

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

**ZAHIRIDDIN MUHAMMAD BOBUR NOMLI
ANDIJON DAVLAT UNIVRSITETI
TABIIY FANLAR FAKULTETI
Hayot faoliyati xavfsizligi kafedrası**

Qo'lyozma huquqida

Alixodjaeva Maftuna Xabibullo qizi

**“Boshlang'ich sinfda o'qiyotgan qiz bolalarning jismoniy rivojlanishi va
jismoniy tayyorgarligi ko'rsatkichlari”**

**5420100-BIOLOGIYA TA'LIM YO'NALISHI BO'YICHA BAKALAVR
AKADEMIK DARAJASINI OLISH UCHUN TAYYORLAGAN**

БИТИРУВ МАЈАКАВИЙ ИШИ

Ilmiy rahbar:

b.f.n., dots. E.Xalilov

Andijon

MUNDARIJA

KIRISH

II. Adabiyotlar tahlili

II.1 Bolalar va o'smirlarning o'sishi va rivojlanishini umumiy qonuniyatlari. O'sish va rivojlanish to'g'risida tushuncha.

II.2 Bolalar tayanch tizimining tuzilishi va yosh xususiyatlari

II.3 Bolalar muskul tizimining tuzilishi va yosh xususiyatlari

III. Jismoniy rivojlanganlik va tayyorlik ko'rsatkichlarini aniqlash usullari va kuzatiluvchilar

IV. Kichik maktab yoshidagi o'quvchi qizlarni jismoniy rivojlanganligi, tayyorligi ko'rsatkichlari va ularni taxlili

XULOSALAR

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.

Kirish.

“Men yoshlarimizga, mening bolalarimga qarata, o’rganishdan xech qachon charchamanglar deb aytmogchiman. O’rganish, intilish xech qachon ayb sanalmaydi. Nimanidir bilmasang, uni o’rganish zarur. Avvalombor, endi xayotga kirib kelayotgan yoshlarga nima lozim.? O’rganish, o’rganish va yana bir bor o’rganish kerak. Kasb o’rgangan, ilm o’rgangan kishi, o’zbekona aytganda xech qachon kam bo’lmaydi”.

I.A.Karimov

Respublikamizning mustaqillikka erishganiga 25 yil bo'lmoqda. SHu davr ichida qilingan ishlar, davlatimiz tomonidan olib borilayotgan va amalga oshirilayotgan islohatlar ko'lami asrlarga teng desak, aslo mubolag'a bo'lmaydi. O'zbekistonda mustaqillik yillarida olib borilgan demokratik islohotlar mamlakatimizning istiqlol davrida rivojlanib, jahon hamjamiyatida tobora yuksak mavqega ega bo'lib borayotganini ko'rsatadi. Jamiyatimiz taraqqiyoti yo'lida amalga oshirilayotgan keng ko'lamli sa'y-harakat va islohotlar demokratik huquqiy davlat, kuchli fuqarolik jamiyatini shakllantirishga xizmat qilmoqda. Bu ishlarni amalga oshirishda har bir yurtdoshimiz o'z hissasini qo'shayotganligi, mamlakatimizda hech kimdan kam bo'lmagan hayot barpo etish yo'lida astoydil mehnat qilayotgani muqaddas fuqarolik burchiga aylanib borayotganligi tufaylidir [2,3,4].

Jumladan, sog'liqni saqlashni isloh qilishga qaratilgan qator qonunlar, qarorlar va farmoyishlar qabul qilindi. Masalan, 1992 yil dekabr oyida chiqarilgan O'zbekiston Respublikasining “Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida” gi qonun, 1993 yil mart oyida qabul qilingan O'zbekiston Respublikasi Prezidenti tomonidan “Sog'lom avlod uchun” xalqaro jamg'armasining tashkil etilishi hamda bu sohadagi tashabbuskorlikni rag'batlantirish maqsadida “Sog'lom avlod uchun” orderining ta'sis etilishi, 1995 yil 29 avgustda qabul qilingan O'zbekiston Respublikasining “Fuqorolar sog'ligini saqlash to'g'risida” gi qonun, 1998 yil noyabr oyida qabul qilingan “Respublikada sog'liqni saqlash tizimini isloh qilishning Davlat dasturi

to'g'risida” gi Prezident farmoni va shu kabi bir qancha xujjatlarni keltirish mumkin.

Bulardan tashqari, 2000 yil 15 fevralda O'zbekistan Respublikasi Vazirlar Maxkamasi “Sog'lom avlodni tarbiyalash dasturini” qabul qildi. 2002 yil 24 oktyabrda “O'zbekistonda bolalar sportini rivojlantirish jamg'armasini tuzish to'g'risida” gi Prezident farmoni chiqdi. 2003 yil 4 noyabrda O'zbekistan Respublikasi Vazirlar Maxkamasining “Ommaviy sport targ'ibotini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida” gi qarori qabul qilindi. [14,21].

Zamonaviy taraqqiyot bosqichining talablariga to'la javob beruvchi ta'lim tizimini takomillashtirish maqsadida “Ta'lim to'g'risida”gi qonun va Kadrlar tayyorlash milliy dasturining qabul qilinishi va uning amalga oshirilishi barkamol avlodni shakllantirish jarayonida oliy ta'lim tizimining o'rni va ta'siri tobora ortib borayotganligini oliy ta'limni isloh qilishning asosiy yo'nalishlarini belgilab berdi [1,2, 4].

Mamlakatimizda mustaqillik yillarida yoshlarga doir qabul qilingan huquqiy hujjatlarning barchasi ta'lim-tarbiya samaradorligini oshirishga, ijtimoiy muhofazaga, sog'lom barkamol avlodni tarbiyalashga va har tomonlama qo'llab-quvvatlashga yo'naltirilgan. Mamlakatimizda qabul qilingan barcha ijtimoiy dasturlar, jumladan, “Barkamol avlod yili” munosabati bilan qabul qilingan Davlat dasturi ham Vatan ravnaqi, Yurt tinchligi va Xalq farovonligini ta'minlashga qaratilgan.

“Barkamol avlod yili” davlat dasturida yoshlarning haq-huquqlarini himoya qilishga qaratilgan me'yoriy-huquqiy bazani takomillashtirish, ta'lim-tarbiya berish sohasidagi moddiy-texnika bazani yanada mustahkamlash, yosh avlodni har tomonlama kamol topishi uchun shart-sharoitlar yaratish kabi vazifalar ko'zda tutilgan. Dasturda oliy va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'lim muassasalari tizimidagi yo'nalishlar va mutaxassisliklar bo'yicha davlat ta'lim standartlari, o'quv dasturlari, o'quv-metodik adabiyotlarni qayta ko'rib chiqish va takomillashtirish masalalariga alohida ahamiyat berilgan.

Yurtimizda yashayotgan har bir bolaning o'ziga xos qobiliyati va iste'dodini o'z vaqtida payqash, tarbiyalash va ro'yobga chiqarish - bu o'ta muhim vazifani nafaqat ota-onalarning ezgu maqsadi, balki jamiyatimizning burchi ekanligi hamda ushbu dasturning muvaffaqiyatli amalga oshirilishi va samarasi uchun barcha birdek ma'sul ekanligi ta'kidlangan.

Muxtaram Prezidentimiz I.A.Karimov tashabbusi bilan aholi salomatligini yaxshilash va mustahkamlash, insonning hayotdagi faol umrini uzaytirish, kasalliklarni kamaytirishga hamda kasalliklar kelib chiqishini oldini olishga, sog'lom turmush tarzini shakllantirishga qaratilgan qator istiqbolli chora va tadbirlar belgilangan va ular bosqichma-bosqich amalga oshirilmoqda. Sababi: jismoniy mustahkam, ruhan tetik, ma'naviy sog'lom halqni sindirib bo'lmaydi. Bunday sifatlarga esa sog'lom turmush tarzida yashagan va uning talablariga to'la e'tiqod qilgan kishilargina qodir bo'ladilar [2,3,14].

Bugungi kundagi muammolardan yana biri, nosog'lom turmush tarzini juda tez fursatlar bilan rivojlanishi, zararli odatlarni tobora aholi o'rtasida tarqalishidir. XX asrning oxirlarida Jahon Sog'liqni Saqlash Tashkilotining dalilalarida keltirilishicha, kishilar sog'ligining 50-52% - turmush tarziga, 20% - irsiy omillarga, 19-20%-atrof – muhitga bog'liq bo'lib, atiga 8-10%-tibbiy xizmat darajasiga bog'liq ekani haqida so'z boradi. [20]

Yoshlar o'rtasida sog'lom turmush tarzini targ'ib qilish maqsadida O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2009 yil 13 aprel kungi PQ-1096 sonli "Ona va bola salomatligini muhofaza qilish, sog'lom avlodni shakllantirishiga doir qo'shimcha chora-tadbirlar" hamda 2009 yil 1 iyul kungi PQ-1144-sonli "2009-2014 yillarda aholining reproduktiv salomatligini mustahkamlash, sog'lom bola tug'ilishi, jismoniy va ma'naviy barkamol avlodni voyaga yetkazish borasidagi ishlarni yanada kuchaytirish va samaradorligini oshirish chora tadbirlari dasturi" va "2014 yil-Sog'lom bola yili" hamda 2016 yil - "Sog'lom ona va bola yili" bo'yicha keng ko'lamda tushuntiruv va targ'ibot ishlari olib borilmoqda. Sog'lomlashtirish mashqlari bilan shug'ullanish sog'likni mustahkamlaydi, jismoniy

qobiliyatni yaxshilaydi, ayniqsa yoshlarni, o'smirlarning sog'ligini mustaxkamlash zamon talabidir [21].

SHularning xammasidan kelib chiqadigan xulosa shuki, bolalar va o'smirlarni jismoniy rivojlanishi ta'minlash orqali sog'lom turmush tarzini shakllantirish xamda turli kasalliklarning oldini olishning va davolashning asosiy yo'li to'rg'i tashkil etilgan jismoniy xarakat madaniyati, sport xamda sog'likni saqlash tizimidir.

Mavzuning dolzarbligi: mustaqil davlatimizning erkinligini saqlash, uni rivojlantirish, butun dunyoga tanitish – bularning barchasi kelajak avlodning oldida turgan asosiy vazifalardandir. SHuning uchun yosh avlodni xar tomonlama yetuk, sog'lom va chiniqqan qilib tarbiyalash pedogog va tarbiyachilar, tibbiyot xodimlari, ota – onalar va keng jamoatchilik oldida turgan asosiy vazifadir. Xozirgi kunda davlatimiz tomonidan yosh avlodni yetuk inson darajasi yetkazish uchun barcha imkoniyatlar ishga solinmoqda. Biroq odamlarni o'zining salomatligiga munosabati o'zgarmasa barcha tadbirlar qog'ozdaligicha qolib ketaveradi. SHuning uchun bolalarga o'z salomatligini saqlashga oid odatlarni iloji boricha ularning yoshligidan singdirib borish kerak. Odam salomatligiga ta'sir qiluvchi tashqi muxit omillari ichda eng tabiiysi va samaralisi jismoniy xarakat xisoblanadi. Bolalar salomatligiga jismoniy xarakatlarni ta'sirini o'rganish xar doim xam eng dolzarb masala xisoblagan.

O'quvchilarni jismoniy rivojlanishini kuzatish orqali ularni qanchalik darajada sog'lom ulg'ayayotganligi haqida ma'lumotga ega bo'linadi. Hukumatimiz va shaxsan Prezidentimiz tomonidan o'sayotgan yoshlarni salomatligiga alohida e'tibor qaratilayotganligi ham bu mavzuni shu kunning dolzarb muammosi ekanligini yana bir marta ko'rsatmoqda.

SHuning uchun bizning bitiruv malakaviy ishimiz “Birinchi va ikkinchi sinfda o'qiyotgan qiz bolalarning jismoniy rivojlanishi va tayyorligini ayrim ko'rsatkichlari “ni o'rganishga bag'ishlangan.

Ishning maqsadi va vazifalari:

1. Birinchi va ikkinchi sinfda o'qiyotgan o'quvchilarning jismoniy rivojlanishi va tayyorligini ayrim ko'rsatkichlarini aniqlash.
2. Buning uchun 7-8 yoshdagi o'quvchi qizlarning jismoniy rivojlanishi va tayyorligi ko'rsatkichlarini maxsus o'rganish usullari yordamida o'rganish.
3. O'quvchilarning jismoniy rivojlanganligi va tayyorligi ko'rsatkichlariga o'quv jarayoniga adaptatsiyalanishning ta'sirini aniqlash.

Ishning ilmiy yangiliklari:

Kichik maktab yoshidagi qiz bolalarning morfo-funksional ko'rsatkichlari biz o'rgangan regionda birinchi marta amalga oshirildi va olingan natijalar ishning ilmiy yangiligini tashkil qiladi.

Ishning ilmiy va amaliy ahamiyati:

7-8 yoshdagi qiz bolalarni jismoniy rivojlanganligi va tayyorligi ko'rsatkichlarini aniqlash ishning ilmiy ahamiyatini belgilaydi. Olingan o'rtacha ko'rsatkichlardan amaliy tibbiyot, jismoniy tarbiya darslarini, jismoniy chiniqish mashg'ulotlarini va sport musobaqalarini o'tkazishda foydalanish mumkin. Bundan tashqari maktab mebellari va o'quvchilarni kiyim bosh va poyafzallarini kattaliklarini aniqlashga yordam beradi. Bitiruv malakaviy ishni bajarishdagi olingan natijalar jismoniy rivojlanishni yosh xususiyatlari haqida tushunchalarni kengaytiradi.

II. Adabiyotlar taxlili

II.1 Bolalar va o'smirlarning o'sishi va rivojlanishini umumiy qonuniyatlari.

O'sish va rivojlanish to'g'risida tushuncha

Organizmning ulg'ayishidagi o'zgarishlari va davrlari:

1. Ulg'ayishning davriyligi.
2. Organizmni yoshga oid o'zgarishlari.

Bola organizmi voyaga yetgan organizmdan bir qator muxim belgilari bilan farq qiladi. Ularni bilish, empirik yo'l bilan emas, balki to'liq ilmiy asosda ya'ni bolalarni yoshga oid xususiyatlari hisobga olingan holda, ularni har tomonlama barkamol rivojlanish tizimini yaratish imkonini beradi.

Odam organizmini rivojlanishi, uzluksiz jarayon sifatida, inson hayotining barcha davrlarida davom etadi. Faqat shuni e'tiborga olish zarurki, qarish jarayoni o'ziga xos bo'lib, bir qator hollarda qayta rivojlanish bilan bog'liqdir. Tana vaznini, alohida a'zolar va to'qimalarning kattalashuvidagi eng jadal o'zgarishlar hamda ularni differentsiyalashuvi bola hayotining birinchi yilida va bolalik davrida amalga oshadi. Voyaga yetgan davrda organizmning o'sishi to'xtaydi, lekin funktsional differentsiyalashuvi va reflektor faoliyatni takomillashuvi ichki kortikal aloqalarni rivojlanishi va murakkablashuvi hisobiga davom etadi.

O'sish va rivojlanish bir xil mohiyatli jarayon emas, lekin bola barkamol va normal rivojlangan paytda ular yaqindan aloqada bo'ladi va o'zaro hamkorlikda harakat qiladi. Patologik holatlarda xam voyaga yetish, ayrim hollarda barkamol sharoitlarda sodir bo'lishi mumkin, lekin bunda, u, jadallangan holda kechadi. Masalan, ayrim hollarda, ba'zi bir morfologik strukturalar darajasida muddatidan oldin yetilish sodir bo'lib, bu hol bir vaqtning o'zida individda bolalik va voyaga yetgan belgilarni paydo bo'lishini tezlashtiradi.

Bolaning yoshga oid rivojlanish davrlari tana va a'zolar og'irligi va kattaligi, skelet suyaklarini suyaklanish darajasi, tishlarini paydo bo'lishi, ichki sekretsiya bezlaridagi biriktiruvchi to'qimalarni rivojlanishi, kortikal faoliyat tavsifi va boshqa ko'rsatkichlar asosida aniqlanadi. Lekin, hozirgi davrgacha, yoshga oid davrlarni tizimlashtirish uchun asos bo'ladigan universal umumiy biologik

funksional va morfologik belgilarning to'liq ro'yxati aniqlangani yo'q. Morfologik va funksional belgilarni alohida yoshga oid davrlarda hamkorlikda o'tishlari hamda bolalarning o'sish va rivojlanishidagi tezkor o'tuvchi dinamik jarayonlar davrlarni qat'iy chegaralash va tizimlashtirishni qiyinlashtiradi. Bu hol, tizimlashtirishda birdamlikka olib kelmaydi. Pediatriyada, N.P.Gundobin taklif qilgan rivojlanish davrlari sxemasi eng ko'p tarqalgan:

1. Ona qornida rivojlanish davri. Ushbu davr, homila ovqatlanish, nafas olish, harorati va boshqa omillari masalalarida ona organizmi bilan to'liq bog'liqdir. Bu davrda homilaning o'sishi va rivojlanishi tez sodir bo'ladi.

2. Yangi tug'ilgan davri. Bu davr 2 - 3 haftani tashkil qiladi. Ushbu davr tug'ilish momentidan boshlanib, to 2,5 — 3,5 haftagacha davom etadi va organizmni tashqi muxit sharoitiga moslashuvi bilan tavsiflanadi. Yangi tug'ilgan bolada ilk bor o'pka orqali nafas olish sodir bo'ladi va o'pkada qon aylanish funktsiyasi boshlanadi. Ona organizmi orqali ovqatlanish o'rniga bolashga shaxsiy ovqat hazm qilish trakti funktsiyasi orqali ovqatlanishi amalga oshadi, analizatorlar ham organizm faoliyatida faol ishtirok etadi. Ushbu davrda homilani oziqlanishini ta'minlaydigan tizimning uzilib tushishi va kindik yarasini tuzalishi sodir bo'ladi, tana og'irligini oldin kamayishi so'ngra esa, tiklanishi va ortishi boshlanadi.

3. CHaqaloqlik davri. Bu davr 1 yilgacha davom etadi. Ushbu davrda tana uzunligi 1,5 barobar kattalashadi va o'rtacha 75 sm ga yetadi, og'irligi uch barobar ortadi va 11-12 kg atrofida bo'ladi, asosiy almashinuv ortadi, endokrin bezlar funktsiyasi tezlashadi, nutqni harakatlantiruvchi analizatorlari ancha rivojlanib bola gapirishni boshlaydi, lekin so'z boyligi kam bo'ladi, ya'ni atigi 10 tacha so'zni tashkil qiladi.

4. Bog'cha va maktabgacha yoshdan oldingi davr. Bu davr 1 yoshdan to 3 yoshgacha davom etadi. Ushbu davrda o'sish va tana og'irligini ortishi birmuncha pasayadi, lekin bola yurish va so'z nutqi ko'nikmalariga ega bo'lishi oqibatida, ularni atrof muhit bilan muloqot qilish sohasi kengayadi. Bolada o'zini o'zga odamlardan farqlay olish qobiliyati paydo bo'ladi (ismini aytib chaqirganda

qaraydi, qo'lini beradi va h.k). A'zolarining tuzilishi va funksiyalari takomillashadi.

5.Maktabgacha yoshdagi davr. Bu davr 3 yoshdan to 7 yoshgacha davom etadi. Ushbu davrda bilish jarayonlari (xotira, tafakkur, ijodiy fikrlashga harakat) jadal rivojlanadi, skelet suyaklarini suyaklalanishi va suyak-mushak tizimini mustahkamlanishi jadal sodir bo'ladi, bolaning harakatlari ancha turli –tuman va koordinadiyalangan holda sodir bo'ladi, yangi tug'ilgan davrdagiga nisbatan mushaklarning kuchi 4 - 5 marotaba oshadi va yurak faoliyati sezilarli darajada yaxshilandi, miyasining og'irligi kattalashadi va 7 yashar bolada 1350 grammni tashkil qiladi. SHartli reflektorli aloqalar ko'p sonli bo'ladi, shartli tormozlanish rivojlanadi. Bu davrda bolada sut tishlari paydo bo'ladi.

Maktabgacha yoshdagi bolalar bo'yicha bir tekisda o'smaydi. Avvaliga yiliga 4 - 6 sm, keyinchalik 7 - 10 sm gacha o'sadi va buni bo'yning birinchi fiziologik cho'zilish davri deb ataladi.

Bolalarning vazni ham bir xilda ortmaydi. 4 yoshda bolaning og'irligi yiliga qariyb 1,6 kg ga ko'payadi, 5 yoshda 2 kg ga yaqin, 6-7 yoshga borib yiliga 2,5 kg ga ko'payadi va bolaning og'irligi bir yasharligidagiga nisbatan ikki barabar oshishi kerak. Bu yoshda teri tobora qalinlashadi, elastiklashadi, unda qon tomirlar soni kamayadi, u mexanik ta'sirlarga anchagina chidamli bo'lib qoladi. 6 - 7 yoshgacha bo'lgan bolalar terisining sirti 1 kg vaznga nisbatan xisoblaganda kattalarnikiga qaraganda ko'proq bo'ladi, shu sababli ular salga issiqlab ketishi yoki sovuq qotishi mumkin.

