

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAHSUS TA'LIM
VAZIRLIGI**

GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI



**QISHLOQ XO'JALIGI MAHSULOTLARINI QAYTA ISHLASH
TEXNOLOGIYALARI KAFEDRASI**



“AMALIY ANTROPOLOGIYA ASOSLARI”

fanidan 5320900-Yengil sanoat buyumlari konstruksiyasini ishlash texnologiyasi (tikuv buyumlari) yo'nalishi talabalari uchun laboratoriya ishini bajarish bo'yicha

USLUBIY KO'RSATMA

Guliston-2021 y.

5320900 - Yengil sanoat buyumlari konstruksiyasini ishlash texnologiyasi (tikuv buyumlari) yo'nalishlaridagi talabalar uchun "Amaliy antropologiya asoslari" fanidan laboratoriya ishlarini bajarish bo'yicha uslubiy ko'rsatma.

Guliston, GulDU 2021 yil, _____ bet.

Ushbu uslubiy ko'rsatma Yengil sanoat buyumlari konstruksiyasini ishlash texnologiyasi (tikuv buyumlari) yo'nalishlarida tahsil olayotkantalabalar uchun mo'ljallangan bo'lib, unda "Amaliy antropologiya asoslari" fanidan laboratoriya ishlarini bajarish bo'yicha uslubiy tavsiyalar keltirilgan.

Uslubiy ko'rsatma GulDU o'quv metodik kengashining 2021 yildagi _____ - sonli bayonnomasi qaroriga binoan nashr qilishga tavsiya etildi.

Tuzuvchi: **Sharipova N.M.** "Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qayta ishlash texnologiyalari" kafedrasini o'qituvchisi

Taqrizchilar: **Nuriyev K.K.** t.f.d., "Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qayta ishlash texnologiyalari" kafedrasini professori

GulDU o'quv-uslubiy Kengashida muhokama qilingan va tasdiqlangan.

"_____" _____ 2021 yil _____-sonli bayonnomasi

MUNDARIJA

№	Laboratoriya mashg'ulotlari mavzulari	Betlar
1	1-laboratoriya ishi Odam tanasining anatomik tuzilishi	4
1.1.	Odam skeletini oyoq, qo'l suyaklarini o'rganish	5
1.2.	Tana suyaklarini o'rganish	6
1.3.	Odam mushak sistemasini o'rganish	7
1.4.	Qo'l va oyoq mushaklarini o'rganish	8
2.	2-laboratoriya ishi. Odam tanasi tashqi shaklining umumiy tavsifi	9
2.1.	Turli yoshdagi va to'lalidagi odamning belgilari tahlili	11
2.2.	Erkaklar tana tuzilishi turlarini o'rganish.	12
2.3.	Ayollar tana tuzilishi turlarini o'rganish.	14
2.4.	O'smirlar tana tuzilishi turlarini o'rganish.	16
2.5.	Turli omillar ta'sirida odam qomati o'zgarishini tahlili	17
3	3-laboratoriya ishi. Odam tanasining o'lcham tavsifi	19
3.1.	Antropologik tadqiqotlar metodikasi bilan tanishish	20
3.2.	Asosiy antropologik nuqtalarning joylashishi va o'lchash sxemasini chizish	21
3.3.	GOST bo'yicha o'lcham belgilarini o'lchash texnikasini o'rganish	22
3.4	Aniq figuradan o'lchamlar olish va figuraning turlarini o'rganish	23
4.	4-laboratoriya ishi. Dinamik antropometriya	24
4.1.	Ishlab chiqarishda ishlatiladigan bolalar va kattalarning tipaviy figura tasnifi bilan tanishish	25
4.2.	Berilgan yetakchi o'lchamlar asosida standart o'lchamlarini aniqlash	26
4.3.	Berilgan yetakchi o'lchamlar asosida buyum markirovkasini bajarish	28
5.	Ilova	30
6.	Mustaqil mavzular	34

LABORATORIYA MASHG'ULOTLARI

1-LABORATORIYA ISHI

Mavzu: Odam tanasining anatomik tuzilishi.

Ishdan maqsad: Odam tanasi harakat apparatining shaklini o'rganish (skelet va mushak).

Jixoz va qo'llanmalar: Skelet qismlari maketi, mavzu bo'yicha tarqatma materiallar, skelet va mushak chizish uchun qog'oz, rangli qalamlar va chizg'ich

Ish mazmuni va bajarish tartibi.

1. Skeletni chizish va o'rganish
2. Mushak tizimini chizish va o'rganish
3. Bo'g'imlarni chizish va o'rganish
4. Ish natijasini tahlil etish va xulosa chiqarish

Uslubiy ko'rsatma

Skelet – suyak sistemasi bo'lib, u tananing qattiq asosini tashkil etadi. Skelet butun tana uchun tayanch rolini o'ynaydi. Uning asosi suyakdir. Odam skeletining umumiy suyaklar soni 206 ta bo'lib, bulardan 170 tasi juft, 36 tasi toq suyaklardir. Barcha suyaklar odam umumiy massasining 16-18 foizini tashkil etadi, chaqaloqlarda esa 14 foizini tashkil etadi. Odamning tana shaklini aniqlaydigan ko'p belgilarning shakllanishida skelet juda katta rol o'ynaydi. Tananing umumiy kattaligi, proporsiyasi, qomati, ko'krak qafasining shakli shunga kiradi.

Odam skeleti suyaklarining shakli va kattaligi har xil bo'ladi. Suyaklar shaklan bir-biridan quyidagichafarq qiladi: uzun suyaklar; yassi suyaklar; kalta suyaklar; aralash suyaklar.

Uzun yoki naysimon suyaklarga qo'l vaoyoqning suyaklari kiradi, ular boshqa suyaklarga qaraganda uzun bo'ladi. Keng yoki yassi suyaklarning qalinligi va uzunligi enidan kamroq bo'ladi. Skeletning yassi suyaklariga kurak, ko'krak, tos va bosh suyaklar kiradi. Kalta suyaklar o'lchamlari ko'p yoki oz miqdorda bir xil bo'ladi. Kalta suyaklarga umurtqalar, qo'l panjalari va oyoq-kaft suyaklari kiradi. Aralash suyaklar murakkab shaklga ega bo'lib, bularga kalla suyagining yuz qismi, umurtqalar, tos suyaklari kiradi. Odam suyak skeleti bosh skeleti, umurtqa pog'onasi, ko'krak qafasi, tos va ikki juft qo'l-oyoq skeletlaridan iborat.

Bosh skeleti orqa va oldingi qismlarga bo'linadi. Orqa yoki miya 8 ta suyakdan, oldingi yuz qismi 14 ta suyakdan iborat. Bular yassi shakliga qarab murakkab suyaklardir.

Umurtqa pog'onasi – umurtqa skeletining tayanchi hisoblanadi, u 33-34 ta umurtqalardan tashkil topgan. Umurtqalar orasida umurtqalararo tog'aylar joylashgan bo'lib, ular yordamida umurtqa pog'onasi bukilish, egilish xususiyatlariga ega. Umurtqalar bir-biri bilan bo'g'inlar orqali bog'langan. Umurtqalar 5 ta qismga bo'linadi:

-bo'yin qismi– 7

-ko'krak qismi – 12

-bel qismi – 5

-dumg'aza qismi– 5

-dum qismi – 4-5.

Ko'krak qafasi orqada ko'krak umurtqalaridan, yon tomonda qovurg'alar va oldinda to'sh suyagidan tashkil topgan. Ko'krak qafasidagi barcha birikishlar harakatlidir, shuning uchun nafas olganda ko'krak qafasi bemalol kengayadi va torayadi. Ko'krak qafasi shakli bo'yicha kesik konus shaklini eslatadi. Ko'krak qafasining shakli va kattaligi odamning yoshiga va jinsiga bog'liq bo'ladi (ayollarda ko'krak qafasi odatda erkaklarnikiga qaraganda torroq va kattaroq bo'ladi).

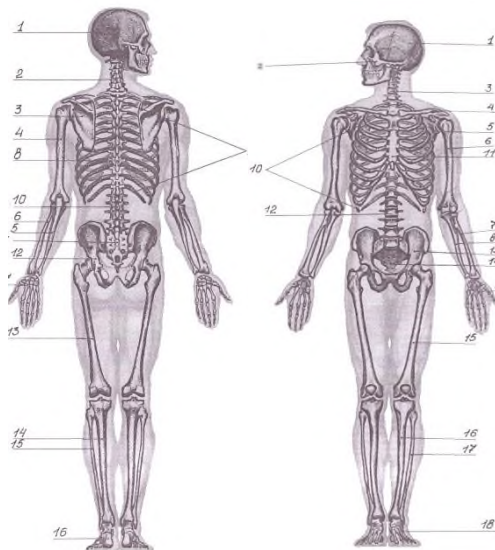
Qovurg'alar - har xil uzunlikdagi egilgan tor suyak plastinkalaridan iborat, ular simmetrik holda ko'krak qafasini yon tomondan o'rab turadi. Qovurg'alar oldinda to'sh suyagiga

qovurg'a tog'aylari yordamida, orqada esa umurtqa pog'onasiga birikadi. To'sh suyagi o'rtasining yuqori chekka qismining sagital chizig'ida o'yilgan joy ko'zga tashlanadi.

Qovurg'alarining yuqorigi etti jufti haqiqiy (chin) qovurg'alar deyilib, ular oldingi tomondan to'sh suyagining yon tomoniga o'zining tog'aylari yordamida bevosita birikadi. Ulardan pastki uch jufti, ya'ni sakkizinchi, to'qqizinchi va o'ninchi qovurg'alar soxta qovurg'alar deyilib, ular bir-biri bilan avval tog'ay yordamida o'zaro, so'ngra esa yettinchi qovurg'aning tog'ayiga birikadi.

Qo'l ckeleti **suyaklari** ikki qismga: yelka kamari suyaklari va qo'lning erkin suyaklariga bo'linadi.

Oyoq suyaklari ikki qismdan: ya'ni chanoq va oyoqning erkin suyaklaridan iborat.



1-rasm. Odam skeleti old tomondan ko'rinishi, ort tomondan ko'rinishi

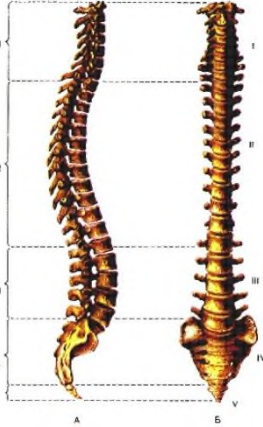
Skelet old tomondan ko'rinishi: 1-kalla suyagi, 2-yonoq suyagi, 3-bo'yin umurtqalari, 4-o'mrov suyagi, 5 – ko'krak suyagi, 6 – Yelka suyagi, 7 – bilak suyagi, 8 – tirsak suyagi, 9 – kaft suyagi, 10 – ko'krak qafasi, 11 – to'sh suyagi, 12 – bel umurtqalari, 13 – tos suyaklari, 14 – dumg'aza suyaklari, 15- son suyaklari, 16- katta boldir suyagi, 17- kichik boldir suyagi, 18 – oyoq panjasining suyaklari.

Skelet ort tomondan ko'rinishi: 1 – kalla suyagi, 2- bo'yin umurtqalari, 3- ko'krak suyagi, 4- Yelka suyagi, 5 – tirsak suyagi, 6 – bilak suyagi, 7 – qo'l-kaft suyaklari, 8 – ko'krak umurtqalari, 9 – ko'krak qafasi, 10-bel umurtqalari, 11 – dumg'aza suyagi, 12 – tos suyagi, 13 – son suyagi, 14 katta boldir suyagi, 15 – kichik boldir suyagi, 16 – tovon suyagi

Skelet syuaklarining belgilanishini sonlar orqali ko'rsatish tavsiya etiladi (1-kalla; 2-umurtqa pog'onasi; 3- o'mrov suyagi; 4-qovurg'a va x.k.). Har bir talaba qog'ozda skelet spesifikasini tuzadi va "Odam skeleti tavsifi" 1- jadvalni to'ldiradi. Bu jadvalni to'ldirishda skeletning hamma qismlari o'rganiladi.

Odam skeleti tavsifi

1-jadval.

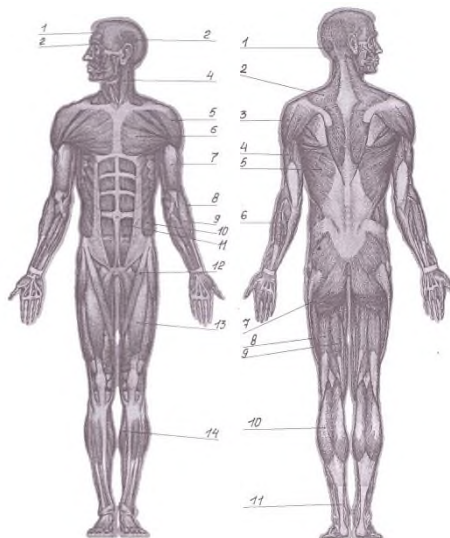
Skelet qismi	Suyaklar soni	Tana qismi chizmasi	Shakl bo'yicha suyak turlari	Boshqa suyaklar bilan birikishi	Izoh
Umurtqa pog'onasi, qismlari: 1 – bo'yin; 2 – ko'krak; 3 – bel; 4 – dumg'aza; 5 – dum. va.x.k.	7 1 2 5 5		Umurtqa pog'onasi S shaklda bo'lib, aralash suyaklar turiga kiradi	Umurtqalar orasida umurtqalararo tog'aylar joylashgan. Umurtqalar bir-biri bilan bo'g'inlar orqali bog'langan	Bo'yin va bel bo'limlarida qavariqsimon egrilik oldinga bo'rtib chiqqan bo'lib, buholat lordoz deb ataladi. Ko'krak va dumg'aza bo'limida esa egrilik orqaga yo'nalgan bo'lib, bu holat kifoz deb ataldi.

