega. Ayniqsa, milliy qadriyatlarni aniqlash va ommalashtirishda O'lkashunoslikning o'rnida juda katta.

O'zbekistonda O'lkashunoslik tashkiliy shakliga ko'ra 3 turga bo'linadi: ilmiy (davlat), jamoat va maktab. Ilmiy (davlat) O'lkashunoslik bevosita davlat ilmiy tashkilotlari, ilmiy tekshirish institutlari, tabiiy, tarixiy va arxeologik yodgorliklarni muhofaza qilish qo'mitalari, tabiatni muhofaza qilish tashkilotlari, maxsus muzeylar xodimlari tomonidan olib boriladi, tadqiqot ma'lumotlari to'planadi, topilmalar maxsus muzeylarda ko'rgazmalarga qo'yiladi. Jamoat O'lkashunoslik mahalliy hokimiyatlarning bevosita rahbarligida tegishli joylardagi tabiiy, tarixiy va arxeologik, etn., toponimik va boshqalar tashkilotlar mutaxassislari tomonidan olib boriladi. Maktab o'lkashunoslik umumiy ta'lim maktablarida, geogr., tarix, botanika, zool., til va adabiyot o'qituvchilarining bevosita rahbarligida tashkil etiladi. O'lka tabiati, tarixi, aholisi, xo'jaligi, madaniyati, etnografiyasi, toponimikasi, arxeologiyasiga oid dalil va topilmalar maktab o'lkashunoslik muzeylarida namoyish etiladi.

Nazorat uchun savollar

1. O'lkashunoslik deb nimaga aytiladi?
2. O'lkashunoslik burchagi qanday tashkil qilinadi?
3. O'lkashunoslikda geografiya maydonchasini qanday tashkil qilinadi?
4. O'lkashunoslikda tabiiy fanlarini o'rganishning qanday ahamiyatga ega?

22-AMALIY MASHG'ULOT.

Tabiatshunoslik ta'limida turli uslublardan foydalanish. Muammoli ta'lim va o'quv jarayonida undan foydalanishni amalga oshirish.

Ma'lumki, mazmun va o'quvchilarning yoshiga muvofiq tarzda tanlangan metodlar bilim sifatining yuqori bo'lishini ta'minlaydi. Metod umumiy ma'noda maqsadga erishish usulidir.

O'qitish metodi o'qituvchining bilimlar berish va ayni paytda ularni o'quvchilar tomonidan o'zlashtirib olish usulidir. Metodning bu ta'rifi uning ikki bir-biriga bog'liq tomonlari: beruvchi, ta'sir qiluvchi — o'qituvchi va qabul qiluvchi, o'zlashtiruvchi - o'quvchilarni ifodalaydi. Bu o'zaro ta'sir qilishning xarakteri bilim manbaiga bog'liqdir. Bilim manbai o'quv materialining mazmun bilan belgilanadi, u ta'lim jarayonida yetakchi hisoblanadi.

Tabiiy fanlarni o'qitish amaliyotida turli xil o'qitish metodlari qaror topgan. Biroq ushbu ancha muhim belgilarga qarab ularni quyidagicha guruhlashtirish mumkin:

- a) o'quvchilar bilim oladigan manbalar;
- b) o'quvchilar faoliyatining xarakteri;
- d) o'qitish jarayonida o'quvchilar faoliyatining xarakteri.

Bu uch belgi o'rgatish va o'rganishni bir butun jarayon sifatida tushunishdan kelib chiqadi. Bunda o'qituvchining (o'rgatuvchining) va o'quvchining (o'rganuvchining) faoliyatlari o'zaro bog'langan va taqozo qilingan, bilim manbalari esa o'qituvchining faoliyati bilan o'zaro chambarchas bog'lanishda bo'ladi.

Darsda o'qituvchi turli ta'lim metodlaridan foydalanadi. O'qitish uslublarini tanlashda bir qator omillar: yordamchi maktabning hozirgi bosqichdagi taraqqiyoti, o'quv fani, o'rganiladigan materialning mazmuni, o'quvchilarning o'quv materialini egallashga tayyorgarlik darajasi katta ahamiyatga ega.

Uslub tanlash va uni qo'llash xususiyati faqat darsdagi o'quv materialining maqsadiga emas, balki mazmuniga qarab ham aniqlanadi.

O'qitish uslubi tushunchasi didaktik va uslubiyatning asosiy tushunchalaridan biri.

Pedagogikada o'qitish deganda, o'qituvchi va o'quvchilarning birgalikdagi faoliyatlari, ish usullarining tushunish qabul qilingan.

Bu faoliyat yordamida o'qituvchi bilim beradi, o'quvchilar bo'lsa bilim doiralarini kengaytiradilar, ularning bilish qobiliyatlarini rivojlantiruvchi, dunyoqarashini shakllantiruvchi malakalar vujudga keladi.

Ta'lim-tarbiya jarayoni o'qituvchining o'rgatuvchilik faoliyati bilan o'quvchilarning o'qish faoliyatining uyg'unlashishidir.

O'qitish metodi deganda o'qituvchi va o'quvchilarning o'zaro bog'langan faoliyati tushuniladi, bu jarayonda o'quvchilar tomonidan bilim, uquv va ko'nikmalar o'zlashtiriladi, ularning idrok qilish qobiliyatlari rivojlanadi, dunyoqarashi shakllanadi.

O'qitish metodlari to'g'risidagi masala — tabiatshunoslikni o'qitish metodikasidagi eng muhim masalalardan biridir: u tabiatshunoslik tasavvurlari hamda tushunchalarini to'g'ri shakllantirish, sifatli ta'lim va tarbiya natijalariga erishish uchun qanday o'qitish kerak degan savolga javob berishga imkon beradi.

Tabiatshunoslikni o'qitish metodlari uchta asosiy guruhga bo'linadi:

Og'zaki metodlar — o'qituvchining materialni og'zaki bayon qilishi, suhbat, kitob bilan ishlash;

Ko'rgazmali metodlar — namoyish qilish — (ko'rsatish), mustaqil kuzatishlar, ekskursiyalar;

Amaliy metodlar — og'zaki va yozma mashqlar, grafik (chizma) va laboratoriya ishlari.

O'qitish metodlarini metodik uslublar bilan adashtirmaslik kerak. Metodik uslub faqat metodning unsurlaridan biri, uning tarkibiy qismidir (ko'rgazmali qurollarni, kinofilmlardan fragmentlarni, diafilm, diapozitivlarni ko'rsatish, doskadagi sxemalardan, rasmlardan foydalanish, tajribalarni namoyish qilish, geografiya maydonchasi, maktaboldi maydonidagi amaliy ishlar vaqtida u yoki bu boshqa faoliyatni ko'rsatish va hokazolar).

Metod va metodik uslublar o'zaro chambarchas bog'liqdir.

Ularning didaktik birligi shundan iboratki, ular bir-biriga o'tishi mumkin. Masalan, o'quvchilar bajaradigan tajribalar o'qitish metodi hisoblanadi, tajribani o'qituvchi tomonidan hikoya vaqtida namoyish qilinishi metodik uslubdir. Hikoya davomida o'qituvchi tomonidan diafilm namoyish qilinishi metodik uslub hisoblanib, o'quv filmlarini ko'rish o'qitish metodi ham bo'lishi mumkin. Metod va uslublardan kompleks holda foydalaniladi, ular bir-birlarini to'ldiradi, o'rganilayotgan tabiat jismlari va hodisalarin bolalar tomonidan qabul qilib olinishini yaxshilashga, tabiat shunoslik kursida tushunchalami to'g'ri shakllanishiga xizmat qiladi. Har bir metod turi kichik uslublardan iborat.

Hikoya. O'quvchilarga bilim berishning yetakchi metod o'qituvchining jonli so'zi — hikoyasidir. U o'qish kitoblarini o'qish obyekt, jism va hodisalami namoyish qilish, o'qitishning texniki vositalaridan foydalanish, o'quvchilar oldiga savollar qo'yish adiiy adabiyot o'qish va boshqalar bilan uyg'unlashadi. Hikoya o'qituvchi shaxsiga bog'liq, shuning uchun u juda katta imkoniyatlaiga ega.

O'qituvchi hikoyasi tasviriy, hissiy va izchil bayondir. Hikoyada izchillikka qat'iy rioya qilgan holda o'qituvchi har xil usul va mantiqiy ishlashning uslublari (tahlil, taqqoslash, umumlash tirish) ni qo'llaydi, o'quvchilarga to'g'ri tuzilgan bayonning namu nasini beradi.

Tabiatshunoslik darslarida tabiatdagi biror hodisa yoki voqea eng katta kashfiyotlar tarixi, olimlaming (biografiyasi) hayo faoliyati kishilaming o'simlik va hayvonot dunyosini o'zlashtirisl hamda qayta tiklash bilan bog'liq bo'lgan ijodiy faoliyati to'g'risida gap borganda qo'llaniladi. Qator hollarda o'qituvchining darsdag hikoyasi o'zining sujet yo'nalishi va obrazlilik bilan murakkat bo'lmagan ilmiy asarlarga yaqinlashib ketadi.

O'qituvchi materialni aytib berish yo'li bilan o'quvchilar ongida yorqin manzara qoldirish, ezgu tuyg'ularni uyg'otish, murakkab fikmi to'la mantiqiy rivojlantirish uchun ular oldiga savollar qo'yadi.

Hikoya sujetli, illustratsiyali, informatsion kabi xillarga ega. Yangi material bayoniga o'quvchilarning tirik tabiat burchagi maktab yer maydoni, ekskursiya yoki yozda, tabiat qo'ynida o'qituvchining topshirig'i bilan olib borgan kuzatish va

tajribalar to'g'risidagi hikoyani kiritish g'oyat qimmatlidir. O'quvchilar o'qigan kitoblaridagi qahramonlarni hikoya qilib beradilar. Masalan: tabiat haqida «Qushlar bizning do'stimiz» mavzusida va hokazo.

O'qitish amaliyotida hikoyaning aytib berish, ta'riflash, xarakterlash, tushuntirish, Aytib berish bayonning shunday turiki, unda aniq fakt, voqea, jarayon yoki harakatlar haqida tushunarli, ravon gapirib beriladi.

Hikoya shohid (sayyoh, yosh tabiatshunos, sayohatchi, biror kashfiyotning ishtirokchisi va boshqalar) nomidan olib boriladi.

Ta'riflash — borliq jismlari va hodisalarining (foydali qazilmalar, o'simlik va hayvonot dunyosining), u yoki bu tabiiy zona iqlimining xususiyatlarini izchil bayon qilishda qo'llaniladi.

Xarakterlash ta'riflashning bir ko'rinishidir, u jism (narsa) yoki hodisaning belgi va xususiyatlarini sanab o'tishdan iborat (tog'lar, daryolar, tabiiy zonalar xarakteristikasi).

Tushuntirish — bayonning bir ko'rinishi, unda yangi tushunchalar, atamalar ochib beriladi, sabab-oqibatlar bog'lanishi, tobelik belgilanadi, ya'ni u yoki bu hodisaning mantiqiy tabiati (masalan, nima uchun tundrada tun uzun, kun qisqa bo'lishi, nima uchun kun va tun, yil fasllari almashib turishi) ochib beriladi.

Tushuntirishdan barcha darslarda foydalaniladi, ko'pincha u muhokama qilish bilan uyg'unlashadi.

Muhokama qilish — bayon qilish bo'lib, unda o'quvchilarni xulosa va xotimaga olib keluvchi qoida hamda isbotlarning izchil rivojlanishi beriladi. Hikoyaning bu shaklidan o'rganilayotgan hodisani (masalan, o'simlik va hayvonot dunyosining o'zgarishiga iqlimning ta'siri, suv, metalining xususiyatlari) tahlil qilish zarur bo'lganda foydalaniladi.

Hikoyaning yuqorida qayd etilgan xillaridan tabiiy fanlar darslarida ular bir-biriga uyg'unlashtirilgan holda foydalaniladi.

O'qituvchi dars materialini qay tahlit bayon qilmasin, didaktik ma'no o'quvchilarga ilmiy umumlashtirilgan bilimlarning faol berilishi o'shanday qolaveradi.

Hikoyaning har qanday xili ushbu didaktik talablarga:

- 1) tanlangan materialning ilmiyligi va yuqori g'oyaviyligiga;
- 2) mantiqiy izchillik va isbotlanuvchanligiga;
- 3) o'quvchilar uchun aniq, ravon va tushunarli bo'lishligiga;
- 4) o'qituvchi nutqining tasviriy va hisobiy bo'lishligiga javob berishi kerak.

1 -2 - sinflarda hikoyaning davomiyligi 5—8, 3 - 4 – sinflarda esa 10—12 daqiqadan oshmasligi lozim. Hikoya jarayonida o'zlashtirishning faollashishiga yordam beruvchi didaktik uslublardan foydalanish zarur.