6. Kichik maktab yoshidagi davr. Bu davr 7 yoshdan to 12 yoshgacha davom etadi. Ushbu davrda o'sish va skelet suyaklarini suyaklanishi davom etadi, oyoqlarning o'sishi hisobiga tana proporsiyalari o'zgaradi, mushaklar jadal rivojlanadi, katta yarim sharlar po'stlog'ining integratsiyalovchi roli ortadi, tormozlanish jarayonlari kuchayadi. Jigar, buyraklar, o'pka, yurak va boshqa a'zolar hamda to'qimalarning strukturaviy va funksional differentsiyalashuvi yakuniga yetadi. Timus bezini qaytar rivojlanishi boshlanadi. Qalqonsimon bez va gipofizning funksiyasi kuchayadi. Jinsiy bezlarning gormonal ta'siri boshlanadi. Jinsiy voyaga yetishni 3 bosqichga bo'linadi:

a) Pubertatoldi davri. Bu davr ikkilamchi jinsiy belgilarni o'sishini kuchayishi va rivojlanishini boshlanishi bilan farqlanadi;

b) Pubertat davri. Bu jinsiy voyaga yetish davri. Bunda ikkilamchi jinsiy belgilar shakllanadi, jinsiy a'zolar voyaga yetadi va ikkala jins uchun xos bo'lgan jarayonlar (hayz ko'rish va eyakulyatsiya) amalga oshadi. Tananing o'sishi nisbatan sekinlashadi.

v) Pubertatketi davri. Bu davrda jinsiy voyaga yetish yakunlanadi va yetuklik davri boshlanadi.

Jinsiy voyaga yetishning dinamik jarayoni qiz bolada 8 - 9 yoshda, o'g'il bolada esa 10 - 11 yoshda boshlanadi. Ushbu davr 8 - 9 yil va undan ko'proq vaqt davom etadi. Jinsiy voyaga yetishni tezlashishi yoki sustlashishida atrof muhit, jumladan iqlim sharoitlari muxim rol o'ynaydi.

7. O'rta maktab yoshdagi davri. Bu davr 12 yoshdan to 15 yoshgacha davom etadi. Bu davr jadal o'sish va tana vaznini ortishi bilan tavsiflanadi. Tana proporsiyalari sekin - asta voyaga yetgan odam ko'rsatkichlariga yaqinlashadi. Jinsiy voyaga yetish (o'g'il bolada 13 - 14, qiz bolada 11 - 12 yosh) va jinsiy bezlar gormonlarining ta'sirini ortishi ostida ikkilamchi jinsiy belgilar paydo bo'ladi. Gipofiz va qalqonsimon bezning funksiyalari kuchayadi, timus qaytar rivojlanishga (involyutsiyaga) uchraydi. Bosh miya katga yarim sharlarining po'stlog'i «organizmning barcha funksiyalarini bosh boshqaruvchisi va taqsimlovchisi» sifatida faoliyat ko'rsatadi. Qo'zg'alish va tormozlanish jarayonlarini muvozanatlashganligi va ularni harakatchanligi takomillashadi, farqlash va umumlashtirish funksiyalari, ayniqsa, ikkinchi signal tizimini rivojlanishi tufayli murakkablashadi.

8. Katta maktab yoki o'spirinlik yoshi davri. Bu davr qiz bolada 13 yoshdan to 18 yoshgacha, o'g'il bolada 15 - 16 yoshdan to 19 - 20 yoshgacha davom etadi. Ushbu davr jinsiy bezlar funksiyasini kuchayishi, ikkilamchi jinsiy belgilarni rivojlanishini yakunlanishi bilan tavsiflanadi. Boshqa ichki sekretiya bezlarining, ayniqsa, gipofiz va qalqonsimon bezning funksiyalari xam kuchayadi. Timus bezi bundan mustasno, uning involyutsiyasi

davom etadi. Barcha a'zolar va tizimlar funksiyasi, uzluksiz rivojlanish oqibatida, sezilarli darajada takomillashadi.

Iqlim va iqtisodiy sharoitga qarab qizlarda jinsiy yetilish taxminan 12 - 14 yoshdan boshlanib, 16 -18 yoshlarda tugaydi, o'g'il bolalarda 13 - 15 yoshdan boshlanib, 18 - 20 yoshlargacha davom etadi. (Eng avvalo jinsiy belgilar paydo bo'ladi: qovga va qo'ltiqqa jun chiqa boshlaydi, qizlarda sut bezlari kattalashadi, o'g'il bolalar ovozi do'rillab qoladi. Jinsiy bezlarning yetilganlik alomati: qizlarda hayz ko'rish, o'g'il bolalarda ixtilom boshlanadi.

O'smirning vazni bir yilda taxminan 3 - 5 kg ortadi. O'spirinlarni bo'yi tez o'sadi, gavda proporsiyasining buzilishi xarakterli. Ularning bo'yi bir yilda taxminan 10 sm o'sadi, o'g'il bolalarga qaraganda qizlarning zo'r berib o'sishi ertaroq boshlanadi. . O'spirinlarda gavda, to'qima va a'zolarining barcha qismlari tez o'sadi va rivojlanadi, lekin ularning o'sish sur'ati turlicha bo'ladi. Qo'l va oyoqlarning uzunlashishi yaqqol seziladi. O'g'il bolalarning tanasi, qo'l, oyoq va chanoq kundalangiga biroz o'sgach cho'ziladi. Yuz o'zgaradi, ko'krak qafasi shakli kattalarnikiga o'xshab qoladi. Gavdaning ayrim qismlarini notekis o'sishi harakatlar uyg'unligining vaqtincha buzilishiga olib keladi. O'spirin beso'naqay va qo'pol bo'lib qoladi. 15 -16 yoshdan so'ng bu hodisalar sekin - asta o'tib ketadi. Bu davrda o'smirlarning partada to'g'ri o'tirishiga axamiyat berish kerak, chunki gavdasini noto'g'ri tutib o'tirsa, umurtqa pog'onasi qiyshtayib qolishi mumkin.

CHin tovush boylamlari hayotning birinchi yilida va 14—15 yoshda ayniqsa tez o'sadi. 12 yoshdan boshlab tovush boylamlari o'g'il bolalarda qizlarnikiga nisbatan uzun bo'ladi, ug'il bolalarning ovozini do'rillashi shu bilan izoxlanadi.

O'smirlarda o'pka tez o'sadi, umumiy hajmi kengayadi, 12 yoshga yetganda uning o'pkasi chaqaloqnikiga qaraganda 10 marta kattayadi.

O'smirlarni turli a'zolarida funksional o'zgarishlar kuzatiladi. Yurak hajmi kattalashadi, «yoshlar yuragi» yoki o'smir yuraga» hosil bo'ladi, quloq solganda shovqin eshitiladi. Ko'pchilik holatlarda qon bosimining oshishi (yoshlar gipertoniyasi), yurak kuchliroq tepadi, tomirning tez urishi

kuzatiladi (ba'zan bosim pasayib, pul's siyraklashadi), hansirash, chakka

sohasi og'rishi mumkin. Ayrimlarida to'satdan qisqa muddat bosh aylanishi, hushdan ketish (ko'pincha qizlarda), me'da ichak yo'llarining har xil bo'limlarida qisilish holatlari kuzatiladi. Uzoq vaqt tik turganda, qimirlamay o'tirganda bosh aylanishi, yurak va qorin sohalariida nohush sezgi paydo bo'ladi. Majburan uzoq vaqt tik turganda ayrim o'smirlar xushidan ketishi va qusishi mumkin. Ularning rangi oqaradi, qo'l barmoqlari muzdek bo'lib qoladi, ba'zan ko'kimtir rangga ham kirishi mumkin. Bu hodisalarning barchasi yotgandan so'ng tezda o'tib ketadi. Bunday o'smirlarda juda ko'p terlash, qizil dermografizm (teriga tirnoq bilan chizganda qizil yo'l qoladi), kayfiyatining darrov o'zgarishi kuzatiladi. Bunday hodisalarga shu yoshga hos vegetativ asab tizimi va endokrin tizimining beqarorligi, ruxiy va jismoniy zo'riqish sabab bo'ladi. Yoshi o'lg'ayishi bilan bu alomatlar, odatda o'z - o'zidan o'tib ketadi, ammo shunday hodisalar paydo bo'lganda uning haqiqiy sababini aniqlash uchun, albatda, vrachga uchrashi lozim.

Yosh fiziologiyasi va jismoniy garbiya instituti tomonidan 1965 yilda yoshga oid davrlarga bag'ishlab o'tkazilgan simpozium barcha ilmiy, ta'lim, davolash va boshqa tashkilotlarga quyidagi yoshga oid davriylik sxemasidan foydalanishni tavsiya qilgan:

1. Yangi tug'ilgan - birinchi 10 kun;
2. Go'daklik yoshi -1 yoshga qadar;
3. Ilk bolalik - 1 yoshdan to 3 yoshgacha qadar;
4. Birinchi bolalik -4 yoshdan to 7 yoshga qadar;
5. Ikkinchi bolalik - o'g'il bolalar 8 dan 12 yoshga qadar, qiz bolalar 8 dan 11 yoshga qadar;
- b.O'spirinlik yoshi - o'g'il bolalar 13 dan 16 yoshga qadar, qiz bolalar 12 dan 15 yoshga qadar;
7. Navqironlik yoshi - o'g'il bolalar 17 dan 21 yoshga qadar, qiz bolalar 16 dan 20 yoshga qadar;
8. Yetuklik yoshi - birinchi davr: erkaklar 22 dan 35 yoshga qadar, ayolllar 21 dan 35 yoshga qadar; ikkinchi davr: erkaklar 36 dan 60 yoshga qadar (ayolllar 36 dan 55 yoshga qadar);

9. Qarilik yoshi - erkaklar 61 dan 70 yoshga qadar, ayollar 56 dan 74 yoshga qadar;

10. Keksalik yoshi - erkaklar va ayollar 90 yoshga qadar;

11. Uzoq umr ko'ruvchilar - erkaklar va ayollar 90 yosh va undan yuqori.

Keyinchalik, har bir yoshga oid davrni eksperimental asoslash paytida ushbu davriylikka aniqlik kiritilishi mumkin. [7,8,11]

SHaxsning barkamol rivojlanishiga organizmni atrof muxit bilan faol hamkorligi oqibatida erishiladi.

Bola ontogenezing muxim qonuniyatlariga geteraxroniya va hayot uchun muxim funktsional tizimlarni muddatidan ilgari yetilishi hodisasi (akseleratsiya) bilan uzluksiz o'sish va rivojlanish kiritiladi.

O'sish deganda to'qimalar, a'zolar va umuman tana massasini ortishi tushunib, u odam tanasi katgaligi va shaklini mos ravishdagi o'zgarishlari bilan belgilanadi. Barcha to'qimalar o'sadi, lekin ushbu jarayonning jadalligi inson hayotining aloxida davrlarida turlicha hamda alohida to'qimalar a'zolar va tizimlar uchun bir vaqtda sodir bo'lmaydi. O'sish jarayoni o'z chegarasiga ega bo'lib, ayollar uchun 20 - 25 yoshni va erkaklar uchun 23 - 25 yoshni tashkil qiladi.

Hujayralar sonining kupayishi bilan bir vaqtda ularning sifat ko'rsatkichlarini ham o'zgarishi sodir bo'ladi, ya'ni funktsional jixatdan turli mohiyatga ega to'qimalar hosil bo'ladi va rivojlanadi, ular murakkab a'zolariga birlashadilar, alohida tizimlarga xos bo'lgan morfologik to'zilmalar shakllanadi. Odam organizmining rivojlanishi uning barcha hayot tsikli davrida sodir bo'ladi. Bunga, voyaga yetgan davrdan boshlanadigan qarish jarayonlari ham kiradi va, qoidaga binoan, organizmni qaytar rivojlanishi boshlanadi. Rivojlanish jarayoni a'zolar va ularning tizimlari faoliyatini funktsional differentsiyalanishi va takomillanishida namoyon bo'ladi, masalan, markaziy asab tizimining reflektor faoliyatini ichki kortikal aloqalarni, yurak - tomir, ovqat hazm qilish, tayanch - harakatlanishi va boshqa tizimlarning murakkablashuvi va rivojlanishi hisobiga takomillashuvida bilinadi.

O'sish va rivojlanish tirik materiyaning umumiy biologik xususiyatlari hisoblanadi va uzluksiz ilgarilovchi jarayon ko'rinishida bo'ladi. U yoki bu fiziologik tizimlarning tuzilishida yoki faoliyatida yoshga oid xususiyatlarning mavjudligi, bola organizmini alohida yoshga oid davrida to'laqonli rivojlanganligini ko'rsatmaydi. Aynan shunday o'ziga xos xususiyatlar majmui u yoki bu yosh davrini tavsiflaydi.

Notekis rivojlanish yoki geteroxroniya. Organizmning normal holatida o'sish va rivojlanish bir - biri bilan juda yaqin aloqada va hamkorlikda bo'lsa ham, ular bir vaqtda va bir xil jadallikda sodir bo'lmaydi, chunki biron - bir a'zo massasining kattalashishi uni bir vaqtda funktsional jihatdan takomillashuvini bildirmaydi. Ontogenezda, birinchi navbatda, ontogenezning ushbu bosqichida yoki yaqin kelajagida organizmni yashashi uchun zarur bo'lgan a'zo va tizimlarning rivojlanish tezligi o'zgaradi. Ushbu bosqichda zarur bo'lmagan funktsional tizimlarning rivojlanishi esa, aksincha orqada qoladi. Bunga mos ravishdagi dalillarni umumlashtirishda, P.K.Anoxinning funktsional tizimlarni ontogenezda rivojlanishining geteroxronizmi to'g'risidagi nazariyasi qo'l keladi. Funktsional tizimlarni ketma - ket shakllanishi sistemogenez deb nomlanadi. [7,8,9,24]

Sut emizuvchilarning har xil turlari yangi tug'ilgan bolalarining funktsional yetuklik darajasi bilan farqlanadi. Yetuk tug'iladigan hayvonlar deyarli tug'ilgan zohatiyoq tik turish va yurish, ona sutini mustaqil emish qobiliyatiga egadirlar (masalan, buzoqlar, toychoqlar), dengiz cho'chqachalari va boshqalar). Yetuk tug'ilmaydigan hayvon bolalarining harakat funktsiyalari nisbatan sust rivojlangan bo'lib, hayotining birinchi kuni va haftalarida ular kuchsiz va ximoyaga muxtojdirlar (itlar, mushuklar va quyonlar bolasi). Bunday yangi tug'ilgan bolalarda yetuk tug'ilmagan organizmning belgilari juda keskin namoyon bo'ladi va ularning rivojlanishida voyaga yetish muddati juda uzundur.

Savol tug'iladi - odam organizmini yetuklik davrgacha rivojlanishi uchun shuncha uzoq davrni qanday zarurati bor? Ushbu savolga aniq javob berish qiyin. Balkim, ketma - ket morfologik va funktsional qayta shakllanish sharoitidagina, odam miyasi o'zining murakkab psixik funktsiyalari bilan rivojlana olsa kerak.

Inson - ijtimoiy organizm. Miya funksiyasini normal rivojlanishi bola boshqa odamlar bilan muloqotda bo'lgandagina amalga oshadi. Inson jamiyatidan tashqarida bola miyasining psixik funksiyalari (ong, tafakkur, nutq) rivojlanishda orqada qoladi. Bu to'g'risida hayvonlar orasida yashab ulg'aygan bolalar hayotini bayon qilishda ko'p gapirilgan.

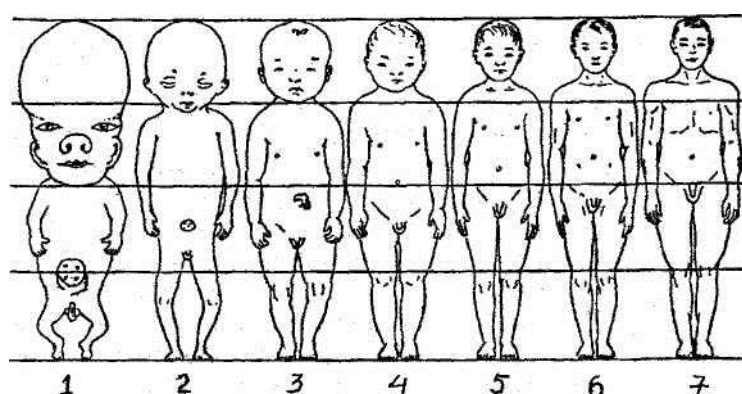
Geteroxroniyaga misollardan ayrimlarini kurib chiqamiz. Go'dakni tutilganda yashashini ta'minlash uchun, ontogenezning birinchi bosqichida hayot uchun muxim ahamiyatga ega bo'lgan funksional tizimlari uning embriogenez jarayonida oldindan yetishadi. Bunga, go'dakning sut emish, yo'talish, ko'zini ochib yumish va boshqa shu kabi uni ovqatlanishi va muxitning zararli ta'sirlaridan himoyalanih funksiyalarini ta'minlovchi reflekslari kiradi. Ushbu reflekslarning biologik faolligi muximdir. Agar, chaqaloq tug'ilganida, uning so'rish funksional tizimi yetilmagan bo'lsa (bola muddatidan ancha ilgari tug'ilgan holatda yuzaga keladi) unda so'rish refleksini chaqirish uchun choralar ko'rish zarurati kelib chiqadi. Aksirish, yo'talish va ko'zni ochib - yumish reflekslari yordamida go'dakning nafas yo'llari hamda ko'z soqqasidagi uning hayoti uchun havfli holatni yuzaga keltirishi mumkin bo'lgan zarrachalar va changlar chiqarib yuboriladi. Tug'ilishida yetilmagan yoki to'liq yetilmagan funksional tizimlar mavjud. Yurak innervatsiyasida geteroxroniya, simpatik innervatsiyaning yetilishini ilgari lab ketishi ko'rinishida namoyon bo'ladi, parasimpatik innervatsiya (adashgan asab) esa, faqatgina 15 - 16 yoshga kelib yurak faoliyatini boshqarishda to'liq ravishda faol qatnasha boshlaydi.

Odam rivojlanishining uzluksiz jarayonida bunday geteroxron yetilish va funksional tizimlarning o'zgarishi uzoq muddatli filogenez va ontogenez hamda evolyutsion qayta o'zgarishlarda moslashishning progressiv shakllarini nasliy mustahkamlanishi oqibati hisoblanadi. P.K.Anoxinning fikri bo'yicha, tug'ilish momentiga kelib, to'laqonli funksional tizim quyidagi bo'g'inlarga ega bo'lishi kerak: bola organizmiga bo'ladigan o'ziga xos ta'sirlarni qabul qila olish qobiliyatiga ega bo'lgan retseptor apparatlar; asab tizimining o'tkazuvchi qismlari; markaziy neyronlararo aloqalar; periferik ishchi apparatlar va qaytar afferent

axborotni ta'minlovchi afferent apparatlar birligi. Tuzilmaviy rivojlanishning giteroxron jarayonlari tizim ichida ham (ya'ni bitta funktsional tizim doirasida), tizimlararo (ya'ni alohida tuzilmaviy hosilalar organizmning postnatal rivojlanishining turli davrlarida unga zarur bo'lganda) xam bo'lishi mumkin.

Rivojlanishning notekisligani quyidagi yoshga oid o'zgarishlar misolida kuzatish mumkin (1 rasm). Yangi tug'ilgan go'dak nisbatan kalta qo'l - oyoqlari, tanasi va boshining kattaligi bilan farqlanadi. Uning kallasining balandligi tanasi uzunligining $\frac{1}{4}$ qismini, ikki yashar bolada esa - $\frac{1}{5}$, olti yasharda - $\frac{1}{6}$, o'n ikki yasharda - $\frac{1}{7}$ va voyaga yettan odamda - $\frac{1}{8}$ qismini tashkil etadi. Yosh kattalashgan sari kallaning o'sishi sekinlashadi, oyoq - qo'llarning o'sishi esa kuchayadi. Jinsiy yetilish davrini boshlanishiga qadar tana proporsiyalaridagi farq bo'lmaydi va ular pubertat davrida paydo bo'ladi.

Tananing bo'yi va eni o'rtasidagi proporsiyalarni turlicha bo'lishini uchta bosqichini ajratish mumkin: 4 yoshdan 6 yoshgacha, 6 dan 15 yoshgacha va 15 yoshdan to voyaga yetguncha qadar. Agar, pubertatoldi davrida umumiy bo'y oyoqlarning o'sishi hisobiga ortsa, pubertat davrida esa - gavdaning o'sishi hisobiga (suyaklarning qalinlashishi va murtak to'qimalarning o'sishi) ortadi.



1-rasm.

Tana proporsiyasining yoshga oid o'zgarishi. 1) 2 oylik xomila, 2) 4 oylik xomila, 3) Yangi tug'ilgan chaqaloq, 4) 2 yoshlik bola, 5) 6 yoshlik bola, 6) 12 yoshlik bola, 7) 25 yoshlik yigit.

Rivojlanishning uzluksizligi. O'sish va rivojlanish jarayonlari uzluksiz sodir bo'lishi aniqlangan va u, organizmning o'zgarishlarida, ya'ni uning yangilanishida,

yangi xujayralarning paydo bo'lishida, funktsiyalarning va faoliyat turlarining murakkablashishida hamda takomillashishida namoyon bo'ladi. Yurishning boshlanishi va motorikaning keyingi rivojlanishi, birinchi so'zlar va nutq funktsiyasining keyinchalik rivojlanishi, jinsiy balog'atga yetish davrida bolani o'spiringa aylanishi, markaziy asab tizimini va birinchi galda bosh miya po'stlog'ini uzluksiz rivojlanishi hamda reflektor faoliyatini murakkablashuvi - rivojlanishning bu bosqichlari organizmdagi ko'p qirrali va turli xildagi uzluksiz o'zgarishlarning bir qisminigina tashkil qiladi. Bunda, barcha a'zolar va to'qimalarning rivojlanishi ularni funktsional jihatdan takomillashuvi bilan bir vaqtda sodir bo'ladi.

Uzluksiz rivojlanish qarilik chog'ida ham kuzatiladi va u, involyutsion tavsifga ega. Qarilik chog'idagi organizmda sodir bo'ladigan o'zgarishlar juda murakkab va ushbu muammo, buyuk allomalarni juda qadimdan o'ziga jalb qilganligiga qaramasdan hali yetarlicha o'rganilgani yo'q.