2. Odam tanasining shakli faqatgina skeletning tuzilishigagina bog'liq bo'lmasdan, balki yana skelet bilan birikkan mushaklarga hamda teri osti yog' qavatining qalinligiga va tarqalganligiga ham bog'liqdir. Mushaklarning ikki tipi uchraydi: ko'ndalang chiziqli va silliq. *Ko'ndalang chiziqli mushaklar* ipsimon tolalardan tuzilgan. *Silliq mushaklar* urchuqsimon shaklgaega bo'lgan holda bir-birining ustiga joylashgan bo'lib, ular ichki organlar, oshqozon, ichak, qon tomirlari va hokazolar devorlarini hosil qiladi. Mushaklar paylar bilan boshlanadi va tugaydi. Ular paylar yordamida skelet suyaklariga, bo'g'im xaltasiga yoki teriga birikadi. Mushaklar qisqarib, skelet qismlarini vaalohidaorganlarni ko'chishini chaqiradi. Ba'zan mushakning bir o'zi u yoki bu harakatni chaqiradi, lekin odatda mushaklar guruh bo'lib ishlaydi. Ikki tipdagi mushaklar farqlanadi: *sinnergistlar* va *antagonistlar*. Agar mushaklarning bir guruhini birgalikda qisqarishi ma'lum bir harakatni chaqirsa, bu mushaklar *sinnergistlar* deyiladi. Agar mushaklar qisqarganda qarama-qarshi harakatlarni chaqirsa, bular *antagonistlar* hisoblanadi. Bizning barcha harakatlarimiz ko'pgina mushaklarning kelishilgan va koordinasiyalashgan harakatlari natijasida amalga oshiriladi. Koordinasiya nervlardan mushaklarga keluvchi nerv impulslari orqali amalga oshiriladi.

Mushaklarning tuzilishini talabalar quyidagicha o'rganishadi: bo'yin, ko'krak, bo'yinnig orqa tomoni va orqa mushaklari, yelka kamari va qo'l mushaklari, tos va oyoq mushaklari.

Asosiy skeletning tashqi mushaklarini o'rganishda ularning shakliga, joylanishiga, bog'lanishiga va bajarayotgan funksiyasiga ahamiyat berish kerak.

Talabalar qalin qog'ozga rangli qalamda asosiy tashqi mushaklarni chizadilar. Mushaklarni belgilashda raqamlardan foydalanadilar (1-peshona mushagi, 2-chakka mushagi, 3- og'iz va ko'zning chakka mushagi va x.k)



2-rasm. Gavda mushaklari: a – old tomondan ko'rinishi; b - ort tomondan ko'rinishi
a- old tomondan ko'rinishi

1 – peshona mushagi, 2- chakka mushagi, 3- og'izning doiraviy mushagi, 4- tush umrov so'rg'ichsimon mushak, 5- deltasimon mushak, 6 – ko'krakning katta mushagi, 7 – Yelkaning ikki boshli mushagi, 8 – tirsakning qo'l panjasini yozuvchi mushagi, 9 – bilakning qo'l panjasini yozuvchi mushagi, 10 – qorinning tashqi qiyshiq mushagi, 11 – qorinning to'g'ri mushakli 12 – tikuvchi mushak, 13 – sonning to'rt boshli mushagi, 14 – boldirning yuza ikki boshli mushagi

b - ort tomondan ko'rinishi

1 – ensa mushagi, 2 – trapetsiyasimon mushak 3 – deltasimon mushak, 4 – yelkaning uch boshli mushagi, 5 – orqaning keng mushagi, 6 – barmoqlarni yozuvchi mushak, 7 – dumbaning katta mushagi, 8 – sonning ikki boshli mushagi, 9 – yarim pay mushak, 10 – boldirning yuza ikki boshli mushagi, 11 – boldirning uch boshli mushakli payi (Akilov payi)

Odamning mushak sistemasi tavsifi 2-jadval shaklida taqdim etilishi lozim

Odamning mushak sistemasi tavsifi

2- Jadval

Mushakning nomi	Mushak shakli	Mushaklarning joylashishi	Mushakning birikish joyi	Mushakning vazifasi
Bo'yin mushaklari: To'sh-o'mrov-so'rg'ichsimon vax.k.	Uzun	Bo'yinning yon yuzalarida joylashgan	Yuqoridan- boshning chakka suyagiga, pastdan-o'mrov suyagi bilan to'sh suyagining yuqorigi qirrasiga birikadi	Bo'yinning bir tomonidagi mushakning qisqarishi- boshning shu tomonga qayrilishi, ikki tomoni boshni old tomonga egadi

3. Skeletning suyaklari bir biri bilan ikki xil: uzlukli va uzluksiz birikadi.

Suyaklarning uzluksiz birikishi quyidagicha bo'ladi:

a) tog'ay yordamida (qovurg'alar); b) suyaklar yordamida (dumg'aza va tos suyaklarini 16 yoshdan keyin birikishi); v) mushak yordamida (kurak suyagi bilan umurtqa suyaklarining birikishi). Uzluksiz birlashgan suyaklar harakati chegaralangan bo'ladi.

Uzlukli, ya'ni bo'g'im hosil qilib birikishda ikkita yoki bir nechta suyaklarni o'zaro bir-biriga mos tushuvchi bo'g'im yuzasi yordamida birikadi. Ikkita suyakni bir-biri bilan birikishi oddiy bo'g'imni hosil qiladi. Uchta va undan ortiq suyaklarni birikishi esa murakkab bo'g'imni yuzaga keltiradi. Suyaklarning uzlukli birikishida uzluksiz birikishga qaraganda harakatlar katta bo'ladi. Odam qo'lini uzatganda, tipganda, o'tirganda, engashganda, nafas olganda suyak zvenolarini bo'g'implarda ko'chishi sodir bo'ladi. Suyaklarning birikadigan joyi bo'g'im xaltasi bilan o'ralgan. Bo'g'implarning harakatchanligi bo'g'im yuzasining shakliga bog'liq bo'ladi. Bo'g'implarning quyidagi asosiy tiplari farqlanadi: sharsimon, ellipssimon, silindrsimon, egarsimon, blokli va yassi.

Talabalar qo'l va oyoq bo'g'implari tavsifini 3-Jadval shaklida beradilar.

Asosiy qo'l va oyoq bo'g'implari tavsifi

3-Jadval.

Bo'g'im	Bo'g'imga kiradigan suyaklar	Bo'g'implarning shakli va o'qlarning soni	Bo'g'mning harakatlanish imkoniyatlari
Yelka va x.k.	Yelka suyagi va kurak suyagi	Sharsimon ko'p o'qli	Qo'lni tanaga yaqinlashtiradi, uzoqlashtiradi, bukish va yozish hamda qo'lning aylanma harakatini ta'minlaydi.

4. Xulosada, odam tanasi shaklini rivojlanishida skelet va mushak tuzilishi ta'siri tahlil etiladi. Kiyimni modellashtirishda va konstruksiya qurishda odam tanasi tashqi shakli o'rganiladi va morfologiyaning ahamiyatlik darajasi asoslanadi.

Nazorat savollari:

1. Skeletni asosiy qismlari nechta?
2. Suyaklar turi
3. Oyoq kamarining suyaklari
4. Ko'krak qafasining suyaklari.
5. Qo'l suyaklarining shakli
6. Oyoq suyaklari
7. Yelka kamarining suyaklari.
8. Umurtqa pog'onasining qismlari

2-LABORATORIYA ISHI

Mavzu: Odam tanasi tashki shaklining umumiy tavsifi

Ishdan maqsad: Odam tanasi tashki shaklini morfologik xususiyatlarini o'rganish.

Jixoz va qo'llanmalar: Rostomer, lineyka, tarozi, tolstotniysirkul, santimetr litasma, qalam, kalullyator.

Ish mazmuni va bajarish tartibi.

1. Turli yoshdagi va to'lalidagi odamning o'lcham belgilari taxlili
2. Tana mutanosibligi turlarini xar xil usullarda aniqlash
3. Erkaklar tana tuzilishi turlarini o'rganish
4. O'smirlar tana tuzilishi turlarini o'rganish
5. Ayollar tana tuzilishi turlarini o'rganish
6. Ayollar (erkarlar) qomat turlarini aniqlash
7. Turli omillar ta'sirida odam qomati o'zgarishini taxlili
8. Ish natijasini tahlil etish va xulosa chiqarish

Uslubiy ko'rsatma

O'qituvchining topshirig'iga asosan xar bitta talaba ikki nafar odamning tashqi ko'rinishini mustaqil taxlil etadilar. Taxlil natijalarini jadval ko'rinishida taqdim etadilar.

1. Xronologik (pasport) va morfologik yoshlar farqini aniqlaydilar. Odamning xronologik yoshidan morfologik yoshni aniqlab oladilar.

Total morfologik belgilarga nihoyatda muhim bo'lgan eng katta antropometrik belgilar kiradi: tana uzunligi (bo'y), ko'krak aylanasi (razmer), odam vazni. Bu belgilar odam tanasining tashqi shakliga ta'sir ko'rsatadi va jismoniy rivojlanganlikning asosiy belgilari bo'lib hisoblanadi.

Talabalar odamning tashqi shaklini aniqlaydigan total belgilarni aniqlashadi. Tana og'irligi bilan normal og'irlikni taqqoslashadi va natijalarini 4-jadvalga yozishadi.

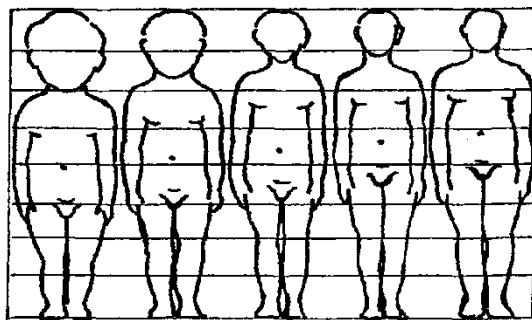
4-jadval. Morfologik belgilar tavsifi

№	Jinsi	Yoshi		Total belgilar			
		Pasport bo'yicha	Morfologik yosh	Bo'y, sm	Ko'krak aylanasi, sm	Og'irligi, kg	
						Tana og'irligi	normal
1	ayol.	39	O'rta: II davr	164	84	58	54
2	va x.k.						

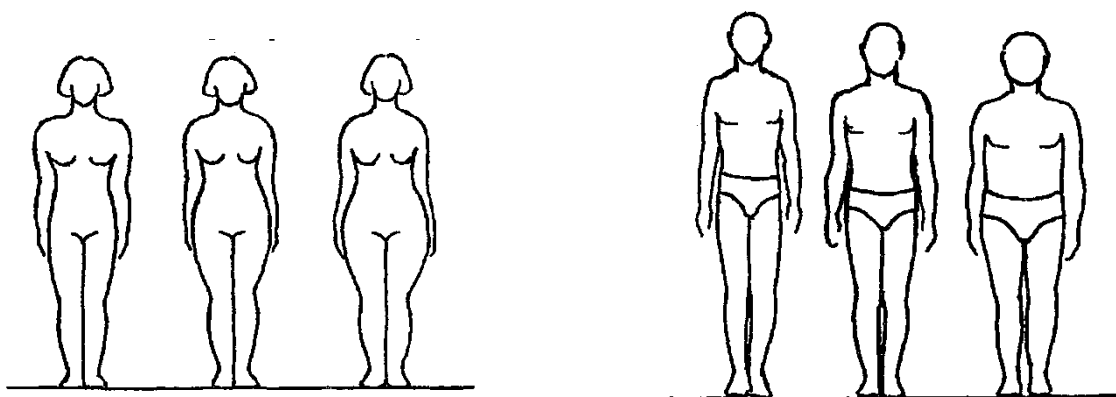
2. Odam tanasi bir qancha bo'linmalardan iborat: bosh, gavda, qo'l va oyoq. Alohida tana qismlarining mutanosibligi *proporsiya* deb ataladi. Tana proporsiyalarining o'zgarishi odam bo'yining o'sish davridan boshlanadi. Asosan bu o'zgarishlar kalla aylanasi kamayishi, jussaning kichrayishi va tana o'lchamlarining o'sishi bilan farqlanadi. (3-rasm)

V.V. Bunak katta yoshli aholi orasida ko'proq uchraydigan uchta asosiy mutanosiblik turini ajratadi: dolixomorf, mezomorf, braximorf (4-rasm).

