

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

CHIRCHIQ DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI

CHORIYEV ILXOM RUZIBAYOVICH

**JISMONIY TARBIYA GIGIYENASI VA
SPORTNING TIBBIY-FIZIOLOGIK ASOSLARI
(Jismoniy tarbiya gigiyenasi)**

60111200 – “Jismoniy madaniyat” ta’lim yo‘nalishi uchun

O‘QUV QO‘LLANMA

Chirchiq – 2023

ANNOTATSIYA

Mazkur o'quv qo'llanmada jismoniy tarbiya va sportning gigiyenik ta'minlashi, sanitariya-gigiyenik tamoyillari, jihozlar, sport inshootlari, sog'lom turmush tarzi, ovqatlanish, kun tartibi, xarakat rejimi, tiklanish vositalarining tuzilishi va metodikasiga oid me'yorlar va talablar muhokama qilinadi.

Jismoniy tarbiya gigiyenasi bo'yicha talabalarni nazariy bilimlar bilan qurollantirish, ularni sportda tarbiyalash, sog'lomlashtirish, davolash va tiklanishga qaratilgan jismoniy tarbiya mashg'ulotlarida har bir mashq hamda muolajani gigiyenik sog'lomlashtirish ahamiyatini o'rgatish kabi masalalarni o'z ichiga qamrab oladi. Shuningdek, ushbu o'quv qo'llanma jismoniy tarbiya o'qituvchilariga ham tavsiya etiladi.

АННОТАЦИЯ

В данном учебном пособии рассматриваются гигиенические принципы, санитарно-гигиенические принципы физического воспитания и спорта, нормы и требования к оборудованию, спортивным сооружениям, здоровому образу жизни, питанию, режиму дня, режиму движения, структуре и методике восстановительных работ.

Включает в себя такие вопросы, как вооружение студентов теоретическими знаниями по гигиене физической культуры, обучение их гигиеническому оздоровительному значению каждого упражнения и процедуры на занятиях физической культурой, направленных на спортивное воспитание, оздоровление, лечение и восстановление. Также данное учебное пособие рекомендуется преподавателям физической культуры.

THE SUMMARY

This textbook discusses hygienic principles, sanitary and hygienic principles of physical education and sports, norms and requirements for equipment, sports facilities, healthy lifestyle, nutrition, daily routine, movement mode, structure and methodology of rehabilitation work.

It includes such issues as arming students with theoretical knowledge on the hygiene of physical culture, teaching them the hygienic health value of each exercise and procedure in physical education classes aimed at sports education, health improvement, treatment and recovery. Also, this textbook is recommended for physical education teachers.

Muallif: I.R. Choriyev

Taqrizchilar: D.D. Safarova O'zDJTSU, "Anatomiya va fiziologiya" kafedrası mudiri, b.f.n., professor

A.R. Abdulaxatov TVCHDPI, "Jismoniy madaniyat metodikasi" kafedrası mudiri, dotsent

SO'Z BOSHI

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 30-oktyabrdagi "Sog'lom turmush tarzini keng tatbiq etish va ommaviy sportni yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-6099-son farmonida ta'kidlanganidek, jismoniy tarbiya va ommaviy sport bilan muntazam shug'ullanish hamda sog'lom turmush tarzi bo'yicha hayotiy ko'nikmalarni shakllantirish orqali har bir fuqaroda kasallikka qarshi kuchli immun tizimi paydo bo'lishini ta'minlash, zararli odatlardan voz kechish, to'g'ri ovqatlanish tamoyillariga amal qilish, tiklash va reabilitatsiya ishlari hamda ommaviy jismoniy faollik tadbirlarini tizimli va samarali tashkil qilish, bu borada tegishli infratuzilma va boshqa zarur shart-sharoitlarni yaratish ustuvor vazifalardan biri hisoblanadi. Shuningdek, zararli odatlardan voz kechib, ommaviy sport bilan doimiy shug'ullanish, to'g'ri ovqatlanish tamoyillariga rioya qilish, xususan tarkibida tuz, qand va yog' miqdori ko'p bo'lgan hamda xamirli taom va shirinliklarni, non mahsulotlarini me'yoridan ortiq iste'mol qilmaslikni, bir so'z bilan aytganda, sog'lom turmush tarzini kundalik hayotimizga aylantirishimiz zarur ekanligini bugungi davrning o'zi taqozo etmoqda.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019-yil 13-fevraldagi 118-son "2019-2023 yillar davrida O'zbekiston Respublikasida jismoniy tarbiya va ommaviy sportni rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi qarorida jismoniy tarbiya va sportni faol rivojlantirish, aholining barcha qatlamlarini, ayniqsa yoshlarni jismoniy tarbiya va ommaviy sport bilan muntazam shug'ullanishga jalb qilish, jamiyatda sog'lom turmush tarzining foydasi va ustunligini keng targ'ib qilish, mamlakatda yaratilgan jismoniy tarbiya-sog'lomlashtirish va sport infratuzilmasidan to'laqonli va samarali foydalanishni ta'minlash, shuningdek, yanada takomillashtirish maqsadi alohida dolzarblik kasb etmoqda.

Shuning uchun ham, jismoniy tarbiya gigiyenasi o'quv fani sifatida talabalar hamda jismoniy tarbiya sohasi mutaxassislari uchun katta umumiy tarbiyaviy va alohida ahamiyatga ega. U pedagogika oliy o'quv yurtlari jismoniy madaniyat

ta'lim yonalishlari o'quv rejasining bir qator boshqa fanlari ichida asosiy o'rinlardan birini egallab, talabalar - bo'lajak o'qituvchilar, jismoniy tarbiya va sport sohasi mutaxassislarining umumiy va kasbiy madaniyatini shakllantiradi.

Jismoniy tarbiya gigiyenasi tibbiy-pedagogik siklning predmeti sifatida bir qator masalalarni qamrab oladi: jismoniy tarbiya va sport mashg'ulotlarini o'tkazishning gigiyenik tamoyillari, me'yor va talablari, jihozlari, sport inshootlari, sog'lom turmush tarzi, jismoniy tarbiya va sport bilan shug'ullanuvchilarning ovqatlanishi, jismoniy tarbiya va sportda xavfsizlikni ta'minlash bo'yicha bilimlar tizimini rivojlantirishga qaratilgan.

Ushbu fan bo'yicha bilimlar ko'p jihatdan kasalliklarning oldini olishga, inson organizmining funktsional holatini jismoniy tarbiya va sport yordamida tuzatishga, organizmning salbiy ekologik omillar ta'siriga chidamliligini oshirishga yordam beradi.

Jismoniy tarbiya gigiyenasi tibbiy bilimlar tarmog'i hamda pedagogika fani va amaliyoti sohasi sifatida umumiy muammolarni hal qilishga yordam beradi – mamlakat aholisining sog'lig'ini saqlash, mustahkamlash va oshirish, yosh avlodning uyg'un jismoniy rivojlanishini shakllantirish va katta yoshli aholining faol uzoq umr ko'rish davrini uzaytirishdir.

Jismoniy tarbiya va sportni tashkil etishning asosiy gigiyenik tamoyillari, talablari va tavsiyalarini bilish va ularga rioya qilish ularning sog'lomlashtirish samaradorligini sezilarli darajada oshiradi va sportchilarning sog'lig'iga zarar etkazmasdan yuqori sport natijalariga erishish imkoniyatini beradi.

Ushbu o'quv qo'llanmada atrof-muhitning turli omillari va ularning inson salomatligiga ta'siri, shuningdek, jismoniy tarbiya va sportning inson salomatligiga ta'siri haqidagi zamonaviy ilmiy qarash va g'oyalarni aks ettiruvchi asosiy nazariy qoidalar keltirilgan. Jismoniy tarbiya va sport bilan shug'ullanishda turli jins va yoshdagi shaxslarning jismoniy faolligini me'yorlashtirish masalalari, jismoniy tarbiya va ayrim sport turlari bilan shug'ullanishni gigiyenik ta'minlash

muammolari batafsil ko'rib chiqilgan. Bu savollar sog'lomlashtirish tamoyili va jismoniy tarbiyaning asosiy vazifalari bilan bog'liq holda berilgan.

I-BOB. GIGIYENIK KASALLIKLARNING OLDINI OLISH

SOG‘LOM TURMUSH TARZI ASOSI SIFATIDA

1.1. Gigiyenaning predmeti, maqsadi va vazifalari

V.L. Karpmaning so‘zlariga ko‘ra, tibbiyot - bu ilmiy bilimlar va amaliy faoliyat tizimi bo‘lib, uning maqsadi salomatlikni mustahkamlash va saqlash, kasalliklarni davolash va oldini olish, odamlarning hayotini uzaytirishdir.

Gigiyena (yunoncha *hygienos* - salomatlik keltiradi) tibbiyotning eng qadimgi sohalaridan biri, individual va jamoat sog‘lig‘ini saqlash, mustahkamlash va yaxshilash haqidagi fan. Gigiyena sanitariya bilan chambarchas bog‘liq.

Sanitariya (lotincha *sanitas* - salomatlik) sog‘liqni saqlash sohasi bo‘lib, uning mazmuni amaliy sanitariya-gigiyena va epidemiyaga qarshi tadbirlarni ishlab chiqish va amalga oshirishni qamrab oladi.

Gigiyenaning maqsadi inson salomatligining buzilishi va turli kasalliklarning paydo bo‘lishining birlamchi oldini olish.

Gigiyena predmeti - inson organizmining funksional holatiga, uning salomatligi va samaradorligiga turli xil ekologik omillarning, shu jumladan jismoniy kuchlanishning ta’siri.

Gigiyenada tashqi muhit deganda insonning hayotiy faoliyati (ish, o‘qish, dam olish) sodir bo‘ladigan tabiiy, ijtimoiy, maishiy, ishlab chiqarish va boshqa omillar majmuasi tushuniladi.

Gigiyenaning asosiy vazifalari:

- salbiy ekologik omillarning insonlarga ta’sirini oldini olishga qaratilgan profilaktik chora-tadbirlarni ishlab chiqish;
- inson organizmining turli ekologik omillarning salbiy ta’siriga chidamliligini oshirish;
- sog‘liqni saqlash, jismoniy rivojlanish holatini saqlash va mustahkamlash, aholining turli guruhlarining ish qobiliyatini yaxshilash.

Hozirgi vaqtda atrof-muhit deganda insonni o‘rab turgan tabiiy muhit tushuniladi. Shu ma’noda bu atama xalqaro kelishuvlarda qo‘llaniladi. So‘nggi

yillarda "atrof-muhit" tushunchasiga sun'iy yoki antropogen muhitni tashkil etuvchi elementlar-turar-joy binolari, sanoat korxonalari va boshqa muhandislik inshootlari kiradi.

Inson salomatligi biologik ko'rinish sifatida, boshqa sharoitlar bilan bir qatorda, asosan tabiiy sharoitlarning tabiati bilan belgilanadi, ammo ijtimoiy ishlab chiqarish va texnologiyalarning rivojlanishi bilan inson faoliyati sohasi sezilarli darajada kengaydi va amalda butun geografik konvertni qamrab oldi.

Gigiyenada odam organizmi va uning muhiti uzviy bir butun, yagona tizim "organizm-tashqi muhit" elementlari sifatida qaraladi. Turli xil ekologik omillarning inson tanasiga ta'sirining o'ziga xos xususiyatlarini o'rganish asosida aholining turli toifalari uchun qulay mehnat sharoitlari, kundalik hayot, dam olish, jismoniy tarbiya va sportni yaratishni ta'minlash uchun aniq gigiyenik tavsiyalar, sanitariya normalari va qoidalari ishlab chiqiladi.

Gigiyenik me'yor - bu tavsiflovchi tadqiqotlar natijasida belgilangan ko'rsatkichning ruxsat etilgan maksimal yoki minimal miqdoriy va (yoki) sifat qiymati odamlar uchun uning xavfsizligi va (yoki) zararsizligi nuqtai nazaridan ma'lum bir ekologik omil.

Salbiy ekologik omillar ham individual, ham aholi guruhining sog'lig'iga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Muayyan ijtimoiy-biologik sharoitlarga moslashish zarurati bilan bog'liq doimiy morfologik va funksional adaptiv o'zgarishlar tufayli, tananing etakchi adaptiv tizimlarining funksional holatidagi o'zgarishlar tufayli organizmning atrof-muhitning salbiy omillariga chidamliligi shakllanadi va jismoniy madaniyatning eng muhim vazifalaridan biri bu atrof-muhitning salbiy omillari majmuasi ta'siriga yuqori qarshilikni rivojlantirishda ma'lum bir shaxsga hissa qo'shishdir.

Asosiy salbiy ekologik omillarga quyidagilar kiradi:

- meteorologik omillarning keskin tebranishlari;
- havoning chang va boshqa ifloslantiruvchi moddalar bilan ifloslanishi;
- noqulay yashash va mehnat sharoitlari;

- uzoq muddatli ortiqcha jismoniy va ruhiy haddan tashqari kuchlanish;
- odatiy kundalik vosita faoliyatining etarli yoki ortiqcha darajasi;
- irratsional ovqatlanish.

Atrof-muhit omillariga gigiyenik talablar turli yo‘llar bilan amalga oshiriladi. Ulardan biri sanitariya qonunchiligi. Mamlakatimizning “aholining sanitariya-epidemiologik farovonligi to‘g‘risida” gi Qonuniga muvofiq, sanitariya qoidalari, normalari va gigiyena standartlari inson uchun atrof-muhit omillarining xavfsizligi yoki zararsizligi mezonlarini va uning hayoti uchun qulay sharoitlarni ta‘minlash talablarini belgilaydigan normativ hujjatlar sifatida belgilanadi. Ushbu qoidalarga rioya qilmaslik inson hayoti yoki sog‘lig‘iga, shuningdek kasalliklarning paydo bo‘lishi va tarqalishi xavfiga olib keladi.

Ushbu qonunning bajarilishini nazorat qilish profilaktik va muntazam sanitariya nazorati shaklida amalga oshiriladi. Mamlakatimizda profilaktik sanitariya nazorati va muntazam sanitariya nazorati sanitariya-epidemiologiya nazorati organlari tomonidan amalga oshiriladi.

Davlat sanitariya-epidemiologiya nazorati - bu aholi salomatligi va atrof-muhitni muhofaza qilish maqsadida aholining sanitariya-epidemiologik farovonligini ta‘minlash sohasidagi mamlakatimiz qonunchiligi buzilishlarining oldini olish, aniqlash va oldini olish bo‘yicha faoliyat.

Profilaktik va doimiy sanitariya nazorati natijalari sanitariya-epidemiologik xulosa shaklida beriladi.

Sanitariya-epidemiologik xulosa - bu atrof-muhit omillari, iqtisodiy va boshqa tadbirlar, mahsulotlar, ishlar va xizmatlarning sanitariya qoidalariga rioya qilish yoki ularga rioya qilmaslikni tasdiqlovchi hujjat, shuningdek qoidalar, ob‘ektlarni qurish loyihalari, operatsion hujjatlar.

Gigiyenik vazifalar individual va jamoat salomatligi buzilishining birlamchi oldini olishni ta‘minlaydigan o‘ziga xos gigiyena vositalari majmuasidan foydalanish asosida hal qilinadi.

Asosiy gigiyena vositalariga quyidagilar kiradi:

- turmush sharoitini yaxshilash;
- mehnat sharoitlarini yaxshilash va ish, o'qish hamda dam olishni tashkil etish;
- ratsional ovqatlanish;
- motor faolligini optimallashtirish;
- chiniqish.

Gigiyenada xususiy gigiyena muammolarini hal qilish uchun turli xil tadqiqot usullaridan keng foydalaniladi. Gigiyena mavjudligi va rivojlanishi davomida u tashqi muhitni va uning aholi salomatligiga ta'sirini o'rganish uchun maxsus metodlar to'plamini ishlab chiqadi.

“Gigiyena” fani boshqa ijtimoiy va aniq fanlar bilan uzviy aloqada o'qitiladi. Ular jumlasiga fizika, ximiya, matematika, fiziologiya, jismoniy tarbiya nazariyasi va metodikasi, engil atletika, sport metrologiyasi, sport o'yinlari hamda iqtisod fanlari kiradi.

1.2. Umumta'lim maktab o'quvchilarining yosh xususiyatlari, rivojlanish bosqichlari va har bir yosh davrlarning ahamiyati

Yosh organizm o'sib va rivojlanib boradi. Endi tug'ilgan chaqaloq vazni o'rta hisobda 3,5 kg ni tashkil etadi. Bir yoshga borib uning vazni 10 kg atrofida bo'ladi, ya'ni, vazn taxminan 3 barobar kupayadi. Bir yoshgacha bolalar tez o'sadi, ikkinchi yili o'sish sur'ati kamayadi, ammo unda sifat o'zgarishlari paydo bo'la boshlaydi - u yurishga harakat qiladi, so'z boyligini orttirib boradi. Ko'rinib turibdiki, o'sish va rivojlanish bir tekisda bormaydi.

Homila tug'ilishi arafasida yurak – qon tomirlari, ovqat hazm qilish, ayirish, nafas olish tizimlarining tuzilishi va funksional jihatdan shakllanishi etilgan bo'ladi. Kolgan tizimlar (termoregulyasiya, jinsiy tizim va boshqalar) esa tug'ilgandan so'ng ketma-ket etilib boradi. Bolalarda 4 yoshdan 7 yoshgacha o'sish jarayoni kuchayib, rivojlanish jarayoni susayadi. 6-7 yoshda ba'zi bolalarda o'sish sezilarli darajada kuchayadi va bu bolalarni tengdoshlaridan bo'yi baland bo'ladi. Bunday holatga, ya'ni a'zolar tizimining bir xil me'yorda

rivojlanmasligiga o'sish va rivojlanishning geteroxroniyasi deyiladi. Ontogenez davomida organizmdagi a'zo va tizimlar asta-sekin shakllanadi va ularning to'liq shakllanishi hayotning har xil davrlariga to'g'ri keladi. Bunday geteroxronik holidagi shakllanish organizmni turli sharoitlarga moslanishiga yordam beradi.

Tashqi muhit sharoiti, irsiy dasturlar va boshqa omillar ta'siri ostida o'sish va rivojlanish jarayonlarining tezlashishi akseleratsiya deyiladi (lot. *aceleratio* - tezlashuv), bu atamani ilk bor nemis shifokori R.Kox 1935 yilda biologiya va tibbiyot faniga kiritdi. Akseleratsiya faqat jismoniy o'sishgagina emas, balki aqliy rivojlanishga ham taalluqlidir. Odatda guruh va davr akseleratsiyalari farqanadi. Ma'lum bir yoshdagi ayrim bolalarning jismonan va aqlan tengdoshlariga nisbatan ustun bo'lishi – guruh akseleratsiyasiga misoldir. Hozirgi zamon bolalari va o'smirlarida oldingi avlodlarga nisbatan o'sish va rivojlanish jarayonlarining tezlashuvi, balog'atga etish davrining vaqtidan oldin boshlanishi, sensor va somatik tizimlarning tezroq rivojlanishini davr akseleratsiyasiga misol qilib olish mumkin. Keyingi 30-50 yil davomida chaqaloqlarning tana massasi 500 g, tana uzunligi esa 2,0-2,5 sm oshib ketdi. 15 yoshli o'smirlarda tana uzunligi 6-10 santimetr, tana massasi esa 3-10 kg ga ko'payganligi qayd qilingan. Yurak – qon tomirlari, nafas olish va harakat tizimlarining akseleratsiyasi sportning "yosharishiga", ya'ni sport bilan shug'ullanuvchilar orasida yoshlarning ko'payishiga olib keldi.

Jismoniy ko'rsatkichlarning akseleratsiyasi ruhiy rivojlanishning tezlashuviga olib keladi. Ruhiy akseleratsiyaga hozirgi davrda ommaviy axborot vositalari: radio, televidenie, kompyuter va internet tarmoqlarining keng tarqalishi, axborotlar hajmining ko'payishi tufayli ham sodir bo'lishi mumkin.

Huddi shuningdek, jinsiy etilishda ham akseleratsiya kuzatilmoqda. Masalan, 1900 yillarga nisbatan hozir o'g'il va qiz bolalarning jinsiy etilishi o'rtacha 2-3 yilga tezlashgan. Chexoslovakiyada 1914 yilda qizlarda hayz ko'rish boshlanishi 14 yoshga to'g'ri kelgan bo'lsa, XX asrning oxirlariga kelib 12 yoshga to'g'ri

kelgan. Tabiiy va ijtimoiy muhitning o'zgarishi bolalar akseleratsiyasiga katta ta'sir qiladi.

Yuqorida aytib o'tganimizdek, ontogenez **prenatal** va **postnatal** davrlarni o'z ichiga oladi. Prenatal davrda tuxum hujayrasi urug'lanadi, so'ng hujayra bo'linadi, ko'payadi, to'qimalar hosil bo'ladi, to'qimalardan a'zolar shakllanadi va, nihoyat, a'zolardan tizimlar hosil bo'lib, butun bir organizm yaratiladi.

Bu davrda ba'zi tizimlar tuzilish va funksiyasi jihatidan yaxshi rivojlangan bo'lsa (yurak - qon tomirlari, ovqat hazm qilish, nafas olish, ayirish), boshqalarining rivoji postnatal davrga to'g'ri keladi (termoregulyasiya mexanizmlari, jinsiy tizim va boshkalar). Postnatal davrda esa organizm tug'iladi, o'sadi, rivojlanmagan a'zo va tizimlar rivojlanishi yakunlanadi, organizm qariydi, so'ng o'ladi.

Qayd qilingan davrlarni bir-biridan o'ziga xos belgilari bilan ajratish mumkin. Yosh davrlarini gavda o'lchamlari, proporsiyalari va shakllari bo'yicha, skeletning suyakka aylanish darajasi, umurtqa pog'onasining shakli, o'sib chiqqan tishlar soni, muskullar va endokrin tizimlar funksiyasining nechog'lik takomillashganligi, teri osti yog' to'qimalarining rivojlanganligi kabi bir qator anatomo-fiziologik belgilar asosida aniqlab olish mumkin.

Xozirgi paytda amaliy pedagogika va gigiyenada bolaning yosh davrlari quyidagicha belgilanadi:

1. Bog'cha yoshigacha bo'lgan bolalar - 3 yoshgacha;
2. Maktab yoshigacha bo'lgan bolalar - 3 dan 7 yoshgacha;
3. Maktab yoshidagi bolalar - 7 yoshdan 18 yoshgacha:
 - a) Kichik maktab yoshidagi bolalar - 7 yoshdan 11 yoshgacha;
 - b) O'rta maktab yoshidagi bolalar - 11 yoshdan 14 yoshgacha;
 - v) Katta maktab yoshidagi bolalar - 15 yoshdan 18 yoshgacha.

A'zo va tizimlarning tuzilish va funksional shakllanishini e'tiborga olgan holda postnatal ontogenez quyidagi davrlarga bo'linadi:

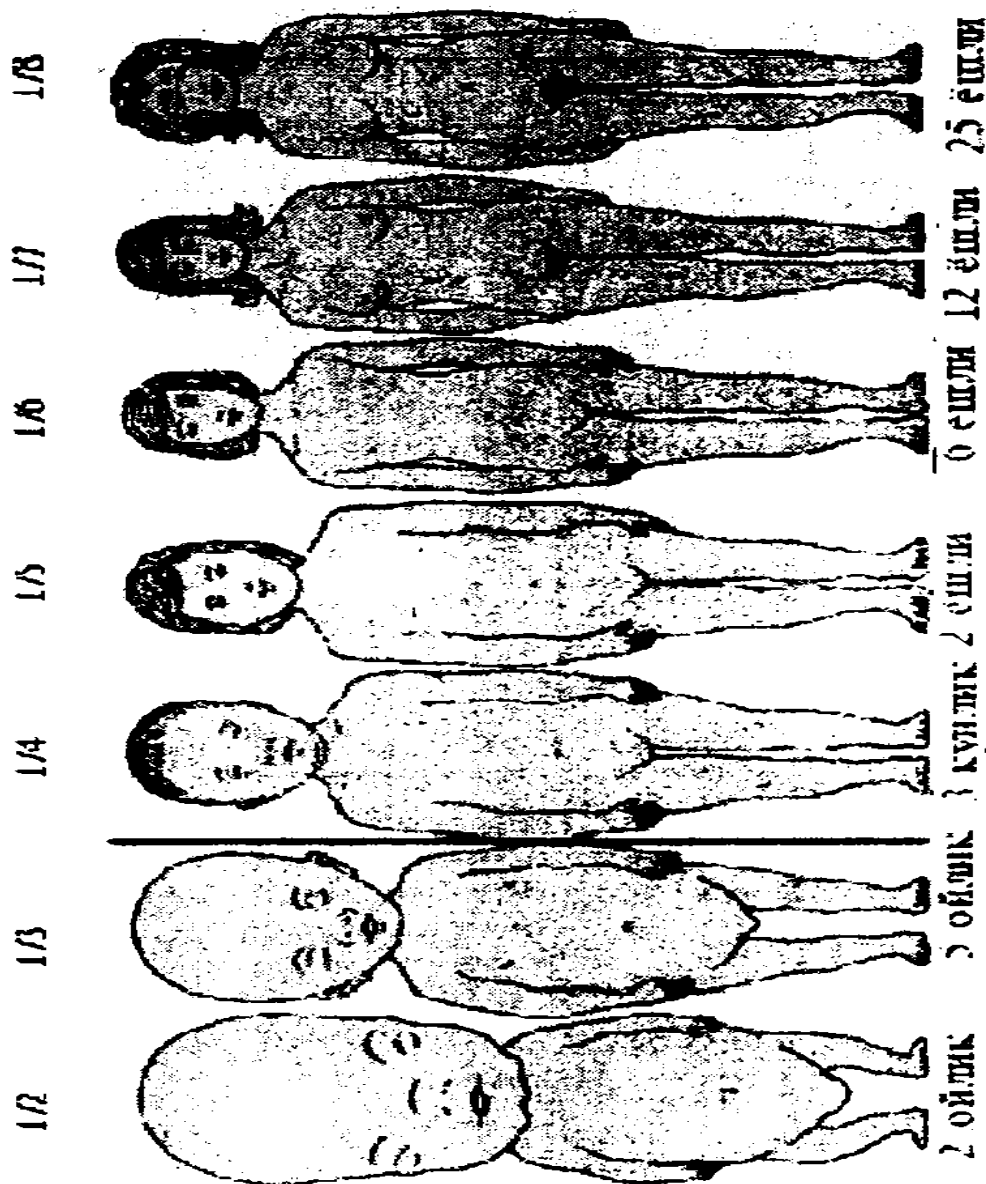
1. Chaqaloqlik davri - 1 kundan 40 kungacha;

2. Go'daklik davri - 40 kundan 1 yoshgacha;
3. Dastlabki bolalik davri - 1 yoshdan 3 yoshgacha;
4. Birlamchi bolalik davri - 4 yoshdan 7 yoshgacha;
5. Ikkilamchi bolalik davri:
o'g'il bolalarda - 8 yoshdan 12 yoshgacha;
qiz bolalarda - 8 yoshdan 11 yoshgacha;
6. O'smirlik davri:
o'g'il bolalarda - 13 yoshdan 16 yoshgacha;
qiz bolalarda - 12 yoshdan 15 yoshgacha;
7. Navqironlik davri:
o'g'il bolalarda - 17 yoshdan 21 yoshgacha;
qiz bolalarda - 16 yoshdan 20 yoshgacha;
8. I etuklik davri:
erkaklarda - 22 yoshdan 35 yoshgacha;
ayollarda - 21 yoshdan 35 yoshgacha;
9. II etuklik davri:
erkaklarda - 36 yoshdan 60 yoshgacha;
ayollarda - 36 yoshdan 55 yoshgacha;
10. Keksalik davri:
erkaklarda - 61 yoshdan 74 yoshgacha,
ayollarda - 56 yoshdan 74 yoshgacha;
11. Kariyalik davri - 75 yoshdan 90 yoshgacha;
12. O'ta qariyalik davri - 90 va undan yuqori yosh.

Ontogenezni davrlarga bo'lishda tibbiy xodimlar, biologlar, morfologlar, biokimyogarlar, geograflar va boshqa ko'pgina mutaxassislar qatnashib, bunda tana uzunligining, qo'l va oyoqlarning uzunligi, tana og'irligi, skeletning suyaklanishi, tishlarning chiqishi, ichki sekresiya bezlarining shakllanishi, jinsiy rivojlanishi, muskullar kuchi va boshqa antropometrik ko'rsatkichlar hisobga olinadi.

Yoshga qarab tana proportsiyalarining o'zgarishi. Yoshga qarab postnatal ontogenezda odamning tana a'zolarining bir-biriga proporsiyalari nisbati o'zgarib boradi. Chaqaloq boshining uzunligi tana uzunligiga nisbatan to'rtidan bir qismni tashkil qiladi. Ikki yoshli bolada – bu ko'rsatkich beshdan bir qismni; olti yoshda – oltidan bir qismni; o'n ikki yoshda – ettidan bir qismni va kattalarda sakkizdan bir qismiga teng bo'ladi. Yana shu narsa ham muhimki yosh oshgan sayin qo'l – oyoqlarning tanaga nisbatan uzunligi ortadi (1-1 rasm).

Bolalarning jismoniy rivojlanishini baholash. Jismoniy rivojlanish ko'rsatkichlariga bo'y uzunligi, tana massasi (vazn), bosh aylanasi, ko'krak qafasi aylanasi va boshqa ko'rsatkichlar kiradi.



1 – 1 расм. Онтогенез давомида тана

Jismoniy rivojlanishni baholash uchun maxsus me'yorlar asosida tuzilgan jadvallardan (1-2 jadvallar) foydalaniladi. Jadvallarda bolaning yoshi va jinsiga qarab, tana vazni, bo'y uzunligi, ko'krak qafasi uzunligi o'rtacha qilib olingan holda beriladi va bu ko'rsatkichlar bolalardan olingan sonlar bilan taqqoslanib, xulosa chiqariladi.

1-jadval

O'g'il bolalarning yoshiga qarab tana massasi va bo'y uzunligi

Yoshi	Tana massasi (kg)	Bo'y uzunligi (sm)	Yoshi	Tana massasi (kg)	Bo'y uzunligi (sm)
1 kunlik	3,330	49,5	2 yoshlik	12,635	86,13
Oylik	4,150	53,51	3 yoshlik	14,850	95,27
2 oylik	5,010	56,95	4 yoshlik	16,870	100,56
3 oylik	6,075	60,25	5 yoshlik	18,480	109,56
4 oylik	6,550	62,15	6 yoshlik	21,340	115,71
5 oylik	7,387	63,98	7 yoshlik	24,660	123,60
6 oylik	7,975	66,60	8 yoshlik	27,480	129,00
7 oylik	8,250	67,44	9 yoshlik	31,040	133,96
8 oylik	9,780	69,84	10 yoshlik	34,320	140,30
9 oylik	9,280	70,69	11 yoshlik	37,400	144,58
10 oylik	9,525	72,11	12 yoshlik	44,050	152,81
11 oylik	9,805	73,60	13 yoshlik	48,700	156,85
12 oylik	10,045	74,78	14 yoshlik	51,32	160,86

Jismoniy rivojlanish o'sib kelayotgan organizm sog'ligining muhim ko'rsatkichi hisoblanadi va u ikki ma'noni beradi: birinchisi organizmning etilish, shakllanish jarayonlarini va bu ko'rsatkichlarning biologik yoshga mosligini ta'riflasi, ikkinchisi esa har qaysi vaqt oralig'ida morfo-funksional holatini tasniflaydi.

2-jadval

Qiz bolalarning yoshiga qarab tana massasi va bo'y uzunligi

Yoshi	Tana massasi (kg)	Bo'y uzunligi (sm)	Yoshi	Tana massasi (kg)	Bo'y uzunligi (sm)
1 kunlik	3,536	3,536	2 yoshlik	13,040	88,27
Oylik	4,320	4,320	3 yoshlik	14,955	95,72
2 oylik	5,290	5,290	4 yoshlik	17,140	102,44
3 oylik	6,265	6,265	5 yoshlik	19,700	110,40
4 oylik	6,875	6,875	6 yoshlik	21,900	115,98
5 oylik	7,825	7,825	7 yoshlik	24,820	123,88
6 oylik	8,770	8,770	8 yoshlik	27,860	129,74
7 oylik	8,926	8,926	9 yoshlik	30,600	134,64
8 oylik	9,460	9,460	10 yoshlik	33,760	140,33
9 oylik	9,890	9,890	11 yoshlik	35,440	143,38
10 oylik	10,355	10,355	12 yoshlik	41,250	150,05
11 oylik	10,470	10,470	13 yoshlik	45,850	156,85
12 oylik	10,665	10,665	14 yoshlik	51,180	162,62

Hozirgi vaqtda bolalar jismoniy rivojlanishini o'rganishda morfo-funksional xususiyatlargagina asoslanib kolmay, organizmning biologik rivojlanish darajasi ham aniqlanadi.

Jismoniy rivojlanish organizm o'sishi va etilishi jarayonlarini tasniflovchi, uning morfologik va funksional xossalarning yig'indisi hisoblanadi. Organizmning jismoniy rivojlanishi biologik qonunlarga bo'ysunadi hamda o'sish va rivojlanishning umumiy qonunlarini o'zida aks ettiradi. Jismoniy rivojlanish ko'rsatkichlarining o'zgarishi yoshga bog'liq bo'lib, bola qancha yosh bo'lsa, ko'rsatkichlar shuncha yuqori bo'ladi. Jismoniy rivojlanish ko'rsatkichlari jinsga, ijtimoiy sharoitlarga ham bog'liq bo'ladi. Bunga mamlakatimiz va chet ellik olimlarning ko'pgina tekshiruvlari dalildir. Jismoniy rivojlanish sog'liqning muhim bir ko'rsatkichi bo'lib hisoblanadi va u yashash sharoitiga, o'sib kelayotgan avlod tarbiyasiga bog'liq bo'lib, sog'lomlashtirish muolajalari samaradorligini nazorat qilishning ob'ektiv usuli bo'lib xizmat qiladi.

Jismoniy rivojlanishning funksional ko'rsatkichlari yosh me'yorlari bilan solishtirib baholanadi. Tana vazni, ko'krak kafasi aylanasi va bo'y o'rtasidagi nisbatlarga qarab, jismoniy rivojlanish garmonik (me'yoriy), disgarmonik yoki yuqori darajali disgarmonik turlarga bo'linadi.

1.3. Tashqi muhitni o'rganishning asosiy usullari va uning aholi salomatligiga ta'siri

A.A. Minxning fikricha, tashqi muhitni o'rganish metodlari shartli ravishda ikkita asosiy guruhga bo'linadi: atrof-muhit omillarining gigiyenik holati o'rganiladigan metodlar va organizmning tashqi omil ta'siriga ta'sirini baholashga imkon beradigan metodlar.

Tadqiqotning eng "eski" gigiyenik metodlaridan biri bu sanitariya tekshiruvi yoki tavsiflash metodi. U aholi punktlarida yashash sharoitlarini o'rganishda hali ham keng qo'llaniladi. Atrof-muhit ob'ektlari, aholining yashash va mehnat sharoitlari sanitariya tavsifiga bo'ysunadi. Bularga suv manbalari, tuproq, havo muhiti, oziq-ovqat, uy-joy, ish va dam olish joylari, turli muassasalar kiradi.

Sanitar tekshirish metodi kuzatish ob'ektining sanitar holatini to'liq tasvirlashga, zarur instrumental tadqiqotlar ko'lami va xususiyatini aniqlashga imkon beradi. Sanitariya nazorati ob'ekti turar-joyning sanitariya holati, sport inshootlari, maktabgacha va maktab ta'lim muassasalari, suv ta'minoti manbalari va boshqalar bo'lishi mumkin.

Sanitariya kuzatuv natijalari asosida sanitariya holati ob'ektiv baholanadi, o'ziga xos gigiyenik omillarning aholi salomatligiga ta'siri haqida ishchi gipoteza shakllanadi. Odatda, sanitariya tekshiruvi yoki tavsifi paytida sanitariya tekshiruvi xaritalaridan foydalaniladi, unda baholanadigan asosiy masalalar va ko'rsatkichlar ajratib ko'rsatiladi. Biroq, barcha soddaligi va qulayligi bilan sanitariya tavsifi tadqiqot metodi sifatida atrof-muhit omillarini miqdoriy va sifatli baholashga, shuningdek atrof-muhitning fizik va biologik xususiyatlarini baholashga imkon bermaydi.

Shu munosabat bilan ob'ektiv fizik, kimyoviy, bakteriologik, rentgenologik, sosiologik, toksikologik, klinik, fiziologik, biokimyoviy kompleks, gigiyenik tadqiqotlarda sanitariya-statistik, matematik-statistik tadqiqot metodlari keng qo'llanilib, o'rganilayotgan ob'ektning sanitariya-gigiyena holatiga u yoki bu asosda miqdoriy va sifat tavsiflarini berishga imkon beradi.

Tadqiqotlar natijalari tegishli sanitariya normalari va qoidalari bilan taqqoslanadi va shu asosda o'rganilayotgan ob'ektning holati to'g'risida gigiyenik xulosa beriladi.

Fizikaviy tadqiqot usullari atrof-muhitning mikro-iqlim sharoitlarini baholashga imkon beradi: yorug'lik darajasi, shovqin, harorat va namlik, havo harakatining yo'nalishi va tezligi va boshqalar.

Kimyoviy tadqiqot usullari havo va tuproqning kimyoviy tarkibini, suvning sifatini, oziq-ovqatning biologik qiymatini va boshqalarni baholash uchun ishlatiladi. Ushbu usullar juda aniq, ular ba'zi hollarda havo, suv yoki mahsulotning birlik massasi uchun milligramm kimyoviy moddaning milliondan bir qismini aniqlashga imkon beradi. Ushbu usullar yordamida nafaqat

o'rganilayotgan ob'ektlarning doimiy kimyoviy tarkibi, balki ularning tabiiy tarkibiga xos bo'lmagan, inson tanasiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin bo'lgan begona aralashmalar ham aniqlanadi.

Bakteriologik tadqiqot usullari yuqumli moddalar manbai yoki tashuvchisi bo'lib xizmat qilishi mumkin bo'lgan havo, suv, tuproq, oziq-ovqat va boshqa narsalarning bakterial ifloslanishini baholash uchun ishlatiladi.

Toksikologik tadqiqot usullari turli xil kimyoviy moddalarning inson tanasiga ta'sirini baholash va ularning suv, havo, tuproqdagi ruxsat etilgan maksimal konsentratsiyasini aniqlash uchun ishlatiladi.

Klinik va fiziologik tadqiqot usullari inson tanasida turli xil atrof-muhit omillari ta'sirida yuzaga keladigan dastlabki salbiy funksional o'zgarishlarni aniqlashga imkon beradi.

Sanitariya-statistik tadqiqot usullari atrof-muhit omillari, turli xil aholi guruhlarining sog'lig'i va jismoniy rivojlanishi (tug'ilish, kasallanish, umr ko'rish davomiyligi, o'lim va boshqa ko'rsatkichlar) o'rtasidagi miqdoriy o'zaro ta'sirlarni baholash mumkin. Bu kasallanishning har xil turlari, demografik ko'rsatkichlar va turli aholi guruhlarining jismoniy rivojlanishi to'g'risidagi ma'lumotlar va boshqalarni tahlil qilish orqali amalga oshiriladi.

Gigiyenik eksperiment usuli atrof-muhit omillarining inson organizmiga yoki hayvonlarga ta'sirini o'rganishga imkon beradi. U tabiiy va laboratoriya sharoitida ham amalga oshiriladi. Laboratoriya eksperimenti usuli turli xil atrof-muhit omillarining insonga ularning sog'lig'iga ta'sirini aniqlash uchun ta'sirini simulyasiya qilishga imkon beradi.

1.4. Jismoniy tarbiya gigiyenasi va sportning tibbiy-fiziologik asoslari **o'quv fan sifatida tutgan o'rni**

Jismoniy tarbiya gigiyenasining paydo bo'lish tarixi yuzlab yillarga ega. Qadimgi davrlarda jismoniy mashqlar tiklanish vositasi sifatida qabul qilingan. Shu bilan birga, jismoniy mashqlardan tashqari, turli xil tiklovchi gigiyena

vositalari - ratsional ovqatlanish, hammom, massaj, chiniqish va boshqalar keng qo'llanilgan.

K.Slavineskiy va Ya.Komenskiy asarlarida birinchi marta jismoniy tarbiya va gigiyena o'rtasidagi munosabatlar masalalari XVII asrda ko'rib chiqilgan. Jismoniy tarbiya o'quvchilarning sog'lig'ini mustahkamlash va jismoniy rivojlanishini yaxshilash uchun maxsus vazifalar aniqlangan va shakllantirilgan murakkab tizim sifatida qaraladi.

Bu qarashlar va g'oyalar XVIII-XIX asrlarda ilmiy asoslab berilgan. Rossiyada P.F.Lesgaft jismoniy tarbiya va tarbiyaning ilmiy nazariyasining asoschisi bo'ldi. Uning ilmiy va pedagogik faoliyati Sankt-Peterburg tibbiyot va jarrohlik Akademiyasi devorlarida boshlanib, u erda tibbiyot fanlari doktori (1865), so'ngra jarrohlik fanlari doktori (1868) dissertatsiyasini himoya qildi. P.F.Lesgaftning eng muhim asarlari qatoriga "Maktab yoshidagi bolalarning jismoniy tarbiyasi bo'yicha qo'llanma", "Oilada bola tarbiyasi va uning ahamiyati", "Anatomiyaning jismoniy tarbiya bilan aloqasi to'g'risida".

P.F.Lesgaft jismoniy tarbiya ta'limotining biomedikal asoslarini yaratdi, bu nafaqat jismoniy tarbiya nazariyasi va metodologiyasini, balki jismoniy mashqlar va sport fiziologiyasi hamda gigiyenasini rivojlantirish uchun zarur shart bo'lib xizmat qiladi. P.F.Lesgaft hayoti davomida tuzilgan so'nggi gigiyena dasturi 1909-yilga to'g'ri keladi. P.F.Lesgaftning g'oyalari jismoniy mashqlar gigiyenasiga oid birinchi qo'llanmalarining muallifi V.V.Gorinevskiy tomonidan ishlab chiqilgan.

Kelgusida jismoniy tarbiya va sport sohasidagi ilmiy tadqiqotlar, shu jumladan gigiyena va sport tibbiyoti muammolari asosan jismoniy madaniyat institutlarida o'tkazildi. Aynan shu erda mamlakatning eng yaxshi ilmiy kuchlari ushbu fan sohasida to'plangan, yangi g'oyalar va tadqiqot yo'nalishlari ishlab chiqilgan, yosh o'qituvchilar va olimlarning kadrlari tayyorlangan.

Jismoniy tarbiya va sport gigiyenasi sohasidagi ko'p yillik ilmiy izlanishlar natijasida jismoniy mashqlar va sport gigiyenasining asosiy vazifalari aniqlandi: jismoniy tarbiya va sport bilan shug'ullanuvchilar salomatligiga ekologik

sharoitlarning ta'sirini o'rganish va ularni takomillashtirish; jismoniy mashqlar va sport bilan shug'ullanuvchilar salomatligini mustahkamlovchi gigiyenik tadbirlarni ishlab chiqish; ishlash, chidamlilikni yaxshilash, sport yutuqlarining o'sishini ta'minlash.

Ushbu vazifalar jismoniy tarbiya va sport gigiyenasi kursining fan va o'quv intizomi bo'limi sifatida o'ziga xos mazmunini belgilab berdi: havo, suv, tuproq gigiyenasi, sport inshootlarini rejalashtirish, qurish va ishlatish gigiyenasi, shaxsiy gigiyena, qotish, sportchilarning ovqatlanishi, mashg'ulotlar gigiyenasi, ayrim sport turlari bo'yicha mashg'ulotlarni gigiyenik ta'minlash.

So'nggi yillarda jismoniy tarbiya va sportni gigiyenik jihatdan ta'minlashga imkon beradigan, yoshi, jinsi va kasbiy funksional imkoniyatlari va ishtirok etganlarning individual xususiyatlari, iqlim va boshqa tashqi omillarni hisobga olgan holda qimmatli ilmiy ma'lumotlar olindi.

Jismoniy mashqlar, ularning shakli va mazmunidan qat'i nazar, shug'ullanuvchilarning sog'lig'ini mustahkamlashi shart, bu butun jismoniy tarbiya tizimining sog'lomlashtirishga to'liq mos keladi.

Jismoniy tarbiyaning sog'lomlashtirish tamoyilini amalga oshirish faqat jismoniy tarbiya o'qituvchisi, sport murabbiyi gigiyenaning asosiy qoidalari bilan tanishishi va F.F. Erismanning so'zlari bilan aytganda "gigiyenik fikrlash usuli"ni o'rganishi sharti bilan mumkin.

Faqatgina kamaytirilgan yoki haddan tashqari vosita faolligi, etarli yoki ortiqcha jismoniy faollik, mantiqsiz ovqatlanish va mashg'ulotlar rejimi, qoniqarsiz mashg'ulot sharoitlarining mumkin bo'lgan salbiy ta'siri haqida bilib, siz jismoniy mashqlardan kerakli natijani olishingiz mumkin.

Shunday qilib, jismoniy madaniyat ta'lim yo'nalishlari va jismoniy tarbiya o'qituvchilari, murabbiylari jismoniy mashqlarni to'g'ri tashkil etish, jismoniy faoliyatni tartibga solish, ayrim sport turlari bo'yicha o'quv jarayonini tashkil etish va moddiy-texnik qo'llab-quvvatlash, talabalarning ovqatlanishi va boshqalar uchun gigiyena asoslarini bilishlari kerak.

Jismoniy tarbiya va sport jarayonida tegishli gigiyena standartlari va talablariga rioya qilmasdan, normal jismoniy rivojlanish, jismoniy mashqlar bilan shug'ullanuvchilarning sog'lig'ini saqlash va mustahkamlash, sport yutuqlarini oshirish uchun maqbul sharoitlarni ta'minlash mumkin emas.

Gigiyena tibbiyot fanining bir tarmog'i sifatida atrof-muhit gigiyenasi, oziq-ovqat gigiyenasi, bolalar va o'smirlar gigiyenasi, mehnat gigiyenasi, radiatsion gigiyena, harbiy gigiyena, ijtimoiy gigiyena, jismoniy tarbiya va sport gigiyenasini o'z ichiga oladi.

Jismoniy tarbiya gigiyenasi jismoniy tarbiya va sport bilan bog'liq turli omillarning shug'ullanuvchilar salomatligiga ta'siri haqidagi fandır. Ishtirok etganlarning tanasiga ta'sir qiluvchi asosiy omillar:

- tashqi muhit omillar - bu jismoniy tarbiya darslarida, jismoniy tayyorgarlik mashg'ulotlarida, mashg'ulotlarda va musobaqalarda jismoniy mashqlar o'tkaziladigan sharoitlar;

- jismoniy tarbiya darslari, jismoniy tayyorgarlik darslari va mashg'ulotlar jarayonida jismoniy mashqlarni tashkil etish va mazmuni;

- jismoniy tarbiya darslari, jismoniy tayyorgarlik mashg'ulotlari, mashg'ulotlar va musobaqalar hamda jismoniy mashqlar paytida jismoniy mashqlar hajmi, davomiyligi va intensivligi;

- jismoniy tarbiya, mashg'ulotlar va musobaqalar paytida ovqatlanishning belgilari;

- sport inshootlarining texnik jihozlanishi va holati;

- sportchilarning jihozlari.

Jismoniy mashqlar bilan bog'liq turli omillar ta'sirini o'rganish asosida gigiyenik tavsiyalar, jismoniy tarbiya va sport uchun qulay shart-sharoitlar yaratish, ularning sog'lomlashtirish samaradorligini oshirish, shuningdek, shug'ullanuvchilarning sog'ligi saqlanib qolishi va mustahkamlanishi sharti bilan umumiy va maxsus (sport) ko'rsatkichlarni, sport natijalari darajasini yaxshilash uchun normalar va qoidalar ishlab chiqilmoqda.

Jismoniy tarbiya gigiyenasining maqsadi - jismoniy tarbiya va sport omillarining jismoniy mashqlar bilan shug'ullanadigan odamlarga ta'siri bilan bog'liq turli xil kasalliklarning oldini olish, optimal sharoitlarni yaratish, jismoniy tarbiya va sportni tashkil etish va mazmuni asosida darslarning sog'lomlashtirish samaradorligini oshirishdir.

Jismoniy tarbiya gigiyenasining asosiy vazifalariga quyidagilar kiradi:

- jismoniy tarbiya va sportning turli omillarining shug'ullanuvchilarga yuzaga kelishi mumkin bo'lgan salbiy ta'sirlarining oldini olishga qaratilgan amaliy chora-tadbirlarni ishlab chiqish;

- jismoniy madaniyat va sport bilan shug'ullanuvchi shaxslarni sog'lomlashtirish, jismoniy rivojlantirish, umumiy va jismoniy faoliyatini takomillashtirish.

Ushbu vazifalar jismoniy tarbiya va sport gigiyenasining quyidagi bo'limlarini taqsimlashni belgilaydi: gigiyenani rejalashtirish, sport inshootlarini qurish va ulardan foydalanish; gigiyenik chiniqish; jismoniy tarbiya va sport bilan shug'ullanuvchi shaxslarning ovqatlanish gigiyenasi; ayrim sport turlari bo'yicha mashg'ulotlar gigiyenasi.

Jismoniy tarbiya gigiyenasida qo'llaniladigan asosiy gigiyena vositalariga quyidagilar kiradi:

- jismoniy madaniyat va sportning sharoitlari, rejimlari, mazmuni, shakllari, vositalari va metodlarini optimallashtirish;

- ratsional ovqatlanish;

- jismoniy mashqlar paytida jismoniy yuklamani optimallashtirish;

- chiniqish.

Shaxsning qonun chiqarishida eng muhim rol jismoniy tarbiya va sportga sog'liqni saqlash va jismoniy rivojlanishni yaxshilash vositasi sifatida kiradi, bu shaxsning har tomonlama rivojlanishiga hissa qo'shadi, organizmning salbiy ekologik omillarga umumiy nospesifik qarshiligini oshiradi.

Faqatgina vosita faolligining etarli hajmi va intensivligi, etarli jismoniy faollik, oqilona ovqatlanish va mashg'ulotlar rejimi, qulay o'quv sharoitlari ta'minlansa, jismoniy mashqlarning sog'ligini yaxshilash muammolarini samarali hal qilish mumkin.

Jismoniy tarbiya va sport jarayonida tegishli gigiyena standartlari va talablariga rioya qilmasdan, normal jismoniy rivojlanish, jismoniy mashqlar bilan shug'ullanuvchilarning sog'lig'ini saqlash va mustahkamlash, sport yutuqlarini oshirish uchun maqbul sharoitlarni ta'minlash mumkin emas.

Tayanch iboralar va tushunchalar: umumiy gigiyena, sanitariya, sanitariya-epidemiologik xulosa, atrof-muhit, organizm-tashqi muhit, gigiyenik me'yor, profilaktika, tana proporsiyasi, jismoniy rivojlanish, gigiyenik usullar, jismoniy tarbiya gigiyenasi, sog'lom turmush tarzi, sog'lik xolati, salomatlikni saqlash.

Nazorat savollari va topshiriqlari:

1. Gigiyena tushunchasini izohlang?
2. Jismoniy tarbiya gigiyenasining qisqacha tarixini gapirib bering?
3. Umumiy gigiyenaning maqsadi, predmeti va vazifalari nimalardan iborat?
4. Jismoniy tarbiya gigiyenasining maqsadi, predmeti va vazifalarini tushintiring?
5. Sog'lik xolati tushunchasi to'g'risida gapirib bering?
6. Salomatlikni saqlashda jismoniy tarbiya gigiyenasining ahamiyati qanday?
7. Gigiyenik me'yor nima?
8. Gigiyena fannining boshqa aniq va ijtimoiy fanlar bilan uzviy aloqasini tushintirib bering?
9. Yoshga qarab tana proporsiyalarining o'zgarishi to'g'risida gapirib bering?
10. Bolalarning jismoniy rivojlanishini baholash qanday amalga oshiriladi?
11. Jismoniy rivojlanish nima?
12. Tashqi muhitni o'rganishning asosiy usullari qaysilar?
13. Jismoniy tarbiya gigiyenasida qo'llaniladigan asosiy gigiyena vositalarini sanab o'ting?