I. Dars mavzusini bildirish. Yangi mavzuni bayon qilish oldidan o'quvchilarga yechimi yangi bilimlar uchun zarur bo'lgan masala taklif qilinadi va u shu darsda o'rganish obyekti bo'lib qoladi, ya'ni muammoli vaziyat; «qiyinlashish vaziyati» vujudga keltiriladi. Yangi materialni o'rganish tajriba o'tkazish, shuningdek, tabiatda o'tkazilgan kuzatishlarni tahlil qilish bilan boshlanadi.

II. Bayon rejasini bildirish. Bu uslub faqat o'zlashtirish jarayonini faollashtiribgina qolmasdan, balki o'quvchilarni butun bayon tizimini ko'rishga o'rgatadi, bu bilan tafakkuming mantiq izchilligini rivojlantirishga, o'rganilayotgan atrof hayot faktlar yoki hodisalari o'rtasidagi muayyan bog'lanishlarni aniqlashda yordam beradi. Masalan, «Cho'l tabiati» mavzusini bayon qituriib, o'qituvchi doskaga ushbu rejani yozishi mumkin:

- 1) tabiiy zonalar xaritasida cho'llarning geografik o'mi;
- 2) cho'l iqliminir xususiyatlari;
- 3) yuzasi;
- 4) vohalari;
- 5) cho'lda yil fasllari.

III. O'quvchilar e'tiborini faollashtiruvchi savollarni bayon davomida berib borish.

IV. O'quvchilarning idrok qilish faoliyatlarini faollashtiruvchi taqqoslash (masalan, dala, cho'l, dasht, o'rmonlarning o'simli va hayvonot dunyosini taqqoslash va hokazolar).

V. Yangi materialni bayon qilish davomida ilgari o'rganilga mavzular turmush bilan, amaliyot bilan (masalan, «Skelet mavzusini «Mushaklar» mavzusi bilan, jonajon o'lka tabiatini har xil zonalar tabiati mavzusi) aloqasini turmushda amaliyotda o'rganish.

VI. Hikoyaga maqol, qiziqarli material yoki kitob o'qish epizodini kiritish. O'qituvchi hikoyasini tegishli maqolarni o'qigandan keyin yoki undan oldin boshlashi mumkin. Qo'shimch materialdan foydalanish hikoyani boyitadi va konkretlashtiradi. Hikoya davomida foydalanilgan maqol, matal va topishmoqlar darsni boyitib, bayon qilayotgan materialni o'quvchilar tomonidan qabul qilib olinishini osonlashtiradi.

Nazorat uchun savollar:

1. Ta'lim-tarbiya jarayoni deb nimani tushunasiz?
2. O'qitish metodlari nima?
3. Qaysi muhim belgilarga qarab metodlar guruhlashtiriladi?
4. Metodik uslub metoddan nimasi bilan farq qiladi?
5. Tabiiy fanlarni o'qitish metodlari qanday quruhlarga bo'linadi?
6. Tabiiy fanlarni o'qitishning og'zaki metodlari haqida nima deya olasiz?
7. Hikoya deganda nimani tushunasiz?
8. Hikoyaning qanday xillarini bilasiz?
9. Tushuntirish va muhokama qilishning bir-biriga qanday bog'liqlik tomonlari bor?

23-AMALIY MASHG'ULOT.

Ekskursiyani tashkil etish va uni o'tkazish metodikasi

Ekskursiyani olib borish.

2. Ekskursiya ob'yektlarini namoyish etish metodlari:
 - oldindan ko'rib chiqish;
 - ko'rish orqali rekonstruksiyalash;
 - voqealarni lokalizatsiyalash;
 - ko'rganlarni taqqoslash;

- “gid portfeli”dagi ko‘rgazmali vositalarni ko‘rsatish;
- ob’yektni avtobus harakati paytida ko‘rsatish;
- panoramali ko‘rsa

Ekskursiya materiallari 3 turga bo‘linadi:

- ekskursiya marshrutidagi haqiqiy (asosiy) ekskursiya ob’yektlari;
- qo‘shimcha illyustrativ materiallar (gid portfelidagi ko‘rgazmali materiallar);
- so‘zli-obrazli material gid mahoratiga bog‘liq bo‘lib, voqealarni yorqin tushuntirib berish evaziga erishiladi.

Ko‘rsatish, namoyish etish texnologiyasi

- sayohatchilar e’tiborini ob’yektga jalb etish va uni atrofidagi binolardan ajratib ko‘rsatish maqsadida uning tashqi ko‘rinishini so‘z bilan ifodalash.

Oldindan tomosha qilib chiqish

- Bu metod sayohatchilar yodgorlik yonida turganlarida va allaqachon yodgorlikni ko‘rib bo‘lganlaridan so‘ng ishlatiladi.
- Namoyishdan song hikoya

Ko‘rish orqali rekonstruksiyalash

- qisman saqlanib qolgan ob’yektning avvalgi holatini xayolan tiklashdir
- Verbal rekonstruksiyalashdan tashqari gid “gid portfeli” dagi ko‘rgazmali vositalardan foydalanishi mumkin: o‘tmish rasmlari, chizmalar, sxemalar...

Ko‘rish orqali rekonstruksiyalash metodi

- shahar, uning alohida viloyatlari, korxonalar kelajagini hikoya qilishda ham ishlatiladi
- sxema, maket, rasm, chizmalar yordamida.

Voqealarni lokalizatsiyalash metodi-

- bu tarixiy voqealar yoki biror bir hodisani aynan bo‘lib o‘tganidek, aniq lokal sharoitda ko‘rsatishdir
- tiklanayotgan tarixiy voqea “mana shu yerda”, ”shu yo‘nalishda”, “shu joyda” iboralari bilan ifodalanadi

- voqealarni lokalizatsiyalash metodi ko‘rish orqali rekonstruksiyalash metodi bilan birgalikda ishlatiladi.

Ko‘rganlarni taqqoslash metodi

- bu ko‘rilayotgan ob‘yektning boshqa ob‘yektlar bilan taqqoslashdir
- taqqoslash metodini qo‘llash sayyohlarga masalan, ob‘yektning o‘lchami, shakli, rangi va boshqa xususiyatlarini konkret tasavvur etishga imkon beradi.

K.D.Ushinskiy shunday degan

- «Dunyodagi barcha narsani biz taqqoslash orqali bilib olamiz.

Oldimizda yangi predmet tursayu, biz uni biror narsaga tenglashtira olmasak, farqlay olmasak, biz bu predmet haqida hech narsa deya olmasdik».

- Ob‘yektning unga o‘rnatilgan memorial taxta bilan ko‘rsatish metodik usuli ham ekskursiyada ko‘p ishlatiladi.

- Mustaqillik maydoni

Ob‘yektning avtobus harakati paytida ko‘rsatish.

- Ob‘yektlar sayyohlar nazaridan sanoqli soniyalarda o‘tib ketadi, shuning uchun ularning e‘tiborini oldindan jalb qilish zarur.

- Sayyohlar ob‘yektning ko‘rishidan avval, u haqida umumiy malumotlarni oldindan berib borish kerak.

- Ob‘yektning nimalar atrofida ko‘rishlarini, uning asosiy belgilarini aytib, sayyohlarni tomosha qilishga yo‘naltirish lozim.

Panoramali ko‘rsatish-

- sayyohlarga aniq bir nuqtadan bir nechta ob‘yektlarni umumiy tanishtirishdir

- panoramali ko‘rsatish asosan tabiat yon bag‘rida tashkil etilgan ekskursiyalarda foydalaniladi.

Ob‘yektning oldida harakatlanish-

- Me‘moriy ansambllarni, maydonlarni, tabiat komplekslarini tomosha qilishda foydalaniladi.

- sayyohlarga ob‘yektning alohida xususiyatlarini yaxshilab o‘rganish imkonini beradi.

Nazorat uchun savollar:

1. Ekskursiyani qanday tashkil etiladi?
2. Ekskursiya ob'yektlarini namoyish etish metodlari qanday nomlanadi?
3. Ekskursiya qanday yo'llar bilan olib boriladi?
4. Ekskursiya qanday turlarga ajratiladi?
5. Ekskursiya nima uchun tabiiy fanlarda muhim rol o'ynaydi?

24-AMALIY MASHG'ULOT.

Boshlang'ich ta'lim tabiiy fanlarni o'qitishda foydalaniladigan dars turlari.

Boshlang'ich ta'limda tabiiy fanlarni o'qitishda zamonaviy ta'lim texnologiyalardan foydalanishga oid 15 ta maqolani o'rganish va tahlil qilish

Reja:

1. Boshlang'ich ta'limda tabiiy fanlar darslarini tashkil etishda axborot texnologiyalaridan foydalanish.

2. Tabiiy fanlar darslarida interfaol ta'lim texnologiyalarining ahamiyati

Mamlakatimizda ta'lim tizimida maktab fanlarini o'qitishda AKTdan samarali foydalanish dolzarb masaladir. Aynan axborot texnologiyalari ta'limning universal vositasi hisoblanib, nafaqat o'quvchilarda bilim, ko'nikma va malakalarni shakllantirish imkonini beradi, balki shaxsiy xususiyatlarini rivojlantirish, bilishga qiziqishlarini qondirad. Pedagogik va psixologik tadqiqotlarda shu narsa ta'kidlanmoqdaki, AKT o'quvchilarning nazariy, ijodiy va refleksiv tafakkuri rivojlanishiga katta ta'sir etadi. O'quvchining xotirasida u yoki bu hodisa, jarayonning obrazli ifodalanishi o'quv materialini boyitib, uning ilmiy jihatdan o'zlashtirilishiga yordam beradi. Pedagogik va psixologik tadqiqotlarda shu narsa ta'kidlanmoqdaki, AKT o'quvchilarning nazariy, ijodiy va refleksiv tafakkuri rivojlanishiga katta ta'sir etadi.

O'quvchining xotirasida u yoki bu hodisa, jarayonning obrazli ifodalanishi o'quv materialini boyitib, uning ilmiy jihatdan o'zlashtirilishiga yordam beradi. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining ta'lim jarayoniga joriy

etilishidan asosiy maqsad — aynan zamonaviy axborot muhiti uchun xarakterli bo'lgan o'quv faoliyatlarining yangi turlarini paydo bo'lishidir. Ma'lumki, boshlang'ich ta'lim — ta'lim tizimining poydevori hisoblanib, o'quvchilarni o'qitish sifati unga bog'liq bo'ladi va bu boshlang'ich maktab o'qituvchisi zimmasiga katta mas'uliyat yuklaydi. Uzoq vaqt davomida ta'lim tizimida boshlang'ich maktab «ko'nikmalar maktabi» bo'lib keldi, ya'ni o'quvchi keyingi ta'lim olish uchun o'qish, yozish, hisoblash kabi asosiy ko'nikmalarni o'zlashtirishi kerak bo'lgan ta'lim bosqichi sifatida qaralgan. Bugungi kunda boshlang'ich maktab boshqacha tasavvur etiladi. Bugungi kunda u ta'lim tizimida bolaning birinchi tajribasi — ta'lim olish kuchlarini sinash joyi bo'lib qolishi kerak. Ushbu bosqichda faollikni, mustaqillikni rivojlantirish, idrok etish faolligini saqlab qolish va bola ta'lim dunyosiga shaxdam kirib borishi uchun sharoitlar yaratish, uning salomatligini va emotsional xususiyatlarini mustahkamlash muhim. Bugungi kunda o'quvchilarning aynan mana shu sifatleri ta'lim jarayoniga AKT'ni joriy etish bilan rivojlanayotganligining guvohi bo'lmoqdamiz. Ma'lumki, boshlang'ich ta'lim — ta'lim tizimining poydevori hisoblanib, o'quvchilarni o'qitish sifati unga bog'liq bo'ladi va bu boshlang'ich maktab o'qituvchisi zimmasiga katta mas'uliyat yuklaydi. Uzoq vaqt davomida ta'lim tizimida boshlang'ich maktab «ko'nikmalar maktabi» bo'lib keldi, ya'ni o'quvchi keyingi ta'lim olish uchun o'qish, yozish, hisoblash kabi asosiy ko'nikmalarni o'zlashtirishi kerak bo'lgan ta'lim bosqichi sifatida qaralgan. Bugungi kunda boshlang'ich maktab boshqacha tasavvur etiladi. Bugungi kunda u ta'lim tizimida bolaning birinchi tajribasi — ta'lim olish kuchlarini sinash joyi bo'lib qolishi kerak. Ushbu bosqichda faollikni, mustaqillikni rivojlantirish, idrok etish faolligini saqlab qolish va bola ta'lim dunyosiga shaxdam kirib borishi uchun sharoitlar yaratish, uning salomatligini va emotsional xususiyatlarini mustahkamlash muhim.