2.1. Talabalar ko'z bilan chamalab tana mutanosibligini aniqlaydilar. So'ng proeksion belgilar bilan tana uzunligining nisbatini aniqlaydilar va jadval shaklida taqdim etadilar



3 Rasm. Tana mutanosibligining yoshga qarab o'zgarishi



4-rasm. Odam tanasi mutanosibligi

2.2. Ayollar gavda mutanosibligi quyidagi formula bilan aniqlanadi (MGYДТ). Unda bel chizig'i uzunligini (B_{IT}) bo'y o'lchamiga (P) nisbati:

$$\Pi = B_{\text{IT}} / P$$

5-jadval. Erkaklar tanasining alohida qismlari o'lchamlari (Bashkirov)

Mutanosiblik turlari	Ayrim tana bo'limlari o'lchovlarining butun tana uzunligiga nisbati%				
	uzunlik			kenglik	
	Tana uzunligi	Oyoq uzunligi	Qo'l uzunligi	Yelka kengligi	tos kengligi
Dolixomorf	29,5	55,0	46,5	21,5	16,0
Mezomorf	31,0	53,0	44,5	23,0	16,5
Braximorf	33,5	51,0	42,5	24,5	17,5

6- jadval.

Tip proporsiy	Ayrim tana bo'limlari o'lchovlarining butun tana uzunligiga nisbati%				
	uzunlik			uzunlik	
	Tana uzunligi	Tana uzunligi	Tana uzunligi	Tana uzunligi	Tana uzunligi
Dolixomorf	29,7	55,1	49,2		
Mezomorf	31,2	53,1	47,2	21,8	17,8
Braximorf	33,7	51,1	45,5		

Alohida tana qismlari o'lchamlarini aniqlash

№	Jinsi	bo'y	Tana uzunligi			Yelka diametri		Tos diametri		Qo'l uzunligi		Oyoq uzunligi		Mutanosiblik turi
			sm	sm	%	sm	%	sm	%	sm	%	sm	%	
1	Ayol	155	53	34										Mezomorf
2	va x.k.													

Quyida tana mutanosibligi nisbatlari keltirilgan:

$\Pi < 0,595$ – braximorf turi.

$\Pi = 0,595$ do $0,645$ – mezomorf turi

$\Pi > 0,645$ – dolixomorf turi

Natijalar 8-jadval shaklida keltiriladi.

MDTDUda ishlab chiqilgan usul bo'yicha tana mutanosibligini aniqlash.

№	B_{IT} sm	P sm	Π	tana mutanosibligi
1	120	164	0,75	Dolixomorf
2	vax.k.			

2.3. PocЗИТЛП usuliga asosan tana qismlarining mutanosibligi turini aniqlashda (D_T) tana uzunligini (P) bo'yga nisbati orqali amalga oshiriladi.

$$K_{TD} = D_T/P$$

Agar $K_{TD} < 0,312$ – dolixomorfный tur.

$K_{TD} = 0,312$ – mezomorfный tur.

$K_{TD} > 0,312$ – braximorfный tur.

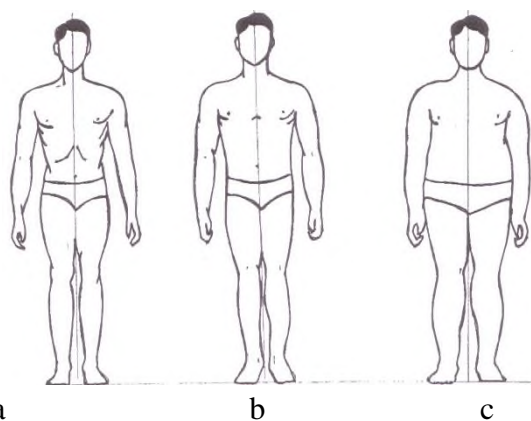
Natijalar 9-jadval ko'rinishida taqdim etiladi.

9-jadval. PocЗИТЛП tomonidan ishlab chiqilgan usul bo'yicha mutanosiblik turlarini aniqlash.

№	D_T sm	P sm	K_{TD}	Mutanosiblik turi
1	48,0	164,0	0,293	Dolixomorf
2	va.x.k.			

3. Jussa tana tuzilish belgilari majmui bilan xarakterlanadi. Tana tuzilishi qator tashqi belgilar birikmalari, birinchi navbatda mushaklar rivojlanishi va hosil bo'lgan yog' qatlami bilan aniqlanadi. Bu belgilarning o'zgaruvchanligi boshqa belgilar o'zgarishiga olib keladi, xususan, qorin, orqa va ko'krak qafasining shakliga bevosita ta'sir etadi.

Antropolog mutaxassislardan N.N. Bashkirov va V.V. Bunak erkaklarning tana tuzulishlarini yettita tipga ajratadi. Bulardan uchtasi asosiy (5-rasm) va to'rttasi aralash (10-jadval):



5-rasm. Erkaklar tana tuzilishi:

a – ko'krakdor; b – mushaklari rivojlangan; c – qorindor

10-jadval. Erkaklar tana tuzilishi

Turi	Belgilari				
	Yog' to'planishi	Mushaklarning rivojlanish darajasi	Ko'krak qafasining shakli	Qorin shakllari	Orqaning shakllari
Ko'krakdor	Kuchsiz	Kuchsiz	Tekis	Ichiga tortilgan	bukchaygan
Mushaklari rivojlangan	Normal	O'rtacha, kuchli	Silindrik	Tekis	Normal yoki to'g'ri
Ko'krakdor-mushakli	1- va 2- turlarning aralash belgilari ko'krakdor turni mujassam etadi (basketbolchilar)				
Mushakli - ko'krakdor	1- va 2- turlarning aralash belgilari mushakdor turni mujassam etadi (gimnastikachilar)				
Qorindor	Kuchli	Kuchsiz, o'rtacha	Konussimon	Yumaloq - do'ppaygan	Normal yoki bukchaygan
Mushakli-qorindor	1- va 2- turlardagi belgilarning aralashuvi, mushaklari rivojlangan tur (og'ir atletkachilar)				
Qorindor - mushakli	2-va3- turlardagi belgilarning aralashuvi, qorindor tur				

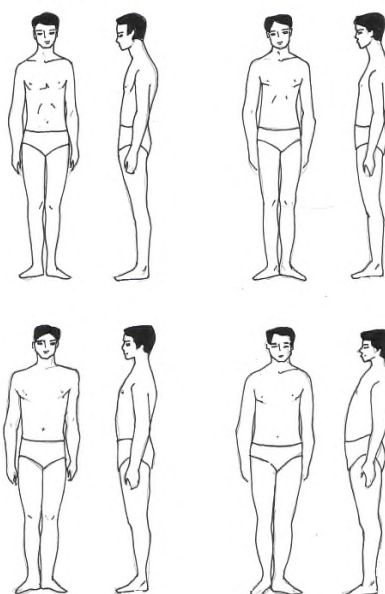
11-jadval. Erkaklar tana tuzilishi turini aniqlash

No	Yog' qatlamining rivojlanish darajasi	Mushaklarning rivojlanish darajasi	Ko'krak qafasining shakli	Qorin shakllari	Orqaning shakllari	Tana tuzilishi turlari
1	Kuchsiz	O'rtacha	Tekis	To'g'ri	Bukchaygan	Ko'krakdor-mushakli
2	va.x.k.					

4. V.G. SHtefko o'smirlarning gavda tuzilishini quyidagi tiplarga ajratgan: astenoid tip, torakal tip, mushakli tip, degistiv tip, abdominal tip. Ayrim xollarda kombinasiyalashgan turlar ham uchraydi (aralash kichik turlar): mushakli tarokal, digestiv-mushakli va x.k. O'smirlarning gavda tuzilishi tavsifini quyidagi jadval shaklida to'ldiriladi.

12-jadval. O'smirlar tana tuzilishi turini aniqlash

No	Yog' qatlamining rivojlanish darajasi	Mushaklarning rivojlanish darajasi	Ko'krak qafasining shakli	Qorin shakllari	Orqaning shakllari	Tana tuzilishi turlari
1	Kuchsiz	Kuchsiz	Soddalashgan, toraygan	Ichiga tortilgan	Bukchaygan	Astenoid
2	va.x.k.					



6-rasm. O'smirlar tana tuzilishi

Yugoslaviyalik tadqiqotchi olim B.Shkerli ayollar gavdasining tuzilishi tiplari faqat shu gavdaning ayrim qismlarida yog' qatlamini to'planishi va tarqalishi bo'yicha sxema tuzib, tana tuzilishini uchta asosiy va bitta qo'shimcha guruhga ajratgan. (7-rasm)

I – guruh - yog' qatlami tekis taqsimlangan. L- leptozom (yunoncha so'zdan leptos-nozik), N – normal, R – rubensov tiplari.

II – guruh - yog' qatlami tekis taqsimlanmagan. Bu guruhda ikkita tip bor: S – yuqori (lotinchadan superior – yuqorigi), ya'ni bu tip bel qismida yog' qatlamining ko'p bo'lishi bilan xarakterlanadi va I – pastki (lotincha inferior - pastki), ya'ni bu tip tananing pastki qismida yog' qatlamining ko'p bo'lishi bilan xarakterlanadi.

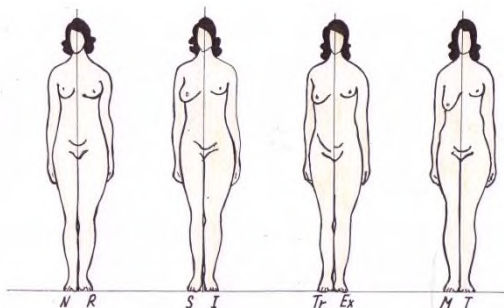
III – guruh - yog' qatlamli asosan tanada yoki oyoq-qo'llarda tekis taqsimlangan. Tanada yog' qatlamining ko'p bo'lishi – Tr – tip (lotinchadan trusus - tana), qo'l va oyoqlarda yog' qatlamining ko'p bo'lishi – Ex tip (lotinchadan extremitas - qo'l va oyoq)larga bo'linadi.

IV- guruh, qo'shimcha tipida yog' qatlamning tananing ayrim qismlarida, masalan ko'krakka – M tip (lotinchadan mamma – ayollar ko'kragi), son suyagining yuqori sohalarida. T – tip uchraydi.

Ayollar tana tuzilishi ko'z bilan ko'rib vizual aniqlanadi. Natijalar 13-jadval ko'rinishida qayd etiladi.

13-jadval. Ayollar tana tuzilishi turini aniqlash

№	Yog' qatlami		Tana tuzilishi guruhi	Tana tuzilishi turi	Uslovnoe oboznachenie
	Rivojlanish darajasi	Tekis			
1	O'rtacha-kuchli	Notekis	II	Pastki	I
2	kuchsiz	Tekis	I	Leptozom	L
3	va.x.k.				



7-jadval. Ayollar tana tuzilishi

PocЗИТЛП tasnifiga asosan ayollar tana tuzilishining barcha turlari metrik indeksga bog'liq xolda 5 turga bo'linadi: $K_M = O_{gIII}/P$

ensiz – $K_M < 0,56$;

enli – $K_M = 0,6 \pm 0,03$;

katta – $K_M = 0,66 \pm 0,03$;

gavdali – $K_M = 0,74 \pm 0,05$;

botir – $K_M > 0,79$

14-jadval. PocЗИТЛП tasnifiga asosan ayollar tana tuzilishini aniqlash

№	O_{gIII}	P	K_M	Figuraning turi
1	107,5	158	0,68	Katta tana tuzilishiga ega
2	va.x.k.			

5. Qomat, boshqa morfologik belgilar kabi ma'lum darajada odam gavdasi tashqi shakllarning xususiyatlarini belgilaydi. Shuning uchun qomat antropologlar va shifokorlar, shuningdek, tikuvchilik ishlab chiqarish mutaxassislari diqqat markazida hisoblanadi.

Fanda odam qomatini tinch va to'g'ri yurgan vaziyatda vertikal tana holati o'rganiladi. Qomatni vertikal vaziyatda bo'lishida tinch holat, ya'ni muskullarning tanani muvozanatda tipishida organizmning kam energiya sarflanishi tushuniladi. Bu holat ilmiy adabiyotlarda «tabiiy holat», «birinchi holat», «qadni rostlangan vaziyati» deb ham ataladi.

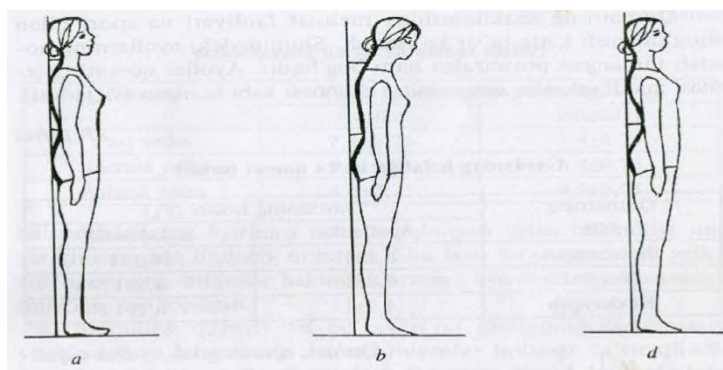
Qomat deganda, gavdani muvozanatda saqlash uchun minimal energiya sarflanadigan tabiiy («tinch») holatda odam tanasi konfiguratsiyasining individual xususiyatlari tushuniladi.