II-BOB. HAVO GIGIYENASI, HAVONING TARKIBI, FIZIK VA KIMYOVIY HUSUSIYATLARI

2.1. Insoniyat uchun havoning fiziologik ahamiyati

Havoning eng muhim tarkibiy qismlari tanani tashkil etishning turli darajalarida oksidlanish - qaytarilish jarayonlarida ishtirok etadigan inson tanasining hayotiy faoliyatini ta'minlaydi: hujayra - to'qima - organ - organizm. Havo atrof-muhit bilan inson gaz almashinuvining barcha mahsulotlarini qabul qiladi. Havo bu inson tanasining atrof-muhit bilan issiqlik almashinuvi sodir bo'ladigan asosiy vosita: issiqlikning konveksiya qaytishi va nafas olish paytida chiqarilgan o'pkadan namlikning bug'lanishi. Bundan tashqari, havo inson hayoti uchun yana bir o'ta muhim funksiyani bajaradi, ya'ni: bir qator kimyoviy ifloslantiruvchi moddalarning xavfsiz konsentratsiyasiga suyultirish, bu tashqi muhitning inson tanasiga zararli ta'sirini kamaytiradi.

Havo – juda samarali va eng ekologik toza sog'liqni saqlash vositasidir. U turli xil sog'liqni saqlash tizimlarida kuchli qattiqlashuv omili sifatida ishlatiladi.

Havo sifatining asosiy gigiyenik ko'rsatkichlari:

- havoning fizik xossalari (harorat, namlik, harakat tezligi, atmosfera bosimi, quyosh nurlanish darajasi, elektr holati, ionlashtiruvchi nurlanish darajasi);
- kimyoviy tarkibi (kimyoviy ifloslantiruvchi moddalarning mavjudligi yoki yo'qligi - begona gazlar, ionlanish darajasi);
- turli xil mexanik aralashmalarning mavjudligi yoki yo'qligi (organik yoki noorganik chang, tutun, qurum);
- bakterial ifloslanish darajasi (mikroorganizmlarning mavjudligi yoki yo'qligi).

Ushbu ko'rsatkichlarning har biri havo muhitining o'ziga xos gigiyenik omillarining inson tanasiga ta'sirini aks ettiradi va uning sifatini baholashda mustaqil ahamiyatga ega.

Gigiyena nuqtai nazaridan eng amaliy qiziqish troposferaning holati va sifati - erdan 10-12 km balandlikka cho'zilgan havo qatlami, chunki inson faoliyati troposferada sodir bo'ladi.

2.2. Havoning fizik xususiyatlarining gigiyenik ahamiyati

Havoning asosiy fizik xossalari: harorat, namlik, harakat tezligi, barometrik bosim. Bu tananing issiqlik muvozanatiga ta'sir qiladigan harorat, namlik va harakat tezligi, asosan uning atrof-muhit bilan issiqlik almashinuvini belgilaydi (nafas olish paytida namlikning bug'lanishi, issiqlik uzatilishi, konveksiya). Issiqlik uzatish odam terisi (xona devori, himoya panjarasi) bilan taqqoslaganda pastroq haroratga ega bo'lgan yuzalar bilan aloqa qilganda, konveksiya - havo massalarini inson terisi yuzasi bilan aloqa qilganda sodir bo'ladi.

Havo harorati. Bu insonga doimiy ravishda ta'sir qiluvchi jismoniy ekologik omil. Yerdagi asosiy issiqlik manbai termal quyosh nurlanishi bo'lib, natijada tuproq qiziydi, bu esa o'z navbatida unga tutashgan havo qatlamlarini isitadi. Havo harorati asosan quyosh energiyasining miqdoriga (sutkalik va yillik), dengiz sathidan kenglik va balandlik, dengiz va okeanlardan uzoqligiga, o'simliklarning mavjudligiga bog'liq. Havo harorati kunlik va yillik tebranishlarni boshdan kechiradi. Misol uchun, eng past kunlik ko'rsatkich quyosh chiqishidan oldin yoki vaqtga to'g'ri keladi va eng yuqori 13 dan 15 soatgacha bo'lgan davrda kuzatiladi.

Havo haroratining asosiy gigiyenik qiymati uning organizmning atrof-muhit bilan issiqlik almashinuviga ta'siri: yuqori harorat issiqlikni qaytarishni qiyinlashtiradi, past, aksincha, uni oshiradi.

Inson atrof-muhit sharoitlariga moslasha oladi, hatto havo haroratining sezilarli tebranishlariga ham yo'l qo'yiladi, bu murakkab termoregulyasiya mexanizmlari bilan ta'minlanadi. Ular inson tanasining issiqlik hajmini va uni ishlab chiqarish intensivligini o'zgartirish qobiliyatiga asoslangan (energiya va issiqlik ishlab chiqarishni ta'minlaydigan oksidlanish-qaytarilish jarayonlarining turli intensivligi) va tashqi muhitga issiqlik uzatish (terining periferik tomirlari

diametrining o'zgarishi, harakat chuqur yotgan to'qimalarga va ichki organlarga qon).

Agar odam past haroratda bo'lsa, uning issiqlik ishlab chiqarishi ko'payadi va terining periferik tomirlarining diametri pasayadi, chuqur to'qimalarga va ichki organlarga qon oqimi oshadi. Yuqori haroratlarda odamlarda issiqlik ishlab chiqarish darajasi va intensivligi pasayadi hamda terining periferik tomirlarining diametri oshadi, chuqur to'qimalarga va ichki organlarga qon oqimi kamayadi. Ikkala holatda ham tananing va atrof-muhitning optimal issiqlik muvozanati saqlanadi.

Tananing issiqlik balansining fizik termoregulyatsiyasi issiqlik uzatishning turli mexanizmlariga asoslangan. Asosiylari:

- tananing sirtidan atrofdagi sovuqroq narsalarga issiqlik nurlanishi;
- konveksiya - inson tanasining yuzasiga tutashgan havoni isitish;
- nafas yo'llarining teri va shilliq pardalaridan namlikning bug'lanishi.

Dam olish va issiqlik qulayligi holatida konveksiya bo'yicha issiqlik yo'qotishlari o'rtacha 15,3%, nurlanish - 55,6% va bug'lanish - 29,1%. Havoning yuqori, past harorati yoki intensiv jismoniy ish paytida bu qiymatlar sezilarli darajada farq qiladi.

Biroq, termoregulyatsiya mexanizmlarining imkoniyatlari cheksizdir. Noqulay harorat sharoitlariga (yuqori yoki past havo harorati) uzoq vaqt ta'sir qilish bilan termoregulyatsiya mexanizmlarining moslashuvi buzilishi, tananing va atrof-muhitning issiqlik muvozanati buzilishi bilan birga bo'lishi mumkin. O'z navbatida, bu funksional (qizib ketish yoki gipotermiya, issiqlik urishi) va chuqur patologik kasalliklarga olib kelishi mumkin.

Insonning yuqori harorat sharoitida uzoq vaqt turishi bilan tana harorati ko'tariladi, yurak urishi o'zgaradi, qon bosimi ko'tariladi yoki tushadi, metabolik jarayonlar, ayniqsa suv-tuz, oshqozon-ichak trakti organlarining funksional holati buziladi. Shu bilan birga, aqliy va jismoniy ko'rsatkichlar sezilarli darajada kamayadi. Masalan, havo harorati $+24^{\circ}\text{C}$ bo'lgan odamning ishlashi qulay

sharoitda uning darajasiga nisbatan 15% ga, $+28^{\circ}\text{C}$ haroratda esa - allaqachon 30% ga kamayadi.

Xuddi shu sharoitda issiqlik ishlab chiqarishning ko'payishiga, issiqlik muvozanatining buzilishiga olib keladigan, qizib ketishga olib keladigan jismoniy mashqlarni bajarish ancha tez rivojlanadi. Ayniqsa noqulay meteorologik sharoitlarda (yuqori harorat va namlik, past havo tezligi) jismoniy mashqlarni bajarishda sezilarli darajada qizib ketish (issiqlik urishi) paydo bo'lishi mumkin. Dam olishda normal havo namligida issiqlik muvozanat $+20...+25^{\circ}\text{C}$ havo haroratida saqlanadi. Engil yoki o'rtacha og'irlikdagi jismoniy ish paytida optimal issiqlik muvozanatini ta'minlash uchun havo harorati $+10...+15^{\circ}\text{C}$, og'ir jismoniy ish paytida esa $+5...+10^{\circ}\text{C}$ bo'lishi kerak.

Havo harorati yuqori bo'lgan sharoitda jismoniy mashqlarni bajarish shug'ullanuvchilarning markaziy asab tizimi funksional holatining buzilishiga olib keladi: diqqatning konsentratsiyasi va barqarorligi yomonlashadi; vizual-vosita koordinatsiyasi buziladi, oddiy va farqlovchi vizual-vosita reaksiyasining tezligi pasayadi; bosh miya po'stlog'idagi asosiy nerv jarayonlarining harakatchanligi. Ushbu o'zgarishlar sport jarohatlari darajasining oshishiga yordam beradi.

Issiq iqlim sharoitida odam organizmining immunobiologik reaktivligi pasayadi, bu esa uning turli yuqumli kasalliklarga chidamliligini pasayishiga olib keladi.

Nisbatan past havo haroratiga uzoq vaqt ta'sir qilish yoki ayniqsa past haroratga qisqa muddatli ta'sir qilish sezilarli funksional buzilishlarni keltirib chiqaradi. Masalan, oyoqlarning gipotermiyasi bir vaqtning o'zida yuqori nafas yo'llarining shilliq qavati haroratining pasayishi bilan birga bo'lishi mumkin. Bu ko'pincha turli xil shamollash yoki surunkali kasalliklarning kuchayishiga olib keladi (mushaklar va ligamentli-artikulyar apparat; revmatizm; siyatik va boshqalar.). Tananing doimiy sovishi natijasida organizmning o'ziga xos bo'lmagan immunobiologik reaktivligi darajasi pasayadi, shamollash va yuqumli kasalliklar chastotasi oshadi.

Past haroratlarda jismoniy mashqlar mushaklar va ligamentlarning elastikligi va qisqarish qobiliyatining yomonlashishiga olib keladi, bu esa tayanch-harakat tizimining travmatik shikastlanishining sabablaridan biridir.

Sirt to'qimalarini keskin mahalliy sovutish sovuqqa olib kelishi mumkin. Organizm gipotermiyasini oldini olishning asosiy vositalari: optimal ish va dam olish rejimi; ratsional ovqatlanish; ratsional kiyim. Bundan tashqari, faol intensiv harakatlar ham isitish ta'siriga ega. Chiniqish orqali organizmning sovuqqa chidamliligini oshirish mumkin.

Chiniqtirish effekti bilan jismoniy madaniyatning samarali vositalari qishki sport turlari, engil kiyimlarda ochiq havoda yil davomida o'tkaziladigan mashg'ulotlardir.

Oddiy havo namligi bo'lgan turar-joy binolari uchun optimal harorat $+18^{\circ}\text{C}$ dir. Xuddi shu sharoitda u $+24...+25^{\circ}\text{C}$ dan yuqori va $+14...+15^{\circ}\text{C}$ dan past bo'lsa, issiqlik balansi buzilishi mumkin. Shuning uchun gigiyenik jihatdan noqulay hisoblanadi.

Sport zallari uchun gigiyenik norma $+15^{\circ}\text{C}$ ni tashkil qiladi. Biroq, uni sport mashg'ulotlarining turiga, jismoniy tarbiya darslarining "motorli" zichligiga, ularni o'tkazishning intensivligiga va ishtirokchilarning jismoniy tayyorgarligi darajasiga qarab farqlash kerak. Shunday qilib, boshlang'ich gimnastikachilar uchun $+17^{\circ}\text{C}$, yaxshi tayyorlangan sportchilar uchun $+14...+15^{\circ}\text{C}$, sport o'yinlari zallarida $+14...+16^{\circ}\text{C}$, kurash uchun $+16...+18^{\circ}\text{C}$, yopiq atletika arenalari $+15...+17^{\circ}\text{C}$, ochiq havoda $+18...+20^{\circ}\text{C}$ (normal nisbiy namlik va havo tezligi 1,5 m/s da).

Chang'i sporti uchun gigiyenik jihatdan optimal havo harorati -5 dan -15°C gacha, sokin, quruq ob-havoda esa pastroq bo'lishi mumkin; qisqa masofalarga yuguruvchilarni qishki tayyorlash uchun $-22...-25^{\circ}\text{C}$ havo tezligi 5 m/s dan oshmaydigan, marafon yuguruvchilari -18°C .

Havoning namligi. Boshqa gigiyenik omillar (harorat va havo tezligi) bilan bir qatorda havo namligi organizmning atrof-muhit bilan issiqlik almashinuviga kuchli ta'sir ko'rsatadi.

Havoning namligi deganda 1 m^3 havodagi suv bug'ining (g) miqdori tushuniladi.

Havo namligining asosiy ko'rsatkichlari:

mutlaq namlik - ma'lum bir haroratda ma'lum bir vaqtda 1 m^3 havodagi suv bug'ining mutlaq miqdori;

maksimal namlik - ma'lum bir havo haroratida 1 m^3 havoning namlik bilan to'liq to'yinganligini ta'minlaydigan suv bug'ining miqdori;

nisbiy namlik - mutlaq havo namligining maksimal (%) nisbati;

to'yinganlik tanqisligi - maksimal va mutlaq namlik o'rtasidagi farq.

Havoning nisbiy namligi eng katta gigiyenik ahamiyatga ega: u qanchalik past bo'lsa, havo suv bug'lari bilan kamroq to'yingan bo'ladi va tana yuzasidan ko'proq ter bug'lanadi, bu esa issiqlik o'tkazuvchanligini oshiradi.

Yuqori havo haroratida ($+30...+35^{\circ}\text{C}$) tanadan tashqi muhitga issiqlik o'tkazishning asosiy usuli bug'lanishdir. Bunday sharoitda havo bilan isitiladigan tana harorati va atrofdagi ob'ektlarning ahamiyatsiz farqi tufayli konveksiya va radiatsiya orqali issiqlik uzatish sezilarli darajada kamayadi. Shu sababli, umumiy farovonlik yomonlashadi, samaradorlik pasayadi, bu ayniqsa issiqlik hosil bo'lishini oshiradigan jismoniy mashqlar paytida kechadi.

Past haroratlarda va yuqori namlikda quruq havoga nisbatan nam havoning issiqlik o'tkazuvchanligi yuqori bo'lganligi sababli tashqi muhitga issiqlik o'tkazuvchanligi kuchayadi. Shu bilan birga, kiyimning issiqlik o'tkazuvchanligi ichki kiyim bo'shlig'ida havo namligining oshishi tufayli ortadi.

Yopiq havoning normal nisbiy namligi 30-60% deb hisoblanadi. Jismoniy ish vaqtida bu qiymat 30-40% dan, yuqori haroratda esa ($+25^{\circ}\text{C}$) - 20-25% dan oshmasligi kerak.

Havo harakati. Havoning notekis isishi tufayli deyarli har doim harakatda bo'ladi. Va bu harakat ikkita ko'rsatkich bilan tavsiflanadi: yo'nalish va tezlik. Havo harakatining yo'nalishi shamol dunyoning qaysi tomonidan esishiga bog'liq bo'lib, nuqtalar - tub yo'nalishlarning boshlang'ich harflari bilan ko'rsatiladi:

shimol (Sh), janub (J), Sharq (Sh), G'arb (G'). Oraliq nuqtalar ham mavjud. Shunday qilib, butun ufq sakkiz nuqtaga bo'linadi: shimoliy, shimoli-sharqiy, sharqiy, janubi-sharqiy, janubiy, janubi-g'arbiy, g'arbiy, shimoli-g'arbiy.

Qurilayotgan sport inshootlarini gigiyenik jihatdan oqilona joylashtirish uchun hududda shamolning ustunlik yo'nalishini hisobga olish muhimdir. Sport inshootlari havoni ifloslantiruvchi asosiy manbalarga (sanoat korxonalari, qishloq xo'jaligi ob'ektlari, oqova suv tozalash inshootlari, gavjum avtomobil va temir yo'llar va boshqalar) nisbatan shamol tomonida joylashgan bo'lishi kerak.

Havo harakatining tezligi. U vaqt birligida havo massasi bosib o'tgan masofa (metrda) bilan aniqlanadi (1 s uchun). Havo harakatining gigiyenik ahamiyati uning organizmdagi issiqlik balansiga ta'siridadir. Havoning harakati konveksiya orqali issiqlik uzatish darajasini belgilaydi (sovuqroq havo massalari tananing yuzasidan qizdirilgan qatlamlarni olib tashlaydi) va bug'lanish.

Eng katta sovutish effekti yuqori nisbiy namlik va past havo haroratida sodir bo'ladi. Agar havoning nisbiy namligi yuqori bo'lsa va uning harorati tana haroratidan oshib ketsa, isitish effekti paydo bo'ladi. Kam nisbiy namlikda harakatlanuvchi havo bug'lanishning ko'payishi tufayli tanaga sovutish ta'siriga ega hisoblanadi.

Shamol tananing yuzasiga ma'lum bir bosim o'tkazib, odamning harakatlanishini qiyinlashtiradi. Bu qo'shimcha energiya sarfiga va jismoniy mehnat unumdorligining pasayishiga olib keladi. Masalan, kuchli shamol yurishda harakat tezligini 20-25% ga sekinlashtiradi. Bundan tashqari, kuchli shamol nafas olishni qiyinlashtiradi, uning ritmini buzadi va nafas olish mushaklariga yukni oshiradi, bu esa nafas olish paytida shamol bosimining qarshiligini engish zarurati bilan bog'liq. Orqa tomon yo'naltirilgan kuchli shamol bilan, havoning kamayishi tufayli nafas olish biroz qiyinlashadi. Mashg'ulotlar va musobaqa faoliyati jarayonida bularning barchasi sport natijalarining pasayishiga olib kelishi mumkin.

Yozda havo harakatining eng qulay tezligi 1-4 m/s, issiq kunlarda sport bilan shug'ullanganda esa 2-3 m/s.

Sport zallarida havo tezligi 0,5 m/s gacha, kurash va stol tennisi zallarida 0,25 m/s dan, yopiq hovuzlardagi hammomli zallarda 0,2 m/s dan oshmasligi kerak. Dushlarda, kiyinish xonalarida va massaj xonalarida u 0,15 m/s dan oshmasligi tavsiya etiladi.

Atmosfera bosimi. Massa va vaznga ega bo'lgan havo er yuzasiga va undagi jismlar hamda tirik mavjudotlarga atmosfera yoki barometrik deb ataladigan ma'lum bir bosim o'tkazadi.

Yer shari yuzasida atmosfera yoki barometrik bosim o'zgaruvchan va notekis. Uning qiymati geografik sharoitga, yil va kun vaqtiga, turli atmosfera hodisalariga bog'liq. Balandlik bilan bosim pasayadi, yuqori bosim joylari past harorat sharoitlariga to'g'ri keladi.

Oddiy bosim. Oddiy atmosfera bosimi 1 atmosferaga teng bosim deb hisoblanadi (dengiz sathida 0°C haroratda va 45° kenglikdagi 760 mm balandlikdagi simob ustunini muvozanatlashtiradigan bosim). Bunday sharoitda atmosfera 1 kg ga teng kuch bilan er yuzasining 1 sm² maydoniga bosim o'tkazadi.

Atmosfera bosimining ozgina tebranishlari sog'lom odamlar tomonidan sezilmaydi va sog'ligida turli xil og'ishlarga ega odamlar o'zlarini yomon his qilishadi va kasalliklar kuchayishi mumkin.

Past bosim. Balandlik ortishi bilan atmosfera bosimi asta-sekin pasayadi, kislorodning qisman bosimi ham kamayadi. U tushishi bilan gemoglobinning kislorod bilan to'yinganligi pasayadi va organizmni kislorod bilan ta'minlash yomonlashadi. Past balandliklarda (1,5-3,5 km) kislorod tanqisligi o'pka ventilyatsiyasining kuchayishi, yurak faoliyati, eritrotsitlar ishlab chiqarishning ko'payishi va boshqalar bilan qoplanadi. 4 km dan ortiq balandlikda bu kompensatsiya etarli bo'lmaydi va gipoksiya rivojlanadi. Past bosimning ta'siri tog' kasalligi deb ataladigan shaklda namoyon bo'ladi: nafas qisilishi, yurak urishi, terining va shilliq pardalarning ko'k va rangparligi, mushaklarning kuchsizligi, bosh aylanishi, ko'ngil aynishi va qusish paydo bo'ladi. Tog' kasalligining dastlabki belgilari: markaziy asab tizimining buzilishi (xotira, diqqatning buzilishi), vosita

analizatorining funktsional holatining yomonlashishi (harakatlarni muvofiqlashtirishning buzilishi).

Past atmosfera bosimiga bosqichma-bosqich moslashish jarayonida organizmda kompensatsion-adaptiv reaksiyalar majmuasi hosil bo'ladi (qizil qon hujayralari sonining ko'payishi, gemoglobin darajasining oshishi, organizmdagi oksidlanish jarayonlarining o'zgarishi). Bu reaksiyalar bunday sharoitlarda oddiy inson hayotining saqlanishini ta'minlaydi. Tog' kasalligining oldini olishning asosiy vositasi tog' sharoitida yoki bosim kamerasida dastlabki tayyorgarlikdir.

Yuqori qon bosimi. Atmosfera bosimi 760 mm Hg dan oshsa, ko'tarilgan deb hisoblanadi. Bu suv osti kemalarida professional faoliyatning ayrim turlarida, masalan, suv osti ishlarida asosiy gigiyenik omil hisoblanadi.

Bosimning kuchayishi bosim hissi, quloqlarda og'riq, nafas olishda qiyinchilik va yurak urish tezligining oshishiga olib keladi. Ko'tarilgan bosimda kuzatiladigan kislorod va azot tarkibining qisman bosimining oshishi ham inson tanasiga toksik ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Havoning ionlanishi. Bu turli ionizatorlar ta'sirida gaz molekulalari va atomlarining alohida ionlarga parchalanishi. Natijada engil (salbiy zaryadlangan, manfiy) va og'ir (musbat zaryadlangan, musbat) havo ionlari paydo bo'ladi.

Havodagi ionlar soni doimiy emas, chunki teskari jarayon ion hosil bo'lishi bilan bir vaqtda sodir bo'ladi: musbat va manfiy ionlarning qayta birlashishi, ionlarning turli sirtlarga (nafas olish yo'llari, tana yuzasi, kiyim-kechak va boshqalar) adsorbsiyasi va havoda muallaq bo'lgan turli zarrachalarga (chang, tutun, tuman va boshqalar) cho'kishi natijasida ionlarning yo'qolishi kuzatiladi.

Cho'kuvchi engil havo ionlari og'ir ionlarga aylanadi, ular katta o'lchamlari va kam harakatchanligi bilan ajralib turadi. Bu katta gigiyenik ahamiyatga ega: ifloslangan havoda har doim toza havoga qaraganda engil ionlar sezilarli darajada kamroq bo'ladi va aksincha, og'irroq bo'ladi. Masalan, qishloq joylarda havodagi yorug'lik ionlarining soni 1 sm^3 havoda 1000 taga etsa, atmosferasi ifloslangan

sanoat shaharlarida ularning soni 10 martaga kamayadi. Yomon shamollatiladigan xonalarda yorug'lik ionlari miqdori keskin kamayadi.

Havoning ionlashuv darajasi va tabiati havo muhitining sifati uchun gigiyenik mezon bo'lib xizmat qiladi.

Tananing ko'pgina fiziologik funktsiyalari havo ionlanishining tabiatiga bog'liq. Yengil ionlarning o'rtacha ko'tarilgan konsentratsiyasi (1 sm^3 havo uchun 3000-5000) insonning farovonligi va sog'lig'iga ijobiy ta'sir qiladi. Ijobiy ionlarning sezilarli ustunligi bilan bosh og'rig'i paydo bo'ladi, sog'lig'i yomonlashadi va qon bosimi ko'tariladi. Salbiy havo ionlari kursi ta'sirida umumiy farovonlik, uyqu, ishtaha, vitamin va mineral almashinuvi optimallashtiriladi, tananing sovuqqa chidamliligi, shuningdek, jismoniy ko'rsatkichlar ortadi.

2.3. Havoning kimyoviy tarkibi

Yer yuzasiga yaqin joylashgan toza atmosfera havosi quyidagi kimyoviy tarkibga ega: kislorod - 20,93%, karbonat angidrid - 0,03-0,04, azot - 78,1, argon, geliy, kripton va boshqalar - taxminan 1%. Bu qismlarning toza havodagi tarkibi doimiydir. O'zgarishlar ko'pincha sanoat va qishloq xo'jaligi korxonalarining turli chiqindilari, transport vositalarining chiqindi gazlari bilan ifloslanishi tufayli sodir bo'ladi. Turar-joy binolarida o'zgarishlar, birinchi navbatda, odamlarning gazsimon chiqindilari va ba'zi maishiy texnika (gaz plitalari) tufayli yuzaga keladi. Shunday qilib, odam tomonidan chiqarilgan havo nafas olayotgan havoga qaraganda 25% kamroq kislorod va 100 barobar ko'p karbonat angidridni o'z ichiga oladi.

Kislorod. Bu havoning eng muhim tarkibiy qismidir. Odamlar uchun uning biologik ahamiyati, birinchi navbatda, organizmdagi oksidlanish jarayonlarini ta'minlashdir. Bu siz odamlar, hayvonlar va o'simliklarning hayoti mumkin emas. Dam olish vaqtida kattalar soatiga o'rtacha 12 litr kislorodni yutadi, jismoniy ish paytida esa - 10 baravar ko'proq. Havo kislorodining katta qismi tarkibidagi organik moddalar, suv, tuproq va yonish jarayonlariga oksidlanishga sarflanadi. Oddiy sharoitlarda tuproq yuzasi yaqinida kislorod konsentratsiyasi deyarli doimiy bo'ladi.

Turar-joy va sport inshootlarida tabiiy va sun'iy shamollatish tufayli kislorod miqdori deyarli o'zgarmaydi.

Oddiy atmosfera bosimida toza kisloroddan nafas olish foydali hamda u terapevtik va profilaktika maqsadida keng qo'llaniladi. Sportchilarda ishlashni yaxshilash va tiklanish jarayonlarini tezlashtirish uchun ba'zida maxsus sxema bo'yicha toza kislorodni nafas olish buyuriladi.

Odam qonida kislorod asosan gemoglobin bilan kimyoviy bog'langan holatda bo'lib, oksigemoglobin hosil qiladi.

Ozon. Bu kimyoviy jihatdan beqaror kislorod izomeridir. Ozonning umumiy biologik ahamiyati uning barcha tirik mavjudotlarga zararli ta'sir ko'rsatadigan qisqa to'liqli ultrabinafsha quyosh nurlanishini yutish qobiliyatidan iborat. Shu bilan birga, ozon erdan chiqadigan uzoq to'liqli infraqizil nurlanishni ham o'zlashtiradi va shu bilan uning haddan tashqari sovishini (erning ozon qatlami) oldini oladi. Ultrabinafsha nurlar ta'sirida ozon molekulasini va kislorod atomiga parchalanadi. Ozon suvni zararsizlantirishda bakterisid vosita sifatida ishlatiladi. Tabiatda u ultrabinafsha nurlar ta'sirida suvning bug'lanishi paytida elektr zaryadsizlanishi natijasida hosil bo'ladi. Erkin atmosferada uning eng yuqori konsentratsiyasi momaqaldiroq paytida, tog'larda va ignabargli o'rmonlarda kuzatiladi.

Karbonat angidrid. Bu gaz odamlar va hayvonlar organizmida sodir bo'ladigan oksidlanish-qaytarilish jarayonlari, yoqilg'ining yonishi, organik moddalarning parchalanishi natijasida hosil bo'ladi.

Atmosferadagi karbonat angidrid miqdori 0,03 dan 0,04% gacha. Shaharlar havosida karbonat angidrid konsentratsiyasi sanoat chiqindilari hisobiga ortadi - 0,045% gacha, turar-joy va jamoat binolarida (shamollamasligi yomon) - 0,6-0,8% gacha. Dam olish vaqtida kattalar soatiga o'rtacha 22 litr karbonat angidrid chiqaradi, jismoniy ish paytida esa 2-3 baravar ko'p.

Inson farovonligining yomonlashishi belgilari faqat 1,0-1,5% karbonat angidridni o'z ichiga olgan havoni uzoq vaqt nafas olish, aniq funksional

o'zgarishlar -2,0-2,5% konsentratsiyasida va aniq alomatlar (bosh og'rig'i, umumiy zaiflik, nafas qisilishi, yurak urishi, ishlashning pasayishi) bilan -3-4% da paydo bo'ladi.

Karbonat angidridning gigiyenik ahamiyati shundaki, u xona ichidagi havoning umumiy ifloslanishining bilvosita ko'rsatkichi bo'lib xizmat qiladi. Tarkibining ortishi bilan parallel ravishda havoning harorati, nisbiy namligi va chang miqdori ortadi hamda uning ionli tarkibi, asosan, ijobiy ionlarning ko'payishi hisobiga o'zgaradi.

Turar-joy va ofis binolari, sport zallari havosidagi karbonat angidrid miqdorining gigiyenik me'yori 0,1% konsentratsiya hisoblanadi.

Azot. Atmosfera azoti odamlar uchun befarq gaz bo'lib, u boshqa gazlarni erituvchi sifatida xizmat qiladi. Nafas olish va nafas olish havosidagi azot miqdori bir xil. Yuqori bosim sharoitida azot nafasi giyohvandlik ta'siriga ega bo'lishi mumkin.

Uglerod oksidi. Bu organik moddalarning to'liq yonishi natijasida hosil bo'lgan gaz, u na rangga, na hidga ega. Atmosfera havosidagi uglerod oksidi konsentratsiyasi birinchi navbatda avtomobil harakati intensivligiga bog'liq. Erkin atmosferada uning manbai sanoat korxonalari va elektr stantsiyalaridan chiqadigan chiqindilar. O'pka alveolalari orqali qonga kirib, gemoglobin bilan karboksigemoglobin hosil qiladi, natijada gemoglobin kislorod tashish qobiliyatini yo'qotadi. Uglerod oksidining ruxsat etilgan o'rtacha kunlik maksimal konsentratsiyasi 1,0 mg/m³. Surunkali uglerod oksidi bilan zaharlanish, bu zaharning kichik miqdori bilan muntazam ravishda ta'sir qilish bilan yuzaga keladi, 1 litr havo uchun 0,125 mg dan kam dozalarda kuzatilishi mumkin.

Odamlarda o'tkir zaharlanishning birinchi belgilari 0,125 mg/l gaz konsentratsiyasida bunday havoda tinch holatda bo'lgandan 6 soat o'tgach va 4 soatdan keyin - engil jismoniy ish bilan sodir bo'ladi. Havodagi uglerod oksidining zaharli dozalari 0,25 - 0,5 mg/l ni tashkil qiladi. Uzoq muddatli ta'sir qilish bilan

ular bosh og'rig'i, bosh aylanishi, yurak urishi, ko'ngil aynishi va hushidan ketishga olib keladi.

Oltingugurt dioksidi. U atmosferaga asosan oltingugurtga (ko'mirga) boy yoqilg'ining elektr stansiyalari va boshqa korxonalarda yonishi natijasida kiradi. Shaharlarda bu havoni ifloslantiruvchi eng keng tarqalgan kimyoviy moddadir. Ishlab chiqarishda oltingugurt dioksidi oltingugurt rudalarini qovurish va eritish paytida, matolarni bo'yashda va hokazolarda hosil bo'ladi. Turar-joy binolarida u faqat pechlar ko'mir bilan yoqilganda paydo bo'lishi mumkin.

Oltingugurt dioksidining toksik ta'siri ko'zning shilliq pardalari va yuqori nafas yo'llarining bezovtalanish xususiyati bilan ifodalanadi. Surunkali zaharlanish bilan kon'yunktivit va yuqori nafas yo'llari hamda bronxlar katarasi kuzatiladi. Oltingugurt dioksidini hid bilan sezish chegarasi 0,002-0,003 mg/l oralig'ida yotadi, 0,02 mg/l yoki undan ortiq konsentratsiyasi shilliq pardalarning bezovtalanish xususiyati keltirib chiqaradi. Oltingugurt dioksidi o'simliklarga, ayniqsa ignabargli daraxtlarga zararli ta'sir ko'rsatadi.

Ifloslangan havo bo'lgan joylarda sport inshootlarini qurishga yo'l qo'yib bo'lmaydi, chunki jismoniy mashqlar paytida o'pka ventilyatsiyasining ko'payishi tufayli organizmga zaharli gazlarning kirib borishi ortadi.

Havoning mexanik aralashmalari. Ular havo muhitiga tutun, qurum, maydalangan tuproq zarralari va boshqa qattiq moddalar ko'rinishida kiradi. Bularning barchasi birgalikda havo changlari deb ataladi.

Havoning chang tarkibi tuproqning tabiatiga (qum, loy, asfaltlangan qoplamalar va boshqalar), uning sanitariya holatiga (sug'orish, tozalash), havoning sanoat chiqindilari bilan ifloslanishiga va binolarning sanitariya holatiga bog'liq. Qazilma va tutun yonilg'ining chala yonishi natijasida paydo bo'ladi. Ishlab chiqarishda chang hosil bo'lish manbai qayta ishlash jarayonida mexanik zarrachalar ko'rinishidagi chiqindilarni beradigan materiallardir. Turar-joy binolarida chang turli xil maishiy jarayonlar natijasida hosil bo'ladi yoki tashqaridan kirib boradi.

Changning organizmga zararli ta'siri, avvalo, yuqori nafas yo'llari va ko'z shilliq pardalarining mexanik ta'sirlanishida namoyon bo'lib, noxush subektiv sezgilarni yuzaga keltiradi.

Changli havoni sistematik nafas olish nafas yo'llari kasalliklariga sabab bo'ladi. Burun orqali nafas olganda uning shilliq pardalarida 40-50% gacha chang saqlanadi. O'pkaga tushadigan changning bir qismi alveolalarda joylashadi. Diametri 0,3-0,5 mikron bo'lgan chang zarralari o'pkaga kirib, ular ichida qolishi eng oson. Shunday qilib, uzoq vaqt davomida havoda to'xtatilgan submikroskopik chang gigiyena nuqtai nazaridan eng noqulay hisoblanadi.

Changning elektr zaryadi uning o'pkaga kirib, ularda qolib ketish qobiliyatini oshiradi. Nafas olish chastotasi va chuqurligi oshishi bilan, masalan, jismoniy ish paytida, o'pkaga ko'proq chang kiradi.

Qo'rg'oshin, mishyak, xrom va boshqa zaharli moddalarni o'z ichiga olgan chang nafaqat nafas olganda, balki uning oshqozon-ichak trakti va teri orqali kirib borishi natijasida ham tipik zaharlanish hodisalarini keltirib chiqaradi. Teri yuzasiga joylashib, bezovtalanish xususiyati beruvchi chang teri kasalliklarini keltirib chiqaradi, shuningdek, ter bezlarining chiqarish yo'llarining tiqilib qolishi tufayli terlash va bug'lanishni kamaytiradi.

Changning sog'likka bilvosita ta'siri shundaki, quyosh nurlanishining intensivligi va havoning ionlanishi changli atmosfera havosida sezilarli darajada kamayadi. Bundan tashqari, chang bulutlar va tumanlarning paydo bo'lishiga yordam beradi va o'simliklarga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Changning inson organizmiga salbiy ta'sirini oldini olish uchun turar-joy va jamoat binolari havoni ifloslantiruvchi moddalarga nisbatan (elektr stantsiyalari, sanoat korxonalari, yo'llar) shamol tomonida joylashgan. Ular orasida ifloslantiruvchi moddalarning zararliligiga qarab kengligi 50-1000 m va undan ko'p bo'lgan sanitariya muhofazasi zonalari tashkil etiladi.

Turar-joy, jamoat binolari, sport zallarida changga qarshi kurashish uchun muntazam nam tozalashni amalga oshirish kerak.

Tozalash paytida binolarni ventilyatsiya qilish amaliy emas, chunki havo oqimlari changning sezilarli darajada tarqalishiga olib kelishi mumkin; tozalashdan keyin xonalarni ventilyatsiya qilish kerak. Ko'chadan changni poyabzal va tashqi kiyim bilan xonaga olib kirishga qarshi choralar ko'rish kerak. Shuning uchun, sport zallarida siz doimo maxsus kiyim va poyabzalda bo'lishingiz kerak.

Ochiq sport inshootlarida havoning mumkin bo'lgan chang miqdorini kamaytirish uchun maxsus chang bo'lmagan tuproqlardan yoki maxsus zamin qoplamalaridan foydalanish va ularni muntazam ravishda sug'orish kerak.

Havoning mikroorganizmlari. Bakterial havoning ifloslanishi, shuningdek boshqa atrof-muhit ob'ektlari (suv, tuproq va boshqalar.), epidemiologik jihatdan havfli hisoblanadi. Havoda turli xil mikroorganizmlar mavjud: bakteriyalar, viruslar, mog'or zamburug'lari, xamirturush hujayralari.

Mikroorganizmlar havoga asosan tuproq changlari bilan kiradi, lekin ular quyosh ultrabinafsha nurlarining qurishi, bakterisid ta'siri tufayli nisbatan tez nobud bo'ladi.

Turar-joy binolari va sport zallarida, shamollatishning etarli emasligi va odamlarning haddan tashqari ko'p to'planishi bilan havoning bakterial ifloslanishi sezilarli bo'lishi mumkin.

Turli xonalarning havosidagi mikroblar soni uning gigiyenik holatini baholashning asosiy mezonlaridan biridir.

Eng katta epidemiologik xavf turli yuqumli kasalliklarni keltirib chiqaradigan patogen bakteriyalar va viruslardir.

Eng keng tarqalgan infeksiyalarni yuqtirishning havodagi usuli: ko'p miqdordagi mikroblar havoga kirib, nafas olish paytida sog'lom odamlarning nafas yo'llariga kiradi va ularga ma'lum bir kasallikka olib kelishi mumkin. Masalan, baland ovozda gaplashganda yoki undan ham ko'proq yo'talganda va aksirganda eng kichik tomchilar 1-1,5 m masofada purkaladi hamda havo oqimlari bilan 8-9 m gacha tarqaladi. Bu tomchilar havoda 4-5 soatgacha to'xtatilishi mumkin, ammo aksariyat hollarda ular 40-60 daqiqadan so'ng joylashadilar.

Mikroorganizmlar bilan zararlangan chang kasal odamning nafas olish yo'llaridan ajralib chiqadigan polga va uy-ro'zg'or buyumlariga cho'kilgan mayda zararlangan tomchilarni quritish natijasida hosil bo'ladi.

Mikroblar joylashgan chang zarralari hajmiga qarab havoda bir necha daqiqadan 2-4 soatgacha turishi mumkin. Masalan, changda gripp virusi va difteriya tayoqchalari 120-150 kun davomida yashovchanligini saqlab qoladi.

Ma'lum munosabatlar mavjud: xona ichidagi havoda qancha ko'p chang bo'lsa, undagi mikrofloraning tarkibi shunchalik ko'p bo'ladi.

Yopiq sport inshootlari, katta o'lchamlariga qaramay, havoda sezilarli bakterial ifloslanish va changni ham boshdan kechirishi mumkin. Shuning uchun uy-joy va sport inshootlarida changni yo'q qilish havoning bakterial ifloslanishiga qarshi kurashning samarali vositasidir.

Tayanch iboralar va tushunchalar: havo, havo gigiyenasi, havoning tarkibi, havoning fizik va kimyoviy xususiyatlari, havo sifatining asosiy gigiyenik ko'rsatkichlari, havo harorati, havo namligi, havo harakati, havo harakatining tezligi, atmosfera bosimi, oddiy bosim, past bosim, yuqori qon bosimi, havoning ionlanishi, havoning mexanik aralashmalari, havoning mikroorganizmlari, kislorod, ozon, karbonat angidrid, azot, uglerod oksidi, oltingugurt dioksidi.

Nazorat savollari va topshiriqlari:

1. Xavoning bevosita va bilvosita ta'sirlari to'g'risida gapirib bering?
2. Xavoning gigiyenik xarakteristikasi qanday o'rsatkichlar yig'indisidan iborat?
3. Organizmning issiqlik muvozanati xolati deb nimaga aytiladi?
4. Organizmning fizikaviy va kimyoviy termoregulyatsiyalari to'g'risida tushuncha bering?
5. Absolyut, maksimal va nisbiy xavo namliklari to'g'risida gapirib bering?
6. Havo namligi sportchilar organizmiga qanday ta'sir ko'rsatadi?
7. Shamol deb nimaga aytiladi va Bofort shkalasi to'g'risida gapirib bering?
8. Atmosfera bosimi to'g'risida gapiring?

9. Nafasga olinayotgan va chiqarilayotgan xavo qanday kimyoviy tarkibga ega?

III-BOB. OB-HAVO, IQLIM VA UNGA MOSLASHUV

3.1. Ob-havo gigiyenasi

Ob-havo deganda nisbatan qisqa vaqt ichida (soat, kun, hafta) atmosfera sirt qatlamining fizik xususiyatlarining yig'indisi tushuniladi va bu hududga xos bo'lgan iqlim uzoq muddatli tabiiy ravishda takrorlanadigan ob-havo rejimidir. Shunday qilib, ob-havo o'zgaruvchan hodisa bo'lib, iqlim statistik jihatdan barqarordir.

Ob-havo harorat, namlik, havo tezligi va yo'nalishi, atmosfera bosimi, atmosferaning shaffofligi va elektr holati, bulutlarning tabiati, yog'ingarchilikning mavjudligi kabi meteorologik omillarning kombinatsiyasi bilan tavsiflanadi. Binobarin, ob-havo murakkab fiziologik stimuldir.

Ob-havo o'zgarishining asosiy sababi havo massalarining harakatidir.

Ob-havo ko'p qirrali gigiyenik ahamiyatga ega. Issiq ob-havo termoregulyasiya qizib ketishning kuchlanishiga olib kelishi mumkin, sovuq ob-havo shamollash va sovuqni ko'payishiga olib kelishi mumkin, bulutli ob-havo ultrabinafsha nurlanish intensivligini 40-50% yoki undan ko'proq kamaytiradi, shamolsiz ob-havo elektr stansiyalari va sanoatdan atmosfera chiqindilari bilan sirt qatlamining ifloslanishiga yordam beradi.

Yaxshi rivojlangan adaptiv mexanizmga ega bo'lgan sog'lom odamlar, qoida tariqasida, ob-havoning keskin o'zgarishiga ham "ob-havoga chidamli" hisoblanadi. Shu bilan birga, ba'zi odamlar, ayniqsa kasallar, keksalar "ob-havoga chidamli". Shunday qilib, gipertoniya bilan og'rigan bemorlar orasida 50-80% ob-havoga sezgirdir. Ob-havoga sezgir odamlarda ob-havoning keskin o'zgarishi hayot uchun xavfli bo'lgan turli darajadagi meteotrop reaksiyalarni keltirib chiqaradi. Quyidagi alomatlar tez-tez kuzatiladi: umumiy farovonlikning yomonlashishi, uyqu buzilishi, tashvish, bosh og'rig'i, bosh aylanishi, ish qobiliyatining pasayishi, charchoq, qon bosimining keskin o'zgarishi va boshqalar. Noqulay ob-havoda nafas olish, endokrin va ovqat hazm qilish tizimlarining bir qator kasalliklari, teri, ko'z, neyropsikiyatrik va boshqalarga salbiy ta'sir qiladi.

Odatiy meteotropik reaksiya - bu oyoq-qo'llarining amputatsiyalangan qismi bo'lgan odamlarda xayoliy va bo'g'imlardagi og'riqdir. Mazkur patologiya bo'lgan bemorlarga noqulay ob-havoning ta'siri o'rganiladi. Biotropik sinoptik vaziyatlarning rivojlanishi yoki quyosh faolligining oshishi bilan o'tkir miokard infarktlari, gipertonik inqirozlar, qon tomirlari, angina xurujlari chastotasi oshadi. Bu kasalliklarning kechishi yomonlashadi, o'lim ko'payadi.

Tegishli choralar ob-havoning salbiy ta'sirini oldini oladi. Ulardan organizmni chiniqtirish, to'g'ri kiyim tanlash, yashash va mehnat sharoitlarini yaxshilash, sanoat, kasalxona va boshqa binolarda mikroiklimni normallashtirishga, ochiq havoda ishlaganda ob-havo ta'sirini kamaytiradigan tadbirlarga alohida e'tibor qaratish lozim.

Tibbiy profilaktika choralarining barcha turlarini 3 guruhga qisqartirish mumkin:

- tananing o'ziga xos bo'lmagan barqarorligini oshirish, ayniqsa yilning noqulay fasllarida, chiniqtirish, ultrabinafsha nurlanishiga profilaktika qilish, ovqatlanishni ratsionalizatsiya qilish, ishni, hayotni va dam olishni oqilona tashkil etish;

- yotoqda dam olish yoki boshqa tejash rejimi, rejalashtirilgan operatsiyalarni kechiktirish yoki zerikarli tibbiy-dagnostika proseduralari, ambulatoriya bemorlarini dispanserlarga yuborish, yilning noqulay mavsumida iqlim o'zgarishi (ta'tildan foydalanish), yuqori xavfli bemorlarni sun'iy mikroiklim (biotron) bilan maxsus bo'limlarga o'tkazish, kondisionerlar va aeroionizatorlar yordamida an'anaviy bo'limlarda mikroiklim sharoitlarini yaxshilash;

- ob-havoning noqulay oylik prognozi va yaqin kunlardagi biotropik ob-havo haqidagi tezkor ma'lumotlarga asoslangan shoshilinch davolash kurslari rejalashtirilgan 10-15 kunlik profilaktika kurslari.

Havo eng muhim omil bo'lib, u siz inson organizmi o'z hayotiy funksiyalarni uzoq vaqt saqlab qololmaydi. Havo nafas olish uchun juda zarur va issiqlik almashinuvida qatnashadi. Shu bilan birga atmosfera organizmga bir qadar ta'sir

etishi mumkin bo'lgan elektrik kuchlar va har-xil radiatsiyalar harakati maydoni bo'lib xizmat qiladi.

Inson kerakli paytda tashqi muhitning organizmga zararli ta'sirini yo'qotuvchi yoki pasaytiruvchi maxsus sog'lomlashtirish choralari qo'llash orqali har-xil atmosfera sharoitlarida yashashga va ishlashga qodirdir. Bunga atmosfera sharoitlarining sanitariya holatini yaxshilash va organizmning zararli omillarga qarshiligini oshirish, masalan, salqinlatish bilan erishiladi. Qator hollarda havoning o'zidan shifobaxsh, chiniqtiruvchi omil sifatida foydalaniladi. Bizga ma'lumki atmosfera havosida bo'lib turadigan tabiiy xodisalarni o'rganish bilan meteorologiya shug'ullanadi.

O'zbekiston Respublikasida meteorologik stantsiyalarning barchasi kunning ma'lum bir soatlarida havo temperaturasi va namligi darajasini kuzatib boradi, havo harakatining tezligi bilan yo'nalishini, shuningdek, atmosfera bosimi miqdorini aniqlab, o'lchab turadi. Kuzatishlardan olingan yig'ma ma'lumotlar sinoptik kartalar tuzish, ob-havoni oldindan aytish uchun asos bo'ladi.

Ob-havo deb atmosfera havosida ro'y berayotgan muayyan vaqt va muayyan joyda tabiiy xodisalarning ahvoliga aytiladi. Ob-havo bir vaqtning o'zida ham bir-biridan xatto kichik masofada joylashgan turli punktlarda har xil bo'lishi mumkin.

Ob-havoning odam organizmiga ta'siri tufayli mavsumli kasalliklar yuzaga kelishi mumkin. Yilning issiq paytlari me'da-ichak kasalliklarining ko'payishi bilan, sovuq davrlari esa shamollashga aloqador kasalliklarning ko'payishi bilan ta'riflanadi. Ayniqsa, bu holatlar ob-havo birdan sovub yoki isib ketgan paytlarda yuzaga keladi. Chunki bunda organizm bunday shart-sharoitlarga moslashishga ulgira olmaydi.

3.2. Iqlim va uning inson organizmiga ta'siri

Tabiiy omillar (quyosh radiatsiyasi, ob-havo, iqlim) har bir inson va umuman insoniyat hayotiga doimiy va har xil ta'sir qiladi.

Ming yillar davomida iqlim sharoiti tabiiy landshaftni shakllantirdi, o'ziga xos relief yaratdi, daryo va ko'llarning rejimini, o'simliklarning turini -

ba'zilarining paydo bo'lishi va boshqa turlarning yo'q bo'lib ketishini aniqladi. Qisqa vaqt ichida quyosh, iqlim va ob-havo ham inson hayotiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi, uning jismoniy va ruhiy holatini, uy-joy va kiyim-kechak, oziq-ovqat va yoqilg'iga bo'lgan ehtiyojni, shuningdek kundalik hayotning bunday lahzalarini aniqlaydi.

Iqlim va ob-havo tibbiyot fanlari va davolash amaliyoti uchun ularning foydali ta'sirini maksimal darajada oshirish va zararli moddalarni oldini olish yoki kamaytirish uchun sog'lom va ayniqsa kasal odamning tanasiga ta'siri nuqtai nazaridan alohida ahamiyatga ega.

Iqlim tabiiy muhitning eng muhim tarkibiy qismi sifatida insonning iqtisodiy faoliyati, hayoti, sanitariya sharoitlari, sog'lig'i, madaniyati va kasallanish darajasiga ta'sir qiladi. Turli xil patogenlar va ularning vektorlarining tarqalishi ko'plab kasalliklarning geografik tarqalishi bilan bog'liq bo'lgan iqlimga bog'liq.

Iqlim ko'rsatkichlari uzoq muddatli jarayonlarni aks ettirishi kerak. Shuning uchun ular harorat, havo namligi, yog'inlar miqdori, atmosfera bosimi va ularning tezligi, quyosh radiatsiyasi miqdori, ochiq va bulutli kunlar, qish davomiyligi, tuproqning muzlash chuqurligini tavsiflovchi statistik ko'rsatkichlardir. Harorat va boshqa meteorologik elementlar uchun oylik va yillik o'rtacha ko'rsatkichlarni bilish kerak.

Yillar davom etadigan ob-havo rejimi yoki uning tipik xususiyatlarining kombinatsiyasi ma'lum bir hududning iqlimi deb ataladi. Iqlimni shakllantiruvchi asosiy omillarga geografik kenglik va uzunlik, quyoshning yorqin energiyasi, pastki yuzaning tabiati, reliefi, dengiz sathidan balandligi hamda havo aylanishi kiradi.

Iqlimlashtirishda uch bosqich mavjud:

1. Dastlabki faza - fiziologik reaksiyalar sovuq, issiq va baland iqlimlarda kuzatiladi.
2. Dinamik stereotipni qayta qurish fazasi, u ikki turda amalga oshirilishi mumkin. Birinchisida, ijobiy oqimda, bu bosqich silliq ravishda uchinchisiga

o'tadi. Noqulay yo'nalish bilan meteonevroz, meteorologik artralgiya, sefalgiya, mialgiya, nevrалgiya, umumiy ohang va ishlashning pasayishi, surunkali kasalliklarning kuchayishi kuzatiladi.

3. Barqaror akklimatizatsiya fazasi. Metabolik jarayonlarning barqarorligi, ovqatlanish buzilishining yo'qligi, normal ishlash bilan tavsiflanadi.

Tibbiy iqlimshunoslik nuqtai nazaridan odamga ta'sir qiluvchi ob-havo omillarini 2 guruhga bo'lish mumkin:

1. Meteorologik omillar, bular harorat, quyosh radiatsiyasi intensivligi, tuproq harorati va boshqalar.

2. Yerning atmosfera darajasidagi yanada murakkab fizik hodisalarga gelioaktiv, geografik va kosmik omillar sabab bo'ladi, masalan:

- quyosh aktivligining namoyon bo'lishi;
- elektromagnit maydonlar;
- geomagnit maydon;
- havoning ionlanishi (uni "ionning unipolyarizatsiya koeffitsienti" tushunchasi bilan tavsiflash mumkin);
- atmosfera elektr energiyasi;
- havodagi kislorod miqdori;
- ultrabinafsha nurlanishning intensivligi (tarangligi);
- gravitatsion effektlar (Oy-Quyosh-Yerning o'zaro ta'siridan kelib chiqadi).

Sovuq va iliq havo interfeysida havo to'liqlari hosil bo'ladi, chunki bu har xil zichlikdagi ikkita harakatlanuvchi massa interfeysida sodir bo'ladi. Bu sovuq havo janubga, iliq havo esa shimolga shoshilishiga olib keladi. Shunday qilib, iliq havo oqimida *siklon*, sovuq havo oqimida *antitsiklon*, ya'ni bir-biridan keyin yuqori va past bosimli hududlar hosil bo'ladi.