Bugungi kunda o'quvchilarning aynan mana shu sifatleri ta'lim jarayoniga AKT'ni joriy etish bilan rivojlanayotganligining guvohi bo'lmoqdamiz. Axborot texnologiyalaridan foydalanish bo'yicha tajriba an'anaviy dars doirasida AKT'ni didaktik jihatdan to'g'ri qo'llanilgan hollarda o'quv jarayonini individuallashtirish

va differentsatsiyalash uchun cheklanmagan imkoniyatlar paydo bo'lishini ko'rsatdi. Ular o'quvchilarga axborot manbalaridan foydalanish imkonini beradi, mustaqil ishlar samaradorligini oshiradi, ijodkorlik, malaka va ko'nikmalarni egallash va mustahkamlash uchun umuman yangi imkoniyatlar beradi, ta'limning yangi shakllari va metodlarini amalga oshirishga imkon beradi. Axborot texnologiyalaridan foydalanish bo'yicha tajriba an'anaviy dars doirasida AKT'ni didaktik jihatdan to'g'ri qo'llanilgan hollarda o'quv jarayonini individuallashtirish va differentsatsiyalash uchun cheklanmagan imkoniyatlar paydo bo'lishini ko'rsatdi. Ular o'quvchilarga axborot manbalaridan foydalanish imkonini beradi, mustaqil ishlar samaradorligini oshiradi, ijodkorlik, malaka va ko'nikmalarni egallash va mustahkamlash uchun umuman yangi imkoniyatlar beradi, ta'limning yangi shakllari va metodlarini amalga oshirishga imkon beradi. Har bir o'quvchida shaxsiy o'quv yo'nalishini rivojlantirishni ta'minlaydi. O'quv jarayonida uni muvaffaqiyatli bilim olish uchun zarur bo'lgan asosiy jarayonlar sifatida fikrlashni, tasavvurni rivojlantirishga yo'naltirilgan katta o'zgarishlar sodir bo'ladi; o'quvchilarning idrok etish faoliyatlarini samarali tashkil qilish ta'minlanadi. Har bir o'quvchida shaxsiy o'quv yo'nalishini rivojlantirishni ta'minlaydi. O'quv jarayonida uni muvaffaqiyatli bilim olish uchun zarur bo'lgan asosiy jarayonlar sifatida fikrlashni, tasavvurni rivojlantirishga yo'naltirilgan katta o'zgarishlar sodir bo'ladi; o'quvchilarning idrok etish faoliyatlarini samarali tashkil qilish ta'minlanadi. AKT'dan foydalanilganda ta'limda shaxsga-yo'naltirilgan yondashuvni amalga oshirish oson bo'lib qoldi, butun o'quv jarayonini samarali tashkil qilish imkoniyati paydo bo'ldi. Dars jarayonida tayyor multimediali mahsulotlari va kompyuter ta'limi dasturlaridan, o'quv va sinfdan tashqari ishlarda Internet tarmog'i vositalaridan foydalanib, multimediali ta'lim dasturlari va taqdimotlar, loyihalar yaratildi. Axborot texnologiyalarini barcha o'quv fanlarda qo'llash mumkin. Darslarda o'quv va o'yin dasturlaridan foydalanish katta samara beradi. AKT'dan foydalanilganda ta'limda shaxsga-yo'naltirilgan yondashuvni amalga oshirish oson bo'lib qoldi, butun o'quv jarayonini samarali tashkil qilish imkoniyati paydo bo'ldi. Dars jarayonida tayyor multimediali mahsulotlari va

kompyuter ta'limi dasturlaridan, o'quv va sinfdan tashqari ishlarda Internet tarmog'i vositalaridan foydalanib, multimediali ta'lim dasturlari va taqdimotlar, loyihalar yaratildi.

Axborot texnologiyalarini barcha o'quv fanlarda qo'llash mumkin. Darslarda o'quv va o'yin dasturlaridan foydalanish katta samara beradi.«Tabiatshunoslik» fani bo'yicha barcha mavzulari bo'yicha kompyuter testlarini ishlab chiqish mumkin. Masalan: «O'lkamiz suv havzalari», «Ona zamin», «O'rmon va dalalar — tabiat boyligi», «Qishloq xo'jaligi sohalari», «Bizning o'lka», «Yer osti boyliklari», «O'lkamiz hududiy tuzilishi», «O'lka chorvachiligi va o'simliklari» va boshqalar. Ona tili bo'yicha o'rganiladigan so'z leksik mazmunini talqin qilishda va birliklarni turlarga ajratishda o'quvchilarda qiyinchiliklar tug'diradi. Bular: antonimlar, sinonimlar, omonimlar. Testlar orqali o'quvchilarning leksik imkoniyatlari rivojlanadi, so'zning to'g'ri va ko'chma ma'nosini topishga, sinonimlarni to'g'ri tanlashga, sinonimlar, antonimlar va omonimlarni farq qilishga o'rgatadi. Antonimlar bilan ishlashga bag'ishlangan «Teskari o'yin» testidan foydalanish o'quvchilarga darsni tushuntirishga samarali ta'sir etadi.«Tabiatshunoslik» fani bo'yicha barcha mavzulari bo'yicha kompyuter testlarini ishlab chiqish mumkin. Masalan: «O'lkamiz suv havzalari», «Ona zamin», «O'rmon va dalalar — tabiat boyligi», «Qishloq xo'jaligi sohalari», «Bizning o'lka», «Yer osti boyliklari», «O'lkamiz hududiy tuzilishi», «O'lka chorvachiligi va o'simliklari» va boshqalar. Ona tili bo'yicha o'rganiladigan so'z leksik mazmunini talqin qilishda va birliklarni turlarga ajratishda o'quvchilarda qiyinchiliklar tug'diradi. Bular: antonimlar, sinonimlar, omonimlar. Testlar orqali o'quvchilarning leksik imkoniyatlari rivojlanadi, so'zning to'g'ri va ko'chma ma'nosini topishga, sinonimlarni to'g'ri tanlashga, sinonimlar, antonimlar va omonimlarni farq qilishga o'rgatadi. Antonimlar bilan ishlashga bag'ishlangan «Teskari o'yin» testidan foydalanish o'quvchilarga darsni tushuntirishga samarali ta'sir etadi.Boshlang'ich sinf o'quvchilari Internetdan mustaqil foydalanishni, kerakli axborotni tanlashni, uni saqlab qolish va taqdimotlar tuzish yoki turli xildagi loyihalarni ishlab chiqish va bajarishda keyingi ishlarida foydalanishni

biladilar. 2-sinfdanoq o'quvchilar faqat daftarda emas, balki bevosita kompyuterda ham topshiriq-larni bajara oladilar. O'quvchilar kompyuter bilan ishlash birinchi ko'nikmalarni oladilar, o'zlarining nazariy bilimlarini doimiy chuqurlashtirib va amaliy ko'nikmalarini takomillashtirib boradilar. Boshlang'ich sinf o'quvchilari Internetdan mustaqil foydalanishni, kerakli axborotni tanlashni, uni saqlab qolish va taqdimotlar tuzish yoki turli xildagi loyihalarni ishlab chiqish va bajarishda keyingi ishlarida foydalanishni biladilar. 2-sinfdanoq o'quvchilar faqat daftarda emas, balki bevosita kompyuterda ham topshiriq-larni bajara oladilar. O'quvchilar kompyuter bilan ishlash birinchi ko'nikmalarni oladilar, o'zlarining nazariy bilimlarini doimiy chuqurlashtirib va amaliy ko'nikmalarini takomillashtirib boradilar. Boshlang'ich ta'lim umumta'lim maktablarining bosh bo'g'ini bo'lgani sababli ana shu jarayonda o'quvchi shaxsining mukammal rivojlanib borishiga ko'proq e'tibor berish lozim. Boshlang'ich sinf o'qituvchilarining mas'uliyatlari cheksizdir. Ular maktab ostonasiga endigina qadam qo'ygan o'quvchilarni maktab hayotiga ko'niktirib, zamonaviy bilim olishlariga yo'l ochib beradilar. Bolalarning o'qishga munosabatlari, aqliy salohiyatlari ana shu davrda shakllanadi. Bu ham boshlang'ich sinf o'qituvchilarining vazifasi mas'uliyatli ekanligini ko'rsatadi. Pedagogik texnologiyalar asosida tashkil etilgan darslar tashkiliy usullari, o'tkazish metodlariga ko'ra o'quvchi ehtiyojiga mos tushishi kerak. Chunki bunday darslar bola ruhiyatiga yaqinroq bo'ladi. O'quvchilarning o'quv materiallarini o'zlashtirishga bo'lgan qiziqish, xohish va istaklarini qo'zg'otish asosida maqsadga erishish motivatsiya bo'lib, bu o'qituvchi va o'quvchilarning o'zaro ichki yaqinlashuvidir. Boshlang'ich sinfda ta'lim jarayonida o'quvchilarning o'qish motivini rivojlantirish katta ahamiyatga ega. Chunki motiv o'quvchilarni ta'lim jarayoniga qiziqtiradi, darsga faol qatnashishga, bilimlarni egallashga undaydi. Interfaol metodlar o'qish motivini rivojlantirishga yordam beradi. Boshlang'ich sinflarda ko'proq bolalarning yoshini, bilim saviyasini hisobga olish lozimligini unutmaslik kerak. Ularga oddiy, oson va vaqt kam sarflanadigan o'yin mashqlardan foydalanib, darslar o'tish yaxshi samara beradi. Ko'proq atrof-muhit bilan bog'lab o'tilgan mashg'ulotlar bolalar ongini, dunyoqarashini, erkin fikrlash,

bayon etish qobiliyatini, mustaqil ishlash ko'nikmasini rivojlantiradi. Innovatsion texnologiyalardan dars jarayonida foydalanishning o'ziga xosligi shundaki, ular o'qituvchi va o'quvchilarning birgalikdagi faoliyati orqali amalga oshiriladi. O'qitish jarayoni o'qituvchi hamda o'quvchilar faoliyatini o'z ichiga oladi. O'qituvchining faoliyati o'quv materialini bayon qilish, o'quvchilarning fanga bo'lgan qiziqishini orttirish, fikrini teranlashtirish va e'tiqodini shakllantirish, o'quvchilarning mustaqil mashg'ulotlariga rahbarlik qilish, ularning bilim, ko'nikma va malakalarini tekshirish hamda baholashdan iborat. O'z ishiga ixlos bilan qaragan o'qituvchida chinakkam ehtiros bo'ladi.

Darslikdagi barcha mavzularning dars ishlanmalari o'qituvchilar uchun izchil va qulay tarzda berilgan. O'rganiladigan mavzular darslikdagi kabi ketma-ketlikda va namunaviy taqvimiy ish rejasi asosida hamda ularga mos atrof olamni o'rganishga oid materiallar tizimida tavsiya etilgan. Qo'lanmaning muhim jihatlaridan biri mavzuni o'zlashtirishda o'quvchilarning yosh xususiyatlari, qiziqishlari, muloqot doirasi, bilim, ko'nikma va malakalari hisobga olinganligidir. O'qituvchining har bir mavzu bo'yicha tarbiyaviy, ta'limiy va rivojlantiruvchi maqsadlarni chuqur his etishi, tabiatni o'rganishga yo'naltirilgan uslub va usullarni aniq tasavvur etib, texnik vositalardan unumli foydalanishi, harakatli o'yinlar, shuningdek, o'qishga qiziqtirishning boshqa samarali imkoniyatlarini izlab topish nazarda tutilgan. Tabiatshunoslik haqidagi tushunchalar 3-4-sinfda yanada boyitiladi.

O'quvchilarning bilimini mustahkamlash maqsadida mashg'ulotlar, darslar va bo'sh vaqtlarda foydalanish uchun qo'llanmaga didaktik va harakatli o'yinlar, turli mashqlar, she'rlar, topishmoqlar ham kiritilgan. Qo'llanmada berilgan testlar orqali esa o'quvchilarning bilim darajasi aniqlanadi.

Darsni yuqori saviyada o'tangizgina o'quvchilarda ona tabiatimizga mehr-muhabbat uyg'onadi, tevarak-atrofdagi narsalarga befarq bo'lmaslik hissi shakllanadi, kishilar mehnatini qadrlashni o'rganishadi. Kattalarni hurmat qiladigan, ularning bunyodkorlik ishlarini davom ettiradigan, tabiat go'zalliklarini

ko'rib, his eta biladigan farzandlarimizdan Vatanimiz uchun munosib vorislar yetishib chiqadi.

Interfaol ta'lim metodlari hozirgi vaqtda ta'lim jarayonida o'qitishning zamonaviy metodlari keng qo'llanilmoqda. O'qitishning zamonaviy metodlarini qo'llash o'qitish jarayonida yuqori samaradorlikka erishishga olib keladi. Bu metodlarni har bir darsning didaktik vazifasidan kelib chiqib tanlash maqsadga muvofiq. An'anaviy dars shaklini saqlab qolgan holda uni ta'lim oluvchilar faoliyatini faollashtiradigan turli-tuman metodlar bilan boyitish ta'lim oluvchilarning o'zlashtirish darajasi o'sishiga olib keladi.