Qomatga boshqa morfologik belgilar singari o'zgaruvchanlik ham xosdir. Qomatning o'zgaruvchanligiga asosan umurtqa pog'onasi shaklining o'ziga xos xususiyatlari, chanoqning oldga egilganlik darajasi ta'sir ko'rsatadi. Odamlar orasida gavda tuzilishining turli xil individual xususiyatlari, ya'ni turli qomatlar uchraydi. Har qanday qomatda ham kishi gavdasi muvozanatda bo'ladi. Bunga uning turli qismlarining moslashish vositalari bo'yicha erishiladi. Har bir qomat umurtqa va tananing ma'lum bir shakli, bosh va qo'l- oyoqning holati bilan xarakterlanadi. Qomatni xarakterlovchi asosiy belgilar umurtqa va tana shakli hisoblanadi. L.P. Nikolaev qomatni normal, to'g'ri, bukchaygan turlarga ajratgan.

6. Ishni bajarish vaqtida talabalar ayollar va erkaklar qomat turlarini aniqlaydilar. Bunda birinchi umurtqa, ko'krak qafasi, yelkani joylashishi, qorin shakli va tananing pastki qismlarini shaklini ko'z bilan chamalab qomat turini aniqlashadi. So'ng turli xil klassifikasiya asosida qomat turini aniqlashadi va jadval to'ldiriladi.

6.1. Ishlab chiqarishda qomat turini Kotlyar tavsifi asosida aniqlanadi. U qomat turini uch turga ajratgan: normal, to'g'ri, bukchaygan (12 rasm).

15-jadvalda ayollar qomat turini aniqlashning Kotlyar tavsiya etgan usuli berilgan.



2-rasm. Qomat turlari: *a* – normal; *b* – bukchaygan; *d* – kekkaygan

15-jadval. Ayollar qomat turini aniqlash

Qomat turlari	Qomat belgilari qiymati, sm		
	Πκ	Γτ _I	Γτ _{II}
Kekkaygan	< 5,0	> 6,0	> 6,5
Normal	6,0±1,0	4,5±1,5	5,0±1,5
Bukchaygan	>7,0	<3,0	<3,5

Shuningdek ishlab chiqarishda proeksion belgilar Πκ va Βπ asosida xam qomat turini aniqlash mumkin. Birinchi belgi (Πκ) gavda xolati darajasi xamda ikkinchi belgi yelka qiyaligi og'ishini xisoblash bilan aniqlanadi. (13-rasm). Yelka qiyaligi og'ishini xisoblashda (Βπ_I) yelka balandligi birinchi o'lcham belgisi ishlatiladi.

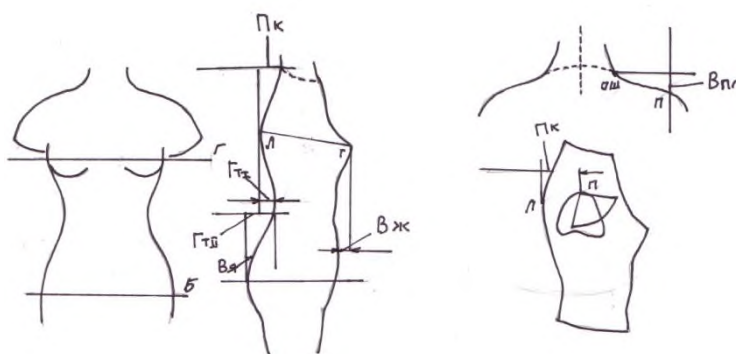
Ayollar qomat turini aniqlashning Kotlyar tavsiya etgan usuli 16-jadvalda ko'rsatilgan.



13-rasm. Yelka qiyaligi tavsifi: baland, normal, past

16-jadval. Gavda xolati va yelka qiyaligiga ko'ra qomat turlari

Qomat turlari	Qomat belgisi qiymati, sm	
	Erkaklar	Ayollar
Gavda xolati		
bukchaygan	10,1 ± 1,0	8,2 ± 1,0
normal	8,1 ± 1,0	6,2 ± 1,0
kekkeygan	6,1 ± 1,0	4,2 ± 1,0
Yelka qiyaligi		
Past yelka	7,9 ± 0,75	7,4 ± 0,75
Normat yelka	6,4 ± 0,75	5,9 ± 0,75
Baland yelka	4,9 ± 0,75	4,4 ± 0,75



14- rasm. Proeksion o'lcham belgilarini o'lchash sxemasi

6.2. EMKOЦOTIIIJmetodi bo'yicha tikuvchilik sanoatida qabul qilingan qomatning tasnifi bo'yicha uch asosiy tipi farqlanadi: bukchaygan, normal va kekkeygan.

Bukchaygan qomatning orqasi ko'zga tashlanadigan darajada dumaloqroq, ko'krak chiqqan, yelka oldinga chiqqan, belda biroz egilish bor, ko'kraklar tor, orqa kengaygan, orqa belgacha uzunroq, old kaltaroq.

Normal qomat -o'rtacha variant, to'g'ri qomat va to'g'ri toslar bilan xarakterlanadi.

Kekkeygan qomatning orqasi yassi, kuraklar tekis, yelkalar orqaga yo'nalgan, bel ko'proq egilgan, ko'krak keng, orqa toraygan, old belgacha uzunroq, orqa belgacha kaltaroq.

ЦOTIIIJ metodida qomatni turini aniqlashda aniq va tipaviy figuraga mos o'lchamlar $D_{тнII}$ va $D_{тсII}$, III_c va III_g lar orasidagi farq bo'yicha aniqlanadi

Tipaviy figuradagi $(D_{тнII} - D_{тсII})$ va $(III_c - III_g)$ o'lchamlarining farqi 17 va 18- jadvalda berilgan.

Agar $D_{тнII}$ va $D_{тсII}$, hamda III_c va III_g o'lchamlardagi qiymat individual figuraga mos tipaviy figura o'lchamlaridan farqi $0 \pm 1,0$ sm va $0 \pm 0,5$ sm ga teng bo'lsa, qomat normal figura xisoblanadi.

Agar $(D_{тнII} - D_{тсII})$ o'lchamlarning farqi analog o'lchamdan 1,0sm ortiq bo'lsa, hamda $(III_c - III_g)$ o'lchamlarning farqi 0,5smga kam bo'lsa, qomat kekkeygan xisoblanadi.

Agar ($D_{\text{тнII}} - D_{\text{тсII}}$) o'lchamlarning farqi analog o'lchamdan 1,0 smga kam bo'lsa, hamda ($\text{III}_c - \text{III}_g$) o'lchamlarning farqi 0,5 smga ortiq bo'lsa, qomat bukchaygan xisoblanadi.

O'lcham belgilarini olish tartibi va usuli:

$D_{\text{тнII}}$ – bo'yin asosi nuqtasidagi yelka chokining eng baland nuqtasidan ko'krak bezi nuqtasi orqali o'rta chiziqqa parallel xolatda bel chizig'igacha o'lchanadi.

$D_{\text{тсII}}$ – ort tomondan bo'yin asosi nuqtasidagi yelka chokining eng baland nuqtasidan bel chizig'igacha o'lchanadi. O'lcham kuraklar chiqig'ini xisobga olib, umurtqa pog'onasiga parallel ravishda o'lchanadi.

III_c – tasmani gorizontal holda ushlab, qo'ltiq chuqurliklarining orqa burchaklari oralig'i, birinchi va ikkinchi ko'krak aylanasi ustidan o'lchanadi.

III_g – tasmani ko'krak bezlari ustiga gorizontal qo'yib, qo'ltiq chuqurligi oldi burchaklaridan ko'tarilgan vertikalgacha o'lchanadi.

17-jadval. Tipaviy figuraning 2-to'lalig guruhi uchun $D_{\text{тнII}}$ va $D_{\text{тсII}}$ o'lchamlarining farqi

Bo'y, sm	Ko'krak aylanasi, sm													
	84	88	92	96	100	104	108	112	116	120	124	128	132	136
146	0,6	1,1	1,6	2,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
152	0,4	0,9	1,4	1,9	2,4	2,9	3,2	3,8	4,4	5,0	5,0	5,6	6,2	6,8
158	0,2	0,7	1,2	1,7	2,2	2,7	3,0	3,6	4,2	4,8	4,8	5,4	6,0	6,6
164	0	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	2,8	3,4	4,0	4,6	4,6	5,2	5,8	6,4
170	-	0,3	0,8	1,3	1,8	2,3	2,6	3,2	3,8	4,4	-	-	-	-
176	-	-	-	1,1	1,6	2,1	-	-	-	-	-	-	-	-

Izoh: 1. Bu jadvalga faqatgina tarmoq standartga kiritilgan 2-to'lalig guruhi o'lchamlari kiritilgan

2. 1-, 2-, 3- to'lalig guruhlari o'lchamlari qiymatlari mos ravishda 0,2 sm ga qo'shiladi va 0,2 va, 0,4 sm ga kamaytiriladi.

18-jadval. Barcha to'lalig guruhlari uchun tipaviy figuraning III_c va III_g o'lchamlarning farqi

Bo'y, sm	Ko'krak aylanasi, sm													
	84	88	92	96	100	104	108	112	116	120	124	128	132	136
146	1,3	1,4	1,5	1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
152	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2
158	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0
164	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8
170	-	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	0,9	1,0	1,1	1,2	-	-	-	-
176	-	-	-	0,6	0,7	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-

Izoh: 1. Bu jadvalga faqatgina tarmoq standartga kiritilgan 2-to'lalig guruhi o'lchamlari kiritilgan

2. ($\text{III}_c - \text{III}_g$) qiymatining farqi to'lalig guruhi bo'yicha o'zgarib qolmaydi.

7. Talabalar qomatning o'zgarishiga ta'sir etadigan asosiy omillarni o'rganib chiqadilar va ularning ta'sir etish darajasini tahlil etadilar.

Xar bir talaba tajribaviy tadqiqot o'tkazadi. Bunda qo'llaniladigan oyoq kiyimning qomatga ta'sirini aniqlaydilar. Bu mashg'ulotning maqsadi ayollarda baland poshnali oyoq kiyimlarning gavda xolatiga ta'sirini baxolash. Buning uchun gavda xolati, bel chuqurligi birinchi, bel chuqurligi ikkinchi o'lchamlar oyoq kiyimsiz, so'ng baland poshnali oyoq kiyim bilan o'lchanadi. Natijalar 19-jadvalga yoziladi.

19-jadval. Ayollar qomatining o'zgarishini aniqlash

№	O'lcham belgilarining nomlanishi	O'lcham qiymati, sm		Farqi, sm (\pm)
		Oyoq kiyimsiz	Baland poshnali oyoq kiyim bilan	
1	Gavda xolati (Π_K)			
2	Bel chuqurligi birinchi (G_{T1})			
3	Bel chuqurligi ikkinchi (G_{TII})			

8. Xulosada aniq figurani tavsiflovchi morfologik belgilarning normal tavsiflardan farqini belgilaydilar.

Nazorat savollari

1. Asosiy morfologik belgilarga nimalar kiradi?
2. Total belgilar qanday?
3. Odam yoshi haqida tushuncha.
4. Yosh davrlari tasnifi.
5. Odam tanasining tashqi shakliga qanday omillar ta'sir ko'rsatadi?
6. Dolixomorf tiplar qanday ifodalanadi?
7. Meزامorf tiplar qanday ifodalanadi?
8. Braximorf tiplar qanday ifodalanadi?
9. Qomatni o'lchash usullari qanday?
10. Qanday proporsiya tiplari mavjud?
11. Ayollar tana tuzilishi B. Shkerli bo'yicha qanday ifodalanadi?
12. Ayollar tana tuzilishi I.B. Galant bo'yicha qanday ifodalanadi?
13. P.N.Bashkirov bo'yicha qanday erkaklar tana tuzilishi mavjud?

3-LABORATORIYA ISHI

Mavzu: Odam tanasining o'lcham tavsiflanishi

Ishdan maqsad: Kiyimni loyixalashda ishlatiladigan figuraning o'lcham belgilari ketma-ketligini va texnikasini o'rganish.

Jixoz va qo'llanmalar: Odam tanasini o'lchash sxemasi, rostomer, yo'g'on sirkul, santimetrli tasma, turli xildagi chizg'ichlar, rangli qalamlar va qalin qog'oz.

Ish mazmuni va bajarish tartibi.

1. Antropologik tadqiqotlar metodikasi bilan tanishish.
2. Asosiy antropologik nuqtalarning joylashishini va o'lchash sxemasini chizish
3. GOST bo'yicha o'lcham belgilarini o'lchash texnikasini o'rganish.
4. Aniq figuradan o'lchamlar olish va figuraning turlarini o'rganish.
5. Ishning natijalarini tahlil etish va xulosa qilish.