Rivojlanishdagi akseleratsiya (lotincha tezlashtirish) yoki tezlashgan rivojlanish muammosi butun dunyo biologlari, tibbiyotchilari va sotsiologlari diqqatini jalb qilgan. Bunday jarayon yer yuzining barcha joylarida oxirgi 100—150 yil davomida kuzatilayotgan hodisa xisoblanadi. «Rivojlanish» atamasi keng ma'no anglatganligi sababli unga aniqlik kiritish maqsadga muvofiqdir. Biologik va ijtimoiy akseleratsiya to'g'risida gapirishga barcha asoslar mavjud.

Biologik akseleratsiya deganda, insonning biologik rivojlanishiga taalluqli barcha o'zgarishlarni tushinish kerak. Bunga, odamni morfologik va funktsional rivojlanishini tavsiflovchi bir qator ko'rsatkichlar kiradi. Ushbu o'zgarishlar ma'lum bir ijtimoiy muxitda sodir bo'ladi va ko'p jihatdan ijtimoiy sabablar bilan belgilanadi. Ijtimoiy akseleratsiya deganda, bolalar bilimlarining hajmini ulardan 50-100 yil ilgari yashagan tengdoshlarinikiga nisbatan ortganligi tushunish kerak.

XX asrning 20 - yillaridan boshlab SHvetsiya, Angliya, Germaniya, AQSH, Yaponiya va boshka mamlakatlardagi 6-14 yoshdagi bolalar, o'z rivojlanishida, ulardan yuz yil ilgari yashagan tengdoshlariga nisbatan ancha o'zib ketganligi to'g'risidagi ma'lumotlar paydo bo'la boshladi. Kichik va o'rta yoshdagi bolalarning bo'yi 10-15 sm, ogarligi esa 8-10 kg ortgani aniqlandi. Ushbu hodisa bo'y va

og'irlikni asriy ortishi degan nom oldi. Keyingi yillarda, akseleratsiya yanada yorqin namoyon bo'lganligi kuzatilgan. Bundan 50 yil ilgari odamlar bo'yining maksimal uzunligi 25-26 yoshga to'g'ri kelgan bo'lsa, bizning zamonimizda o'g'il bolalar 18-19 yoshda, qiz bolalar esa 16-17 yoshda to'liq jismoniy balog'atga yetadilar, yangi tug'ilgan chaqaloqlar tanasining uzunligi 1930-1940 yillardagiga nisbatan o'rtacha 1 sm ortiq.

Akseleratsiya keyingi yosh davrlarini ham qamrab oladi. 1970 yilda tug'ilgan bolalar bir yoshga to'lganda 1900-1910 yillarda tug'ilgan o'z tengdoshlaridan 2 sm uzunroqdir. Uch yashar o'g'il bolalarning bo'yi 1901-1905 yillardagilarga nisbatan 15,5 sm balandroqdir. Ushbu yoshdaga Varshavalik bolalarning bo'yi 1924 yildan to 1961 yilgacha 4 sm o'sgan. Yetti yashar o'g'il bolalarning bo'yi 1959 yilda 1901-1905 yillarga nisbatan 9 sm baland bo'lgan. Bunday misollarni juda ko'p keltirish mumkin. Lekin, shuni ko'rsatishimiz lozimki, 1941 yilda qiz bolalar bo'yini o'sishi 20 yoshga kelib to'xtagan bo'lsa, hozirda 18 yoshda, o'g'il bolalarniki 25 yoshda bo'lsa, hozirda 20 yoshda to'xtamoqda [6,7,11,12].

Gavda uzunligining o'rtacha kattaligi (Rossiyada, Yevropada, 180-182 sm) hali rivojlanish barkamolligi saqlangan normani asrlar davomida kuzatilgan chegaralarning yuqori ko'rsatkichiga yaqinlashishi sodir bo'lmoqda.

Gavda massasining ortishi e'tiborni jalb qilmoqda. Bo'yning o'sishini ortishi, so'zsiz massani ham ortishiga olib keladi. SHu bilan birga, massaning ortishi bo'yning o'sishi natijasida ortishiga nisbatan kattaroq bo'ladi. Yangi tugilgan chaqaloqning massasi oxirgi 30-40 yillarda taxminan 200 grammga ko'paygan. Agarda, bo'yning uzunligi 1 sm ko'payganini hisobga olinsa, unda massasi 6-7 gr ko'payishi darkor edi. Ushbu ko'rsatkich ancha ko'pligi tufayli massaning ortishi faqatgina bo'yning o'sishi bilan bogliq emas deb aytsa bo'ladi. Yangi tug'ilgan bola massasining ortishi homilador ayollarni ovqatlanishida ratsionallik yo'qligi oqibati desa ham bo'ladi.

Bir yoshdagi bolalar 50 yil ilgarigi tengqurlariga nisbatan 1,5-2 kg og'irdirlar. Yevropaning bir qator shaharlaridagi ma'lumotlarga ko'ra, oxirgi 80 yil ichida, 13 yashar o'g'il bolalarning massasi 12 kg ko'paygan. Voyaga yetgan

Moskvaliklarning massasi, oxirgi 40 yidda 9 kg ortgan. Massaning bunday keskin ortishi, albatta, akseleratsiyaning oqibatida emas, balki ortiqcha ovqatlanish natijasida degan xulosa ko'proq to'g'ri keladi.

Akseleratsiya organizmining ko'pchilik funktsional tizimlari rivojlanishiga ham ta'sir ko'rsatdi: tayanch - harakat, endokrin va boshqalar. Masalan, qo'l barmoqlari va kiftning suyaklarini suyaklanishi 1936 yildagiga nisbatan 1-2 yil oldinroq sodir bo'lmoqda. Sut tishlarning doimiy tishlarga almashishi ham shu muddatlarga oldinga surilgan.

Jinsiy balog'atga yetish asr boshidag'iga nisbatan 2 yil ilgari sodir bo'lmoqda. CHexiyadagi qizlarning hayz ko'ridsh 1914 yilda o'rtacha 14 yoshda sodir bo'lgan bo'lsa, 1963 yilga kelib 12 yil 8 oyda boshlangan. Norvegiyada yashaydigan qiz bolalarda hayz ko'rish 1850 yilda 17 yoshda boshlangan bo'lsa, 1967 yilda 13,5 yoshda boshlangan.

Jinsiy balog'atga yetish muddatlari geografik, klimatik sharoitlar va irqiy xususiyatlar bilan belgilanadi degan mustahkam o'rganilgan nuqtai nazar qayta ko'rib chiqilmoqa. Masalan, Nigeriyada jinsiy balog'atga yetish

14,3 yoshda sodir bo'lsa, eskimoslarda — 14,7 yoshda boshlanadi, Boltiqbo'yi mamlakatlarida O'rta yer dengizi bo'yidagi mamlakatlarga nisbatan ilgariroq, Angliyada esa Nigeriya va Hindistondagiga nisbatan bir yil oldin boshlanadi.

Jinsiy balog'atga yetish muddatlariga turmush tarzi ko'proq ta'sir qiladi. SHaharlik qizlarning jinsiy balog'atga yetishi qishloqdagi qizlarnikiga nisbatan 2 - 3 yil oldin boshlanadi.

Jinsiy balog'atga yetishining tez boshlanishi bilan birgalikda klimaksining boshlanish muddati cho'zilgan. Hozirda klimaks 48-50 yoshda kuzatilsa, XX asrning boshida 43-44 yoshda boshlangan. SHunday qilib, ayollarning bola tug'ish davri 7-8 yilga ko'paygan.

Odam rivojlanishi tezlashganini tasdiqlash uchun asos bo'lgan o'zgarishlar yuqoridagilardan iborat.

Oxirgi o'n yillar ichida bolalarning tez rivojlanishini tushintirish uchun bir qator nazariyalar taklif qilingan.

Geliogen tezlashish nazariyasi - muallifi doktor Kox (1935 y), u amaliyotga «akseleratsiya» tushunchasini kiritgan, uning nazariyasiga ko'ra, o'sishni tezlashishini chaqiruvchi birlamchi qo'zg'atgich quyosh hisoblanadi. Yaxshi turmush sharoitlari va yoritilganlik, ochiq havoda uzoq muddat bo'lish, kaloriyali ovqatlanish, bola organizmini D vitamini bilan ta'minlanganligi va jadal insolyatsiya — akseleratsiya sodir bo'lishiga yordam beruvchi omillar hisoblanadi. Lekin, ushbu nazariya, shahar va qishloq bolalari, yaxshi va kam ta'minlangan oilalardagi bolalar o'rtasidagi rivojlanish tezligi darajasidagi farqlanishni tushintira olmaydi.

Lents bildirgan fikrga ko'ra, oxirgi 100 yil davomida AQSH va Yevropa mamlakatlarida go'sht va yog'ni iste'mol qilishning ortishi rivojlanishni tezlashishiga olib kelgan asosiy sababdir. Oqsil va yog'larining akseleratsiyani chaqiruvchi ta'siri Lentsning fikricha gipofiz va qalqonsimon bezning ishtirokida amalga oshiriladi. Lekin, tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, antropometrik ko'rsatkichlarning kattalashishi ushbu mahsulotlarni iste'mol qilishga nisbatan ortiqdir.

II. 2 Bolalar tayanch tizimining tuzilishi va yosh xususiyatlari

Skelet qismlarining rivojlanishi yoshga oid xususiyatlarga ega. Umurtqa pog'anasi-skeletning o'zak qismini tashkil qilib, yuqori uchi kalla suyagi bilan birlashgan bo'lib, tana uzunligining qariyb 40% ini tashkil qiladi. Umurtqa pog'anasini umurtqalardan va tolali tog'aylardan hosil bo'lgan umurtqalararo disklardan tuzilgan. Yosh kattalashgan sari disklarning balandligi pasayadi.

Umurtqa pog'anasini o'sishi birinchi ikki yosh davrida eng jadal sur'atda sodir bo'ladi. Hayotning birinchi 1,5 yilida uning turli qismlarini o'sishi bir tekis bo'lib, keyinchalik 3 yoshgacha bo'yin va yuqori ko'krak pog'onalarining o'sishi susayadi va bel pog'onalarining o'sishi kuchayadi. Bu jarayon, umurtqa pog'onasini keyinchalik o'sish davrida ham davom etadi. Umurtqalarning o'sish tempini kuchayishi 7-9 yoshda va jinsiy balog'atga yetish davrida kuzatiladi, keyinchalik bo'yiga qo'shilishi juda kam bo'ladi. Suyaklarning qotish jarayoni homila davridanoq boshlanadi va bolalik davrining barcha yoshlarida davom etadi. Bola 14 yoshga to'lgunga qadar umurtqaning o'rta qismlari suyaklari qotadi. Jinsiy balog'atga yetish davrida plastinkalar ko'rinishidagi suyak qotishining yangi nuqtalari paydo bo'lib, ular 20 yoshga kelib umurtqa tanasi bilan qo'shiladi. Suyaklarning qotish jarayoni 21-23 yoshga kelib yakunlanadi.

Odam tik tura olishi va tik yurishi munosabati bilan umurtqa pog'anasining to'rtta bukulishi bor va u oyoqlarning yirik bo'g'imlari bilan amalda bir chiziqda joylashadi, ana shuning uchun odam muvozanatni saqlaydi. Tug'ilishda umurtqa pog'anasining dumg'aza bo'limida faqat bitta egrilik bo'ladi, so'ngra yana uchta egrilik hosil bo'ladi. Umurtqa pog'anasining essimon shakli bolaning individual rivojlanishi jarayonida shakllanadi. Umurtqa pog'anasini bo'yn va bel qismlarida oldinga, ko'krak va dumg'aza qismlarida orqaga tabiiy bukulmalar xosil qiladi. Oldinga bukulmalarni lordoz orqaga bukulmalarni kifoz deyiladi. Bola turishni va yurishni boshlaganda bel lordozi hosil bo'ladi va og'irlik markazi orqa tomonga siljiydi, bu holat tana vertikal turganda yiqilib ketishga qarshilik ko'rsatadi. Bir yoshga kelib umurtqa egriliklariga ega bo'ladi, lekin ular mustahkam bo'lmaydi va mushaklar bo'shaganda yo'q boladi. Bolaning 7-yoshiga kelib bo'yin va ko'krak

egriliklari aniq nomoyon bo'ladi, bel egriligining mustahkamligi kechroq ya'ni 12-14 yoshga kelib sodir bo'ladi [5,9,11].

Bolaning umurtqa pog'onasi uning egiluvchanligini ta'minlaydigan ko'pgina xususiyatlarga ega. SHuning uchun og'ir jismoniy ish bajarish, tana vaziyatini uzoq vaqtgacha o'zgartirmaslik bolalarda umurtqa pog'onasining skolioz deb ataladigan qiyshayib qolishiga sabab bo'ladi. U ko'krak va bel bo'limlarida qiyshayib qolishi mumkin.

Skolioz umurtqa pog'onasining yon tomonga qiyshayishidir. Aksariyat umurtqa pog'onasi jadal o'sadigan davrda 15 yoshgacha paydo bo'ladi va chap yoki o'ng tomonga qiyshayishi mumkin. U umurtqa pog'onasining ko'krak bo'limida paydo bo'ladi va keyinchalik bel bo'limini ham qamrab olishi mumkin.

O'smirlik yoshida umurtqa pog'onasining deformatsiyasi bilan bog'liq bo'lgan kasallik belgilari ham kuzatiladi. U umurtqa pog'onasi ko'krak yoki bel bo'limlarining normaga xilof ravishda ortiqcha egri bo'lishida ko'rinadi.

Ko'krak qafasi ko'krak bo'shlig'ining asosini tashkil qiladi. U, to'shdan orqa uchi bilan umurtqa pog'onasiga tutashgan 12 juft qovurg'adan iborat bo'lib, shakli yoshga qarab o'zgaradi.

Bola o'sishi va rivojlanishi jarayonida ko'krak qafasining shakli o'zgaradi. Yangi tug'ilgan chaqaloqda u asosi pastga qaragan qiya kesilgan piramidaga o'xshaydi. Qovurg'alar deyarli gorizontal joylashadi. Uch yoshdan keyin yuqori qismining diometri kattalasha boshlaydi va 7-8 yoshga kelib asosi yuqoriga qaragan piramida shaklini egallaydi. SHuningdek, ko'krak qafasining jinsga bog'liq farqi-shakli va o'lchamlari ham ko'zga tashlanadi. Bu ko'krak qafasi jadal o'sadigan balog'atga yetish davrida namoyon bo'ladi. Uning o'sishiga talaygina omillar va ayniqsa to'la qimmatli ovqatlanish, sport, jismoniy mashqlar bilan muntazam shug'ullanish, qulay gigiena sharoiti ta'sir ko'rsatadi. Bola uzoq muddat ko'kragini stolga tirab noto'g'ri o'tirganda ko'krak qafasi deformatsiyaga uchrashi, bu hol esa, yurak, yirik qon tomirlari va o'pkaning rivojlanishini buzadi. Sport bilan shug'ullanish ko'krak qafasini keng va hajmli qiladi.

Qo'l skeletiga yelka kamari suyaklari va erkin turgan bo'limidagi suyaklar kiradi. Bular juft suyaklardir, chunki tananing chap va o'ng tomonida bo'ladi. yelka kamari kurak va o'mrov suyaklaridan tashkil topgan, erkin turgan qismi esa yelka, tirsak va bilak suyaklari, panja, kaft usti, kaft suyaklari va barmoq falangalaridan iborat. Ular o'zaro harakatchan bo'g'imlar, boylamlar va muskul paylari bilan birikkan. Ko'kraklarning suyagi 16-18 yoshga kelib qotadi. Erkin qo'l suyaklarining qotishi erta yoshlardan boshlanib to 18-20 yoshgacha, ayrim hollarda undan keyin ham davom etadi. Yangi tug'ilgan bolada ichga botib kirgan suyaklari endi shakllana boshlaydi va 7 yoshga kelib yorqin namoyon bo'ladi. 10-12 yoshdan suyaklar qotishi jarayonining jinsga mansub farqlari paydo bo'ladi. O'gil bolalarda jarayon bir yilga kechikadi. 11 yoshga kelib barmoqlar orasidagi tog'aylarni suyaklanishi 12 yoshga kelib esa ichiga botib kirgan suyaklarni qotishi yakunlanadi. [5,6,18].

Yangi tug'ilgan bolalarda chanoq suyagi 3 ta suyaklardan iborat bo'lib, ularning qo'shilib o'sishi 5 yoshda boshlanadi va 17-18 yoshda yakunlanadi. Dumg'aza umurtqalari qo'shilib bitta suyakka dumg'azaga aylanishi o'spirinlik davrida sodir bo'ladi. O'g'il va qiz bolalar chanoq suyaklaridagi farq 9 yoshdan keyin bilinadi, bu vaqtgacha esa voronka shaklida bo'ladi. O'g'il bolalarda chanoq suyagi ancha torroq bo'ladi.

Yangi tug'ilgan bolalar tovonining gumbazi yorqin ifodalanmagan bo'lib, bola yurishni boshlagandagina shakllana boshlaydi. O'sish tovon suyaklarida ayniqsa jadal boradi va 8-10 yoshlarda tugallanadi. Oyoq kafti suyaklari va barmoq falangalari qizlarda 17 yoshga, yigitlarda 21 yoshga kelib, son suyagi va boldir suyaklari 24 yoshga kelib suyaklanadi [8,9,12].

Bosh skeletida ikkita bo'lim farqlanadi - miya qutisi va yuz bo'limlari. Yangi tug'ilgan bolada bosh suyaklari yumshoq birlashtiruvchi to'qimali pardalar bilan birlashgan. Ushbu pardalar bir nechta suyaklar tutashgan joyda, ayniqsa kattadir. Bular - o'yiqcha bo'lib, bosh suyagining tepa qismi suyaklarning burchaklari bo'ylab joylashgan. SHu bilan birga, toq peshona va ensa suyagi hamda juft o'yiqchalar farqlanadi. O'yiqchalar yordamida suyaklarni o'z chekka qismlari bilan

bir-biriga yopishib va ayrim joylari bo'rtib chiqib turishi mumkin. Kichik o'yiqlar 2-3 oyga kelib o'sib bitib ketadi, kattalari esa peshonasidagi qo'l bilan ushlaganda seziladi va 1,5 yoshga kelib bitib ketadi. Bolaning ilk yoshlarida chanoqning miya bo'limi uni yuz bo'limiga nisbatan ancha rivojlangan bo'ladi. Yosh o'tgan sari, ayniqsa 13-14 yoshdan boshlab, yuz bo'limi ancha jadal o'sadi va miya bo'limidagi o'sishga nisbatan kuchaya boradi. Yangi tug'ilgan bolaning miya bo'limi yuz bo'limidan 6 marta, voyaga yetgan odamda 2-2,5 marta katta bo'ladi. Yosh kattalashgan sari kallaning balandligi bilan va tananing uzunligi o'rtasidagi nisbat sezilarli o'zgaradi. Ushbu nisbat bola yoshini tavsiflaydigan normativ ko'rsatkichlarning biri sifatida foydalaniladi. Kallaning balandligi yangi tug'ilgan bolada tana uzunligining $\frac{1}{4}$ qismini, 2 yasharda $\frac{1}{5}$, 6 yasharda $\frac{1}{8}$ qismini tashkil qiladi.

Suyaklarning holatiga qarab odamning yoshini aniqlash mumkin. Elektron mikroskopiya, rentgenli tahlil, mikrorentgenografiya va boshqa usullardagi tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, suyak to'qimasi doimiy ravishda yangilanish qobiliyatiga ega bo'lib, odam hayotining barcha davrlarida undagi organik va noorganik moddalar o'rtasidagi son va sifat ko'rsatkichlari nisbati o'zgaradi. Ular hayotining barcha davrlari uchun xos va ularning yordamida yoshni aniqlash mumkin. Bir yashar bola suyak to'qimasidagi organik moddalarga nisbatan ko'pdir va bu hol, uning suyaklarini yumshoq hamda elastik bo'lishini sezilarli darajada belgilaydi. Organik moddalar va suv ularni cho'ziluvchanligini va elastikligini ta'minlaydi.

Odam ulg'aygan sari suyak to'qimasida noorganik moddalarning miqdori ortadi va o'sayotgan suyaklar mustahkamlanadi. Skelet suyaklarining shakllanishi yakunlanganda o'zaro bog'liq yaratilish va buzilish jarayonlari davom etadi. Bir xil osteonlar yirik ko'p yadroli hujayralar - osteoblastlar yangi osteonlarni yaratadi. Tajriba yo'li bilan aniqlanganki, suyakning noorganik moddalarining taxminan 29 % epifizlarda va 70 % gacha diafizlarda 50 kun davomida yangilanadi. Qayta tuzilishning balanslangan jarayonlari suyak to'qimalarini doimiy yangilanib turishini ta'minlaydi.

Odam 40 yoshga to'lgandan keyin, suyak to'qimalarida involyutiv jarayonlar boshlanadi, ya'ni osteonlarning parchalanishi ularni yaratilishiga nisbatan tez sodir bo'ladi, suyakning zichligi pasayadi. Yosh o'tgan sari nafaqat suyak moddalari kamayadi, balki organik moddalar miqdori tarkibidagi suv ham kamayadi. Suyaklar nozik oson sinadigan bo'lib qoladi.

Qari odamning suyaklari uchun bo'g'inlar yuzasini qoplovchi, hamda umurtqa pog'onalari orasidagi diskni tashkil qiluvchi tog'ay to'qimalardan o'sib chiqadigan suyak chekkalaridagi o'simtalar xosdir. Bunday hol, bo'g'inlar funktsiyasiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Normada suyaklarning yoshga oid o'zgarishlari juda sust rivojlanadi. Osteoporoz belgilari, odatda 60 yoshdan keyin bilinadi lekin u 70-75 yoshda ham sezilarsiz darajada namoyon bo'lishi mumkin.