Bugungi kunda bir qator rivojlangan mamlakatlarda ta'lim-tarbiya jarayonining samaradorligini kafolatlovchi zamonaviy pedagogik texnologiyalarni qo'llash borasida katta tajriba asoslarini tashkil etuvchi metodlar interfaol metodlar nomi bilan yuritilmoqda.

Interfaol ta'lim metodlari hozirda eng ko'p tarqalgan va barcha turdagi ta'lim muassasalarida keng qo'llanayotgan metodlardan hisoblanadi. Shu bilan birga, interfaol ta'lim metodlarining turlari ko'p bo'lib, ta'lim-tarbiya jarayonining deyarlik hamma vazifalarini amalga oshirish maqsadlari uchun moslari hozirda mavjud. Amaliyotda ulardan muayyan maqsadlar uchun moslarini ajratib tegishlicha qo'llash mumkin. Bu holat hozirda interfaol ta'lim metodlarini ma'lum maqsadlarni amalga oshirish uchun to'g'ri tanlash muammosini keltirib chiqargan. Buning uchun dars jarayoni oqilona tashkil qilinishi, ta'lim beruvchi tomonidan ta'lim oluvchilarning qiziqishini orttirib, ularning ta'lim jarayonida faolligi muttasil rag'batlantirib turilishi, o'quv materialini kichik-kichik bo'laklarga bo'lib, ularning mazmunini ochishda aqliy hujum, kichik guruhlarda ishlash, bahs-munozara, muammoli vaziyat, yo'naltiruvchi matn, loyiha, rolli o'yinlar kabi metodlarni qo'llash va ta'lim oluvchilarni amaliy mashqlarni mustaqil bajarishga undash talab etiladi.

Interfaol metod biror faoliyat yoki muammoni o'zaro muloqotda, o'zaro bahs-munozarada fikrlash asnosida, hamjixdtlik bilan hal etishdir. Bu usulning afzalligi shundaki, butun faoliyat o'quvchi-talabani mustaqil fikrlashga o'rgatib, mustaqil

hayotga tayyorlaydi. O'qitishning interfaol usullarini tanlashda ta'lim maqsadi, ta'lim oluvchilarning soni va imkoniyatlari, o'quv muassasasining o'quv-moddiy sharoiti, ta'limning davomiyligi, o'qituvchining pedagogik mahorati va boshqalar e'tiborga olinadi.

25-AMALIY MASHG'ULOT.

Individual va guruh sinfdan tashqari ishlarni tashkil etish. Ommaviy sinfdan tashqari ishlarni tashkil etish. Turli mavzulardagi bayram va tadbirlarni o'tkazish senariylarini tayyorlash.

Sinfdan tashqari ishlar — umumiy o'rta ta'lim maktabi o'quv tarbiyaviy ishining tarkibiy qismi, o'quvchilarning bo'sh vaqtini tashkil etish shakllaridan biri. Sinfdan tashqari ishlar o'quvchilarni barkamol shaxs sifatida shakllantirish va ularni hayotga tayyorlashda keng imkoniyatlar yaratadi. Sinfdan tashqari ishlarga o'quvchilar bilan o'tkaziladigan va ularga tarbiya hamda bilim berishga qaratilgan turli xil mashg'ulotlar tizimi kiradi. Bunday mashg'ulotlar pedagogik jamoa, sinf rahbari, yoshlar tashkilotlari rahbarligi va bolalarning o'z-o'zini boshqarish tashkilotlari tomonidan darsdan tashqari vaqtda uyushtiriladi. O'quvchilarning sinfdan tashqari ishlarni tashkil etishda o'quvchilar saroylari, yosh texniklar, yosh tabiatshunoslar, yosh sayyohlar klubi va maktabdan tashqari boshqa muassasalar katta yordam beradi. Sinfdan tashqari ishlarning asosiy shakllari sifatida ommaviy ishlar (maktab klublaridagi tadbirlar, kecha, munozara va tanlovlar o'tkazish, viktorina va ko'rgazmalar uyushtirish, tabiat qo'yniga, maktab va muzeylarga ekskursiyalarga chiqish), to'garak ishlari (o'quvchilarning turli to'garaklar, sport seksiyalari, ansambllardagi qatnashishlari), mustaqil ishlar (o'quvchilarning sinfdan tashqari o'qishi, kolleksiya to'plashi, texnika, musiqa, tasviriy san'at, chizmachilik va sh.k. bilan mustaqil shug'ullanishi) ni ko'rsatish mumkin.

Tabiiy fanlarni o'qitishda sinfdan tashqari ishlarning asosiy maqsadi o'quvchilarni har tomonlama barkamol rivojlantirishdan iborat bo'lib, fan bo'yicha olgan bilimlarni chuqurlashtirish, ulardagi bilish faoliyatini takomillashtirishdan iborat. Ta'lim-tarbiyaning mazmuni, maqsad va vazifalari davrlar o'tishi bilan kengayib borishi natijasida uning shakl va usullari ham takomillashib, hozirda

inson faoliyatining asosiy yo‘nalishlari shu faoliyatdan ko‘zda tutilgan maqsadlarni to‘liq amalga oshirish imkoniyatini beruvchi yaxlit tizimga, yangi texnologiyalarga aylanib bormoqda.

Tabiatshunoslik va geografiya fanini o‘qitishda hamda hamda uning ilmiy jihatdan darajasini ko‘tarishda ta’limning zamonaviy usullari va vositalari bilan birgalikda sinfdan tashqari ishlari ham muhim ahamiyatga ega. Zero, tajribalar shuni ko‘rsatadiki, o‘quvchilarda biror fanga yoki turli kasblarga bo‘lgan qiziqish ko‘p hollarda sinfdan tashqari ishlarni qanchalik samarali tashkil etilishi bilan bog‘liq.

Darsdan tashqari ishlar boshqa fanlar kabi tabiatshunoslik va geografiya fani bo‘yicha ham nihoyatda xilma-xil bo‘lib, o‘quvchilar dasturda talab etilgan ko‘pgina bilimlarni sinfdan tashqari vaqtlarda oladilar va o‘z bilimlarini mustahkamlaydilar.

O‘quvchilarda biror fanga yoki turli kasblarga bo‘lgan qiziqish ko‘pchilik hollarda sinfdan tashqari ishlarni qanchalik samarali tashkil etilishi bilan bog‘liq. Tabiiy fanlar bo‘yicha darsdan tashqari ishlar nihoyatda xilma-xil bo‘lib, o‘quvchilar dastur talab etgan ko‘pgina bilimlarni sinfdan tashqari vaqtlarda oladilar. Sinfdan tashqari ishlarning asosiy maqsadi o‘quvchilarni har tomonlama barkamol rivojlantirishdan iborat bo‘lib, fan bo‘yicha olgan bilimlarni chuqurlashtirish, ulardagi bilish faoliyatini takomillashtirishdan iborat.

Sinfdan tashqari ishlarning ta’lim-tarbiyaviy vazifalari, tabiiy fanlar predmetining umumiy maqsadi va vazifalaridan kelib chiqadi. Sinfdan tashqari ishlar o‘quvchilarda hamkorlik, do‘stlik, mehnatga muhabbat, kasblarga qiziqish xislatlarini ham tarbiyalaydi. O‘quvchilar tabiat va jamiyat hayotiga oid bo‘lgan qiziqarli faktlar, tushunchalar, ko‘nikmalarni egallaydilar. Ayniqsa, tabiatga, ishlab chiqarishga ekskursiyalar uyushtirish o‘quvchilarning sinfdan tashqari ishlariga bo‘lgan havaslarini yanada oshiradi. O‘quvchilarning darsda to‘liq egallanmagan bilim va ko‘nikmalari sinfdan tashqari ishlarda amalga oshirilish maqsadga muvofiq bo‘ladi.

Tabiiy fanlarning serqirra tomonlari aksariyat hollarda darsdan tashqari paytlarda o'rganiladi. Sinfdan tashqari ishlarning eng muhim xususiyatlaridan biri, uning o'yinlar va qiziqarli savollardan foydalanishi tarzida uyushtirilishidir.

Sinfdan tashqari ishlarning muvaffaqiyati avvalo ularni to'g'ri tashkil etishdan boshlanadi. Geografiya o'qituvchisi bu ishlarni rejalashtirishda javobgar shaxsdir.

Sinfdan tashqari ishlarning puxta rejalashtirish alohida o'quvchilar, hamda o'quvchilar guruhi bilan ishlarni tashkil qilish imkoniyatini beradi. Unga yil davomida uyushtirish lozim bo'lgan muhim tadbirlar kiritiladi.

Sinfdan tashqari ishlar ichida o'lkashunoslik to'garaklari faoliyati keng tarqalgan. O'quvchilarning o'z o'lkalarini o'rganish jarayonida nafaqat geografiya balki tarix, biologiya, adabiyot, iqtisod fanlariga oid bo'lgan bilimlarni ham egallaydilar. Sinfdan tashqari (auditoriya)dan o'lkashunoslik ishlari uch yo'nalishda olib boriladi: a) to'garaklar va jamiyatlar; b) ta'lim muassasalari muzeylari; v) safar va ekskursiyalar.

Maktabdan (ta'lim muassasasidan) tashqari o'lkashunoslik ishlari ham uch yo'nalishda olib boriladi: a) klublar va to'garaklar; b) muzeylar; v) safar va ekskursiyalar.

Sinfdan tashqari ishlarning shakllari turlicha bo'lib, bunday o'lkashunoslik ishlariga o'lkashunoslik to'garaklari tashkil etish, o'lkashunoslik ekskursiyalari uyushtirish, o'lkashunoslik kechalari, viktorinalar, o'lkashunoslik muzeylarini tashkil etish, fenologik, meteorologik kuzatishlar olib borish va boshqalar kiritish mumkin.

Ma'lumki, sinfdan tashqari o'lkashunoslik ishlarini tashkil etish uchun o'quvchilarning geografiyadan maktab darslari davomida to'plagan bilimlari asqotadi. O'lkashunoslik maqsadlarida olib boriladigan sayohatlar tabiatda olib boriladigan oddiy kuzatishlar bilan ham amalga oshiriladi. Sayohatlarda ob-havo ko'pincha meteorologik asboblarsiz olib boriladi. Shuning uchun tadqiqot natijalari aniq bo'lishi uchun ikki guruhga bo'linib kuzatish maqsadga muvofiq bo'ladi.

So'ngra kuzatish natijalari solishtiriladi va o'zgarishlar kiritiladi yoki o'rtachasi olinadi.

Ob-havoni o'rganish o'lkashunoslik ishlarida katta ahamiyatga ega, chunki o'lkashunoslik tadqiqotlari uchun sayohatga yoki turistik marshrutga chiqish obhavoga bog'liq. Ob-havoni o'zgarishini mahalliy belgilarga qarab oldindan aniqlash sayohatni amalga oshirishni, tadqiqot ishlarini olib borish muddatlarini belgilab beradi. Masalan, bulutlikni, bulutlarni shaklini o'zgarishini, ayrim atmosfera hodisalarini kuzatish mumkin, ob-havoni o'zgarishini oldidan aytish mumkin.

Shamolni kuchini aniqlash. Ob-havoni o'rganish asosida o'lka iqlimi tavsiflanadi.

Iqlimni o'lkashunoslik maqsadlarida o'rganish quyidagi tartibda olib borilishi mumkin:

1. Iqlim hosil qiluvchi omillarni o'lka iqlimiga tasirini o'rganishda joyning geografik kengligi aniqlanadi va uning asosida Quyosh nurlarini yer yuzasiga tushish burchagi hisoblanadi. Bu esa iqlim ko'rsatkichlarini ilmiy asoslashga, ularni tabiiy geografik jarayonlar bilan aloqasini aniqlashga imkon beradi. Havo massalarini harakatini o'rganish uchun o'rganilayotgan joy iqlim mintaqasining qaysi qismida joylashganligi aniqlanadi.

2. Joyning iqlimini tavsifini tuzish uchun joyning issiqlik sharoitini

Ko'rsatkichlarini tahlil qilmoq lozim: havo harorati o'rtacha yillik, o'rtacha oylik, eng sovuq va eng issiq, oylarning haroratlari; yillik va oylik maksimal va minimal havo harorati. Iqlimni qishloq xo'jalik maqsadlarida baholanadi effektiv haroratlarning yig'indisi aniqlanadi.

3. Joydagi atmosfera yog'inlarining yillik, oylik atmosfera yog'inlari miqdori aniqlanadi. Yog'inning hudud bo'yicha taqsimlanishi, qor qoplamining qalinligi va turish muddati aniqlanadi.

4. O'lka uchun xos bo'lgan atmosfera va iqlim hodisalari aniqlanadi: sel, do'l, chaqmoq, jala, bulutlar, Afg'on shamoli, Bekobod shamoli, Qo'qon shamoli.