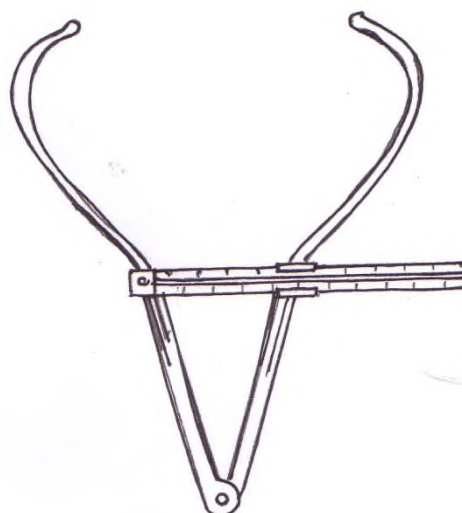
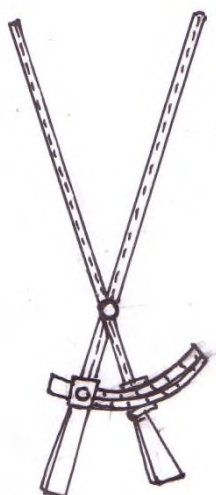
Uslubiy kursatma

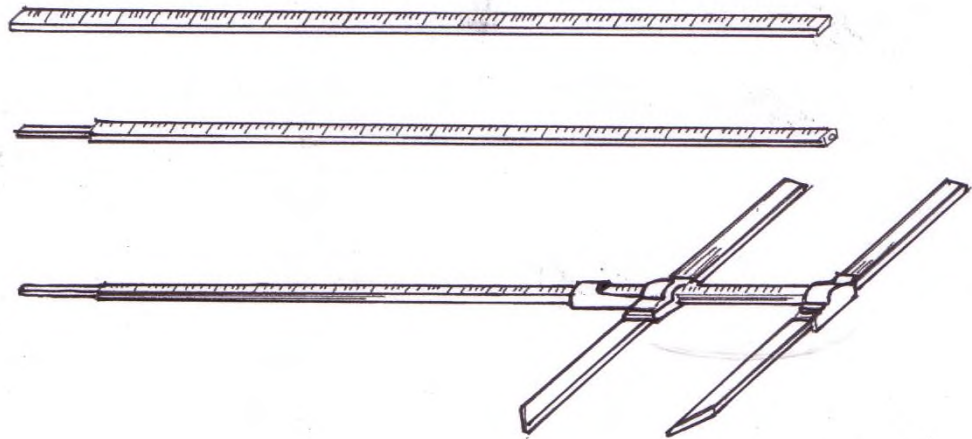
1. GOST bo'yicha talabalar odamning o'lcham tavsifini o'rganadilar.

Odamning o'lcham tavsifi antropologik o'lchashlar, ya'ni o'lcham belgilar orqali aniqlanadi.

O'lchamlarni bajarishda quyidagi o'lchash asboblari tekshiriladi. (15-rasm):

- Rostomer (balandlikni o'lchash uchun);
- Katta yo'g'on sirkul (diametrlar o'lchanadi);
- Santimetrli tasma (yoy o'lchamlar o'lchanadi);
- Turli xil chizg'ichlar (chuqurliklarni o'lchash uchun);
- Taroz.





15-rasm. O'lchash asboblari

Odam gavdasining shakli murakkab. Uning o'lchamlarini aniqlashda tipli usullardan foydalaniladi.

Birinchi usul – ma'lum bir tekislikka tushirilgan ikki nuqtaning proeksiyalari orasidagi masofani o'lchash. Bitta sagittal va frontal tekislikda yotgan, lekin tipli transversal tekisliklardan o'tuvchi o'lchamlar *bo'ylama diametrlar* yoki *uzunliklar* deyiladi.

Uzunlik o'lchovlari gavda va uning alohida qismlarning uzunligi aniqlaydi. Ularga antropometrik nuqtalarning erdan balandligi kiradi. Gavdaning vertikal yo'nalishda joylashgan qismlari o'lchamlarini nuqtalarning erdan balandliklari orasidagi masofalarning farqi sifatida aniqlanadi (masalan, qo'l uzunligi erdan barmoq uchlariga va yelka akromial nuqtasigacha bo'lgan masofalarning farqi bilan belgilanadi va hoqazo).

Bitta sagittal va transversal tekisliklarda yotuvchi, lekin tipli frontal tekisliklar orqali o'tuvchi o'lchamlar *old-orqa proeksion diametrlar* deyiladi (masalan, belgining ko'ndalang diametri, bo'ksaning ko'ndalang diametri va hokazo).

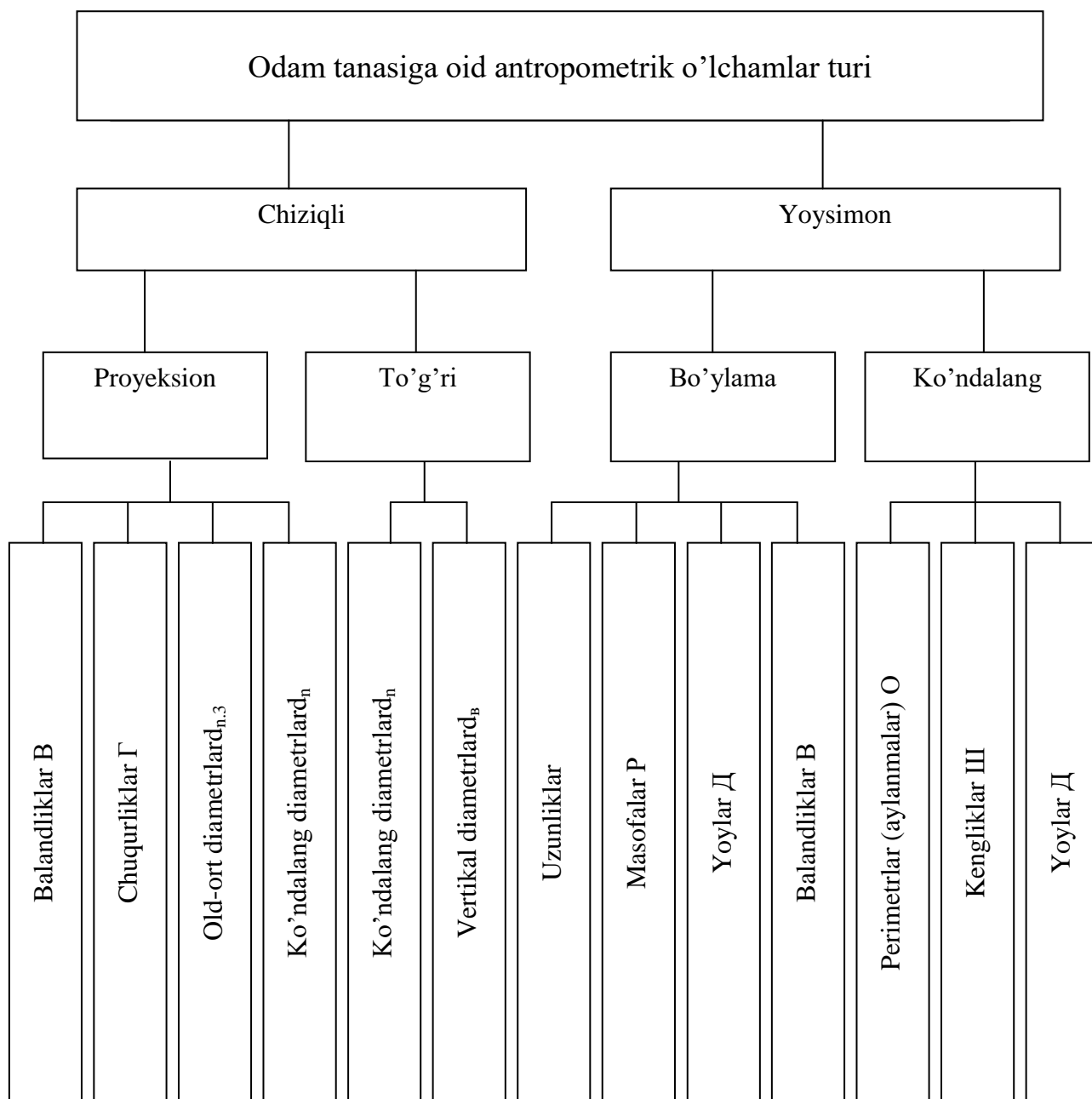
Birinchi usul bilan aniqlangan o'lchamlar chiziqli o'lchamlar deyiladi. Barcha chiziqli o'lchamlar qabul qilingan uchta o'zaro perpendikulyar tekisliklar tizimida joylashgan, ya'ni ularning hammasi bir yoki ikki tekislikka va bittadan tipli tekisliklarga ega.

Ikkinchi usul – ikki nuqta orasidagi eng qisqa masofani aniqlash. Bu usul bilan aniqlangan o'lchamlar *to'g'ri* yoki *kesib o'tuvchi diametrlar* deb ataladi. Ularga misol qilib, yelka kengligi diametrini (ikkala akromial nuqtalar orasidagi masofa), to's kengligi diametrini (ikkala qirra nuqtalari orasidagi masofa) va hokazolarni olishimiz mumkin.

Antropometriyada «diametr» so'zi shartli ravishda qabul qilingan. Barcha diametrlar – ikki nuqta orasidagi eng qisqa masofani aniqlovchi to'g'ri yoki kesib o'tuvchi o'lchamlardir. Suyaklarning tipib chiqqan nuqtalari orasidan o'lchalanadigan diametrlar (masalan, ikkala akromial nuqtalar orasidagi masofa) skeletning rivojlanishini ko'rsatadi, gavdaning uzunlik o'lchamlari va tipli tekisliklarda joylashgan skelet diametrlarini solishtirish orqali gavda nisbatlarini (proporsiyalarini) aniqlash mumkin.

O'lchov olishning **uchinchi usuli** gavda yuzasi bo'ylab bajariladi. Bu usul bilan aniqlangan o'lchamlar *yoy o'lchamlar* deyiladi. Ularga gavdaning tipli qismlaridan olingan aylana o'lchovlar (masalan, ko'krak aylanasi, bel aylanasi va boshqalar), gavda yuzasi bo'ylab

o'lchalanadigan tipli ko'ndalang va uzunlik o'lchovlari (masalan, ko'krak va orqa kengliklari, orqa bel uzunligi va boshqalar) kiradi.



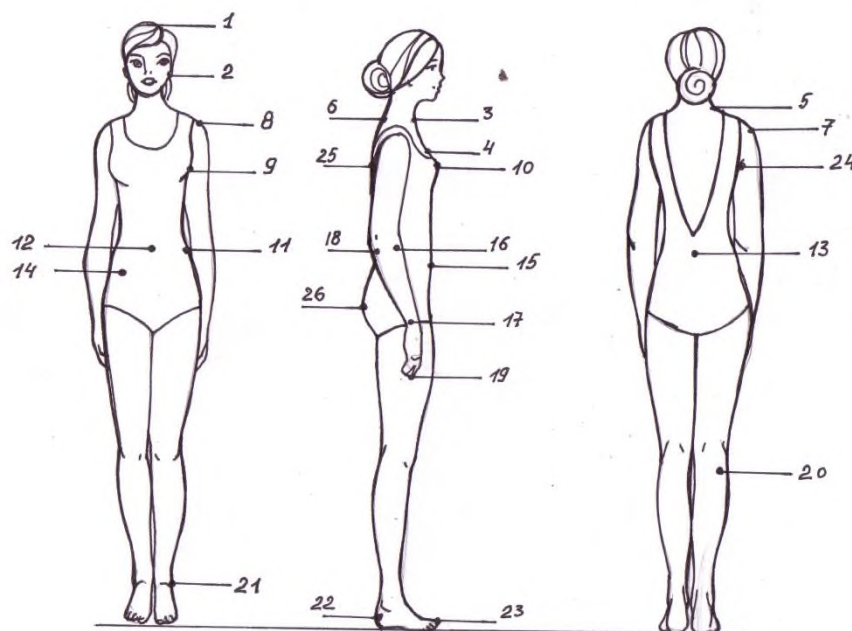
2. O'lchov tipologiyasini tuzish maqsadida aholini antropometrik o'rganishda hamma o'lchamlar poyabzalsiz, kiyimsiz (erkaklar va bolalar trusida, qizlar va ayollar esa trusi va
3. (byustgalterda) jussadan olinadi.

O'lchov olish vaqtida gavda muayyan vaziyatni egallashi, ya'ni kishi erkin, to'g'ri turishi, hamda qomati odatdagi vaziyatni egallashi va shu holatida saqlashi lozim:

Qo'llar pastga tushirilgan, tovonlar juftlangan, oyoqlar uchining oralig'i 15-20sm. Nuqtalarning balandlik o'lchovini olish vaqtida bosh shunday holatni egallashi lozimki, o'ng ko'zning pastki burchagi bilan quloq kesmasi gorizontal tekislikdan chetga chiqmasligi shart.

O'lchovlar indeksi bosh harflar bilan belgilanadi. Bosh harflar o'lchamlarning tiplarini bildiradi:

P-bo'y;
O-aylanalar;
C-yarim aylanalar;
D-uzunliklar, masofalar va bo'ylama yo'ylar;
B-balandliklar;
III-kengliklar, ko'ndalang yo'ylar;
S-markaz nuqtalari orasidagi masofa;
d-diametrlar;
G-chuqurliklar;
 Indekslar o'lchanadigan joylarni belgilaydi;
B_g-ko'krak nuqtasining balandligi;
D_{m.c}-bel chizig'ining uzunligi;
O_{gIII}-uchinchi ko'krak aylanasi;
III_c-ort kengligi;
S_g-ko'krak bezlari uchlarining oralig'i va h.k.