Turmush tarzi kam harakatli bo'lgan odamlarda suyak to'qimalarini muddatidan oldin qarish hollarini kuzatish mumkin. Suyaklarning qarishi suyak plastinkalari sonini kamayishida, suyak to'qimasini bo'shashida va bir vaqtning o'zida suyak o'simtalari ko'rinishidagi ortiqcha suyaklar hosil bo'lishida, bo'g'inlarni, tog'aylarni, tutamlarni suyakka birlashgan joylarida namoyon bo'ladi. suyak moddalarining atrofiyasi bo'g'inlar uchidagi do'mboqchalarni deformatsiyaga olib keladi. Ularning shaklidagi dumaloqlik yo'qoladi, qirralari o'tmaslashadi, burchaklar hosil bo'ladi. Ishqorni ortiqcha yig'ilishi oqibatida bo'g'in teshiklari torayadi. Bolalar suyagida katta odamlar suyagidagiga qaraganda organik kislotalar ko'proq va anorganik kislotalar kamroq bo'ladi. Yosh kattalashgan sari suyaklarning kimyoviy tarkibi o'zgaradi, ulardagi kalsiy, fosfor, magniy va boshqa elementlar miqdori ancha kamayadi [5,6,12,18].

Suyak to'qimasi tarkibining o'zgarishi natijasida suyaklarning fizik xossalari ham boshqacha bo'ladi. Bolalarning suyagi birmuncha elastik va qayishqoq, katta odamnikiga qaraganda pishiqroq, biroq shaklan o'zgarishda birmuncha moyil, ya'ni tananing noto'g'ri vaziyatlarida, masalan, stol oldida o'tirish vaqtida, musiqa asbobi chalishda noto'g'ri vaziyat egallash oqibatida skelet rivojlanishida o'zgarish ro'y berishi va uning ayrim qismlari qiyshayib qolishi mumkin.

Yangi tug'ilgan bolaning naysimon suyaklarida qon tomirlarga boy qizil ko'mik bo'lib, unda qon hosil bo'ladi. Olti oylikdan boshlab, u asta sekin yog' to'qimasiga aylana boshlaydi. 12-13 yoshlarga kelib, bu almashinish deyarli tugallanadi.

Jismoniy mashqlar va mehnat, suyaklarning rivojlanishiga katta ta'sir ko'rsatadi. Muskullar ishining jadal borishi suyaklar rivojlanishiga imkon beradi .

Tayanch va harakat apparatini suyak va muskul tizimi birgalikda tashkil etadi. Odam organizmi tashqi muhit bilan doimo chambarchas bog'liq. Bu mutanosiblik organizm uchun muhmi ahamiyatga ega. Organizm harakatlanish tufayli ish bajaradi, atrofdagilar bilan aloqada bo'ladi, sport, jismoniy mashqlar bilan shug'ullanadi.

Odam organizmi harakatlari juda xilma – xil va turli maqsadlarga qaratilgan bo'lib, organizm ulg'ayib borgan sari bu harakatlar ham rivojlanib tobora murakkablashib boradi. Suyak tizimi odam skeletini tashkil qiladi. Bu tizim organizm uchun muhim va kerakli funktsiyalarni bajaradi. Ulardan eng muhimi tayanch funktsiyasi bo'lib hisoblanadi. Odam organizmi bu funktsiya tufayli o'z qomatini to'g'ri tutadi. Yana muhim funktsiyasi himoya qilish hisoblanadi. Skelet ichki organlarni qon tomir, nerv sistemasini har xil mexanik ta'sirlardan saqlaydi. Masalan, bosh miya kalla suyagi ichida, orqa miya umurtqa pog'onasi kanali ichida, o'pkalar, traxeya, bronx, yurak va yirik qon tomirlar ko'krak qafasi ichida joylashganligi tufayli organizmni tashqi muhitning har xil noqulay ta'sirlardan himoya qiladi.

Odam skeleti 206 ta suyakdan tashkil topgan bo'lib, ulardan 85 tasi juft, qolgan 36 tasi toq suyaklardir. Katta yoshli odamlarda suyakning vazni erkaklarda tana massasini 18 % ini, ayollarda 17 % ini, yangi tug'ilgan chaqaloqlarda taxminan 14 % ini tashkil qiladi. Har bir suyakning ustini suyak usti pardasi o'rab turadi. Bu parda bolalarda juda pishiq bo'ladi. Xatto suyaklar singanda ham yirtilmaydi. Suyak usti pardasi ko'p miqdordagi qon tomirlar, nervlar bilan ta'minlangan bo'lib, ular suyak usti pardasi hujayralari hisobiga suyak asl holiga keladi. Suyak usti pardasiga bog'lamlar va muskullar birikadi. Suyak usti pardasi

ichki qismida ikki xil suyak moddasi bo'ladi. Ularni biri tig'iz, ikkinchisi g'ovak modda hisoblanadi.

Suyaklar shakli va tuzilishiga ko'ra naysimon, yassi, kalta, aralash suyaklarga bo'linadi. Naysimon suyaklar qo'l – oyoq skeleti tarkibiga kiradi. Ular uzun va kalta naysimon suyaklarga bo'linadi. Har bir naysimon suyakning tanasi diafiz va ikki uchi epifizga farq qiladi. Yassi suyaklar ichki organlar uchun bo'shliqlarni chegaralab, himoya to'siq hosil qiladi. Ularning yuzasiga muskullar kelib yopishadi. Kurak, bosh, chanoq suyaklari yassi suyaklar qatoriga kiradi. Aralash suyaklar turli shakllarda bo'ladi. Suyaklar yuzasida turli notekisliklar, do'mboq teshiklar va egatlar bo'ladi. Ularga muskullar, paylar, boylamlar kelib birikadi yoki tomirlar, nerv tolalari o'tadi. Suyaklar tarkibiga anorganik va organik moddalar kiradi. Suyakning organik moddasi ossein $1/3$ va anorganik moddasi $2/3$ qismini tashkil etadi. Anorganik moddasi asosan kaltsiy tuzlaridan, fosfor kislotalari, ishqorlardan tashkil topgan. Yosh kattalashgan sari suyaklar tarkibidagi anorganik moddalar miqdori ortib boradi. SHuning uchun keksalarning suyaklari mo'rt bo'ladi. Kichik yoshdagi bolalar suyagi tarkibida organik moddalar ko'p bo'ladi. Qari odamlarda organik moddalarning miqdori ancha kamayadi va bu hol suyaklarni yomon o'sishi uchun sharoit yaratadi. Suyak to'qimalariga osteotsidlar, osteoblastlar va osteoklastlar kiradi. Osteoblastlar – suyak hosil qiladigan zonalaridagi o'suvchi hujayralardir. Osteoklastlar esa suyakli moddalarni parchalanishini ta'minlaydi. Suyaklarning tuzilishi va kimyoviy tarkibi o'zgarishi bilan ularning fizik xossalari ham o'zgarib boradi. Jismoniy mashqlar va mehnat suyaklarning rivojlanishiga katta ta'sir etadi. Muskul ishining jadal borishi, suyaklarning rivojlanishiga imkon beradi. Muskul ishining sustlashuvi suyak to'qimasi atrofiyaga uchrashiga sabab bo'ladi.

Har qanday naysimon suyak quyidagi qismlarga farqlanadi:

1. Tana diafiz suyakli nay – tarkibida sariq ilik bo'ladi va tayanch hamda himoya funksiyasini bajaradi. Devori zich kompakt moddadan tarkib topgan bo'lib, unda suyak plastinkalari bir – biriga yaqin joylashgan va qalin massani hosil qiladi.

2. Nayli suyakning bo'g'in oxirlari – epifizlar deyiladi. Ular tarkibida qizil ilik bo'lgan g'ovakli moddadan iborat bo'g'im hosil bo'lishida qatnashadi.

3. Epifizning yonidagi suyak o'simtalari – apofizlar joylashgan bo'lib, ularga mushaklar, paylar birikkan. Ular suyakning mustaqil qotish nuqtalaridan endoxondrial ravishda qotadi va g'ovakli moddadan tashkil topgan. [6]

Mushaklarni uzoq muddat va tizimli qisqarishlari suyak moddasi massasini kattalashib ketishiga sabab bo'ladi. Jismoniy mashqlar tufayli bolalar skeletining barcha qismlari jumladan, ko'krak qafasi ham yaxshi rivojlanadi. Natijada ularga yopishib turgan a'zolarning rivojlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Jismoniy mashqlar yordamida suyaklarning yo'naltirilgan o'sishiga ta'sir ko'rsatish va odam tanasini barkamol rivojlanishiga ko'maklashish mumkin. Mehnat va turmush sharoitlarini hisobga olgan holda suyaklarning normal tuzilishini o'rganish, normani chegaradan tashqariga chiqadigan kuchli mashqlar oqibatida patologiyaga aylanishi mumkin.

Skelet qismlarining rivojlanishi yoshga oid xususiyatlarga ega Yangi tug'ilgan bolalarda bosh suyaklar yumshoq biriktiruvchi to'qimali pardalar bilan birlashgan. Miya qutisi suyaklariga ensa, peshona, tepa, chakka, asosiy suyaklari, burunning pastki chanoq suyagi, ko'z yoshi suyagi va burun suyaklari kiradi.

Yuz suyaklariga yanoq, tanglay, pastki jag' suyaklari kiradi. Yosh bolalarda bosh skeletining miya qismi yuz qismiga nisbatan kichikroq bo'lib, yosh ortishi bilan bu farq yo'qola boradi. Bosh skeleti bolaning ikki yoshigacha bir tekisda bo'ladi. Ensa suyagi bo'rtib chiqadi va tepa suyagi bilan birikib tez o'sa boshlaydi. Yangi tug'ilgan bola kalla suyagining suyaklanish jarayoni 15 oygacha davom etadi. Uning bosh suyaklari bir – biri bilan biriktiruvchi to'qima yordamida tutashadi, bular liqildoq deb ataladi. Liqildoqlar peshonada, ensada, chakkada bo'ladi. SHu bilan birga toq peshona va ensa suyagi hamda juft oldingi yonbosh va orqa yonbosh o'yiqchalari farqlanadi. O'yiqchalar yordamida suyaklar o'z chekka qismlari bilan bir – biriga yopishib, ayrim joylari bo'rtib chiqib turishi mumkin. Kichik o'yiqchalar 2-3 oyga kelib, o'sib, bitib ketadi, kattalari esa peshonadagisi qo'l bilan ushlaganda seziladi va 1,5 yoshga kelib bitib ketadi. Bollarning ilk

yoshlarida miya qutisi suyaklari yuz suyaklariga nisbatan ancha rivojlangan bo'ladi. Bosh skeleti bola hayotining birinchi yili davomida eng kuchli o'sadi, yosh o'tgan sari 13-14 yoshdan boshlab yuz suyaklari ancha jadal o'sadi va miya qutisi suyaklari o'sishiga nisbatan kuchaya boradi. Yangi tug'ilgan bolaning miya suyaklari yuz suyaklaridan 6 marta, voyaga yetgan odamda 2-2,5 marotaba katta bo'ladi. Bosh skeletining o'sishi va rivojlanishi 20-22 yoshgacha davom etadi. Maktab yoshidagi bolalarda bosh hajmi sekin o'sadi, qiz bolalarda 13-14 yoshdan tez o'sa boshlaydi. Bosh suyaklari uch xil tishsimon, tangasimon, tekis chok hosil qilib birikadi.

Umurtqa pog'onasi. Umurtqa asosan alohida – alohida umurtqa suyaklarning umurtqalararo tog'ayli disk qavati yordamida ustma –ust joylashuvidan hosil bo'ladi. Umurtqa pog'onasi skelet o'qi va tayansi hisoblanadi. Tana uzunligining 40 % ini tashkil etadi. Yosh kattalashgan sari disklarning balandligi pasayadi, umurtqa ustunining o'sishi 1-2 yosh davrida jadal sur'atda sodir bo'ladi. Hayotning birinchi 1,5 yilida uning turli qismlarini o'sishi bir tekis bo'lib, keyinchalik 3 yoshgacha bo'yin va yuqori ko'krak pog'onalarini o'sishi susayadi va bel pog'onalarining o'sishi kuchayadi. Bu jarayon umurtqa pog'onasining keyinchalik o'sishi davrida ham davom etadi. Umurtqaning o'sish tempini kuchayishi 7-9 yoshda va jinsiy balog'atga yetish davrida kuzatiladi. Keyinchalik bo'yiga qo'shilishi juda kam bo'ladi. Suyaklarning qotish jarayoni xomila davridayoq boshlanadi va bolalik davrining barcha yoshlarida davom etadi. Bola 14 yoshga to'lgunga qadar umurtqaning o'rta qismlari suyaklari qotadi. Jinsiy balog'atga yetish davrida plastinkalar ko'rinishidagi yangi nuqtalar paydo bo'ladi, ular 20 yoshga kelib umurtqa tanasi bilan qo'shiladi. Suyaklarning qotish jarayoni 21-23 yoshga kelib yakunlanadi. Umurtqa pog'onasi kanali ichida orqa miya joylashgan, uni tashqi ta'sirlardan saqlab turadi. Umurtqa pog'onasi yuqorigi va pastki kamar og'irligini yengillashtiradi, umurtqa yoylari va tanalaridan hosil bo'lgan teshiklar tutashib, umurtqa kanalini hosil qiladi. Umurtqa pog'onasini yonida umurtqalararo teshiklar bo'lib, bu teshiklardan orqa miya nervlari va qon tomirlar o'tadi. Umurtqa pog'onasi 33 – 34 umurtqadan tashkil topgan bo'lib, besh qismdan bo'yin – 7 ta,

ko'krak – 12 ta, bel – 5 ta, dumg'aza – 5 ta, dum – 4 -5 ta umurtqalardan iborat bo'ladi. Katta odamning umurtqa pog'onasida 4 ta egrilik bo'ladi. Birinchi egrilik bo'yin qismida bo'ladi va oldinga qarab bo'rtib chiqadi. Ikkinchisi ko'krak qismida, uchinchisi bel qismida, to'rtinchi egrilik dumg'aza va dum umurtqalarida hosil bo'lib, orqaga qaragan bo'ladi. Bu egriliklar bola yurganda bilinadi, yotganda ular yoziladi. O'smirlik davrida bel egriligi vujudga keladi. Umurtqa pog'onasining suyaklari tez o'sish jarayoni o'g'il bolalarda qiz bolalarga nisbatan kechroq tugaydi. SHuning uchun bolalarda parta stollarda qiyshiq o'tirganda turli qiyshayish xollari kuzatiladi. Bu bola qaddi qomatini buzilishi bilan ba'zan umurtqa pog'onasining bir tomonga qiyshayib qolishiga skalioz va boshqalarga sabab bo'ladi. Umurtqa pog'onasining bo'yin va bel qismi juda harakatchan. Umurtqa pog'onasi bukiladi va yoziladi, o'ng va chapga egiladi, shuningdek, ko'ndalang o'q atrofida buriladi. Uning harakatchanligi kattalarga qaraganda bolalarda ancha ortiq bo'ladi. Katta yoshdagi erkaklarda umurtqa pog'onasining uzunligi 75 sm, ayollarda 68 sm bo'ladi.

Ko'krak qafasi. Ko'krak bo'shlig'ining asosini tashkil qiladi. U to'shdan orqa uchi bilan umurtqa pog'onasiga tutashgan 12 juft qovurg'adan iborat bo'lib, shakli yoshga qarab o'zgaradi. Ko'krak qafasining konussimon shakli yoshga qarab o'zgaradi, 3-4 yoshgacha bir xilda saqlanib turadi, 6 yoshga yaqinlashganda ko'krak qafasining yuqori va pasti qismlarini nisbiy kattaliklari kattalarnikiga xos bo'ladi va qovurg'alarining egriligi ortadi. 12-13 yoshga kelib ko'krak qafasining shakli kattalarniki kabi bo'ladi. Ko'krak qafasining shakliga jismoniy mashqlar va bola o'tirgan paytdagi gavda holatining xususiyatlari ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Bola uzoq muddat ko'kragini stolga tirab, noto'g'ri o'tirganda ko'krak qafasi deformatsiyaga uchrashi, bu hol esa, yurak, yirik qon tomirlari va o'pkaning rivojlanishini buzadi. Sport bilan shug'ullanish ko'krak qafasini keng va hajmli qiladi.

Ko'krak qafasi 12 juft qovurg'adan tashkil topgan bo'lib, 1-7- juft qovurg'alar tog'aylari yordamida to'sh suyagiga birikadi. SHuning uchun ular chin qovurg'alar deb ataladi. Qolgan 8-10-qovurg'alar tog'aylari o'zaro birikib 7 – qovurg'aga

birikadi. Ular soxta qovurg'alar deb ataladi. Qolgan 11-12-juft qovurg'alarining tog'ay qismi erkin bo'lib, biroz harakatchan qorin muskullari asosiga birikadi. Ular yetim qovurg'alar deyiladi.

To'sh suyagi toq suyak bo'lib, uch qismdan dasta, tana, qilichsimon o'simtadan iborat. Odamda uzun, ensiz, enli, kalta ko'krak qafasi uchraydi. Ko'krak qafasining shakli to'sh suyagiga mos keladi. Ko'krak qafasi konussimon, tsilindrsimon va yassi bo'lishi mumkin. Ko'krak qafasi jinsiy jihatdan 15 yoshdan farq qila boshlaydi. Sagital hajmi tez o'sadi, nafas olganda o'g'il bolalarda ko'krak qafasidan pastki qovurg'alar, qizlarda esa yuqorigi qovurg'alar ko'tariladi. O'g'il bolalarda 8-10 yosh orasida ko'krak qafasining aylanasi 1-2 sm ga ortadi. 11 yoshli o'g'il bolalarda ko'krak qafasining o'sishi qiz bolalarnikiga nisbatan sekinlashadi.

Suzish, eshkak eshish va boshqa jismoniy mashqlar bilan muntazam ravishda shug'ullangan odamlarda muskullar bilan birga ko'krak qafasi ham yaxshi rivojlanadi. Bola noqulay sharoitda tarbiyalansa, jismoniy mashqlar bilan shug'ullanmasa ko'krak qafasi va muskullari yaxshi rivojlanmaydi, ko'krak qafasining shakli o'zgaradi. Doimo ko'krak qafasini mashq qildirib borilsa, ko'krak qafasini aylanasi va hajmi ortib boradi.

Qo'l skeleti bo'g'imlardan va erkin qo'l suyaklaridan iborat. Ular juft kuraklarni va o'mrov suyagini hosil qiladi. Kuraklarning suyagi 16-18 yoshga kelib qotadi. Erkin qo'l suyaklarining qotishi erta yoshlardan boshlanib to 18 – 20 yoshgacha, ayrim hollarda undan keyin ham davom etadi. Yangi tug'ilgan bolada ichiga botib kirgan suyaklari endi shakllana boshlaydi va 7 yoshga kelib yorqin namoyon bo'ladi. 10-12 yoshdan boshlab suyaklar qotishi jarayonining jinsga oid farqlari paydo bo'ladi. O'g'il bolalarda bu jarayon 1 yilga kechikadi. 11 yoshga kelib barmoqlar orasidagi tog'aylarni suyaklanishi, 12 yoshga kelib esa ichiga botib kirgan suyaklarni qotishi yakunlanadi.

Tos kamari dumg'aza bilan harakatsiz birlashgan tos suyaklaridan hosil bo'ladi. Yangi tug'ilgan bolalarda tos suyagi 3 ta suyaklardan iborat bo'lib, ularning qo'shilib o'sishi 5 – 6 yoshda boshlanadi va 17 – 18 yoshda

yakunlanadi. Dumg'aza tomondagi umurtqa pog'onalarining qo'shilib bitta suyakka dumg'azaga aylanishi o'spirinlik davrida sodir bo'ladi. O'g'il va qiz bolalarning toslarini shaklidagi farq 9 yoshdan keyin bilinadi. O'g'il bolalarda tos ancha torroq bo'ladi.

Yangi tug'ilgan bolalar tovonining gumbazi yorqin ifodalanmagan bo'lib, bola yurishni boshlagandagina shakllanishni boshlaydi.

Bosh chanog'ida ikkita bo'lim farqlanadi – miya va bet bo'limlari. Yangi tug'ilgan bolada chanoq suyaklari yumshoq birlashtiruvchi to'qimali pardalar bilan birlashgan. Ushbu pardalar bir nechta suyaklar tutashgan joyda, ayniqsa kattadir. Bular - o'yiqcha bo'lib, bosh suyagining tepa qismi suyaklarining burchaklari bo'ylab joylashgan. SHu bilan birga, toq – peshona va ensa suyagi hamda juft – o'yiqchalar farqlanadi. O'yiqchalar yordamida suyaklari o'z chekka qismlari bilan bir – biriga yopishib va ayrim joylari bo'rtib chiqib turishi mumkin. Kichik o'yiqchalar 2 – 3 oyga kelib o'sib bitib ketadi, kattalari esa peshonadagisi qo'l bilan ushlaganda seziladi va 1,5 yoshga kelib bitib ketadi.

Bolani ilk bor yoshlarida chanoqning miya bo'limi uni yuz bo'limiga qaraganda ancha rivojlangan bo'ladi. CHanoq suyaklari bola hayotining birinchi yili davomida eng kuchli o'sadi. Yosh o'tgan sari, ayniqsa, 13 – 14 yoshdan boshlab, yuz bo'limi ancha jadal o'sadi va miya bo'limidagi o'sishga nisbatan kuchaya boradi. Yangi tug'ilgan bolaning miya bo'limi yuz bo'limidan 6 marta, voyaga yetgan odamda 2 – 2,5 marta katta bo'ladi. Yosh kattalashgan sari kallaning balandligi bilan va tananing uzunligi o'rtasidagi nisbat sezilarli o'zgaradi. Ushbu nisbat bola yoshini tavsiflaydigan normativ ko'rsatkichlarning biri sifatida foydalaniladi. Kallaning balandligi yangi tug'ilgan bolada tana uzunligining $\frac{1}{4}$ qismini, 2 yasharda – $\frac{1}{5}$, 6 yasharda – $\frac{1}{6}$, 12 yasharda $\frac{1}{7}$ va kattalarda – $\frac{1}{8}$ qismini tashkil qiladi.