5. O'lka iqlimini o'rganish davomida iqlimni qishloq xo'jaligi va rekreatsiya

maqsadlarida ham baholanadi. O'lkani iqlimini turi O'zbekiston yoki O'rta Osiyo iqlim xaritasi yordamida aniqlanadi. O'z o'lkasini iqlimi turini aniqlagandan so'ng tegishli ilmiy manbalar, iqlimiy va agrometeorologik ma'lumotlar asosida joyning iqlimini asosiy jihatlari va ko'rsatkichlarini aniqlash mumkin.

O'lkani iqlimini yanada aniqlashtirish uchun o'lkashunos joy ob-havosi haqida to'plagan ma'lumotlaridan foydalanish mumkin. Atmosfera yog'inlarini kuzatganda quyidagilarga e'tibor beriladi: yog'in turi, ularni sur'ati, boshlanish va to'xtash vaqti.

Eng oson aniqlanadigan yog'in turi yomg'ir, jala tomchilari, qor, paxta qor, ho'l qor, qor donalari, do'l, shudring, qirov, mayda yomg'ir, sirpanchiq. Bundan tashqari quyidagilar kuzatilishi va kundalikka yozib qo'yilishi lozim: qor bo'roni, yer bag'irlab esadigan shamol, chaqmoq, qutb yog'dusi, tuman, yashin, momoqoldiroq, g'ira-shira. Optik hodisalar: quyosh va oy atrofidagi toj, sarob va x.k .

Yoshlarga atrof-muhit haqida tarbiya berishda tabiat qo'ynida uyushtirilgan ekskursiya va yurishlar katta ahamiyatga egadir. Bu borada bizning Qashqadaryo viloyatimizda katta imkoniyatlar bor. O'quvchilarda atrof-muhit tarbiyasini berishda viloyatimizning yuqori tog'li zonalaridagi xushmanzara joylar bilan ularni

tanishtirish muhimdir. Masalan, Kitob tumanidagi Mingchinorning so'lim joylarini, Xazrati Bashirdagi osmono'par chinorlar, G'ilondagi jannatmakon bog'lar, chashma suvlarning novlar orqali qishloq ko'chalariga qanday batartib taralgani, Suvtusharning sharbatlari, Toshqo'rg'ondagi Amir Temur g'ori Ko'kbuloqning yuqori qismidagi Oqsuv shalolalari, archazorlarni ko'rganda yoshlar zavq-shavqqa to'lishadi. Bunday tabiati go'zal joylar viloyatimizda juda ko'p. Yoz oylarida bunday joylarda sayohatlar uyushtirgan bolalar qanchadan-qancha zavq oladi, jismoniy chiniqadi ularni o'rganadi, ularda atrof-muhit tarbiyasi kamol topadi. Uyushtirilgan ekskursiyada faqat bu joylarni ko'rib qaytgan bolalar bu maskanlar to'g'risida keng tasavvurga ega bo'ladi. Ya'ni muayyan joyning o'ziga xos tabiati geografik o'rni, o'simliklar va hayvonot dunyosi, xo'jalik tarmoqlari (dehqonchilik, chorvachilik, o'rmonchilik va boshqalar). O'lkani

o'rganishda g'lkadan chiqqan mashhur kishilari tg'g'risida ham g'quvchilarga ma'lumot berishi kerak. Har bir borgan obyektining toponimlarini g'rganish, arxeologik va arxitektura obyektlari bilan tanishish g'quvchilarda g'lka haqidagi ma'lumotlarni tg'liq egallashlariga yordam beradi.

Tabiatga ekskursiyaga borganda u joydagi g'simlik va hayvonot dunyosini muhofaza qilish lozimligini uqtirib, rahbar boshchiligida faqat maktab geografiya kabineti uchun kolleksiya yoki gerbariy tg'plashga ruxsat etilishi mumkin.

Barcha fanlar qatori g'quvchilarga tabiiy fanlardan bilim berishni hozirgi kun talablari darajasiga kg'tarish, uning ilmiyligini oshirish, darslarning samarali g'tishini ta'minlash, g'qituvchilar oldida turgan dolzarb masalalardan hisoblanadi.

Nazorat uchun savollar.

1. Yoshlarga atrof-muhit haqida tarbiya berishda tabiat qg'ynida uyushtirilgan ekuskursiya ta'siri qanday hisoblanadi?
2. Tabiiy fanlarni o'qitishda sinfdan tashqari ishlarning asosiy maqsadi nimada?
3. Tabiatshunoslik va geografiya fanini o'qitishda hamda hamda uning ilmiy jihatdan darajasini qanday ko'tarish mumkin?
4. Sinfdan tashqari ishlarning ahamizti nima?
5. Iqlim hosil qiluvchi omillarni o'lka iqlimiga tasirini o'rganishda joyni geografik kengligi qanday aniqlanadi?

Izohli lug‘ati

Aksiologiya yunoncha so‘zdan olingan bo‘lib, «aksioma» - «hurmat qilaman», «isbotlanmaydigan ta’limot» degan ma’nolarni bildiradi.

Amaliy ishlar o‘quvchilarni ular faoliyati jarayonida har xil mehnat operatsiyalariga o‘rgatish metodidir.

Amaliy metodlar o‘qituvchi tomonidan tashkil etiladigan va yo‘naltiriladigan, o‘quvchilar fikrini rivojlantirishga mo‘ljallangan so‘z, ko‘rgazmalilik va amaliy ishning o‘zaro murakkab bog‘lanishdini ko‘rinishini ko‘rsatadi.

Amaliy uslublarning turlariga tabiat obyektlarini tanib olish va aniqlash bo‘yicha ishlar, hodisalami kuzatish va qayd qilish, tajriba o‘tkazish (tajriba vositasida masalalarni hal qilish) kiradi.

«**Atrofimizdagi olam**» fani boshlang‘ich sinflarning o‘quv rejasigikiritilgan 1 - 2 - sinflarda o‘qitiladigan o‘quv fani bo‘lib, uno‘rganishga haftasiga 1 soat ajratiladi.

«**Atrofimizdagi olam**» va «**Tabiatshunoslik**» fanlarining o‘quv mashg‘ulotlari — dars, tajribalar, sayohatlar, amaliyotlar, dalada o‘tkaziladigan amaliyotlar, kuzatishlar, eksperimentlar va hokazolar.

Bilimlarni og‘zaki tekshirish — u har bir darsda butun sinflar frontal (umumiy) so‘rash yoki ayrim o‘quvchilardan indiviuda so‘rash ko‘rinishida o‘tkaziladi.

Bilimlarni yozma tekshirish — tekshirishning bu turi savol large yozma javob berish yoki yozma topshiriq bajarish tarzida o‘tkaziladi

Birinchi sinfda shakllantirilishi kerak bo‘lgan asosiy tushunchalari — «tabiat», «jonli va jonsiz tabiat», «erta gullaydigan o‘simliklar» «darrandalar», «qushlar», «baliqlar», «hashoratlar» tushunchalaridir.

Dars — dars deganda ma’lum fanlarni, ma’lum hajmdagi bilimlarni ma’lum yoshdagi o‘quvchilar guruhiga, maxsus tayyorgarligi bo‘lgan mutaxassis tomonidan berilishi tushuniladi.

Darsning tuzilish qismlari — tashkiliy qism, uy vazifasini tekshirish, yangi materialni bayon qilish, o‘quvchilarning mustaqil ishlashlari, yangi bilim larni mustahkam lash, dars materialinı umumlashtirish, uyga vazifa berish, baholarni sharhlash.

Dasturlashtirilgan didaktik kartochkalar — bunday kartochkalar o‘rganilgan mavzuning variantlari bo‘yicha tuziladi. Kartochkada savolning topshiriq va unga uchta: to‘liq va to‘g‘ri, noto‘g‘ri va noaniq javoblari beriladi. O‘quvchi daftariga kartochka nomeri va qavs ichida javob nom erini yozishi kerak.

Darsdan tashqari ishlarning turlari — bularga tirik tabiat burchagidagi, o‘quv-tajriba maydonidagi va tabiatda yozgi topshiriqlar bo‘yicha bajariladigan ishlar kiradi.

Didaktika — (pedagogikaning bo‘lim i) ta ‘lim-tarbiya jarayoni.

Ekran vositalariga diafilm, diapozitiv va kinofilmlar kiradi.

Estetik tarbiyaning vazifasi tabiatda go‘zallikni bunyodga keltirish va uni muhofaza qilish, tabiatni idrok etish, tabiat va jam iyatda xulq-atvor ham da muomala madaniyati qoidalariga rioya qilishdir.

Ekskursiya darsi o‘qitishning eng yuqori ko‘rgazmalilik va o‘quvchilarning ijodiy mustaqilligiga asoslangan maxsus shaklidir.

Ekskursiya jarayonida foydalaniladigan metodlar — og‘zaki (hikoya, suhbat, tushuntirish), ko‘rgazm ali (suhbat jarayonida kuzatish) va am aliy (o‘quvchilarning amaliy ishlariga rahbarlik qilish).

Ekskursiya darsining bosh didaktik maqsadi mehnat sevarlikni tarbiyalash, mehnat uquvlarini singdirish, tabiatshunoslik bo‘yicha bilimlarni chuqurlashtirishdir.

Ekskursiya darsining asosiy tuzilish elementlari — tashkiliy qism, o‘qituvchining yo‘l-yo‘riq berishi, o‘quvchilarning mustaqil ishlashidir.

Ekskursiyadan keyin tabiatshunoslikka oid maqolalar o‘qishnin ahamiyati — bu darslarni o‘tishda ekskursiyada olingan bilimlar rasi yoki yozuvlar tarzida mustahkamlanadi.

Eksperiment — ko‘pincha fiziologik jarayonlarni o‘rganishd o‘tkaziladigan tajribalar.

Eksperiment turlari - qisqa va uzoq muddatli turlarga bo‘linadi.

Fenologiya - jonli tabiatning mavsumiy rivojlanishi qonuniyatlarini muhim sharoitga bog‘lab o‘rganadigan fan.

Fluger — shamol yo‘nalishini aniqlovchi asbob.

Frontal (umumiy) so‘rashning ahamiyati — bunda javob berish ko‘proq o‘quvchilarni jalb etish va sinf e‘tiborini tortib turish imkoniyati bo‘ladi.

Geografiya — lotincha so‘zdan olingan bo‘lib, «geo» — Yer va «grafo» — chizmalar, tasvirlayman ma’nosini anglatadi.

Geografiya maydonchasining ahamiyati — maydonchanin ahamiyati katta, unda ob-havoni, Quyoshning holatini muntazar kuzatib borish, joyda oriyentirlash, masofani o‘lchash ishlarir o‘tkazish, shuningdek, «Tabiatshunoslik» fani dasturiga bog‘liq topshiriqlarni bajarish mumkin.

Globus — kun va tunning almashinish, yil fasllari, issikli mintaqalari to‘g‘risidagi materialni tushunish uchun zarur bo‘ladigan Yer sharining modeli, uning kichik mashtabdagi sharsimon ko‘rinishi.

Gnomon — Quyoshning ufq ustidan balandligini aniqlaydigan asbob.

Hikoya xillari — aytib berish, ta’riflash, xarakterlash, tushuntirish muhokama qilish.

Ikkinchi sinfda o‘qitishning asosiy vazifasi — birinchi snifda belgilangan yo‘nalishlami yanada rivojlantirish.

Innovatsiya - tushunchasi «yangilik», «isloh» degan ma’non bildiradi. Keng ma’noda qaraganda, ta’lim tizimidagi har qanday o‘zgarish pedagogik innovatsiyadir.

Integratsiya - bu so‘z «birlashtirish» degan ma’noni bildiradi.

Ilg‘or pedagogning vazifasi — awalo, boshqa o‘qituvchilarga qaraganda, o‘z ishiga mas’uliyat bilan qaraydigan pedagogning mas’uliyatni sezib, doimo izlanib o‘z vazifasini bajarishidir.

Ig'or pedagogik tajribani ifodalovchi asosiy mezon - o'qituvchi o'z pedagogik faoliyatida qo'llaydigan ta'lim-tarbiyaning yangi shakl, metod va usulidir.

Izohli o'qish darslarining tiplari — ekskursiyadan keyin o'qish, tabiiy obyektlarni kuzatgandan keyin o'qish, predmetli darsdan keying o'qish, tajribalarni namoyish qilishdan keyingi o'qish va boshqalar.

Jonsiz tabiat jismlariga - Quyosh, Oy, yulduzlar, Yer, havo, toshlar kiradi.

Jonli tabiat jismlari — bular o'simliklar, hayvonlar, odamlar.

Jonsiz tabiiy tarqatma materiallari — bularga granit, kvars, loy, qum, osh tuzi, temir, har xil toshko'mir, aluminiy, cho'yan, po'lat va boshqalar kiradi.

Korreksiya — tuzatish, yaxshilash. Anomal bolalarning jismoniy taraqqiyotidagi kamchiliklarini pedagogik usul va chora-tadbirlar yordamida qisman yoki butunlay yo'qotish.