Siklon - past bosimli hudud bo'lib, unda bulutli ob-havo, yog'ingarchilik kuzatiladi.

Antitsiklon - bu atmosferadagi yuqori bosimli hudud bo'lib, unda bulutli ob-havo bir necha kundan bir necha haftagacha davom etadi.

Siklonli ob-havo havo harakatchanligining oshishi, atmosfera bosimining pasayishi va harorat koeffitsienti bilan tavsiflanadi.

Antitsiklonda havo tinch, yomg'irsiz, quyoshli, atmosfera bosimining oshishi, harorat koeffitsienti va uning pasayishi.

Bundan tashqari, ob-havo o'zgarishlar bilan tavsiflanadi. Ob-havo o'zgarishi davriy va davriy bo'lmagan deb baholanadi.

Ob-havoning davriy o'zgarishi uning mavsumiy o'zgarishida namoyon bo'ladi, shimoliy yarim sharning o'rtasida qishda sovuq, so'ngra ob-havoning issiqlikka sekin o'tishini kuzatish mumkin. Boshqa kengliklarda quruq va issiq havodan yomg'irli va sovuq havoga o'tish mavjud. Bu o'zgarishlar inson uchun tabiiydir, uning biologik bioritmlari davriy ob-havo ritmlariga bog'liq.

Aperiodik o'zgarishlar ob-havoning davriy o'zgaruvchanligi fonida keskin o'zgarishlar bilan bog'liq bo'lib, organizmning fiziologik ritmlarining silliq oqimining og'ishiga olib keladi. Bunday og'ishlar *meteotropik reaksiyalar* deb ataladi.

Meteotropik reaksiyalar sog'lom va kasal odamlarga xosdir. Meteotropik reaksiyalarning rivojlanish mexanizmlarini hisobga olmagan holda, shuni ta'kidlash kerakki, birinchidan, ularning rivojlanishida birinchi emas, balki ikkinchi guruhning meteorologik omillari muhimroqdir, ikkinchidan, ob-havo sharoiti muhim emas. lekin ularning tebranishlari, ayniqsa keskin va bu iqlim sharoitlariga xos emas.

Ob-havo omillarining odamga ta'sirini tavsiflash uchun ob-havoni tasniflash kerak. Ko'p sonli ob-havo tasnifi mavjud. Ammo gigiyenistlar, klimatologlar va boshqa tibbiyot mutaxassislari insonga ta'sir qiladigan ob-havo turlarini tasniflash eng qulay deb hisoblashadi. Shuning uchun ob-havoning klinik tasnifiga katta e'tibor qaratiladi, bu uch turni ajratib turadi: *optimal, bezovta qiluvchi va keskin*.

Ushbu tasnifga ko'ra, ob-havoning **optimal** turi inson tanasiga qulay, tejamkor ta'sir ko'rsatadi, bu nisbatan bir tekis meteorologik xususiyatlarga ega ob-havo: o'rtacha nam yoki quruq, sokin (shamol tezligi 3 m/sek dan yuqori emas),

tiniq (quyoshli), havo haroratining kunlik o'zgarishi 2°S dan oshmaydi, atmosfera bosimi 4 GPA doirasida bo'ladi.

Ob-havoning **bezovta qiluvchi** turi - bu bir yoki bir nechta meteorologik parametrlarning optimal darajasi buzilgan ob-havo: quyoshli va bulutli ob-havo, quruq va nam (nisbiy namlik 90% dan yuqori bo'lmagan), havo haroratining kunlik o'zgarishi 4°S dan oshmaydi, atmosfera bosimi 8 GPA, shamol tezligi 9 m/sek dan oshmaydi.

Ob-havoning **keskin** turlariga meteorologik ko'rsatkichlar keskin o'zgarib turadigan ob-havo kiradi: nam havo, namlik 90% dan ortiq, yomg'irli, bulutli va juda shamolli, havo haroratining kunlik o'zgarishi 4°S dan oshadi, atmosfera bosimi - 8 GPA dan yuqori, shamol tezligi 9 m/sek dan ortiq.

Ammo bunday tasniflash ob-havo sharoitlarining butun xilma-xilligini va ularning ba'zi meteorologik omillar - harorat, namlik, havo harakatchanligi, atmosfera bosimining dinamikasiga ta'sirini hisobga oladi. Tananing meteotrop reaksiyalarini hosil qilishda geomagnit maydon, elektromagnit nurlanish, atmosferaning elektr holati (elektr maydoni va havoning ionlanishi, bulutlarning elektr zaryadlari va yog'inlar) kabi tortishish omillari juda muhim rol o'ynaydi. Yuqoridagi barcha faktlarni hisobga olgan holda, zamonaviy ob-havo tasnifi amalda qo'llaniladi. Ushbu tasnif quyidagi 3 turni ajratib turadi: *birinchi tur qulay, ikkinchi tur o'rtacha qulay va uchinchi tur noqulay*.

Odamlar orasida ob-havo ta'siriga sezgirlik keng tarqalgan bo'lib, aholining turli kontingentlari uchun 10 dan 90 % gacha o'zgarib turadi. Bundan tashqari, sog'lom odamlarning deyarli 30 foizi ob-havoga sezgir. Meteopatogenlikning umumiy ko'rinishlari bosh og'rig'i, tashvish, ish faoliyatini pasaytirish va boshqalar orqali ifodalanadi. Sog'lom odam odatda meteorologik omillarning davriy tebranishlari ta'sirida organizmda sodir bo'ladigan o'zgarishlarga, farovonlik uchun sezilmas tarzda chidaydi. Yoshi bilan, ayniqsa o'tmishdagi kasalliklardan so'ng, tananing moslashuvchan qobiliyatlari zaiflashadi.

Ob-havoga sezgir bo'lgan odamlarning 20% dan ortig'i qarindoshlari ham xuddi shunday sezgirlikka ega deb hisoblashadi, bu meteopatiyaga irsiy moyillik faktini isbotlaydi.

Shaharlarda yashovchi odamlarning ob-havoga sezgirligi qishloqlarda yashovchi odamlarga qaraganda 1,5-2 baravar yuqori. Bu shaharlardagi yashash sharoitlarining o'ziga xos xususiyatlari va ularga ob-havoning ta'siri tabiatining o'ziga xos xususiyatlari bilan chambarchas bog'liq. Shahar aholisi ochiq havoda kamroq vaqt o'tkazadilar, ular tezlik, havo harorati va boshqa meteorologik omillarning og'ishlariga kamroq moslashadi. Ular gipoksik hodisalarga ko'proq moyil. Bundan tashqari, noqulay ob-havo sharoiti va havo ifloslanishining kombinatsiyasi mumkin.

Shunday qilib, ob-havoning ta'siri sog'lom odamlarning xatti-harakatlaridagi nozik og'ishlardan og'ir o'tkir sharoitlarga va boshqa kasalliklarga qadar keng ko'lamli reaksiyalarni keltirib chiqaradi.

Eslatib o'tamiz, ob-havo va iqlimning inson tanasiga ta'sirining umumiy majmuasida ob-havoning o'zgaruvchanligi muhim rol o'ynaydi. Ushbu iqlim sharoitlariga xos bo'lmagan ob-havodan keskin og'ishlar inson salomatligi uchun xavflidir.

Shuningdek, meteotrop reaksiyalarning namoyon bo'lishi va rivojlanishining mohiyatini tushunib bo'lmaydigan "moslashish" va "adaptiv-tuzatuvchi mexanizmlar" tushunchalarini bilish kerak.

Tibbiy amaliyotda *tejamkor* va *bezovta qiluvchi* iqlim ajralib turadi. *Tejamkor* iqlim meteorologik omillarning engil tebranishlari va inson tanasining moslashish mexanizmlariga minimal talablar (Rossiyaning markaziy iqlimi, Qrimning janubiy qirg'og'i) bilan tavsiflanadi. *Bezovta qiluvchi* iqlim meteorologik omillarning sezilarli tebranishlari bilan tavsiflanadi, moslashish mexanizmlarining kuchlanishini talab qiladi (Shimolning sovuq iqlimi, baland tog'lar (2000 m dan yuqori), dasht va cho'llarda issiq). Sovuq kontinental iqlim ham bezovta qiladi, bu

termoregulyatsiya mexanizmlarining haddan tashqari kuchlanishiga olib keladi, bu sog'lig'i yomon bo'lgan odamlar va kasallar uchun e'tiborga olinishi kerak.

Bioklimatologiya - iqlim omillarining inson organizmiga ta'siri qonuniyatlarini o'rganadigan fan. Iqlimning inson salomatligi va farovonligiga ijobiy ta'siri balneologiyada muvaffaqiyatli qo'llaniladi.

Ta'kidlanishicha, sog'lom organizm o'zgaruvchan iqlim sharoitlariga osonroq moslashadi.

Akklimatizatsiya - bu organizmning g'ayrioddiy iqlim sharoitlariga faol moslashish va yangi iqlim sharoitlariga faol moslashishning murakkab ijtimoiy-biologik jarayoni. Yangi iqlim omillarining takroriy ta'siri ushbu iqlim sharoitiga eng mos keladigan dinamik stereotipning rivojlanishiga olib keladi. Shunday qilib, iqlimlashtirish fiziologik moslashuvdir, uning imkoniyati asosan ish va yashash sharoitlariga, ovqatlanishiga, salbiy iqlim sharoitlarining ta'sirini yumshatishga va qoplashga bog'liq.

Fiziologik nuqtai nazardan, organizmning o'zi uchun markaziy asab tizimi yordamida tashqi muhit bilan vaqtinchalik va doimiy refleks aloqalarini o'rnatish orqali paydo bo'ladigan yangi dinamik stereotipni shakllantirish bilan bog'liq yangi iqlim sharoitlarida eng qulay munosabatlarni anglash qobiliyati mavjud.

Shimolda asosiy adaptiv reaksiyalar issiqlik ishlab chiqarishning ko'payishi, ko'krak qafasi hajmining ko'payishi, aylanib yuradigan qon va gemoglobin miqdori, qonda C, B1 vitaminlarining kamayishi, D vitamini sintezining buzilishi hisoblanadi. Gamma globulinlarning nisbiy o'sishi va skeletning mineralizatsiya darajasi ham past haroratlarda tananing chidamliligini oshiradigan omillar sifatida qaralishi mumkin.

Shimolda iqlimlashtirish 3 bosqichda amalga oshiriladi (G.M. Danishevskiy bo'yicha):

- 1) boshlag'ich, fiziologik siljishlar bilan xarakterlanadi;
- 2) qulay yoki noqulay variantlarga muvofiq amalga oshiriladigan dinamik stereotipni qayta qurish;

3) doimiy iqlimga moslashtirish.

Odamning issiq iqlimga moslashishi qiyinroq. Moslashuv jarayoni ham 3 bosqichda davom etadi:

1) tayyorgarlik (xavfsizlik) - termoregulyasiya ehtiyojlarini qondirish uchun tanada suv va tuzlarning tegishli taqsimlanishi mavjud;

2) kuchlanish - bu bosqich qonning quyuqlashishi, uning yopishqoqligi, eritrotsitlar soni va gemoglobin miqdori ortishi bilan tavsiflanadi;

3) tiklanish-moslashuvchan – qonning ba'zi parametrlari va boshqa bir qator tana funktsiyalarining dastlabki qiymatlariga tiklanishi yoki yaqinlashishi bilan tavsiflanadi.

Issiq iqlimga moslashish jarayonida yurak-qon tomir tizimidan reaksiyalar kuzatiladi (puls tezligining pasayishi, qon bosimining 15-25 mm simob ustuni bilan pasayishi), nafas olish harakatlari chastotasining pasayishi, terlashning ko'payishi (terning yanada kuchli va bir tekis bug'lanishi), tana harorati va bazal metabolizmning 10-15% ga pasayishi.

Adaptatsiya – tirik materiyaning asosiy sifatlaridan biridir. Bu hayotning barcha ma'lum shakllariga xosdir va shu qadar universalki, u ko'pincha hayot tushunchasi bilan belgilanadi. Bu to'g'ri, chunki hayotning paydo bo'lish jarayonlari ham, uning rivojlanishi ham tuzatuvchi xususiyatlarga ega.

Insonni o'rab turgan iqlim va geografik muhit uning hayotiga ta'sir qiladi. Shuni ta'kidlash kerakki, bu ta'sir ijtimoiy jihatdan asoslanadi va geliometeotropik omillarning patologik ta'siri xarakterining o'zgarishini ta'minlaydigan oziq-ovqat, kiyim-kechak va mehnat kabi sharoitlar bilan shakllanadi.

Ob-havo omillarining ta'siriga tana reaksiyalarining 2 turini ajratish mumkin: *meteotrop* va *patologik* reaksiyalar. Ular organizmning gomeostazni saqlab tura olmasligi va g'ayrioddiy iqlim omillariga fiziologik moslashishi bilan bog'liq. Bu jarayon yangi barqaror holatning rivojlanishi bilan bog'liq.

3.3. Mikroiklimning gigiyenik ahamiyati

Mikroiklim - bu odamning atrof-muhit bilan issiqlik almashinuviga, cheklangan makonda (alohida xonalarda, shaharda, o'rmonda va boshqalarda) issiqlik holatiga ta'sir qiluvchi havoning fizik xususiyatlari, uning farovonligini, mehnat qobiliyatini, sog'lig'ini va mehnat unumdorligini aniqlash.

Mikroiklimni yoki havo muhitining jismoniy holatini tavsiflovchi ko'rsatkichlarga quyidagilar kiradi:

- 1) havo harorati;
- 2) havoning nisbiy namligi;
- 3) havo tezligi;
- 4) issiqlik nurlanishining intensivligi.

Xonaning mikroiklimi to'g'risidagi sanitariya-gigiyenik xulosa mikroiklim parametrlarini o'lchash natijalarini ularning gigiyenik me'yorlari bilan, shuningdek xonada mavjud bo'lgan odamlarning termoregulyatsiyasining sub'ektiv va ob'ektiv ko'rsatkichlari bilan taqqoslashga asoslanadi.

Mikroiklimni optimal (qulay); maqbul va noqulay deb baholash mumkin.

Qulay (optimal) sharoitlar havo muhitining jismoniy holati deb ataladi, bu odamning optimal issiqlik va funktsional holatini belgilaydi, shuningdek, umumiy va mahalliy issiqlik qulayligini ta'minlaydi (sanoat binolari uchun - 8 soatlik ish smenasida). Termoregulyatsiya mexanizmlarining minimal kuchlanishi, salomatlik holatida og'ishlarga olib kelmaydi, yuqori darajadagi ishlash uchun zarur shart-sharoitlarni yaratadi.

Ruxsat etilgan (maqbul) mikroiklim sharoitlari 8 soatlik ish smenasi davrida odamning ruxsat etilgan issiqlik va funksional holati mezonlariga muvofiq belgilanadi. Ular zarar etkazmaydi yoki sog'lig'ining buzilishiga olib kelmaydi, ammo issiqlik noqulaylikning umumiy va mahalliy hissiyotlariga, termoregulyatsiya mexanizmlarining kuchlanishiga, farovonlikning yomonlashishiga va ishlashning pasayishiga olib kelishi mumkin. Agar mikroiklim

parametrlarining ruxsat etilgan qiymatlari oshib ketsa, odam qattiq noqulaylik, haddan tashqari issiqlik yoki tananing gipotermiyasi paydo bo'ladi.

Odamning normal issiqlik holati buzilgan sharoit noqulay deyiladi. *Noqulay mikroiklim **isitish** va **sovutish** bo'lishi mumkin.*

Isitish mikroiklimi - mikroiklim parametrlarining (havo harorati, namlik, uning harakat tezligi, nisbiy namlik, issiq nurlanish) kombinatsiyasi, bunda odam va atrof-muhit o'rtasida issiqlik almashinuvi buzilgan bo'lib, u issiqlikning to'planishida ifodalanadi. Tana optimal qiymatning yuqori chegarasidan ($> 0,87$ kJ/kg) va / yoki issiqlik balansining umumiy tuzilishida terning bug'lanishi ($>30\%$) bilan issiqlik yo'qotish ulushining ortishi, umumiy yoki mahalliy noqulay issiqlik sezgilarining paydo bo'lishi (bir oz illiq, illiq, issiq).

Sovutish mikroiklimi - bu mikroiklim parametrlarining kombinatsiyasi bo'lib, unda tananing issiqlik almashinuvi o'zgarib, tananing chuqur va sirt qatlamlari haroratining pasayishi natijasida tana to'qimalarning umumiy yoki mahalliy issiqlik tanqisligi ($>0,87$ kJ/kg) paydo bo'lishiga olib keladi.

Zararli mikroiklim sharoitlari – bu mikroiklim parametrlari, ular ish smenasi paytida odam bilan birlashganda, tananing issiqlik holatida bunday o'zgarishlarni keltirib chiqaradi, ular aniq umumiy va/yoki mahalliy noqulay issiqlik hissiyotlari, termoregulyasiya mexanizmlarining sezilarli stressi va ishlashning pasayishi bilan tavsiflanadi.

Ekstremal (xavfli) mikroiklim sharoitlari – bu mikroiklim parametrlari, ular odamga birgalikda ta'sir qilishi bilan, hatto qisqa vaqt ichida (bir soatdan kam), termoregulyasiya mexanizmlarining haddan tashqari stresslari bilan tavsiflangan issiqlik holatining o'zgarishiga olib keladi, bu esa sog'liqning buzilishiga va o'lim xavfiga olib kelishi mumkin.

Insonning tashqi termal yukning bardoshliligi chegarasiga to'g'ri keladigan issiqlik holatining ko'rsatkichlari ko'plab sabablarga bog'liq, xususan, moslashish darajasi, sovutish yoki qizib ketish tezligi, tananing issiqlik barqarorligi, yoshi, jinsi va boshqalarga bog'liq. Shu munosabat bilan, favqulodda vaziyatlarda

muayyan faoliyatni amalga oshirish uchun qisqa muddat qolish mumkin bo'lgan mikroiklim muayyan shaxslar kontingentiga nisbatan tartibga solinishi kerak.

Alohida mikroiklim parametrlarining gigiyena me'yorlaridan chetga chiqishi, ayniqsa, immuniteti zaif odamlarda turli kasalliklarga olib kelishi mumkin. Masalan, sovutish mikroiklimiga ta'sir qilganda havo haroratining pasayishi atrof-muhitga issiqlik o'tkazuvchanligini oshiradi, bu tananing sovishiga olib keladi, uning himoya funktsiyalarini pasaytiradi va shamollashning paydo bo'lishiga yordam beradi.

Ushbu meteorologik sharoitlar va revmatik kasalliklar o'rtasidagi bog'liqlik ayniqsa aniq ko'rinadi. Surunkali sovutish organizmning yuqumli kasalliklarga chidamliligini pasaytiradi. Klinik kuzatishlardan ma'lumki, nam va sovuq iqlim difteriya, sil, nefrit va boshqa kasalliklarning ko'payishiga olib keladi.

Sovuq, titroq, sovuqqonlik natijasida nafas olish kasalliklari (rinit, bronxit, plevrit), mushak ligamentli-artikulyar apparat va periferik asab tizimi yaratilishi mumkin (miozitar, mialgiya, revmatizm, nevritlar, radikulitlar va boshqalar).

Mikroiklimni gigiyenik baholash. Havo muhitining fizik omillarining inson tanasiga ta'sirini gigiyenik baholashda ularning butun majmuasini hisobga olish kerak. Odamlar uchun qulay farovonlikni yaratish uchun binolarda (mikroiklim) ushbu omillarning quyidagi parametrlariga rioya qilish tavsiya etiladi:

- havo harorati 18-20°C;

- nisbiy namlik 30-60% (umumiy o'rta ta'lim va maktabgacha ta'lim muassasalarida 40-60%);

- havo harakati tezligi 0,1-0,3 m/s (maktabgacha ta'lim muassasalarida - 0,1 m/s dan oshmasligi kerak).

Mikroiklimning normallashtirilgan ko'rsatkichlari *optimal* va *ruxsat etilganlarga* bo'linadi. Sanoat binolarida optimal mikroiklim qiymatlari ta'minlangan holda, havo harorati balandlik bo'ylab va gorizonttal ravishda pasayadi, shuningdek ish joylarida smenada havo haroratining o'zgarishi 2°C dan oshmasligi kerak; maqbul qiymatlarni ta'minlashda - balandlik bo'ylab havo

harorati farqi 3°C dan oshmasligi kerak; gorizontal farq, shuningdek, smenada uning o'zgarishi, turli toifadagi ishlar uchun 4-6°C dan oshmasligi kerak. Turar-joy binolari, tibbiyot va ta'lim tashkilotlari binolari ichidagi havo harorati va tashqi devorlarning ichki yuzasi harorati o'rtasidagi normallashtirilgan harorat farqi 4°C dan oshmasligi kerak.

Tayanch iboralar va tushunchalar: ob-havo, ob-havo gigiyenasi, iqlim, quyosh radiyasiyasi, iqlimlashtirish, akklimatizatsiya, siklon, antisiklon, aperiodik, meteotropik reaksiyalar, bioklimatologiya, akklimatizasiya, adaptasiya, adaptasiya, meteotrop va patologik reaksiyalar, mikroiklim, mikroiklimni gigiyenik baholash, noqulay mikroiklim, isitish mikroiklimi, sovutish mikroiklimi, zararli mikroiklim, ekstremal (xavfli) mikroiklim.

Nazorat savollari va topshiriqlari:

1. Ob-havo deb nimaga aytiladi?
2. Mavsumli kasalliklar yuzaga kelishi deganda nima tushuniladi?
3. Iqlim nima va uni tariflang?
4. Mikroiklim to`g`risida tushuntirib bering?
5. Akklimatizatsiya deb nimaga aytiladi?
6. Mikroiklimni gigiyenik baholashni izohlang?
7. Bioklimatologiya nima?
8. Meteotropik reaksiyalarni yoritib bering?
9. Mikroiklimning jismoniy holatini tavsiflovchi ko'rsatkichlariga nimalar kiradi?

IV-BOB. SUV GIGIYENASI

4.1. Suvning inson hayotidagi o‘rni

Suv tabiatda vodorod va kislorodning eng keng tarqalgan birikmasidir. Uning inson hayotidagi roli nihoyatda katta va xilma-xildir. Suv birinchi navbatda tananing gomeostazini (ichki muhitning doimiyligi) saqlash uchun zarurdir.

Voyaga etgan inson tanasi taxminan 65% suvdan iborat. U hujayralar, to'qimalar, organlarning bir qismidir. Tanadagi suv erkin bo'lishi mumkin, hujayra ichidagi va hujayradan tashqari suyuqlikning asosini tashkil qiladi, oqsillar, yog'lar va uglevodlar tarkibiga kiradi va kolloid tizimlarning bir qismi sifatida bog'lanadi. Uning katta qismi tana hujayralarida, qolganlari esa hujayralararo to'qima suyuqligida, qonda, limfada, ovqat hazm qilish sharbatlarida va turli bezlarning sekretsiyasida joylashgan. Qonda suv miqdori 81%, mushaklarda – 75%, suyaklarda - 20% ga etadi. Suv har xil turdagi metabolizm jarayonida inson tanasida sodir bo'ladigan turli xil biokimyoviy reaksiyalar uchun vosita bo'lib xizmat qiladi, organizmdagi barcha fizik-kimyoviy jarayonlarda ishtirok etadi va qonga erigan shakldagi ozuqa moddalarini kiritish, assimilyatsiya qilish va dissimilyatsiya qilish, olib tashlash uchun zarurdir. Erigan va yarim erigan holda metabolizmning yakuniy mahsuloti shaklida va bug'lanish orqali tananing issiqlik muvozanatini ta'minlaydi.

Organizm kuniga o'rtacha siydik bilan 1,5 litr, ter bilan 400-600 ml, nafas chiqarilgan havo bilan 350-400 ml va najas bilan 100-150 ml suv yo'qotadi.

Optimal mikroiklim sharoitida va engil jismoniy ish sharoitida teri, o'pka va buyraklar orqali yuzaga keladigan suv yo'qotishlarini qoplash va fiziologik funksiyalarning normal oqimini ta'minlash uchun odam kuniga o'rtacha 2,2-2,8 litr suv talab qiladi (oziq-ovqat bilan suv iste'mol qilishni hisobga olgan holda). Bir kishi taxminan 1,5 litr suv ichadi, ovqat bilan 600-900 ml oladi. Oksidlanish jarayonlari natijasida organizmda 300-400 ml suv hosil bo'ladi.

Yuqori havo harorati va og'ir jismoniy ishlarda terlash ko'payishi tufayli odamning suvga bo'lgan ehtiyoji ba'zan 6-8 litrgacha oshadi. Suvni iste'mol

qilishni cheklash katta xavf tug'diradi: tanadagi suv-mineral muvozanati buziladi; qonning yopishqoqligi oshadi; metabolik mahsulotlar kechiktiriladi. Bularning barchasi tananing funksional holatida sezilarli salbiy o'zgarishlarga olib keladi, bu ma'lum sharoitlarda inson sog'lig'idagi og'ir patologik qaytarilmas o'zgarishlarga aylanishi mumkin. Tanadagi suvning 20% yo'qolishi o'limga olib keladi.

Suv ham katta gigiyenik, iqtisodiy va sanoat ahamiyatiga ega. Jismoniy tarbiya va suv sportida suv alohida o'rin tutadi. Bu jismoniy tarbiyaning eng samarali sog'lomlashtiruvchi vositalaridan biridir. Suv qattiqlashuv, fizioterapiya, shaxsiy gigiyena va suv sporti o'tkaziladigan muhit sifatida keng qo'llaniladi.

Har kuni odam ovqat pishirish, ko'chalarni sug'orish, kiyimlarni yuvish va hokazolar uchun ko'p miqdorda suv iste'mol qiladi. Aholining umumiy suv iste'moli qiymati hayotning umumiy sanitariya sharoitlarini tavsiflovchi ko'rsatkichlardan biridir. Aholining gigiyenik jihatdan etarli darajada suv bilan ta'minlanishi turli yuqumli va yuqumli bo'lmagan kasalliklarning paydo bo'lishining oldini olishda muhim omil bo'lmoqda.

Sifatsiz suvdan foydalanish inson salomatligiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Bu suv ichish va ovqat pishirish paytida ham, cho'milish va suzish paytida ham sodir bo'lishi mumkin.

Tabiiy suv, masalan, yod, ftor, marganes, magniy kabi ba'zi kimyoviy elementlar va birikmalarning etishmasligi yoki ortiqcha bo'lishi oqibatida bir qator kasalliklarga olib kelishi mumkin.

Daryolar va boshqa ochiq suv omborlarining suvi, agar u sanoat, maishiy va qishloq xo'jaligi chiqindilari bilan kiradigan turli xil moddalar bilan ifloslangan bo'lsa, etarli darajada tozalanmagan va dezinfeksiya qilingan bo'lsa, inson salomatligiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Maishiy va sanoat oqava suvlari bilan ifloslangan suv ko'pincha zaharli organik va noorganik birikmalarni o'z ichiga oladi, ular iste'mol qilinganda odamlarda o'tkir va surunkali intoksikatsiyaga olib kelishi mumkin. So'nggi

paytlarda suv ko'pincha texnogen ofatlar natijasida suv havzalariga kiradigan radioaktiv birikmalar bilan ifloslanmoqda.

Radioaktiv moddalar bilan ifloslangan suv ombori suvi, agar u ichimlik, ovqat pishirish, cho'milish va maishiy ehtiyojlar uchun ishlatilsa, odamlar uchun radiatsiyaviy shikastlanishning mumkin bo'lgan manbai sifatida xavflidir.

Suv bilan turli yuqumli kasalliklar (suv orqali yuqadigan infeksiyalar) yuqishi mumkin.

Ochiq suv manbalarining (suv omborlari, daryolar, ko'llar) bakterial ifloslanishi etarli darajada tozalanmagan sanoat va maishiy oqava suvlarni (oshxona, hammom va kir yuvish), bahorgi toshqin paytida yuvilishi, qishloq xo'jaligi sharoiti bilan ifloslanishi natijasida yuzaga kelishi mumkin. Er osti suvlarining infeksiyasi gigiyenik jihatdan noto'g'ri qurilgan quduqlar, chuqurliklar va boshqalarda mumkin.

Suvni etarli darajada tozalash va zararsizlantirish bilan ochiq va yopiq hovuzlar turli yuqumli kasalliklar (ichak, ko'z, teri va boshqalar) tarqalishining manbalari va omillariga aylanishi mumkin.

Mamlakatimizda ichimlik suvining sifati maxsus hujjatlar – davlat standartlari bilan tartibga solinadi. Hozirgi vaqtda “Ichimlik suvi” davlat standartlari amal qiladi. Unga muvofiq ichimlik suvi quyidagi talablarga javob berishi kerak:

- muayyan organoleptik xususiyatlarga ega (shaffof, rangsiz, begona hid va ta'msiz bo'lishi);
- ma'lum bir haroratga ega va tetiklantiruvchi ta'sirga ega;
- ma'lum doimiy kimyoviy tarkibga ega bo'lish, sog'likka zararli ta'sir ko'rsatishi mumkin bo'lgan ortiqcha tuzlar bo'lmasligi, zaharli moddalar va radioaktiv ifloslanishlardan xoli bo'lishi;
- patogen bakteriyalar, gelmintlarning tuxumlari va lichinkalarini o'z ichiga olmaydi.

Nima uchun ishlatilishidan qat'iy nazar, musluk suvi (ichish, ko'chalarni sug'orish va boshq.), hovuz suvi yuqoridagi barcha talablarga javob berishi kerak.

Aholi punktlarida suvga bo'lgan umumiy ehtiyoj uning odamlarning fiziologik ehtiyojlarini qondirish uchun zarur bo'lgan miqdori, shuningdek, gigiyena, maishiy va sanoat maqsadlarida iste'mol qilish bilan belgilanadi.

Insonning ichimlik suviga bo'lgan kunlik ehtiyoji asosan havo harorati va jismoniy mehnatning og'irligiga bog'liq. Iste'mol qilingan va oziq-ovqat bilan olingan suv miqdori uning tanasini kuniga iste'mol qilishni to'liq qoplashi kerak. Yeng maqbul ichish rejimi, tashqi sharoitga va jismoniy faoliyatning xususiyatiga muvofiq, kun davomida ma'lum vaqt rejimiga rioya qilgan holda, etarli hajmda, kichik qismlarda ichilganda bitta hisoblanadi. Suvni haddan tashqari ko'p va beg'araz ishlatish tananing suyuqlik bilan ortiqcha yuklanishiga olib keladi, terlashni oshiradi, yurakni qiyinlashtiradi va jismoniy ish faoliyatini kamaytiradi. Ortiqcha suvni bir marta qabul qilish ham qon oqimini bir muddat to'kib yuboradi va qonning osmotik bosimini pasaytiradi, qon bosimini oshiradi.

Inson tanasining suvga bo'lgan ehtiyoji chanqoqlik hissi bilan ifodalanadi, bu suv-tuz balansining buzilishiga asoslangan. Chanqoqlikning namoyon bo'lish mexanizmi miyada joylashgan "ichimlik markazi" ning qo'zg'alishi bilan bog'liq.

Chanqoqlik hissi intensivligini tartibga solishda gumoral omillar (qonning kimyoviy tarkibi va fizik-kimyoviy xususiyatlari) bilan bir qatorda neyrefleks omillari ham ishtirok etadi. Ularning ishlashida qonning osmotik bosimidagi o'zgarishlarni sezadigan va mos keladigan nerv yo'llari orqali qonning osmotik bosimining buzilishi haqida signallarni miya yarim korteksiga uzatadigan osmoreseptorlar birinchi darajali ahamiyatga ega. Chanqoqlik markazining efferent impulslari, bir qator fiziologik tizimlarning funktsional holatini o'zgartirib, chanqoqni qondirishga qaratilgan xatti-harakatlar mexanizmlarini o'z ichiga oladi.

Tashnalik hissi og'iz va tomoqning shilliq pardalari quriganida ham paydo bo'ladi va har doim ham organizmning suvga bo'lgan ob'ektiv ehtiyojini aks ettirmaydi.

O'rta va og'ir tortishish kuchi yoki yuqori tashqi haroratdagi jismoniy ish natijasida sezilarli suv yo'qotishlari bilan aniq tashnalik hissi paydo bo'ladi.

Bunday vaziyatlarda suv sarfi hajmini sun'iy ravishda cheklab bo'lmaydi. Aks holda qonning osmotik bosimi va uning qovushqoqligi sezilarli darajada oshadi, yurak-qon tomir tizimining funksional holati buziladi.

Terlash har doim turli xil ionlarning yo'qolishi bilan birga keladi, ularning aksariyati kaliy va natriy ionlariga tegishli. Har bir litr ter bilan taxminan 5 g natriy xlorid ajralib chiqadi. Oddiy sharoitlarda uning yo'qotishlari etarli miqdordagi natriy xloridni o'z ichiga olgan ovqatni iste'mol qilish bilan to'liq qoplanadi.

Ko'pincha isitish mikroiqlimida yoki uzoq muddatli va intensiv jismoniy ishlarda yuzaga keladigan ortiqcha suv yo'qotishlari bilan qon va to'qimalarda natriy va kaliy ionlarining konsentratsiyasi keskin kamayadi. Bu esa qonda osmotik bosimning keskin pasayishiga olib keladi, bunda o'z navbatida tashnalik hissining ortishiga sabab bo'ladi va insonni qo'shimcha ortiqcha suv iste'mol qilishga undaydi. Natijada ortiqcha terlash tashnalik hissini yanada oshiradi. Bunday hollarda 0,5-0,75% natriy xlorid bo'lgan sovutilgan sho'r suvni olish tavsiya etiladi.

Sport amaliyotida ko'pincha natriy xloridni qo'shimcha iste'mol qilishga ehtiyoj qolmaydi. Bu faqat yuqori harorat va yuqori namlik sharoitida sodir bo'ladigan juda og'ir uzoq muddatli jismoniy ishlarni bajarish bilan birga olib boriladigan bunday sport turlarida talab qilinishi mumkin, masalan, velosipedda yurish, sportcha yurish, uzoq va o'ta uzoq masofalarga yugurish.

Sportchilarda universal ichimlik rejimi yo'q. Har bir sport turi uchun bunday rejim tashqi meteorologik sharoitlarni, ishning davomiyligi va intensivligini, sportchilarning individual xususiyatlarini (yoshi, jinsi, ish staji) hisobga olgan holda ishlab chiqiladi.

4.2. Suvning organoleptik xususiyatlari

Bularga hid, ta'm, rang va shaffoflik, ya'ni inson sezgilari bilan aniqlanishi mumkin bo'lgan xususiyatlar kiradi. Loyqa, har qanday rangga bo'yalgan yoki yoqimsiz hid va ta'mga ega bo'lgan suv, hatto inson tanasi uchun zararsiz bo'lsa ham, sanitariya-gigiyena nuqtai nazaridan past. Buning sababi shundaki, odam

loyqa, rangli va yoqimsiz hidli suvga nisbatan yoqimsiz his-tuyg'ularni boshdan kechiradi, ba'zida jirkanchlikka etadi. Suv xususiyatlarining yomonlashishi suv ichish rejimiga salbiy ta'sir qiladi, ko'plab fiziologik funktsiyalarga, xususan, oshqozonning sekretor faolligiga refleksli ta'sir qiladi.

Shaffoflik. Bu suvning tozaligining muhim ko'rsatkichidir. Suvning shaffofligi deganda uning yorug'likni o'tkazish va ma'lum bir chuqurlikda joylashgan ko'rinadigan narsalarni qilish qobiliyati tushuniladi. Suvning shaffofligi uning tarkibidagi mexanik va kimyoviy aralashmalar miqdori bilan belgilanadi.

Loyqa suv har doim epidemiologik jihatdan shubhali, chunki u turli mikroorganizmlar uchun ozuqa muhitini yaratadi va sezilarli loyqalik quyosh ultrabinafsha nurlarining suv omborining chuqurligiga erkin kirib borishini hamda ularning mikroorganizmlarga bakteritsid ta'sirini oldini oladi.

Ichimlik suvining shaffofligi kamida 30 sm, suzish havzalaridagi suv esa 20 sm bo'lishi kerak.

Rang. Ichimlik suvi rangsiz bo'lishi kerak. Suvning rangi, shuningdek, uning loyqaligi suvni ichishga yoqimsiz qiladi. To'liq rangsiz suv kamdan-kam uchraydi, masalan, er osti suvli qatlamlarida. Ochiq suv havzalarida suv odatda u yoki bu soyaga ega. Sarg'ish rang ko'pincha suvda temir tuzlari yoki o'simlik qoldiqlarining parchalanishi yoki parchalanishi jarayonida hosil bo'lgan gumus moddalarining mavjudligini ko'rsatadi. Bu botqoq suvlari uchun xarakterlidir. Mikroalglar suvga yashil rang beradi.

Hid. Toza ichimlik suvi hech qanday hidga ega bo'lmasligi kerak. Har qanday hid suvda o'simlik yoki hayvon organizmlarining biologik parchalanish mahsulotlari yoki ichimlik suvi uchun begona bo'lgan har qanday kimyoviy birikmalar mavjudligini ko'rsatadi. Masalan, vodorod sulfidining hidi suvda patogen mikroorganizmlarning mavjudligini ko'rsatadi. Garchi ba'zida bu faqat suvdagi sulfat kislota tuzlarining ortiqcha miqdori, masalan, temir sulfidining natijasidir. Bu ko'pincha ma'lum mineral suvlarga xosdir. Fenolik, qatron va boshqa hidlar suvning sanoat oqava suvlari bilan ifloslanishi mumkinligini

ko'rsatadi, xlor hidi ichimlik suvi va suzish havzalaridagi suvni zararsizlantirish uchun ishlatiladigan qoldiq xlorning haddan tashqari konsentratsiyasini ko'rsatadi (1 litr suv uchun 0,5-0,6 mg dan yuqori).

Ta'm. Ichimlik suvi begona ta'mga ega bo'lmasligi kerak. Suvning ta'mi uning mineral tarkibiga, haroratiga, unda erigan gazlar (kislorod va karbonat angidrid) konsentratsiyasiga bog'liq. Qaynatilgan suv gazlar, kaltsiy va magniyning bikarbonat tuzlarini yo'qotish tufayli kamroq mazali bo'ladi. Suv ta'mining o'zgarishi yoki yoqimsiz ta'mning paydo bo'lishi unda organik moddalar, hayvon yoki o'simlik kelib chiqishi turli xil organik moddalarning parchalanish mahsulotlari mavjudligini ko'rsatadi.

Harorat. Ichimlik suvi uchun eng qulay harorat $+7...+12^{\circ}\text{C}$. Bunday suv chanqoqni yanada samarali qondiradi, og'iz bo'shlig'i va qizilo'ngachning shilliq qavatini sovutishga yordam beradi va tuprik bezlari faolligini oshiradi.

5°C va undan past haroratga ega bo'lgan suvni qabul qilish oshqozon sekretsiyasini bostirishga, hazmsizlikka olib keladi. Juda sovuq suv nazofarenkning mahalliy hipotermiyasiga va sovuqqa olib kelishi mumkin, ayniqsa, bunday suv isitiladigan holatda, masalan, mashg'ulotlardan so'ng darhol iste'mol qilinsa.

Cho'milish va suzish paytida suvning harorati katta gigiyenik ahamiyatga ega. Gigiyenik me'yorlarga muvofiq, yopiq suzish havzalaridagi suv (kattalar uchun) $+25...+26^{\circ}\text{C}$, bolalar uchun esa - kamida $+26^{\circ}\text{C}$ bo'lishi kerak. Tabiiy suv havzalaridagi suv harorati standartlashtirilmagan.

Suv harorati uning sifatining gigiyenik ko'rsatkichlaridan biridir. Suvli qatlam tuproq yuzasidan qanchalik chuqur joylashgan bo'lsa, unga turli xil ifloslantiruvchi moddalarning kirib borishi ehtimoli shunchalik kam bo'ladi. Bu tuproqning qalin qatlamlari orqali er usti suvlari bilan o'tganda yuzaga kelishi mumkin bo'lgan ifloslantiruvchi moddalarning filtrlanishi bilan ham, tuproqda suv o'tkazmaydigan qatlamlarning mavjudligi bilan izohlanadi. Shu bilan birga, bu suv qatlamining tuproq yuzasidan uzoqlashishi bilan suv haroratining pasayishi bilan birga keladi

va katta chuqurlikdagi suv haroratining doimiyligi sifatida aniqlanadi. Chuqur er osti suvli qatlamlaridan suv har doim pastroq va doimiy haroratga ega va yuqori qatlamlardan (tuproq yuzasiga yaqin joylashgan) suvga qaraganda tozaroqdir.

Suvning kimyoviy tarkibi. Tabiatda suv deyarli har doim ko'proq yoki kamroq miqdorda erigan mineral tuzlarni o'z ichiga oladi. Suvning darajasi va mineral tarkibi tuproq yoki tuproqning suvli qatlamlarga yoki er usti suv manbalariga tutash tabiati bilan belgilanadi.

Suv tarkibidagi mineral tuzlarning miqdori mg/l bilan ifodalanadi.

Organik moddalar. Ulardan eng muhimi hayvonlardan kelib chiqqan moddalardir, chunki ular turli patogen mikroblarni o'z ichiga olishi mumkin. Ushbu moddalarning suvda mavjudligi yoki yo'qligining bilvosita gigiyenik ko'rsatkichi suvning oksidlanishidir.

Suvning oksidlanuvchanligi. Bu 1 litr suv tarkibidagi organik moddalarni to'liq oksidlanishi uchun iste'mol qilinadigan kislorod miqdori (mg) (mg/l bilan belgilanadi). Suvdagi organik moddalar qancha kam bo'lsa, 1 litr suv tarkibidagi organik moddalarning to'liq oksidlanishi uchun kislorod iste'moli miqdori shunchalik past bo'ladi. Masalan, toza er osti suvlarining oksidlanish qobiliyati, qoida tariqasida, 2-4 mg/l dan oshmaydi, daryo - 7 mg/l ichida.

Suvda organik moddalarning mavjudligini ko'rsatadigan ko'rsatkichlardan biri - unda erigan kislorod miqdori (mg). Toza suv omborlarida 3-6 mg/l kislorod eriydi, ifloslanganida esa kamroq, to'liq yo'q bo'lgunga qadar.

Ammiak, azot va nitrat kislotalarning tuzlari mavjudligi suvning hayvonlardan kelib chiqqan organik moddalar bilan ifloslanishi mumkinligidan dalolat beradi. Ammiak - hayvonlardan kelib chiqqan organik moddalarning parchalanishining dastlabki bosqichlari mahsuloti, azot va azot kislotalari tuzlari esa organik moddalarning minerallashuvining yakuniy mahsulotidir. Ularning mavjudligi uzoq muddatli suv ifloslanishini ko'rsatadi.

Suvda xlorid va sulfat kislotalarning tuzlari mavjudligi suvning hayvonlar va odamlarning najaslari (najas bilan ifloslanishi) bilan ifloslanishining

ko'rsatkichidir. Odatda 1 litr toza tabiiy suvda 20-30 mg dan ko'p bo'lmagan xloridlar mavjud.

Suvning qattiqligi. U tarkibidagi kaltsiy va magniy tuzlarining miqdori bilan belgilanadi. Suv yumshoq, o'rtacha qattiq va qattiqga ajratiladi. Suvning umumiy qattiqligi ajratiladi - xom suvning qattiqligi, qaynatilganda yoki cho'kganda pasayadigan va olinmaydigan, hatto qaynatilgandan keyin ham kamaymaydigan qattiqligi.

Sabzavotlar va go'sht qattiq suvda yomon qaynatiladi, chunki ulardagi oqsillar inson ichaklarida so'rilmaydigan kaltsiy va magniy bilan erimaydigan birikmalar hosil qiladi.

Bunday suv gigiyena protseduralari uchun ham mos kelmaydi: undagi tuzlarning ortiqcha miqdori ko'pik paydo bo'lishini oldini oladi, erimaydigan birikmalar sochlarga joylashadi va yuvishni qiyinlashtiradi.

Ichimlik suvining qattiqligi 7 mg/l dan oshmasligi kerak. Bu xususiyatni darajalarda ham o'lchash mumkin (1 mg/ekv suvning qattiqligi 2,8° ga teng). Qattiq suv 20° dan ortiq, yumshoq - 10° dan kam deb hisoblanadi.

Temir tuzlari. Temirni o'z ichiga olgan suv zararsizdir, ammo ortiqcha miqdorda u achchiq metall ta'mga va sariq yoki sariq-jigarrang rangga ega bo'lib, shaffoflikni pasaytiradi. Ichimlik suvida temir 0,5 mg/l gacha (ochiq suv havzalarida) va 1,0 mg/l (er osti manbalarida) ruxsat etiladi.

Ftor. Ichimlik suvida mavjud bo'lib, tishlarning holatiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Uning kontsentratsiyasining oshishi bilan flyuoroz paydo bo'ladi (tish emalida qora dog'lar paydo bo'lishi), ularning to'liq yo'q qilinishiga olib keladi va etarli bo'lmagan tarkibda kariyes kasalligi ortadi. Suvda 1,5 mg/l dan ko'p bo'lmagan ftor bo'lishi kerak, optimal miqdori 0,7-1,0 mg/l. Ftor etarli bo'lmasa, suv sun'iy ravishda ftorlanadi, ya'ni natriy ftorid qo'shiladi.

4.3. Suvning epidemiologik ahamiyati

Turli manbalardan olingan tabiiy suvda har doim ma'lum miqdordagi kimyoviy birikmalar, turli xil mikrofloralar, gelmint tuxumlari, intoksikatsiyaga

olib kelishi mumkin bo'lgan viruslar, shuningdek, epidemik va endemik xarakterdagi kasalliklar mavjud.

Suv - patogenlarni, xususan, yuqumli kasalliklarni yuqtirish usullaridan biridir. Asosan suv orqali yuqadigan infeksiyalar suv deb ataladi. Bularga: tif isitmasi, dizenteriya, vabo, yuqumli gepatit, poliomielit, shuningdek hayvonlarning yuqumli kasalliklari - tulyaremiya va leptospiroz kiradi. Teri va shilliq pardalar kasalliklari (traxoma, qo'tir, qo'ziqorin kasalliklari, adenovirus kon'yunktivit va boshqalar) suv orqali yuqadi. Ular bilan infektsiya bir xil suvdan foydalanganda, hammom va hovuzlarda yuvinish va cho'milish paytida mumkin. Bir qator zoonoz infeksiyalarning, asosan, hayvonlar orasida (bezlar, oyoq va og'iz kasalliklari, salmonellyoz, kuydirgi, 3-jadval) qo'zg'atuvchilari tarqalishida suv ham muhim rol o'ynashi mumkin.

Suvning patogen mikroblar bilan ifloslanishi ko'p jihatdan sodir bo'ladi. Ulardan eng keng tarqalgani tozalanmagan oqava suvlar havzalariga, xususan, yuqumli kasalliklar shifoxonalari, veterinariya klinikalari, chorva xom ashyosini qayta ishlaydigan sanoat korxonalariga, hammom va kir yuvish korxonalariga tushishdir. Suv havzalarining, xususan quduqlarning najas bilan ifloslanishi, shuningdek, kuchli yomg'ir va qor erishi davrida er usti suvlari, shu bilan birga, agar ular ichiga oqava suvlar kirsa, tuproq suvlari sabab bo'lishi mumkin.

3-jadval

Suvda ba'zi patogen mikroorganizmlarning omon qolishi

Qo'zg'atuvchilar	Yashash muhiti				
	Quduq suvi (toza)	Daryo suvi	Steril suv	Muz	Dengiz suvi
Tif va paratif bakteriyalari	107-540 kun	7-21 kun	167-365 kun	Bir necha oy	14-15 kun
Dizenteriya bakteriyalari	10-11 kun	5-6 kun	1-2 oy	17-24 kun	1-12 kun
Vibron vabosi	-	7 kundan bir necha oygacha	12 oydan yuqori	Bir necha oy	3 oygacha
Tulyaremiya bakteriyalari	12-60 kun	7-31 kun	3-15 kun	32 kun	-
Leptospira	-	14-21 kun	7 kungacha	-	-
Brusellyoz qo'zg'atuvchilari	-	-	2 oygacha	-	-
Kuydirgi sporalari	-	-	Yillar	-	-

Markaziy suv ta'minoti bilan suvning ifloslanishi nafaqat uni olish joyida (ochiq suv omborlarida), balki bosh inshootlarda, shuningdek, suv taqsimlash tarmog'ida, ko'pincha suv quvurlari oqishi va boshqa baxtsiz hodisalarda mumkin bo'ladi yoki texnik suv quvurlarini ichimlik suvi quvurlariga ulanadi.

Suv omborlari, shuningdek, yovvoyi hayvonlarning, asosan, kemiruvchilarning sekreti bilan ifloslanishi mumkin, ular siydik va najas bilan suvga tulyaremiya va leptospiroz kasalliklar kabi patogenlarni chiqarib yuborishi mumkin. Patogen mikroblar bilan ifloslangan suv ommaviy kasalliklarni (epidemiyalarni) keltirib chiqarishi mumkin. Boshqalarga qaraganda tez-tez er usti suvlari, kamdan-kam hollarda artezianlar yuqadi (4-jadval).

4-jadval

Suv ta'minotining er usti va er osti manbalarini qiyosiy gigiyenik baholash

Suv sifatiga ta'sir qiluvchi omillar	Suv ta'minoti manbalarining turlari		
	Yuzaki	Yer osti	
		Tuproq	Artezian
	Ta'sir qilish		
Aholining hayotiy faoliyati (zichligi, mashg'ulot turi)	juda katta	katta	ahamiyatsiz
Tabiatan (yog'in, iqlim, mavsumiylik)	juda katta	katta	ahamiyatsiz
Bakterial ifloslanish	juda tez-tez	kamdan-kam	juda kam
Suv xususiyatlarining o'zgaruvchanligi	juda muhim	Muhim	juda ahamiyatsiz

Sun'iy suv havzalarining suvi etarli darajada tozalanmagan va zararsizlantirilgan holda, bir qator yuqumli kasalliklarning uzatuvchisi bo'lishi mumkin. Ifloslangan hovuz suvida ko'pincha stafilokokklar, streptokokklar, dizenteriya patogenlari, poliomielit va boshqalar mavjud.

Tabiiy suv havzalarida, ommaviy cho'milish joylarida, tashrif buyuruvchilarning ko'pligi, plyaj hududining tiqilib qolishi va qirg'oq zonasining etarli darajada tozalanmagan kanalizatsiya bilan ifloslanishi, suvning sezilarli bakterial ifloslanishi ham kuzatiladi.

Suzish uchun joylarni tanlashda ushbu holatlar hisobga olinishi kerak.

Suvning bakteriologik ifloslanish ko'rsatkichlari:

suvning mikrob soni – 1 ml suv tarkibidagi mikroblarning umumiy soni;

ichakli tayoqchalar titri – bitta ichak tayoqchasi aniqlangan suvning eng kichik hajmi;

ichakli tayoqchalar indeksi – 1 litr suvdagi ichak tayoqchalar soni.

Suvning mikrob soni mikroblar hayoti uchun qanchalik qulay yoki noqulay sharoitlarni ko'rsatadi. Odatda, 1 ml musluk suvida 100 dan, quduqda esa 1000 dan ortiq mikrob bo'lmasligi kerak. Hovuzlarda 1 ml suvda 1000 tagacha mikrobgga ruxsat beriladi.

Odam va hayvonlarning yo'g'on ichaklarida tez-tez uchraydigan ichak tayoqchasi hayvonlar va odamlarning najaslari bilan suvning yangi ifloslanishining ko'rsatkichidir. Gigiyenik me'yorlarga muvofiq, ichimlik suvi uchun ichak tayoqchasining titri kamida 300 ml o'rnatiladi (faqat shu miqdorda va kamida bitta ichak tayoqchasini aniqlashga ruxsat beriladi). Ichak tayoqchasi indeksi 3 ga teng (100 ml suvda uchtdan ko'p bo'lmagan ichak tayoqchasi mavjudligi). Quduq suvi uchun ichak tayoqchasi titri 100 dan kam bo'lmasligi kerak. Hovuzlarning suvi ichimlik suvi sifatiga mos kelishi kerak, ammo buning uchun 100 titrga ruxsat beriladi.

Unda gelmint tuxumlarining mavjudligi ham suv sifatining gigiyenik ko'rsatkichidir. Ichimlik suvi va yopiq hovuzlar suvida gelmint tuxumlari bo'lmasligi kerak. Ochiq hovuzlarda 1 m³ suv uchun 1 dan ortiq gelmint tuxumiga ruxsat berilmaydi.