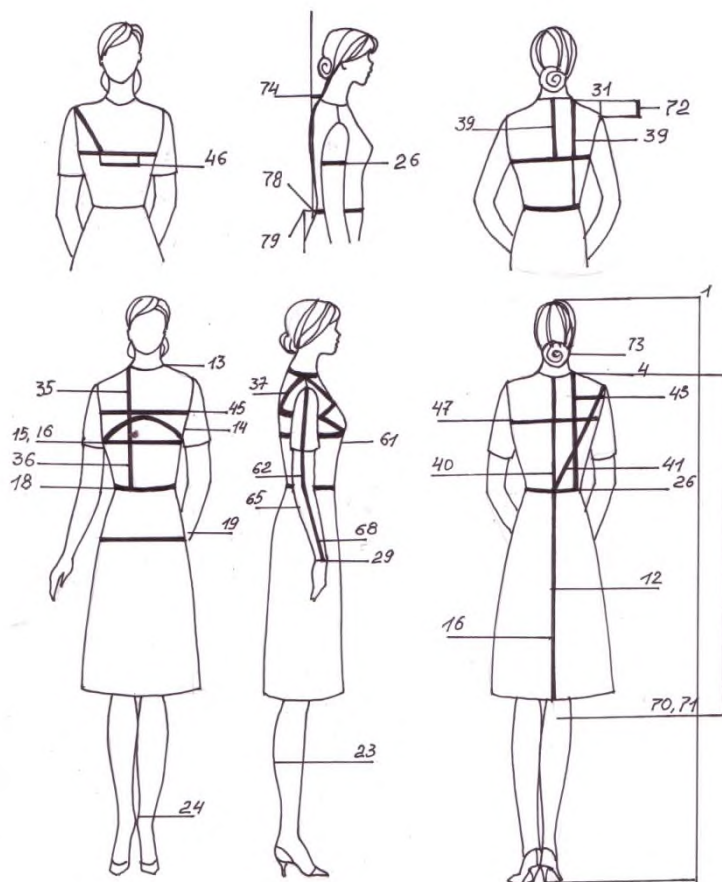
16 –rasm. Antropometrik nuqtalarning joylashish sxemasi

3. GOCT bo'yicha talabalar odam tanasining razmer tavsifini va o'lcham belgilarni o'lchash texnikasini o'rganadilar.

Aniq qomatni o'lchashdan avval, odatda, qator o'lchashlar uchun dastlabki bo'lgan 5 ta nuqta belgilab olinadi: *bo'yin nuqtasi*, *bo'yinasosining nuqtasi*, *yelka nuqtasi*, *qo'lting orqa burchagi* va *bel chizig'ining balandlik nuqtasi*. Bo'yin nuqtasini joylashishini aniqlashda boshni ozgina egilgan xolda qo'l bilan ettinchi bo'yin umurtqa pog'onasini paypaslab topiladi. Qolgan nuqtalar (bo'yin asosi nuqtasi, yelka nuqtasi, orqa qo'lting chuqurligi burchagi nuqtasi, bel chizig'ining baland nuqtasi) esa ko'z bilan chamalab topiladi. Nuqtalar leykoplastir bilan belgilanadi. Dastlabki nuqtalarni aniqlab o'lchashni boshlaydilar. O'lchashlar yuqori qismdan boshlanadi. Juft o'lchashlar har doim o'ng tomonda bajariladi, chunki o'ng tomon rivojlangan xisoblanadi. O'lchanayotgan odamning charchab qolishi xam o'lchamlarning aniq chiqmasligiga sabab bo'ladi.

Talabalar uchta damdan iborat kichik guruhlarga bo'linadilar. Bitta talaba o'lchanayotgan bo'lsa, ikkinchi talaba o'lchaydi, uchinchi talaba ma'lumotlarni yozib turadi.

17-rasm. OST 17-325-86 i OST 17-326-81 bo'yicha odamni o'lchash sxemasi



Xar bir o'lcham ikki matalab o'lchanadi va 20 –jadvalga yoziladi, keyin o'rtacha qiymati aniqlanadi.

20-jadval. O'lchash natijalari.

OST bo'yi cha №	O'lcham belgilarining nomlanishi	Shartli belgilanishi	O'lcham belgilarning qiymati, sm		
			1 o'lch..	2 o'lch..	O'rtacha
1	Cho'qqi nuqta balandligi	r	161,4	161,0	161,2
2	va.x.k.				

Ilova A1-jadvalda o'lchov belgilarining o'lchash dasturi keltirilgan.

4. Xulosada odam tanasining o'lchamlari tavsifi beriladi.

Nazorat savollari

1. O'lcham belgilarni tavsiflang
2. O'lcham olishda ishlatiladigan asboblarni aytib bering
3. Asosiy antropometrik tekislikka tavsif bering
4. Antropometrik nuqtalar xaqida tushuncha bering

4-LABORATORIYA ISHI

Mavzu: Dinamik antropometriya.

Ishdan maqsad: Ishlab chiqarishda qo'llaniladigan standart o'lchamlarning tuzilishi tamoyillarini o'rganish.

Jixoz va qo'llanmalar: Tipaviy figurani o'lchash uchun GOSTlar, rostomer, yo'g'on sirkul, santimetrli tasma, turli xil chizg'ichlar.

Ish mazmuni va bajarish tartibi.

1. Ishlab chiqarishda ishlatiladigan bolalar va kattalarning tipaviy figura tasnifi bilan tanishish.
2. Berilgan etakchi o'lchamlar asosida standart o'lchamlarni aniqlash.
3. Berilgan etakchi o'lchamlar asosida buyum markirovkasini bajarish.
4. Harakat kompleksini inson tanasida o'rganish.
5. Bajarilgan ishning natijasini taxlil etish.

Uslubiy ko'rsatma

Ommaviy ishlab chiqarishning tashkil etilishi, tikuvchilar oldida namunaviy qomatni aniqlash masalasini qo'ydi. Bunday qomatga tikilgan buyumlar aholi extiyojini to'la qondirishi kerak. Tabiatda ikkita bir xil o'lchamli qomat yo'q. Kiyimlar inson tanasi shaklini aniq xarakterlaydigan faqat namunaviy qomatlarga tikiladi. Bu muammoni xal etish uchun maxsus laboratoriya xodimlari axolining antropometrik tadqiqotlarini olib borishgan. SHu asosida ayollar, erkaklar, o'g'il bolalar va qiz bolalar tipaviy davlat standartlari ishlab chiqilgan.

GOCT 17521-72 «Типовые фигуры мужчин. Размерные признаки для проектирования одежды».

GOCT 17522-72 «Типовые фигуры женщин. Размерные признаки для проектирования одежды»

GOCT 17916-72 «Типовые фигуры девочек. Размерные признаки для проектирования одежды»

GOCT 17917-72 «Типовые фигуры мальчиков. Размерные признаки для проектирования одежды»

21-jadval. Bo'y bo'yicha o'lchamlar tasnifi

№	Erkaklar		Ayollar	
	Bo'yning o'rtacha uzunligi, sm	Bo'yning o'lchash chegaralari, sm	Bo'yning o'rtacha uzunligi, sm	Bo'yning o'lchash chegaralari, sm
1	158	155-160,9	146	143-148,9
2	164	161-166,9	152	149-154,9
3	170	167-172,9	158	155-160,9
4	176	173-178,9	164	161-166,9
5	182	179-184,9	170	167-172,9
6	188	185-190,9	176	173-178,9

Bolalar yosh bo'yicha beshta guruhlariga ajratilgan.

- Yasli yoshida –3 yoshgacha;
- Maktabgacha yoshda – 3 yoshdan 7 yoshgacha;

- Kichik maktab yoshdagi – 7yoshdan 12 yoshgacha (o'g'il bolalar), 11 yoshgacha (qiz bolalar);
- Katta maktab yoshida – 12 yoshdan 15 yoshgacha (o'g'il bolalar), 11 yoshdan 15 yoshgacha (qiz bolalar);
- O'smir yoshda – 15 yoshdan 18 yoshgacha.

Standart o'lchamlarni aniqlashda uchta etakchi o'lcham asos qilib olinadi: bo'y, ko'krak aylanasi uchinchi, qorin xisobi bilan bo'ksa aylanasi ayollar uchun ($P - O_{gIII} - O_B$) erkaklar uchun bel aylanasi ($P - O_{gIII} - O_T$). Bolalar uchun: bo'y, ko'krak aylanasi uchinchi, bel aylanasi ($P - O_{gIII} - O_T$). Berilgan etakchi o'lchamlar asosida har bir talaba individual ravishda standart o'lchamlarni aniqlaydi.

22-jadval.Erkaklar tipaviy figurasi tasnifi

№	Yosh guruhi	Tipaviy figura	
1	Kichik O'rta	Ko'krak aylanasi	88 92 96 100 104 108
		Bel aylanasi	70 74 78 82 86 90
2	Kichik O'rta Katta	Ko'krak aylanasi	84 88 92 96 100 104 108 112 116 120 124
		Bel aylanasi	72 76 82 84 88 92 96 100 104 108 112
3	Kichik O'rta Katta	Ko'krak aylanasi	84 88 92 96 100 104 108 112 116 120 124 128
		Bel aylanasi	78 82 86 90 94 98 102 106 110 114 118 122
4	Kichik O'rta Katta	Ko'krak aylanasi	96 100 104 108 112 116 120 124
		Bel aylanasi	96 100 104 108 112 116 120 124
5	O'rta Katta	Ko'krak aylanasi	100 104 108 112 116 120 124
		Bel aylanasi	106 110 114 118 122 126 130
5	O'rta Katta	Bo'y	164 164 164 164 164 170 170 170 170 170 170 176 176 176 176 176 176
		Bo'y	164 164 164 164 164 170 170 170 170 170 170 176 176 176 176 176 176

Tablisa 23. Ayollar tipaviy figurasi tasnifi

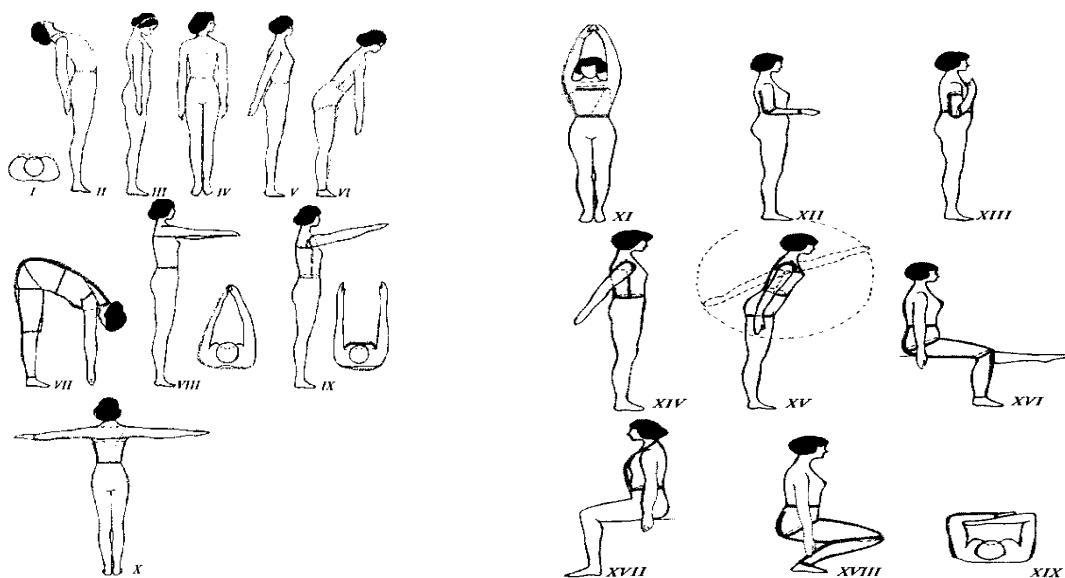
No	Yosh guruhi	Tipaviy figura	
1	Kichik, o'rta, katta	Ko'krak aylanasi Bo'ksa aylanasi	84 88 92 96 100 104 88 92 96 100 104 108
		Bo'y	152 152 152 152 152 152 158 158 158 158 158 158 164 164 164 164 164
		Ko'krak aylanasi Bo'ksa aylanasi	108 112 116 120 112 116 120 124
		Bo'y	152 158 158 158 158 164 164 164 164
2	Kichik, o'rta, katta	Ko'krak aylanasi Bo'ksa aylanasi	84 88 92 96 100 104 92 96 100 104 108 112
		Bo'y	146 146 146 146 152 152 152 152 152 152 158 158 158 158 158 158 164 164 164 164 164 164 170 170 170 170 170 176 176 176
	O'rta, katta	Ko'krak aylanasi Bo'ksa aylanasi	108 112 116 120 124 128 132 136 116 120 124 128 132 136 140 144
		Bo'y	152 152 152 152 152 152 152 158 158 158 158 158 158 158 164 164 164 164 164 164 164 164 170 170 170 170
1	Kichik, o'rta, katta	Ko'krak aylanasi Bo'ksa aylanasi	84 88 92 96 100 104 96 100 104 108 112 116
		Bo'y	152 152 152 152 152 152 158 158 158 158 158 158 164 164 164 164 164 164
	O'rta, katta	Ko'krak aylanasi Bo'ksa aylanasi	108 112 116 120 120 124 128 132
		Bo'y	152 152 152 152 158 158 158 158 164 164 164 164
2	Kichik, o'rta, katta	Ko'krak aylanasi Bo'ksa aylanasi	84 88 92 96 100 104 100 104 108 112 116 120
		Bo'y	152 152 152 152 158 158 158 158 158 158 164 164 164 164 164
	O'rta, katta	Ko'krak aylanasi Bo'ksa aylanasi	108 112 116 120 124 128 132 136
		Bo'y	152 152 152 152 158 158 158 158 164 164 164 164