Suyaklarning holatiga qarab odamning yoshini aniqlash mumkin. Elektron mikroskopiya, rentgenli tahlil, mikrorentgenografiya va boshqa usullardagi tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, suyak to'qimasi doimiy ravishda yangilanish

qobiliyatiga ega bo'lib, odam hayotining barcha davrlarida undagi organik va noorganik moddalar o'rtasidagi son va sifat ko'rsatkichlari nisbati o'zgaradi. Ular, hayotning barcha davrlari uchun xos va ularning yordamida yoshni aniqlash mumkin. Bir yashar bola suyak to'qimasidagi organik moddalar noorganik moddalarga nisbatan ko'pdir va bu hol, uning suyaklarini yumshoq hamda elastik bo'lishini sezilarli darajada belgilaydi. Organik moddalar va suv ularni cho'ziluvchanligini va elastikligini belgilaydi.

Odam ulg'aygan sari suyak to'qimasida noorganik moddalarning miqdori ortadi va o'sayotgan suyaklar mustaxkamlanadi. Skelet suyaklarining shakllanishi yakunlanganda o'zaro bog'liq yaratilish va buzilish jarayonlari davom etadi. Bir hil osteonlar yirik ko'p yadroli hujayralar – osteoklastlar ta'siri ostida bo'shliqlar hosil qilib parchalanadi, bunga parallel ravishda boshqa hujayralar – osteoblastlar yangi osteonlarni yaratadi. Tajriba yo'li bilan aniqlanganki, suyakning noorganik moddalarining taxminan 29 % epifizlarda va 70 % gacha diafizlarda 50 kun davomida yangilanadi. Qayta tuzishning balanslangan jarayonlari suyak to'qimalarini doimiy yangilanib turishini ta'minlaydi [5,6,12,18].

Odam 40 yoshga to'lgandan keyin, suyak to'qimalarida involyutiv jarayonlar boshlanadi, ya'ni osteonlarning parchalanishi ularning yaratilishiga nisbatan tez sodir bo'ladi. Suyakning zichligi pasayadi. Yosh o'tgan sari nafaqat suyak moddalari kamayadi, balki organik moddalar miqdori ham, tarkibidagi suv ham kamayadi. Suyaklar nozik va oson sinadigan bo'lib qoladi.

Qari odamning suyaklari uchun bo'g'inlar yuzasini qoplovchi, hamda umurtqa pog'onalar orasidagi diskni tashkil qiluvchi tog'ay to'qimalardan o'sib chiqadigan suyak chekkalaridagi o'simtalar xosdir. Bunday hol bo'g'inlar funksiyasiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Normada, suyaklarning yoshga oid o'zgarishlari juda sust rivojlanadi. Osteoporoz belgilari, odatda 60 yoshdan keyin bilinadi lekin u, 70 -75 yoshda ham sezilarsiz darajada namoyon bo'lishi mumkin.

Turmush tarzi kam harakatli bo'lgan odamlarda suyak to'qimalarining muddatidan oldin qarish hollarini kuzatish mumkin. Suyaklarning qarishi suyak plastinkalari sonini kamayishida, suyak to'qimasini bo'shashida va bir vaqtning o'zida suyak o'simalari ko'rinishidagi ortiqcha suyaklar hosil bo'lishida, bo'g'inlarni, tog'aylarni, tutamlarni suyakka birlashgan joylarida ishqorlanishida namoyon bo'ladi. Suyak moddalarining atrofiyasi bo'g'inlar uchidagi do'mboqchalarni deformatsiyaga olib keladi. Ularning shaklidagi dumaloqlik yo'qoladi, qirralari "o'tmaslashadi", burchaklar hosil bo'ladi. Ishqorni ortiqcha yig'ilishi oqibatida bo'g'in teshiklari torayadi.

SHaxsning barkamol rivojlanishiga organizmni atrof muhit bilan faol hamkorligi oqibatida erishiladi.

Bola ontogenezing muhim qonuniyatlariga geteraxroniya va hayot uchun muhim funksional tizimlarni muddatidan ilgari yetilishi hodisasi (akseleratsiya) bilan uzluksiz o'sish va rivojlanish kiritiladi.

O'sish deganda to'qimalar, a'zolar va umuman tana massasini ortishi tushunilib, u odam tanasi kattaligi va shaklini mos ravishdagi o'zgarishlari bilan belgilanadi. Barcha to'qimalar o'sadi, lekin, ushbu jarayonning jadalligi inson hayotining alohida davrlarida turlicha hamda alohida to'qimalar, a'zolar va tizimlar uchun bir vaqtda sodir bo'lmaydi. O'sish jarayoni o'z chegarasiga ega bo'lib, ayollar uchun 20 - 25 yoshni va erkaklar uchun 23 - 25 yoshni tashkil qiladi.

Jismoniy rivojlanish ko'rsatkichlariga bo'yni o'sishi, vazn, bosh aylanasi, ko'krak qafasi aylanasi kiradi.

Tana vaznining yoshga qarab o'zgarishi. Yangi tug'ilgan qiz bolalarning o'rtacha vazni 3,3 kg, o'g'il bolalarniki esa 3,4 kg bo'ladi. Bolaning vazni tug'ilgandan keyingi birinchi oyda 600 gr, ikkinchi oyda 800 gr ortad. Bir yashar bolaning vazni 6-7 kg bo'ladi. Ikkinchi yoshda bolaning vazniga 2,5 - 3,5 kg qo'shiladi. Olti yoshgacha bolaning vazniga har yili 1,5 - 2 kg qo'shib boradi. Yetti yoshdan boshlab uning vazni tez ortib boradi. Ayniqsa, jinsiy balog'at yoshida o'smir vazniga har yili 6 - 7 kg qo'shib boradi.

Bolalarda yoshga qarab bo'y uzunligini o'zgarish. Yangi tug'ilgan bolaning bo'yi 48 - 50 sm bo'ladi. Bir yilda bolaning bo'yi 25 sm ga uzayadi. 2 - 3 yoshgacha bo'y har yili 8 sm dan cho'ziladi. Olti yoshgacha har yili 5 - 7 sm ortadi. Jinsiy balog'at yoshida har yili o'smirning bo'yi 8 sm dan ortib boradi.

Bosh miya va ko'krak qafasini yoshga qarab o'zgarib borishi. Yangi tug'ilgan bola boshining aylanasi ko'krak qafasi aylanasi katta bo'ladi. Yangi tug'ilgan chaqaloq boshining aylanasi 34 sm, ko'krak qafasi aylanasi esa 33 sm bo'ladi. Bola hayotining birinchi yilida boshining aylanasi 12 sm ga o'zgaradi. Keyin har yili 2 sm dan ortib boradi. Olti yoshda bola boshining aylanasi 51 sm, 15 - 16 yoshda 53 sm ga ortadi.

Tana proporsiyalarining o'zgarishi. Yangi tug'ilgan bola boshining uzunligi tana umumiy uzunligining $\frac{1}{4}$ qismini tashkil etadi. 6 yoshda esa $\frac{1}{6}$ qismini tashkil etadi. Yangi tug'ilgan bola qo'llarining uzunligi oyoqlar uzunligiga teng bo'ladi. Boshqa organlarga qaraganda bosh miya tezroq o'sadi. Yangi tug'ilgan bolada katta odamnikiga nisbatan bosh miyaning vazni 25%, 6 oyligida 50%, 2,5 yoshida 75%, 5 yoshida 90%, 10 yoshida 95% ni tashkil etadi.

Butun rivojlanish davrida oyoqlar uzunligi 5 marta, qo'llarniki 4 marta, gavda esa 3 marta ortadi. Bola bir yoshgacha juda tez o'sadi. Ayniqsa balog'at yoshida o'smirning bo'yi, vazni, ko'krak qafasining aylanasi jadal o'sadi. 10 - 13 yoshida qizlarning vazni tez ortadi, o'g'il bolalarda 12 yoshdan 15 yoshgacha massa ortishi tezlashadi. Qizlarda bo'yning o'sishi 17 - 18 yoshda, o'g'il bolalarda 19 shda to'xtaydi. 11 yoshgacha qiz bolalarning o'sishi o'g'il bolalar bilan bir xilda boradi. Biroq 11 yoshdan boshlab, qizlar o'sishida o'g'il bolalardan o'zib ketadi. 15 - 16 yoshdan esa o'g'il bolalar qizlarga nisbatan tez o'sa boshlaydi. Bolalarning jismoniy va aqliy jihatdan o'sishi va rivojlanishida yuqorida aytib o'tilganidek, turmush sharoiti, maktabdagi mehnat faoliyati, jismoniy mashqlar, kasalliklar bilan og'rigani muhim ahamiyatga ega.

Odamning jismoniy rivojlanishi va tanasi hajmining ortib borishi masalasi bilan pedagog, vrach, antropolog va sotsiologlar shug'ullanadi. Bu jismoniy rivojlanishdagi siljish degan atama bilan ataladi yoki akseleratsiya (tezlashish)

deyiladi. Akseleratsiya yosh avlodning ruhan va jismonan tez o'sishidir. Olimlar 6 - 14 yashar bolalar rivojlanishida 100 yil ilgari yashagan tengdoshlaridan o'zib ketayotganligini aytadilar. So'ngi 100 yil ichida Yangi tug'ilgan chaqaloqlarning bo'yi 5 - 6 sm ga, kichik va o'rta maktab yoshidagi bolalarning bo'yi 10 - 15 sm ga, vazni esa 8 - 10 kg ga ortgani aniqlangan.

Ba'zi olimlar ultrabinafsha nurlarning kuchli ta'siri bolalarning tez o'sishiga sabab bo'lmoqda, desalar, boshqalari esa magnit to'lqinlarining ichki sekretiya bezlariga ta'sirini aytadilar. Yana birlari buni kosmik nurlarga bog'laydilar. Oqsillar, yog'lar, mineral tuzlar va vitaminlarga bo'lgan extiyojning ortishi, genetik omillarni ham misol kilib keltiradilar.

Akseleratsiya jarayonining ijobiy va salbiy tomonlari bor. Odam umrining uzayishi, ruhan barkamol bo'lishi foydali, albatta. Biroq ona qornida xomilaning katta bo'lib ketishi, o'lik bola tug'ilishi, nafas organlari kasalliklari, surunkali tonzillit, revmatizm, turli allergik kasalliklarning ko'p uchrashi yomon. Bu yosh avlod sog'lig'ini muhofaza qilishni, ta'lim-tarbiya ishlarini, jinsiy tarbiya va boshqa masalalarni to'g'ri yo'lga qo'yishni taqozo etadi.

II. 3 Bolalar muskul tizimining sinflanishi, tuzilishi va yosh xususiyatlari

Muskullar - muskul tolalaridan hosil bo'lgan va asosiy vazifasi qisqarish bo'lgan anatomik hosilalar. Muskul to'qimasi katta yoshdagi odamlar og'irligining 28-45 % ini, ayollarda 28-32 % ini, keksalarda 30 % gacha, yangi tug'ilgan chaqaloqlarda -20-22 % ini, sportchilarda esa 50 % dan ko'prog'ini tashkil qiladi. Muskul tolalari tuzilishiga ko'ra muskullar silliq muskullar va ko'ndalang-targ'il muskullarga bo'linadi. Ko'ndalang-targ'il muskullar esa yurak muskullari va skelet muskullari guruhidan hosil bo'ladi. Silliq muskullar qon tomir devorlari, ichki a'zolar devorida (traxeya, bronx, o'pka, oshqozon-ichak sistemasi a'zolarida, siydik chiqaruv a'zolarida, jinsiy a'zolarida) uchraydi. Ko'ndalang-targ'il muskullarga skelet muskullari, ko'zni harakatga keltiradigan muskullar, yumshoq tanglay muskullari, halqum, hiqildoq, qizilo'ngachning yuqori qismi, to'g'ri ichakning tashqi qisuvchi muskullari kiradi. Alohida tuzilishga ega bo'lgan muskul guruhini yurakning ko'ndalang-targ'il muskullari hosil qiladi.

Muskullar biriktiruvchi to'qima bilan o'ralgan muskul tolalaridan hosil bo'ladi. Muskul tolalari qalinligining o'zgarishi, muskullar hajmining o'zgarishiga ta'sir qiladi. Yangi tug'ilgan chaqaloqlarda skelet muskul tolalarining qalinligi 7-8 mkm, 2 yoshgacha 10-14 mkm, 4 yoshgacha -14-20 mkm, kalta yoshdagilarda -38-80 mkm. Sport bilan shug'ullanuvchilarda - 100 mkm bo'ladi. Har bir muskul tashqi tarafidan biriktiruvchi to'qimadan tashkil topgan parda bilan qoplangan bo'lib, fassiyalar deb ataladi.

Fassiyalar muskullarni ajratib turadi, muskul qisqarganda yon tarafdagi bosimni oshiradi. Fassiya pardasi har bir muskuldan tashqari, muskullar guruhini ham o'rab turadi. Ular har bir muskulning alohida qisqarishini ta'minlaydi. Muskul fassiyalari alohida muskulni o'rab olishdan tashqari, sinergist *muskullar* guruhini ham o'rab oladi va suyak tomon o'simta chiqarib, suyak bilan birlashadigan to'siqni hosil qiladi. Fassiyalar ba'zi bo'g'imlar sohasida qalinlashadi va muskul paylari ustidan keng boylam sifatida o'tadi. Natijada, fibroz kanal yoki suyak - fibroz kanali hosil bo'ladi. Bu kanallar ichidan *muskul* paylari o'tadi. Fibroz boylamlar *muskul*

paylarining siljimay turishini ta'minlaydi. Fibroz kanal ichida sinovial parda ham bo'ladi. Sinovial pardaning parietal varag'i fibroz pardaning ichki yuzasini o'rab olsa, visseral varag'i muskul fassiyalarning ustki yuzasiga o'tadi. Sinovial parda varaqlari orasida ozgina sinovial suyuqlik bo'lib, muskul paylarining harakatini yengillashtiradi. Ko'ndalang-targ'il muskullarning ko'pchiligida qisqaruvchi go'shtdor qismi - qorinchasi (venter) bo'lib, muskul uchlarining suyaklarga birikish sohasi paylardan hosil bo'ladi. Agar go'shtdor qismi bir tomonda. pay ikkinchi tarafda bo'sa, bunday muskullarga bir patli muskullar deyiladi. Agarda pay o'rtada bo'ib, ikki tarafda muskulning go'shtdor qismi bo'lsa, ikki patli muskullar deyiladi. Ba'zi muskul paylarining ichida suyaklar taraqqiy etadi. Bunday paylar ichidagi suyaklarga sesamasimon suyaklar deyiladi. Qo'l kaftidagi no'xatsimon suyak, tizza qopqoqchasi suyaklari sesamasimon suyaklar guruhiga kiradi. Keng serbar muskullar keng fibroz paylarga davom etadi va bunday serbar paylarni aponevrozlar deyiladi. [7,18].

Muskullarning rivojlanishi. Muskullar hayvonot olamining taraqqiyoti jarayonida tabaqalanib borib, sut emizuvchi hayvonlarda ancha rivojlangan. Odam embrionida muskullar mezodermaning orqa-chetki qismidagi somitlardan hosil bo'ladi. Bunda avval hayot uchun eng zarur muskullar: til, lab, diafragma, qovurralararo, so'ngra qo'l, gavda va oyoq muskullari rivojlanadi.

Bola tug'ilganda barcha muskullari mayda va rivojlanmagan bo'ladi. Ular bolaning hayoti davomida rivojlana borib, 25 yoshda to'liq shakllanadi. Muskullarning rivojlanishi skeletining tarakqiy etishiga va bola qad-qomatining shakllanishiga sabab bo'ladi. Yangi tu-gilgan bola muskullarining vazni tanasi vaznining 23,3% ni, 8 yoshda - 27,2% ni, 12 yoshda - 29,4% ni, 15 yoshda - 32,6% ni, 18 yoshda - 44,2% ni tashkil etadi. Bir yoshda yelka kamari, kul muskullari yaxshi rivojlangan bo'ladi. Bola yura boshlashi bilan orkadagts uzun muskullar, dumba muskullari tez o'sadi, 6-7 yoshdan boshlab qo'l panjasining muskullari tez rivojlanadi. Bolalarda bukuvchi muskullarning tarangligi yukori-rok bo'lib, yozuvchi muskullarga nisbatan tez rivojlanadi. 12-16 yoshda yurish-turish uchun

zarur muskullar rivojlanadi. Yosh ortib borishi bilan muskullarning ximiyaviy tarkibi, tuzilishi ham o'zgaradi. Bolalar muskulida suv ko'p bo'ladi. Muskullarning rivojlanishi bilan ulardagi qon tomirlar va nerv tolalari soni ortadi. Umuman, katta odamlarda 50 yoshdan boshlab muskullar suet rivojlanadi. Keksayganda vazni 15-20% kamayadi.

Tashqi muhitda turli omillarning sezgi organlariga ta'siri natijasida muskullar qisqaradi. Bu impulslar nerv sistmasining normal faoliyatini saqlab turadi, boshqacha aytganda, skelet muskullarining uyg'unlashgan harakatini vujudga keltiradi. SHuning uchun ham odamning harakatlari tartibli bo'ladi. Skelet muskullarining qisqarishi kishining ixtiyoriga bog'liq. Muskul asosan muskul tolalaridan tuzilgan. Organizmdagi barcha muskullar ko'ndalang yo'lli muskullar va silliq muskullarga bo'linadi.

To'qimaning ma'lum vaqt ichida ta'sirni juda ko'p qabul qilib, yangi ta'sirga tayyorlanishi labillik, ya'ni funktsional harakatchanlik deb aytiladi. Skelet muskullari ta'sirga qancha tez javob qaytarsa, vakt birligida undan shuncha ko'p qo'zg'alish o'tadi va labilligi shuncha yuqori bo'ladi. Aksincha muskul ta'sirga qancha sekin javob bersa, labilligi shuncha past bo'ladi. Bola yoshining ortishi bilan labillik ham orta boradi. 14-15 yoshda labillik kattalarnikidek bo'lib qoladi. Bir butun organizmda muskullarga juda ko'p impulslar ketma-ket kelib turadi. Muskullar ana shu impulslarga javoban uzoq qisqaradi. Nerv tolasidan impuls tez-tez kelib turganidan muskullarning shu tarifa qisqarishi tetanik qisqarishi, ya'ni tetanus deb ataladi.

Muskullarning ishi va kuchi uzunligiga bog'liq. Muskul kuchi shu muskul tolalari *yig'indisining* ko'ndalang kesigi diametriga to'g'ri proporsional bo'ladi. Boshqacha aytganda, muskul ko'ndalang kesimining diametri qancha katta bo'lsa, muskul shuncha kuchli bo'ladi. Muskul ishi yuk og'irligi yetarli bo'lganda juda yuqori bo'ladi, yuk me'yoridan og'irlashganda esa muskulning ish qobiliyati pasayib ketadi. Jismoniy mehnat va sport bilan shug'ullanib turilganda muskul tolalarining yo'g'onligi va kuchi orta boradi. 8-9 yoshda muskul kuchi ancha tez ortadi. 9 yoshdan 12 yoshgacha bir qadar

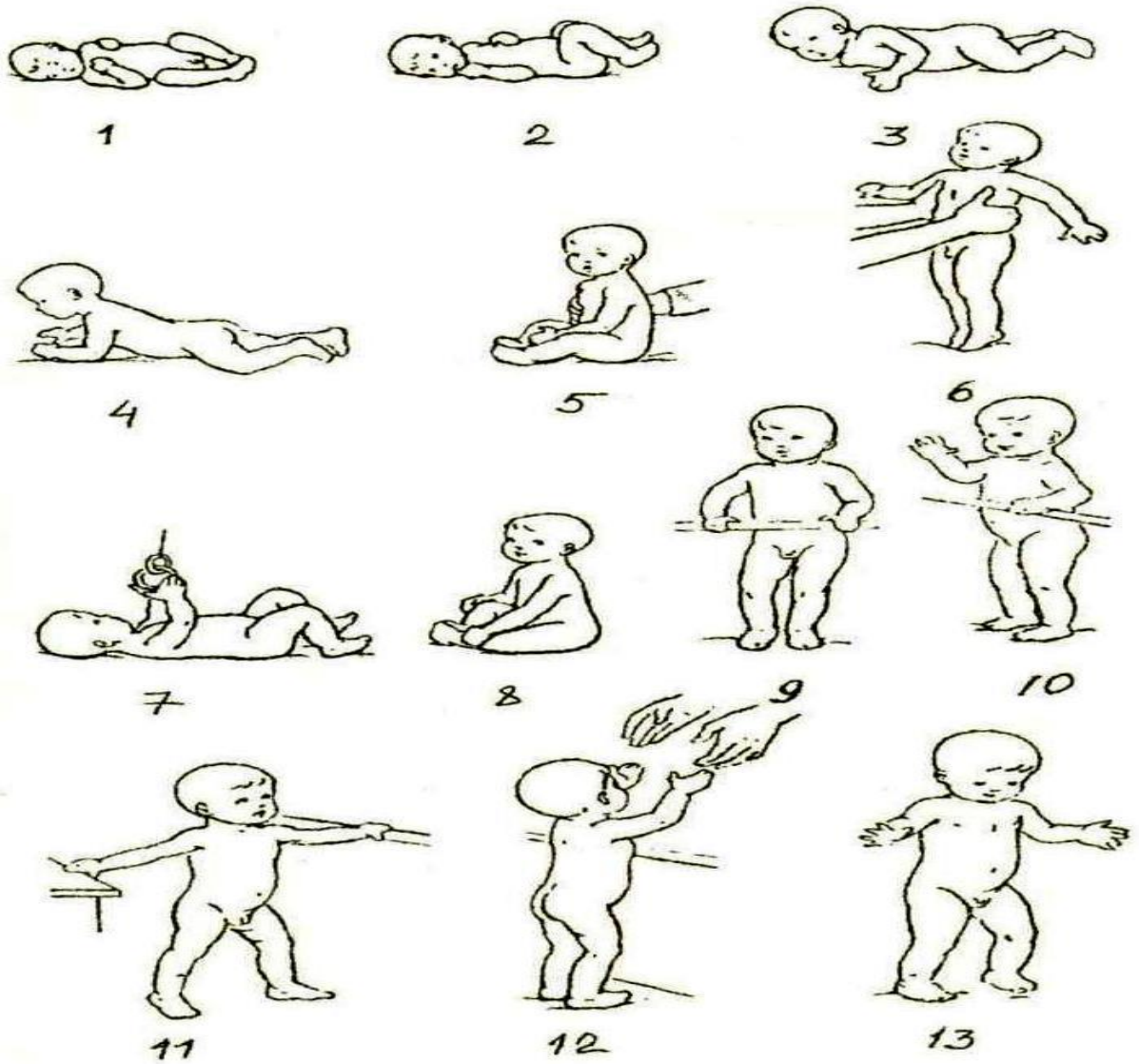
sekinlashadi. O'smirlarda balog'atga yetish davrida muskullar kuchi tez ortadi va turlicha rivojlanadi. 5—6 yoshda yelka va bilak muskullari, 6-7 yoshda panja muskullari, 9 yoshdan boshlab boshqa barcha muskullar kuchi ortib boradi. Muskullar kuchining ortib borishi mashq qilishga, jinsga bog'liq. Qizlarda muskullar kuchi birmuncha kam bo'ladi. Mashqlar ta'sirida muskullar massasi ham orta boradi, moddalar almashinuvi, ayrim organlar (yurak, o'pka, me'da va boshqalar) faoliyati kuchayadi, natijada organizm yaxshi o'sadi va rivojlanadi.