Flora va suv faunasi. "Ichimlik suvi" davlat standarti ichimlik suvida ko'zga ko'rinadigan suv organizmlarining tarkibiga yo'l qo'ymaydi.

Suv ta'minoti manbalari. Suv ta'minotining asosiy manbalari yopiq suv omborlari (er osti suvlari) va ochiq (daryolar, ko'llar, suv havzalari, suv omborlari) hisoblanadi.

Markazlashtirilgan ichimlik suvi ta'minoti manbalari sifatiga qo'yiladigan gigiyenik talablarni keltiramiz (5-jadval).

**Markazlashtirilgan xo'jalik va ichimlik suvi ta'minoti manbalarining
sifat ko'rsatkichlari**

Belgilangan ko'rsatkichlar	Sinf bo'yicha suv sifati ko'rsatkichlari		
	1-chi	2-chi	3-chi
1. Yer osti suv ta'minoti manbalari			
Loyqaligi, mg/dm ³ , undan ortiq emas	1,5	1,5	10
Rang, do'l, undan ortiq emas	20	20	50
Vodorod ko'rsatkichi (pH)	6-9	6-9	6-9
Temir, mg/dm ³ , undan ortiq emas	0,3	10	20
Marganets, mg/dm ³ , undan ortiq emas	0,1	1	2
Vodorod sulfidi, mg/dm ³ , undan ortiq emas	yo'qligi	3	10
Ftor, mg/dm ³ , undan ortiq emas	1,5-0,7	1,5-0,7	5
1 dm ³ da ichak tayoqchalari guruhidagi bakteriyalar soni	3	100	1000
2. Yer usti suv ta'minoti manbalari			
Loyqaligi, mg/dm ³ , undan ortiq emas	20	1500	10000
Rang, do'l, undan ortiq emas	35	120	200
20 va 60°C da hid, ballar, undan ortiq emas	2	3	4
Vodorod ko'rsatkichi (pH)	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5
Temir, mg/dm ³ , undan ortiq emas	1	3	5
Marganets, mg/dm ³ , undan ortiq emas	0,1	1	2
1 dm ³ suvda laktoza-musbat ichak tayoqchalari soni, ortiq emas	1000	10000	50000

Yopiq suv manbalari. Er osti suvlari, asosan, atmosfera yog'inlarining tuproqqa kirib borishi natijasida hosil bo'ladi, ular tuproq tomonidan filtrlanib, suv o'tkazmaydigan tuproqlarda (gil, granit va boshqalar) joylashgan bo'sh jinslarida (qum va boshqalar) to'planadi. Oqova suvlarning chuqurligiga qarab er osti suvlari er osti va qatlamlararo suvlarga bo'linadi. Er osti suvlari birinchi suv o'tkazmaydigan tuproqda paydo bo'ladi, u tuproq yuzasiga eng yaqin joylashgan va yuqoridan suv o'tkazmaydigan tuproq qatlami bilan himoyalanmagan. Shuning uchun ular yomg'ir va erigan suvlar bilan sirtidan tuproq orqali oqib o'tadigan oqim

va chiqindilar bilan osongina ifloslanadi. Aholi punktlari hududida er osti suvlari, qoida tariqasida, suv ta'minoti uchun yaroqsiz.

Qatlamlararo suvlar chuqur suvli qatlamlarda, ikki suv o'tkazmaydigan tuproq qatlami orasida joylashgan.

Ular aholini suv bilan ta'minlashning eng ishonchli va gigiyenik jihatdan xavfsiz manbalari hisoblanadi.

Yer yuzasiga keladigan er osti suvlari tayanch yoki buloq suvi deb ataladi. Ular eng yuqori shaffoflik va yuqori ta'm sifatlari bilan ajralib turadi. Tuproq tarkibidagi mineral tuzlar va organik moddalarning parchalanishi vaqtida ajralib chiqadigan karbonat angidrid ularda eriydi. Shuning uchun bu suvlar ochiq suv havzalarining suviga qaraganda ko'proq minerallashgan va karbonat angidrid bilan to'yingan, ammo ayni paytda ular qattiqroq va ularning harorati pastroq.

Ochiq suv manbalari. Ochiq suv omborlarining suvi past mineralizatsiya bilan ajralib turadi. Uning fizik xususiyatlari odatda er osti manbalaridan olingan suvga qaraganda yomonroq. Uning kimyoviy tarkibi, fizik xususiyatlari va bakterial ifloslanishi o'zgaruvchan bo'lib, yilning vaqtiga va bir qator mahalliy sharoitlarga bog'liq. Yuqori suv va kuchli yomg'ir paytida ularga suv massalari kirib, tuproq yuzasidan turli xil ifloslantiruvchi moddalar va mikroorganizmlarni (organik moddalar, bakteriyalar) yuvib tashlaydi. Bu bunday suvning organoleptik xususiyatlarining keskin yomonlashishiga olib keladi. Ko'pincha ochiq suv manbalari sanoat, qishloq xo'jaligi va maishiy chiqindilarni tashlash uchun ishlatiladi.

Shuning uchun qatlamlararo suvlar afzalroq (sifat va xavfsizlik jihatidan ham) va ular tabiiy shaklda ichish uchun ishlatilishi mumkin, ochiq suv va er osti suvlari esa oldindan tozalash va dezinfeksiyalashni talab qiladi (6-jadval).

Ichimlik va maishiy suvdan foydalanish punktlaridagi suv havzalaridagi suvning xususiyatlariga qo'yiladigan umumiy talablar (V.A. Pokrovskiyga ko'ra)

Suv ombori suvining tarkibi va xossalari	Suvdan foydalanish	
	Markazlashtirilgan yoki markazlashtirilmagan maishiy va ichimlik suvi ta'minoti uchun	Suzish, sport va dam olish, shahar ichidagi suv omborlari uchun
To'xtatilgan moddalar	0,25-0,75 mg/l dan oshmasligi kerak	
Suzuvchi aralashmalar	Suv ombori yuzasida suzuvchi plyonkalar, mineral moylarning dog'lari va boshqa aralashmalarning to'planishi aniqlanmasligi kerak	
Xidlar va ta'mlar	Suv 2 balldan ortiq intensivlikdagi hid va ta'mga ega bo'lmasligi kerak	
Rang berish	20-10 sm ustunda topilmasligi kerak	
Harorat	Yozda suv harorati maksimalga nisbatan 3°C dan oshmasligi kerak	
Reaksiya	pH 6,5-8,5 dan oshmasligi kerak	
Mineral tarkibi	Zich qoldiq bo'yicha 1000 mg/l indikator bo'yicha normallashtiriladi, shu jumladan xloridlar "ta'm" 350 mg/l va sulfatlar 500 mg/l dan oshmasligi kerak	
Eritilgan kislorod	Yilning istalgan vaqtida soat 12 dan oldin olingan namunada 4 mg / l dan kam bo'lmasligi kerak	
Kislorodga biokimyoviy ehtiyoj	3-6 mg/l dan oshmasligi kerak	
Kasallik qo'zg'atuvchilar	Tarkibida bo'lmasligi kerak	
Zaharli moddalar	Ular aholi salomatligiga bevosita va bilvosita zararli ta'sir ko'rsatishi mumkin bo'lgan konsentratsiyalarda bo'lmasligi kerak	

4.4. Suvni tozalash va zararsizlantirish

Suvni tozalash. Bu murakkab va ko'p bosqichli jarayon. Birinchi bosqich - suvni maxsus cho'kindilarda (gorizontal va vertikal) cho'ktirish va filtrlash orqali to'xtatilgan zarrachalardan tozalash. Ushbu jarayonlarni tezlashtirish uchun koagulyatsiya qo'llaniladi – maxsus kimyoviy birikmalar – koagulyantlar yordamida suvni tozalash. Koagulyant sifatida alyuminiy sulfat (alyuminiy oksidi) ko'pincha ishlatiladi, u kaltsiy va magniy tuzlari bilan reaksiyaga kirishib, ular bilan tozalash inshootining tubiga cho'kadigan yoriqlar shaklida gidratlarni hosil qiladi.

Koagulyatsiyadan keyin suv filtrlanadi. Buning uchun turli xil filtrlardan foydalaniladi: maydoni 50-100 m² bo'lgan to'rtburchak baklar, balandligi 0,6-1 m gacha daryo kvars qumi bilan to'ldirilgan, uning ostida filtrlangan suvni olib tashlash uchun qo'llab-quvvatlovchi shag'al va drenaj quvurlari qatlami mavjud. Qum yuzasida koagulyantning mayda zarralari to'planib, ular qumga joylashishga ulgurmagan, bu qum donalari orasidagi teshiklarning diametrini kamaytiradi va

filtrning ushlab turish qobiliyatini oshiradi. 8-12 soat ishlagandan so'ng filtr suvning teskari oqimi bilan yuviladi.

Tozalash natijasida suv shaffof, rangsiz bo'lib, hid va ba'zi zararli aralashmalar yo'qoladi, gelmint tuxumlari va bakteriyalar 95-98% gacha saqlanadi.

Suvni zararsizlantirish. Bu uni turli yuqumli kasalliklarning patogenlaridan ozod qilishdir. Suvni zararsizlantirishning eng keng tarqalgan usuli - xlorli gaz bilan xlorlash. Buning uchun toza filtrlangan suv bilan baklarga yoki to'g'ridan-to'g'ri suv ta'minoti tarmog'iga xlorning dozasini va uzluksiz etkazib berishni ta'minlaydigan xloratorlar qo'llaniladi. Xlorlash suvni zararsizlantirishning eng qadimgi, oddiy, arzon va ishonchli usullaridan biridir.

Suvni zararsizlantirish uchun ozonlash va ultrabinafsha tozalash ham qo'llaniladi. Ozonning bakteritsid ta'siri xlorga qaraganda kuchliroqdir. Ozonlash suvning ta'mini va organoleptik xususiyatlarini yaxshilaydi. Biroq, bu qimmatroq usul bo'lib, murakkab uskunalar, uni ehtiyotkorlik bilan saqlash va filtrlash orqali suvni juda yaxshi oldindan tozalashni talab qiladi. Shuning uchun u keng tarqalishni, shuningdek ultrabinafsha nurlari bilan suvni dezinfeksiyalashni olmagan.

Dala sharoitlarida suvni tozalash va zararsizlantirish. Sayyohlik sayohatida suv inshootlarida bo'lgani kabi bir xil usullardan foydalanish mumkin, ammo soddalashtirilgan shaklda. Suvni to'xtatilgan qattiq moddalardan chiqarish uni 2-3 soat davomida cho'ktirish yoki oddiy filtrlar (qum, ko'mirdan) yordamida filtrlash orqali erishiladi. Yurish paytida suvni zararsizlantirishning eng oson va ishonchli usuli - uni 5 daqiqa qaynatishdir. Dala sharoitida suv xlorlash, filtrlashdan keyin ham qo'llanilishi mumkin. Buning uchun oqartgich ishlatiladi.

Xlorning dozasi empirik tarzda belgilanadi. Yozda xlor bilan 30 daqiqa, qishda esa 1-2 soat aloqa qilish uchun 1 litr suvda 0,3-0,4 mg qoldiq xlor bo'lishi kerak. Xlorlashdan keyin ichimlik suvi sifatini baholash 7-jadvalda keltirilgan.

Siz to'g'ridan-to'g'ri shaxta qudug'ida suvni xlorlashingiz mumkin. Buning uchun undagi suv hajmini aniqlagandan so'ng, 1 litr suv uchun 1 ml 1% eritma miqdorida oqartiruvchi eritma qo'shiladi (7-jadvalga qarang).

Ichimlik suvini saqlash va tahlil qilish. Sanitariya qoidalariga ko'ra, sport inshootlari qaynatilgan sovutilgan suv bilan ta'minlanadi, ular 25-30 litr hajmdagi maxsus metall rezervuarlarda yoki dekanterlarda saqlanishi kerak. Har kuni suv toza suv bilan almashtiriladi va idishlar yuviladi.

Agar baklar tozalanmasa va tashqi ifloslanishga duchor bo'lsa, qaynatilgan suv xom suvga qaraganda epidemiologik jihatdan xavfliroq bo'lishi mumkin. Suvni tahlil qilish usuli katta gigiyenik ahamiyatga ega: plastik stakan yoki favvoralardan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Suv to'g'ridan-to'g'ri baklardagi suv bosimi ostida yoki musluk suvi bosimi ostida otiladigan reaktivdan ichiladi. Reaktiv ma'lum bir nishabga ega bo'lishi kerak, bu suvning oqib chiqadigan trubaga qaytishini istisno qiladi, bu ko'p jihatdan suv bosimiga bog'liq.

7-jadval

Ichimlik suvini tozalash jarayonida suvga kiradigan va hosil bo'ladigan zararli kimyoviy moddalar miqdori bo'yicha ichimlik suvi xavfsizligiga qo'yiladigan asosiy gigiyenik talablar

Ko'rsatkich	Maksimal ruxsat etilgan konsentratsiya	Zararlilik ko'rsatkichi
Xlor, mg/l: qoldiqsiz qoldiq bog'langan	0,3-0,5 0,8-1,2	Organoleptik Organoleptik
Xloroform (suvni xlorlash uchun), mg/l	0,22	Sanitariya-toksikologik
Qoldiq ozon, mg/l	0,3	Organoleptik
Formaldegid (suvni ozonlash vaqtida), mg/l	0,05	Sanitariya-toksikologik
Faollashtirilgan kremniy kislotasi, mg/l	10	Sanitariya-toksikologik
Polifosfatlar, mg/l	3,5	Organoleptik

Tayanch iboralar va tushunchalar: suv, suv gigiyenasi, optimal mikroiklim, suvning organoleptik xususiyatlari, shaffoflik, rang, hid, ta'm, harorat, suvning kimyoviy tarkibi, organik moddalar, suvning oksidlanuvchanligi, suvning qattiqligi, temir tuzlari, ftor, suvning epidemiologik ahamiyati, flora va suv

faunasi, suv ta'minoti manbalari, suvni tozalash, suvni zararsizlantirish, ichimlik suvini saqlash va tahlil qilish.

Nazorat savollari va topshiriqlari:

1. Suvning odam xayotida qanday ahamiyati bor?
2. Iste'mol qilinadigan suv qanday gigiyenik me'yorlarga javob berishi kerak?
3. Suv qanday qilib tozalanadi?
4. Suv qanday yo'llar bilan zararsizlantiriladi?
5. Ichimlik suvi qanday talablarga javob berishi kerak?
6. Suvning organoleptik xususiyatlarini yoritib bering?
7. Suvning kimyoviy tarkibini izohlang?
8. Suvning epidemiologik ahamiyati yoritib bering?
9. Suv ta'minoti manbalarini sharhlab bering?
10. Suvni tozalash va zararsizlantirish deganda nimani tushunasiz?

V-BOB. TUPROQ GIGIYENASI

Tuproq – erning ekologik tizimining eng muhim elementlaridan biridir. Quyosh nuri, suv, atrof-muhit harorati bilan bir qatorda, u inson hayotining tashqi muhitining tarkibiy qismidir. Tuproq biosferaning elementlaridan biri bo'lib, ko'p jihatdan tashqi muhitning gigiyenik holatini belgilaydi, inson salomatligi holatiga va sanitariya-gigiyena sharoitlariga katta ta'sir ko'rsatadi. Tuproqdan suv chiqarib, turli xil tuproq ishlarini, shu jumladan er osti va qishloq xo'jaligi ishlarini bajarayotgan odam doimiy ravishda individual tuproq omillarining turli ta'siriga duchor bo'ladi.

Sharoitlarga qarab, ular sog'lig'ining holatiga ham ijobiy, ham salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Shuning uchun tuproq eng muhim gigiyenik omillardan biri hisoblanadi.

***Tuproq** - suv, havo va tirik organizmlar ta'sirida er qobig'ining sirt qatlamlarining o'zgarishi natijasida hosil bo'lgan genetik jihatdan o'zaro bog'langan gorizontlardan iborat tabiiy shakllanish. Tuproq biosferaning "atrof-muhit-inson" tizimida kimyoviy moddalarning aylanishini ta'minlaydigan elementlardan biridir.*

Tuproq ona jins (mineral birikmalar), turli organomineral komplekslar, organik moddalar, chirindi (gumus), tirik organizmlar, havo va tuproq namligidan iborat.

Tuproqning sirt qatlami murakkab kompleks bo'lib, 90-99% mineral birikmalar va 1-10% organik moddalardan iborat. Tuproqning mineral qismi asosan qum, gil, ohak va turli metallarning tuzlari (alyuminiy, kalsiy, magniy va boshqalar.) ularga kiritilgan organik qism gumus yoki o'simlik va hayvon organizmlarining parchalanish mahsulotlari va qoldiqlaridan hosil bo'lgan gumusdir. Tuproqning bu qatlami juda ko'p mikroorganizmlarni o'z ichiga oladi.

Tuproqning geologik tuzilishiga qarab quyidagicha tafovut qilinadi; qum tuproq (80% dan ortiqrog'i qum), qumloq tuproq (60% dan ko'prog'i tuproq), sog'

tuproq, sho‘rhok (xloridlarga boy), qora tuproq (20% ko‘prog‘i chirindi), to‘rfli tuproq va boshqalar.

5.1. Tuproq tarkibi va xossalarining gigiyenik ahamiyati

Tuproq qattiq zarrachalardan va ular orasidagi erkin, havo yoki suv bilan to‘ldirilgan bo‘shliqlardan iborat. Diametri 3 mm dan ortiq bo‘lgan tuproq zarralariga tosh va shag‘al, 1 dan 3 mm gacha - qo‘pol qum va 1 mm dan kam - mayda qum, chang va loy kiradi.

Tuproqning mexanik tarkibi, zarrachalarining kattaligi, tabiati uning g‘ovakligi, havo va suv o‘tkazuvchanligi, namlik va issiqlik sig‘imi, issiqlik sharoitlari kabi gigiyenik xususiyatlarini belgilaydi. Tuproq yirik (tosh, shag‘al) va mayda zarrachalardan (nozik va gil qum) iborat. Dag‘al donli tuproqlar (qum, shag‘al, qora tuproq), qoida tariqasida, yaxshi havo va suv o‘tkazuvchanligiga ega, mayda donli tuproqlar (gil, torf) esa sezilarli suv sig‘imiga, yuqori gigroskopik va kapillyarlikka ega.

Tuproq zarralarining kattaligi uning eng muhim gigiyenik xususiyatlaridan biri - havo o‘tkazuvchanligini belgilaydi. *Tuproqning havo o‘tkazuvchanligi deganda uning havoni ko‘p yoki kamroq darajada o‘tkazish qobiliyati tushuniladi.* Tuproqning havo o‘tkazuvchanligi birinchi navbatda uning g‘ovaklarining kattaligi bilan belgilanadi. Dag‘al donli tuproqlarda u mayda donadorlarga qaraganda yuqori, shuning uchun bunday tuproqlarda kislorodning kirib kelishi va organik moddalarning oksidlanishi uchun yaxshiroq sharoitlar yaratiladi, bu esa chiqindilardan o‘z-o‘zini tozalashga yordam beradi. Tuproq havosida organik moddalarning parchalanishi tufayli har doim atmosfera havosiga qaraganda kislorod kamroq, ammo karbonat angidrid ko‘proq bo‘ladi. Tuproq havosida ammiak, vodorod sulfidi va organik hayvon oqsilining boshqa parchalanish mahsulotlari bo‘lishi mumkin.

Tuproqning keyingi muhim gigiyenik xususiyati namlik sig‘imidir. *Namlik sig‘imi deganda tuproqning birlik hajmi tomonidan yutilishi mumkin bo‘lgan namlik miqdori, tuproqning sorbsion va kapillyar kuchlar yordamida suvni o‘zida*

ushlab turish qobiliyati tushuniladi. Bu qobiliyat, asosan, mayda donador tuproqlarda dag'al donadorlarga qaraganda ko'proq bo'lgan g'ovaklarning umumiy hajmiga, shuningdek, g'ovaklarning o'z hajmiga bog'liq: ular qanchalik kichik bo'lsa, tuproq shunchalik ko'p suvni o'zlashtiradi va ushlab turadi. Masalan, torf suvning uch-besh baravar miqdorini, qumli - taxminan 20%, gil - og'irlik bo'yicha taxminan 70% suvni ushlab turishi mumkin.

Ushbu turdagi tuproqlar ham yuqori gigroskopiklikka ega - havodan suv bug'ini tortib olish va ularni o'z teshiklarida kondensatsiya qilish qobiliyati.

Tuproq yuzasida turgan er osti suvlarining darajasi ham namlik sig'imiga bog'liq. Agar u baland bo'lsa, tuproq botqoqlanadi, binolarning poydevori va devorlari namlanadi, binolardagi havo namligi ko'tariladi va gigiyenik jihatdan noqulay deb baholanadi.

Bunday tuproqda ochiq havoda mashq qilish qiyin, chunki u yomg'ir yoki sug'orishdan keyin uzoq vaqt qurib ketmaydi. Yuqori namlik sig'imi asosan loy va qora erli tuproqlari uchun xarakterlidir. Gigiyenik nuqtai nazardan eng maqbul bo'lgan tuproqning yuqori havo o'tkazuvchanligi hisoblanadi. Aynan u o'z-o'zini tozalash uchun zarur bo'lgan kuchli shamollatish va tuproqni kislorod bilan ta'minlaydi. Suv o'tkazuvchanligi past bo'lgan, suvni yomon o'tkazadigan tuproqlar ko'pincha namlanadi va sovuqroq bo'ladi hamda tabiiy oqim bo'lmasa, osonroq botqoqlanadi. Tuproqning yuqori namlik sig'imi, gigroskopikligi va kapillyarligi er osti suvlarining ko'tarilishiga olib kelishi tuproq hamda unda joylashgan binolarning namligiga olib kelishi mumkin.

Gigiyenik nuqtai nazardan, havo va suv o'tkazuvchanligi yuqori bo'lgan tuproq eng maqbuldir, chunki bu xususiyatlar uning yanada intensiv o'zini o'zi tozalashiga yordam beradi va atmosfera sirt qatlamining normal issiqlik rejimini ta'minlaydi. Bunday tuproqlar, qoida tariqasida, suv bosmaydi.

Bu xususiyatlarga to'liq dag'al donli tuproqlar ega. Ular odatda havo va namlik o'tkazuvchan. Shuning uchun turli xil sport inshootlarini qurish uchun dag'al tuproqli er uchastkalarini tanlash kerak.

Tuproq yuzasining harorati havoning sirt qatlami haroratiga, tuproq mikroorganizmlarining hayotiy faoliyatiga, undagi organik moddalarning parchalanish jarayonlariga, shuningdek birinchi qavat va ertoʻlarning issiqlik rejimiga eng katta taʼsir koʻrsatadi. Quyosh tomonidan isitish darajasi tuproqning tabiatiga, yilning vaqtiga, geografik kenglik va erga bogʻliq. Shunday qilib, qiyaligi janubiy va janubi-sharqqa qaragan toshloq va quruq tuproqlar yuqori haroratga ega va tezroq qiziydi.

Gumusga boy va quruq tuproqlar engil hamda nam tuproqlarga qaraganda tezroq isinadi. Nam tuproq katta issiqlik oʻtkazuvchanligi va sezilarli issiqlik radiatsiyasi tufayli sovuqroq boʻladi. Oʻsimliklar bilan qoplangan tuproq kamroq qiziydi va issiqlik chiqaradi.

Beton, tosh, asfaltdan yasalgan sunʼiy qoplamalar issiqlik radiatsiyasini kuchaytiradi, sirt havo qatlamining haroratini sezilarli darajada oshiradi. Shunday qilib, oddiy tuproqli uchastkada tuproqning harorati oʻrtacha 36,5°C, havo - 22,5°C, bir xil sharoitlarda asfaltlangan maydonchada esa bu koʻrsatkichlar mos ravishda 42,0 va 26,3°C ni tashkil qiladi.

Shunday qilib, sport maydonchalarining asfalt va beton yuzalari issiqlik sharoitlari jihatidan juda mos emas. Buni turli sport inshootlarini, ayniqsa ochiq havoda rejalashtirish va qurishda ham hisobga olish kerak.

5.2. Tuproqni oʻz-oʻzini tozalash

Tuproq doimo, shu jumladan odamlar va hayvonlarning chiqindilari bilan ifloslanadi va agar ularni zararsizlantirish qobiliyatiga ega boʻlmaganida, erda hayot imkonsiz boʻlib qoladi.

Tuproqni oʻz-oʻzini tozalash deganda uning epidemiologik xavfli organik moddalarni noorganiklarga - mineral tuzlar va gazlarga aylantirish qobiliyati tushuniladi.

Tuproqni oʻz-oʻzini tozalash, unga kirgan organik moddalar, patogen bakteriyalar va gelmintlar tuxumlari bilan birga u orqali filtrlanadi hamda u tomonidan soʻriladi. Biokimyoviy, biologik, geokimyoviy va boshqa jarayonlar

ta'sirida ifloslantiruvchi moddalar tuproqdan o'tib, rangi o'zgaradi, yomon hidini, zaharliligini, virulentligini va boshqa salbiy xususiyatlarini yo'qotadi.

Tuproqni ifloslantiruvchi moddalar tarkibidagi uglevodlar unda karbonat angidrid va suvga oksidlanadi; yog'lar glitserin va yog' kislotalariga parchalanadi, ular ham karbonat angidrid va suvga oksidlanadi; oqsillar aminokislotalarga bo'linadi, ulardan azot ammiak shaklida ajralib chiqadi, keyinchalik azot va nitrat kislotalarga oksidlanadi.

Tuproqdagi organik moddalarning parchalanishi va minerallashuvi undagi mikroorganizmlarning faol ishtirokida sodir bo'ladi. Ushbu jarayon aerob (aerob bakteriyalar hayoti uchun zarur bo'lgan havodagi kislorod bilan) va anaerob (kislorodsiz, chirigan bakteriyalar yordamida) amalga oshirilishi mumkin.

Gigiyenik nuqtai nazardan, organik moddalarning aerob parchalanish jarayoni afzalroqdir: bu holda havo va suvning gigiyenik sifatini yomonlashtiradigan yomon hidli gazlar hosil bo'lmaydi. Tuproqning aerobik o'z-o'zini tozalash shartlaridan biri bu oksidlanish jarayonlari uchun ham, aerob bakteriyalarning hayotini saqlab qolish uchun ham zarur bo'lgan kislorodning etarli darajada kirishiga to'sqinlik qilmaydigan darajada tuproq ifloslanishining past darajasidir.

5.3. Tuproqning epidemiologik ahamiyati

Tuproq - bakteriyalar, aktinomitsetalar, mikoplazmalar, zamburug'lar, parazit zamburug'lar, suv o'tlari, lishayniklar va protozoyalar uchun nihoyatda qulay muhit hisoblanadi. U 1 g tuproq uchun 500 dan 500 000 gacha protozoan mikroorganizmlarni o'z ichiga oladi.

Tuproqning xavfsizligi darajasi, uning inson organizmiga, sog'lig'iga mumkin bo'lgan salbiy ta'siri uning ifloslanishining mazmuni va sifatiga bog'liq (8-jadval).

Tuproq omilining gigiyenik xavfini kompleks aniqlash

Xavf darajasi	Tuproqning xususiyatlari	25 m ² tuproqdagi lichinkalar va pupalar soni	1 kg tuproqdagi gelmint tuxumlari soni	Titr Ye. coli1	Titr Sl. Perfringen s ²	Sanitariya raqami (Xlebnikov raqami) ³
Xavfsiz	Sof-toza	0	0	1,0 va undan ko'p	0,1 va undan ko'p	0,98-1,0
Nisbatan xavfsiz	Zaif ifloslangan	1-10	10 gacha	1,0-0,01	0,01-0,001	0,85-0,98
Xavfli	Ifloslangan	10-100	11-100	0,01-0,001	0,001 va undan kam	0,70-0,85
Nihoyatda xavfli	Qattiq ifloslangan	100 va undan ko'p	100 dan ortiq	0,001 va undan kam	0,0001 va undan kam	0,7 va undan kam

Eslatmalar. 1. Bir ichakli tayoqcha o'z ichiga olgan tuproqning eng kichik vazni (g).

2. Bitta anaerob mikroorganizmni o'z ichiga olgan tuproqning eng kichik vazni (g).

3. Tuproq oqsili azotining (gumus azoti) mg/kg ning tuproqdagi umumiy organik azot miqdoriga (mg/kg) nisbati.

Tuproq orqali ko'plab yuqumli kasalliklar yuqadi. Bu uning epidemiologik ahamiyati. Patogen mikroblar tuproqqa odamlar va hayvonlarning chiqarilishi bilan kirib, uni ifloslantiradi. Patogen anaeroblarning tarqalishida tuproqning roli eng katta e'tiborga loyiqdir. Qoqshol, gazli gangrena va botulizm qo'zg'atuvchilari issiq qonli hayvonlar va odamlarning ichak saprofitlari bo'lib, najas bilan tuproqqa kiradi va u erda yillar davomida yashovchan bo'lib qoladigan sporalar hosil qiladi.

Bir necha santimetr chuqurlikda ular allaqachon quyosh nurlarining zararli ta'siridan himoyalangan va ko'payib, bu erda tuproq teshiklariga kiradigan havodan ozuqa moddalari, namlik va kislorod topadi. Ko'p sonli patogenlar tuproqda uzoq vaqt yashay oladi (9-jadval).

Agar qoqshol yoki gazli gangrenaning qo'zg'atuvchisi tuproq zarralari bilan birga jarohatlar natijasida shikastlangan teri orqali tanaga kirs, infektsiya paydo bo'ladi. Inson botulizmi botulizm qo'zg'atuvchilarining sporalari bo'lgan tuproq bilan ifloslangan oziq-ovqat yoki yomon tayyorlangan konservalarni iste'mol qilish natijasida yuzaga keladi.

Patogen mikroblarning tuproqda yashash muddatlari

Infektsiyalarning qo'zg'atuvchisi	Tuproqqa kirib borish yo'li	Yashuvchanlik muddati, kunlar
Vibron vabosi	Chiqindi	20-210
	Quvurlarning tarkibi	7-12
	Chiqindi suvlari	2-15
Tif isitmasi qo'zg'atuvchisi	Chiqindi	30-100
	Quvurlarning tarkibi	30-150
	Chiqindi suvlari	6
	Oshxona chiqindilari	4
	Uy axlati	42
Dizenteriya tayoqchasi	Chiqindi	20-60
	Quvurlarning tarkibi	5-12
	Chiqindi suvlari	2-7
	Oshxona chiqindilari	5
	Uy axlati	24

Tuproq - kuydirgi mikroblarining uzoq muddat yashashi uchun ham qulay muhit hisoblanadi. Kuydirgi qo'zg'atuvchilari unda nafaqat spora shaklida uzoq vaqt qoladi, balki qulay sharoitlarda ham ko'payadi. Kanalizatsiya tizimlari mavjud bo'lmagan va tizimli tozalashga duchor bo'lmagan aholi punktlarida tuproqning nafaqat yuzasi, balki chuqur qatlamlari ham doimiy najas bilan ifloslanishi mavjud.

Tif, dizenteriya, yuqumli gepatit va boshqa ichak infeksiyalarining patogenlari tuproq bilan ifloslangan xom sabzavotlarni iste'mol qilishda, ayniqsa najas urug'lantirish uchun ishlatilgan bo'lsa, inson tanasiga tuproqdan kiradi.

Ushbu patogenlarni tuproqdan yuborishning yana bir turi - suv orqali ham mumkin. Bu yo'l beqiyos darajada katta ahamiyatga ega. Yomg'ir va erigan suvlar er yuzasidan najas ifloslanishini yuvadi va ularni ochiq suv havzalariga olib boradi. Tuproqdagi organik moddalarni ulardagi mikroorganizmlar bilan birga eritadigan er osti suvlari ham yuqumli kasalliklar qo'zg'atuvchilarining suv ta'minoti manbalariga kirib borishiga yordam beradi. Shunday qilib, ifloslangan tuproq suv epidemiyasining sababi bo'lib, ko'pincha odamlarning katta massasiga ta'sir qiladi.

Organik moddalar bilan ifloslangan tuproq mikroblar, gelmint tuxumlari va hasharotlar lichinkalarining saqlanishi va rivojlanishi uchun qulay muhit bo'lib, ular orasida infeksiyalarning patogenlari va uzatuvchilari, gelmintozlar va boshqalar bo'lishi mumkin. Mikroblarning eng ko'p miqdori tuproqning yuza qatlamida (1-2 sm) joylashadi, so'ngra ularning soni asta-sekin kamayib boradi va

odatda 4 sm chuqurlikda mikroblar bo'lmaydi. Yo'l qoplamalari va kanalizatsiyasi yaxshi ta'minlanmagan aholi punktlarida hovli va ko'chalarda tuproqning bakteriya va gelmint tuxumlari bilan ifloslanishi, ayniqsa, soyali joylarda juda katta ahamiyatga ega. Tuproqda dizenteriya, tif, paratif, vabo va pyogen infektsiyalar qo'zg'atuvchilarining omon qolishi odatda bir necha hafta, ba'zan esa oylar bilan hisoblanadi. Bu tuproqning fizik xususiyatlariga, ozuqa moddalarining mavjudligiga va umumiy mikrobial "landshaft" (turlar raqobati) ga bog'liq (10-jadval).

10-jadval

**Tuproqdagi patogen mikroblarning saqlanish davomiyligi
(K.D. Pyatkin bo'yicha)**

Bakteriyalar turi	O'rtacha muddat, haftalar	Maksimal muddat, oylar
Tif salmonellalar	2-3	12
Vibriyon vabosi	1-2	4
Mikobakteriya tuberkulyozi	13	7
Brusella	0,5-3	2
Pasteurella vabosi	0,5	1
Tulyaremiyaning qo'zg'atuvchisi	1,5	2,5

Infeksion xavfi, shubhasiz, insonning tuproq bilan bevosita aloqasi bilan mavjud. Bunday hollarda qoqshol va gazli gangrena kasalliklari mumkin, ularning patogenlari sporali anaeroblar qatoriga kiradi va tuproqning doimiy aholisi hisoblanadi. Tetanoz sporalari ko'pincha go'ng bilan urug'langan bog' tuprog'ida, shuningdek hayvonlarning axlati bilan ifloslangan boshqa joylarda topiladi. Terining turli travmatik shikastlanishlari bilan, tuproq zarralari va chang bilan birga, tetanoz sporalari shikastlangan to'qimalarga kirib, kuchli toksinni chiqaradigan jiddiy kasallikka olib kelishi mumkin. Profilaktika maqsadida tuproq va chang bilan ifloslangan mayda jarohatlar, shilinish va ishqalanish bilan ham darhol qoqshol zardobini yuborish kerak.

Kuydirgi bilan kasallangan hayvonlarning ajralishi yoki ularning jasadlari bilan ifloslangan tuproqda yillar davomida saqlanib turadigan kuydirgi sporalari bo'lishi mumkin. Inson tanasiga kirib, ular unib chiqadi va ko'pincha kasallikning teri shaklini, kamroq o'pka va ichakni keltirib chiqaradi.

Tuproq, ayniqsa, geogelmintozlar deb ataladigan bir qator gelmintik kasalliklarni (askaridoz, ankilostoz va boshqalar) yuqtirishning o'ziga xos omili sifatida muhimdir.

Gelmint tuxumlari tuproqda uzoq vaqt qolishi mumkin. Gelmintlar unga tuxum shaklida bemorlarning najasi bilan kiradi va bu erda lichinkalar bosqichiga qadar rivojlanadi. Geogelmintlarning tuxumlari va lichinkalari inson tanasiga iflos sabzavotlarni iste'mol qilish va tuproq bilan ifloslangan qo'llar bilan ovqatlanish orqali kiradi. Geogelmintlar-ankolitli qurtlar bilan infeksiya teri orqali sodir bo'ladi. Tuproqda parazit hasharotlar, chivinlar, otlar va boshqa yuqumli kasalliklar tashuvchilarning lichinkalari ham yashaydi.

Ochiq sport inshootlarini qurish uchun joylarni tanlashda aholi punktlarida tuproqning bakterial ifloslanishini hisobga olish kerak. Ko'pincha tuproqning sirt qatlamini olib tashlash va uni nafaqat sport va texnik, balki sanitariya-epidemiologiya talablariga javob beradigan yangi bilan almashtirish kerak. Qishloq aholi punktlarida ilgari chorva mollarini saqlash uchun foydalanilgan sport maydonchalari uchun joy ajratish qat'iyan man etiladi.

Kanalizatsiya va chiqindilarni olib tashlash va yo'q qilishning oqilona tizimi shahar va aholi punktlarida tuproq ifloslanishining oldini olishda hal qiluvchi rol o'ynaydi.

5.4. Tuproqning kimyoviy va radioaktiv ifloslanishi

Qishloq xo'jaligini kimyolashtirish kuchayib borishi munosabati bilan tuproqni o'g'itlash va qishloq xo'jaligi o'simliklari zararkunandalari va kasalliklari hamda begona o'tlarga qarshi kurashda foydalaniladigan kimyoviy moddalar bilan ifloslanishi dolzarb gigiyenik ahamiyatga ega bo'ldi. Mineral o'g'itlar sifatida ishlatiladigan kimyoviy moddalar odatda past toksiklikka ega. Biroq, o'g'itlar bilan to'yingan tuproqda, nitratlarning haddan tashqari konsentratsiyasini o'z ichiga olgan ildiz ekinlari o'sib, inson salomatligining turli xil jiddiy buzilishlarini keltirib chiqaradi.

Zararkunandalar va o'simliklar kasalliklariga qarshi kurashish va hosilni oshirish uchun ishlatiladigan pestitsidlar ko'p hollarda kuchli zaharli moddalar, ba'zan kanserogen va boshqa zararli xususiyatlarga ega. Ularning inson tanasiga salbiy ta'siri nafaqat ish paytida ular bilan bevosita aloqada bo'lish orqali, balki ularning tuproqda to'planishi, undan er osti suvlariga, o'simliklarga kirib borishi va ular bilan hayvon tanasiga, so'ngra o'simlik va hayvonot mahsulotlariga kirib borishi natijasida ham o'zini namoyon qilishi mumkin. Zaharli kimyoviy moddalar turli o'tkir va surunkali zaharlanishlarga sabab bo'ladi.

Ularning inson tanasiga salbiy ta'sirini oldini olish uchun Respublikamiz qishloq xo'jaligida foydalanish uchun maqbul bo'lgan zaharli kimyoviy moddalar ro'yxati va dozalari (geksoxloran, metafos va boshqalar.) hamda ulardan foydalanish qoidalari ishlab chiqilgan.

Tuproq, yuqorida aytib o'tilganidek, radioaktiv ifloslanishga duchor bo'lishi mumkin. Kelajakda radioaktiv izotoplar o'simliklarga, ular orqali esa o'txo'rlar tanasiga kiradi.

5.5. Sport inshootlari uchun tuproq tanlashning gigiyenik asoslari

Tuproqning mexanik, fizik va kimyoviy xossalari jismoniy tarbiya va sport uchun muhim ahamiyatga ega. Qadim zamonlarda ham odamlar botqoq bo'lmagan, quruq va baland hududning past, botqoq va nam hududga nisbatan afzalliklarini tushunishgan. Tuproqning suv, issiqlik, havo rejimlari insonlar hamda sport va jismoniy tarbiya bilan shug'ullanadiganlar salomatligi holatiga katta ta'sir ko'rsatadi. Er osti suvlarining yuqori darajada turishi sport inshootlarida namlikni, havoning yuqori namligini keltirib chiqaradi va natijada hududning mikroiklimiga ta'sir qiladi. Havoning sirt qatlamining issiqlik xossalari tuproqning issiqlik rejimiga bog'liq.

Shu bilan birga, tuproq (fizik-kimyoviy xossalari va tuzilish majmuasi - litosfera) nafaqat tashqi muhit (biosfera), balki atmosferaning dispers muhitini ham yaratishda ishtirok etadi. Havo harakati natijasida tuproq mikroelementlari tashqi muhitda tarqaladi. Ular inson tanasining normal faoliyati va ayniqsa jismoniy

tarbiya va sport faoliyati uchun hayotiy ahamiyatga ega. Sport inshooti uchun qurilish maydonchasini tanlashda sport maydonchasi tuprog'iga qo'yiladigan asosiy gigiyenik talablarga amal qilish kerak:

- hudud yomg'ir yoki erigan suv bilan to'lib ketmasligi kerak;
- tuproq quruq bo'lishi kerak;
- er osti suvlari kamida 0,7 m chuqurlikda bo'lishi kerak;
- sport inshootlarini qurish uchun yirikdonli tuproq afzalroqdir;
- tuproq epidemik va toksikologik jihatdan xavfsiz bo'lishi kerak.

Tayanch iboralar va tushunchalar: *tuproq, tuproq gigiyenasi, tuproq tarkibi va xossalari, tuproqning havo o'tkazuvchanligi, namlik sig'imi, tuproqni o'z-o'zini tozalash, tuproqning epidemiologik ahamiyati, tuproqning kimyoviy va radioaktiv ifloslanishi, sport inshootlari, tuproq tanlashning gigiyenik asoslari.*

Nazorat savollari va topshiriqlari:

1. Tuproq nima?
2. Tuproqning asosiy xossalarini ko'rsating?
3. Tuproqning tarkibi va fizik xossalarini ko'rsating?
4. Tuproqlarning qanday turlarini bilasiz?
5. Tuproqning gigiyenik xarakteristikasini bering?
6. Tuproqning epidemiologik ahamiyati nimada?
7. Sport inshootlarini rejalashtirish va qurishda tuproqqa qo'yiladigan gigiyenik talablar nimalardan iborat?
8. Jismoniy tarbiya mashg'ulotlarida tuproq gigiyenasining ahamiyati to'g'risida gapirib bering?
9. Tuproqning kimyoviy va radioaktiv ifloslanishi izohlab bering?

VI-BOB. SPORT INSHOOTLARI GIGIYENASI VA JISMONIY TARBIYA HAMDA SPORT BILAN SHUG‘ULLANUVCHILARNING SHAXSIY GIGIYENASI

Insonning har qanday faoliyatini samarali va xavfsiz amalga oshirish shartlaridan biri ma'lum va etarli darajada moddiy-texnik ta'minot, har qanday faoliyatni amalga oshirish uchun muayyan va zarur shart-sharoitlarni yaratishdir. Bunga maxsus sport inshootlari yordamida erishiladi.

***Sport inshooti** - ommaviy sog'lomlashtiruvchi jismoniy tarbiya mashg'ulotlari, tarbiyaviy-mashq ishlari va sport musobaqalarini o'tkazishni ta'minlovchi ixtisoslashtirilgan muassasa.*

Sport inshootlari asosiy, yordamchi va tomoshabinlar uchun mo'ljallangan inshootlarga bo'linadi. Asosiy ob'ektlar bevosita jismoniy tarbiya va sport uchun, yordamchi inshootlar - sportchilarga va musobaqalar ishtirokchilariga xizmat ko'rsatish uchun mo'ljallangan (shkaflar, dush, massaj xonalari, hammomlar, hakamlar xonalari, ma'muriy, xo'jalik, muhandislik-texnik xizmatlar ko'rsatish uchun xonalar). Tomoshabinlar uchun qulayliklar quyidagilardan iborat: tribunalar, pavilyonlar, foyelar, bufetlar, hammom.

Funksional maqsadiga qarab, alohida (sportning bir turi uchun) va murakkab tuzilmalar (hududiy jihatdan birlashtirilgan bir nechta tuzilmalar) farqlanadi. Masshtabiga ko'ra shahardagi sport inshootlari mikrorayon, tuman, tumanlararo, umumshahar, respublika va markaziyga bo'linadi. Umumiy hududiy ob'ektlardan tashqari maktablar, o'quv yurtlari, sog'lomlashtirish oromgohlari, sanatoriylar va dam olish uylari, idoraviy sport inshootlari qoshida sport inshootlari mavjud.

Alohida sport inshootlari va ularning majmualari tarkibi, shuningdek, ulardagi tomoshabinlar uchun joylar soni muayyan aholi punktida yashovchi aholi soniga, sport inshootining aholiga jismoniy tarbiya va sport xizmati ko'rsatishdagi ahamiyatiga qarab belgilanadi.

Stadion strukturasining asosiy elementi - bu sport o'zagi (tomoshabinlar uchun tribunali futbol maydoni, yugurish yo'lakchasi va engil atletika sektorlari).

Kompleks majmualar maktab sport maydonchasini o'z ichiga oladi, shuningdek, tomoshabinlar uchun o'rindiqlari bo'lgan maktab sport yadrosi ham kiradi.

Sport inshootlari jismoniy tarbiya va sport bilan shug'ullanadigan kishilar uchun maqbul sharoitlarni ta'minlaydigan muayyan gigiyenik talablarga javob berishi kerak. Ushbu talablar O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligining tegishli qurilish va sanitariya normalari va qoidalari, Sportni rivojlantirish hamda Turizm va madaniy meros vazirligining tarmoq me'yoriy-uslubiy hujjatlari bilan tartibga solinadi.

Barcha sport inshootlari uchun gigiyenik talablar, ularning turidan qat'i nazar, quyidagi elementlarni normallashtiradi:

- aholi punkti chegaralarida sport inshootlarining joylashishi;
- sport inshootlarini yo'naltirish;
- transportning qulayligi;
- rejalashtirish;
- atrof-muhitning holati (havo, suv, tuproq);
- ko'kalamzorlashtirish tabiati va yashil maydonlar maydoni;
- shovqin intensivligi darajasi;
- sport inshootlarining mikroiqlimi (nisbiy harorat va namlik, havo tezligi harakati).

6.1. Sport inshootlarining joylashishi, yo'nalishi va tartibiga qo'yiladigan asosiy gigiyenik talablar

Sport inshootlari havoni ifloslantiradigan sanoat va turar-joy ob'ektlaridan (sanoat korxonalari, yirik magistral yo'llar, chiqindixonalar) shamol tomonida (shamol ko'tarilishini hisobga olgan holda) havoni ifloslantiruvchi har bir ob'ekt (sanitariya muhofazasi zonasi) uchun belgilangan masofada quriladi.

Sport inshootlarini qurishda qurilish maydonchasini tanlashga, undagi tuproqning tabiatini baholashga alohida e'tibor beriladi. Tuproqning ifloslanishi uning tarkibidagi organik moddalarni o'z-o'zini tozalash va mineralizatsiya qilish qobiliyatini yo'qotadigan darajaga etmasligi kerak. Sport inshootlarini qurish

uchun tavsiya etilgan uchastkada er osti suvlari darajasi ochiq sport inshootlari yoki ularning eng past qismi, masalan, hovuz hammomi yuzasidan 0,7 m dan past bo'lishi kerak.

Sport inshootlarini loyihalashda kelajakdagi qurilish hududining iqlim sharoiti hisobga olinadi. Janubiy hududlarda sport inshootlarining mashg'ulot zallari va yordamchi xonalari alohida pavilyonlarda joylashgani yaxshiroqdir. Bu sport inshootlarini ventilyatsiya qilish orqali ulardagi havoning haddan tashqari qizib ketishiga yo'l qo'ymaslik imkonini beradi.

Shimoliy hududlarda shamol yo'nalishi bo'ylab uzun o'qi bo'lgan sport inshootlariga ega bo'lish yaxshiroqdir. Biroq, derazalarni shamol tomoniga qo'yish istalmagan, chunki bu kuchli shamol paytida sport inshootlarida havo haroratining sezilarli darajada pasayishiga olib kelishi mumkin. Shamol tomonida ularni saqlash uchun mo'ljallangan xonalarni ajratish yaxshiroqdir.

6.2. Qurilish materiallari uchun asosiy gigiyenik talablar

Sport inshootlarini qurishda ishlatiladigan qurilish materiallariga quyidagi asosiy gigiyenik talablar qo'yiladi:

- past issiqlik o'tkazuvchanligi;
- past ovoz o'tkazuvchanligi;
- past gigroskopiklik;
- etarli nafas olish qobiliyati.

Ushbu talablardan kelib chiqib, sport inshootlarining devor va pollarini qurish uchun asosiy qurilish materiallari, turli pardozlash va qoplama materiallari tanlanadi.

Sport inshootlarini qurishda temir-beton va g'isht eng keng tarqalgan bo'lib, ichki bezatish va qoplama uchun polimer materiallar qo'llaniladi. Ularning tanlovi ularning yaxshi ovoz va issiqlik izolyatsiyasi xususiyatlariga ega bo'lishi va tozalash uchun qulayligi bilan bog'liq.

Sport zallaridagi pollar uchun yog'och qoplamalar, echinish xonalari, shkaflar, bufetlar, massaj xonalari, koridorlarda - yaxshi issiqlik izolyatsiyasi

xususiyatlariga ega bo'lgan linolyum ishlatiladi. Ushbu qoplama tozalash mashinalari yordamida pollarni nam tozalashni muntazam ravishda amalga oshirishga imkon beradi. Sport zallarida linolyumdan foydalanishga ruxsat beriladi. Yaxshi gidroizolyatsiyani talab qiladigan xonalarda (dush, hojatxona, hammom) zamin keramik plitkalar bilan qoplangan.

Yengil atletika, futbol arenalarida va yopiq stadionlarda yuqori chidamlilik hamda elastiklikka ega bo'lgan sintetik materiallardan tayyorlangan qoplamalar keng qo'llaniladi.

Sport zallarining devorlari kamida 1,8 m balandlikda bo'yoq va laklar bilan bo'yalgan. Bu nam tozalashni sezilarli darajada osonlashtiradi. Sport inshootlarining devorlarini bo'yash uchun bo'yoqlar asosan porlashni bermaydigan mat yuzasiga ega ochiq ranglarda qo'llaniladi.

Sport inshootlarini qurishda ishlatiladigan o'ziga xos pardoqlash materiallarini tanlash quyidagi asosiy gigiyena talablariga asoslanadi:

- inson salomatligi uchun zararsiz;
- etarlicha bardoshli;
- yuqori issiqlik, ovoz va suv o'tkazmaydigan xususiyatlarga ega;
- tozalash uchun qulay.

Sport inshootlarining transportdan foydalanish imkoniyati. Ularga qulay kirish yo'llari olib kelishi kerak va jamoat transporti to'xtash joyigacha bo'lgan masofa 500 m dan oshmasligi kerak.

Sport inshootlarini ko'kalamzorlashtirish tabiati va yashil maydon. Yashil maydonlar sport inshootlari havosining ifloslanishini yozda 40-60 foizga, qishda esa 10-15 foizga kamaytiradi, ularni shamoldan himoya qiladi. Gigiyenik me'yorlar va qoidalarga muvofiq, er uchastkasining perimetri bo'ylab yashil maydonlarning kengligi kamida 10 m bo'lishi kerak. Bu holda, changdan yaxshi himoya qilish qobiliyatiga ega bo'lgan bunday turdagi daraxtlar va butalar qo'llaniladi.

Sport inshootlarini yo'naltirish. Sport inshootlarini qurish jarayonida ularning tub yo'nalishlarga yo'naltirilganligi hisobga olinishi kerak. Sport inshootlarining

alohida xonalariga derazalar orqali kelayotgan quyosh radiatsiyasining miqdori shunga bog'liq.

Sport inshootlari oynalarining janubiy va janubi-sharqiy yo'nalishi, yopiq sport inshootining uzun o'qining sharqdan g'arbga yoki shimoli-sharqdan janubi-g'arbga joylashishi gigiyenik jihatdan maqbul hisoblanadi. Janub hududlari uchun gigiyenik jihatdan eng noqulay bo'lgan narsa bu sport inshootlarining derazalarini g'arbiy yoki janubi-g'arbiy tomonga yo'naltirishdir, chunki bu kunning issiq vaqtida binolarning quyosh nurlari bilan haddan tashqari qizib ketishiga olib keladi.

Sport inshootlarini asosiy nuqtalarga yo'naltirishda to'g'ridan-to'g'ri quyosh nurlarining ko'r qiluvchi ta'siri ham hisobga olinadi. Shu sababli, sport o'yinlari uchun o'yin maydonchalari, shuningdek, stadionning sport yadrosi 20° dan ortiq bo'lmagan ruxsat etilgan og'ish bilan shimoliy-janubiy yo'nalishdagi uzunlamasina o'qlar bo'ylab yo'naltirilgan. Yadro itqitish, disk, bosqon, nayza uloqtirish joylarini shimolga, shimoli-sharqqa yoki sharqqa yo'naltirish tavsiya etiladi.