Kuzatish - bu tabiat jismlari va hodisalarini tabiiy sharoitlarda maqsadga yo'nalgan holda bevosita shu hodisalarni borishiga aralashmasdan sezgilar bilan qabul qilib olish yoki laboratoriya sharoitida ularni qayta tiklashdir.

Kuzatishlar turlari - davomiyligi va xarakteri bo'yicha qisqa muddatli va uzoq muddatli bo'ladi.

Ko'rgazmali metodlar — har xil ko'rgazma qurollarini namoyish qilish. Ta'limda texnika vositalaridan foydalanish.

Laboratoriya uskunalari — bularga laboratoriya shtativlari, uchoyoqlar, spirt lampalari, probirka qo'yadigan shtativlar, qisqichlar, shuningdek, idishlar va boshqalar kiradi.

Maktab o'lkashunosligining vazifasi — o'quvchilar tomonidan ta'lim-tarbiya maqsadida har xil manbalar bo'yicha bevosita kuzatishlar asosida o'z o'lkasi hududini har tomonlama o'rganishdir.

Mantiqiy uslublar taqqoslash, tahlil qilish va sintezlash, mavhumlashtirish, konkretlashtirish, kuzatuvchanlik va boshqalar.

Metodika — o'quv fanining mazmunini, ta'lim va tarbiya metodlar hamda shakllarini ko'rib chiqadigan fan.

Metodik uslub faqat metodning unsurlaridan biri bo'lib, uning tarbiyaviy qismidir.

Model narsa yoki qurilmaning barcha tafsilotlarini takrorlovchi, ularga o'xshash hajmli tasvirdir.

Muammoli darsning bosqichlari muammoli vaziyat yaratish va uning tahlili, muammoni ifodalash (qo'yish), muammo yechimini izlash, muammoni hal qilish va yechimining to'g'riligini tekshirish

Mustaqil ishlarning mazmuni quyidagicha:

- 1) darslik bo'yicha ilgari o'rganilgan materialni mustaqil takrorlash;
- 2) mustahkamlash uchun mashqlar;
- 3) kuzatishlar bo'yicha topshiriqlar (tarqatma materiallar asosida);
- 4) «Kundalik kuzatish daftari» bilan ishlash;
- 5) «Atrofimizdagi olam» darsligi bilan ishlash.

Neologiya — yunoncha so'zdan olingan bo'lib «neo» — yangi va «logos» — ta'lim, ya'ni yangilik haqidagi ta'limot degan ma'noni bildiradi.

Og'zaki metodlar — o'qituvchining materialni og'zaki bayon qilishi, suhbat, kitob bilan ishlash.

Qabul qilish inson tomonidan atrof-olam jismlari va hodisalarini sezgilarga bevosita ta'sir qilishida aks etadi.

Qisqa muddatli kuzatishlar — biror narsani qabul qilib olish uchun o'tkaziladi. Hayvonlarning harakatlanishini kuzatish bunga misol bo'lishi mumkin.

Qurilma va inshootlar — bunga shaxta, domna pechi, suv va shamol harakatlantiruvchilari kabilarning modellari kiradi.

Prakseologiya — yunoncha so'zdan olingan bo'lib, «praks» - «harakat» va «logos» ta'lim, ya'ni amaliyotda qo'llash haqidagi ta'limot degan ma'noni bildiradi.

Proyeksion apparatlar — bularga shishadagi diapozitivlarni namoyish qiladigan proyeksion chiroq, tiniq pardadagi diapozitivlarni namoyish qiladigan alloskop va fillmoskoplar kiradi.

Raqamli dasturlashtirilgan topshiriqlar — bunda kartochkada topshiriq ko‘rsatiladi va javoblarga kalit beriladi. O‘quvchi kerakli kalitni topishi lozim.

Suhbat turlari — kirish suhbat, takrorlovchi suhbat, bayon qiluvchi suhbat, yakunlovchi suhbat.

Tabiat — Quyosh, Oy, yulduzlar, Yer, havo, suv, toshlar, o‘simliklar, hayvonlar, odamlar — bular hammasi tabiat.

Tabiatshunoslik — tabiat, tabiat hodisalari haqidagi fandir.

Tabiatshunoslikni kuzatish — deganda atrof borliqning jism va hodisalarini rejali ravishda, maqsadga yo‘nalgan holda ongli tashkillangan qabul qilish tushuniladi.

Tabiat hodisalari — jonsiz va jonli tabiatda ro‘y beradigan barcha o‘zgarishlar.

Tabiatshunoslik bo‘yicha sinfdan tashqari ishlarning ahamiyati — bunda darslarda olingan bilimlar kengaytiriladi, chuqurlashtiriladi va konkretlashtiriladi, tabiatni o‘rganishga qiziqish uyg‘otiladi, o‘quvchilar faolligi va mustaqilligi rivojlantiriladi.

Tabiatshunoslik bo‘yicha sinfdan tashqari ommaviy ishlar — bularga ekskursiyalar, tanlovlar, diapozitiv va kinofilmlar ko‘rsatiladigan tematik kechalar, har xil tadbirlar (qushlar kuni, gullar bayrami, hosil bayrami va boshqalar) kiradi.

Tabiatshunoslik bo‘yicha sinfdan tashqari ishlarning guruhlari — ommaviy ishlar, guruh ishlari, individual ishlar.

Tabiatshunoslik bo‘yicha sinfdan tashqari adabiyot o‘qishning ahamiyati — bu bolalarda tabiat to‘g‘risidagi kitoblarga muhabbat va qiziqishni oshiradi, uni chuqurroq idrok qilishga imkon beradi, tafakkur va nutqni rivojlantiradi, atrof tabiatga munosabatni tarbiyalaydi.

Tabiatshunoslik tasawurlari va tushunchalarini shakllantirishda tafakkur va nutq katta rol o‘ynaydi.

Tabiatshunoslikni o‘qitish metodikasi — tabiatshunoslikni o‘qitishda bolalarni har tomonlama tarbiyalashning mazmuni va metodlarini ochib beruvchi pedagogik fandir.

Tabiatshunoslikni o‘qitish metodikasi fanining ta’limiy vazifalari — boshlang‘ich sinf o‘quvchilariga bugungi kun talablari asosida jism larning butun guruhi to‘g‘risidagi umum lashgan bilimlarni yetkazishdir.

Tabiatshunoslikni o‘qitish metodikasi fanining tarbiyaviy vazifalari estetik, ekologik, adabiy, vatanparvarlik va baynalmilalchilik, tabiatga muhabbat va uni saqlash, jismoniy tarbiya berishdir.

Tabiatshunoslik fani - bu 3- va 4- sinflarda o‘qitiladigan o‘quv fani bo‘lib, uni o‘rgatishga haftasiga 1 soat ajratiladi.

Tabiatshunoslik tushunchalari - umumiy muhim belgilari bilan birlashtirilgan obyektlar, hodisalar, jismlarning butun guruhi to‘g‘risidagi umumlashgan bilimlardir.

Tabiatshunoslik tasawurlari va tushunchalarini shakllantirishda tafakkur va nutq katta rol o‘ynaydi.

Tabiatshunoslikni o‘qitish metodlari uchta asosiy guruhga bo‘linadi: og‘zaki metodlar, ko‘rgazmali metodlar, amaliy metodlar.

Tabiatshunoslik darslariga qo‘yilgan talablar — didaktik, psixologik va gigiyenik.

Tabiatshunoslik darslarining tiplari — birlashtirilgan, kirish, predmetli, takrorlovchi-umumlashtiruvchi, yangi material o‘rganiladigan, mustahkamlash va hokazo.

Tabiiy ko‘rgazmali qurollar - tabiat jismlaridir.

Tabiiy jismlar va ularning - ko‘rgazmali tasvirlariga tog‘ jinslari, metallar, tuproq namunalari, o‘simliklar va hayvonlar kiradi.

Tadqiqiy metodlarning ahamiyati — bunda o‘quvchilarga keng bilimlar beriladi, bu ularni mustaqil bilim olishga o‘rgatadi.

Tahlil - butunni belgilangan qismlarga ajratish, maxsus belgilarga bo‘lish, o‘xshash narsalarda tafovutni ajrata bilishdir.

Tahlil va sintez - fikrlashning eng muhim uslubi bo‘lib, uning yordamida tushunchalar shakllantiriladi.

Tajriba — o‘qitish metodi bo‘lib, uning yordamida o‘rganilayotgan hodisa qonuniyatini aniqlashga yordam beruvchi sharoitlar yaratiladi.

Takrorlash — bunda umumlashtirish darslarida suratlardan tashqari, ilgari ko‘rilmagan otkritkalardan, kitob, jurnal va gazetalarning suratlaridan foydalaniladi, bu materialning o‘zlashtirilishini tekshirishga yordam beradi.

Takrorlovchi-umumlashtiruvchi dars - odatda mavzu o‘rganilgandan keyin o‘tkaziladi, uning didaktik maqsadi ilgari o‘tilgan qator darslar mazmunining bir-biriga bog‘lash, ulardagi eng muhim masalalarni aniqlash va, umuman, butun mavzu bo‘yicha umumlashgan xulosalar chiqarishdir.

Ta’lim-tarbiya jarayoni - o‘qituvchining o‘rgatuvchanlik faoliyati bilan o‘quvchilarning o‘qish faoliyatining uyg‘unlashishidir.

Taqqoslash - narsa va hodisalar o‘rtasidagi o‘xshashlik va tafovut belgilarini aniqlash demakdir. Shuningdek, aqliy tahliliy ishdur.

Tasavvur - sezgi a’zolari faoliyatining, xotiraning yoki tasavvur qilishning mahsulidir.

Tashkiliy uslublarning ahamiyati — bular bilan o‘quvchilarning diqqati, qabul qilishi va ishi yo‘naltiriladi.

Texnik uslublarga - har xil jihozlar, yordamchi vosita va materiallardan foydalanish kiradi.

Tezis tipidagi kartochka-topshiriqlar — bunda tabiatshunoslik obyektlarining nomlari kiritiladi, o‘quvchilar javoblarida kerakli obyektning nomini yozmaydilar, faqat tegishli raqamni bayon qiladilar.

Uzoq muddatli kuzatishlar — bular vaqt oraliqlari bilan bo‘lingan, lekin yagona uzluksiz jarayonni hosil qilgan qator hodisalami qamrab oladi. O‘simlikning o‘shishini, daraxtlardagi barglar rangining o‘zgarishini, qushlarning uchib ketishini kuzatishlar bunga misol

bo‘lishi mumkin.

Yakka tushunchalar — u yoki bu jismlarga, hodisalarga xos bo‘lgan yakka belgilar.

Yig‘ma tushunchalar umumiy belgilarga ega bo‘lgan yakka tushunchalardan tarkib topadi.

Yer yuzasi modellari — bunga tog‘, tepalik, daryo vodiylari, daryo va ularning irmoqlari, o‘pirilish, jarlaming geografik modellari kiradi.

Yozma tekshirish usullari — tezis tipidagi dasturlashtirilgan topshiriqlar, raqamli diktantlar, dasturlashtirilgan kartochkalardan foydalanish.

O‘lkashunoslik burchagi materiallari - uch bo‘limga ajratiladi «Bizning o‘lka», «Ob-havo kalendari» va «Tabiat belgilari».

O‘lkashunoslik materiallaridan tabiatshunoslik darslaridi - foydalanishga o‘qituvchining mahalliy o‘lkashunoslik materiallaridai tabiatshunoslikni o‘qitishda tushuntirish, taqqoslash va ko‘rsatish uchun foydalanishi, o‘quvchilarning ulardan ko‘pgina tabiat hodisalarin

bevosita idrok qilib olishlari kiradi.

O‘qitish metodi - o‘qituvchining bilimlar berish va ularni o‘quvchilarning o‘zlashtirib olish usulidir.

O‘qitishning shakli - tarbiyaviy ta’lim jarayonida o‘qituvchi tomonidan foydalaniladigan o‘quvchilarning o‘quv idrok qilish faoliyati va un o‘tkazish (sinfda, tabiatda) sharoitlariga muvofiq holda tashki qilinishidir.

O‘quvchilar bilimini baholash uchun, awalo, o‘quvchilar mavzun qanchalik aniq va ravon tushunganliklari, javobning aniqligi va to‘liqligi shuningdek, uning shakli, ya’ni bilimni bayon qilishning izchilligi va to‘g‘riligi hisobga olinadi.

Tabiiy fanlarni nazariyasi va metodikasi fanidan test savollari.