Muskullar massasining ortishi ularning bo'yiga o'sishi bilan hamda alohida muskul tolalarining diametrini kattalashishi hisobiga ularning qalinligini ortishi bilan erishiladi. Muskul tolalari va muskul ichidagi bog'lovchi - to'qima tolalarining eniga o'sishi 20-25 yoshga qadar davom etadi va harakat faolligining darajasiga hamda mashq qilganligiga bog'liqdir. Muskullarning qisqaruvchanlik asosini (zamini) kattalashuvi muskul kuchining ortishiga olib keladi. Bolalar 7-11 yoshda past muskul kuchiga ega bo'ladi va kuch talab qiladigan, ayniqsa, turg'un (statik) mashqlar ularni tezroq charchashiga olib keladi. Muskul kuchini eng jadal kuchayishi o'g'il bolalarda 13-14 yoshda, qiz bolalarda esa 10-12 yoshda sodir bo'ladi. Muskul kuchidagi jinsiy farq 13-14 yoshda paydo bo'ladi. 18 yoshga kelib muskul kuchini ortishi susayadi va 25-26 yoshda to'xtaydi. Turli muskul guruhlarining kuchining rivojlanishi notekis sodir bo'ladi. Belni bukuvchi muskullar kuchi 16 yoshda qo'l va oyoqlarni bukuvchi va yoyuvchi muskullarniki esa 20-30 yoshda maksimumga yetadi (1-jadval). Asosiy muskul ishini bukuvchi va yoyuvchilar muskullar amalga oshiradi. Bola hayotining birinchi yilida bukuvchilar yoyuvchilarga nisbatan kuchliroq bo'ladi. Hayotning 1,5-2,0 oyida bo'yinni bukuvchi muskullar tonusi mustahkamlana boshlaydi va bola kallasini tik (vertikal) holatda ushlaydi.

Alohida yoshga oid davrlarda muskul kuchining o'rtacha ko'rsatkichlari, kg/m

O'g'il bolalar				Qiz bolalar			
Yoshi	Bel	O'ng qo'l	CHap qo'l	Yoshi	Bel	O'ng qo'l	CHap qo'l
9	58,2	13,8	12,6	9	38,5	9,1	8,5
10	69,3	15,1	14,4	10	52,4	11,5	10,2
11	76,5	17,8	15,9	11	62,7	13,5	12,5
12	82,4	22,6	20,6	12	70,9	18,7	17,4
13	96,2	24,5	22,5	13	81,2	19,8	18,1
14	98,6	29,3	26,9	14	91,0	22,8	20,5
15	110,1	35,7	32,0	15	96,0	26,4	24,8
16	125,9	45,4	41,4	16	96,1	30,1	27,8
17	138,0	44,0	40,0	17	98,6	26,6	24,8
18	153,3	40,9	35,0	18	98,6	26,2	24,4

Odamni to'g'ri turishini bukuvchi muskullar ta'minlaydi va katta yoshdagi odamda gavda va oyoqlarni bukuvchi muskullarning tonusi yorqin namoyon bo'ladi, Belniig to'g'riligi, to'g'ri yelkalar, ochiq ko'krak qafasi, ko'tarilgan bosh, ya'ni yaxshi gavda tuzilishi va uni tutishi holati —bu nafaqat salomatlik va chiroylilik bo'libgina qolmay, balki yuqori ishchanlik qobiliyati hamdir. Pastga tushgan va egilgan yelkalar, ko'krakni ichiga tortilib turishi o'pka ventillyatsiyasini qiyinlashtiradi, ularning hayotiy hajmi kamayadi va organizmga kislorod yetishmay qoladi. Bunday holat birinchi navbatda yurak-tomir tizimi va bosh miya ishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi (rasm-1) [11,24].



1-rasm. Ko'krak yoshidagi bolalarni statik va harakat faoliyatlarini tug'ilishidan 1 yosh bo'lgunga qadar o'zgarishlari.

1) yangi tug'ilgan chaqaloq, 2) 1 oylik, 3) 2 oylik, 4) 3 oylik, 5) 4 oylik, 6) 5 oylik, 7) 6 oylik, 8) 7 oylik, 9) 8 oylik, 10) 9 oylik, 11) 10 oylik, 12) 11 oylik, 13) 12 oylik bola.

Yosh fiziologiyasining muhim muommolaridan biri turli mintaqalarda yashovchi bolalarning jismoniy rivojlanishini o'rganishdir. Bu yo'nalishda olib boriladigan kuzatishlarga tana kattaligi va proportsiyalari, voyaga yetish davrlari, tishlarni o'sishi va boshqa ko'rsatkichlarning yosh xususiyatlarini taxlil qilish kiradi. Ular asosida tasviya etilgan standartlar akseleratsiya natijasida yangilanib turishlari kerak. SHuning uchun ma'lum joyda yashovchi bolalarning jismoniy rivojlanishini davriy ravishda o'rganish ularning yoshiga qarab o'sish va rivojlanish darajasi va akseleratsiya tezligini aniqlashga yordam beradi.

Demak, turli iqlim – geografik va iqtisodiy mintaqalarda yashovchi bolalarning jismoniy rivojlanish qonuniyatlari davriy ravishda o'rganilishi zarur. Natijalarimizga ko'ra, bizning sharoitda yashovchi katta maktab yoshidagi bolalarning o'sishi boshqa mintaqalarda yashovchi shu yoshdagi bolalarning ko'rsatkichlaridan farq qilmaydi.

Olingan natijalar boshqa ekologik, geografik sharoitda yashovchi bolalar bilan silishtirilganda, yurak – qon tomir ko'rsatkichlarining ba'zilarini farq qilish mumkin. Demak, turli sharoitda yashovchi bolalarning jismoniy rivojlanish xususiyatlari spetsifik va Namangan sharoitidagi yashovchi kichik maktab yoshidagi bolalarning rivojlanishi o'ziga xos xususiyatga ega.

Bundan tashqari, organizmning normal o'sishi va rivojlanishi uchun tashqi muxitdan yetarli miqdorda kerakli moddalar kirib turishi kerak. Bu jarayon moddalar almashinuvi yordamida bajariladi.

Bolalar jismoniy rivojlanish xususiyatlarini o'rganish ekologiya, tibbiy geografiya va insonni turli iqlim sharoitlariga fiziologik adaptatsiya muommolarini yechishga yordam beradi.

III. Jismoniy rivojlanganlik va tayyorlik ko'rsatkichlarini aniqlash usullari va kuzatiluvchilar

Kuzatishlar Andijon viloyati Jalaquduq tumani xalq ta'lim bo'lmimga qarashli 37 va 38 – maktablarda o'qiyotgan o'quvchi qizlarda olib borildi. Kuzatuvda birinchi sinf o'quvchilaridan 25 nafar, 2-sinf o'quvchilaridan 25 nafar o'quvchilar qatnashdilar.

Har qaysi guruhda somatometrik (bo'y uzunligi, tana massasi, ko'krak qafasi aylanasi) va fiziometrik (o'pkaning tiriklik sig'imi, qo'l dinamometriyasi va yurak urishlar chastotasi-pul's) o'lchovlari jismoniy tayyorgarlik ko'rsatkichlaridan o'rnidan turib ikki oyoq bilan uzunlikka sakrash, 10 s davomida o'tirib turish va “tepping - test” ko'rsatkichlari olindi.

1. Somatometrik kuzatishlar

Bo'y uzunligini o'lchash. Maxsus bo'y o'lchagich (rostomer) yaxshilab o'rnatilib, sinaluvchini uning platformasiga chiqariladi. O'quvchi rostomer platformasiga chiqqan vaqtida ichki kiyimigacha yechilgan, qo'li pastga tushirilgan, oyoq kiyimsiz bo'lishi kerak. SHuningdek, rostomerning santimetrlarga bo'lingan ustuniga gavdaning uchta nuqtasi, boshini ensa qismi, ko'raklar oralig'i va oyoq tovonlari juft holatda tegib turishi zarur. Rostomer ustunidagi surguchini boshning yuqori qismiga yaxshi tekkuncha surib kelinadi. Bunda ko'zlarning chekka burchaklari quloq suprasining yuqori qismi bilan bir tekislikda yotishi kerak. Surgich ko'rsatgan shkala sinaluvchining bo'y uzunligi bo'lib xisoblanadi. O'lchash aniqligi 0,5 sm.

Tana massasini o'lchash. Tana massasini o'lchashda o'quvchi meditsina torozisida ichki kiyimgacha yechilgan xolatda o'lchanadi. Avval meditsina torozisining katta surgichi orqali o'quvchining og'irligi kilogrammda, keyin kichik surgichida og'irligi grammda aniqlanadi. O'lchash aniqligi 0,5kg.

Ko'krak qafasi aylanasini o'lchash. Ko'krak qafasi aylanasing uzunligi tasmali santimetr yordamida uch holatda o'lchanadi.

A) tinch holatda nafas olish va chiqarish oralig'ida;

B) maksimal nafas olganda;

V) maksimal nafas chiqarganda.

Tasmali santimetrni tekshiriluvchini qo'llarini ikki tomonga ko'tartirib, tasma tananing orqa tomonidan kurak suyaklarining pastki chegarasidan, oldingi tomondan ko'krak bezini aylanasini pastki chizig'idan o'lchanadi. Dastlab tinch holatda, ya'ni nafas olish va nafas chiqarish oraliq'ida o'lchanadi. O'lchash tug'ri bo'lishi uchun tekshiriluvchini e'tiborini suxbatga tortib turilsa maqsadga muvofiq bo'ladi. Tasmani olmay turib maksimal nafas olganda (bunda yelkalar ko'tarilmasligi va muskullar zo'riqmasligi kerak) va maksimal nafas chiqarganda (tekshiriluvchining tanasi bukchaymasligi kerak) o'lchanadi. O'lchash aniqligi 0,5 sm.

Qo'l barmoqlarini maksimal kuchini o'lchash. Tekshiriluvchi tik holatda dinamometrni qo'lga olib yelka balandligida tanaga to'g'ri burchak xosil qilgan holda turadi. Ikkinchi qo'l pastga tushirilgan va bo'shashgan holda bo'lishi kerak. Dinamometrni iloji boricha silkitmasdan maksimal siqiladi. Har bir qo'l bilan ikki martadan siqiladi va eng yaxshi ko'rsatkich olinadi.

2. Fiziometrik kuzatishlar

O'pkaning tiriklik sig'imini o'lchash. Tekshirishdan avval spirometrni jumragi spirt bilan artiladi. Tekshiriluvchi tik xolatda avval juda chuqur nafas oladi, burnini qo'li bilan berkitib spirometr jumragiga bir maromda chuqur nafas chiqaradi. Tana holatini o'zgartirmasligi kerak. Spirometr shkalasi orqali o'pkaning tiriklik sig'imi 100 ml aniqlikda o'lchanadi.

Yurak qisqarishlar chastotasi (pul's) ni o'lchash. Sinaluvchini ko'krak qafasini yechintirib chap tomonidan fonendoskop yordamida yurak urishlar soni yoki kaft usti bo'g'inidan biroz yuqorida bilak arteriasi ustiga ko'rsatkich va o'rta barmoqni qo'yib tinch holatda pul'sni 15 soniya davomida sanaladi va olingan natijda 4 ga ko'paytirilib, bir minutdagi yurak urishlar soni aniqlanadi [23, 24].

Ikki oyog'i bilan o'rnidan turib uzunlikka sakrash. O'quvchi maxsus chiziqqa turib ikki oyog'i bilan iloji boricha uzunlikka sakraydi. Tasmali sm yordamida sinaluvchi tushgan joyni tovonining orqa chegarasidan uzunlik aniqlanadi. O'lchash 0,5 sm aniqlikda xisoblanadi.

10 s davomida maksimal o'tirib turishni aniqlash. Sinalinuvchi 10 s davomida buyriq berilgandan keyin iloji boricha tez o'tirib turadi. Vaqt sekundomer yordamida belgilanadi. O'lchash aniqligi 1ta xarakat.

Qo'l kaftini ixtiyoriy maksimal xarakatlanish tezligini aniqlash. O'quvchi buyruq berilgandan keyin oq qog'ozga kalam yoki flomaster yordamida 10 s davomida iloji boricha maksimal miqdorda nuqta urish amalga oshiriladi. O'lchash aniqligi 1 ta nuqta.

Bajarilgan ishning hajmi. Kuzatishlarda 1-2 sinfda o'qiyotgan o'quvchilar qatnashdi. Ularda antropometrik va fiziometrik o'lchovlar olindi. Antropometrik o'lchovlardan bolalarning bo'y uzunligi, tana massasi, ko'krak qafasi aylanasi va qo'l barmoqlarini bukuvchi muskullarni maksimal qisqarish kuchi aniqlandi (3.1-jadval).

3.1-jadval

Kuzatishlar jarayonida o'tkazilgan antropometrik o'lchovlarning hajmi

Sinaluvchilar	Bo'y uzunligi, sm.	Tana massasi, kg.	Ko'krak qafasi aylanasi, sm.		
			Tinch holatda	CHuq ur nafas olganda	CHuq ur nafas chiqarganda
1-sinf	25	25	25	25	25
2-sinf	25	25	25	25	25
Jami	50	50	50	50	50

Ya'ni 50 ta o'quvchilarda 250 ta antropometrik kuzatishlar olib borildi.

Fiziometrik o'lchovlardan o'pkaning tiriklik sig'imi, qo'l dinamometriyasi va yurak urishlar soni-pul's ko'rsatkichlari olindi (3.2-jadval).

Fiziometrik kuzatishlar hajmi

Sinaluvchilar	O'pkaning tiriklik sig'imi, ml.	Yurak urishlar chastotasi-pulbs, zarba/minut.	Qo'l dinamometriyasi, kg/m.	
			O'ng qo'l	CHap qo'l
1-sinf	25	25	25	25
2-sinf	25	25	25	25
Jami	50	50	50	50

Fiziometrik kuzatishlarning soni 150 taga teng.

Jismoniy tayyorlikni kuzatishlar xajmi

Sinaluvchilar	Uzunlikka sakrash	10 s o'tirib turish	Tepping- test
1-sinf	25	25	25
2-sinf	25	25	25
Jami	50	50	50

Jismoniy tayyorlikni kuzatishlar soni 150 ta.

Demak, ish bajarish jarayonida 50 o'quvchida 600 jismoniy rivojlanish va tayyorlik ko'rsatkichlari aniqlandi. Olingan natijalar Styu'dent-Fisher usuli yordamida statistik taxlil qilindi.

IV. Jismoniy rivojlanganlik va tayyorlik ko'rsatkichlari va ularning tahlili

Bolalar organizmi murakkab o'zini o'zi boshqaruvchi tizim xisoblanadi, uning rivojlanishi o'zidagi irsiy dastur va tashqi muxit omillari ta'sirida belgilanadi. Bolalik yillarida shakllangan organizmni optimal funktsional xolati odamning yetuklik va keksaygan davrida mustaxkam salomatligining asosi xisoblanadi.

Bolalar va o'smirlarni jismoniy yuklamalarga adaptatsiyalanishining xususiyatlari organizmni morfofunktsional yetilishi darajasiga bog'liq.

Kichik maktab yoshi (7-8 yosh) bolaning xarakter malakalarining rivojlanishining eng faol davri xisoblanadi. Bu davrda xarakter malakalarining asoslari shakllanadi, yangi mashqlar o'rganiladi. Bu davrda bolalarda jismoniy yuklamalardan tashqari maktabda o'qish jarayoni boshlanishi bilan kun tartibi va hayotiy ritmlarni o'zgarishi kuzatiladi.

Kichik maktab yoshidagi bolalarning nerv markazlari yuqori qo'zg'aluvchanligi va tormozlanish jarayonlarining nisbatan kuchsiz rivojlanganligi (ayniqsa ichki tormozlanishni) bilan tavsiflanadi. Xarakterlanish tajribasini ozligi, jismoniy yuklamalar ta'sirida organizmda yuzaga keladigan funktsional o'zgarishlarni bola ongida kuchsiz aks etishi, charchashni subektiv sezgisini yetarli rivojlanishiga olib kelmaydi. Bolalar kerakli darajada o'zlarining ichki xolatini so'zlarda yetarli miqdorda ifoda etaolmaydi. 8 – 9 yoshdagi bolalarda 41 % xolatda charchash sezgisi bo'lmaydi, 77 % bolalar charchaganligini ish tugagandan keyin aytadilar. SHu sababli jismoniy yuklamalarni tanlashga nixoyatda etibor berish talab etiladi.

Kuzatishda qatnashgan 1-sinf o'quvchilarining bo'y uzunligini o'rtacha ko'rsatkichi $120,6 \pm 0,6$ sm., ikkinchi sinf o'quvchilarining bo'y uzunligini o'rtacha ko'rsatkichi $124,9 \pm 0,7$ sm. ga teng bo'ldi. Olingan natijalar o'rtasidagi farq 4,3 sm. ga teng bo'lib, bu farq statistik jihatdan muqarrardir ($p < 0,001$) (4.1- jadval) (4.1-diagramma).

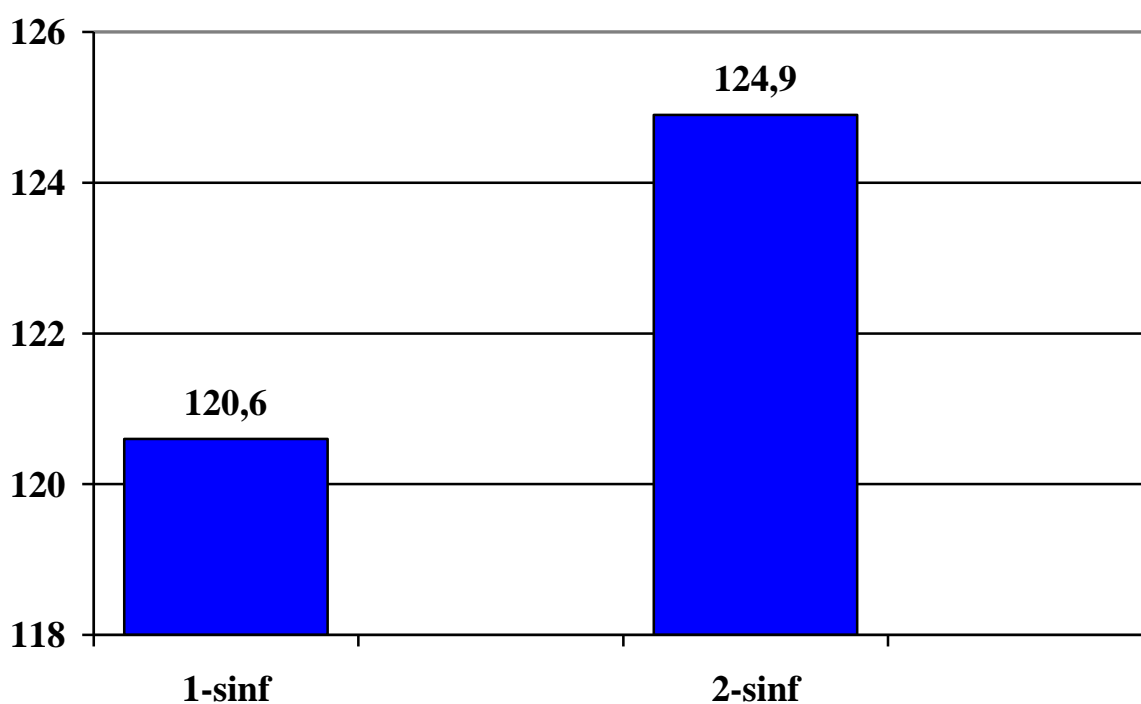
4.1-jadval

1-2 sinfda o'qiyotgan o'quvchilarning bo'y uzunligi o'rtacha ko'rsatkichlari (sm.)