Sport zallarining yon yoritgichlari, yopiq maydonchalari va bir tomonlama tabiiy yoritgichli basseyn vannalari zallari markaziy va shimoliy hududlarda janubi-sharqqa yo'naltirilgan va sport zallarida yorug'lik teshiklari har ikki tomonda joylashgan bo'lsa, devor bilan bir tomonlama tabiiy yorug'lik yoritilgan. Markaziy va shimoliy hududlarda yorug'lik teshiklarining eng katta maydoni janubi-sharqqa, janubda - shimolga yo'naltirilgan.

6.3. Sport inshootlarini yoritishga qo'yiladigan asosiy gigiyenik talablar

Ko'pgina sport turlarida sportchilarning mashg'ulotlari va sport faoliyati ularning vizual analizatorida, ayniqsa uning periferik bo'g'ini - ko'zda sezilarli kuchlanish bilan birga keladi. Ko'zlarning o'tkir haddan tashqari ishi ularda etarli darajada yoki mantiqiy bo'lmagan yorug'lik bilan yuzaga kelishi mumkin, bu esa o'z navbatida sport jarohatlarining sabablaridan biri bo'lgan maxsus sport ko'rsatkichlarining pasayishiga olib keladi.

Sport inshootlari tabiiy va sun'iy yoritishdan foydalanadi. Sport inshootlarini yoritish quyidagi asosiy gigiyenik talablarga javob berishi kerak, xususan:

- darajada etarli, bir tekisda, yorqinliksiz;
- sun'iy yoritish spektri kunduzgi yorug'likka yaqinlashishi kerak;
- sun'iy yoritish bir xil, miltillashsiz bo'lishi kerak.

Yoritilganlik birligi lyuks (lk) - 1 lyumen (yorug'lik oqimi birligi) ning yorug'lik oqimi tushadigan va bir tekis taqsimlangan yuzaning 1 m² yoritilganligi hisoblanadi. Sport zallari, suzish havzasi vannalari, yopiq konkida uchish maydonchalari, vrachlik punktlari, ofis binolari to'g'ridan-to'g'ri tabiiy yoritishga ega bo'lishi kerak (11-jadval).

11-jadval

Yorug'lik teshiklari maydonini hisoblash koeffitsientining qiymati

Binoning tayinlanishi	Koeffitsient qiymati			
	Yon yoritish bilan		Yuqori yoritish bilan	
	Bir tomonlama	Ikki tomonlama	Zenit chiroqlari	Boshqa turdagi chiroqlar
Engil atletika va sport o'yinlari uchun sport zallari	0,2-0,22	0,17-0,18	0,12-0,13	0,14-0,15
Yopiq hovuz vannalarining zallari, shu jumladan eshkak eshish	0,14-0,15	0,12-0,13	0,08-0,09	0,10-0,11
Sun'iy muzli yopiq konkida uchish zallari	0,12-0,13	0,10-0,11	0,07-0,08	0,08-0,09

Sport inshootining tabiiy yoritilishining haqiqiy darajasining asosiy ko'rsatkichi - tabiiy yorug'lik koeffitsienti (TYK) hisoblanadi.

Tabiiy yorug'lik koeffitsienti - bu ma'lum bir nuqtada sport inshootining yoritilishining tashqi yoritish darajasiga nisbati, foizda ifodalangan.

Sport inshootlarini tabiiy yoritish. Uning manbai - quyosh nurlari. Sport inshootlarining tabiiy yoritilganlik darajasi ularning yo'nalishiga, qurilma va oynalar maydoniga, oynaning sifati va tozaligiga bog'liq. Sport xonasiga quyosh nurining eng chuqur kirib borishini ta'minlovchi xona shiftidan derazalar yuqori qirrasining optimal balandligi 15-30 sm masofa deb hisoblanadi. Deraza tokchalari xonaning polidan kamida 0,75-0,9 m masofada joylashgan bo'lishi kerak. Sport

zallarida deraza teshiklari bo'ylama devorlarga, poldan 2 m dan past bo'lmagan darajada deraza oynalari joylashtiriladi. Sport zallarida yon yoritish faqat devorlarning birida ta'minlanadi, uning g'arbiy va janubi-g'arbiy yo'nalishiga yo'l qo'yilmaydi.

Sport inshootlarini gigiyenik amaliyotda yoritishning keng qo'llaniladigan ko'rsatkichlaridan yana biri yorug'lik koeffitsientidir. Bu derazalarning umumiy maydonining sport inshootining umumiy maydoniga nisbati. Yorug'lik koeffisienti kasr sifatida ifodalanadi, uning hisoblagichida derazalarning umumiy maydoni (ramkalar va deraza qoplamalarisiz) (m^2), maxrajda - umumiy erning maydoni (m^2).

Sport zallari uchun yorug'lik koeffisienti kamida $1/6$, suzish havzalari uchun - $1/5-1/6$, kiyim almashtirish xonalari, dush uchun - $1/10-1/11$.

Sport inshootlarini sun'iy yoritish. Buning uchun lyuminessent lampalar ishlatiladi. Akkor lampalar bilan taqqoslaganda, lyuminessent lampalar quyidagi asosiy afzalliklarga ega:

- ularning yorug'lik spektri cho'g'lanma lampalarnikiga qaraganda quyoshga ancha yaqin;
- ular yoritilgan yuzada soyalar va porlashlarning deyarli to'liq yo'qligi bilan "yumshoqroq", tarqoq va bir xil yorug'lik beradi;
- ularning yorqinligi cho'g'lanma lampalarnikidan ko'p marta kamroq (bu ularni abajursiz sport inshootlarida ishlatish imkonini beradi).

Gigiyenik me'yorlarga muvofiq, sport o'yinlari uchun tekis konstruksiyalarda yorug'lik darajasining pulsatsiya koeffitsienti 15% dan, tennis va xokkeyda - 10% dan, engil atletika, konkida va figurali uchishda - 20% dan oshmasligi kerak.

Sport inshootlarining yoritilishi gorizontal, ayrim sport inshootlarida esa vertikal tekisliklarda baholanadi. Sport zallarini gorizontal yoritishning minimal darajasi, suzish havzalarida (zalning pol yuzasida va hovuz suvi yuzasida) kamida 150 va 50 lk bo'lishi kerak, sport arenalari - kamida 1000 lk, tomoshabinlar uchun tribunalarida - 500 lk.

6.4. Sport inshootlarini isitish va ventilyatsiya qilish uchun asosiy gigiyenik talablar

Turli xil sport inshootlari uchun ularning funksional maqsadlariga va sport mashg'ulotlarining o'ziga xos xususiyatlariga muvofiq, shug'ullanuvchilarning yosh-jinsiy funksional, psixofiziologik va malakaviy farqlari, havo haroratining o'ziga xos gigiyenik standartlari belgilanadi.

Isitish va shamollatish tizimlari yordamida yopiq sport inshootlarida optimal mikroiklim sharoitlari yaratiladi.

Odatda, sport inshootlarida markaziy isitish (suv, bug' yoki havo) ishlatiladi.

Sport inshootlarini isitish tizimiga qo'yiladigan asosiy gigiyenik talablar:

- tashqi havo haroratining har qanday tebranishida alohida xonalarda kerakli bir xil havo haroratini saqlash;
- kerakli havo sifatini saqlash.

Sport inshootlarini isitish tizimi ularni hudud uchun eng sovuq havoda ham ma'lum bir harorat bilan ta'minlashi kerak. Turli sport inshootlari uchun gigiyenik jihatdan maqbul haroratlarning qiymati ham mavjud bo'lgan tomoshabinlarning mumkin bo'lgan soniga bog'liq. Masalan, tomoshabinlar uchun o'rindiqlar bo'lmaganda sport zallari uchun optimal havo harorati 15°C, yopiq konkida uchish uchun - 14°C, yopiq o'q otish poligonlari uchun - 18°C.

800 tomoshabingacha bo'lgan sport zallarida yilning sovuq davridagi havo harorati 18°C bo'lishi va yilning issiq davrida bu haroratdan 3°C dan yuqori bo'lmasligi kerak. 800 dan ortiq tomoshabinga mo'ljallangan zallarda yilning sovuq davrida havo harorati 18°C, issiq mavsumda - 25°C dan yuqori emas. Kiyinish xonalari va dush, sanitariya inshootlari uchun havo harorati - 25°C, sport va dam olish maskanlari - kamida 18°C.

Sport inshootlaridagi mikroiklim sharoitlari ko'p jihatdan havoning nisbiy namligi va harakatchanligiga (tezligiga) bog'liq. Sport inshootlarida gigiyenik jihatdan optimal nisbiy namlik sovuq mavsumda 40-45%, issiq mavsumda 50-55% ni tashkil qiladi. Sport inshootida, tarbiyalanuvchilar joylashgan hududlarda havo

harakatchanligi 0,3 m/s dan, kurash, stol tennisi va yopiq konkida uchish uchun sport zallarida 0,5 m/s dan oshmasligi kerak. Bu talablar eng yaxshi past bosimli suv isitish bilan ta'minlanadi.

Sport zallarida isitish radiatorlari devor bilan bir tekisda joylashgan himoya panjaralari bilan qoplangan bo'lishi kerak.

Suzish havzalarida havo isitishidan foydalanish tavsiya etiladi, chunki isitish tizimi orqali etkazib beriladigan isitiladigan havo bir vaqtning o'zida hammomdagi havoning nisbiy namligini kamaytiradigan past namlikka ega.

Sportchilar va tomoshabinlar faoliyati natijasida hosil bo'lgan ortiqcha issiqlik, namlik va zararli gazsimon havoni ifloslantiruvchi moddalarni o'z vaqtida olib tashlash uchun sport inshootlari tabiiy va sun'iy ravishda maxsus shamollatish tizimlari bilan jihozlangan bo'lishi lozim.

Sport inshootlarida shamollatish tizimlarining samaradorligi, ularning binolarda toza havoning saqlanishini ta'minlash qobiliyati har bir shug'ullanuvchi yoki muxlis uchun zarur bo'lgan havo hajmini (havo kubini) va uning tashqi havoning muntazam o'zgarishini ta'minlash orqali baholanadi.

Sport zallarida gigiyenik talablarga muvofiq, havo kubi 30 m³, shamollatish hajmi kishi boshiga soatiga 90 m³ ni tashkil etadi. Boshqacha qilib aytganda, bir soat ichida ularda kamida uch marta havo almashinuvini ta'minlaydigan shamollatish tizimlarining bunday kuchini talab qiladi. Masalan, sport zallarida, havo almashish uchun yopiq suzish havzalari zallarida har bir shug'ullanuvchiga soatiga kamida 80 m³ va har bir vizual joyga 20 m³ ochiq havo etkazib beriladi.

Tabiiy ventilyasiya. Sport inshootlarida bu tashqi havo harorati va binolar ichidagi havo harorati qiymatlaridagi farqlar tufayli yuzaga keladigan havo infiltratsiyasi tufayli amalga oshiriladi. Bino ichidagi va tashqarisidagi haroratdagi farq qanchalik katta bo'lsa, havo infiltratsiyasining intensivligi shunchalik yuqori bo'ladi. Ammo optimal sharoitlarda ham u yopiq sport inshootlarida soatiga atigi 0,5 marta havo almashinuvini ta'minlashga qodir. Sun'iy shamollatish mavjud bo'lmaganda, yopiq sport inshootlari asosan shamollatgichlar va transomlar orqali

ventilyatsiya qilinadi. Gigiyenik nuqtai nazardan, transomlar ko'proq mos keladi, chunki ular orqali havo birinchi navbatda sport inshootlarining yuqori zonasiga kiradi, u erda isiydi va keyin isitiladigan havo sport inshootlaridagi tashrif buyuruvchilarning nafas olish zonasiga kiradi. Bu mumkin bo'lgan sovuqdan himoya qilishni ta'minlaydi. Gigiyenik me'yorlarga muvofiq, transomlar sport inshootlaridagi umumiy maydonning kamida 1/50 qismini tashkil qilishi kerak.

Sun'iy shamollatish tizimi. Sun'iy shamollatish tizimida havo turli xil ventilyatorlar yordamida sport inshooti ichida ham, tashqarisida ham harakatlanadi.

Mahalliy va markaziy sun'iy shamollatish ajratilgan. Mahalliy faqat bitta xonada havoni ventilyatsiya qilish uchun mo'ljallangan. Masalan, derazalar yoki devor teshiklarida, eshikdan eng uzoq burchakda ventilyator o'rnatiladi va uning yordamida havo xonadan chiqariladi (chiqish) yoki unga (kirish) kiradi.

Markaziy sun'iy shamollatish - bu butun yopiq sport inshootini havo bilan ta'minlaydigan maxsus inshootlar va texnik qurilmalar majmuasi. Sport inshootlarida ta'minot va chiqindi ventilyatsiyasi odatda sxema bo'yicha tartibga solinadi, tashqi havo ventilyator yordamida ta'minot kamerasiga kiradi, unda u chang zarralaridan mexanik ravishda tozalanadi va sovuq havoda u ham isitiladi hamda shamollatish kanallari orqali binolarga beriladi.

Sport inshootlarini sun'iy shamollatishning zamonaviy va gigiyenik jihatdan eng maqbul tizimi konditsionerdir. U avtomatik ravishda havo muhitining belgilangan optimal parametrlarini - haroratni, nisbiy namlikni, harakat tezligini (harakatchanligini) va havo tozaligini etarli vaqt davomida saqlaydi. Konditsionerga kiradigan havo isitiladi yoki sovutiladi, quritiladi yoki aksincha, namlanadi, chang va bakteriyalardan tozalanadi va oldindan belgilangan tezlikda xonaga beriladi.

6.5. Ochiq suv havzalariga qo'yiladigan asosiy gigiyenik talablar

Ochiq suv havzasida basseyn uchun joy boshqa ochiq sport inshootlari kabi bir xil gigiyenik talablarini hisobga olgan holda tanlanadi (havo va tuproqni

ifloslantiruvchi asosiy manbalardan uzoqlik, shovqin, yashil maydonlarning mavjudligi va etarli maydoni, qulay kirish yo'llari). Bundan tashqari, suvning gigiyenik holati va ochiq suv ombori qirg'oqlari, undagi suvning harakat tezligi hisobga olinadi.

Ochiq tabiiy hovuzlar eng yaxshi suvni o'z-o'zini tozalash qobiliyatiga ega bo'lgan daryolarga joylashtiriladi. Ko'llar va suv havzalarida hovuzlar faqat maishiy va sanoat oqava suvlari bilan ifloslanmagan bo'lsa, tashkil etiladi. Tabiiy basseynlar ifloslantiruvchi manbalardan (kanalizatsiya, bog'lamlar va boshqalar) oqimdan 200-250 m yuqorida joylashgan. Bu shamol yoki turli xil ifloslantiruvchi moddalar to'lqinlari yordamida ularga mumkin bo'lgan kirishdan himoya qilish imkonini beradi. Gigiyenik me'yorlar va qoidalarga muvofiq, ochiq tabiiy hovuzlar suvi yuzasida ko'rinadigan ifloslanish bo'lmasligi kerak. Suvning shaffofligi 4 m chuqurlikda 20 sm diametrli oq doirani ko'rishga imkon berishi kerak. Hovuz joylashgan suv omborining pastki qismi toza, eng yaxshisi qumli, yumshoq pastga tushadigan, toza tubi bo'lishi kerak. Sportcha suzish uchun tabiiy suzish havzalarining chuqurligi kamida 1,7 m; 5 m balandlikdan sho'ng'ish uchun - 3,8 m; 10 m balandlikdan - 4,5 m.

Hovuzlar suv omborning quyoshli tomonida joylashgan bo'lishi lozim. Hovuzning uzun o'qi daryo bo'ylab yo'naltirilishi kerak va sakrash minorasi suv ombori suvining yuqori qismida joylashgan hovuzning oxirgi tomonida, qarama-qarshi tomonda joylashgan bo'lishi kerak.

6.6. Jismoniy tarbiya hamda sport bilan shug'ullanuvchilarning shaxsiy gigiyenasi

Gigiyenaga amal qilish sog'lom turmush tarzining asoslaridan biri hisoblanadi. Bu borada ko'pgina olimlar tadqiqot ishlari olib borganlar. Shaxsiy gigiyena va ularni saqlash shartlari, o'smirlar o'rtasidagi gigiyenik tarbiya mohiyati, o'smirlarning shaxsiy gigiyenasini tashkil etishning o'ziga xos jihatlari batafsil o'rganilgan.

Shaxsiy gigiyena avvalo kun tartibi, ularda harakat faolligi, teri va tanani parvarish qilish, me'yorida dam olib uxlash, vaqtida to'g'ri ovqatlanish, zarali odatlardan o'zini tiyish, o'rganilgan bo'lsa voz kechish, kiyim – kechaklarini toza tutish, zaruriy talab va shartlarga rioy qilishdan iborat.

Har bir o'quvchi kun tartibini xilma-xil unumli faoliyat bilan band qiladi. Maktabga boradi, uy ishlarini bajarishda ota-onasiga ko'maklashadi, o'rtoqlari bilan turli jismoniy mashqlar bajaradi, harakatli o'yinlar o'naydi, dars tayyorlaydi va hakoza. Buning uchun o'quvchi o'zi bajaradigan kundalik hamma asosiy ishlarini rejalashi lozim.

O'quvchilarning shaxsiy gigiyenasi ratsional kun tartibi bilan bog'liq bo'lgan ko'pgina masalalarni o'z ichiga oladi. Gavdani va og'iz bo'shlig'ini o'z vaqtida yuvib, tozalab turish, salomatlik va mashq qilishga putur etkazadigan yomon odatlarni tashlash va boshqalar shular jumlasidandir. Maktab o'quvchisining kun tartibida quyidagilar bo'lishi nazarda tutiladi: uyqu, ovqatlanish, maktabda o'qish, uyda dars tayyorlash, toza havoda sayr qilish, uy ishi, yaxshi ko'rgan ish bilan shug'ullanish, sinfdan va maktabdan tashqari o'ykazilgan har xil tadbirlarda qatnashish, shaxsiy gigiyena qoidalarini bajarish. Kun tartibiga ertalabki badantarbiya, ko'ngil ochuvchi sport o'yinlari kabi mashg'ulotlarning faol turlari rejalashtirilgan bo'lishi shart. Shuning uchun kun tartibiga rioya qilish, sog'liqni saqlash va darsda muvaffaqiyatga erishish muhim omildir.

Jismoniy tarbiya bilan shug'ullanuvchilarning shaxsiy va teri gigiyenasi

Shaxsiy gigiyena umumiy gigiyenaning bo'limi bo'lib, tanani, og'iz bo'shlig'ini parvarishlash bilan bog'liq bo'lgan masalalarni yaratish va axoli o'rtasidagi gigenik malakalarni tarbiyalashni o'rganadi va ishlab chiqadi. Shaxsiy gigiyenaning talablarini bajarish sog'liqni saqlashda katta ahamiyatga ega bo'lib, yuqumli va boshqa kasalliklarning tarqalishiga yo'l qo'ymaydi. Jismoniy tarbiya va sport bilan shug'ullanuvchilarning shaxsiy gigiyenaga rioya qilishini nazorat qilib turishda sport kamandalari shifokorlar, jismoniy tarbiya o'kituvchilari, sport murabbiylari muhim rol o'ynaydi. Shaxsiy gigiyena norma va qoidalariga rioya

qilmaslik faqat kasallikkagina olib kelmay, balki sportchining chidamliligi va ishlash qobiliyatini pasaytirib, xatto vaqtincha sport bilan shug'ullanishni to'xtatib quyishga olib keladi. Shaxsiy gigiyena qoidalariga rioya qilmaslik natijasida oyoqning shilinishi, sovuq urishi, shuningdek yiringli yaralar va zamburug'ga oid teri kasalliklar paydo bo'lishi bilan bog'liqdir.

Trenirovka qiluvchi sportchining kundalik rejimi sport bayramlarida va oddiy xayot sharoitlarida tanani parvarish qilish uchun kerak bo'lgan umumiy va maxsus tadbirlar etarli darajada ko'rilgan bo'lishi kerak. Bu soxada shuningdek sanitariya maorifi ishlarni olib borishi zarur.

Teri bir qator fiziologik funktsiyalarni bajaradi. Terida juda ko'p nerv tolalarining uchlari joylashganligi sababli tashqi taasurotni qabul qilishda birinchi analizator xisoblanadi. Markaziy nerv tizimi teri retseptorlari bilan ko'p tomonlama aloqada bo'lib, organizmda fiziologik jarayonlarni boshqarib turadi. Binobarin teri dastlab sezgi organi uchun katta hamiyatga ega bo'lib, temperatura, og'riq va tartil sezuvchanlikka egadir.

Organizmga mexanik, fizik va ximik taasurotdan, shuningdek mikroblarni o'tishidan saqlashda teri to'siq vazifasini o'taydi. Teri ajratish organi sifatida kata ahamiyatga ega. Organizm terlash va ko'p miqdorda issiqlik chiqarish yo'li bilan qonda va to'qimalarda xosil bo'lgan bir qancha zararli moddalardan ozod bo'ladi. Teri osti yog' bezlari terini quruqshab qolishdan, ortiqcha ter bilan qoplanishdan saqlaydi va uning elastiklik xususiyatini hamda mexanik taasurotlarga qarshi turish qobiliyatini oshiradi. Teri organizmda gaz almashinishida ishtirok etadi va u bakteritsit xususiyatiga egadir.

Tish va og'iz bo'shlig'ini to'g'ri parvarish qilish muhim gigiyenik ahamiyatga ega. U ovqatni yaxshilab maydalash, uning singishini osonlashtirishni ta'minlaydigan, shuningdek og'iz bo'shlig'i orqali organizmga mikroblarning kirish xavfini kamaytiradigan tishlarni saqlash zarur.

Kiyimbosh va poyafzallarga qo'yiladigan gigiyenik talablar

Kiyimbosh va poyabzallarning asosiy vazifasi insonni tashqi muhitning zararli ta'surotlaridan ximoya qilishni o'z ichiga oladi. Kiyimbosh va poyafzal organizmning issiqlik muvozanatini saqlashga yordam beradi, ob-havoning noqulay faktorlaridan, kirlanishdan va mexanik shikastlanishlardan himoya qiladi.

Havoning temperaturasi pasayganda, shmol va nam klimda kiyim sovqotish va muzlashdan himoya qilib, organizmning issiqlik ajratishini kamaytiradi. Yuqori temperaturada mos kiyim issiqlik ajratishga ko'maklashadi va issiqlab qolishdan himoya qiladi.

Atrofdagi shart-sharoitga, mehnat faoliyatining xarakteriga va maxsus xizmatlarga moslab uyda, uy yumushlarida va tashqarida, korxonalarda, armiyada, jismoniy tarbiya mashg'ulotlarida, sportda va boshqalarda kiyiladigan turli xil kiyimbosh va poyafzallar tayyorlanadi. Qator xususiyatlariga qaramay ular umumiy gigiyena talablariga javob berishi shart. Ular organizmni ob-xavo va iqlim o'zgarishiga moslashtirishi, tinch hamda xarakat faoliyati paytida organ va sistemalar funktsiyasi uchun mos sharoitni saqlashi kerak.

Poyafzallarga qo'yiladigan gigiyenik talab ustki kiyimlarga quyiladigan talabga o'xshaydi. U imkoniyati boricha engil, qulay, oyoqda qon aylanishiga, teridagi bu g'lanishga xalaqit bermaydigan, tovon shaklini o'zgartirib qo'ymaydigan, ishqalanishni, oyoq terlashini keltirib chiqarmasligi kerak. Poyafzallar uchun ishlatiladigan materiallar mustaxkam, engil, etarli darajada yumshoq, issiqlikni yomon o'tkazadigan (qish oylari uchun), xavoni yaxshi o'tkazadigan, sovuqdan, namlikdan va xar-xil mexanik ta'surotlardan saqlaydigan xususiyatga ega bo'lishi kerak. Sport poyafzali u yoki bu sport mashg'ulotlariga moslashgan bo'lishi va yuqorida ko'rsatib o'tilgan hamma talablarga javob berishi kerak. Sport poyafzaliga quyiladigan gigiyenik va spetsifik konstruktiv talablar sport turining xususiyatiga bog'liq. Ularning umumiyatlari quyidagilar: poyafzalning mustaxkamligi, yuzasining elastikligi, yilning fasliga va mash g'ulotning sharoitiga mosligi, yugurishda, sakrashda va boshqalarda oyoqni mexanik ta'sirlanishlardan

ishonchli ximoya qilishi, tovon sirpanmasligi, qulayligi, ishni engillatish qobiliyati. Noto'g'ri poyafzal oyoqning shilinishini, muzlashini, trenirovka va musobaqalarda sport natijasining pasayishiga olib keladi.

Sport poyafzalidan, sport kiyimlari kabi, faqat sport bilan shug'ullangandagina foydalanish kerak bo'ladi.

Tayanch iboralar va tushunchalar: *sport inshooti, sport inshootlari gigiyenasi, qurilish materiallari, sport inshootlarini yo'naltirish, tabiiy yorug'lik koeffitsienti (TYK), sport inshootlarini tabiiy yoritish, sport inshootlarini sun'iy yoritish, tabiiy ventilyasiya, sun'iy shamollatish tizimi, shaxsiy gigiyena, teri gigiyenasi, kiyimbosh va poyafzal.*

Nazorat savollari va topshiriqlari:

1. Sport inshootlari uchun qanday gigenik talablar qo'yiladi?
2. Sport zallariga qo'yiladigan gigenik talablar to'g'risida gapirib bering?
3. Sport inshootlarining joylanishi, orientatsiyasi va rejalashtirilishi to'g'risida tushuntirib bering?
4. Sportchilarning shaxsiy gigiyenasi qanday bo'lishi kerak?
5. Teri gigiyenasini tushuntirib bering?
6. Kiyimbosh va poyafzallarga qo'yiladigan gigiyenik talablar to'g'risida gapiring?
7. Sport inshootlarini qurishda ishlatiladigan qurilish materiallariga qanday asosiy gigiyenik talablar qo'yiladi?
8. Tabiiy yorug'lik koeffitsienti (TYK) nima?
9. Jismoniy tarbiya hamda sport bilan shug'ullanuvchilarning shaxsiy gigiyenasini batafsil izohlang?

VII-BOB. JISMONIY TARBIYA VA SPORT MASHG'ULOTLARI

DAVRIDA OVQATLANISH GIGIYENASI

Ovqatlanish tanaga doimiy ta'sir ko'rsatadigan asosiy gigiyenik ekologik omillardan biridir. Oziqlanish orqali inson er kurrasi biosferasining bir qismi bo'lgan o'simlik va hayvonlarning barcha kimyoviy moddalari bilan eng yaqin aloqada bo'ladi. Oziqlanish orqali ikki o'zaro qarama-qarshi va o'zaro bog'liq bo'lgan assimilyatsiya va dissimilyatsiya jarayonining uzluksizligi ta'minlanadi.

***Ovqatlanish** - bu uning energiya sarfini qoplash, organizm hujayralari va to'qimalarini qurish va yangilash, organizmning fiziologik funksiyalarini tartibga solish uchun zarur bo'lgan ozuqa moddalarini qabul qilish, hazm qilish, so'rish va o'zlashtirishning murakkab jarayoni.*

Ovqatlanish organizmga faol maqsadli ta'sir qilish, inson salomatligini saqlash, shakllantirish va mustahkamlash vositalaridan biri.

Ovqatlanish yordamida inson tanasining asosiy hayotiy funksiyalarida bunday o'zgarishlarga erishish mumkin, ular ilgari faqat konstitutsiya va irsiy xususiyatlardagi farqlar bilan izohlanadi. Ratsionning foydaliligi ko'p jihatdan aholining sog'lig'ining holatini belgilaydi, o'sish va jismoniy rivojlanishga, mehnat qobiliyatiga, moslashish qobiliyatiga, kasallanish darajasiga va umr ko'rish davomiyligiga ta'sir qiladi.

Oziq-ovqat uchun asosiy gigiyenik talablar quyidagilar:

- tananing energiya sarfini to'liq qoplash;
- to'qimalar, organlar va barcha fiziologik jarayonlarning normal kechishi uchun barcha zarur oziq moddalarni (oqsillar, yog'lar, uglevodlar, vitaminlar, minerallar va suv) o'z ichiga oladi;
- xilma-xil bo'lishi (turli xil hayvonot va o'simlik mahsulotlaridan iborat);
- yoqimli ta'mga, hidga va tashqi ko'rinishga ega;
- oson hazm bo'ladigan bo'lishi.

Ovqatlanishni optimallashtirishning asosiy gigiyenik vositalari:

- energiya sarfini tiklash uchun ovqatlanishning energiya "narxini" me'yorlash;

- tananing asosiy fiziologik funksiyalarini va plastik jarayonlarni ta'minlash uchun asosiy oziq-ovqat tarkibiy qismlari (oqsillar, yog'lar, uglevodlar, suv, mikroelementlar, minerallar, vitaminlar) tarkibiga qarab ovqatlanishni me'yorlash.

7.1. Yetarli va muvozanatli ovqatlanish tushunchasi

Har qanday biologik tizim hayotining asosi u bilan tashqi muhit o'rtasidagi moddalar almashinuvidir. Kundalik oziq-ovqat organizm uchun zarur bo'lgan barcha moddalarni etarli miqdorda va optimal nisbatda o'z ichiga olishi kerak. Hujayra va to'qimalarni qurish, tiklash, metabolism va energiya uchun inson tanasi 70 ga yaqin kimyoviy birikmalarni talab qiladi. Inson oziq-ovqatlari kimyoviy jihatdan xilma-xil bo'lishi kerak, ma'lum bir nisbatda barcha kerakli oziq moddalarni o'z ichiga olishi kerak. Kimyoviy monoton muvozanatsiz oziq-ovqat tufayli organizmdagi metabolism buziladi.

Zamonaviy ovqatlanish fanining nazariy asosi Tibbiyot fanlari akademiyasi akademigi A.A. Pokrovskiy tomonidan ishlab chiqilgan muvozanatli ovqatlanish kontsepsiyasidir. Ushbu kontsepsiyaga ko'ra, tanani zarur miqdordagi energiya, oqsillar, uglevodlar, yog'lar, vitaminlar, minerallar, suv bilan tanaga to'g'ri nisbatda etkazib berish sharti bilan normal hayotni ta'minlash mumkin.

Muvozanatli ovqatlanish - bu organizmni zarur bo'lgan barcha oziq moddalar bilan qat'iy belgilangan nisbatlarda, oziq-ovqatning so'rilishi va uning kimyoviy tarkibining muvozanat darajasi o'rtasidagi bog'liqlik bilan ta'minlaydigan ovqatlanishdir. Muvozanatli ovqatlanish kontsepsiyasi asosida alohida oziq-ovqat mahsulotlarining ozuqaviy qiymatini aniqlash sxemasi tuzildi, insonning ozuqaviy moddalarga bo'lgan ehtiyoji normalari ishlab chiqildi.

O'rtacha energiya iste'moli darajasiga ega bo'lgan sog'lom odamning ratsionida oqsillar, yog'lar va uglevodlarning optimal nisbati 1:1:4(5) ni tashkil qiladi, bu tananing energiya va plastik ehtiyojlarini maksimal darajada qondirish imkonini beradi. Energiya iste'molining oshishi bilan oziq-ovqat tarkibidagi

protein miqdori kamayishi, yog'lar va uglevodlar miqdorini oshirish kerak: oqsillar dietaning umumiy kaloriya miqdorining 12-13% ni tashkil qilishi kerak; yog'lar - 30-50%. Og'ir jismoniy mehnat bilan dietada oqsillar miqdori 11% gacha, yog'lar - 33% gacha (janubiy hududlar uchun -27-28, shimoliy -38-40%) kamayishi mumkin.

A.A. Pokrovskiyning kontseptsiyasiga ko'ra, insonning normal hayotini ta'minlash nafaqat etarli miqdorda energiya va oqsil bilan ta'minlanganda, balki metabolizmida har biri o'ziga xos rolga ega bo'lgan muhim oziqaviy omillarning qat'iy nisbatlariga rioya qilingan taqdirda ham mumkin.

Ovqat kattalarning ehtiyojlarini qondirsa, ovqatlanish normal hisoblanadi. Natijada tana vazni doimiy bo'ladi, tana normal ishlaydi. Bolaning to'liq ovqatlanishi tana vazni va uzunligi ko'rsatkichlarining bosqichma-bosqich o'sishini va uning barcha tizimlari va organlarining yoshga qarab rivojlanishini ta'minlashi kerak. Buni aytish kifoya yoki yaxshiroq - yaxshi ovqatlanish nuqsonli yoki etarli emasligiga qarshi bo'lishi mumkin. Dunyo sog'liqni saqlash tashkiloti qoniqarsiz gigiyenik ovqatlanish natijasida yuzaga keladigan patologik holatlarning quyidagi to'rtta asosiy shaklini ajratib ko'rsatishni tavsiya qiladi: to'yib ovqatlanmaslik - kaloriya bo'yicha oz yoki kam vaqt davomida oziq-ovqatning etarli emas miqdorini iste'mol qilish; etishmovchilikning o'ziga xos shakli - bir yoki bir nechta ozuqa moddalarining ratsionida nisbiy yoki mutlaq etishmasligidan kelib chiqadigan holat; haddan tashqari ovqatlanish - juda ko'p ovqat iste'mol qilish nomutanosiblik - muhim oziq moddalar ratsionida noto'g'ri nisbat.

Aholining ovqatlanishiga gigiyenik baho berib, kimyoviy tuzilmalari organizmning ferment tizimlari tomonidan sintez qilinmagan ozuqa moddalarining tarkibiga alohida e'tibor qaratish lozim. Muhim oziqlanish omillari deb ataladigan bu moddalar normal metabolizm uchun zarur bo'lib, ma'lum aminokislotalar va ko'p to'yinmagan yog'li kislotalarni, vitaminlar va minerallarni o'z ichiga oladi.

A.A. Pokrovskiy muvozanatli ovqatlanish kontseptsiyasi bilan bir qatorda organizm fermentlari to'plamining dietaning kimyoviy tuzilishiga mos kelishi qonunini o'rnatdi.

Har qanday parhezni qurishning asosiy gigiyenik tamoyillari. Ya'ni, oziq-ovqat:

- kaloriya tarkibi bo'yicha insonning energiya ehtiyojlarini qondirish;
- plastik maqsadlarda va fiziologik funktsiyalarni tartibga solish uchun zarur bo'lgan barcha moddalarni etarli miqdorda o'z ichiga oladi;
- miqdori ma'lum nisbatlarda bo'lishi kerak bo'lgan turli xil ozuqa moddalarining tarkibi bo'yicha muvozanatli bo'lishi;
- tananing ferment holatiga mos keladi;
- zararsiz bo'lishi (toksik moddalar va patogen bakteriyalarsiz).

7.2. Ovqat ratsionining tarkibi

Ratsional tarzda ovqatlanishga qo'yiladigan gigiyenik talablar quyidagi tadbirlarni yo'lga qo'yish orqali amalga oshiriladi:

- sarf qilingan energiyani tiklash uchun ovqatlanishni me'yorga solish, plastik jarayonlarni taminlash uchun tarkibida asosiy ingredientlar (oqsil, yog'lar, uglevodlar) bo'lgan ovqatlarni me'yorlashtirish;
- organizm funktsiyalarini ta'minlash uchun ovqatlanishni suv miqdori, mikroelementlar, minerallar, vitaminlar miqdori bo'yicha me'yorlashtirish;
- ovqatlanish rejimini me'yorlashtirish.

Butun umr davomida organizmda doimiy ravishda energiya almashinuvi sodir bo'lib turadi. Bir tomondan energiya ishlab chiqarilsa, ikkinchi tomondan u sarflanib turadi. Organizmga energiya xujayralardagi to'qimalardagi xayotiy faoliyat jarayonlarini ta'minlash uchun, gavdaning xaroratini saqlab turish tashqi mexanik ishlarni bajarish uchun zarurdir.

Odam uxlagan vaqtida juda kam miqdorda energiya sarf qiladi. Uning sarflanish miqdori taxminan 0,9 kkal/m ga teng bo'ladi. Komfort sharoitida (asosiy modda almashinuv darajasi) erta noxordagi tinch yotilgan paytda energiyaning

sarflanish darajasi ham taxminan o'sha uyqu vaqtidagi darajaga teng bo'ladi. Asosiy modda almashinuv energiyasi to'qimalardagi xayotiy jarayonlarga hamda tana xaroratini bir maromda saqlab turish uchun sarf qilinadi.

Ovqat ratsioni o'z tarkibida: oqsil, yog'lar, uglevodlar, vitaminlar, mineral tuzlar, suv va boshqa organizm uchun zarur bo'lgan barcha moddalardan tegishli miqdorda bo'lishi kerak. Uglevodlar va yog'lardan ko'proq energiya etkazib beruvchi modda sifatida foydalaniladi. Oqsillar esa - plastik jarayonlar uchun zarur bo'ladi; boshqa oziq-ovqat moddalari energetik ahamiyatga ega bo'lmaydi. Oqsillar uglevod, kislorod, vodorod, fosfor, oltingugurt va azotdan iborat bo'lib, bular o'z navbatida aminokislotalar tarkibiga kiradi, hamda oqsil tarkib topadigan struktura birliklari xisoblanadi. Bunday aminokislotalarning 25 dan ortiq turi ma'lumdir. Oqsillar o'z tarkibiga ko'ra va aminokislotalar birikishining izchilligiga ko'ra bir-biridan farq qiladi. Xayvonlar va o'simliklar ham bir-biridan farq qiladi.

Yog'lar tarkibida uglerod, vodorod, kislorodga ega bo'lgan glitserin hamda yog' kislotalaridan iborat bo'ladi. Bular ovqatning energiyaga ko'proq darajada boy bo'lgan komponentlari xisoblanadi. Organizmda 1 gr yog'ning oksidlanishi 9,3 kkal energiya beradi. Yog'lar tarkibida xayot uchun zarur bo'lgan A, D, E, K - vitaminlari hamda biologik jixatdan aktiv moddalar - to'yinmagan yog' kislotalari mavjud bo'ladi. Yog'lar faqat energetik ahamiyatiga ega bo'lib qolmay, shu bilan birga struktura ahamiyatga egadir. Ular xujayra qobig'i va membrana tarkibiga kiradi, issiqlik izolyatsiyasi funktsiyasini saqlab turadigan karset vazifasini bajaradi, teri ostidagi klechatkaga joylashib, ichki a'zolari jamlab turadigan to'qimalar, bo'g'imlar, nerv sistemasi, endokrin bezlari tarkibiga kiradi.

Sportchilar ovqatida o'simlik yog'i majburiy komponentlardan bo'lib hisoblanadi, chunki ular E vitaminini ortiq darajada sarf qiladilar; o'simlik yog'i tarkibidagi E vitamini yog' almashinuvi uchun zarur bo'lib, qondagi oqsil, yog' komponentlarini normal holga keltirishga yordam beradi, ateloskleroz kasalligini oldini oladi.

Uglevodlar vodorod, kislorod va ugleroddan tarkib topadi. Uglerodlar 1 molekulasidagi monosaxarlar miqdoriga qarab, ular monosaxarlar (fruktoza, glyukoza), disaxarlar (lavlagi qandi) va polisaxarlar (kraxmal, glikogen) ga bo`linadi. Uglerodlar asosiy energiya etkazib beruvchilar xisoblanadi. 1 gr uglevodning oksidlanishi 4,1 kkal issiqlik beradi. Kundizgi ovqat ratsionida uglevodning miqdori kaloriya qimmatining 60% ta'min etmog'i kerak. Sabzavotlar ichida sabzi, karam, lavlagi, vitaminlarga, mineral tuzlarga, kletchatkalarga boydir. Kartoshka tarkibida ko`p miqdorda kraxmal (polisaxarlar) mavjud bo`lib, kaloriyaga boydir. Biroq unda kletchatka kamroq bo`ladi. Shuning uchun sabzavotlarni (kartoshka, lavlagi, sabzi, karam, piyoz, bodring qo`shib) vinegret shaklida iste'mol qilish maqsadga muvofiqdir. Piyozda uglevod va oqsillar kam bo`lsa ham lekin ovqat xazm qilishga bakteritsit sifatida stimulyatsiya qiluvchi ta'sir ko`rsatishi tufayli juda foydalidir.

Ovqat organizmning natriy, kaltsiy, magniy, temir, fosfor, oltingugurt, xlorga bo`lgan ehtiyojini ko`proq darajada va boshqa bir qator elementlar (mikroelementlar) - yod, ftor, rux, mis, marganets, kabal't va boshqalarga bo`lgan talabini kamroq (1 mg - kg va undan ham kamroq) darajada qondirish kerak. Minerallar to`qimalardagi osmotik bosimni saqlab turadi, ular suyak, tish, gemogloblin, fermentlar, garmonlar tarkibiga kiradi.

Vitaminlar o`zining ximiyaviy tarkibiga ko`ra turli organik birikmalar bo`lib, organizmda fermentlar xosil bo`lishi uchun juda zarurdir. Qandaydir bir vitaminning etishmasligi moda almashinuv jarayonlarining buzilishiga sabab bo`ladi. Ish qobiliyati pasayadi, kasalliklar avj oladi, ayrim xollarda kasallik o`lim bilan tugashi ham mumkin. Jismoniy mashqlab bajarilgan vaqtda vitaminlar ko`p miqdorda sarf bo`ladi. Shuning uchun ham sportchilarning ovqat ratsionida, kaloriya qimmati hamda tarkibida oqsillar, yog'lar va uglevodlar qay darajada ekanligiga qarab, ratsional mezon bo`yicha tayyorlangan ovqatlarda vitaminlar etishmay qolishi mumkin. Vitamin etishmasligining o`rnini qoplash uchun

vitaminlarning tabletka shaklidagi preparatlarida iste'mol qilish maqsadga muvofiqdir.

Oziq-ovqat mahsulotlarining bir sutkalik ratsioni katta yoshli kishilar uchun 3-4 maxal ovqatlanishga, maktab yoshidagi bolalar uchun 4-5 mahal ovqatlanishga bo'linishi kerak. Ovqatlanishning 3 maxal ertalabki nonushta, tushlik ovqat va kechki ovqat asosiy ovqatlanish vaqtlari hisobaladi. To'rtinchi ovqatlanish vaqti bu ikkinchi nonushta (ertalabki nonushta bilan tushlik ovqat orasida) yoki kunduzgi ovqat bilan kechqurungi ovqat o'rtasida bo'lishi mumkin, buni an'anaga ko'ra yoki turmush sharoitiga qarab tashkil etish lozim.

Jismoniy mashg'ulotlar bilan ovqatlanish o'rtasida 30-40 minut tanaffus, interval bo'lishi kerak. Bu vaqt yuklamadan keyin qon aylanishini tiklab olish uchun hamda qonni ishlab turgan muskullardan ovqat hazm qilish organlariga qayta taqsimlash uchun zarurdir. Ertalabki nonushta tarkibida oqsillarning o'rtacha miqdori nisbatan ko'proq bo'lishi lozim. Ya'ni, oqsillarning kaloriya qiymati 20-22%, yog'larniki 35%, uglevodlarniki 43-45% tashkil etmog'i kerak. Oqsillar organizmdagi metabolik prosesslar aktivligini ko'taradi. Nerv va gormonal sistemalarning aktivligini oshiradi. Sportchilarning ovqatlanishi o'zining ancha yuqori kaloriyada bo'lishi bilan hamda ovqatlanish rejimi va kundalik ovqat ratsionining taqsimlanishida ba'zi bir o'ziga xos xususiyatlari bilan ajralib turadi.

Sportchilarning energiya sarflashi sportchi bo'lmagan kishilardan farq qiladi, xaftaning ayrim kunlarida sezilarli darajada ajralib turadi. Rivojlanib borayotgan trenirovka kunida energiya sarflanishi 6000-7000 kkal, dam olish kuni esa 2500-3000 kkal ga etishi mumkin. Ovqat ratsionining kaloriya qiymati bir xafta mobaynida har kuni sarflanadigan energiya o'rtacha miqdoridan kelib chiqmog'i kerak. Bunda energiya sarflanishi bir kunlik ovqat ratsionini qiymatidan ortiq bo'lsa, boshqa kuni esa undan kamroq bo'ladi, ya'ni ovqatning kaloriya qiymati va tarkibi nisbatan stabil bo'lishi lozim. Lekin energiya sarflanishi esa bir haftalik sikl kunlarida bir-biridan sezilarli darajada farq qilishi mumkin.

7.3. Oqsillar, yog'lar, uglevodlar, vitaminlar, minerallarning fiziologik roli va gigiyenik ahamiyati

Oqsillar, yog'lar, uglevodlar, vitaminlar inson ratsionidagi asosiy oziq moddalardir. Oziq-ovqat moddalari organizmning biologik rivojlanishi uchun, barcha hayotiy jarayonlarning normal borishi uchun zarur bo'lgan kimyoviy birikmalar yoki alohida elementlar deb ataladi.

Oqsillar - bu yuqori molekulyar azotli birikmalar bo'lib, barcha organizmlarning asosiy va majburiy qismidir. Oqsil moddalar barcha hayotiy jarayonlarda ishtirok etadi. Masalan, metabolism tabiatan oqsillar bilan bog'liq bo'lgan fermentlar tomonidan ta'minlanadi. Oqsillar, shuningdek, mushaklarning kontraktil funksiyasini bajarish uchun zarur bo'lgan kontraktil tuzilmalardir — aktomiozin; tananing qo'llab — quvvatlovchi to'qimalari — suyak kollagen, pay; tananing integral to'qimalari - teri, tirnoq, sochlar.

Yog'lar va uglevodlardan farqli o'laroq, oqsillarda uglerod, vodorod va kisloroddan tashqari 16% azot mavjud. Shuning uchun ular azot o'z ichiga olgan oziq-ovqat moddalari deb ataladi. Proteinlar hayvon tanasiga tayyor shaklda kerak, chunki u ularni o'simliklar singari tuproq va havoning noorganik moddalaridan sintez qila olmaydi. Odamlar uchun oqsil manbai hayvonot va o'simliklardan kelib chiqqan oziq-ovqat moddalari. Proteinlar birinchi navbatda plastik material sifatida kerak, bu ularning asosiy vazifasi: ular umuman tananing zich qoldiqlarining 45 foizini tashkil qiladi.

Oqsillar, shuningdek, yuqori reaktivlikka ega bo'lgan gormonlar, eritrositlar va ba'zi antikorlarning bir qismidir.

Oqsilga bo'lgan talablarning fiziologik va gigiyenik me'yorlari. Ushbu me'yorlar inson tanasining azot muvozanatini saqlashga qodir bo'lgan oqsilning minimal miqdoriga asoslanadi, ya'ni, organizmga oziq-ovqat oqsillari bilan kiritilgan azot miqdori undan kuniga siydik bilan chiqarilgan azot miqdoriga teng.

Kundalik parhez oqsilini iste'mol qilish organizmning energiya ehtiyojlarini to'liq qondirish bilan organizmning azot muvozanatini to'liq ta'minlashi, tana

oqsillariga tegmasligini ta'minlashi, organizmning yuqori samaradorligini va atrof-muhitning salbiy omillariga chidamliligini ta'minlashi kerak. *Oqsillar, yog'lar va uglevodlardan farqli o'laroq, tanada zahirada saqlanmaydi va har kuni oziq-ovqat bilan etarli miqdorda berilishi kerak.*

Oqsilning fiziologik kunlik normasi yoshga, jinsga va kasbiy faoliyatga bog'liq. Masalan, erkaklar uchun 96-132 gr, ayollar uchun - 82-92 gr. Bu katta shaharlar aholisi uchun norma hisoblanadi. Qiyinroq jismoniy mehnat bilan shug'ullanadigan kichik shaharlar va qishloqlar aholisi uchun kunlik oqsil iste'mol qilish darajasi 6 gr ga oshadi. Mushaklar faolligining intensivligi azot almashinuviga ta'sir qilmaydi, ammo buning uchun mushak tizimining etarli darajada rivojlanishini ta'minlash kerak va jismoniy mehnat shakllari hamda uning yuqori ko'rsatkichlarini saqlab qoladi (12-jadval).

12-jadval

Voyaga etgan aholi uchun kunlik oqsil iste'molining tavsiya etilgan qiymatlari, gr

Belgilar bo'yicha guruhlar	Yoshi, yillari	Oqsillar iste'moli			
		Erkaklar		Ayollar	
		Jami	Hayvonlar	Jami	Hayvonlar
Jismoniy yuklama bilan bog'liq bo'lmagan ish	18-40	96	58	82	49
	40-60	89	53	75	45
Jismoniy yuk kam bo'lgan mexanizatsiyalashgan mehnat va xizmat ko'rsatish sohasi	18-40	99	54	84	46
	40-60	92	50	77	43
Katta jismoniy yuk mavjud bo'lgan mexanizatsiyalashgan mehnat va xizmat ko'rsatish sohasi	18-40	102	56	86	47
	40-60	93	51	79	44
Jismoniy yuklama ko'p bo'lgan mexanizatsiyalashgan mehnat	18-40	108	54	92	46
	40-60	100	50	85	43
Pensiya yoshi	60-70	80	48	71	43
	70 va yuqori	75	45	68	41

Oddiy hayot sharoitida engil ish bilan shug'ullanadigan kattalar kuniga 1 kg tana vazniga o'rtacha 1,3-1,4 gr oqsilni talab qiladi, jismoniy ish paytida esa - 1,5 gr va undan ko'p (mehnatning og'irligiga qarab).

Bolalarning kundalik ratsionidagi oqsil miqdori kattalarnikidan yuqori bo'lishi kerak (2,0-3,0 gr), bu tez jismoniy rivojlanish va balog'at yoshi bilan bog'liq (13, 14 - jadvallar).

**Bolalar va o'smirlarning oqsilga bo'lgan ehtiyoji
(V.A. Pokrovskiy bo'yicha)**

Yoshi, yillar	Oqsil miqdori, gr/kun		Yoshi, yillar	Oqsil miqdori, gr/kun	
	jami	shu jumladan hayvonlar		jami	shu jumladan hayvonlar
0,5-1	25	20-25	7-10	80	48
1-1,5	48	36	11-13	96	58
1,5-2	53	40	14-17 (yigitlar)	106	64
3-4	63	44	14-17 (qizlar)	93	56
5-6	72	47			

Sportchilarning kundalik ratsionida oqsil miqdori 15-17% yoki 1 kg tana vazniga 1,6-2,2 gr bo'lishi kerak.

Kattalar kundalik ratsionida hayvonlardan olingan oqsillar iste'mol qilinadigan oqsillarning umumiy miqdoridan 40-50%, sportchilar - 50-60, bolalar - 60-80% ni olishlari kerak. Oqsillarni haddan tashqari ko'p iste'mol qilish organizmga zararli, chunki buyraklar orqali parchalanish mahsulotlarini (ammiak, karbamid) hazm qilish va chiqarish jarayonlari to'sqinlik qiladi.

**Turli yoshdagi maktab o'quvchilarining oziq-ovqat oqsillariga kunlik ehtiyoji
(N.I. Volkov bo'yicha)**

Yoshi, yili	Oqsilga bo'lgan ehtiyoj, gr/kg tana vazni
6-10	1,2
11-14	1,0
15-17	0,8

Yog'lar yog' kislotalarining neytral yog' – trigliseridlaridan (olein, palmitin, stearin va boshqalar) va yog'ga o'xshash moddalar – lipoidlardan iborat. Yog'larning asosiy roli energiya etkazib berishdir. Tanadagi 1 gr yog'ning oksidlanishi bilan odam uglevodlar va oqsillarning oksidlanishiga qaraganda 2,2 baravar ko'p energiya (2,3 kkal) oladi.

Yog'lar shuningdek, hujayralar protoplazmasining tarkibiy elementi bo'lib, plastik funktsiyani bajaradi. Yog'larda hayot uchun zarur bo'lgan yog'da eriydigan A, D, E va K vitaminlari mavjud.

Lipoidlar, shuningdek, hujayra membranalari, gormonlar, asab tolalari tarkibiga kiradi va yog' almashinuvini tartibga solishga sezilarli ta'sir ko'rsatadi.

Yog' past issiqlik o'tkazuvchanligiga ega, buning natijasida teri osti yog'ida bo'lib, u tanani sovutishdan himoya qiladi.

Har xil yog'lar va yog'ga o'xshash moddalarning ozuqaviy qiymati bir xil emas (15-jadval).