24-jadval. Bolalar va kattalar etakchi o'lcham belgilarining qiymatlari variantlari

№	Kattalar					Bolalar			
	Jinsi	Etakchi o'lcham belgilar qiymati, sm				Jinsi	Etakchi o'lcham belgilar qiymati, sm		
		P	O _{gIII}	O _B	O _T		P	O _{gIII}	O _T
1	Erkaklar	167,8	94	-	78	O'g'il bolalar	114,5	61,5	55
2		174,4	101,3	-	88		132,5	67	56
3		180,5	118,5	-	106		153,4	78,5	70,5
4		163,5	103,5	-	109		187	90	80
5		185,5	105,6	-	94		180,9	86,5	77,3
6		179,	94,5	-	82		123,7	62,5	59
7		171,5	90,7	-	85,5		163,5	80,5	64,5
8		180,9	110,7	-	111		181,2	92,5	79,5
9		161,5	108	-	114,2		173,4	90	72,5
10		160,7	94,5	-	82,5		145	70,5	59
1	Ayollar	163	91,5	102,5	-	Qiz bolalar	120,5	63,5	60,5
2		159	110,5	115	-		156,5	82,5	64,3
3		165	84	88	-		166	101,5	74
4		153,5	86	103,5	-		174,5	98	79
5		175	92,5	100,3	-		144,3	70	61
6		168	114	125	-		101,3	58	51,5
7		155	109,5	120,5	-		138,7	69	58,3
8		173	123	127,5	-		161,5	81,5	59,5
9		178,5	98,6	106,8	-		133,7	59,5	56
10		162	106,6	117	-		157	90,5	67,5

25-jadval. Berilgan yetakchi o'lcham belgilar asosida standart o'lchamlarni aniqlash va buyumni markirovkalash

№	Jinsi	Etakchi o'lcham belgilari qiymati, sm				Figura turlari			Yosh guruhi	Buyuni markirovkalash
		P	O _{gIII}	O _G	O _T	P, sm	O'lcham, sm	To'lalig guruhi		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Erk.	175,8	99,2	-	90,8	176	100	2	Barcha yoshlar	176-100-88
2	O'g'il.	120,5	61,5	-	50,5	122	60	1	Kichik maktab yoshi	122-60-51



46- rasm. Harakat komplekslari

O'lchov belgilarining dinamika va statika holatlarida o'zgarishi

No	Kompleks	O'lchov belgilarining nomi va kattahgi													
		Ko'krak aylanasi		Orqa kengligi		Orqaning belgacha uzunhgi		Yelka aylanasi OP		Qo'lni bilak-kacha		Bo'yin nuqta-sining		Old belgacha uzunlik Dtl	
		St	dn	St	dn	St	dn	St	dn	St	dn	St	dn	St	dn
1	Nafas olish	82	92												
2	Boshni oldinga egish	-	-	-	—	41	43	-	-	-	-	142	145	-	-
3	Tanani old tomonga egish	—	—	—	—	41	44	—	—	—	—	142	160	49	41
4	Qo'lni yuqoriga	-	-	31	40	-	-	31	28	48	46	—	-	-	-
5	Qo'lni oldinga uzatish	-	-	31	44	—	-	31	29	48	51	-	-	-	-
6	Qo'lni yon tomonga	—	—	31	36	—	—	31	32	48	46	—	—	—	—
7	Tananing orqaga	-	-	-	-	41	35	-	-	-	-	142	133	49	62
8	Qo'lni bukish							31	33	48	57	—	-	-	-
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															

1. O'qituvchi tomonidan berilgan topshirik asosida xar bir talaba bolalar, ayollar va erkaklar qomati turlarini aniqlashadi.
2. Ish natijalari taxlil etiladi. Taxlil natijalari asosida xulosa chiqariladi.
Xulosada talabalar etakchi o'lchamlar asosida tipoviy figurani aniqlash tamoyillarini ko'rsatadilar va befarqlik interval qiymatiga ta'sir etuvchi omillarni belgilaydilar.

Nazorat savollari

1. Etakchi o'lcham belgilarni va ularga qo'yiladigan talabalarni aytib bering
2. Qaram o'lcham belgilari ko'rsatkichlari deganda nimani tushunasiz?
3. Figura turini aniqlaydigan ko'rsatkichlarni tavsiflab bering
4. Ayollar va erkaklar to'lalilik guruxlarini aniqlashda ishlatiladigan etakchi o'lchamlarni aytib bering.

lova A

1-jadval. O'lchov belgilarning o'lchash dasturi

OST bo'yicha o'lchovlar nomeri	O'lchovlarning nomi, shartli belgilari	O'lchovlarning ifodasi va o'lchov joylari.	O'lcham belgilarni qiymati, sm		
			Aniq figura ni o'lchami	Tipaviy figura qiymati	Farqi
1	2	3	4	5	6
1	Boshning eng yuqori nuqtasi balandligi-bo'y P	Poldan boshning yuqori nuqtasigacha masofa vertikal bo'yicha o'lchanadi.			
4	Bo'yin asosi nuqtasining balandligi B _{шт} .	Poldan bo'yin asosi nuqtasigacha masofa vertikal bo'yicha o'lchanadi.			
5	Yelka nuqtasining balandligi. B _{шт}	Poldan Yelka nuqtasigacha vertikal bo'yicha o'lchanadi.			
6	Ko'krak bezlari uchining balandligi B _{сг}	Poldan ko'krak bezlari uchigacha masofa vertikal bo'yicha o'lchanadi.			
7	Bel chizig'ining balandligi B _{лт}	Poldan bel chizig'igacha masofa vertikal bo'yicha o'lchanadi.			
10	Bo'yin nuqtasining balandligi B _{шт}	Poldan bo'yin nuqtasigacha masofa vertikal bo'yicha o'lchanadi.			
12	Dumba osti taxlamasining balandligi B _{пс}	Poldan dumba osti taxlamasining o'rtasigacha masofa vertikal bo'yicha o'lchanadi.			
13	Bo'yin aylanasi O _{шт}	Santimetr tasmaning ostki cheti bo'yiga yopishib bir oz teparoq o'tib, yondan va oldidan bo'yin asosi bo'ylab, ostki cheti bilan o'mrov suyagining nuqtasiga urinib, o'mrov nuqtasida biriktiriladi.			
14	Birinchi ko'krak aylanasi O _{г1}	Tasma ko'krakka yotqiziladi, orqadan tasma gorizontal holatda ustki cheti bilan qo'ltiq chuqurligining orqa burchaklariga urinib o'tadi. Old tomonda tasma ko'krak bezlari ustidan o'tib, o'ng tomonda biriktiriladi. Tasmaning ustki chetiga belgi qo'yiladi. O'lchovning yarmi yoziladi. (S _{г1})			
15	Ikkinchi ko'krak aylanasi O _{гII}	Tasma ko'krakka gorizontal bo'yicha yotqiziladi. Ustki cheti bilan qo'ltiq			

		chuqurligining orqa burchaklariga urinib, qo'ltiq tagidan og'ma ravishda o'tadi. Old tomondan tasma ko'krak bezlari uchidan o'tib, o'ng tomonda biriktiriladi. O'lchamning yarmi yoziladi. (SgII)			
16	Uchinchi ko'krak aylanasi Og _{III}	Tasma tana atrofidan ko'krak nuqtalari ustidan gorizont bo'yicha o'tib, o'ng tomonda biriktiriladi. O'lchamning yarmi yoziladi (SgIII)			
18	Bel aylanasi Or	Tasma tana atrofidan bel chizig'i sathidan o'tadi. O'lchamning yarmi yoziladi. (St)			
19	Bo'ksa aylanasi O6	Tasma dumba nuqtalaridan gorizont bo'yicha o'tib, bunda qorin chiqig'ini egilgan plastina yordamida hisobga olinadi. O'lchamning yarmi yoziladi (Sb)			
28	Yelka aylanasi On	Yelka o'qiga perpendiQo'lyar bo'yicha o'lchanadi. Tasmaning ustki chetini qo'ltiq chuqurligini orqa burchaklariga urintirib, qo'lning tashqi sathida tasma biriktiriladi.			
31	Yelka qiyaligining kengligi IIIp	Bo'yin asosi nuqtasidan Yelka qiyaligi o'rtasi bo'ylab Yelka nuqtasigacha o'lchanadi.			
34	Old o'mizning balandligi Bnp.n	Bo'yin nuqtasidan bo'yin asosi nuqtasi usti bo'ylab birinchi ko'krak aylanasi chizig'igacha o'lchanadi.			
35	Ko'krak balandligi Bg	Bo'yin nuqtasidan bo'yin asosi nuqtasi bo'ylab ko'krak uchi nuqtasigacha o'lchanadi.			
36	Old tomonidan bel chizig'ining uzunligi D _{r.p.}	Bo'yin nuqtasidan bo'yin asosi va ko'krak uchi nuqtasi orqali o'tib o'rta sagital chizig'iga parallel holda bel chizig'igacha o'lchanadi.			
40	Orqaning bel chizig'igacha uzunligi. (Kuraklar chiqig'ini hisobga olgan holda)D _{r.c.}	Bel chizig'idan bo'yin nuqtasigacha kuraklar chizig'iga qo'yilgan yupqa plastina (2 sm kengligidagi) ustidan umurtqa pog'onasi bo'yicha o'lchanadi.			
43	Orqaning bel chizig'idan bo'yin asosi nuqtasigacha uzunligi D _{r.c.I}	Santimetrli tasma bel chizig'idan bo'yin asosi nuqtasigacha umurtqa pog'onasiga parallel o'tadi.			
44	Bo'yin asosidan bel chizig'igacha old tomonidan masofa D _{r.n.I}	Bo'yin asosi nuqtasidan ko'krak nuqtasi usti orqali bel chizig'igacha o'rta sagittal chiziqqa parallel holda o'lchanadi.			
45	Ko'krak kengligi IIIg	Tasmani ko'krak bezlari ustiga gorizont qo'yib, qo'ltiq chuqurligi oldi burchaklaridan ko'tarilgan			

		vertikalgacha o'lchanadi. O'lchamning yarmi yoziladi.			
46	Ko'krak uchi oralig'i Tcg	Tasmani gorizontol holda ushlab, ko'krak bezlari uchlari oralig'i o'lchanadi.			
47	Orqa kengligi IIIc	Tasmani gorizontol holda ushlab, qo'ltiq chuqurliklarining orqa burchaklari oralig'i, birinchi va ikkinchi ko'krak aylanasi ustidan o'lchanadi. O'lchamning yarmi yoziladi.			
58	Ikkinchi ko'krak aylanasi old-ort diametrlari dp.3.g.	Ikkinchi ko'krak aylanasi sathida antropometr yordamida o'lchanadi. Antropometrning yuqori shtangasi ko'krak bezlarining eng baland nuqtalari ustiga, ikkinchisi esa kurak suyaklari turtib chiqqan nuqtalari ustiga qo'yiladi.			
62	Qo'lning tirsakkacha uzunligi Дрлок	Yelka nuqtasidan tirsak nuqtasigacha bo'lgan masofa o'lchanadi.			
69	Qo'lning vertikal diametri Дв.р.	11- o'lcham qiymatini 5- o'lcham qiymatidan ayirib topiladi.			
11	Qo'ltiq chuqurligi ort burchagining balandligi Bз.у	Poldan ort qo'ltiq chuqurligining burchagigacha o'lchanadi.			
74	Gavda holati Пк	Kuraklar chizig'ining vertikal urinma tekisligigacha bo'lgan masofa bo'yin nuqtasidan gorizontol bo'yicha o'lchanadi.			
78	Birinchi bel chuqurligi GrI	Kuraklarning turtib chiqqan nuqtasiga vertikal urinma tekislikdan bel chizig'iga qo'yilgan chizg'ichgacha bo'lgan masofa gorizontol bo'yicha o'lchanadi.			
79	Ikkinchi bel chuqurligi GrII	Dumba nuqtasiga vertikal urinma tekislikdan bel chizig'iga qo'yilgan chizg'ichgacha bo'lgan masofa gorizontol bo'yicha o'lchanadi.			
111	Bel aylanasi old-ort diametri Dp3.T	Bel chizig'ining gorizontol tekisligida o'lchanadi. Antropometrning bir shtangasi tananing old tomonidan bel chizig'iga, ikkinchisi esa orqa tomon bel chizig'iga qo'yiladi.			
25	Yon tomon bel chizig'idan polgacha bo'lgan masofa Дс.б	Bel chizig'ining balandlik nuqtasidan bo'ksaning yon sathi bo'yicha chiqqan nuqtalar ustidan o'tib, polgacha vertikal yo'nalishda o'lchanadi.			
26	Old tomon bel chizig'idan polgacha bo'lgan masofa	Bel chizig'idan qorin chiqig'i ustidan polgacha masofa vertikal bo'yicha o'lchanadi.			