Statistik ko'rsatkichlar	1-sinf	2-sinf
M ± m	$120,6 \pm 0,6$	$124,9 \pm 0,7$
T		4,6
P		< 0,001
N	25	50

4.1-diagramma

1-2 sinfda o'qiyotgan o'quvchilarning bo'y uzunligini o'rtacha ko'rsatkichlarini grafik tasviri (sm).



Bolalarni xarakat faolligi juda yuqori. Bu bola organizmini barcha a'zolari va tizimlarini sog'lom rivojlanishi, tashqi muxitni noqulay sharoitlariga chidamlilikni ortishi va kasallanishni kamayishi uchun nixoyatda zarurdir. Bunday faollikni ta'minlash uchun muskul massasi xam talab darajasida ortishi kerak.

Kuzatilayotgan o'quvchilarning tana massasi ko'rsatkichi yoshga ko'ra ortib boradi. 1-sinf o'quvchilarining tana massasini o'rtacha ko'rsatkichi $22,9 \pm 0,4$ kg, ikkinchi sinf o'quvchilarining tana massasini o'rtacha ko'rsatkichi $24,7 \pm 0,4$ kg. tashkil qildi. Olingan natijalar o'rtasidagi farq 1,8 kg. teng bo'lib, bu farqni statistik jihatdan muqarrarliligi aniqlandi ($p < 0,01$) (4.2-jadval) (4.2-diagramma).

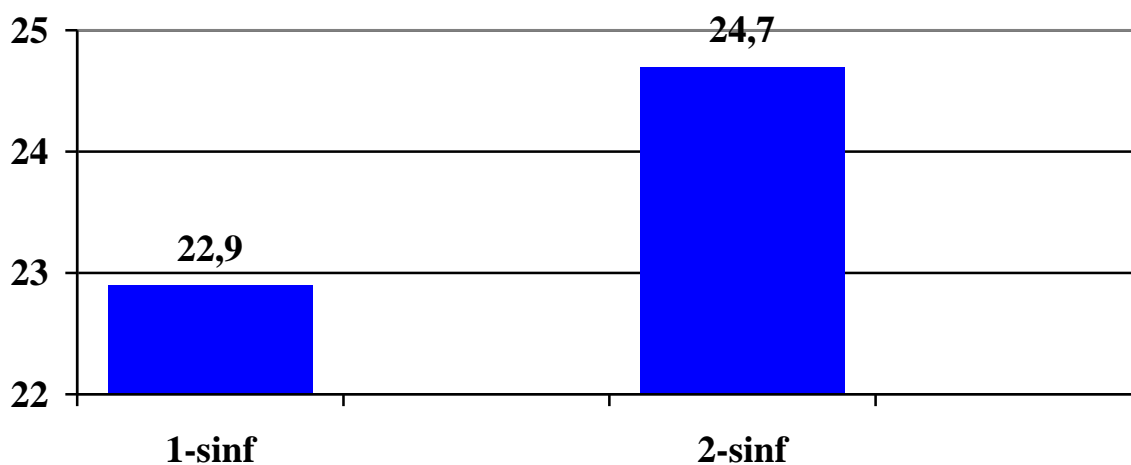
4.2-jadval

1-2 sinfda o'qiyotgan o'quvchilarning tana massasini o'rtacha ko'rsatkichlari (kg.)

Statistik ko'rsatkichlar	1-sinf	2-sinf
M ± m	$22,9 \pm 0,4$	$24,7 \pm 0,4$
T		4,6
P		< 0,01
N	25	50

4.2-diagramma

1-2 sinfda o'qiyotgan o'quvchilarning tana og'irligini o'rtacha ko'rsatkichlarini grafik tasviri (kg).



Maktabgacha va maktab yoshida bolalarni absalyut muskul kuchini ortishi o'rtacha bo'ladi. Uni o'sishi aloxida muskul tolalarini kattaligi va kuchni ortishi, muskul tarkibidagi tez muskul tolalarini rivojlanishi va muskulni umumiy massasini ortishiga bog'liq. Xar xil muskul guruxlarida muskul massasini o'sishi, tolalar tarkibini o'zgarishi va muskullar kuchini ortishi bir tekisda ketmaydi. Muskul kuchini o'sishi asosan o'tish davridan keyin boshlanadi (14 yoshdan).

Jismoniy rivojlanganlik ko'rsatkichlaridan biri qo'l dinamometriyasi hisoblanadi. O'quvchilarning o'ng va chap qo'l barmoqlarini maksimal qisqarish kuchi aloxida taxlil qilinadi.

1-sinf o'quvchilarida o'ng qo'l barmoqlarini bukuvchi muskullarning maksimal qisqarish kuchini o'rtacha ko'rsatkichi $7,8 \pm 0,2$ kg/m. ga ga teng, SHu yoshdagi o'quvchilarning o'ng qo'l kuchining eng yuqorisi 9,0 kg/m. teng bo'lib, eng kichik ko'rsatkichi 5,0 kg/m. tashkil qildi.

Ikkinchi sinf o'quvchilarida o'ng qo'l barmoqlarini bukuvchi muskullarning maksimal qisqarish kuchining o'rtacha ko'rsatkichi $8,8 \pm 0,2$ kg/m. aniqlandi. Olingan natijalar o'rtasidagi farq 1,0 kg/m. ga teng bo'lib, bu farq statistik jihatdan muqarrardir ($p < 0,01$).

Olingan natijalarga ko'ra birinchi sinf o'quvchilarining o'ng va chap qo'llarining barmoqlarini bukuvchi muskullarning maksimal qisqarish kuchining o'rtasida jiddiy farqlar aniqlanmadi.

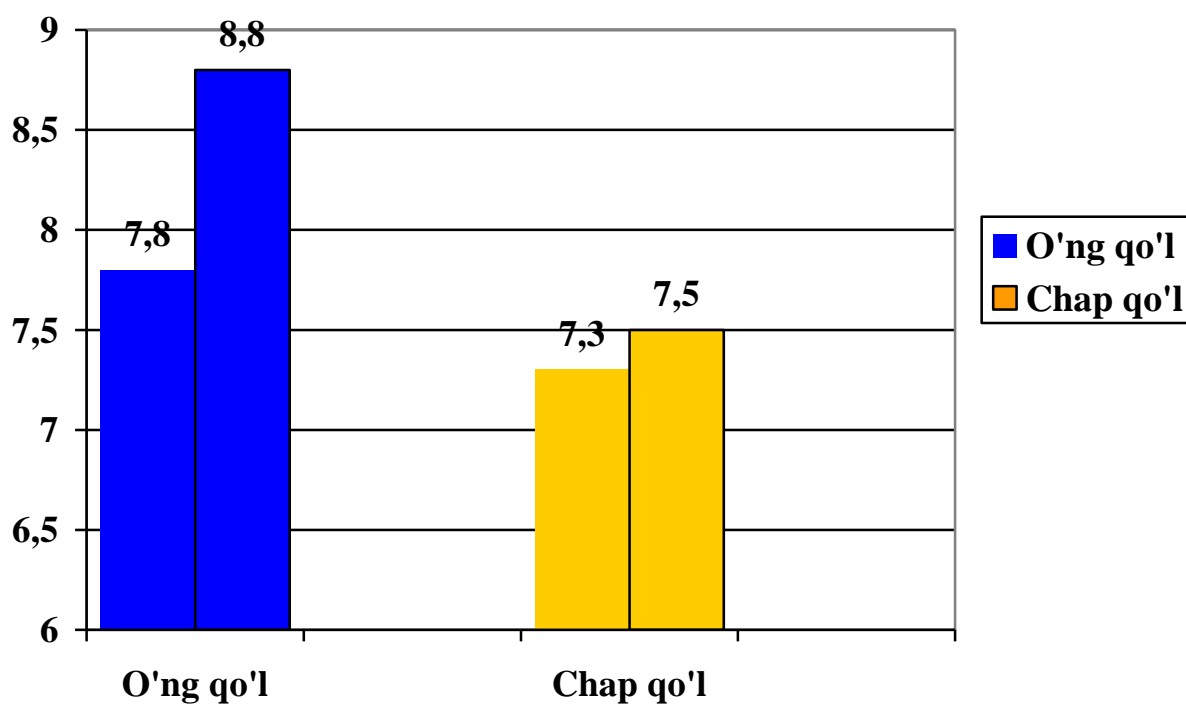
1-sinf o'quvchilarida chap qo'l barmoqlarini bukuvchi muskullarning maksimal qisqarish kuchining o'rtacha ko'rsatkichi $7,5 \pm 0,2$ kg/m. teng bo'ldi. Ikkinchi sinf o'quvchilarida chap qo'l barmoqlarini bukuvchi muskullarning maksimal qisqarish kuchining o'rtacha ko'rsatkichi $7,3 \pm 0,3$ kg/m. aniqlandi. Olingan natijalar o'rtasidagi farq 0,2 kg/m. ga teng bo'lib, bu farq statistik jihatdan muqarrar emas ($p > 0,05$). Bolalarning yoshi ortishi bilan o'ng va chap qo'l barmoqlarini bukuvchi muskullarning kuchlari o'rtasida farq aniqlandi (4.3-jadval) (4.3-diagramma).

1-2 sinfda o'qiyotgan o'quvchilarning qo'l dinamometriyasini o'rtacha ko'rsatkichlari (kg/m.)

	Statistik ko'rsatkichlar	1-sinf	2-sinf
O'ng qo'l	M ± m	7,8 ± 0,2	8,8 ± 0,2
	T		2,8
	P		< 0,01
CHap qo'l	M ± m	7,5 ± 0,2	7,3 ± 0,3
	T		2,4
	P		>0,05
	N	50	50

4.3-diagramma

1-2 sinfda o'qiyotgan o'quvchilarning qo'l dinamometriyasi o'rtacha ko'rsatkichlarini grafik tasviri (kg/m.)



O'quvchilarni jismoniy rivojlanishi va tayyorligi ko'rsatkichlari vegetativ funksiyalarni o'sishi va rivojlanishida xam ko'rinadi. Muskul faoliyatini kuchayishi organizmni kislorod transporti tizimiga ta'sir ko'rsatadi. Yurak urishlar sonini, ko'krak qafasi aylanasinig uzunligi va o'pkalarning tiriklik xajmi bolalarni jismoniy rivojlinishi va tayyorligini baxolashda muxim ma'lumotlar beradi [17, 21].

1-sinf o'quvchilarining bir minutda yurak urishlar sonini o'rtacha ko'rsatkichi $97,0 \pm 1,7$ zarba\min. bo'lib, 2-sinf o'quvchilarida bu ko'rsatkich $93,0 \pm 1,6$ zarba\min. tashkil qildi. Olingan natijalar o'rtasidagi farq 4,1 zarbaga teng bo'lib, bu farq statistik jihatdan muqarrardir ($p < 0,01$). Bu natijalar adabiyotlarda ko'rsatilgan kuzatishlarga mos keldi [20, 21]. O'quvchilarida yoshni ortishi yurak faoliyatiga parasimpatik ta'sirni kuchayib borayotganligini ko'rsatadi.

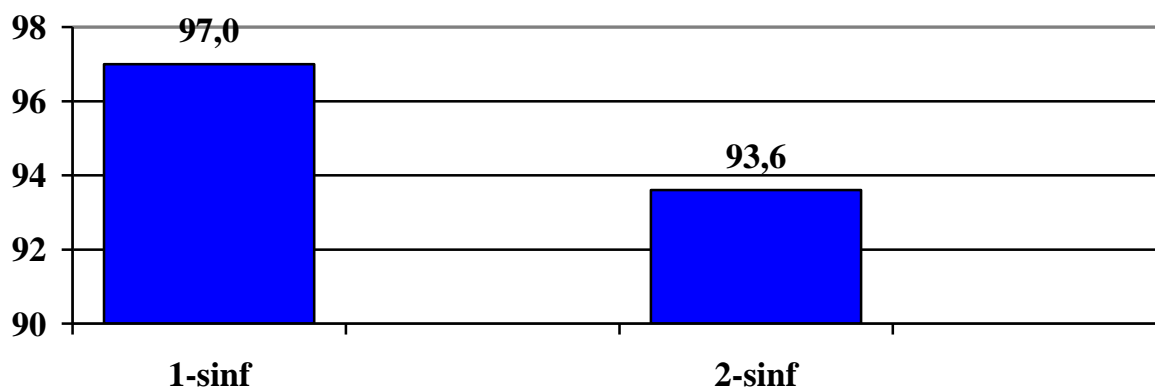
Bir minutda yurak urishlar sonini ikkinchi sinf o'quvchilarida kamayishi organizmni kislorodga bo'lgan talabini yurakni sistolik sig'imini ortishi xisobiga qondirish ortayotganligidan dalolat beradi. Yurak faoliyatini o'rtacha ko'rsatkichlari jadvalda ko'rsatilgan (4.4-jadval) (4.4-diagramma).

4.4-jadval

1-2 sinfda o'qiyotgan o'quvchilarni yurak urish chastotalarining o'rtacha ko'rsatkichlari.

Statistik ko'rsatkichlar	1-sinf	2-sinf
M ± m	$97,0 \pm 1,7$	$93,6 \pm 1,6$
T		5,5
P		< 0,01
N	25	50

1-2 sinfda o'qiyotgan o'quvchilarni yurak urish chastotalari o'rtacha ko'rsatkichlarini grafik tasviri



Kislorod transport tizimi ko'rsatkichlari ichda ko'krak qafasi kattaligi muxim ahamiyatga ega. Ko'krak qafasida joylashgan a'zolarni sog'lom rivojlanishida ko'krak qafasini kattaligini sog'lom ortishi yetakchi xisoblanadi. Buni ko'krak qafasi aylanasining uzunligi ko'rsatkichlarida ko'rish mumkin. Kuzatishda qatnashgan 1-sinf o'quvchilarining ko'krak qafasining aylanasining uzunligi tinch xolatdagi o'rtacha ko'rsatkichi $58,0 \pm 0,4$ sm teng. 2-sinf o'quvchilarida bu ko'rsatkichning o'rtachasi $60,0 \pm 0,6$ sm tashkil etdi. CHuqur nafas olganda birinchi sinf o'quvchilarining o'rtacha ko'rsatkichi $61,6 \pm 0,4$ sm, ikkinchi sinf o'quvchilarini o'rtacha ko'rsatkichi $62,9 \pm 0,6$ sm teng. CHuqur nafas chiqarganda birinchi sinf o'quvchilarining o'rtacha ko'rsatkichi $56,2 \pm 0,4$ sm, ikkinchi sinf o'quvchilarining o'rtacha ko'rsatkichi $57,8 \pm 0,5$ sm tengligi aniqlandi. Olingan natijalar o'rtasidagi farqlar nafas oralig'ida 2,0 sm, chuqur nafas olganda 1,4 sm va chuqur nafas chiqarganda 1,6 sm tengligi aniqlandi. Nafas oralig'idagi va chuqur nafas chiqargandagi farqlar statistik jihatdan muqarrar ($p < 0,05$), chuqur nafas chiqargandagi farq statistik jihatdan muqarrar emas ($p > 0,05$) (4.5-jadval) (4.5-diagramma).

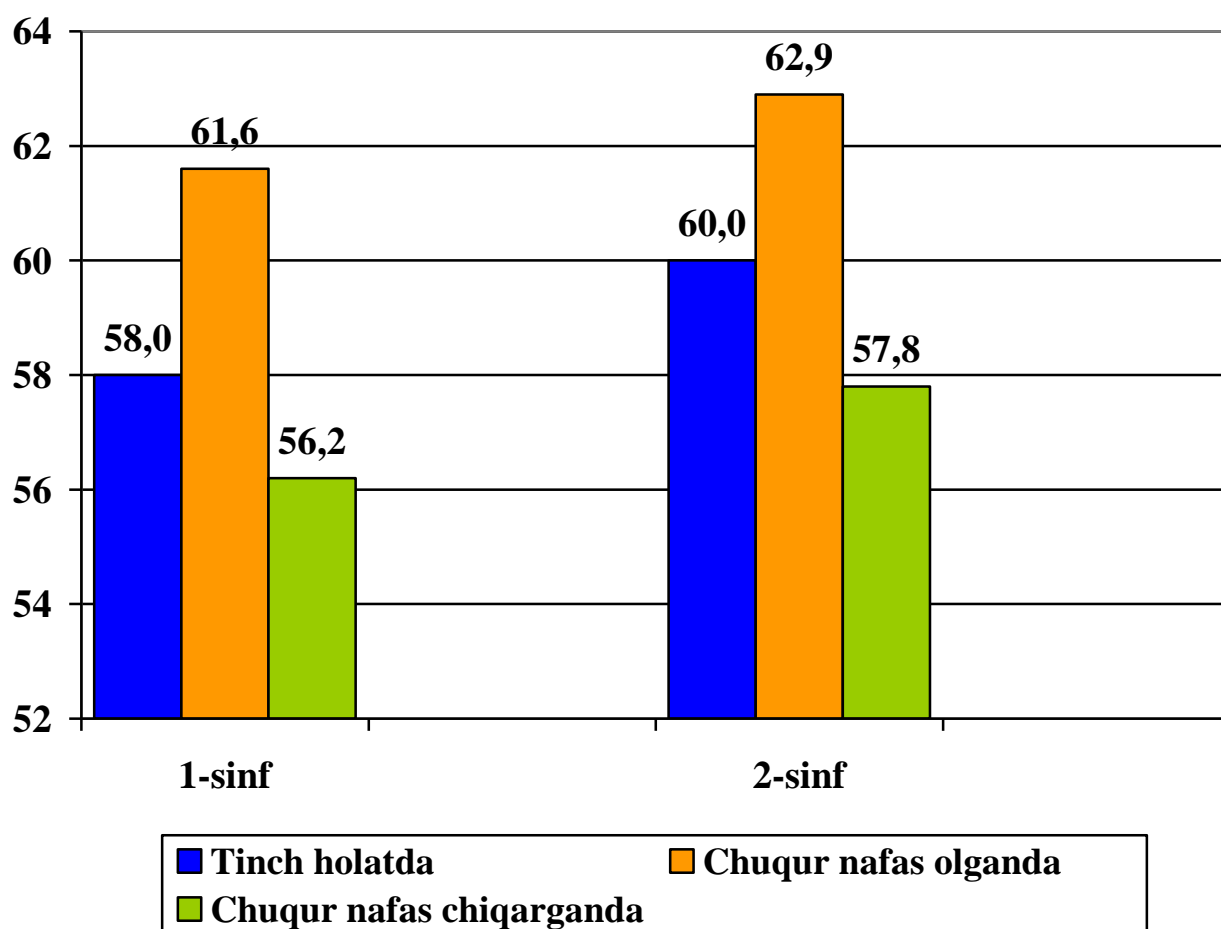
Olingan natijalardan shu narsa ko'rinib turibdiki birinchi va ikkinchi sinf o'quvchilarining ko'krak muskullari massasi ortayotganiligi ko'rsatmoqda.

**1-2 sinf o'quvchilarida ko'krak qafasi aylanasi o'rtacha
ko'rsatkichlari (sm.)**

	Statistik ko'rsatkichlar	Tinch holatda	CHuqur nafas olganda	CHuqur nafas chiqarganda
1 – sinf	M ± m	58,0 ± 0,4	61,6 ± 0,4	56,2 ± 0,4
2 – sinf	M ± m	60,0 ± 0,5	62,9 ± 0,4	57,8 ± 0,5
	T	3,1	1,9	2,4
	P	< 0,05	> 0,05	< 0,05

4.5-diagramma

**1-2 sinf o'quvchilarida ko'krak qafasi aylanasi o'rtacha ko'rsatkichlarini
grafik tasviri (sm.)**



Kichik maktab yoshidagi bolalarda xarakat faolligini ortishi ularni energiya sarfini ortishiga va o'z navbatida kislorodga bo'lgan talabni ortishiga olib keladi. Kislorodga bo'lgan talabni qondirishda o'pkalarning tiriklik xajmi muxim ahamiyatga ega. O'pkaning funksional holatini o'rganish uchun o'pkaning tiriklik xajmi (O'TX) aniqlandi.

Birinchi sinf o'quvchilarida o'pkaning tiriklik xajmini o'rtacha ko'rsatkichi 1338,0 ± 27,8 ml., 2-sinf o'quvchilarida o'pkaning tiriklik xajmini o'rtacha ko'rsatkichi 1457,5 ± 25,1 ml. tashkil qildi. Olingan natijalar o'rtasidagi farq 149,5 ml. ga teng bo'lib, bu farqni statistik jihatdan muqarrardir (p<0,01) (4.6-jadval) (4.6-diagramma).

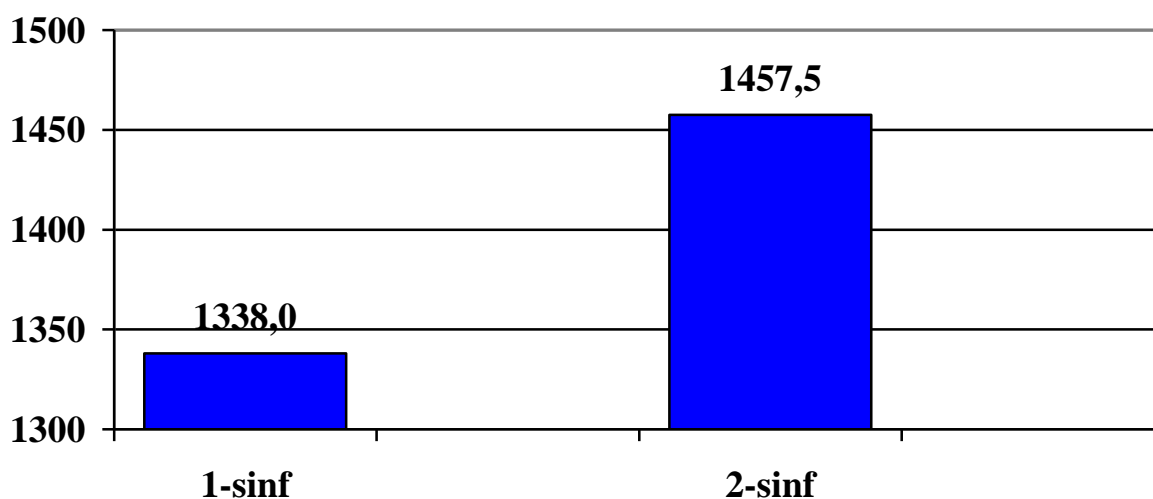
4.6-jadval

1-2 sinfda o'qiyotgan o'quvchilarida o'pkaning tiriklik sig'imi o'rtacha ko'rsatkichlari (ml.)