15-jadval

Ba'zi oziq-ovqat yog'larining xususiyatlari

Yog 'turi	So'rilish, %	Tarkibi, %		Tokoferollar, g/l
		Linoleik kislota	Fosfatidlar	
Sutli	93-98	0,6-3,6	0,3 gacha	0,03
Qo'zi yog'i	74-84	3,0-4,0	-	-
Mol go'shti	75-88	4,0 gacha	-	0,01
Cho'chqa yog'i	95	3,8	1,0 gacha	0,03
Kungaboqar yog'i	95-98	54,0	-	0,7-1,2

Yog'li moddalar. Ulardan eng muhimlari fosfatidlar va sterollardir. Fosfatidlar tarkibida fosfor kislotasi tuzlari, xususan, boshqa fosfatidlar bilan birga asab to'qimalarining, hujayra membranalarining bir qismi bo'lgan lesitin mavjud. Fosfatidlarning asosiy manbalari mol go'shti, qaymoq, jigar, tuxum oqi, dukkaklilardir.

Kundalik yog'ni iste'mol qilishning fiziologik va gigiyenik me'yorlari. Mamlakatimizda ular oqsillar bilan deyarli bir xil: 1 gr oqsil uchun taxminan 1 gr yog' bo'lishi kerak. Asosan aqliy mehnat bilan shug'ullanuvchilar uchun sutkalik yog' iste'moli normasi erkaklar uchun 84-90 gr, asosan jismoniy mehnat bilan shug'ullanuvchilar uchun 103-145 gr; ayollar uchun - mos ravishda 70-77 va 81-102 gr. Shu bilan birga, iste'mol qilinadigan yog'ning umumiy miqdorining taxminan 70% hayvonlardan kelib chiqqan yog'lar bo'lishi kerak (16, 17-jadvallar).

Oddiy tana vazni bilan yog' miqdori kunlik ovqatlanishning 30% ni qoplashi kerak, bu 1 kg tana vazniga 1,3-1,5 gr ga to'g'ri keladi. Ortiqcha vaznli odamlar uchun ushbu me'yorlarni ikki baravar kamaytirish tavsiya etiladi, chidamlilik bilan shug'ullanuvchilar uchun hajmli mashg'ulotlar davrida yog' miqdori umumiy kunlik kaloriya iste'molining 35% gacha ko'tariladi (16-jadvalga qarang).

**Katta yoshdagi aholining turli guruhlar uchun yog'li dietaga oid ko'rsatmalar
(V.A. Pokrovskiy bo'yicha)**

Guruh	Yog 'miqdori, g / kun			
	Erkaklar		Ayollar	
	jami	shu jumladan hayvonlar	jami	shu jumladan hayvonlar
Talabalar	113	68	96	58
Musobaqa davomida sportchilar	154-171	77-86	120-137	60-69
Homilador ayollar	-	-	109	65
Emizikli onalar	-	-	120	72

**Turli yoshdagi va jinsdagi odamlar uchun yog'li ovqatlanish normativlari
(V.A. Pokrovskiy bo'yicha)**

Yoshi, yili	Yog 'miqdori, gr / kun			
	Erkaklar		Ayollar	
	jami	shu jumladan hayvonlar	jami	shu jumladan hayvonlar
18-40	96	58	82	49
41-60	89	53	75	45
61-70	80	48	71	43
71 i bolshe	75	45	68	41

Uglevodlar - erda topilgan va barcha organizmlarda uchraydigan eng katta, eng ko'p organik birikmalar sinfidir. Uglevodlar va ularning hosilalari energiya etkazib beruvchining strukturaviy va plastik materiali bo'lib xizmat qiladi va bir qator biokimyoviy jarayonlarni tartibga soladi. JSST tasnifiga ko'ra, uglevodlar inson tanasi tomonidan hazm bo'ladigan va hazm bo'lmaydiganlarga bo'linadi. Ovqat hazm bo'lmaydigan uglevodlar balast deb ataladigan moddalar guruhini – ovqat hazm qilishni normal tartibga solishda katta rol o'ynaydigan parhez tolalarini hosil qiladi. Uglevodlarning yonishi paytida issiqlikning o'rtacha qiymati 4,1 kkal/g ni tashkil qiladi. Uglevodlar boshqa oziq-ovqat moddalari bilan o'zaro aloqada bo'lib, ularning tanaga mavjudligiga va organizmning ushbu moddalarga bo'lgan ehtiyojiga ta'sir qiladi, masalan, uglevodlarning oqsilni tejaydigan ta'siri. Uglevodlar inson tanasining oqsillarga bo'lgan ehtiyojini kamaytiradi, aminokislotalarni energiya moddasi sifatida ishlatilishining oldini oladi va insulin orqali oqsil sintezi uchun aminokislotalardan foydalanishni ko'paytiradi.

1982 yilda qabul qilingan sobiq SSSR aholisining turli guruhlari uchun ozuqa moddalari va energiyaga fiziologik ehtiyoj me'yorlariga muvofiq *uglevodlarni iste'mol qilishning fiziologik va gigiyenik me'yorlari*, o'rtacha jismoniy mehnat bilan shug'ullanadigan kattalar kuniga 344-440 gr hazm bo'ladigan uglevodlarni olishlari kerak. (18, 19-jadval).

18-jadval

**Turli yoshdagi va jinsdagi shaxslar uchun uglevodli ovqatlanish standartlari
(V.A. Pokrovskiy bo'yicha)**

Yoshi, yili	Miqdori, gr/kun	
	Erkaklar	Ayollar
18-40	382	329
41-60	355	303
61-70	320	228
71 va undan yuqori	300	277
Talabalar	451	383
Musobaqa davomida sportchilar	615-583	477-546

19-jadval

Bolalar va o'smirlarda uglevodlarga bo'lgan ehtiyoj (V.A. Pokrovskiy bo'yicha)

Yoshi, yili	Miqdori, gr/kun	Yoshi, yili	Miqdori, gr/kun
0,5-1	113	7-10	324
1-1,5	160	11-13	382
1,5-2	192	14-17 (qizlar)	422
3-4	233	14-17 (yigitlar)	367
5-6	252		

Ayniqsa og'ir jismoniy mehnat bilan uglevodlarga bo'lgan ehtiyoj 602 gr ga etadi; asosan aqliy mehnat bilan shug'ullanadigan odamlarda - 297-378 gr. 18-59 yoshdagi ayollarda uglevodlarga bo'lgan ehtiyoj erkaklarnikiga qaraganda taxminan 15% ga kam. 75 yoshda erkaklar va ayollar o'rtasidagi bu farqlar yo'qoladi. Uglevodlar organizmning energiyaga bo'lgan ehtiyojining 50-55% ni qoplashi kerak. 1 kg tana vazniga 5-8 gr uglevodlar kerak bo'ladi, ya'ni oqsil yoki yog'dan 4-5 baravar ko'p. Sportchilar uchun uglevodlarning kundalik iste'moli kuniga 700 soat yoki undan ko'proqqa ko'tariladi.

Mikroelementlar - bu inson tanasining to'qimalarida 1:100 000 yoki undan kam konsentratsiyalarda topilgan kimyoviy elementlar. Mikroelementlarga suvda, tuproqda va hokazolarda past konsentratsiyada bo'lgan kimyoviy elementlar ham kiradi. Ba'zi mikroelementlar inson tanasi hayotining eng muhim jarayonlari,

shuningdek, ko'plab metabolik jarayonlarning normal borishi uchun mutlaqo zarurdir (20-jadval). Doimiy ravishda inson tanasining bir qismi bo'lgan va uning hayotiy faoliyati uchun ma'lum ahamiyatga ega bo'lgan mikroelementlar biogen elementlar deb ataladi.

20-jadval

Asosiy mikroelementlarni fiziologik-gigiyenik baholash

Mikroelement	Fiziologik roli va biologik ta'siri; inson patologiyasidagi roli
Alyuminiy	Epiteliy, biriktiruvchi va suyak to'qimalarining rivojlanishi va yangilanishiga yordam beradi; ovqat hazm qilish bezlari va fermentlar faoliyatiga ta'sir qiladi
Brom	Asab tizimining faoliyatini tartibga solishda ishtirok etadi, jinsiy bezlar va qalqonsimon bezning ishiga ta'sir qiladi. Tanadagi ortiqcha to'planish teri kasalliklarini keltirib chiqaradi (bromoderma va markaziy asab tizimining tushkunligi)
Temir	Nafas olish, immunobiologik va qaytarilish reaksiyalarida ishtirok etadi; metabolik kasalliklar bilan temir tanqisligi anemiyasi, gemosideroz va gemokromotoz rivojlanadi
Yod	Qalqonsimon bezning ishlashi uchun zarur; kam iste'mol qilish endemik zobning rivojlanishiga sabab bo'ladi
Kobalt	Gematopoez jarayonlarini rag'batlantiradi; oqsillar sintezida, uglevod almashinuvini tartibga solishda ishtirok etadi
Marganes	Skeletning rivojlanishiga ta'sir qiladi, immunitet reaksiyalarida, gematopoezda, to'qimalarning nafas olishida ishtirok etadi; uning etishmovchiligi noto'g'ri ovqatlanish, o'sish sekinlashishi va skeletning rivojlanishiga sabab bo'ladi
Mis	O'sish va rivojlanishni rag'batlantiradi, gematopoezda, immunitet reaksiyalarida, to'qimalarning nafas olishida ishtirok etadi
Molibden	Bu fermentlarning bir qismidir, o'sishga ta'sir qiladi; ortiqcha molibdenni keltirib chiqaradi
Ftor	Tishlarning kariyesga chidamliligini oshiradi, gematopoez va immunitetni rag'batlantiradi, skeletning rivojlanishida ishtirok etadi; ortiqcha ftorozni keltirib chiqaradi
Rux	Gematopoez jarayonida, endokrin bezlar faoliyatida ishtirok etadi; etishmovchiligi bilan - o'sishning kechikishi

Biogen elementlarga kislorod, uglerod, vodorod, natriy, kaltsiy, fosfor, kaliy, oltingugurt, xlor, marganets, temir, rux, mis, yod, ftor, molibden, kobalt, vanadiy, selen kiradi. Inson tanasi hayoti uchun ahamiyatiga ko'ra, mikroelementlar mutlaqo zarur (temir, rux, mis, yod, ftor, marganets, kobalt) va ehtimol zarur (alyuminiy, xrom, molibden, selen) ga bo'linadi. Aksariyat mikroelementlar fermentlar, vitaminlar, gormonlar, temir o'z ichiga olgan turli pigmentlarning bir qismidir, bular birinchi navbatda gemoglobin, miyoglobulin, gemosiderin, transferrin kabi mikroelementlardir. Odamlar uchun mikroelementlarning asosiy manbai o'simlik va hayvonlardan olingan oziq-ovqat mahsulotlaridir (21-jadval).

Qabul qilishning asosiy yo'llari, parhez tarkibi va muhim mikroelementlarga bo'lgan kunlik ehtiyoj

Mikroelement	Inson tanasiga kirishning asosiy manbalari	Ratsiondagi tarkib, mg
Alyuminiy	Non mahsulotlari	20-100
Brom	Non mahsulotlari, sut, dukkaklilar	0,4-1,0
Temir	Fasol, grechka, jigar, go'sht, sabzavotlar, mevalar, non mahsulotlari	15-40
Yod	Sut, sabzavotlar, go'sht, tuxum, dengiz mahsulotlari	0,04-0,2
Kobalt	Sut, non mahsulotlari, sabzavotlar, mol jigari, dukkaklilar	0,01-0,1
Marganets	Non mahsulotlari, sabzavotlar, jigar, buyraklar	4-36
Mis	Non mahsulotlari, jigar, mevalar, kartoshka, yong'oq, qo'ziqorin, soya, qahva, choy barglari	2-10
Molibden	Non mahsulotlari, dukkaklilar, jigar, buyraklar	0,1-0,6
Ftor	Suv, sabzavotlar, sut	0,4-1,8
Rux	Non mahsulotlari, go'sht, sabzavotlar	6-30

Oziq-ovqat tananing natriy, kaliy, kaltsiy, magniy, temir, fosforiga nisbatan katta miqdorda (makroelementlar) va boshqa bir qator elementlarda (mikroelementlar) - 1 mg/kg va undan kam miqdorda: yod, ftor, rux, mis, marganets, kobalt va boshqalar (22, 23, 24, 25, 26 - jadvallar).

**Yoshga qarab bolalarda muhim minerallarga kunlik ehtiyoj
(S.Polonovskiy bo'yicha)**

Mineral modda	Minerallarga kunlik ehtiyoj, gr				
	1-3 yosh	4-6 yosh	7-10 yosh	11-13 yosh	14-17 yosh
Natriy	1,0-2,0	1,5-2,5	2,5-3,0	3,0-5,0	4,0-6,0
Xloridlar	2,0-2,5	2,0-3,0	3,0-4,0	4,0-6,0	4,0-6,0
Kaliy	0,5-1,0	0,5-1,0	0,5-1,0	1,0-3,0	2,0-4,0
Fosfor	1,5	1,5	2,0	2,5	2,0
Kaltsiy	1,0	1,0	1,2	1,5	1,4
Magniy	0,14	0,22	0,36	0,40	0,53
Temir	8,0	8,0	10,0	15,0	15,0

**8-17 yoshdagi bolalar uchun tavsiya etilgan minerallar miqdori, mg
(N.I. Volkov bo'yicha)**

Mineral modda	8-10 yosh		11-14 yosh		15-17 yosh	
	o'g'il bolalar	qizlar	o'g'il bolalar	qizlar	o'g'il bolalar	qizlar
Kaltsiy	1000	1000	1200	1200	1200	1200
Marganets	350	300	400	300	400	350
Fosfor	800	800	1200	1200	1600	1600
Temir	10	10	12	15	12	15
Rux	12	10	15	12	15	12

**8-17 yoshli bolalar uchun zaruriy vitaminlarning tavsiya etilgan miqdori
(N.I. Volkov bo'yicha)**

Vitaminlar, mg	8-10 yosh		11-14 yosh		15-17 yosh	
	o'g'il bolalar	qizlar	o'g'il bolalar	qizlar	o'g'il bolalar	qizlar
V ₁	1,2	1,0	1,5	1,1	1,6	1,3
V ₂	1,5	1,1	1,8	1,3	1,8	1,7
V ₆	1,8	1,4	2,0	1,5	2,0	1,8
Foliy kislotasi	150	100	200	180	300	150
V ₁₂	1,5	2,0	2,0	2,0	3,0	3,0
S	50,0	50,0	60,0	60,0	75,0	75,0
A	1000,0	700,0	1000,0	800,0	1000,0	900,0
D	5,0	5,0	10,0	10,0	5,0	5,0
E	5,0	8,0	10,0	8,0	12,0	12,0
K	60,0	50,0	65,0	60,0	70,0	65,0
Pantotenik kislota	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0

**Turli yoshdagi va jinsdagi shaxslar uchun vitaminli ovqatlanish standartlari, mg/kun
(V.A. Pokrovskiy bo'yicha)**

Yoshi, yili	V ₁		V ₂		RR		V ₆		S		A	
	erk.	ayol	erk.	ayol	erk.	ayol	erk.	ayol	erk.	ayol	erk.	ayol
18-40	1,7	1,4	2,2	2,2	18	18	2,0	2,0	70,0	70,0	1,5	1,5
41-60	1,6	1,3	2,1	2,1	17,0	17,0	1,8	1,8	65,0	65,0		

Voyaga etgan shaxsning minerallarga bo'lgan kunlik ehtiyoji (V.A. Pokrovskiy bo'yicha), mg

Kaltsiy.....	800-1000	Marganets.....	5-10
Fosfor	1000-1500	Xrom.....	2-2 5
Natriy	4000-6000	Mis.....	2
Kaliy	2500-5000	Kobalt.....	0,1-0,2
Xloridlar.....	5000-7000	Molibden	0,5
Magniy.....	300-500	Selen	0,5
Temir.....	15	Ftoridlar.....	0,5-1,0
Rux.....	10-15	Yodidlar	0,1-0,2

Natriy - to'qima suyuqligi, limfa, qonni osmotik bosimini ushlab turadigan asosiy mikroelement. Odam uni asosan osh tuzi tarkibida natriy xlorid ko'rinishida qabul etadi. Bir kunlik me'yori 6-12 gramm. Issiq kunlarda mashq va musobaqa mashg'ulotlari jarayonida, ter bilan chiqib ketishi hisobidan bir kunlik gigiyena me'yori sportchilar uchun 30-35 grammga etadi.

Kaltsiy - tish suyagi tarkibiga kiradi, kaltsiy ionlari qonni ivish jarayonlarida qatnashadi, asab-mushak qo'zg'aluvchanligini ta'minlashda qatnashadi, shu bilan bir qator biologik jarayonlarda ishtirok etadi. Kaltsiyning ozuqalardagi asosiy manbai: sut va sut mahsulotlari, karam. Kaltsiyning katta odamlar uchun bir kunlik gigiyena me'yori 0,8 g, bolalar uchun 1 g, o'smirlar uchun 1,5 g, tezlik va kuch talab etiladigan sport turlarida 2-2,5 g, jismoniy chidamkorlik talab etiladigan sport turlarida 1,8-2,0 g.

Fosfor - asab, mushak, suyak to'qimalarining tarkibiy qismi hisoblanadi. Fosfat birikmalari mushak tolalarining qisqarishi uchun kerakli modda hisoblanadi. ATF - fosfat kislotasi qoldiqlari hisoblanadi. Fosforni asosiy ozuqa manbalari: tuxum, baliq, go'sht. Fosforiga bo'lgan bir kunlik odamni talabi taxminan kaltsiyga nisbatan ikki barobar ko'p hisoblanadi. Katta odamlar uchun 1,6 g, bolalarga 1,5-2,0 g, tezlik va kuch talab etiladigan sportchilarga 2,5-3,5 g, chidamkorlik talab etiladigan sport turlarida 2,0-2,5 g.

Kaliy - hujayra sharbati tarkibida bo'lib, kaliy, natriy "nasos" da mushak qisqarishlarida katta ahamiyatga ega bo'ladi. Mushak pardalarining depolyarizatsiya jarayonlarida faol ishtirok etadi. Kaliy hujayra ichi va hujayra tashqarisidagi osmotik muvozanatni ushlab turadi. Kaliy etishmovchiligi yurak mushaklarining depolyarizatsiya jarayonini buzib, yurak qisqarishi ritmi buziladi, to'qimalarda suyuqlik to'planadi. Juda kuchli terlash jarayonida kaliy tanadan tashqariga chiqib ketadi. Kaliyning asosiy manbai: kartoshka, quritilgan olma, shaftoli, o'rik, sut, tuxum, sabzavot va mevalar. Odamning kaliyga bo'lgan bir kunlik talabi 2-3 g, sportchilar uchun 4-6 g. Odam tanasi kaliyni sabzavot va mevalar sharbatidan, kompotdan, sabzavotli suyuq ovqatlardan yaxshi o'zlashtirib

oladi. Odam tanasi mineral suvlardan hamda kimyoviy preparatlardan kaliyni kam o'zlashtirib oladi.

Temir - qon ishlab chiqarishda hamda kislorodni tashib yurishda katta amaliy ahamiyatga ega, u gemoglobinning tarkibiga kiradi. Temirning asosiy manba'lari: jigar, tuxum, olma, anor. Odamni oshqozon-ichak traktidan temir juda kam o'zlashtiriladi. Shu sababli oziq-ovqat moddalarida keragidan ko'p miqdorda bo'lishi lozim. Voyaga etgan odamlarga temirning bir kunlik me'yori 15-20 mg, sportchilar uchun esa 30-40 mg. Temir moddasini surunkasiga kam iste'mol qilish eritrotsitdagi gemoglobinning kamayishiga olib keladi. Bu kamqonlik kasalligini keltirib chiqaradi, qonda kislorodning hajmi kamayadi. Sportchilarda ozgina kamqonlik ko'rilganda ularning ish qobiliyati pasayadi. Tanada temirni tiklash uchun temir preparatlaridan qabul etish lozim.

Yod - qalqonsimon bez gormoni tarkibiga kiradi, almashinish jarayonlarini boshqaradi. Odamning tanasiga kamroq tushishi endemik bo'qoq kasalligiga olib keladi, hamda tananing funktsional holati buziladi. Voyaga etgan sog'lom odamlarga bir kunlik yodning gigiyena me'yori 100-200 mg. Odam ozuqalaridagi yodning manba'i: go'sht, dengiz mahsulotlari (dengiz baliqlarining jigari, baliq yog'i, dengiz karami), sut, tuxum.

Ftor - asosan tish suyaklari va boshqa suyaklarda ko'p miqdorda bo'ladi. Ftorning odam tanasiga oz miqdorda va ko'p miqdorda tushishi tishning dentin qismida o'z ta'sirini ko'rsatadi. Kam holatda tishning kariyes kasalligi, ko'p holatda esa milkni flyuoroz kasalligini keltirib chiqaradi. Voyaga etgan sog'lom odamlar uchun ftorning bir kunlik me'yori 1-3 mg. Ftorning asosiy manbai suv va ozuqa mahsulotlari.

Mis ionlari - har xil a'zo va to'qimalarda bo'ladi. Oksidlanish fermentlari tarkibiga kirgan mis ionlari to'qimaning nafas olishida va qon ishlab chiqarishda ishtirok etadi. Sog'lom voyaga etgan odamlarni mis ionlariga bo'lgan talabi 100 mg tashkil etadi. Ozuqalarda ularning asosiy manba'i jigar va yong'oq hisoblanadi.

Kobalt ionlari - qon ishlab chiqarishda ishtirok etadi, hamda vitamin B₁₂ tarkibiga kiradi. Asosiy manba'i: qizil garmdori, jigar, buyrak, tuxum, baliqning ayrim turlari, karam, sabzi hisoblanadi.

Marganets ionlari - qon ishlab chiqarishda, suyak to'qimasining shakllanishida, o'sish jarayonlarini boshqarishda, jinsiy va jismoniy rivojlanishda ayrim fermentlar faoliyatida qatnashadi. B₁ – gipovitaminozi rivojlanishining oldini oladi. Voyaga etgan sog'lom odamlar turli xil ozuqa moddalarini iste'mol etsalar bir kunlik marganets ioniga bo'lgan talab qondiriladi.

Rux ionlari - ba'zi bir fermentlar tarkibiga kirib, otalanish jarayonida ya'ni urug' va tuxum hujayralarining qo'shilishida ishtirok etadi. Voyaga etgan odamlar turli xildagi ozuqa moddalarini iste'mol etishlari bilan rux ionlariga bo'lgan bir kunlik talab qondiriladi. Asosiy manba'i: go'sht, jigar, mol yog'i, qo'ziqorinlar, dukkaklilar, donlar.

Suv. Insonning unga bo'lgan kundalik ehtiyoji bir qator omillarga bog'liq: atrof-muhitning meteorologik sharoitlari; jismoniy mehnat darajalari; ovqatning tabiati. Yog'li, konsentrlangan, sho'r va achchiq ovqatlardan foydalanish bilan suvga bo'lgan ehtiyoj ortadi. Oddiy sharoitlarda, engil jismoniy mehnat bilan, kattalar tanasining kunlik ehtiyoji 1 kg tana vazniga o'rtacha 30-40 ml suvni tashkil qiladi.

Vitaminlar – bu organizmda fermentlarni hosil qilish uchun zarur bo'lgan turli xil kimyoviy tarkibdagi organik birikmalardir. Ular ikki guruhga bo'linadi: suvda eruvchan (C, P, B vitaminlari) va yog'da eriydigan (A, D, E, K).

Yog'da eriydigan vitaminlarning asosiy oziq-ovqat manbai hayvon va o'simlik yog'lari (sariyog' va o'simlik yog'i, baliq yog'i va boshqalar); suvda eruvchan - mevalar, sabzavotlar, donlar, tsitrus mevalari, smorodina, namatak.

Tanani etarli miqdorda va vitaminlar to'plami bilan ta'minlashning zaruriy sharti - bu turli xil parhez, jumladan, yangi sabzavot va mevalar. Qish va bahorda oziq-ovqat tarkibidagi vitaminlar miqdori kamayadi, bu iste'mol qilinadigan yangi sabzavot va mevalar miqdori va kuzdan boshlab saqlanadigan mahsulotlarda

vitaminlar miqdori kamayishi bilan bog'liq. Vitaminlar miqdori (ayniqsa, C va A) ham uzoq muddatli termal pishirish bilan kamayadi.

Mashaqqatli mashg'ulotlar paytida, yangi sharoitlarga moslashish davrida, masalan, o'rta tog'larga ketayotganda, musobaqalar paytida vitamin etishmasligini tiklashga alohida e'tibor qaratish lozim.

Tayanch iboralar va tushunchalar: ovqatlanish, ovqatlanish gigiyenasi, parhez, ovqat ratsioni, ratsional, oqsil, yog'lar, uglevodlar, vitaminlar, mineral tuzlar, suv, yog'li moddalar, mikroelementlar, makroelementlar, rux ionlari, marganets ionlari, kobalt ionlari, mis ionlari, ftor, yod, temir, kaliy, fosfor, kaltsiy, natriy.

Nazorat savollari va topshiriqlari:

1. Ratsional tarzda ovqatlanish deb nimaga aytiladi?
2. Ratsional tarzda ovqatlanishga qanday gigiyenik talablar quyiladi?
3. Odam organizmidagi energiya sarflanishini tushuntirib bering?
4. Sportda energiya sarflanishi nimaga bog'liq va uning qanday turlarini bilasiz?
5. Ovqat ratsioni o'z tarkibida qanday moddalarni saqlaydi?
6. Vitaminlarning inson uchun qanday ahamiyati bor?
7. Oqsilga bo'lgan talablarning fiziologik va gigiyenik me'yorlarini izohlab bering?
8. Mikroelementlar nima?
9. Ratsional tarzda ovqatlanishga qo'yiladigan gigiyenik talablar qanday tadbirlarni yo'lga qo'yish orqali amalga oshiriladi?
10. Oziq-ovqat uchun asosiy gigiyenik talablar qaysilar?

**VIII-BOB. AYRIM SPORT TURLARI BILAN SHUG‘ULLANISH
GIGIYENASI. JISMONIY TARBIYA VA BOLALAR SPORTNING
GIGIYENIK MOHIYATI**

8.1. Sport kiyimlari va poyafzallariga qo'yiladigan umumiy gigiyenik talablar

Sport kiyimlariga gigiyenik talablar. Sportning o'ziga xos xususiyatlarini hisobga olgan holda gigiyenik jihatdan maqbul bo'lgan sport kiyimlari va poyafzallari samarali va xavfsiz mashg'ulotlar va raqobatbardosh faoliyat uchun zarurdir.

Sport kiyimlari va poyafzallarini gigiyenik baholash qulay va noqulay ekologik sharoitlarda jismoniy faoliyat uchun mos ravishda jihozlangan inson tanasining moslashuv mexanizmlarini o'rganish natijalariga asoslanadi.

Sport kiyimlari va poyafzallarining gigiyenik maqsadi – “sportchi tanasi – atrof-muhit” tizimida optimal issiqlik muvozanatini yaratish va saqlash, turli intensivlik va yo'nalishdagi jismoniy mashqlar paytida sportchilarning qulay termal holatini ta'minlash. Sportchilarning termal holati nafaqat meteorologik omillarga, balki sport faoliyatining tabiatiga ham bog'liq, shuning uchun termal gomeostazni saqlash termoregulyatsiyani tartibga soluvchi va amalga oshiradigan markaziy va periferik tuzilmalar o'rtasidagi yanada murakkab munosabatlar bilan ta'minlanadi.

Sport kiyimida ko'p jismoniy ishlarni bajaradigan, energiyaning sezilarli darajada ajralib chiqishi bilan shug'ullanadigan sportchilar teri orqali issiqlikni o'tkazishni qiyinlashtiradi. O'rtacha teri harorati, ayniqsa yuqori muhit harorati va nisbiy namlikda tez ko'tariladi. Bu fiziologik ishlaydigan gipertermiya hisoblanadi.

Bu skelet mushaklari faoliyati uchun optimal harorat sharoitlarini yaratishga imkon beradi. Tananing harorat rejimi asosiy metabolik jarayonlarning dinamikasi va intensivligiga bevosita ta'sir qiladi. Fiziologik ishlaydigan gipertermiyaning intensivligi sportchi tanasining funktsional holatiga, uning tayyorgarlik darajasiga bog'liq.

Sport kiyimlari ichki kiyim maydonining optimal mikroiklimini ta'minlashi kerak (tananing issiqlik holati; mikroiklim xususiyatlari - harorat, nisbiy namlik va

havo harakatchanligi; karbonat angidrid miqdori). Bunga sportchi tanasining issiqlik holati, atrof-muhitning meteorologik sharoitlari va sport kiyimining xususiyatlari (dizayn, to'qimalarning fizik-kimyoviy xossalari alohida va qoplarda) ta'sir qiladi.

Sport kiyimlari ichki kiyimning optimal mikroiklimini ta'minlashi kerak (tananing issiqlik holati; mikroiklim xususiyatlari - harorat, nisbiy namlik va havo harakatchanligi; karbonat angidrid miqdori). Bunga sportchi tanasining issiqlik holati, atrof-muhitning meteorologik sharoitlari va sport kiyimining xususiyatlari (dizayn, to'qimalarning fizik-kimyoviy xossalari alohida va qoplarda) ta'sir qiladi.

Kiyinish joyining havo harorati sport kiyimlarining sport sharoitlari va tabiatiga mos keladigan etakchi gigiyenik ko'rsatkichdir. Uni baholash uchun tananing harorati va kiyimning birinchi qatlami o'lchanadi. Uning maqbul qiymati ko'p jihatdan jismoniy kuchning intensivligiga bog'liq. Dam olish paytida 30-32°C harorat, og'ir jismoniy ishlarni bajarishda - 15°C harorat qulay deb hisoblanadi.

Sportchi tanasining termal qulayligi teri va kiyimning birinchi qatlami orasidagi havoning nisbiy namligi bilan ham tavsiflanadi. Gigiyenik jihatdan optimal qiymat 35-60% ni tashkil qiladi. Ichki kiyim bo'shlig'idagi havo harorati yuqori bo'lganligi sababli u atrofdagi havoning nisbiy namligidan biroz pastroq. Mashg'ulotlar va musobaqalar vaqtida ichki kiyim bo'shlig'ining nisbiy namligining ko'tarilish tezligi sport kiyimining muayyan sport turining tabiatiga va tegishli gigiyenik talablarga mos kelmasligining ko'rsatkichi bo'lib xizmat qiladi.

Agar mashg'ulotlar va musobaqalar sovuqda o'tkazilsa, sport kiyimlarini namlash va keyinchalik uning issiqlikdan himoya qilish xususiyatlarining pasayishi, asosan, ichki kiyim atrofidagi havoning nisbiy namligining oshishi bilan bog'liq. Yuqori havo haroratida yuklamalarni bajarish, terning bug'lanishi issiqlik uzatishning asosiy usuliga aylanganda, sport kiyimlari ostida namlikning tez to'planishiga yordam beradi, bu esa haddan tashqari issiqlikka olib keladi.

Sport kiyimlari va poyafzallarni ishlab chiqarish uchun turli xil materiallar qo'llaniladi: tabiiy, sun'iy va sintetik. Tabiiy materiallar ikki guruhga bo'linadi:

hayvon (ipak, jun, mo'yna) va o'simlik (paxta, zig'ir va boshqalar) kelib chiqishi. Hayvonlardan olingan materiallar oqsil tabiatiga ega, o'simlik kelib chiqishi - ular asosan toladan iborat. Yog'och pulpasini qayta ishlash mahsulotlaridan sun'iy materiallar (viskon, atsetat, triatsetat va boshqalar) yaratiladi, ular kimyoviy tabiatiga ko'ra paxta va zig'irga yaqin. Sintetik materiallar poliamid (kapron), poliestер (lavsan), onitril poliakrid (nitron), polivinilxlorid (xlor) va boshqalarga bo'linadi, ular to'quv, to'qilmagan, dublyaj va kauchuklangan bo'lishi mumkin.

Sport kiyimlari va poyafzallarni ishlab chiqarish uchun ishlatiladigan materiallarning asosiy gigiyenik xususiyatlari:

- issiqlik o'tkazuvchanligi;
- havo o'tkazuvchanligi;
- gigroskopiklik;
- bug' o'tkazuvchanligi;
- suv sig'imi;
- namlik bug'lanish.

Sport kiyimlari ham turli tolalardan tashkil topgan materiallardan tayyorlanadi. Bunday materiallarning gigiyenik xususiyatlari ularda qaysi tolalar ustunligiga qarab o'zgaradi. Masalan, paxtaga sintetik tolalar qo'shilsa, ulardan tayyorlangan gazlamalarning gigroskopikligi 10% ga kamayadi. Yuqori gigroskopik matolar issiqlikdan himoya qilish xususiyatlarini saqlab, mashqlar paytida teri yuzasidan bug'langan terni o'zlashtiradi. Eng gigroskopik jun matolardir.

8.2. Sport o'yinlari mashg'ulotlarini gigiyenik ta'minlash

Sport o'yinlarida asosiy psixofiziologik sifatlarning yuqori rivojlanishi (o'yin tafakkuri, tezda qaror qabul qilish va ularni oqilona motor harakatlarida amalga oshirish qobiliyati) bilan birgalikda yuqori tezlik-kuch sifatlari, tezkor harakatlar, sakrash, sakrash chidamliligi, harakatlarni yaxshi vizual-motorli muvofiqlashtirish talab etiladi.

Sport inshootlari uchun asosiy gigiyenik talablar. Sport zalida havo harorati +15...+16°C gacha bo'lishi kerak; nisbiy havo namligi - 30-60%; ta'minot va egzoz ventilyatsiyasi soatiga 2-3 barobar havo almashinuvini ta'minlashi kerak; vertikal va gorizontal tekisliklarning yorug'lik darajasi - kamida 200 lk bo'lishi kerak.

Musobaqalar ko'pincha sportchining iqlim zonalarida band bo'lgan va ko'pincha turli vaqtlarda o'tkaziladi, shuning uchun sportchilar uchun jismoniy va aqliy jihatdan tezda tiklanish, kundalik rejimning yangi ritmlariga tezda moslashish, ma'lum bir vaqtda maksimal aqliy va jismoniy faoliyatni amalga oshirish qobiliyati muhimdir.

Jamoaviy sport turlari bo'yicha mashg'ulotlar umumiy jismoniy tayyorgarlik, tez yugurish, sakrash qobiliyatini rivojlantirish uchun bir chegarali sakrash, sakrash chidamliligi uchun ko'p sakrash, umumiy chidamlilik uchun uzoq yugurish va boshqa mashqlarni o'z ichiga olishi kerak.

Maxsus mashg'ulotlar va musobaqalar yopiq joylarda (zallar, arenalar, sport saroylari) o'tkaziladi, shuning uchun chidamlilikni mustahkamlash va oshirish uchun umumiy jismoniy va o'yin mashg'ulotlarining bir qismi toza havoda o'tkazilishi kerak.

Yuqori yuklardan so'ng, psixologik engillik va rag'batlantirishning maxsus usullari (autogen trenirovka va boshqalar) yordamida psixo-emotsional tiklanish zarur.

Jamoaviy sportlarda mushaklar, tendonlar va ligamentlarning yorilishi tez-tez uchraydi, bu haddan tashqari ko'p yuklamalardan kelib chiqadi; o'yinchilarning to'qnashuvi, tushishi, to'p bilan urishi natijasida jarohatlar va ko'karishlar. Sportchilarda jarohatlarning gigiyenik profilaktikasi mashg'ulotlar va musobaqalar o'tkaziladigan joylar uchun gigiyenik talablarga rioya qilgan holda mushaklarning qizishi va ularning elastikligini oshirish, texnologiya va umumiy jismoniy tayyorgarlikni takomillashtirishni ta'minlaydigan etarli darajada qizishdan iborat.

Jarohatlarning oldini olish uchun futbolchilar va xokkeychilarning jihozlari maxsus himoya vositalarini (qalqonlar, prokladkalar, dubulg'alar, darvozabonlar

uchun niqoblar va boshqalar) o'z ichiga olishi kerak. Voleybol, basketbol, qo'l to'pi o'yinlarida tizza bo'g'imini shikastlanishdan himoya qilish uchun tizzalar qo'llaniladi.

8.3. Suzish mashg'ulotlarini gigiyenik ta'minlash

Suzish bo'yicha turli mutaxassisliklar mavjud. Fiziologik ta'siriga ko'ra ularni uch guruhga bo'lish mumkin:

- asosan anaerob-glikolitik yo'nalish (100 va 200 m masofalar);
- aralash aerob-anaerob yo'nalishi (400 m);
- asosan aerobik orientatsiya (1500 m).

Suv muhitida gorizontal holatda harakatlanish tanaga o'ziga xos ta'sir ko'rsatadi. Havodan yuqori issiqlik o'tkazuvchanligiga ega bo'lgan suv issiqlik o'tkazuvchanligini oshiradi, energiya sarfini oshiradi.

Suzish vaqtida sportchi tanasining gorizontal holati yurak-qon tomir tizimining venoz qismida gemodinamikani yaxshilaydi, qonning tananing pastki yarmidan venalar orqali harakatlanishini osonlashtiradi. Shu bilan birga, o'pkaning ventilyatsiyasi qiyin, chunki ekshalatsiya suvda amalga oshiriladi, bu qo'shimcha qarshilikni keltirib chiqaradi va nafasni sinxron harakatning nisbatan qisqa davrida bajarish kerak. Shuning uchun suzuvchilar yuqori nafas olish va nafas chiqarish quvvatiga ega bo'lishi kerak.

Suzuvchilar yuqori nafas yo'llarining surunkali kasalliklari bilan ajralib turadi: tonsillit, sinusit, faringit, rinit, otit. Bu butun tananing va nazofarenksning uzoq muddatli sovutilishi, suvning paranasal sinuslarga, o'rta quloqqa kirishi bilan bog'liq. Kon'yunktivit (ko'z shilliq qavatining yallig'lanishi) hovuz suvidagi xlorning xususiyati bilan bog'liq.

Suzuvchilarda bu kasalliklarning gigiyenik profilaktikasi tanani qattiqlashtirishdan iborat (havo vannalari, kontrastli dushlar, burun-halqumni qattiqlashtirish uchun maxsus protseduralar - sovuq suv ichish, sovuq suv bilan yuvish, burun-halqumni yuvish; kechasi sovuq suv bilan oyoqlarni yuvish). Shu bilan birga, quyoshga botish tavsiya etiladi va qattiqlashish maqsadida - ochiq

havoda mashq qilish: issiq havoda - chang'i, eshkak eshish, velosipedda yurish; qishda - konkida uchish, chang'i uchish. Konyunktivitning oldini olish uchun suzuvchilar maxsus ko'zoynaklardan foydalanadilar.

Suvdagi g'avvoslarda umurtqa pog'onasidagi o'zgarishlar nisbatan tez-tez kuzatiladi - osteoxondroz, spondiloz va boshqalar.

Orqa miya funktsional buzilishlarining gigiyenik oldini olish uning mushaklarini "korset" funktsiyasini kuchaytirish uchun mustahkamlashdir; mashg'ulotdan oldin quruqlikda samarali qizish va moslashuvchanlik (cho'zish) mashqlarini o'z ichiga olgan musobaqalar. Suvga sakrashchilar minora, trampolin, suvga noto'g'ri kirish bilan bog'liq jarohatlar ehtimoli yuqori. Ularning oldini olish asosan sport jihozlarini takomillashtirish, umumiy jismoniy tayyorgarlikdan iborat.

8.4. Kurash, boks va og'ir atletika mashg'ulotlarini gigiyenik ta'minlash

Kurash sportchidan ko'pgina kuch sifatlarining yuqori rivojlanishini talab qiladi: mutlaq kuch, kuchga chidamlilik (statik va dinamik), portlovchi kuch; boks - tezlik-kuch sifatleri va yaxshi umumiy chidamlilik (aerob funktsiyasi). Ma'lum darajada, ikkinchisi kurashchilarga ham kerak, chunki jang paytida ularning energiya sarfi yuqori. Og'ir atletikada etakchi sifat maksimal kuchdir.

Ushbu turlarning barchasida harakatlarni yuqori muvofiqlashtirish zarur, bu kuch va tezlik-kuch potentsialidan foydalanish samaradorligini belgilaydi. Shuning uchun sportchilarni tayyorlash ko'p qirrali bo'lishi kerak: yopiq va ochiq havoda mashg'ulotlar (kross, sport o'yinlari, chang'i mashg'ulotlari, suzish, umumiy chidamlilikni, tezlik-kuch sifatlarini, chaqqonlikni rivojlantirishga imkon beradi, chiniqqanlikning oshishiga hissa qo'shadi).

Yosh sportchilarning umumiy jismoniy tayyorgarligiga maxsus tayyorgarlik elementlarini bosqichma-bosqich joriy etish tavsiya etiladi. Ushbu sport turlarida, xususan, boks va og'ir atletikada boshqa sport turlariga nisbatan kechroq yoshda sportga ixtisoslashuv boshlanadi va musobaqalarda qatnashish yoshi cheklanadi.

Og'ir atletika bilan shug'ullanadigan bolalar va o'smirlarga (10-14 yosh) cheklangan quvvat yuklamalari tavsiya etiladi: haftada uch martadan ko'p

bo'lmagan umumiy davomiyligi 90 daqiqagacha. Mashq qilish vaqtining taxminan 30% og'irliklarni ko'tarish uchun ajratiladi va siltash paytida shtanganing og'irligi tana vaznining 60% dan oshmasligi kerak, bosish paytida - 70%.

Orqa miya, tizza va bilak bo'g'imlarini mustahkamlash uchun og'ir atletikachilar maxsus kamar va elastik bandajlardan foydalanadilar. Yosh bokschilar uchun zarba paytida jarohatlardan himoya qilish uchun maxsus mashg'ulot qo'lqoplari taklif etiladi. Zarbalar paytida tez-tez bosh jarohlari, ayniqsa nokdaun va nokautlar bilan birga bo'lganlar, asab tizimining holatiga salbiy ta'sir qiladi. Shuning uchun bunday qo'lqoplardan foydalanish ishtirokchilarning sog'lig'ini saqlash uchun muhimdir. Jarohatlarning oldini olish uchun qo'llar maxsus bandajlar, lablar va tishlar bilan himoyalangan - maxsus qurilma – qopqoq tavsiya etiladi.

Kurash va boksda jarohatlarning oldini olish uchun yosh sportchilarning umumiy jismoniy tayyorgarligi yangi texnikalarni egallashdan ustun turishi, ularni o'rganishda hujum va himoya usullarini har tomonlama o'rganish zarur.

Raqobat mavsumida boshqa vazn toifasiga o'tish yoki vaznini saqlab qolish uchun sportchi parhezni cheklaydi. Yosh sportchilar tez vazn yo'qotishdan qochishlari kerak. Tez vazn yo'qotish salomatlik va ishlashga salbiy ta'sir qiladi va cheklangan ovqatlanish nafaqat energiya zaxiralarini tiklashga, balki strukturani tiklash va to'qimalarning o'sishida plastik jarayonlarni ham ta'minlashga imkon bermaydi.

Shikastlanishning oldini olishda gigiyenik talablarga rioya qilish muhim rol o'ynaydi. Ehtiyotkorlik bilan nam tozalash va binolarni ventilyatsiya qilish, og'ir atletikachilar uchun gilam, halqa, platformani tozalash kerak. Binolarni va, eng muhimi, kurash to'shagini dezinfeksiya qilish uchun bakteritsid lampalar samarali bo'ladi. Ring va gilam atrofida kamida 1,5-2 m kenglikdagi xavfsizlik zonasi bilan jihozlangan bo'lishi kerak.

8.5. Jismoniy tarbiya va bolalar sportining gigiyenik mohiyati

O'quvchilarning jismoniy tarbiya gigiyenasi. Bolalar sportini rivojlantirish yosh avlodning sog'lom, jismoniy baquvvat, har tomonlama garmonik rivojlanishiga yordam beradi. Shuning uchun ham bolalar va o'smirlar o'rtasida jismoniy tarbiya ishlarini taraqqiy qildirishga, buning uchun barcha zarur sharoitlarni yaratishga katta e'tibor berib kelmoqdalar. Bizning mamlakatimizda jismoniy tarbiya ilmiy asosda tashkil qilingan, ya'ni jismoniy mashg'ulotlarning hajmi bolalar, o'smirlar va katta kishilarning yoshi, sog'lig'i, jismoniy tomondan rivojlanganligiga qarab maxsus dasturlar asosida tashkil qilinadi.

Jismoniy tarbiya darslari boshlanishidan oldin maktab, kollej va texnikumlar o'quvchilari hamda oliygoh talabalari albatta tibbiy ko'rigidan o'tkaziladilar. Ularning sog'lig'i jismoniy rivojlanish ko'rsatkichlariga qarab uchta tibbiy guruhga, ya'ni asosiy, tayyorlov va maxsus guruxlarga ajratiladi.

Asosiy guruhga sog'lom, jismoniy jihatdan normal rivojlangan o'quvchilar va talabalarlar kiritiladi. Bular to'liq dastur asosida jismoniy tarbiya darsi mashg'ulotlarini bajaradilar. Bundan tashqari birorta sport sektsiyasiga qatnashishlari mumkin. Tayyorlov guruhiga ba'zi kasalliklar tufayli sog'lig'i vaqtinchalik zaiflashgan, jismoniy jihatdan bir oz kuchsizlangan o'quvchilar kiritiladi. Bular jismoniy tarbiya darsiga asosiy guruhga kirgan o'quvchilar bilan birgalikda qatnashadilar. Lekin ba'zi og'ir mashg'ulotlardan (yugurish, uzoq masofaga piyoda yurish, sakrash va h.k.) ozod qilinadilar. Ma'lum vaqtdan keyin bu bolalarning sog'lig'i yaxshilanishi bilan tibbiy ko'rigning xulosasi asosida ular asosiy tibbiy guruhga o'tkaziladilar.

Maxsus guruhga sog'lig'i uzoq muddatga zaiflashgan (suyaklari sinishi, chiqishi, miya chayqalishi, og'ir nerv va yurak kasalliklari kabilar natijasida) o'quvchilar kiritiladi. Bu o'quvchilar jismoniy tarbiya darsidan shifokor maslahatiga ko'ra ozod qilinadilar. Ular uchun maktab shifokori va jismoniy tarbiya o'qituvchisi maxsus davolovchi gimnastika mashg'ulotlar o'tkazadi yoki jismoniy tarbiya va shifokor nazorati dispanseriga qatnab davolanadilar. Sog'lig'i

yaxshilangandan keyin ular oldiniga tayyorlov, so`ng asosiy guruhga o`tkaziladilar. O`quvchilarni jismoniy tarbiyalash quyidagi tartibda tashkil qilinadi:

- o`quv reja va dastur asosida maktabda dars jadvali bo`yicha jismoniy tarbiya darsidagi mashg`ulotlarni bajarish;

- ertalabki gimnastika, maktabda dars oldidan o`tkaziladigan gimnastika; “jismoniy-daqiqa”, “jismoniy-tanaffus” mashg`ulotlarini bajarish va sport sektsiyalarida hamda musobaqalarida qatnashish.

*Jismoniy tarbiya darsiga qo`yilgan gigiyenik talablar.* O`quv reja va dasturga ko`ra jismoniy tarbiya darsi hamma sinflarda haftasiga 2 soat o`tkaziladi. Bu ikki soatni birga qo`shib yoki bir kunda o`tkazish mumkin emas. Yuqorida aytilganidek, boshlang`ich sinflarda uchinchi, o`rta va yuqori sinflarda to`rtinchi soatlarda o`quvchilarda aqliy charchash yuzaga keladi.

Shuning uchun xuddi mehnat darsi singari jismoniy tarbiya darsini ham shu soatlarga dars jadvaliga qo`yilsa natija yaxshi bo`ladi (mehnat darsi bo`lmagan kuni), chunki jismoniy mashg`ulotlar va harakatlanish natijasida organizmda qon aylanish kuchayadi, miya nerv hujayralarining qon orqali oziq moddalar, kislorod bilan ta`minlanishi yaxshilanadi, aqliy mehnat bajarmaganligi uchun 45 minut miya ho`jayralari dam oladi va bu darsdan keyingi aqliy mehnat bilan bog`liq darslarda o`quvchilarning ish qobiliyati yaxshi bo`ladi. Jismoniy tarbiya darsi metodik jihatdan uch qismga bo`lib o`tkaziladi: darsning boshlanish qismi (3-5 daqiqa) o`quvchilar organizmini shu darsda bajariladigan jismoniy mashg`ulotlarga tayyorlash (moslashtirish). Buning uchun yurish, o`rtacha tezlikda yugurish, sakrash kabi mashg`ulotlar o`tkaziladi; darsning asosiy qismi (35-40 daqiqa) dasturda ko`rsatilgan mashg`ulotlarni to`liq bajarishdan iborat. Bu mashg`ulotlar o`quvchilar harakatining tez, chaqqon va kuchli bo`lishini tahminlashga qaratilgan; darsning yakunlovchi qismi (2-5 daqiqa) o`quvchilar organizmini tinch holatga keltirishga qaratiladi. Shuni alohida qayd qilish kerakki, jismoniy tarbiya darsini unumli bo`lishi dars vaqtida har bir o`quvchining qanchalik ko`proq vaqt aktiv mashg`ulot bajarishiga bog`liq. Boshlang`ich sinflarda har bir o`quvchi dars

vaqtini kamida 50-55% ida faol mashg'ulot bajarmog'i kerak, o'rta va yuqori sinf o'quvchilari esa dars vaqtining 70-75% ida faol mashg'ulot bajarishlari zarur. Bu darsning *zichlik ko'rsatkichi* deyiladi. Bu ko'rsatkichning yuqori bo'lishi o'qituvchi tomonidan darsni metodik jihatdan to'g'ri tashkil qilinishiga hamda sport bazasining (mashtulot maydoni va sport anjomlarining) etarli bo'lishiga bog'liq.

Ertalabki gimnastika. Ertalabki gimnastikaning gigiyenik ahamiyati juda katta. U bosh miya hujayralarini uyqudan keyin yarim tormozlangan holatdan qo'zg'algan holatga, ya'ni ish bajarish holatiga kelishiga yordam beradi. Organizmning hamma muskullari, to'qima va hujayralarida qon aylanishini yaxshilab, ularning ish qobiliyatini oshiradi.

Ertalabki gimnastika kompleksiga quyidagi harakatlarni bajarish kiradi: - qo'llarni yuqoriga ko'tarish, - oldinga bukish, - orqaga bukish; - qo'llarni va gavdani o'ng va chap tomonga qarab burib harakatlanish; - qo'llarni yon tomonga cho'zgan holda orqaga qayrilib harakatlanish; - joyida turgan holda sakrash va chopish, - oxirida organizmni tinchlantiruvchi harakatlarni bajarish, ya'ni yurish va chuqur nafas olish.

Boshlang'ich sinf o'quvchilari yuqorida ko'rsatilgan mashg'ulotlarning har birini 3-4 marta, o'rta va yuqori sinf o'quvchilari 5-8 martadan bajaradilar. Joyida yugurish 20-40 soniya davom etadi.

Maktabda dars oldidan o'tkaziladigan gimnastika. Dars boshlanishidan oldin hamma o'quvchilar gimnastika mashg'ulotlarini bajarishlari shart. Uning dasturini jismoniy tarbiya o'qituvchisi maktab shifokori hamkorligida tuzadi. Gimnastika boshlang'ich sinf o'quvchilari uchun 5-8 daqiqa, o'rta sinf o'quvchilari uchun 8-10 daqiqa, yuqori sinf o'quvchilari uchun esa 12-15 daqiqa davom etadi. Havoning issiq kunlari gimnastika maktab ochiq sport maydonlarda, sovuq kunlari - yopiq sport zallarda o'tkaziladi.

Boshlang'ich sinf o'quvchilarida darsning 3-4 soatlarida aqliy mehnat charchash yuzaga keladi. Ularda aqliy charchash belgilarini yo'qotish va darsga

e'tiborni oshirish, ish qobiliyatini yaxshilash uchun 3-4 soatlarning o'rtasida 1-2 daqiqada dars to'xtatiladi va o'qituvchi rahbarligida o'quvchilar parta yonida turib gimnastika harakatlarini bajaradilar. Bu vaqtda sinf auditoriyasi havosini yangilash kerak bo'ladi.

O'rta va yuqori sinflarda 3-4 soat darslaridan keyin tanaffus paytida sinf sardori yoki jismoniy tarbiya o'qituvchisi rahbarligida hamma o'quvchilar maktab hovlisida, sinfda yoki koridorlarda 5-6 daqiqa gimnastika mashg'ulotlarini bajaradilar.