1. Qish faslida havo qanday bo‘ladi?

issiq

issiq va yomg‘ir

bulut

#sovuq va qor

2. Quyoshning diametri Yer sharining diametridan necha marta katta?

112 marta

#109 marta

110 marta

119 marta

3. Quyosh va Yer sayyorasi orasidagi masofa qancha?

150000 km

100000 km

#150000000 km

330 0000000 km

4. Quyosh atrofida nechta sayyora aylanib yuradi?

5 ta

10 ta

#8 ta

sayyoralar son sanoqsiz

5. Qaysi osmon jismi Yerning tabiiy yo'ldoshi hisoblanadi?

Zuhra (Venera)

Oy

Yupiter

Quyosh

6. Yupiter sayyorasining Quyosh atrofida aylanib chiqishiga necha yil ketadi?

10 yil

14 yil

12 yil

8 yil

7. “Bosh” va “dum” dan iborat bo'lgan Quyosh sistemasidagi mayda osmon jismi nomini toping.

Kometa

Meteor

Meteorit

Sayyora

8. Yerni meteor va kometalardan nima himoya qiladi?

Yerni o‘rab turgan havo

Suvlar

Tog‘lar

Quyosh

9. Oy Yer shari atrofini aylanib chiqishi uchun qancha vaqt sarflanadi ?

25 kun

26 kun-u 5 soat

#27 kun-u 8 soat

28 kun-u 7 soat

10. Yerning qattiq qobig‘i qanday nomlanadi?

Atmosfera

Gidrosfera

#Litosfera

Barcha javoblar to‘g‘ri

11. Yerning gaz qatlamidan iborat qobig‘i qanday nomlanadi?

Atmosfera

Gidrosfera

Litosfera

#Barcha javoblar to‘g‘ri

13. Atmosferani o‘rganuvchi fan qanday nomlanadi?

Meteorologiya

Biologiya

Zoologiya

Ekologiya

14. Atmosfera tarkibidagi inson nafas olish uchun juda zarur bo‘lgan modda nima ?

Azot

#Kislrorod

Karbonat anhidrig

Vodorod

15. Yer yuzida eng ko‘p tarqalgan ta‘mi ham, hidi ham, rangi ham yo‘q bo‘lgan suyuq modda nima?

Havo

Tuproq

#Suv

A va C

16. Dastlabki suv quvurlari nimadan yasalgan?

Temirdan

Misdan

Yog‘ochdan

Sopoldan

17. Eng unumdor, chirindiga boy bo‘lgan tuproq qaysi?

Bo‘ztuproq

Qoratuproq

Och rangli tuproq

#A va B

18. Inson ehtiyoji uchun zarur bo‘lgan, yer ostidan qazib olinadigan tabiiy materiallar nima?

#Foydali qazilmalar

Kiyim-kechaklar

Oziq-ovqatlar

Barchasi

19.Foydali qazilmalar necha guruhga bolinadi?

#2-guruhga

3-guruhga

4-guruhga

5-guruhga

20-Qazilma yoqilg'ilar guruhiga nimalar kiradi?

#Neft, tabiiy gaz, torf, tosh ko'mir

Marmar, granit, ohaktosh

Benzin, kerosin, mazut

Barcha javoblar to'g'ri

21. Foydali qazilmalar joylashgan hudud nima deb nomlanadi?

Shaxta

#Kon

Karyer

Maydon

22-Toshko'mir nimadan hosil bo'lgan?

Qadimgi o'simlik qoldiqlaridan

Qadimgi hayvon qoldiqlaridan

Tog' jinslaridan

#A va B

23. "Qora oltin" nima?

Paxta

#Oltin

Neft

Gaz

24. Ekskavatorlar yordamida foydali qazilmalar kavlab olinadigan joy qanday nomlanadi?

Shaxta

Karyer

#Chuqurlik

Ariq

25.Foydali qazilmalar qazib olishga mo'ljallangan, quduqqa o'xshash yerdagi uzun vertikal chuqur nima?

Karyer

Quduq

Shaxta

Kanal

26. Rangli metallarga nimalar kiradi?

Nikel, kumush, oltin, mis

Nikel, qalay, ruh, temir

Temir, xrom, vanadiy, marganes

Barcha javoblar to'g'ri

27. Samalyot va kemalarning qoplamasi qaysi metallardan yasaladi?

Temir

Mis

Alyuminiy

#Po'lat

28. Elektr simlari asosan qaysi metallardan yasaladi?

Temir

Mis

Alyuminiy

Kumush

29. Qurilishda ishlatiladigan donador ko'rinishga ega bo'lgan qattiq tog' jinsi nima?

#Marmar

Granit

Ohaktosh

Qum

30. Tabiiy gazga odamlar gaz hidini sezishlari uchun qo'shiladigan yoqimsiz hidli moddalar nima deb ataladi?

Dezodorantlar

Odorantlar

Persperantlar

A va C

31.Muhit tushunchasi deganda nimani tushunasi?

#Organizmlarni o‘rab turgan barcha omillar yig‘indisiga muhit deyiladi.

Organizmlarning minimal sharoitdagi hayotiga muhit deyiladi.

Organizmlarning maksimal sharoitdagi hayotiga muhit deyiladi.

Organizmlarning optimal sharoitdagi hayotiga muhit deyiladi.

32.Asosiy ekologik omillarni qaysi birlari kiradi?

#Abiotik, biotik, antropogen omillar.

Havo va yer usti ekologik omillar

Tuproq va yer osti ekologik omillari

Suv va suv osti ekologik omillari

33. Abiotik omillar majmuasi qaysi qatorda to‘g‘ri keltirilgan?

#Jonsiz tabiat Iqlim omillari

Topografik, gidrologik, tarixiy omillar

Edafik, Yer magnit maydoni,

Quyosh aktivligi va fizik omillar

34. Biotik omillar majmuasi qaysi qatorda to‘g‘ri keltirilgan?

#Fitogen, zoogen, mikogen, mikrobiogen;

Edafik, topografik, fizik;

Mikogen, tarixiy Zoogen;

Mikrobiogen, fizik, kimyoviy;

35.Antropogen omil degan nima?

#Insonning tabiatga ta’siri;

Hayvonlar tabiatga ta’siri;

Bakteriyaning tabiatga ta’siri;

Zamburug‘larning tabiatga ta’siri;

36. Tirik organizmlar tarqalgan muhitlar:

#Suv, tuproq, havo, tirik organizmlar

Tirik mavjudlar, suv.

Yer yuzasi, quyosh sistemalari

Quyosh sistemalari, oy, tuproq

37. Tirik organizmlar o'rtasidagi munosabatlar ko'rsating.

Ijobiy, salbiy, befarq

#Neytral, ijobiy

Zararli, salbiy, befarq

Salbiy, neytyeral.

38. Biosfera haqidagi to'liq termini fanga kim kiritgan?

#S. Zyuss

V.N.Sukachev

I.Vyernadskiy

Ch.Darvin

39. Biosferaning eng yuqori chegarasi qaysi biri?

Stratosfera

#Ozon qatlami

Ionosfera

Troposfera

40. Biosfyeraning eng quyi chegarasini ko'rsating.

Suv o'tlari tarqalgan chuqurlik

Dengizlar tubi

#Litosferaning 3-4 km chuqurligi

Quyosh yorug'ligi tushadigan chuqurlik

41. Noosfera tushunchasi deganda nimani tushunasiz?

Bioferaning rivojlanishi

Insonni tashqi muhitga ta'siri

Biosfyeraning yangi bosqichi.

#Aql-zakovatli inson faoliyat ko'rsatadigan qobiq

42. Biosferada moddalarning katta doirada aylanishi (katta geologik aylanish) quyidagilarning qaysi biri to'g'ri?

Geterotrof organizmlar o'rtasidagi aylanish;

Avtotrof organizmlar o'rtasidagi aylanish;

#Quruqlik bilan gidrosfera o'rtasidagi aylanish;

Gidrosferadagi aylanish.

43. Biosferaning ekologiyadagi ta'rifini ko'rsating.

Ekotizmlar va biogeotsenozlar majmuasi

Tirik organizmlar va abiotik omillar majmui

Barcha javoblar to'g'ri.

#Tirik organizmlar tarqalgan qobiq

44. Biosferaning asosiy tarkibiy qismi quyidagilardan qaysi biri?

#Tirik modda, jonsiz, oraliq va biogen moddalar;

Gidrosfera, litosfera, atmosfera;

Biogen moddalar, litosfera, jonsiz moddalar;

Stratosfera, troposfera, tirik moddalar.

45. Global ekologik muammolar deganda nimani tushunasiz?

Yer osti va yer usti boyliklarin kamayib ketishi ekologik muammolari;

Suvlarni, tuproqni ifloslanishi o'simlik va hayvonot dunyosini ekologik muammolari;

Atmosfera havosini isishi, ozon tuynugi sho'rlanish ichimlik suvi tanqisligi, demografik portlash,

#Orol va Orolbo'yi, o'simlik va hayvonot dunyosini saqlash ekologik muammolar Orol va orolbo'yi ekologik muammolari.

46. Ekologik muammolari quyidagilarini qaysi biri?

#Global, riegional, local

Mintaqaviy

Umumbashariy

Mahalliy

47. Hozirgi zamon ekologik muammolarini kelib chiqishini asosiy sababi nimada?

#Inson bilan tabiat o'rtasidagi muvozanatni buzilishi;

Atrof-muhitni ifloslanishi;

Fan va texnikaning rivojlanishi;

Aholi sonining ortib borishi.

48. O‘zbekistondagi eng muhim ekologik muammo quyidagilarini qaysi biri?

#Orol va Orolbo‘yi muammosi

Ichimlik suvi muammosi

Ozon qobig‘ining siyraklashishi

Atmosfyera havosining ifloslanishi

49. Mintaqaviy ekologik muammolarga nimalar kiradi?

#Tojikiston alyuminiy zavodi chiqindilarini Surxondaryo viloyati tumanlariga salbiy ta’siri muammosi;

Kislotani yomg‘irlar muammosi;

Ozon tuynugi muammosi;

Atmosfera havosining isib borishi muammosi.

50. Tog‘li hududlardagi ekologik noxush hodisalarga nimalar kiradi?

#Hududlarda bo‘ladigan har xil ekologik hodisalar;

O‘rmonlarda yong‘in chiqishi;

Hayvonlarning va o‘simliklarning kamayishi;

Sel hodisasini kuchayishi.

51. “Suv va undan foydalanish to‘g‘risida”gi O‘zbekiston Respublikasi qonuni qachon qabul qilingan?

1992 yil 9 dekabrda

1996 yil 27 dekabrda

1998 yil 30 aprelda

#1993 yil 6 mayda

52. “O‘simlik dunyosidan foydalanish va uni muhofaza qilish to‘g‘risida”gi O‘zbekiston Respublikasi qonuni qachon qabul qilingan?

#1997 yil 26 dekabrda

1993 yil 6 mayda

1992 yil 9 dekabrda

1998 yil 28 avgustda

53. “Hayvonot dunyosidan foydalanish va uni muhofaza qilish to‘g‘risida”gi O‘zbekiston Respublikasi qonuni qachon qabul qilingan qabul qilingan?

1993 yil 6 mayda

#1997 yil 26 dekabrda

1992 yil 9 dekabrda

2000 yil 25 mayda

54. “O‘rmon to‘g‘risida”gi O‘zbekiston Respublikasining qonuni qachon qabul qilingan?

#1999 yil 15 aprel

1998 yil 28 dekabrda

1993 yil 28 dekabrda

1999 yil 14 aprelda

55. Atmosfera havosining muhofaza qilish to‘g‘risidagi O‘zbekiston Respublikasining qonuni qachon qabul qilingan?

1996 yil 27 dekabrda

#1993 yil 6 may

1996 yil 29 avgustda

1992 yil 9 dekabrda

56. Yer kodeksi to‘g‘risidagi O‘zbekiston Respublikasining qonuni qachon qabul qilingan?

1998 yil 30 aprelda

#1998 yil 28 avgusta

1996 yil 27 dekabrda

1993 yil 6 mayda

57. Tabiiy resurslar deganda nimani tushunasiz?

#Qayta tiklanmaydigan, kosmik va qayta tiklanadigan resurslar

Qayta tiklanmaydigan resurslar

Kosmik resurslar

Qayta tiklanadigan resurslar

58. Tabiiy resurslar nechta guruhga bo‘linadi?

#2 ta

3 ta

5 ta

6 ta

59. Tugaydigan resurslar o‘z navbatida nechta guruhga bo‘linadi?

3 ta

#2 ta

5 ta

6 ta

60. Tugaydigan resurslar turlarini ko‘rsating.

#Yer osti qazima boyliklari

Tiklanmaydigan

Qayta tiklanadigan

Tugamaydigan

61. Quyidagi resurslardan qaysi birlari qayta tiklanadigan resurslarga kiradi?

#O‘simlik va hayvonot, yer osti va ustki suvlari

O‘simlik va hayvonot, iqlimiy

Kosmik, quyosh radiatsiyasi, atmosfera havosi

Foydali qazilmalar

62. Quyidagi resurslardan qaysi birlari qayta tiklanmaydigan resurslarga kiradi?

O‘simlik va hayvonot, yer osti va ustki suvlari

O‘simlik va hayvonot, iqlimiy

Kosmiq, quyosh radiatsiyasi, atmosfera havosi

#Foydali qazilmalar

63. Quyidagi resurslardan qaysi birlari tugallanadigan resurslarga kiradi?

Tuproq, atmosfera havosi, suv resurslari

#Tuproq, o‘simlik va hayvonot, yer osti boyliklari

Iqlimiy, tuproq, yer osti boyliklari

Iqlimiy, kosmik, suv resurslari

64. Quyidagi resurslardan qaysi birlari tugallanmaydigan resurslarga kiradi?

Tuproq, atmosfera havosi, suv resurslari

Tuproq, o‘simlik va hayvonot, yer osti boyliklari

Shamol energiyasi, quyosh radiyasiyasi, yer osti boyliklari

#Iqlimiy, kosmik, suv resurslari

65. Neft resurslari qaysi turdagi resurslarga kiradi:

#Tugaydigan, qayta tiklanmaydigan.