Statistik ko'rsatkichlar	1-sinf	2-sinf
M ± m	1338,0 ± 27.8	1457,5 ± 25.1
T		2,9
P		< 0,01

4.6-diagramma

1-2 sinfda o'qiyotgan o'quvchilarida o'pkaning tiriklik sig'imi o'rtacha ko'rsatkichlarini grafik tasviri (ml.)



Maktabgacha va maktab yoshida bolalarni absalyut muskul kuchini ortishi o'rtacha bo'ladi. Uni o'sishi aloxida muskul tolalarini kattaligi va kuchni ortishi, muskul tarkibidagi tez muskul tolalarini rivojlanishi va muskulni umumiy massasini ortishiga bog'liq. Xar xil muskul guruxlarida muskul massasini o'sishi, tolalar tarkibini o'zgarishi va muskullar kuchini ortishi bir tekisda ketmaydi. Muskul kuchini o'sishi asosan o'tish davridan keyin boshlanadi (14 yoshdan).

Muskulning maktabgacha yosh davridagi bolalarning nisbiy kuchini derli o'zgarmasligiga sabab uni o'sish darajasi tana massasini o'sish darajasidan ortmaydi. 6 – 7 yoshdan boshlab kuchni o'sish tezligi tana massasini o'sish tezligidan o'tib ketadi, natijada bolaning nisbiy kuchi orta boshlaydi

Muskul guruhlari kuchini aniqlashda o'rnidan turib ikki oyoq bilan uzunlikka sakrash ko'rsatkichidan foydalaniladi bu sifat jismoniy tayyorlikni baxolashda eng muximi xisoblanadi.

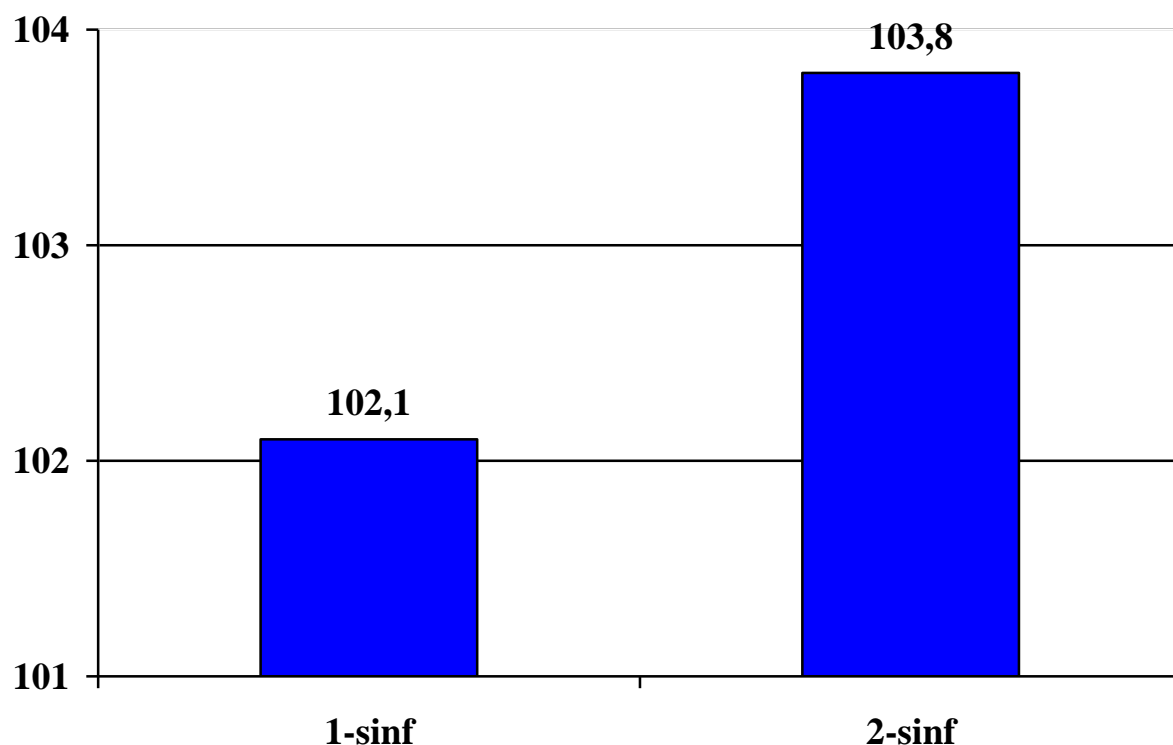
Birinchi sinf o'quvchilarining o'rnidan turib ikki oyoq bilan uzunlikka sakrashshini o'rtacha ko'rsatkichi $102,1 \pm 1,8$ sm teng. Ikkinchi sinf o'quvchilarining o'rtacha ko'rsatkichi $103, 8 \pm 1,7$ sm tengligi aniqlandi. O'rtacha ko'rsatkilar orasidagi farq 1,7 sm bo'lib, statistik jixatdan muqarrar emas ($p>0,05$). Birinchi va ikkinchi sinf o'quvchilari o'rtacha ko'rsatkichlari orasidagi farqda muqarrarlik aniqlanmaganligiga qaramasdan ikkinchi sinf o'quvchilarining o'rtacha ko'rsatkichi birinchi sinf o'quvchilarinikiga nisbatan 1.7 sm ga ortganligini e'tirof etish kerak (4.7-jadval) (4.7-diagramma).

4.7-jadval

1-2 sinfda o'qiyotgan o'quvchilarda o'rnidan turib ikki oyoq bilan uzunlikka sakrashini o'rtacha ko'rsatkichlari(cm.)

Statistik ko'rsatkichlar	1-sinf	2-sinf
M ± m	102,1 ± 1,8	103, 8 ± 1,7
T		0,7
P		> 0,05

1-2 sinfda o'qiyotgan o'quvchilarda o'rnidan turib ikki oyoq bilan uzunlikka sakrashini o'rtacha ko'rsatkichlarini grafik tasviri (sm.)



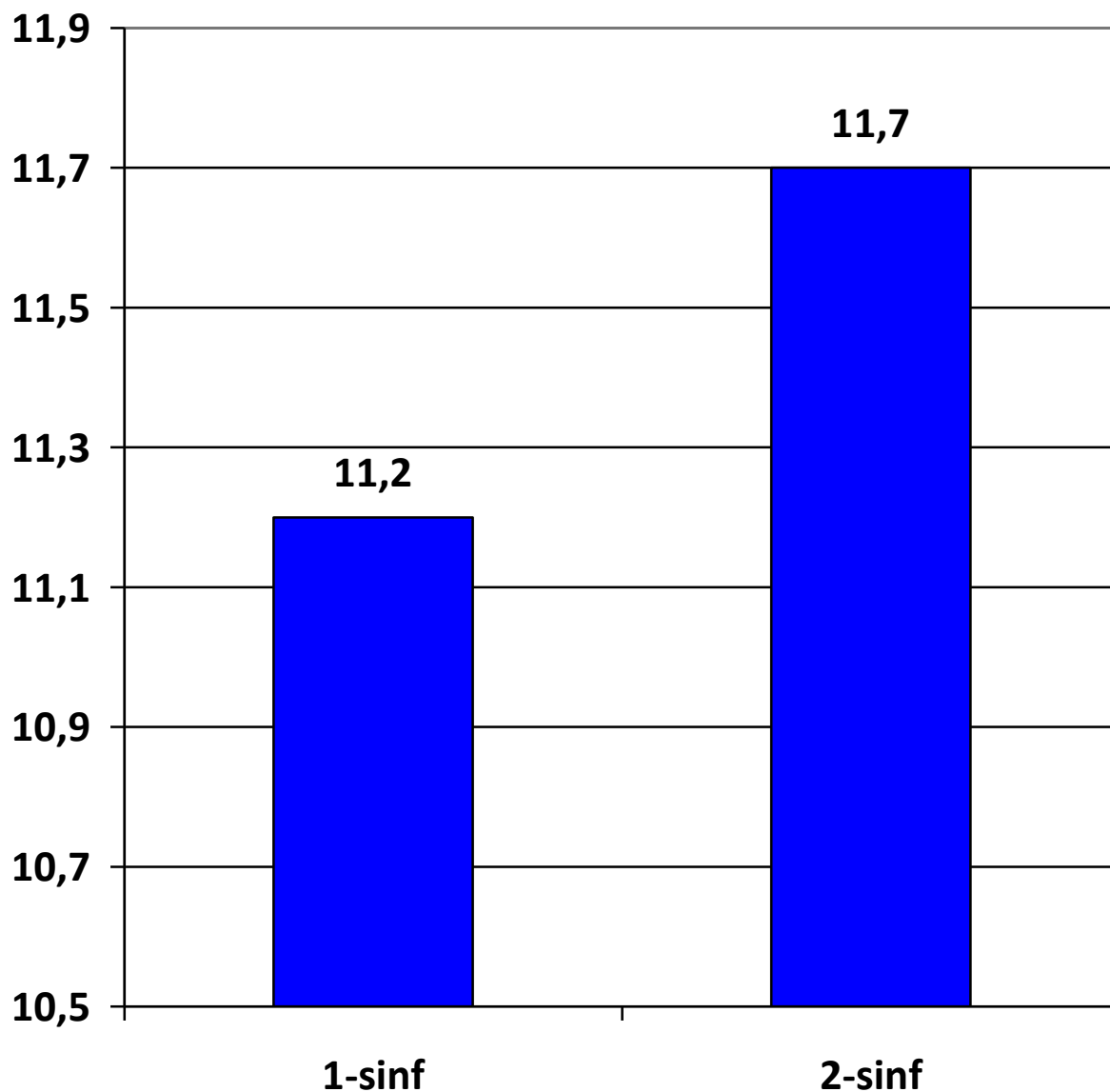
Kuzatilayotgan guruhlarda 10 s davomida maksimal darajada o'tirib turish mashqini bajarganda natijalar quydagicha bo'ldi: birinchi sinf o'quvchilarining o'rtacha ko'rsatkichi $11,7 \pm 0,2$ ta, ikkinchi sinflarni o'rtacha ko'rsatkichi $11,2 \pm 0,1$ ta teng chiqdi. O'rtacha ko'rsatkichlar orasida statistik farq kuzatilmadi ($p > 0,05$) (4.8-jadval) (4.8-diagramma).

4.8-jadval

1-2 sinfda o'qiyotgan o'quvchilarda 10 s davomida maksimal darajada o'tirib turish mashqini o'rtacha ko'rsatkichlarini grafik tasviri (ta.)

Statistik ko'rsatkichlar	1-sinf	2-sinf
M ± m	$11,2 \pm 0,1$	$11,7 \pm 0,2$
T		1,1
P		$> 0,05$

1-2 sinfda o'qiyotgan o'quvchilarda 10 s davomida maksimal darajada o'tirib turish mashqini o'rtacha ko'rsatkichlarini grafik tasviri (ta.)



Xarakatlarni maksimal tempi maktabgacha va kichik maktab yoshida asta – sekinlik bilan ortadi. Xarakatlar tempini ortishi, nerv jaroyonlarini xarakatchanligini ortishi, nerv markazlarini labilligi, qo'zg'alishni rivojlanish tezligi, nerv va muskul tolalarida qo'zg'alishni o'tish tezligi xamda muskullarni bo'shashish tezligini ortishiga bog'liq.

Bu ko'rsatkichni aniqlash amaliyotida teping – test usulidan foydalaniladi. Birinchi sinf o'quvchilarining qo'l kaftini ixtiyoriy maksimal xarakatlanish tezligini o'rtacha ko'rsatkichi $50,0 \pm 1,0$ taga, ikkinchi sinflarning o'rtacha ko'rsatkichi $56,2 \pm 1,2$ teng. O'rtacha ko'rsatkichlar orasidagi farq 4,2 taga teng bo'lib, statistik jixatdan muqarrardir ($p < 0,01$) (4.9-jadval) (4.9-diagramma).

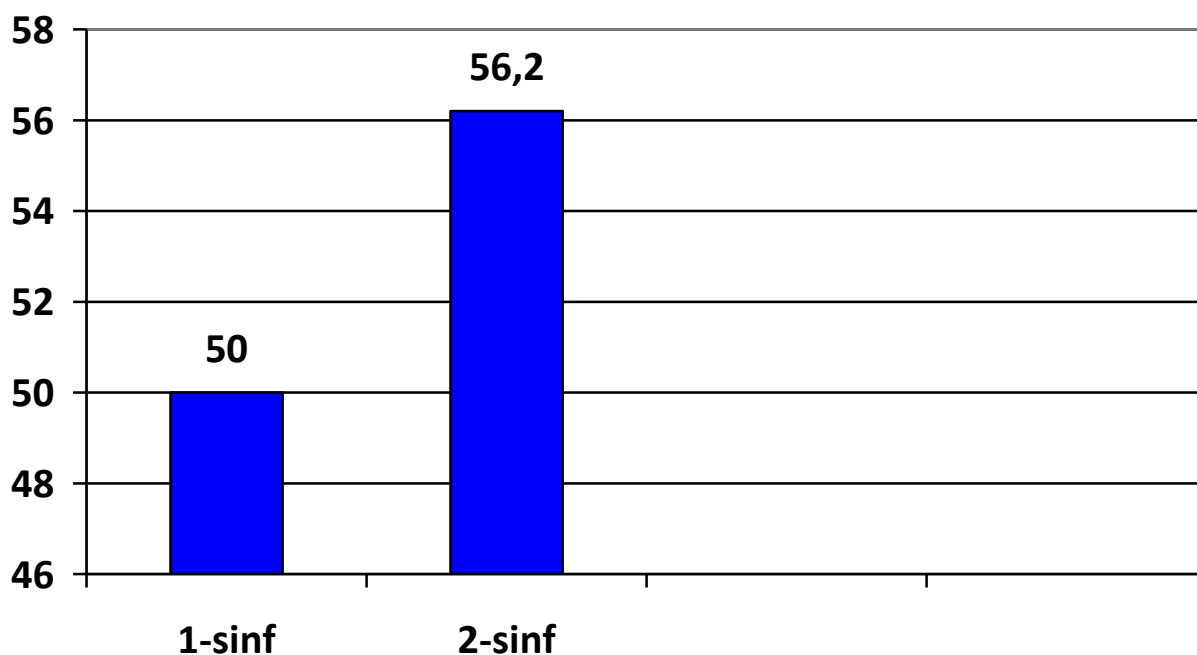
4.9-jadval

1-2 sinfda o'qiyotgan o'quvchilarda teping – testni o'rtacha ko'rsatkichlarini grafik tasviri (ta.)

Statistik ko'rsatkichlar	1-sinf	2-sinf
M ± m	50,0 ± 1,0	56,2 ± 1,2
T		4,2
P		<0,01

4.9-diagramma

1-2 sinfda o'qiyotgan o'quvchilarda teping – testni o'rtacha ko'rsatkichlarini grafik tasviri (ta.)



VI. Xulosalar

1. Kichik maktab yoshidagi (7-8 yosh) o'quvchilarning jismoniy rivojlanishi va tayyorlanishining o'rtacha ko'rsatkichlari adabiyotlarda keltirilgan o'rtacha ko'rsatkichlariga mos keladi.

2. Kuzatuv guruxlarning bo'y uzunligi va tana og'irligining o'rtacha ko'rsatkichlari o'rtasidagi farq mos holda 4,3 sm va 2,2 kg teng. Bu farqlar statistik jihatdan muqarrar ($r < 0,001$). Yuqoridagi ko'rsatkichlarni yillik ortishi o'quvchilarni sog'lom o'sib, rivojlanayotganligini ko'rsatadi.

3. Birinchi va ikkinchi sinf o'quvchilarining ko'krak qafasi aylanasining uzunligini o'rtacha ko'rsatkichlari uchala holatda: nafas oralig'ida, chuqur nafas olganda va chuqur nafas chiqarganda ortganligi kuzatildi. Statistik jihatdan sezilarli farq nafas oralig'i va chuqur nafas chiqarganda kuzatildi ($r < 0,01$).

4. O'pkaning tiriklik sig'imining o'rtacha ko'rsatkichlarini kuzatuv guruxlari bo'yicha taqoslanganda o'rtadagi farq 149,5 ml tashkil qilib, statistik jihatdan muqarrar ekanligi aniqlandi ($r < 0,01$).

5. Kichik maktab yoshidagi o'quvchilarning qo'l dinamometriyasining o'rtacha ko'rsatkichi orasida statistik sezilarli farq faqat o'ng qo'l ko'rsatkichida (1,0 kg/m) yaqqol ko'rindi.

6. Kichik maktab yoshidagi bolalarning jismoniy tayyorgarlik ko'rsatkichlaridan o'rnidan turib ikki oyoqda uzunlikka sakrash sifati va tepping-test ko'rsatkichlari bo'yicha ikkinchi sinf o'quvchilarining o'rtacha ko'rsatkichlari birinchi sinflarning o'rtacha ko'rsatkichlaridan statistik jihatdan sezilarli farq mavjudligi aniqlandi ($r < 0,05$).

7. Olingan natijalar asosida biz kuzatgan guruxlarning o'quvchilari jismoniy sog'lom o'sib rivojlanayotganligini ko'rsatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. I.A.Karimov “Ona yurtimiz baxtu-iqboli va buyuk kelajagi yo’lida xizmat qilish eng oliy saodatdir” T.: “O’zbekiston”, 2015 y.
2. I.A.Karimov “Barkamol avlod O'zbekiston taraqqiyotining poydevori”
Toshkent.- 1998 y.
3. I.A.Karimov “Yuksak ma'naviyat yengilmas – kuch” Toshkent.-
Ma'naviyat nashryoti,- 2008y.
4. I.A.Karimov “O'zbekiston mustaqillikka erishish ostonasida”
Toshkent.- O'zbekiston nashryoti,- 2011y.
5. A.G'.Ahmedov va boshqalar “Odam anatomiyasi” Toshkent.-
“Moliya-iqtisod” nashryoti,- 2007y.
6. A.Faller, M.SHyunke «Anatomiya i fiziologiya cheloveka». Moskva.-
BINOM,- 2010g.
7. A.S.Solodkov, Ye.B.Sologub «Fiziologiya cheloveka» Moskva.-
«Sovetskiy sport»,- 2010g.
8. B.A.Sodiqov, L.S.Qo'chqarova va boshqalar “Bolalar va o'smirlar
fiziologiyasi va gigienasi” Toshkent.- 2005y.
9. K.T.Almatov, A.T.Mamatxonov, SH.L.Xolmurodov L.S.Klemesheva.
“Ulg'ayish fiziologiyasi”. Toshkent.- 2004 y.
10. K.T.Almatov, SH.I.Allamurodova va boshqalar “Odam va hayvon
fiziologiyasi” Toshkent. Universitet nashryoti,- 2004y.
11. L.S.Klemesheva, M.S.Ergashev. “Yoshga oid fiziologiya”.
Toshkent.- 1991y.
12. Maturazova Elmira Matiyazovna «Xarakteristika antropometricheskix
pokazateley, sistemi krovi i krovobrasheniya i detey v usloviyax yujnogo
priaralya» Aftorefarat.- Toshkent.- 2008.
13. O.T.Alyaviya va boshqalar “Normal fiziologiya” Toshkent.- “Yangi
asr avlodi” nashryoti,- 2007y.
14. “Sog'lom avlod uchun” Jurnal.- 2010 yil 4-9 son

15. U.Z.Qodirov “Odam fiziologiyasi”. Toshkent.- Abu Ali Ibn Sino nashryoti,- 1996 y.
16. Utebergenov Amangeldi Kultumuratovich «Xarakteristika kardiorespi-ratornyx pokazateliy i sportmenov – korennix jiteliy severnyx i yujnyx rayonov respubliki Karakalpakistan» Aftoreferat.- Toshkent.- 2011.
17. F.Xo'jaev “O'zbekistonda jismoniy tarbiya”. Toshkent.- “O'qituvchi” nashryoti,- 1997 yil.
18. F.N.Bahodirov va boshqalar “Odam anatomiyasi” Toshkent.- “O'zbekiston” nashryoti,- 2006y.
19. «Fiziologiya cheloveka» – pod redaktsiey R.SHmidta i G.Tevsa v 3-x tomax. Moskva.- «Mir»,- 2010
20. SH.T.Otaboev, SH T Xoliqova, Y.N,Sattarova, X.Mo'minov. “Salomatlik asoslari” Toshkent.- 2008 yil
21. “Xalq so'zi” gazetasi. 2011y 20 oktyabr, № 203 (5370)
22. SH.Qurbonov A Qurbonov “Jismoniy rivojlanishning fiziologik asoslari” Toshkent.- 2003 y.
23. “O'zbekiston milliy ensiklopediyasi” Toshkent.- Davlat ilmiy nashryoti,- 2005 yil
24. Q.S.Sodiqov “O'quvchilar fiziologiyasi va gigienasi” 1992- yil
25. www.Ziyo.Net.