O'quvchilarning sport seksiyalarida qatnashishi. O'quvchilar sinfdan tashqari mashg'ulot sifatida sportning turli seksiyalarida qatnashishlari mumkin. Bu seksiyalarda qatnashuvchilar uchun gigiyenik talablar shundan iboratki, seksiya mashg'ulotlari haftasiga 2 martadan oshmasligi kerak, mashg'ulot 3-4 sinf o'quvchilari uchun 45-60 daqiqa, 5-6 sinf o'quvchilari uchun 60-90 daqiqa, 7-10 sinf o'quvchilari uchun esa 90-120 daqiqadan ko'p davom etmasligi kerak. Seksiyaga qatnashish uchun shifokorning ruxsati tavsiya etiladi.

Sog'lom, jismoniy baquvvat sport seksiyalariga qatnashadigan o'quvchilar sport musobaqalariga jalb qilinadilar. Maktabda o'tkaziladigan musobaqalarga 9 yoshdan katta o'quvchilar tuman, shahar musobaqalariga, 11 yoshdan katta o'quvchilar viloyat, hududlar musobaqalariga, 13 yoshdan katta o'quvchilar respublika musobaqalariga, 15-16 va undan katta yoshdagi o'quvchilar esa xalqaro miqyosidagi musobaqalarda qatnashishlari mumkin bo'ladi.

Jismoniy mashg'ulotlarning ba'zi turlarini bajarganda qo'l qavarishining oldini olish uchun mashg'ulotdan oldin qo'lga magneziy kukini surtish mumkin, mashg'ulotdan keyin qo'lni sovun bilan yuvib, so'ngra glitserin surtish tavsiya etiladi.

Gimnastika zaliga bo'lgan gigiyenik talablar. Har bir o'quvchi uchun zalning pol sathi 4 m² dan kam bo'lmasligi kerak. Pol tekis taxtadan bo'lishi unda yorilgan, o'yilgan, kovak joylari bo'rtib chiqib turgan mix yoki shruplari bo'lmasligi kerak. Devorining pastki 1,5-2 metr qismi yog'liq bo'yoq bilan bo'yaladi, yuqori qismi

elimlik bo'yoq bilan bo'yaladi. Zalning tabiiy yorug'ligi 1:4-1:5 ga teng bo'lishi talab qilinadi. Sun'iy yorug'lik spiralli elektr lampalari qo'llanganda 100 lyuks, lyuminestsent lampalarida 200 lyuks bo'ladi. Derazalar va elektr lampalari to'p tegib sinmasligi uchun to'r sim bilan to'sib qo'yiladi. Zalning temperaturasi – 14-15°C bo'lishi kerak.

Cho'milish basseyniga qo'yilgan gigiyenik talablar. Cho'miladigan basseynida har bir mashg'ulot o'tkazuvchi o'quvchi uchun 5 m² suv sathi to'g'ri kelishi kerak. Suv tozaligi jihatidan ichiladigan suvga to'g'ri kelishi kerak. U har kuni yangilanib va bakteriologik tekshiruvdan o'tkazilib turiladi. Suvning temperaturasi 22-30°C bo'ladi. Basseyn yorug'ligi xuddi gimnastika zalinikidek bo'lishi kerak, ya'ni tabiiy yorug'lik 1:4-1:5, sun'iy yorug'lik spirallik lampalarda 100 lyuks, lyuminestsent lampalarida 200 lyuks.

Sport maydonchasi va sakrash chuquriga bo'lgan gigiyenik talablar. Sport maydonchasi tekis, tuprog'i bir oz qumli, toza, tosh, shisha maydasi va boshqa narsalar aralashmagan bo'lishi kerak. Sport maydonchasi har kuni tozalanib turiladi, mashg'ulot o'tkazishdan 35-40 daqiqa oldin suv sepiladi. Granata, koptok, disk irg'itiladigan maydoncha tekis, qattiq, changimaydigan bo'lishi kerak. Sakraydigan chuqurning ichi sim-elakdan o'tkazilgan toza qum va mayda yog'och kepagi aralashmasi bilan to'ldiriladi. Uning atrof devoriga yumshoq rezinka yoki ichiga yumshoq narsa solingan brezent qo'yiladi. Mashg'ulot o'tkazishdan oldin qum, temir kurak yordamida yumshatiladi. Mashg'ulotdan keyin yomg'ir suvi va boshqa narsalar tushmasligi uchun taxtadan yasalgan qopqoq bilan berkitib qo'yiladi.

Tayanch iboralar va tushunchalar: sport kiyimlariga gigiyenik talablar, sport kiyimlari va poyafzallari, jamoaviy sport turlari, suzish, suzuvchilar, kurash, boks, og'ir atletika, shikastlanish, o'quvchilarning jismoniy tarbiya gigiyenasi, tibbiy guruhlar, jismoniy tarbiya darsiga qo'yilgan gigiyenik talablar, zichlik ko'rsatkichi, ertalabki gimnastika, maktabda dars oldidan o'tkaziladigan gimnastika, o'quvchilarning sport seksiyalarida qatnashishi.

Nazorat savollari va topshiriqlari:

1. Sport o`yinlari o`ynalayotgan vaqtda haddan tashqari zo`riqlarning, jarohatlar va kasallanishlarning oldini olish?
2. Suzish mashg`ulotlari o`tkazilayotgan vaqtda haddan tashqari zo`riqlarning, jarohatlar va kasallanishlarning oldini olish?
3. Kurash, boks, shtanga mashg`ulotlari vaqtida haddan tashqari zo`riqlarning, jarohatlar va kasallarning oldini olish?
4. Sport kiyimlariga qanday gigiyenik talablar qo`yiladi?
5. Sport kiyimlari va poyafzallarni ishlab chiqarish uchun ishlatiladigan materiallarning asosiy gigiyenik xususiyatlari qaysilar?
6. Suzish bo'yicha turli mutaxassisliklar mavjud. Fiziologik ta'siriga ko'ra ularni qanday guruhlariga bo'lish mumkin?
7. O'quvchilarning jismoniy tarbiya gigiyenasini sharhlab bering?
8. Jismoniy tarbiya va bolalar sportining gigiyenik mohiyatini ochib bering?

IX-BOB. CHINIQISHNING GIGIYENIK ASOSLARI

Chiniqish - jismoniy tarbiyaning eng kuchli va samarali sog'lomlashtiruvchi vositalaridan biridir. Bu nafaqat salomatlikni saqlash va mustahkamlash, balki mehnat qobiliyatini oshirish imkonini beradi.

***Chiniqish** deganda tizimli va maqsadli chora-tadbirlar majmuasidan foydalanish natijasida inson tanasining turli xil salbiy iqlim omillari (sovuq, issiqlik, quyosh nurlari) ta'siriga moslashishi tushuniladi.*

Chiniqish professional (ishlab chiqarish) maqsadi bilan tashkil etiladi (shimolda, janubda, tog'larda muayyan iqlim sharoitida ishlashga tayyorgarlik); umumiy salomatlikni mustahkamlash maqsadida; aqliy va jismoniy ko'rsatkichlarni oshirish; inson tanasining salbiy ekologik omillar ta'siriga chidamliligini oshirish.

9.1. Chiniqishning gigiyenik tamoyillari

Murakkablik tamoyili. Chiniqishning eng katta shifobaxsh ta'siri faqat turli xil chiniqtiruvchi vositalar (quyosh, havo, suv) kompleksidan maqsadli foydalanish bilan mumkin.

Bu tamoyil chiniqishning fiziologik mohiyatidan kelib chiqadi. Har bir qo'llaniladigan vositaning organizmiga fiziologik ta'siri chiniqish jarayonida bir-birini to'ldiradi, bu tananing kompensatsion-adaptiv reaksiyalari doirasini kengaytiradi va chiniqishning shifobaxsh ta'sirini kuchaytiradi.

Tizimlilik tamoyili. Chiniqtiruvchi vosita faqat uzoq muddatli tanaffuslarsiz muntazam ravishda ishlatilsa, shifobaxsh ta'sirga ega bo'ladi. Asta-sekin bezovtalanish xususiyati kuchayib borishi bilan ko'p va tizimli qisqa muddatli issiqlik ta'siri inson tanasining o'ziga xos stimulga barqaror moslashuvini shakllantirishga olib keladi. Chiniqish jarayonida javob refleks reaksiyalari sezilarli darajada o'zgaradi va ularning ba'zilar yo'qoladi hamda ularning o'rnida yangilari paydo bo'lib, ko'proq moslashish effektiga ega bo'ladi. Organizm va atrof-muhit o'rtasidagi yangi funktsional munosabatlarni o'rnatishda organizmning o'zgaruvchan harorat sharoitlariga samarali moslashishini ta'minlaydigan shartli

refleksli neyron aloqalarni shakllantirish etakchi rol o'ynaydi. Chiniqish protseduralari har bir holatda emas, balki kundan-kunga qo'llanilishi kerak, chunki individual protseduralardan keyin yuzaga keladigan iz reaksiyalari to'g'ri o'rnatilmagan. Majburiy uzoq tanaffuslar bilan chiniqish avvalgi vaqtga nisbatan zaifroq protseduralar bilan tiklanadi.

Bosqichma-bosqichlik tamoyili: ta'sir qiluvchi stimullarning kuchini bosqichma-bosqich oshirish. Masalan, suv muolajalarini boshlash uchun siz sovuq suvdan boshlashingiz va asta-sekin sovuqqa o'tishingiz kerak.

Optimal dozalash protseduralari tamoyili. To'g'ri dozalash - bu ma'lum bir shaxsning funktsional xususiyatlari va imkoniyatlariga, shu jumladan uning sog'lig'iga mos keladigan doza. Shuning uchun, chiniqishning barcha tartiblari va usullari qat'iy ravishda yoshga bog'liq. Chiniqtiruvchi vositani tanlashda asosiy narsa uning ta'sirining davomiyligi emas, balki stimulning kuchi. Shu munosabat bilan, chiniqish seanslari haddan tashqari oshirilmasligi kerak.

9.2. Havoda chiniqishning gigiyenik me'yorlari

Havo vannasi qabul qilishni to'la yoki qisman yalong'och bo'lib, xonadagi harorat $+15+20^{\circ}\text{C}$ bo'lgandan boshlanadi. Muolaja 10 daqiqa davom ettirishdan boshlanib, har kuni 3-5 daqiqadan oshirib beriladi va 30-50 daqiqagacha etkaziladi. Kishining yoshiga va salomatligining ahvoliga qarab, harorat $+12+15^{\circ}\text{C}$ ga qadar pasaytiriladi. Kishi o'zini yaxshi his qilish muolajaning organism imkoniyatlariga adektivligini, ya'ni mos kelishini ko'rsatuvchi mezon hisoblanadi. Shu bilan birga, et uvishishi, badanning qaltirab, ko'kimtir tusga kira boshlashi me'yorning ortib ketganligini ko'rsatadi.

Jismoniy mashqlarni bir vaqtda bajarish bilan chiniqishni havo bilan birlashtirish juda samaralidir (27, 28-jadvallar).

**Sokin bulutli ob-havo sharoitida beliga ta'sir qiladigan havo vannalarining davomiyligi
(V.N. Sergeev bo'yicha)**

Motor faolligining shakllari	Havo harorati, °C				
	+10	+15	+20	+25	+25 dan yuqori
	Vaqt, daqiqa				
Dam olish holati	-	-	15	30	Cheklanmagan
Tekislikda yurish: 4 km/soat	-	30	30	45	Shuningdek
6 km/soat			45	45	»
2,5 km/soat tezlikda toqqa chiqish (15°)	-	30	45	45	»
Toqqa chiqish (30°)	15	30	45	45	»

**Yalang'och tana bilan yugurishning davomiyligi,
harorat va havo tezligiga qarab, daqiqa (V.N. Sergeev bo'yicha)**

Havo harorati, °S	Chiniqtirilgan		Sovuq uchun odatiy emas	
	Sokin havoda	Shamol tezligi 3-5 m / s	Sokin havoda	Shamol tezligi 3-5 m / s
-5...-10	15-40	10-30	O'tkazilmaydi	Havfli
0 ...-4	20-60	15-45	10-20	O'tkazilmaydi
-1...-5	30-100	20-60	15-20	O'tkazilmaydi
-6...-10	40-120	30-90	20-45	10-20
-11...-15	60-150	40-100	30-60	15-30

+15°C gacha bo'lgan haroratda va engil shamolda havoda jismoniy mashqlar sport kostyumida boshlanadi va 10-15 daqiqadan so'ng sport kostyumi chiqariladi. Kelajakda, bu haroratda, kostyumsiz yoki beliga yalang'och holda darslar boshlanadi. Bunday tayyorgarlikdan so'ng siz darslarni va past haroratlarda (0°C gacha) sport kostyumida, mashg'ulotlar paytida tananing ta'siri bilan boshlashingiz mumkin (29-jadval). Noldan past haroratlarda (-15°C gacha) siz issiq sport kostyumi, shlyapa va qo'lqopda mashq qilishingiz mumkin, kurtkangizni 2-5 daqiqaga echib oling. Pastroq haroratlarda ochiq havoda mashqlar, qoida tariqasida, ko'ylagi bilan individual mashg'ulotlarni hisobga olgan holda amalga oshiriladi.

**Jismoniy faoliyatning turli shakllarida yalang'och tana bilan ochiq havoda bo'lish muddati
(V.N. Sergeev bo'yicha)**

Motor faolligining shakllari	Havo harorati, °C				
	+10	+15	+20	+25	+25 dan yuqori
	Vaqt, daqiqa				
Toqqa chiqish (30°)	15	30	45	45	Shuningdek
Yalang'och	15	30	45	45	»
Voleybol o'yini	-	15	30	45	»
Futbol o'yini	15	30	45	45	»
Aylanib eshkak eshish	-	-	15	30	»

O'rtacha shamol tezligida havoning sovutish ta'siri 2-3°C ga, muhim shamol bilan - 5-6°C ga oshadi. Bunday hollarda ular shamol va namlikka chidamli sport kostyumini kiyadilar. Havo vannalarini ma'lum dozalarda olish kerak (30-jadval).

Havo vannalarining dozasi, min (A.P. Laptev bo'yicha)

Xususiyatlari	Havo harorati, °C	1-chi	2-chi	3-chi	4-chi	5-chi	6-chi	7-chi	8-chi	9-chi
Juda sovuq	-7...-4	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5
	-3...-1	0,5	1,0	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	5,0	6,0
Sovuq	0...-4	1,0	1,5	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	6,0	7,0
	5-8	1,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0
O'rtacha sovuq	9-12	1,5	3,0	4,5	6,0	7,5	9,0	10,5	12,0	13,5
	13-16	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0
Salqin	17-18	3,0	6,0	9,0	12,0	15,0	18,0	21,0	24,0	27,0
	19-20	4,0	8,0	12,0	16,0	20,0	24,0	28,0	32,0	36,0

Havo vannalari paytida, boshning yuqori qismidan boshlab, keyin bo'yin, qo'l, ko'krak, qorin, orqa, pastki orqa, oyoqlarga o'tib, o'z-o'zidan massaj qilish (urish, ishqalanish, yogurma) yaxshi bo'ladi. Toza havoda uzoq vaqt turish chiniqish ta'siriga ega: yurish, o'yinlar, faol va passiv dam olishning boshqa shakllari. Yaxshi chiniqish effekti ochiq havoda yoki ochiq deraza orqali yaxshi havolantirilgan xonada uxlash imkonini beradi.

9.3. Suvda chiniqishning gigiyenik me'yorlari

Suv, yuqori issiqlik o'tkazuvchanligi tufayli, bir xil haroratdagi havo vannalariga qaraganda kuchliroq termal qizarish xususiyatini keltirib chiqaradi.

Masalan, havo harorati $+24^{\circ}\text{C}$ bo'lsa, yalang'och odam o'zini qoniqlik his qiladi, lekin bir xil haroratdagi suvda dam olishda u salqin bo'ladi va suv $+32...+35^{\circ}\text{C}$ gacha qizdirilganda avvalgi issiqlik hissi tiklanadi. Harorat omili suvning tashqi ta'sirida asosiy hisoblanadi; uning teri yuzasiga mexanik ta'siri (dush qabul qilishda, cho'milish paytida va hokazo) faqat termal ta'sirni kuchaytiradi. Chiniqish uchun sovuq suv ($+24...+16^{\circ}\text{C}$ va undan past) ishlatiladi.

Suv bilan chiniqqanda: ishqalash, dush, yuvish, cho'milish va suzish qo'llaniladi. Cho'milish tanaga eng kuchli ta'sir ko'rsatadi, eng susti — ishqalanishdir. Suvda chiniqish metodikasi 31-jadvalda keltirilgan.

31-jadval

Suvda chiniqish protseduralarini qo'llash sxemasi (A.P. Laptev bo'yicha)

Kunlar	Suv harorati, $^{\circ}\text{S}$	Sovutish vaqti, sek.
Dastlabki rejim (ishqalash, yuvintirish, dush, vanna)		
1-3-chi	$+36...+34$	180-120
4-7-chi	$+33...+32$	180-120
8-11-chi	$+32...+30$	180-120
12-15-chi	$+31...+28$	150-100
16-20-chi	$+30...+26$	150-90
21-25-chi	$+29...+24$	130-90
26-30-chi	$+28...+22$	120-90
Optimal rejim (yuvintirish, dush, vanna)		
31-35-chi	$+27...+20$	120-80
36-40-chi	$+26...+18$	120-80
41-45-chi	$+25...+17$	120-80
46-50-chi	$+24...+16$	110-70
51-56-chi	$+23...+15$	100-50
57-60-chi	$+22...+14$	90-30

Suvdagi chiniqish shimgichni, palma yoki ho'l sochiqni, avval qo'llarni, keyin bo'yinni, ko'krakni, oshqozonni, orqani, oyoqlarni ishqalashdan boshlanadi. Dastlabki suv harorati $+28...+30^{\circ}\text{C}$ odatda noqulaylik tug'dirmaydi. Asta-sekin u kuniga 1° ga kamayadi va $+15...+17^{\circ}\text{C}$ ga etkaziladi (32-jadval). Ishqalanishdan keyin teri yoqimli issiqlik paydo bo'lguncha quruq sochiq bilan kuchli surtiladi. Uning davomiyligi 30 s dan 2-3 minutgacha oshadi. Teri retseptorlarining qizarish xususiyatini oshiradigan suvga tuz (1 litr suv uchun 3 osh qoshiq), aroq yoki odekolon (1 litr uchun 2-3 choy qoshiq) qo'shilishi tavsiya etiladi.

**Bolalarni nam ishqalash uchun taxminiy suv harorati, °C
(A.P. Laptev bo'yicha)**

Yoshi	Boshlang'ich		Chegara	
	Qish	Yoz	Qish	Yoz
3-6 oylik	36	35	30	28
7-12 oylik	34	33	28	26
1-3 yosh	33	32	26	24
4-5 yosh	32	30	24	22
6-7 yosh	30	28	22	18-20

Bolalarni yuvintirish ayrim tana a'zolariga (qo'llar, bo'yin, orqa, ko'krak, oyoqlar) va umumiy bo'lishi mumkin, bunda suv idishdan (sug'orish idishi, choynak, chelak, ko'zadan) 5-8 sm masofada bosh, elka va tanaga quyiladi. Turli yoshdagi bolalarni yuvintirish sxemasi 33-jadvalda keltirilgan.

**Bolalarni yuvintirish uchun taxminiy suv harorati, °C
(A.P. Laptev bo'yicha)**

Yoshi	Boshlang'ich		Chegara	
	Qish	Yoz	Qish	Yoz
9-12 oylik	36	35	30	28
1-3 yosh	34	33	28	24-25
4-5 yosh	33	32	26	22-24
6-7 yosh	32	30	24	20-22

Shuni esda tutish kerakki, qo'l va yuzning terisi odatda kiyim bilan qoplangan teri joylariga qaraganda past haroratga nisbatan ancha chidamli. Oyoqlar tananing terisiga qaraganda tezroq chiniqishga moslashadi. Chiniqmagan odamlarda oyoqlarni +10...+15°C gacha sovutish refleks rinitning rivojlanishi bilan birga keladi. Uch haftalik chiniqishdan so'ng (oyoqlarni yuvish) shunga o'xshash reaksiya sodir bo'lmaydi. Bu organizmning sovuq qo'zg'atuvchilarga moslashuvining rivojlanishini ko'rsatadi, natijada uning kasalliklarga, xususan, shamollash va yuqori nafas yo'llarining yuqumli kasalliklariga yuqori qarshilik ko'rsatadi.

Kontrastli dush kichik arterial tomirlar - arteriolalar devorlarining ohangini normallantiradi, qon tomirlarining spazmlarini bartaraf etish va oldini olishga yordam beradi, bu tomir nevrozining (vegetovaskulyar distoni), gipertenziyaning oldini olish va davolashda muhim rol o'ynaydi. Kontrastli dush asab tizimining

funksional holatini normallantiradi, aqliy faoliyatini oshiradi va qulay hissiy holatni yaratadi. Bu sovuqni qo'zg'atishi mumkin bo'lgan salqin yoki sovuq dushdan ko'ra xavfsizroqdir. Rekreatsion jismoniy tarbiya bilan shug'ullanadiganlar uchun ham, sportchilar uchun ham kontrastli dush tavsiya etiladi (34-jadval).

Kaskadli dush (balandlikdan tushgan suv - sharshara) kuchli refleks va tananing massaj ta'siriga ega. Suvning chayqalishi natijasida hosil bo'lgan ionlangan havoning inihalatsiyasiga ijobiy ta'sir qiladi.

Sharko dushi bosim ostidagi suv oqimi bo'lib, tananing qismlariga (orqa, ko'krak, qorin, qo'llar, oyoqlar) ketma-ket yo'naltiriladi, u chiniqtiruvchi, massaj va tonik ta'sirga ega.

34-jadval

**Kontrastli dushdan foydalanish sxemasi
(A.P. Laptev bo'yicha)**

Kunlar	Illiq dush, °C	Jarayonning davomiyligi, sek	Salqin dush, °C	Jarayonning davomiyligi, sek	O'zgaruvchan (issiq-sovuq) protseduralar soni
Dastlabki rejim					
1-3-chi	37-34	90	30-28	120	3-4
4-6- chi	37-34	90	27-26	120	3-4
7-10- chi	38-39	90	26-25	120	3-4
11-15- chi	38-39	90	25-24	120	3-4
16-20- chi	40	90-60	24-23	100-80	4-5
Optimal rejim					
21-25- chi	40	90-60	23-22	100-80	4-5
26-30- chi	40	90-60	22-21	100-80	4-5
31-35- chi	41-40	75-60	21-20	80	4-5
36-40- chi	41-40	60	20-19	80	4-5
41-45- chi	41-40	60	19-18	70	5-6
Maxsus rejim					
46-50- chi	41-40	60	17-16	70	5-6
51-55- chi	41-40	60	15-14	60	5-6
56-60- chi	42-41	45	13-12	45	7-8

Suv osti dush - massaj Sharko dushiga yaqin; massaj bosim ostida suv oqimi bilan vannada amalga oshiriladi. Ushbu dush sportda tiklanish vositasi sifatida ishlatiladi.

Ochiq suvda cho'milish +18...+22°C va havo +20...+22°C gacha bo'lgan suv haroratida 2-5 daqiqadan boshlanadi, keyin protsedura davomiyligi asta-sekin 10-

20 daqiqagacha oshiriladi. Suzish uchun eng yaxshi vaqt - yoz, ertalabki mashqlardan keyin, ertalab va kechki soat 17-18 larda. Kun davomida takroriy cho'milish uning organizmga ta'sirini sezilarli darajada oshiradi. 2 daqiqa davomida cho'milish bilan issiqlik yo'qotilishi 6 daqiqa davomida bitta vannaga qaraganda uch baravar ko'pdir (35-jadval).

35-jadval

**Suv haroratiga qarab kuchli suzish davomiyligi, daqiqa
(V.N. Sergeev bo'yicha)**

Suv harorati, °C	Chiniqqan sog'lom odamlar	Chiniqmaqan sog'lom odamlar	Zaiflashgan yoki sustlashgan, qariyalar va 15 yoshgacha bo'lgan bolalar
12	1-2	-	-
13	1-2	-	-
14	1-3	-	-
15	2-3	1-2	-
16	2-5	1-3	-
17	3-7	2-4	1-2
18	4-9	2-5	1-3
19	5-10	3-8	2-4
20	7-13	4-8	2-5
21	10-25	5-10	3-8
22	13-25	7-15	5-10
23	13-25	10-18	6-12
24	15-40	12-20	7-15
25	20-45	15-30	8-18

Qishki cho'milish (qishki suzish) - butun organizmning (stress), birinchi navbatda neyroendokrin tizim (gipotalamus, gipofiz, buyrak usti bezlari) ning keskin reaksiyasini keltirib chiqaradigan juda kuchli stimuldir. Termoregulyatsiyaning fiziologik va biokimyoviy mexanizmlari keskin yuklamaga uchraydi. Shuning uchun, qishki cho'milish qat'iy dozalangan bo'lishi kerak, majburiy tibbiy nazorat ostida amalga oshiriladi.

Birinchi mavsumda cho'milish davomiyligi 20 sek dan oshmasligi kerak, ikkinchisida - 40-50 sek, uchinchisida - 60-70 sek. Suzishdan oldin, ular mashg'ulot kostyumida cho'milish joyiga boradigan issiq xonada isinish tavsiya etiladi. Suvda intensiv harakat qilish kerak va uni tark etgandan so'ng, artinish, ishqalash va to'qimalarda qon aylanishini tiklash uchun jismoniy mashqlar qilish

uchun sport kostyumida echinish xonasiga boriladi. Shuningdek, qishki cho'milish kunaro tavsiya etiladi.

Ratsional qishki cho'milish salomatlikka ijobiy ta'sir ko'rsatadi, ammo ularni chiniqishning ommaviy vositasi sifatida tavsiya etmaslik kerak, chunki bu yaxshi sog'liqqa, an'anaviy chiniqish vositalari bilan ko'proq tayyorgarlikka, tegishli cho'milish joylari va sharoitlarining mavjudligiga, tizimli tibbiy nazoratga muhtoj. Qishki cho'milish yolg'iz amalga oshirilmaydi, chunki asoratlar (konvulsiyalar, hushidan ketish, zaiflik) paydo bo'lishi mumkin.

9.4. Quyosh nurlanishi bilan chiniqish

Quyoshda chiniqish - eng qadimiy va keng tarqalgan usullardan biridir. Quyosh yoki aniqrog'i havo-quyosh vannalarini qabul qilish umumiy mustahkamlovchi, profilaktika va terapevtik ta'sirga ega.

Quyosh nuri ko'rinadigan (qizil, sariq, yashil, ko'k, binafsha) va ko'rinmas (infraqizil, ultrabinafsha) nurlardan iborat. Infraqizil nurlarning uzunligi 700 mmk dan ortiq, ko'rinadigan - 400-760 mmk, ultrabinafsha - 180-400 mmk. Atmosferada infraqizil nurlarning 40%, ko'rinadigan 60% va ultrabinafsha nurlarning 99% saqlanib qoladi. Quyosh zenitga qanchalik yaqin bo'lsa, quyosh nurlarining atmosferada yo'li qisqaradi va ularning biologik faolligi shunchalik yuqori bo'ladi.

Atmosferadagi chang, tutun va suv bug'lari quyosh nurlarining atmosferaga singishi va tarqalishiga yordam beradi. Atmosfera qanchalik toza va shaffof bo'lsa, nurlarning katta qismi erga etib boradi, shuning uchun havosi chang va tutunli shaharda quyosh nurlanishi qishloqqa qaraganda zaifroq bo'ladi.

Insonga ta'sir qiluvchi quyosh nurlanishining intensivligi ko'p jihatdan atrofdagi hududning yorug'likni aks ettirish qobiliyatiga bog'liq (albedo). Qum, suv, qor (ayniqsa tog'larda) quyosh nurlarini yaxshi aks ettiradi, qazilgan o't esa ularni ko'proq o'zlashtiradi. Shuning uchun qumli plyajdagi quyosh radiatsiyasining intensivligi o'tli plyajdagidan ikki baravar kuchli.

Quyosh nurlari ta'sirida shiniqish (quyoshda kuyish) keng tarqalgan. Bundan tashqari, shifokorlarning ushbu omilga ehtiyotkorlik bilan munosabatda bo'lishiga

qaramasdan, uni ishlatish hajmi va intensivligi, odatda, tegishli va xavfsiz chegaralardan ancha yuqori. Bunga kuyish jarayoni jismoniy kuch talab qilmaydigan tashqi qulay sharoitlarda sodir bo'lishi sabab bo'ladi. Kuchli tananing sog'lom, estetik jihatdan jozibali ekanligi haqida fikr bor. Biroq, quyoshda kuyish muammosi ko'pchilikka qaraganda ancha jiddiyoq.

Insonga quyosh (ultrabinafsha) nurlanishining ma'lum dozasi kerak. Uning etarli darajada bo'lmisligi organizmda D vitamini hosil bo'lishiga to'sqinlik qiladi va shu tariqa bolalarda D gipovitaminozining rivojlanishiga yordam beradi. Teri rangi oqarib, uning qon bilan ta'minlanishi yomonlashadi, himoya imkoniyatlari pasayadi, immunitet mexanizmlari zaiflashadi. Shu sababli, shimolda yashovchi, er ostida ishlaydigan, yopiq joylarda mashq qiladigan sportchilarga sun'iy ultrabinafsha nurlanishini (kvars) muntazam ravishda olish tavsiya etiladi.

Quyosh nurlanishining sog'lom dozalari diapazoni nisbatan kichik. Uning minimali kamomadni bartaraf etish uchun zarur bo'lgan qiymat sifatida aniqlanadi; optimal va maksimal - tananing reaksiyasiga yoki olingan issiqlik kaloriya miqdoriga bog'liq. Bir biologik dozaga mos keladigan nurlanishda odamlarda fiziologik funktsiyalarni tejash va faollashtirishda namoyon bo'ladigan qulay reaksiyalar kuzatiladi. Kuchli va uzoq muddatli quyosh ta'siri dermisda biriktiruvchi to'qima tolalari (kollagen) shakllanishining buzilishiga, terining elastikligini yo'qotishiga va erta ajinlar paydo bo'lishiga olib keladi. Terining oziqlanishi buziladi, u ingichka va quruq bo'ladi, uning atrofiyasi va qarishi rivojlanadi.

Ultrabinafsha nurlar dezoksiribonuklein kislotasi (DNK) iplarini — hujayralarning genetik substratini yo'q qiladi. Yirtilgan DNK iplarining tasodifiy ulanishi xavfli hujayralar paydo bo'lishiga olib kelishi mumkin. Teri saratonining aksariyat holatlari ultrabinafsha nurlar ta'sirida ochiq havoda haddan tashqari ta'sir qilish natijasida yuzaga keladi.

Ultrabinafsha nurlarning katta dozalari immunitet tizimining ishini buzadi, bu esa xavfli kasalliklarning rivojlanishi uchun sharoit yaratadi. Hayvonlarda

o'tkazilgan tajribalarda nisbatan kichik dozalarda ultrabinafsha nurlanish limfotsitlarning himoya funktsiyasini buzishi aniqlangan.

Terini kuyishi sog'liq uchun foydali funktsiyaga ega emas, balki u go'yo tanani ultrabinafsha nurlaridan himoya qiladi. Quyoshning boshga ta'siri hayot uchun xavfli asoratlarni keltirib chiqarishi mumkin - quyosh urishi, uning mexanizmi miya membranasining qizarish xususiyati va miya to'qimalarida qon aylanishining buzilishi bilan bog'liq.

Quyosh botishini gigiyenik jihatdan to'g'ri dozalash asosi tananing quyosh nurlari ta'siriga bosqichma-bosqich moslashishini ta'minlashdir. Sog'lom odamlarni chiniqtirganda, odatda quyosh vannalarini dozalashning daqiqali usuli qo'llaniladi. Mashg'ulotlarning davomiyligi yil fasliga, geografik sharoitga va hokazolarga muvofiq belgilanadi (36-jadval).

Soyada 2-3 kun davomida quyoshli havo vannalarini olishni boshlash yaxshiroqdir. Dastlab, terida infraqizil nurlarning ta'siridan kelib chiqqan termal eritema va 4-12 soatdan keyin ultrabinafsha eritema paydo bo'ladi. Termal eritema oqarib ketadi va 1 soatdan keyin ko'rinmaydi, ultrabinafsha esa 24-48 soatdan keyin yo'qoladi.

Yozda janubda quyoshda kuyish uchun eng yaxshi vaqt ertalab, soat 10 gacha va 17-19 gacha hamda o'rta kengliklarda-soat 11 gacha va 16-18 gacha. Ovqatdan so'ng kamida 30-40 daqiqadan keyin vanna qabul qilinadi. Quyosh vannasini gorizontol holatda olib borishda oyoqlar quyosh tomon yo'naltirilishi, shuningdek, majburiy bosh kiyim yoki soyabon kerak bo'ladi. Quyosh botishining foydali ta'siri bir necha hafta davom etadi, shuning uchun ularni nafaqat yozda, balki erta kuzda ham olish tavsiya etiladi. Harakat paytida quyosh vannalarini tik holatda olish kerak, bu esa ta'sir qilish maydonini oshiradi. Dozani oshirib yuborish belgilari (titroq, terining kuyishi, zaiflik, ko'ngil aynishi, isitma, bosh og'rig'i, yurak urishi, uyqu buzilishi) paydo bo'lsa, quyoshga botishni to'xtatish kerak. Kuyishlar bo'lsa, teri odekolon, vazelin bilan yog'lanadi.

**Maktab o'quvchilari uchun chiniqtiruv protsedura (muolaja)lari majmuasi
(A.P. Laptev bo'yicha)**

Muolaja	Bajarish shartlari	Yilning vaqti	
		Yoz	Kuz-qish
Havo vannalari	Havo harorati, °C	+16...+22	14-20
	Davomiyligi, daqiqa	30 dan	10-45
Quyoshli-havo vannalari	Havo harorati, °C	+16...+22	-
	Davomiyligi, daqiqa	5-40	-
Surtish	Havo harorati, °C	+18...+20	+18...+20
	Suv harorati, °C	+16...+32	+14...+32
	Davomiyligi, daqiqa	1-1,5	1-1,5
Dushdan suv quyish	Havo harorati, °C	+18...+20	+18...+20
	Suv harorati, °C	+16...+33	+16...+34
	Davomiyligi, daqiqa	1-1,5	1-1,5
Ochiq hovuzda cho'milish	Havo harorati, °C	+18 past emas	-
	Suv harorati, °C	+18 past emas	-
	Davomiyligi, daqiqa	3-15	-
Havoda yurish va o'ynash	Davomiyligi, soat	Cheklanmagan	2-3,5
Havoda uxlash	Davomiyligi, soat	Cheklanmagan	1

Ochiq havoda muntazam ravishda sport bilan shug'ullanayotganda, havo kabi maxsus quyosh botishiga ehtiyoj sezilarli darajada kamayadi.

Musobaqa davrida, sportchi juda yuqori jismoniy zo'riqishlarni boshdan kechirganda, quyoshda chiniqishga alohida e'tibor berish kerak. Bunday holatda chiniqtiruvchi dozani tanlash qat'iy individualdir, bu sportchining jismoniy rivojlanishi va sog'lig'i darajasiga, ochiq havoda qolish muddatiga, ob-havoning tabiatiga va boshqalarga bog'liq. Ushbu ma'lumotlarning barchasini hisobga olgan holda, siz quyosh botishigacha qisqaroq seanslarni belgilashingiz mumkin, ularni asosan erta tongda yoki tushdan keyin (mashq vaqtiga qarab) belgilashingiz mumkin. Mashq qilishdan va musobaqalarda chiqishdan oldin darhol quyosh vannalarini qabul qila olmaysiz. Vannaning oxiri va mashg'ulot boshlanishi o'rtasida kamida 3 soat o'tishi kerak.

Tayanch iboralar va tushunchalar: *chiniqish, chiniqtirish, chiniqishning gigiyenik asoslari, chiniqishning gigiyenik tamoyillari, havoda chiniqishning gigiyenik me'yorlari, suvda chiniqishning gigiyenik me'yorlari, quyosh nurlanishi bilan chiniqish, quyoshda chiniqish, quyosh, ultrabinafsha nurlar, soya, fasllar.*

Nazorat savollari va topshiriqlari:

1. Sovuqqa chiniqishning fiziologik asoslari?
2. Xavoda chiniqishni me`yorlashtirish?
3. Suvda chiniqishni me`yorlashtirish?
4. Quyosh nurida chiniqishni fiziologik asoslari?
5. Quyosh nurida chiniqishni me`yorlashtirish?
6. Siyraklashtirilgan havoda chiniqish?
7. Chiniqishning gigiyenik tamoyillari
8. Chiniqish deganda nima tushuniladi.
9. Quyoshda chiniqishni izohlab bering?
10. Ultrabinafsha nurlar nima?

X-BOB. JISMONIY TARBIYA DARSLARIDA YUKLAMALARNI ME`YORLASHTIRISHNING GIGIYENIK ASOSLARI

Jismoniy yuklamalarni gigiyenik jihatdan tartibga solish, turli jins va yoshdagi shaxslar uchun ularning optimal qiymatlarini aniqlash sportchi tanasining dozalangan jismoniy yuklamaga reaksiyasini har tomonlama o'rganish natijalariga asoslanadi.

Jismoniy yuklamaning gigiyenik jihatdan maqbul qiymati bu inson tanasining funksional holatiga sezilarli salbiy ta'sir ko'rsatmaydigan yuklamadir.

Jismoniy tarbiya mashg'ulotlarida o'quvchilarning jismoniy faolligini gigiyenik tartibga solishning asosiy printsipli jismoniy mashqlar hajmi va hajmining o'sayotgan organizmning yosh va jinsiy funksional imkoniyatlariga mos kelishi hisoblanadi.

Avvalo, maktab o'quvchilarining jinsiy va yoshga bog'liq funksional imkoniyatlari va xususiyatlari, xususan, tananing etakchi adaptiv tizimlarining yoshga bog'liq rivojlanish tabiati va individual jismoniy sifatlari, ularning sezgir davrlari hisobga olinadi.

Maktab o'quvchilarining jismoniy sifatlarini yosh rivojlanishining asosiy xususiyatlari. 8 yoshdan 17 yoshgacha bo'lgan o'g'il bolalarda asosiy jismoniy sifatlarning rivojlanish darajasi doimiy ravishda o'sib boradi, qizlarda esa notekis, rivojlanish sur'atining kechikishi va hatto ularning pasayishi davrlari mavjud (37, 38-jadvallar).

Maktab o'quvchilarining jismoniy yuklamaga fiziologik moslashuvdagi jinsiy farqlar. Qizlar, tengdoshlari-o'g'il bolalar bilan taqqoslaganda, aerob va anaerob energiya ishlab chiqarish mexanizmlari rivojlanishining past darajasi tufayli jismoniy ko'rsatkichlarning pasayishiga olib keladigan bir qator funksional xususiyatlarga ega.

Qizlarda aerob energiya ta'minotining funksional tizimlari ancha yomon rivojlangan. O'rtacha va yuqori quvvatli jismoniy faollik bilan, bu jismoniy ko'rsatkichlarning past qiymatlarida (PWC170) namoyon bo'ladi. Rivojlanishning

barcha yosh bosqichlarida qizlar mushaklarning energiyasini ta'minlashda oksidlanish jarayonlarining yuqori rolini saqlab qoladilar. Shu ma'noda, energiya ta'minotining "ayol" turi "bolalar" ga yaqinroqdir. Bu mo'tadil jismoniy zo'riqish paytida erkaklar tengdoshlariga nisbatan ayollarning ko'proq jismoniy chidamliligining biologik asoslaridan biridir.

37-jadval

10-17 yoshdagi o'quvchilarda jismoniy sifatlarining eng katta o'sish davri

Jismoniy sifatlar	Yosh, yili	
	Qiz bolalar	Og'il bolalar
Kuch	10-14, 15-16	13-16
Tezlik	10-13, 15-16	11-14, 15-16
Tezkorlik-kuchlilik sifatleri	10-13, 15-16	11-16
Chidamlilik	15-16	15-17

Shu bilan birga, og'ir jismoniy zo'riqishning qizlar organizmining immunoreaktivlik ta'siri ma'lum. Jismoniy tarbiya darsida qizlarning o'rtacha dozali mushak faolligi hajmi va intensivligi ularning yoshga bog'liq funktsional imkoniyatlariga mos keladi, ularning aqliy qobiliyatlari darajasini keskin oshiradi.

Bundan tashqari, boshqa barcha sharoitlarda, jismoniy tarbiya darslaridan so'ng qizlarning funktsional imkoniyatlariga mos keladigan aqliy faoliyatdagi o'zgarishlar o'g'il bolalarnikiga qaraganda yuqori. Bu qizlarning tengdoshlari - o'g'il bolalarga qaraganda, optimal tashkil etilgan vosita faoliyatining shifobaxsh ahamiyatini ko'rsatadi.

Ma'lumki, barcha yoshdagi maktab o'quvchilarida yurak-qon tomir va nafas olish tizimlarining turli tezliklarda yugurish masofalariga bo'lgan reaksiyalari aniq gender farqlariga ega. Masalan, agar masofaga yugurgandan keyin o'g'il bolalarda ham, qizlarda ham yurak urish tezligi taxminan bir xil - 200-240 zarba/daq gacha bo'lsa, qizlarda tiklanish jarayonining davomiyligi (puls tezligi bo'yicha) ancha uzoqroq bo'ladi. Masalan, qizlarda tiklanish davrining 10-daqiqasida yurak urishi 10-20 marta yuqori bo'ladi. Barcha yoshdagi qizlarda jismoniy faollikka javoban maksimal va minimal qon bosimining o'zgarishi ham aniqroqdir.

Kisloroddan foydalanish darajasi ham 15% past. Ushbu ko'rsatkich qiymatidagi eng katta farqlar 15 yil ichida kuzatiladi.

8-17 yoshdagi qizlarda jismoniy sifatlarning rivojlanish sur'atlarining xuddi shu yoshdagi o'g'il bolalarga nisbatan pasayishi

Yosh, yili	Farqi, %
Kuch ko'rsatkichlari	
8-10, 14	20
11-13	10-15
15-17	34-39
Tezkor-kuch sifatlari ko'rsatkichlari	
8-12	8
13-14	10-15
15-17	22-24
Tezlik ko'rsatkichlari	
8-10, 13	5-6
11-12	2
14-16	10
17	15
Chidamlilik ko'rsatkichlari	
12-13	6-9
14-16	15
17	21

Nafas olish paytida nafasni ushlab turish paytida yurak urish tezligining dam olish bilan solishtirganda o'zgarishi bolalarning jismoniy tayyorgarligi ko'rsatkichlari bilan aniq bog'liqdir. O'g'il bolalar va qizlardagi bunday funktsional yukga javoban yurak urish tezligi boshqacha o'zgaradi. Masalan, qizlarda nafasni ushlab turish paytida yurak urish tezligining oshishi jismoniy tayyorgarlikning yaxshi ko'rsatkichlari bilan birlashtiriladi va o'g'il bolalarda esa aksincha. Bu kislorod tanqisligiga moslashishning turli mexanizmlariga ishora qiladi. Ya'ni, kardiopulmoner munosabatlarni tartibga solish. Ayollarning yurak-o'pka munosabatlari zaif ekanligi isbotlangan, ularning yurak markazlari o'pka markazlarining ta'siriga kamroq sezgir. Shunday qilib, maktab o'quvchilarining jismoniy tarbiyasini tashkil etish metodikasi, jismoniy tarbiya vositalari va usullari majmuasi, bolalar va o'smirlarning jismoniy faolligi hajmi va intensivligi nafaqat yoshga, balki maktab o'quvchilarining jinsiy funktsional imkoniyatlariga ham mos kelishi kerak.

10.1. Maktab o'quvchilari motor faolligining gigiyenik yosh-jinsiy me'yorlari

Maktab o'quvchilarining motor yuklamasining gigiyenik me'yori - bu o'sib borayotgan organizmning harakatlardagi biologik ehtiyojlariga mos keladigan va

kundalik hayotda amalga oshiriladigan, maktab o'quvchilarining barkamol jismoniy rivojlanishiga, saqlanishiga va sog'lig'iga hissa qo'shadigan ilmiy asoslangan, miqdoriy parametrlaridir.

Har bir o'quvchi kunlik jismoniy faoliyatga individual ehtiyojga ega. Bu yoshga, jinsga, sog'liqqa, yuqori asabiy faoliyatning individual tipologik xususiyatlariga, mahalliy iqlim sharoitlariga, o'quv jarayonini tashkil etishga, kun tartibiga va boshqa ko'plab omillarga bog'liq. Yuqorida sanab o'tilgan barcha individual xususiyatlarni hisobga olgan holda to'qima va organ darajasida ham, yaxlit organizm darajasida ham ijobiy ta'sir ko'rsatadigan vosita faoliyati o'lchovi gigiyenik norma deb ataladi. Motor faolligining gigiyenik maqbul qiymati bilan “organizm – atrof-muhit” tizimida garmonik o'zaro ta'sirga erishiladi.

Optimal jismoniy faoliyatning biologik mezonlari tanadagi barcha tizimlar faoliyatining samaradorligi va ishonchliligi, uning doimiy o'zgaruvchan ijtimoiy, biologik va gigiyenik muhit sharoitlariga munosib javob berish qobiliyatidir. Organizmning gomeostatik muvozanatining buzilishi, uning etakchi adaptiv tizimlarining o'zini-o'zi boshqarish mexanizmlarining haddan tashqari kuchlanishi, uning mos kelmaydigan reaksiyalarida namoyon bo'ladi, vosita faoliyati va uning gigiyenik me'yori qiymati o'rtasidagi nomuvofiqlikni ko'rsatadi.

Har bir ko'rsatkich bo'yicha kundalik jismoniy faoliyatning gigiyenik normasi ma'lum chegaradir - minimal talab qilinadigan qiymatdan (pastki chegara) maksimal ruxsat etilgan (yuqori chegara). Ushbu qiymatlardan tashqari, vosita faolligi gipokineziya yoki giperkineziya sifatida baholanadi. Bu erda olti yosh va jins guruhlari bo'yicha bolalar va o'smirlarning kunlik motor faolligini baholash shkalasi keltirilgan (39-jadval).

**5-17 yoshdagi bolalarning umumiy kundalik motor faolligini baholash shkalasi
(A.G. Suxarev bo'yicha)**

Yoshi, yili	Motor faoliyatini baholash		
	Gipokineziya (kamida)	Gigiyenik (me'yor)	Giperkineziya (ko'proq)
5-6	7,5	8,6-10,5	13
	9	11-15	20
	4	4,5-5,5	6
7-10	8	10,6-12,5	15
	10	15-20,5	25
	3,5	4-5	5,5
11-14			
	10	12,6-14,5	17
	15	20-25	30
Qiz bolalar	3	3,5-4,5	5
	10	12,6-13,5	16
	12	17-23	28
15-17	3	3,5-4,5	5
	12	14,6-16,5	20
O'g'il bolalar	20	25-30	35
	2,5	3-4	4,5
	11	13,6-14,5	18
Qiz bolalar	15	20-25	30
	3	3,5-4,5	3,5

Eslatma. Birinchi qatorlar - energiya iste'moli; ikkinchisi - harakatlanish, ming qadam; uchinchi – motorli komponentining davomiyligi, soat.

Jismoniy madaniyat o'qituvchisi tomonidan ushbu va shunga o'xshash (40-jadval) gigiyenik me'yorlardan foydalanish maktab o'quvchilari uchun jismoniy tarbiyani ilmiy asosda tashkil etishning yangi yoki an'anaviy shakllarini ishlab chiqish yoki takomillashtirish, sog'lig'iga maksimal samaraga erishish uchun ularning harakat faoliyatini optimallashtirish imkonini beradi.

O'quvchining kundalik motor faolligining miqdoriy xarakteristikasiga ega bo'lgan holda, uning organizmiga mumkin bo'lgan va eng ehtimolli ta'sirini taxmin qilish mumkin.

10.2. Siklik yuklamalarni gigiyenik me'yorlashtirish

Maktab o'quvchilarining jismoniy tarbiyasida siklik (yugurish, suzish, chang'i uchish va boshqalar), shuningdek, atsiklik (sakrash, uloqtirish, tortilish va hokazo) hamda o'ynash kabi jismoniy mashqlarning katta arsenalidan

foydalaniladi. Jismoniy mashqlar jarayonida maktab o'quvchilarining jismoniy chidamliligini tashkil etuvchi siklik xarakterdagi jismoniy yuklamalarning me'yorini asoslash katta ahamiyatga ega, chunki ular organizmning vegetativ funksiyalarini eng katta stressga olib keladi. Asosan kuch, muvofiqlashtirish, epchillik va boshqa jismoniy sifatlarni shakllantiradigan atsiklik tabiatdagi yuklamalar vegetativ sohada kamroq stressni keltirib chiqaradi va organizmga kamroq ta'sir ko'rsatadi.

40-jadval

**Umumiy harakatlanishning yosh normasidagi tebranishlarning ruxsat etilgan chegaralari
(A.G. Suxarev bo'yicha)**

Yoshi, yili	Qadamlar soni, ming/kun	
	Qiz bolalar	O'g'il bolalar
3	9-13	9-13
4	9-13	9-13
5	11-15	11-15
7	14-18	14-18
8	16-20	16-20
9	16-20	16-20
10	16-20	17-21
11	17-21	20-24
12	18-22	20-24
13	18-22	21-25
15	21-25	24-28
16	20-24	25-29
17	20-24	25-29
18	19-23	26-30

Siklik faoliyat deganda tuzilishi bir xil bo'lgan harakatlar stereotipik tarzda takrorlanadigan jismoniy faoliyat tushuniladi. Siklik faoliyatning barcha turlaridan bolalar uchun yugurish harakatning eng tabiiy turi hisoblanadi, shuning uchun yugurish yuklamalari dam olish maqsadlarida keng qo'llaniladi.

Ular umumiy chidamlilikni rivojlantirishga hissa qo'shadi, jismoniy faoliyatni va funktsional zaxiralarni oshiradi hamda bolalar organizmining atrof-muhit omillariga moslashish qobiliyatini kengaytiradi.

Chidamlilik – maktab yoshidagi bolalarning eng muhim jismoniy sifatlaridan biri bo'lib, uning rivojlanishi nafaqat bolalar va o'smirlarning umumiy jismoniy tayyorgarligi va jismoniy ishlashini, balki o'sayotgan organizmning

funksional zahiralarini ham oshiradi, uning moslashish qobiliyatini kengaytiradi va yoqimsiz ekologik omillar ta'siriga chidamliligini oshiradi.

13-15 yoshli qizlar 3 m/s tezlikda yugurishdan so'ng sezilarli darajada qayd etiladi va 3,5 m/s tezlikda yurak-qon tomir tizimining haddan tashqari kuchlanishi bu yoshdagi maktab o'quvchilari uchun bunday yuklamalarning etishmasligidan dalolat beradi. Ma'lumki, barcha yosh guruhlaridagi qizlarda dozalangan jismoniy faollik ta'sirida sistolik va diastolik qon bosimining o'zgarishi o'g'il bolalarga qaraganda, ayniqsa 14-15 yoshda ko'proq aniqlanadi. Bu yurak-qon tomir tizimining funksional holatidagi katta siljishlarda, asosan, diastolik qon bosimining keskin pasayishi va uning sekinroq tiklanishi tufayli namoyon bo'ladi. Bundan tashqari, 13-15 yoshdagi maktab o'quvchilarida, yosh o'quvchi qizlarga qaraganda, bu reaksiya ancha aniq: ularning puls bosimi sekinroq tiklanadi.

O'g'il bolalar uchun jismoniy yuklamalarning taxminiy gigiyenik me'yorlarini keltiramiz (41-jadval).

41-jadval

**Bolalar uchun jismoniy tarbiya bo'yicha jismoniy yuklamalarning taxminiy gigiyenik normalari
(L.I. Abrosimova va boshqalar)**

Yoshi, yili	Masofa, metr	Me'yorlar (yugurish vaqti), daq, sek
8	1000	7'00"-7'30"-8'00"
9	1000	6'00"-6'30"-7'00"
10	1500	8'30"-9'00"-9'30"
11	2000	12'00"-12'30"-13'00"
12	2000	11'00"-11'30"-12'00"
13	2500	14'00"-14'30"-15'00"
14	3000	15'20"-15'40"-16'00"
15	3000	15'00"-15'30"-16'00"

Jismoniy yuklamani tartibga solish mezonlaridan biri energiya almashinuvining asosiy almashinuv darajasiga nisbatan ko'payishi hisoblanadi (42-jadval).