Tiklanadigan

Tugamaydigan

Tugaydigan

66. Tuproq qanday tabiiy resurslar tarkibiga kiradi?

#Tugaydigan va qayta tiklanadigan

Tugaydigan

Tugamaydigan

Tiklanmaydigan

67. Tugamaydigan resurslarni ko‘rsating.

#Suv, shamol, quyosh.

O‘simlik, hayvon.

Yer osti qazilmalari.

Havo, okean suvlari, energetik resurslar

68. Tugaydigan tiklanmaydigan resurslariga nimalar kiradi?

#Yer osti qazilmalari.

Tuproq, suv.

Havo, suv.

Suv, o‘simlik va hayvonlar

69. Tugaydigan qayta tiklanadigan resurslariga nimalar kiradi?

#O‘simlik, hayvon, tuproq.

Suv, havo, energiya

Yer osti qazilmalari.

Tuproq, suv, havo.

70. O‘simliklar tabiiy resurslarning qaysi kategoriyasiga kiradi?

#Qayta tiklanadigan resursga;

Qayta tiklanmaydigan resursga;

Tugaydigan resursga;

Tugamaydigan resursga.

71. O‘rmonlarning ahamiyati deganda nimani tushunasiz?

Asosiy o‘simlik resursi, kislorod manbai;

Tuproqni eroziyadan saqlab, namlikni uzoq saqlaydi;

Eng muhim ekotizim hisoblanadi;

#Hamma javoblar to‘g‘ri.

72. O‘zbekiston Respublikasida “O‘simliklar dunyosini muhofaza qilish va undan oqilona foydalanish” to‘g‘risidagi qonun qachon qabul qilindi?

#1997 yil 26 dekabr

1993 yil 25 dekabr

1994 yil 28 dekabr

1998 yil 9 dekabr

73. O‘zbekiston Respublikasi hududida qancha o‘simlik turi mavjud?

#4500 ga yaqin

4600 ga yaqin

4700 ga yaqin

5000 ga yaqin

74. Atrofimizdagi olam deb nimaga aytiladi?

#Binolar, daraxt, gullar, oy, quyosh, yulduz

Burun ko‘z quloq

Atrof

Mashina termometr

75. Odamning sezgi a'zolari nimalar?

Qo'l, oyoq, teri

Burun quloq, ko'z, til teri

Til, teri

Termometrlar

76. Tabiiy jismlarga nimalar kiradi?

#Daraxt,gul,oy ,quyosh,yulduz,

Stol, stul, mashina

Oltin,temir,mis

Daraxt, temir ,mis

77. Odamlar yasagan jismlarga nimalar kiradi?

Oltin,temir,mis

Daraxt,gullar oy, yulduz

Daraxt, gul

Stol, stul,mashina,so'mka

78. Suv necha xil ko'rinishda bo'ladi?

1 Xil

2 Xil

#3 Xil

4 Xil

79. Suvning uch xil ko'rinishdagi xolatini toping?

Suv

Suv, bug'

Bug', muz

Suv, bug', muz

80. O'lkamizda almashib turadigan fasllarni toping?

Bahor, kuz

Bahor, yoz, kuz, va qish.

Yoz, kuz

Qish, yoz.

81. Davlatimizning yer maydoni qancha?

337800 kv. km

#448900 kv.km

227 600 kv.km

223800kv.km

82. O‘zbekiston Respublikasi poytaxti nomi to‘g‘ri ko‘rsatilgan qatorni belgilang.

Andijon

Buxoro

#Toshkent

Xorazm

83. Cho‘lda o‘sadigan o‘simliklar qatorini aniqlang.

Atirgul, saksovul

Saksovul, yantoq

Chinor, terak

Yantoq, yong‘oq

84. Tog‘li hududlarda qanday hayvonlar yashaydi?

Bug‘u, sher

Yo‘lbars maymun

Bu‘gu, oq tirnoqli ayiq

Timsoh, delfin

85. Tuproq qanday tabiiy resurslar tarkibiga kiradi?

#Tugaydigan va qayta tiklanadigan

Tugaydigan

Tugamaydigan

Tiklanmaydigan

86. Yer osti qazilma boyliklari qanday tabiiy resurslarga kiradi?

Tugaydigan tabiiy resurslarga

Tugamaydigan tabiiy resurslarga

Qayta tilanadigan resurslarga

#Qayta tiklanmaydigan resurslarga

87. Suv, iqlim va o'simliklar qaysi resurslarga kiradi?

#Tugaydigan tabiiy resurslarga

Tugamaydigan va qayta tilanadigan tabiiy resurslarga

Qayta tilanadigan resurslarga

Qayta tiklanmaydigan resurslarga

88. Sun'iy kimyoviy moddalarga quyidagilarning qaysi birlari kiradi?

Kimyoviy asr deyiladi;

Turli Kimyoviy birikmalar;

#Kimyoviy moddalar va dorilar;

Farmatsevtika vositalari.

89. Atmosfera qanday yo'l bilan ifloslanadi?

Suv bug'lari, radioaktiv zarrachalar ta'sirida

Changlar, xar xil gazlar ta'sirida

Qattiq zarrachalar ta'sirida

#Tabiiy va sun'iy yo'llar bilan ifloslanadi

90. Atmosferani ifloslantiruvchi moddalar nechaga bo'linadi va qanday?

#2 ta, tabiiy va sun'iy

Faqat sun'iy

1 ta fizikaviy

3 ta, fizikaviy, kimyoviy, biologic

91. Tabiat nechaga bo'linadi?

1

3

#2

4

92. Jonli narsalar qaysi qatorda to'g'ri ko'rsatilgan?

Inson, gul, kitob, suv

Olov, tog', daraxt

Parda, suv, kitob, hayvon

Inson, daraxt, hayvonlar, qushlar

93. O‘zbekistonda nechta qo‘riqxona bor?

10 ta

#8 ta

6 ta

9 ta

94. O‘zbekiston Hududidan o‘qib o‘tadigan eng uzun daryo qaysi?

#Amudaryo

Sirdaryo

Zarafshon

Chirchiq

95. Jonli narsalar qaysi qatorda to‘g‘ri ko‘rsatilgan?

Inson, gul, kitob, suv

Olov, tog‘, daraxt

Parda, suv, kitob, hayvon

#Inson, daraxt, hayvonlar, qushlar

96. Yerning tabiiy yo‘ldoshi nima?

Yulduz

#Quyosh

Oy

Kometa

97. Kanallar suvni qayerdan oladi?

Okeanlardan

#Daryolardan

Ko‘ldan

Dengizlardan

98. O‘rmon nima?

O‘simliklar o‘sadigan yerlar

#Daraxtlar zich o‘sadigan katta yer maydoni

Yirtqich hayvonlar makoni

Hayvonlar yashashi uchun qulay joy

99. Kuz fasliga qaysi oylar kiradi?

#Sentabr, Oktabr, Noyabr

Oktabr, noyabr

Oktabr , sentyabr

Yanvar, fevral

100. Qish fasliga qaysi oylar kiradi?

Oktabr, dekabr, yanvar

Sentabr yanvar

Iyun. Iyul, Avgust

#Dekabr yanvar fevral

101. Qishda ham uchib ketmaydigan qushlar qaysilar?

Musicha chumchuq kbutar

Qaldirg'och

Qarg'a mayna

Bulbul

102. Qushlar nima bilan oziqlanadi?

Mevalar

#Hashoratlar va donlar

Suv

Sabzavotlar

103. Suv qanday xolatda bo'ladi?

Suv

Muz

#Suv, muz bug'

Bug'

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Baxromov A., Sharipov Sh., Nabiyeva M. Tabiatshunoslik. Umumiy oʻrta taʼlim maktablarining 4-sinfi uchun darslik. “Sharq” NMAK Bosh tahririyati, 2020.
2. Nuritdinova M. Tabiatshunoslik oʻqitish metodikasi. T.:Oʻqituvchi 2005.
3. K. Suyarov [va boshq.].Tabiiy fanlar: 2-sinf uchun darslik. – Toshkent: Respublika taʼlim markazi, 2021. – 76 b.
4. Saparova G.K., Sgarofob O.I. Ekologik madaniyat va barqaror taraqqiyot asoslar oʻquv qoʻllanma TIPI nashriyoti., Chirchiq -2024. 140 b
5. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. - Toshkent, Oʻzbekiston, 2017. - 488 b.
6. Mirziyoyev Sh.M. Erkin va farovon, demokratik Oʻzbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. - Toshkent, Oʻzbekiston, 2016. - 56 b.

7. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash-yurt taraqqiyoti va xalq faravonligining garovi. - Toshkent, O'zbekiston, 2017. - 48 b.
8. Mirziyoyev Sh.M. Tanqidiy taxlil, qat'iy tartib intizom va shaxsiy javobgarlik-har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. - Toshkent, O'zbekiston, 2017. - 104 b.
9. Matniyazov Z.E.Orolbo'yi mintaqasi turistik marshrut obyektlari arxitektura muhitini tashkil etish tamoyilari Monografiya Toshkent 2021
10. Egamberdiyev L., G. Alimova Ekoturizm malik print co 2021
11. To'xtayev A.S.Ekologiya O'qituvchi 2001
12. Saparova G.K., Sharofov O.I. Ekologik madaniyat va barqaror taraqqiyot asoslari TIPI nashriyoti. Chirchiq-2024 yil 140 bet.
13. Grigoryants, A.G. va b. «Tabiiy fanlar» 4-sinf uchun darslik. T.:«Cho'lpon» 2002 y.
14. Abu Rayhon Beruniy. „Tabiat bilan tanishish metodikasi“kitobi. O. Hasanboyeva, X. Jabborova, Z. Nodirova. Cho'lpon nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi. 2013
15. Pavlov I.P. “Tabiat bilan tanishish metodikasi”kitobi. Hasanboyeva O., Jabborov
16. Sharipova D., Xodiyeva D.P., Shirinov M. K. Tabiatshunoslik va uni o'qitish metodikasi Toshkent, "Barkamol fayz media" nashriyoti, 2018-yil.
17. Nuriddinova M.. "Tabiatshunoslik o'qitish metodikasi" Toshkent, O'qituvchi 2005yil
18. Baxronov A., Tabiatshunoslik 3-sinf umumiy o'rta ta'lim maktablari uchun darslik. T; Cho'lpon NMIU 2012 y.
19. Baxronov A. Tabiatshunoslik 4-sinf umumiy o'rta ta'lim maktablari uchun darslik. T; Sharq NMIU 2011 y.
20. G.M.Sayfullaev. Tabiatshunoslik darslarida sinfdan tashqari ishlarni tashkil etish. O'quv qo'llanma Buxoro-2020.
21. Nodirova Z., Cho'lpon nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi. 2013.

1. Avazov Sh., Saydamatov F., Allaberganov H. «Biosfera (ekosfera) va odam (jamiyat)» tizimida geokologiya va geokologik o'lkashunoslik //Toshkent "Innovatsiya-ziè" 2019 y. 373 b.

2. Mavlonov A.,Qayumov B. Geografik o'lkashunoslik // «Durlona», Buxoro, 2016 y. - 68 b.

3. Usmanova R va b. //Geografiyadan malakaviy g'quv-dala amaliyoti. «QarshiDU». Uslubiy qo'llanma.- 2016 y. 176 b.

4. Usmanova R., Murodova D. O'lkashunoslikni o'qitishda ta'lim texnologiyalaridan foydalanish // Uzluksiz ta'lim mazmuni, metod va vositalarini modernizatsiyalashning didaktik printsiplari. Resp. Ilmiyamal.konf.materiali. Qarshi – 2015. 246-247 b.

Internet saytlari

1. www.ziyonet.uz – Ta'lim tarmog'i portali.
2. www.uz – Milliy axborot qidiruv tizimi.
3. www.gov.uz – O'zbekiston Respublikasi Xukumatportali.
4. www.my.gov.uz – Yagona interaktiv davlat xizmatlari portali.
5. www.ixl.com - Masofadan turib o'qitish sayti (ingliz tilida)