Bolalar va kattalardagi jismoniy yuklamaning tasnifi bir xil emas. Shunday qilib, kattalardagi ish og'ir deb hisoblanadi, agar energiya sarfi dam olishdan 3 baravar yuqori bo'lsa. Bolalarda, hatto 4-6 marta almashinuvda, 7-9 marta-o'rtacha og'irlikda va 10 yoki undan ko'p og'irlikda ham engil hisoblanadi. Buning sababi,

jismoniy yuklamaning pasayishi bilan bolalarda energiya sarfi kattalar singari chiziqli emas, balki nomutanosib ravishda tezlashadi.

Jismoniy tarbiya darslarida o'quvchilarning jismoniy yuklamalarini gigiyenik baholashda quyidagi ko'rsatkichlar hisobga olinadi: energiya sarfi, almashinuvning ko'payishi, o'rtacha yurak urishi (43-jadval).

42-jadval

Jismoniy yuklamalarni intensivlik bo'yicha tasniflash (dam olish bilan bog'liq holda)

Yuklama	Dam olish bilan bog'liq almashinuvni ko'paytirishning ortiqqligi
Dam olish (uyqu va moyil holatda harakatlarning yo'qligi)	1
O'tirgan holatda xotirjam faoliyat	2
Juda engil jismoniy yuklama (soatiga 3 km sekin yurish, mehnat darslari, sekin velosiped haydash)	3
Yengil jismoniy yuklama (harakatli o'yinlar, jismoniy mashqlar, raqslar)	4-6
O'rtacha og'irlikdagi jismoniy yuklama (intensiv yugurish, sport o'yinlari)	7-9
Katta jismoniy yuklama (chegaraga yaqin va maksimal tezlikda yugurish)	10 va undan yuqori

43-jadval

**I-III sinf o'quvchilarida jismoniy tarbiya darslarini energetik baholash
(L.I. Abrosimova va boshqalar)**

Yuklama	Maxsus energiya sarfi, kkal/daq/kg	Dars uchun energiya sarfi, kkal			Ayirboshlash oshishining ko'pligi	Har bir dars uchun o'rtacha yurak urishi, min
		I-sinf	II-sinf	III-sinf		
Kichik	0,060 gacha	70,2	76,0	86,8	4 gacha	110-124
O'rtacha	0,061-0,075	85,7	94,9	108,9	5	125-139
Katta	0,076-0,090	105,3	116,0	130,5	6	140-154
Yuqori	0,091 va yuqori	117,0	126,9	145,0	7 va yuqori	155 va ko'p

Shu bilan birga, yurak urish tezligi va bolalardagi jismoniy mashqlar intensivligi o'rtasidagi munosabatlar kamroq chiziqli bo'lib, yuklama kuchining o'sishiga nisbatan nomutanosib ravishda tez o'sib boradi. Shu munosabat bilan, bolalarda energiya iste'moli bo'yicha bajarilgan ishlar hajmini aniqlash yurak urish tezligidan afzalroqdir.

Maktab o'quvchilari uchun motor rejimining muvofiqligining asosiy gigiyenik ko'rsatkichlari va mezonlari:

- yurak-qon tomir va nafas olish tizimlarining asosiy ko'rsatkichlarining yosh-jins me'yorlariga muvofiqligi;
- yurak-qon tomir tizimining ijobiy reaksiyasi (yurak tezligi o'zgarishi va Martin namunasidagi qon bosimi);
- veloergometrik yuklamalarda kislorod pulsi 7-8 ml/zarba oralig'ida bo'lishi kerak, kisloroddan foydalanish darajasi 5,3 - 5,5%, IPK - 45-50 ml/kg;
- maktab o'quvchilarining kam kasallanishi - o'rtacha o'quv yilida kasallik tufayli 5-7 kundan ko'p bo'lmagan;
- organizmning nospesifik qarshiligi holatini tavsiflovchi so'lak lizozimining darajasi 40-60 mkg/l bo'lishi kerak.

Maktab o'quvchilarining gigiyenik jihatdan optimal motor rejimi quyidagi ko'rsatkichlar va mezonlarga javob berishi kerak:

- o'g'il bolalar uchun kunlik energiya sarfi 6 yoshda - 1640 kkal va qizlar uchun 1450 kkal, 7 yoshda - mos ravishda 1830 va 1630 kkal, 8 yoshda - 2000 va 1790, 9 yoshda - 2270 va 2020, 10 da yoshda - 2490 va 2250 kkal . Bu qiymatlar bolaning maksimal energiya sarfining 18-20% ga to'g'ri keladi;
- maktab o'quvchilarining tashkiliy motor rejimi ularning kunlik energiya sarfining 8-10 % ni tashkil qilishi kerak;
- jismoniy tarbiya mashg'ulotlari hajmi-haftasiga 6-12 soat (har kuni 1-2 soat: jismoniy tarbiya darslari, salomatlik soati, sport soati, ritm, bolalar sporti mashg'ulotlari va boshqalar);
- mashg'ulotning motor zichligi - o'rtacha energiya iste'moli 0,08-0,09 kkal/daq/kg va yurak urish tezligi 145-155 zarba/daq bilan 70% dan kam bo'lmagan.

I-sinf o'quvchilari uchun darsning energiya sarfi 90-100 kkal, II-sinf - 100-115, III sinf uchun esa - 110-130 kkal bo'lishi kerak.

I va II-sinflarda o'quv vaqtining 40 % ni harakatlarni muvofiqlashtirishni rivojlantirishga, statik chidamlilikni - 20 % ni, tezlik va umumiy chidamlilikni - 40% ni tashkil etish maqsadga muvofiqdir.

III-sinfda tezlik va chidamlilikni rivojlantirishga 5-10% ko'proq vaqt ajratish tavsiya etiladi.

Bu yoshdagi maktab o'quvchilarining jismoniy tarbiyasida ularning yoshi va jinsi xususiyatlarini ko'proq hisobga olish kerak. Shunday qilib, qizlar uchun jismoniy tarbiyaga sakrashlar, elastik mashqlar, gimnastika, o'g'il bolalar uchun - sport o'yinlari (futbol, basketbol, kurash elementlari), mashqlarning energiya sarfini va harakatlarni bajarish vaqtini hisobga olgan holda, afzallik beriladi (44-jadval).

44-jadval

**Maktab o'quvchilari uchun har xil intensivlikdagi harakatlarning kunlik umumiy me'yorlari
(A.G. Suxarev bo'yicha)**

Intensivlik guruhlar	Faoliyat turi	Ayirboshlash moddalarining oshishining ko'pligi	Harakatlarni bajarish vaqti, daq	
			Qiz bolalar	O'g'il bolalar
1	Yotgan holatda harakatning yo'qligi	1		
2	Tinch o'tirish faoliyati	2		
3	Juda engil jismoniy yuklama (sekin yurish - soatiga 3 km, sekin velosipedda yurish va boshqalar)	3	90-200	80-180
4	Engil jismoniy yuklama (harakatli o'yinlar, mashq, raqslar va boshqalar)	4-6	25-45	30-45
5	O'rtacha jismoniy yuklama (intensiv yugurish, sport o'yinlari va boshqalar)	7-9	10-30	25-45
6	Katta jismoniy yuklama (chegaraga yaqin va maksimal tezlikda yugurish va h.k.)	10 va ko'p	3-5	3-15

10.3. Etuk va keksa yoshdagi shaxslarning jismoniy yuklamalarini gigiyenik me'yorlashtirish

50 va undan katta yoshdagi sportchilarni shug'ullantirish masalasini hal qilishda qon tomirlarida sklerotik o'zgarishlar ehtimoli va shuning uchun ularning yorilishi xavfi, umurtqa pog'onasining moslashuvchanligi, bo'g'inlardagi harakatchanlikning pasayishi, suyaklarning mo'rtligi, yoshi bilan kamayishi, ayniqsa, o'tkir qisqa muddatli kuch-quvvat kuchlanishi bilan tez charchashlar kuzatiladi. Shunga ko'ra, trenirovka mashg'ulotlarida umumiy jismoniy yuklama hajmini qisqartirish, mashqlar sonini kuch va tezlik bilan cheklash, mashg'ulotlar davomiyligini kamaytirish kerak.

Voyaga etgan va keksa yoshdagi shaxslarning jismoniy yuklamasini me'yorlash maktab o'quvchilari bilan bir xil gigiyenik tamoyillarga asoslanadi.

Ushbu yosh guruhidagi shaxslarning yosh xususiyatlarini hisobga olgan holda, ularning turli xil surunkali kasalliklari mavjudligi, ular uchun sog'lomlashtirish va shug'ullantirish ta'sirini ta'minlash uchun taxminiy hajm va jismoniy mashqlar intensivligi talab qilinadi. Aerobik tizimda shug'ullantirish optimal yuklama bilan ta'minlanadi, uning intensivligi to'xtatilgandan keyin yurak tezligi bilan baholanadi. Bunday holda, gigiyenik optimal yurak tezligini aniqlash uchun quyidagi formuladan foydalanishingiz mumkin: $170 - \text{shug'ullanuvchi yoshi (yil)}$. Bunday yuklama kamida 3 daqiqadan 10-20 daqiqagacha bajarilishi kerak.

Shunday qilib, agar siz 5 daqiqa davomida 10 daqiqa dam olish oralig'i bilan ikki marta yoki bir xil intensivlik bilan 10 daqiqa davomida yugursangiz, mashg'ulot effekti birinchi variantda pastroq bo'ladi, $3+3+4$ formulasiga ko'ra ham past bo'ladi va 2×5 formula bo'yicha juda past (va har bir takrorlashdan keyin 5 daqiqa yoki undan ko'proq vaqt oralig'i).

Shunday qilib, ushbu qoidalarga rioya qilish sog'liqni saqlash mashqlari uchun birinchi gigiyenik talabni samarali bajarishga imkon beradi - asosiy motor sifatlari majmui uchun gigiyenik me'yorlari darajasiga erishish uchun etarli bo'lgan trenirovka effektiga erishish, ikkinchisi - ortiqcha ish va kuchlanishlarning oldini olish.

Yetuk va keksa yoshdagi odamlar uchun jismoniy mashqlar hajmi va intensivligini yurak urish tezligiga va darsning alohida qismlarining davomiyligiga qarab normallashtirish mumkin (45-jadval).

**Mashg'ulot jarayonida jismoniy yuklamani me'yorlashtirish
(yurak urishi tezligi, zarba daqiqasiga ko'ra)**

Mashg'ulot qismi	Rejalashtirilgan samara	Yurak urish tezligi (YUT), zarba / daq	Yuklama hajmi, daq
Tayyorgarlik	Bo'g'inlarni qizdirish	110-120	8
	Aerobik qizdirish	140-150	7
Asosiy	Kuch sifatleri va egiluvchanlikni rivojlantirish	120-130	20
	Tezkor-kuchlilik sifatleri, chaqqonlik, chidamlilikni rivojlantirish. O'yin usullarini o'rgatish.	130-140	30
	Chidamlilikni rivojlantirish	120-130	20
Yakuniy	Qayta tiklanish	80-90	5

Voyaga etgan va keksa yoshdagi sog'lom odamlar bilan sog'lomlashtirish mashg'ulotlarini o'tkazishda ko'plab mualliflar jalb qilinganlarning yoshini hisobga olgan holda maxsus formulalar yordamida "puls yo'lagi" ning yuqori chegarasini aniqlashni taklif qilishadi.

Yurak urish tezligi = $205 - 0,5 \text{ (YUT)}$,

Yurak urish tezligi = 210-yosh,

Yurak urish tezligi = 180-yosh,

Yurak urish tezligi = 170-yosh,

bu erda "yosh" (to'liq yillar soni), yurak urish tezligi jismoniy mashqlarni bajarish paytida optimal yurak tezligi.

Sog'lomlashtiruvchi yugurishda (15-20 daqiqa) siz yurak urish tezligining quyidagi ko'rsatkichlariga e'tibor qaratishingiz kerak: 30 yoshgacha – 130-160 urish/daq, 31-40 yosh – 120-150, 41-50 yosh – 120-140, 51-60 yosh – 120-130 urish/daq.

Tayanch iboralar va tushunchalar: jismoniy yuklama, jismoniy yuklamani me'yorlashtirish, jismoniy sifatlar, maktab o'quvchilari, motor yuklamaning gigiyenik me'yori, gigiyenik yosh-jinsiy me'yorlar, siklik yuklama, chidamlilik, chidamkorlik, ezonlar, ko'rsatkichlar, etuk va keksa yoshdagi shaxslar.

Nazorat savollari va topshiriqlari:

1. Maktab o'quvchilarining motor yuklamasi qanday me'yorlashtiriladi?
2. Motor yuklamaning maktab o'quvchilari sog'lig'iga ta'siri qanday?
3. Motor yuklamani o'rganish va baholashning asosiy metodlarini ayting?
4. Maktab o'quvchilarining odatiy motor yuklamasi shakllantiradigan asosiy omillarni ayting?
5. Jismoniy yuklama etuk va keksa yoshdagi shaxslar uchun qanday me'yorlashtiriladi?
6. Jismoniy yuklama nima?
7. Jismoniy yuklamani me'yorlashtirishni izohlab bering?
8. Maktab o'quvchilarining motor yuklamasining gigiyenik me'yori nima?
9. Tsiklik yuklamani tushuntirib bering?
10. Chidamlilik nima?
11. Mashg'ulot jarayonida jismoniy yuklama qanday me'yorlashtiriladi?

GLOSSARIY

Atamaning o'zbek tilidagi nomlanishi	Atamaning ingliz tilidagi nomlanishi	Atamaning ma'nosi
Gigiyena	Hygiene	Gigiyena – bu salomatlik to'g'risida, uni saqlash mustahkamlash hamda tevarak atrofdagi omillarning unga ko'rsatadigan zararli ta'sirini bartaraf etish vositalari va metodlari to'g'risidagi fandır
Jismoniy tarbiya gigiyenasi	Physical hygiene	jismoniy mashqlar bilan shug'ullanish, salomatlikni saqlash, ish qobiliyatini oshirish vaqtidagi shart-sharoitlarni o'rganish, ularning ta'sirini kuzatishni o'rgatish
Jismoniy tarbiyaning salomatlikka ta'siri	The impact of health and physical education	Jismoniy tarbiya tushunchasi salomatlikni yaxshilash va jismonan barkamollikka erishishda o'sib borayotgan organizmga ta'sir etish sistemasi sifatida tasavvur etilgan
Jismoniy yuklamani me'yorlashtirish	The physical burden of regulation	Maktab yoshidagi bolalarda tananing o'sishi va rivojlanishidagi farq jismoniy yuklarni me'yorlashda qo'llaniladi. Bunda bolalarning yoshidagi xususiyatlarga qarab turli xildagi jismoniy mashqlar tayyorlanadi
Mikroelementlar	Microelements	Mikroelementlar odam tanasida 1:100 000 va undan kam miqdorda uchraydigan kimyoviy elementlardir. Mikroelement-larga suvni, tuproqni va iste'mol etadigan ozuqa moddalarida juda kam miqdorda uchraydigan kimyoviy moddalar ham kiradi. Odamning tanasida doimo bo'lib, uning hayot faoliyatida aniq ahamiyatga ega bo'lgan mikroelementlarni biogen elementlar deyiladi
Mis ionlari	copper ions	Mis ionlari - har xil a'zo va to'qimalarda bo'ladi. Oksidlanish fermentlari tarkibiga kirgan mis ionlari to'qimaning nafas olishida va qon ishlab chiqarishda ishtirok etadi. Sog'lom voyaga etgan odamlarni mis ionlariga bo'lgan talabi 100 mg tashkil etadi. Ozuqalarda ularning asosiy manba'i jigar va yong'oq hisoblanadi
Kobalt ionlari	cobalt ions	Kobalt ionlari - qon ishlab chiqarishda ishtirok etadi, hamda

		vitamin V12 tarkibiga kiradi. Asosiy manba'i: qizil garmdori, jigar, buyrak, tuxum, baliqning ayrim turlari, karam, sabzi hisoblanadi
Rux ionlari	zinc ions	Rux ionlari - ba'zi bir fermentlar tarkibiga kirib, otalanish jarayonida ya'ni urug' va tuxum hujayralarining qo'shilishida ishtirok etadi. Voyaga etgan odamlar turli xildagi ozuqa moddalarini iste'mol etishlari bilan rux ionlariga bo'lgan bir kunlik talab qondiriladi. Asosiy manba'i: go'sht, jigar, mol yog'i, qo'ziqorinlar, dukkuklilar, donlar
Marganets ionlari	manganese ions	Marganets ionlari - qon ishlab chiqarishda, suyak to'qimasining shakllanishida, o'sish jarayonlarini boshqarishda, jinsiy va jismoniy rivojlanishda ayrim fermentlar faoliyatida qatnashadi. V1 – gipovitaminozi rivojlanishining oldini oladi. Voyaga etgan sog'lom odamlar turli xil ozuqa moddalarini iste'mol etsalar bir kunlik marganets ioniga bo'lgan talab qondiriladi
Havo gigiyenasi	Air hygiene	Havo gigiyenasi, uning ximiyaviy va fizikaviy holati, harorat va namlik, havo harakati va atmosfera bosimi, past atmosfera bosimini shug'ullanuvchilar organizmiga ta'siri, qisqa va uzoq muddatli adaptatsiya haqida nazariy ma'lumotlarga ega qilish
Havoni harorati	The temperature of the air	Bu doimo odam tanasiga ta'sir etuvchi fizik xossasi. Issiqlikni asosiy manbai bo'lib er yuzida issiqlik quyosh nurlanishi hisoblanadi, natijada tuproq isiydi va u er yuzasiga yaqin bo'lgan havo qatlamini qizdiradi
Havoning namligi	humidity	Tashqi muhit bilan odam orasida boradigan issiqlik muvozanatiga boshqa gigiyena omillar bilan bir qatorda havoni namligi juda katta ta'sir ko'rsatadi. Havoni namligi deganda 1 m ³ havodagi suv bug'larining grammlar bilan ifodalangan miqdoriga aytiladi
Havoning harakati	Air movement	Havoning hamma qismi bir xilda isimaganligi sababli havo doimo harakatda bo'ladi. Bu harakat ikkita

		ko`rsatkich bilan ta'riflanadi. Yo`nalishi va tezligi. Havoni harakat yo`nalishi shamol qaysi tomondan esayotganligiga bog`liq bo`ladi va er tomonlari (rumb) bilan o`lchanadi, er tomonlarining bosh harflari bilan belgilanadi
Havoni harakat tezligi	Air speed	Bu havo massasini vaqt birligida bosib o`tgan yo`li bilan belgilanadi. Bunda masofa metrda vaqt soniyada olinadi. Havoni harakat tezligini gigiyena tomondan amaliy ahamiyati odamni issiqlik muvozanatiga o`zini ta'sirini ko`rsatadi
havo gigiyenasi	Air hygiene	Havo eng muhim faktor bo`lib, u siz inson organizmi o`z hayotiy funksiyalarni uzoq vaqt saqlab qololmaydi. Havo nafas olish uchun juda zarur va issiqlik almashinuvida qatnashadi. Shu bilan birga atmosfera organizmga bir qadar ta'sir etishi mumkin bo`lgan elektrik kuchlar va har-xil radiatsiyalar harakati maydoni bo`lib xizmat qiladi
Ob-havo gigiyenasi	Weather hygiene	Ob-havo deganda mazkur sharoitda vaqtinchalik meteorologik sharoit tushiniladi. Bunda o`proq havo temperaturasi namligi, harakat tezligi, atmosfera bosimi, quyosh radiatsiyasining kuchlanishi, bulutlar va yog`ingarchilik miqdori nazarda tutiladi
Iqlim	climate	Iqlim deganda muayyan joy uchun harakterli bo`lgan va qup yillik kuzatishlar natijasida niqlangan o`rtacha holati tushiniladi
Akklimatizatsiya	Akklimatizatsiya	Akklimatizatsiya – odam organizmining yangi iqlim sharoitiga ko`nikish qobiliyati – akklimatizatsiya deyiladi
Mikroiqlim	microclimate	Mikroiqlim – bu termin chegaralangan maxsus joy territoriyasining iqlimini xarakterlaydi. Masalan: turar-joyning ba'zi bir aholi yashaydigan joylarida kurort, turistik lagerlardagi iqlim va hakazo
Suv gigiyenasi	water hygiene	Suv tabiatda vodorod bilan kislorodni eng ko`p tarqalgan birikmasi hisoblanadi. Odam

		hayotida suvni o`rni juda katta va ko`pqirrali. Suv odam tanasida ichki muhitini bir xilda saqlab turish uchun kerak
Suvni organoleptik xususiyati	Organoleptic properties of water	Suvni organoleptik xususiyatlariga hidi, mazasi, rangi, tiniqligi kiradi. Bu xususiyatlarini odamni sezgi a'zolari bilan aniqlash mumkin. Loyqa qaysi bir rangga bo`yalgan yoki yoqimsiz hidga ega bo`lgan suv hattoki odamga zarar keltirmasa ham sanitariya gigiyena tomondan to`liq bahoga ega bo`lmaydi
Suvning tiniqligi	Water clarity	Bu suvning tozaligini ko`rsatadigan kerakli ko`rsatkich hisoblanadi. Tiniqlik ko`rsatkichi deganda suvning rangi o`tkazib yuborish xususiyati tushuniladi va buyumlarni aniq bir chuqurlikdan ham ko`rishga imkoniyat yaratadi
Suvning rangi	The color of the water	Ichimlik suvlari rangsiz bo`lishi kerak. Suvni rangi uni loyqaligi ichish uchun yoqimsiz qilib qo`yadi
Suvni hidi	The smell of the water.	Toza ichimlik suvi hech qanday hidga ega bo`lmasligi kerak. Istalgan hidga ichimlik suvining ega bo`lishi hayvon yoki o`simlik mahsulotlari biologik parchalanishidan dalolat beradi yoki ichimlik suviga xos bo`lmagan kimyoviy birikmalarning borligini ko`rsatadi. Suvda oltingugurt vodorodi hidi bo`lishi suvda patogen-kasal tug`diruvchi mikroorganizmlar borligidan dalolat beradi
Suvning mazasi	The taste of the water	Ichiladigan suvda hech qanday maza bo`lmasligi kerak. Ichimlik suvining mazasi uni mineral tarkibiga, haroratiga, unda erigan gazlarning konsentratsiyasiga (kislород va karbonat angidrid) bog`liq bo`ladi
Suvning harorati	The temperature of the water	Ichiladigan suvni harorati +7°C- +12°C bo`lganida odamlarga juda yoqimli ta'sir ko`rsatadi. Bunday suv chanqoqni tez qoniqtiradi, og`iz bo`shlig`idagi shilliq qavatlarni sovutib beradi, so`lak bezlari faoliyatini kuchaytiradi
Suvni kimyoviy tarkibi	The chemical composition of the water	Tabiatda suv hamma vaqt ko`proq yoki kamroq mineral tuzlarni eritmalarini tutadi. Suvni mineral

		tarkibini aniqlashda tuproqni yoki er qatlamini tarkibi alohida ahamiyatga ega
Suvdagi organik moddalar	And organic matter in water	Suvdagi organik moddalar ichida hayvonotlarga xos organik moddalar alohida ahamiyatga ega, chunki kasal chaqiruvchi mikroblar shunda bo`ladi. Lekin uni gigiyena ko`rsatkichi bo`lib, suvni oksidlanuvchanligi hisoblanadi
Suvni oksidlanuvchanligi	Water oxidation	Bu bir litr suvda bo`lgan organik moddalarni oksidlanishi uchun sarf etilgan kislorod miqdoriga aytiladi. U mgG`litrlarda ifoda etiladi. Agarda suvda organik moddalar kam bo`lsa uni oksidlanuvchanligi ham kam bo`ladi.
Suvning qattiqligi	Water hardness	Suvni qattiqligini unda erigan Kaltsiy va Magniy ionlari hosil qiladi. Yumshoq, nisbatan qattiq, va qattiq suvlar tafovut qilinadi. Suvni umumiy qattiqligi – xom suvni qattiqligi, ketgaziladigan qattqlik-suvni tindirganda yoki qaynatganda ketadigan va suvni ketmaydigan qattiqligi – suvni qaynatganda ham kamaymaydi, ketmaydi
Sport inshootlarining gigiyenik asoslari	Fundamentals of sports facilities and hygiene	Sport inshootlari uchun quyiladigan gigiyenik talablar, sport zallariga quyiladigan gigiyenik talablar, sport inshootlarining joylanishi, oriyentatsiyasi va planlashtirilishi haqida nazariy ma'lumotlarga ega qilish
Sport inshootlarini joylashishi, rejalashtirish	Location, planning of sports facilities	Sport inshootlari qurilayotgan vaqtda yil davomida qaysi tomonga havo ko`p harakat qilishi inobatga olib quriladi. Sanoat, turar joy, havo ifloslantiruvchi korxonalar inobatga olinadi. Havoni ifloslantiruvchi korxonalar bo`lsa, undan ma'lum masofada bo`lishi lozim. Sport inshootlarini loyihalash vaqtida bo`lajak inshootni tashqi sharoiti inobatga olinadi. Janubiy rayonlarda mashq mashg`ulotlari o`tkaziladigan zallar va yordamchi xonalar alohida joylashgani maqsadga muvofiqdir
Yorug`lik to`suvchilarini maydonini hisoblash	Light to'suvchilarini coefficient to calculate	Tabiiy yoritilganlik koeffitsiyenti (TYok) sport inshootlarida asosiy

koefitsiyenti	the area	ko'rsatgich hisoblanadi. Tabiiy yoritilganlik koefitsiyenti deb xona ichidagi yoritilganlikni xonadan tashqaridagi yoritilganligiga bo'lgan nisbatiga aytiladi, u foizlarda hisoblanadi
Sport inshootlarida tabiiy yoritilganlik	Sports facilities, natural light	Uni manbai quyosh nuri hisoblanadi. Sport inshootlarini tabiiy yoritilganligi oynani qaysi tomonga qaraganligi, oynani yuzasi va qurilishi va oynani tozaligiga bog'liq, oynalar yuzi m ² da ifoda etiladi
Sport inshootlarida sun'iy yoritilganlik	Sports facilities artificial light	Sport inshootlarida sun'iy yoritilganlik. Buning uchun lyuminetsent lampalar ishlatiladi. Cho'g'lanma lampalarga nisbatan lyuminetsent lampalar quyidagi afzalliklarga ega
Sport inshootlarida tabiiy yoritilganlik	Sports facilities natural light	Uni manbai quyosh nuri hisoblanadi. Sport inshootlarini tabiiy yoritilganligi oynani qaysi tomonga qaraganligi, oynani yuzasi va qurilishi va oynani tozaligiga bog'liq
Temir tuzlari	Iron salts	Suvda temir tuzlari bo'lsa zararsiz, lekin juda ko'p bo'lsa suvga nim achchiq, metallsimon maza beradi va sarg'ish yoki sariq qo'ng'ir rang berib uning tiniqligini kamaytiradi
Ftor	of fluorine	Suv tarkibida ftorni bo'lishi tishlarni holatiga o'zini ta'sirini ko'rsatadi. Agarda suvda ftor ko'p bo'lsa flyuoroz – tishni emal qismida qora dog'lar hosil bo'ladi, u tishlarni emirilishiga olib keladi
Suvni epidemiologik ahamiyati	The importance of water Epidemiology	Har xil suv manba'laridagi tabiiy suv bir qancha kimyoviy birikmalar, har xil mikroflora, gijja tuxumlari, viruslar bo'lib, odamlarni zaharlanishiga, hamda epidemiya, endemiya holatlariga kasalliklarga sababchi bo'lishi mumkin
Suvni flora va faunasi	Water, flora and fauna	Davlat standartiga asosan "ichimlik suvi" ko'zga ko'rinadigan suv jonivorlarini tutmasligi kerak. Suv ta'minot manba'lari. Suv ta'minot manba'lari asosan – yopiq suv havzalari (yer osti suvlari) va ochiq suv havzalaridan (daryo, ko'l, suv havzalaridan) iborat
Yopiq suv manba'i	Closed source of water	Yer ostidagi suvlar asosan atmosfera

		suvlari yomg`ir, qor, daryo, ko`l suvlarini tuproqdan asta-sekin filtrlanib o`tib, er osti jinslari qum, loy, granit qavatlarida yig`ilishidan hosil bo`ladi. Yer ostidagi suv oqadigan qavatni joylashish chuqurligiga qarab er ostidagi suvlar tuproq osti va plastlararo suvlarga bo`linadi
Ochiq suv manba'i	Open water	Ochiq suv manba'idagi suvlar kam mineral tuzlarni tutishi bilan farq qiladi. Ularni fizik xususiyatlari er osti suvlariga nisbatan keskin farq qiladi. Ularni kimyoviy tarkibi, fizik xossalari va bakteriyalar bilan ifloslanishi doimo o`zgarib turadi
Suvni dezinfektsiya qilish	Disinfect the water	Bu suvni har xil yuqumli kasallik chaqiruvchi mikroblardan ozod etish hisoblanadi. Gazsimon xlor bilan xlorlash keng ko`lamda ishlatiladi. Buning uchun xloratorlar ishlatiladi. Xloratorlar kerakli dozadagi xlorni bevosita vodoprovod suviga yoki filtrlangan suvga yuboradi. Suvni xlorlash eng qadimdan ishlatiladigan sodda, arzon, ishonchli suvni zararsizlantiradigan usul hisoblanadi

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR VA INTERNET RESURSLARI:

1. O‘zbekiston Respublikasining 2015 yil 4 sentyabrdagi «Jismoniy tarbiya va sport to‘g‘risida»gi O‘RQ-394-son Qonuni.
2. O‘zbekiston Respublikasining Konstitusiyasi. – O‘zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to‘plami, 2017 y. 14-son, 213-modda, 22-son, 406-modda.
3. O‘zbekiston Respublikasining 2020 yil 23 sentyabrdagi «Ta’lim to‘g‘risida»gi O‘RQ-637-son Qonuni.
4. O‘zbekiston Respublikasi Kadrlar tayyorlash milliy dasturi. – O‘zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to‘plami, 2013 y. 41-son, 543-modda.
5. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi “2022-2026 yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-60-son Farmoni.
6. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 30 oktyabrdagi “Sog‘lom turmush tarzini keng tatbiq etish va ommaviy sportni yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-6099-son Farmoni.
7. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 3 iyundagi “Jismoniy tarbiya va ommaviy sportni yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-3031-son Qarori.
8. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019 yil 13 fevraldagi “2019-2023 yillar davrida O‘zbekiston Respublikasida jismoniy tarbiya va ommaviy sportni rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi 118-son Qarori.
9. Mirziyoev Sh.M. Erkin va farovon, demokratik O‘zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. T.: – “O‘zbekistan”, 2017 – 54 b.
10. Mirziyoev Sh.M. Tanqidiy tahlil, qat’iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik - har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo‘lishi kerak. T.: – “O‘zbekistan”, 2017 – 102 b.
11. Алдашев А.А. Питание и высокогорье. - Алма-Ата, 1983.

12. Almatov K.T. Ulg'ayish fiziologiyasi o'quv qo'llanma M.Ulug'bek nomidagi O'zMU bosmaxonasi. T. 2004.
13. Azimov I.G., Sobitov Sh. "Sport fiziologiyasi», Toshkent, 1993 y.
14. Boltaboev S.A. Jismoniy tarbiya gigiyenasi va sportning tibbiy-fiziologik asoslar. Ma'ruzalar kursi, Namangan - 2019.
15. Багнетова Е.А. Гигиена физического воспитания и спорта: курс лекций: учебное пособие для вузов / Е.А. Багнетова. Ростов-на-Дону: Феникс, 2009.
16. Бурханов А.И. Важное звено здоровьесберегающего образованию / А.И. Бурханов // Физическая культура в школе: журнал. – 2012. – № 1. – С. 50-51.
17. Балсевич В.К., Запорожанов В.А. Физическая активность человека. - Киев, 1987.
18. Басов А.В. и др. Образ жизни и наше здоровье. - Ярославль, 1989.
19. Белсев Д.И., Бородин К.А. Физиологические основы питания. - Омск, 1977.
20. Биосфера, питание, здоровье / Под ред. А.И. Стоямаковой, И.О. Мартынюк. - Львов, 1982.
21. Бузник. И.М. Энергетический обмен и питание. - М., 1978.
22. Благуш П.К. Теории тестирования двигательных способностей. (Чех тилидан қисқартирилган таржима). М., ФиС, 1982.
23. Вайнбаум Я.С. Дозирование физических нагрузок школьников. - М., 1991.
24. Вайнбаум Я.С. Гигиена физического воспитания. - М., 1986.
25. Вайнбаум Я.С. Гигиена физического воспитания и спорта: Учебное пособие / Я.С. Вайнбаум, В.И. Ковал, Т.А. Родионова. – М.: АКАДЕМИЯ, 2005. – 240 с.
26. Воробьев Р.И. Питание и здоровье. - М., 1990.

27. Гигиена физического воспитания и спорта: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Я.С. Вайнбаум, В.И. Ковал, Т.А.Родионова. - М.: Издательский центр «Академия», 2002.
28. Гигиена физического воспитания и спорта: [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Дальневосточный федеральный университет, Школа педагогики; [Авторы: В.В. Немцова, Д.А. Ключников, Е.П. Якимович]. – Электрон. дан. – Владивосток: Дальневосточный федеральный университет, 2018.
29. Габович Р.Д. Гигиена: Учеб. для студентов мед. училищ. — 6-е изд. - М., 1990.
30. Габович Р.Д., Минх А.А. Гигиенические проблемы фторирования питьевой воды. - М., 1979.
31. Габович Р.Д., Познанский С.С., Шахбазян Г.Х. Гигиена: Учебник. - Киев, 1983.
32. Гигиена: Учебник / Под ред. Г.И. Румянцева. - М., 2001.
33. Граевская Н.Д. Влияние спорта на сердечно-сосудистой систему. - М., 1975.
34. Динейка К. В. Движение, дыхание, психофизическая тренировка. — Минск, 1981.
35. Дубровский В.И. Гигиена физического воспитания и спорта / В.И. Дубровский. – М.: ВЛАДОС, 2003.
36. Zayniddinov T, Sodiqov A, Iminjonov A. Jismoniy tarbiya gigiyenasi va sportning tibbiy-fiziologik asoslar (Jismoniy tarbiya gigiyenasi). O‘quv qo‘llanma, TDPU nashriyoti 2019 yil.
37. Загрядский В.П., Сулимо-Самойло З.К. Физические нагрузки современного человека. - Л., 1982.
38. Засепина Т.Н. Физические свойства и структура воды. — М., 1987.
39. Игнатев А.Д., Кономкулов Т.А. Питание: Наука и практика. - Фрунзе, 1980.

40. Крымская И.Г. Гигиена и основы экологии человека: Учебное пособие / И.Г. Крымская. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2009. – 341 с.
41. Коваленко Е.А., Туровский Н.Н. Гипокинезия. - М., 1980.
42. Конышев В.А. Питание и регулирующие системы организма. - М., 1985.
43. Кусенко Г.Н. Основы гигиены. - М., 1980.
44. Кашбахтиев И.А. Валеология студенческой молодежи. Т., 2000.
45. Koshbaxtiev I.A., Kerimov F.A., Axmatov M.S. Valeologiya asoslari O'zDJTI nashriyot-matbaa bo'limi, 2005 y.
46. Ковал В.И. Гигиена физического воспитания и спорта / В.И. Ковал, Т.А. Родионова – М.: Академия, 2013.
47. Кирпичев В.И. Физиология и гигиена подростка: Учеб. пособие / В.И. Кирпичев. – М.: Академия, 2008. – 208 с.
48. Королев А.А. Гигиена питания / А.А. Королев. – М.: Академия, 2007. – 528 с.
49. Ляпин В.А. Гигиеническая оценка питания [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Ляпин В.А., Соломка Т.Н., Коваленко Е.В. – Электрон. текстовые данные. – Омск: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2012.
50. Лысова Н.В. Возрастная анатомия, физиология и гигиена: Учебное пособие для вузов / Н.В. Лысова, Р.И. Айзман, Я.Л. Завялова и др. Новосибирск: Арта, 2013.
51. Лаптев А.П., Полиевский С.А. Гигиена: Учеб. для ин-тов и техн. физ. культуры. — М., 1990.
52. Лесгафт П.Ф. Избранные труды. - М., 1987.
53. Лусюк Н.Б., Василев Н.В. Витамины и иммунитет. - Томск, 1979.
54. Минх А.А., Малышева И.Н. Основы общей и спортивной гигиены. - М, 1972.
55. Моногаров В.Д. Утомление в спорте. - Киев, 1986.

56. Мипавов И.В. Оздоровительные эффекты физической культуры и спорта. - Киев, 1989.
57. Макарова Л.Г. Основы рационального питания: Учебное пособие / Л.Г. Макарова, Г.Г. Первышина, И.Н. Пушмина. – Красноярск, 2010.
58. Мангушева Н.А. Гигиена физического воспитания и спорта [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров / Мангушева Н.А. – Электрон. текстовые данные. – Ульяновск: Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова, 2014.
59. Матвеева Н.А. Гигиена и экология человека России. – М.: Академиа, 2008. – 304 с.
60. Nakamura E., Moritani T., Kanetaka A. Biological age versus physical fitness age. European journal of applied physiology, 1989. 58: P. 778-785.
61. Петровский К.С. Гигиена питания: Учеб. для сан.-гиг. фак. мед. ин-тов. - М., 1975.
62. Подшибякин А.К. Закаливание человека. - Киев, 1986.
63. Покровский А.А. Беседы о питании. - М., 1986.
64. Покровский В.А. Гигиена: Учеб. для мед. ин-тов. - М., 1989.
65. Полиевский С.А. Физическое воспитание учащейся молодежи: (Гигиенические аспекты). - М., 1989.
66. Празников В.П. Закаливание детей дошкольного возраста. - Л., 1988.
67. Привычная физическая активность и здоровье: Пер. с англ. - М., 1982.
68. Пивоваров Ю.П. Руководство к лабораторным занятиям по гигиене: учебное пособие для вузов / Ю.П. Пивоваров, В.В. Королик, Л.И. Муалина и др. М.: Академия, 2014.
69. Прохорова Э.М. Валеология: учебное пособие для вузов / Э.М. Прохорова. М.: Инфа- М, 2010.
70. Полиевский С.А. Общая и специальная гигиена / С.А. Полиевский, А.Н. Шафранцкая. – М.: Академия, 2009.

71. Пивоваров Ю.П. Гигиена и основы экологии человека / Ю.П. Пивоваров, В.В. Королик, Л.С. Зиневич. – М.: Академиуа, 2010.
72. Романченко Н.Л. Белковое и витаминное питание юных спортсменов. - Ташкент, 1984.
73. Рихсиева А.А. Насреддинов Ф.Н., Рихсиев А.И. Физическое состояние школьников и спортивной молодежи. Т., 1989.
74. Современные методики гигиенических исследований: Учеб.-метод. пособие / Под ред. М. Н.Лопаткина. - Л., 1981.
75. Сорока Н.Ф. Питание и здоровье. - Минск, 1994.
76. Sodiqov A.T va boshqalar. Barkamol avlodni tarbiyalashda jismoniy chidamlilikning ahamiyati T: Tafakkur qanoti - 2010.
77. Sodiqov B.A. Yosh fiziologiyasi va gigiyenasi. O'quv qo'llanma. Yangi asr avlodi, 2009.
78. Siegel A.J. Exercise and aging. In: strauss RH, ed Sports medicine Philadelphia, WB Saunders, 1984: 270-285.
79. SPORT AND EXERCISE PSYChOLOGY The Key Concepts Second Edition Ellis Cashmore First published 2002 This edition published 2008 by Routledge.
80. Талага Е. Энциклопедия физических упражнений (Полякчадан таржима). М., ФиС, 1998.
81. Теплов В.И. Физиология питания: учебное пособие / В.И. Теплов, В.Е. Боряев. М.: Дашков и К., 2014. – 451 с.
82. Транковскауа Л.В. Гигиенические требования к организации физического воспитания детей и подростков в образовательных учреждениях: учебное пособие / Л.В.Транковская, Л.Н. Нагирная, А.А. Шепарев и др. Владивосток: Медицина ДВ, 2013. – 139 с.
83. Туманян Т.С. Здоровый образ жизни и физическое совершенствование: учебное пособие для вузов / Т.С. Туманян. М.: Академия, 2009. – 335 с.

84. Тырсин Ю.А. Микро и макроэлементы в питании: учебное пособие / Ю.А. Тырсин, А.А.Кролевец, А.С. Чижик. М.: ДеЛи плюс, 2013. – 223 с.

85. Учебное пособие по общей гигиены [Электронный ресурс] / Ю.Ю. Елисеев [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Научная книга, 2012. – 192 с.

86. Heikkinen E. Aging and functional capacity; theoretical and research models. In Goedhard WJA, ed. Aging and work. The Hague, Pasmans, 1992: 62-67.

87. Sharipova D.J. “Salomatlik - barchaning va har bir kishining ishi” T., 2001 y.

88. Foydalanilgan elektron ta’lim resurslari ro‘yxati:

www.cspi.uz

www.tdpu.uz

www.pedagog.uz

www.edu.uz

www.nadlib.uz (A.Navoiy nomidagi O‘z.MK)

<http://ziyonet.uz> — Ziyonet axborot-ta’lim resurslari portal

MUNDARIJA

Soʻz boshi.....	3
I Bob. Gigiyenik kasalliklarning oldini olish sogʻlom turmush tarzi asosi sifatida.....	6
1.1. Gigiyenaning predmeti, maqsadi va vazifalari.....	6
1.2. Umumtaʼlim maktab oʻquvchilarining yosh xususiyatlari, rivojlanish bosqichlari va har bir yosh davrlarning ahamiyati.....	9
1.3. Tashqi muhitni oʻrganishning asosiy metodlari va uning aholi salomatligiga taʼsiri.....	15
1.4. Jismoniy tarbiya gigiyenasi va sportning tibbiy-fiziologik asoslari oʻquv fan sifatida tutgan oʻrni.....	17
II Bob. Havo gigiyenasi, havoning tarkibi, fizik va kimyoviy xususiyatlari.....	23
2.1. Insoniyat uchun havoning fiziologik ahamiyati.....	23
2.2. Havoning fizik xususiyatlarining gigiyenik ahamiyati	24
2.3. Havoning kimyoviy tarkibi.....	32
III Bob. Ob-havo, iqlim va unga moslashuv.....	40
3.1. Ob-havo gigiyenasi.....	40
3.2. Iqlim va uning inson organizmiga taʼsiri.....	42
3.3. Mikroiklimning gigiyenik ahamiyati.....	50
IV Bob. Suv gigiyenasi	54
4.1. Suvning inson hayotidagi oʻrni.....	54
4.2. Suvning organoleptik xususiyatlari.....	58
4.3. Suvning epidemiologik ahamiyati	62
4.4. Suvni tozalash va zararsizlantirish.....	68
V Bob. Tuproq gigiyenasi.....	72
5.1. Tuproq tarkibi va xossalari gigiyenik ahamiyati.....	73
5.2. Tuproqni oʻz-oʻzini tozalash.....	75
5.3. Tuproqning epidemiologik ahamiyati.....	76
5.4. Tuproqning kimyoviy va radioaktiv ifloslanishi.....	80
5.5. Sport inshootlari uchun tuproq tanlashning gigiyenik asoslari.....	81
VI Bob. Sport inshootlari gigiyenasi va jismoniy tarbiya hamda sport bilan shugʻullanuvchilarning shaxsiy gigiyenasi.....	83
6.1. Sport inshootlarining joylashishi, yoʻnalishi va tartibiga qoʻyiladigan asosiy gigiyenik talablar.....	84
6.2. Qurilish materiallari uchun asosiy gigiyenik talablar.....	85
6.3. Sport inshootlarini yoritishga qoʻyiladigan asosiy gigiyenik talablar.....	87
6.4. Sport inshootlarini isitish va ventilyatsiya qilish uchun asosiy gigiyenik talablar.....	90
6.5. Ochiq suv havzalariga qoʻyiladigan asosiy gigiyenik talablar.....	92
6.6. Jismoniy tarbiya hamda sport bilan shugʻullanuvchilarning shaxsiy gigiyenasi.....	93

VII Bob. Jismoniy tarbiya va sport mashg'ulotlari davrida ovqatlanish gigiyenasi.....	98
7.1. Etarli va muvozanatli ovqatlanish tushunchasi.....	99
7.2. Ovqat ratsionining tarkibi.....	101
7.3. Oqsillar, yog'lar, uglevodlar, vitaminlar, minerallarning fiziologik roli va gigiyenik ahamiyati.....	105
VIII Bob. Ayrim sport turlari bilan shug'ullanish gigiyenasi. Jismoniy tarbiya va bolalar sportining gigiyenik mohiyati.....	118
8.1. Sport kiyimlari va poyafzallariga qo'yiladigan umumiy gigiyenik talablar.....	118
8.2. Sport o'yinlari mashg'ulotlarini gigiyenik ta'minlash.....	120
8.3. Suzish mashg'ulotlarini gigiyenik ta'minlash.....	122
8.4. Kurash, boks va og'ir atletika mashg'ulotlarini gigiyenik ta'minlash.....	123
8.5. Jismoniy tarbiya va bolalar sportining gigiyenik mohiyati.....	125
IX Bob. Chiniqishning gigiyenik asoslari.....	131
9.1. Chiniqishning gigiyenik tamoyillari.....	131
9.2. Havoda chiniqishning gigiyenik meyorlari.....	132
9.3. Suvda chiniqishning gigiyenik me'yorlari.....	134
9.4. Quyosh nurlanishi bilan chiniqish.....	139
X Bob. Jismoniy tarbiya darslarida yuklamalarni me'yorlashtirishning gigiyenik asoslari.....	144
10.1. Maktab o'quvchilari motor faolligining gigiyenik yosh-jinsiy me'yorlari.....	146
10.2. Siklik yuklamalarni gigiyenik me'yorlashtirish.....	148
10.3. Etuk va keksa yoshdagi shaxslarning jismoniy yuklamalarini gigiyenik me'yorlashtirish.....	153
Glossariy.....	157
Foydalanilgan adabiyotlar va internet resurslari	164

TABLE OF CONTENTS

Introduction.....	3
Chapter I. Prevention of hygiene diseases as the basis of a healthy lifestyle.....	6
1.1. Subject, goals and objectives of hygiene.....	6
1.2. Age characteristics of students in a general education school, stages of development and the significance of each age period.....	9
1.3. The main methods of studying the external environment and its impact on public health.	15
1.4. The role of the hygiene of physical education and the medical and physiological foundations of sports as a subject	17
Chapter II. Air hygiene, air composition, physical and chemical properties.....	23
2.1. The physiological significance of air for humans.....	23
2.2. The hygienic significance of the physical properties of air	24
2.3. The chemical composition of the air	32
Chapter III. Weather, climate and adaptation to it.....	40
3.1. Weather hygiene.....	40
3.2. Climate and its influence on the human body.....	42
3.3. Hygienic value of microclimate.....	50
Chapter IV. Water hygiene	54
4.1. The role of water in human life.	54
4.2. Organoleptic properties of water.....	58
4.3. Epidemiological significance of water	62
4.4. Water purification and disinfection.....	68
Chapter V. Soil hygiene.....	72
5.1. Hygienic significance of soil composition and properties	73
5.2. Self-cleaning of the soil	75
5.3. Epidemiological significance of soil.....	76
5.4. Chemical and radioactive contamination of soil.....	80
5.5. Hygienic basics of soil selection for sports facilities.....	81
Chapter VI. Hygiene of sports facilities and personal hygiene of athletes and athletes.....	83
6.1. Basic hygienic requirements for the location, orientation and order of sports facilities.....	84
6.2. Basic hygienic requirements for building materials.....	85
6.3. Basic hygienic requirements for the lighting of sports facilities	87
6.4. Basic hygienic requirements for heating and ventilation of sports facilities.....	90
6.5. Basic hygienic requirements for open water bodies.....	92
6.6. Personal hygiene of those engaged in physical culture and sports.....	93
Chapter VII. Food hygiene during physical education and sports	98
7.1. The concept of adequate and balanced nutrition.....	99
7.2. Composition of the food ration	101

7.3. Physiological role and hygienic significance of proteins, fats, carbohydrates, vitamins, minerals.....	105
Chapter VIII. Hygienic provision of classes in certain sports. Hygienic essence of physical education and children's sports.....	118
8.1. General hygienic requirements for sportswear and footwear.....	118
8.2. Hygienic provision of sports games.....	120
8.3. Hygienic provision of swimming lessons.....	122
8.4. Hygienic provision of wrestling, boxing, weightlifting	123
8.5. Hygienic essence of physical education and children's sports.....	125
Chapter IX. Hygienic fundamentals of hardening	131
9.1. Hygienic principles of hardening	131
9.2. Hygienic standards of air hardening	132
9.3. Hygienic standards of water hardening	134
9.4. Hardening by solar radiation.....	139
Chapter X. Hygienic principles of load rationing in physical education lessons.....	144
10.1. Hygienic age-sex standards of motor activity of schoolchildren.....	146
10.2. Hygienic rationing of cyclic loads.....	148
10.3. Hygienic rationing of physical activity for mature and elderly people.....	153
Glossary.....	157
Used literature and Internet resources.....	164

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Глава I. Профилактика гигиенических заболеваний как основа здорового образа жизни.....	6
1.1. Предмет, цели и задачи гигиены.....	6
1.2. Возрастные особенности учащихся общеобразовательной школы, этапы развития и значение каждого возрастного периода	9
1.3. Основные методы изучения внешней среды и ее влияния на здоровье населения.	15
1.4. Роль гигиены физического воспитания и медико-физиологических основ спорта как учебного предмета	17
Глава II. Гигиена воздуха, состав воздуха, физические и химические свойства.....	23
2.1. Физиологическое значение воздуха для человека.....	23
2.2. Гигиеническое значение физических свойств воздуха	24
2.3. Химический состав воздуха	32
ГЛАВА III. Погода, климат и адаптация к нему.....	40
3.1. Гигиена погоды.....	40
3.2. Климат и его влияние на организм человека.....	42
3.3. Гигиеническое значение микроклимата.....	50
ГЛАВА IV. Гигиена воды	54
4.1. Роль воды в жизни человека.	54
4.2. Органолептические свойства воды.....	58
4.3. Эпидемиологическое значение воды	62
4.4. Очистка и обеззараживание воды.....	68
ГЛАВА V. Гигиена почвы	72
5.1. Гигиеническое значение состава и свойств почвы	73
5.2. Самоочищение почвы	75
5.3. Эпидемиологическое значение почвы.....	76
5.4. Химическое и радиоактивное загрязнение почвы	80
5.5. Гигиенические основы выбора грунта для спортивных сооружений... ..	81
ГЛАВА VI. Гигиена спортивных сооружений и личная гигиена физкультурников и спортсменов.....	83
6.1. Основные гигиенические требования к расположению, ориентации и порядку спортивных сооружений	84
6.2. Основные гигиенические требования к строительным материалам ...	85
6.3. Основные гигиенические требования к освещению спортивных сооружений	87
6.4. Основные гигиенические требования к отоплению и вентиляции спортивных сооружений	90
6.5. Основные гигиенические требования к открытым водоемам	92
6.6. Личная гигиена занимающихся физической культурой и спортом	93
Глава VII. Гигиена питания при занятиях физической культурой и спортом.....	98

7.1. Понятие адекватного и сбалансированного питания	99
7.2. Состав пищевого рациона	101
7.3. Физиологическая роль и гигиеническое значение белков, жиров, углеводов, витаминов, минералов	105
Глава VIII. Гигиеническое обеспечение занятий в отдельных видах спорта. Гигиеническая сущность физического воспитания и детского спорта.....	118
8.1. Общие гигиенические требования к спортивной одежде и обуви.....	118
8.2. Гигиеническое обеспечение занятий спортивными играми	120
8.3. Гигиеническое обеспечение занятий плаванием	122
8.4. Гигиеническое обеспечение занятий борьбой, боксом, тяжелой атлетикой.....	123
8.5. Гигиеническая сущность физического воспитания и детского спорта.	125
Глава IX. Гигиенические основы закаливания	131
9.1. Гигиенические принципы закаливания	131
9.2. Гигиенические нормы закаливания воздухом	132
9.3. Гигиенические нормы закаливания водой.....	134
9.4. Закаливание солнечным излучением.....	139
Глава X. Гигиенические основы нормирования нагрузок на уроках физической культуры.....	144
10.1. Гигиенические возрастно-половые нормативы двигательной активности школьников.....	146
10.2. Гигиеническое нормирование циклических нагрузок.....	148
10.3. Гигиеническое нормирование физических нагрузок для лиц зрелого и пожилого возраста.....	153
Глоссарий	157
Использованная литература и интернет-ресурсы	164