	Дс.п.				
49	Bel chizig'idan o'tirg'ich sathigacha bo'lgan masofa Дс	Bel chizig'idan o'tirg'ich gorizontal sathigacha yon tomondan o'lchanadi. O'lchanadigan kishi yassi qattiq o'tirg'ichli stulda o'tirishi lozim.			
71	Bel chizig'idan tizzagacha masofa Дтк	10-o'lcham qiymatidan 9- o'lcham qiymati ayirib aniqlanadi.			
9	Tizza nuqtasining balandligi Вк	Tizza nuqtasining balandligini aniqlash uchun vertikal bo'yicha poldan tizza nuqtasigacha bo'lgan masofa o'lchanadi.			

Асосий адабиётлар

1. Р.Х.Бабаева. Амалий антропология ва биомеханика. Дарслик. -Т.: “Ворис-нашриёт”, 2009.- 304 б.
2. Дунаевская Т.Е. и др. «Размерная типология населения с основами анатомии и морфологии человека». Учебное пособие. -М.: Легкая индустрия, 2001.- 280 с.
3. Р.Д. Синельников. Атлас анатомии человека учения о костях, суставах, связках и мышцах. Учебное пособие. -М. Медитсина. 2001.
4. 1.Камилова Х.Х. Хамраева Н.К. «Тикув буюмларини конструкториялаш». Дарслик. – Т.: «Чўлпон », 2011 й. – 400 б.

**MUSTAQIL TA'LIMNI TASHKIL ETISH BO'YICHA USLUBIY
MATERIALLAR
Mustaqil ish mavzulari**

1. Dinamika antropometriyasi
2. Ergonomik sxemalarni ishlab chiqish
3. O'lchamlarni statik va dinamik xolatlarda o'lchash
4. Dinamik o'zgarishlarni aniqlash
5. Kiyim konstruktsiya bo'laklarida dinamik o'zgarishlarni inobatga olish

Ishdan maqsad: Odam harakatlanganda antropometrik nuqtalarning o'zgaruvchanlik qonuniyatlari to'g'risidagi bilimlarini mustahkamlash va chuqurlashtirish

Ish mazmuni va bajarish tartibi:

1. Dinamika antropometriyasi haqida adabiyot va internet manbaalaridan ma'lumotlar olish
2. Ergonomik sxemalarni chizish
3. Aniq odamning statik va dinamik o'lchamlarni o'lchash
4. Dinamik o'zgarishlarni aniqlash va ko'rsatilgan jadval shaklida taqdim etish

Uslubiy ko'rsatma

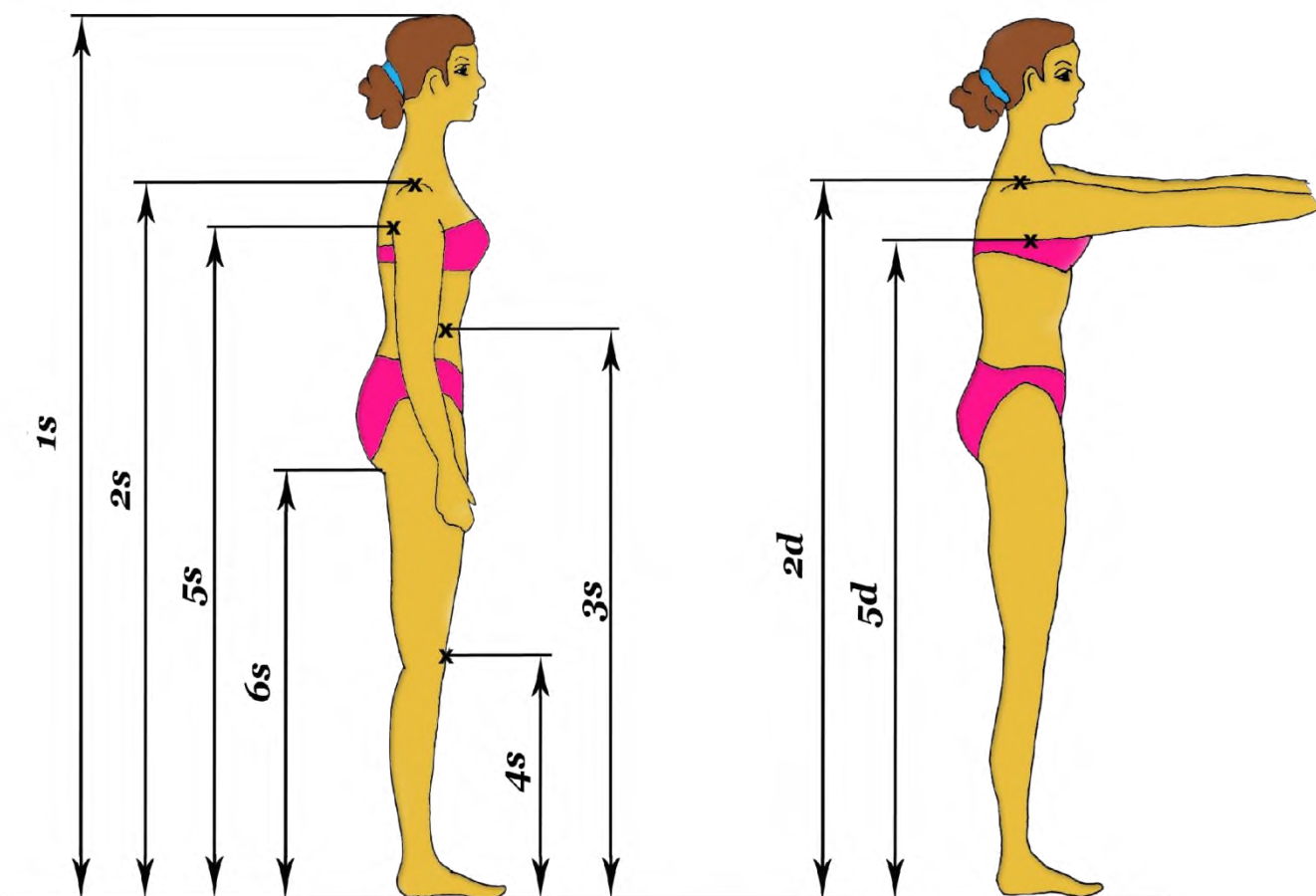
Mustaqil ishni bajarishda dinamika antropometriyasi haqida adabiyot va internet manbaalaridan ma'lumotlar olinadi va taxlil etiladi. Tanlangan mavzu bo'yicha ergonomik sxemalar chiziladi. Tanlangan odam figurasidan statik va dinamik o'lchamlarni olinadi. Dinamik o'zgarishlar aniqlanadi va o'zgargan o'lchov belgilari jadval shaklida taqdim etiladi

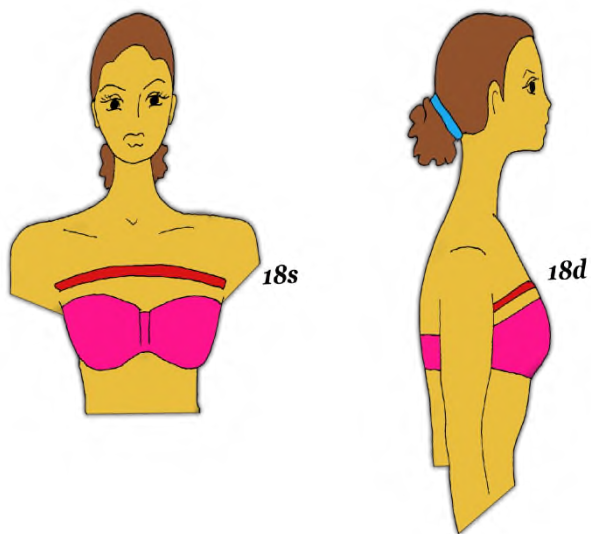
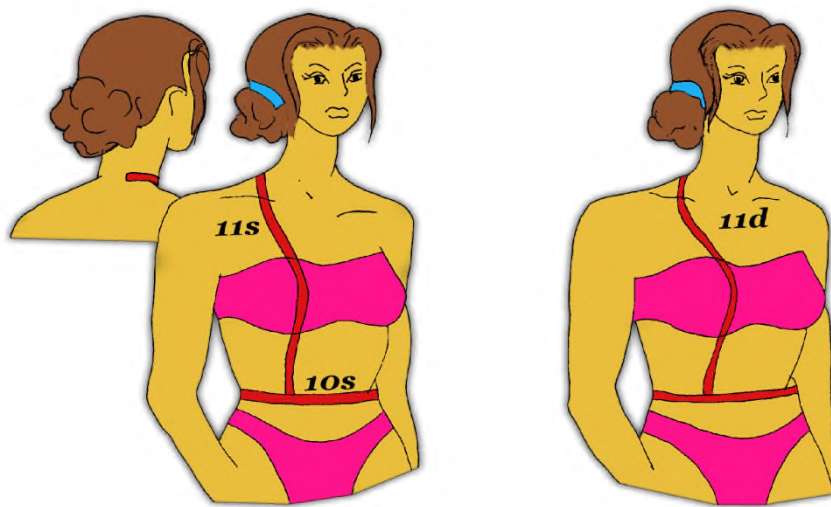
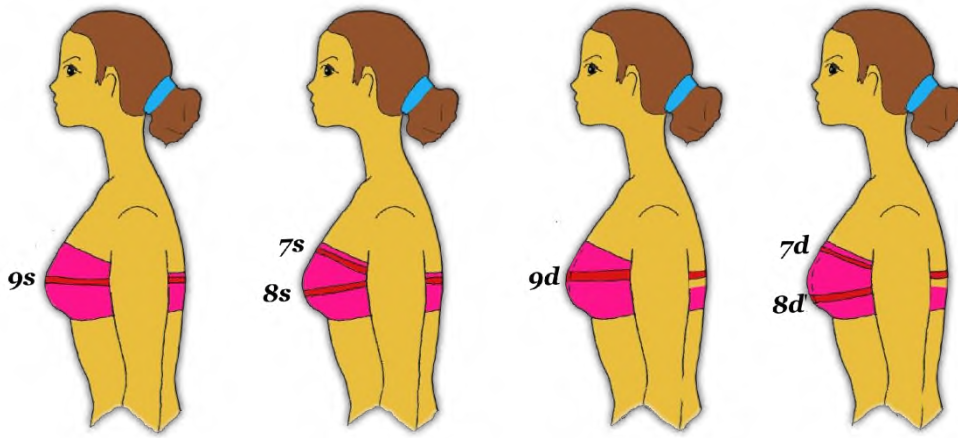
Mustaqil ishni topshirishga qo'yiladigan talablar

1. O'rganilgan va taxlil etilgan ma'lumotlar A4 formatga rasmiylashtiriladi
2. Berilgan jadvallar to'liq to'ldiriladi.
3. Mustaqil ish referat shaklida topshiriladi

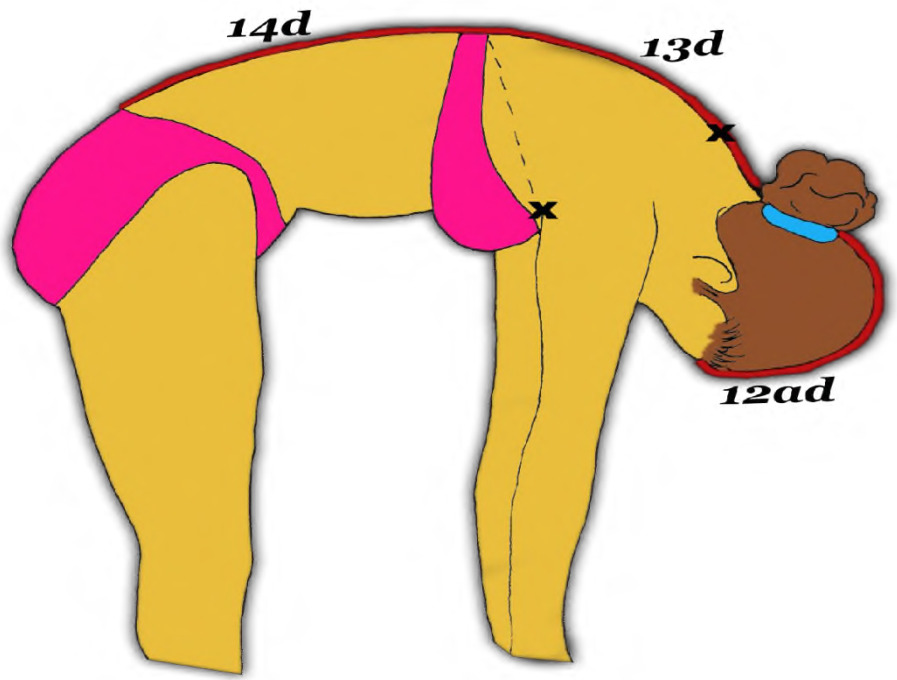
Mustaqil ishni bajarish namunasi

Qo'lni gorizontol oldinga cho'zish

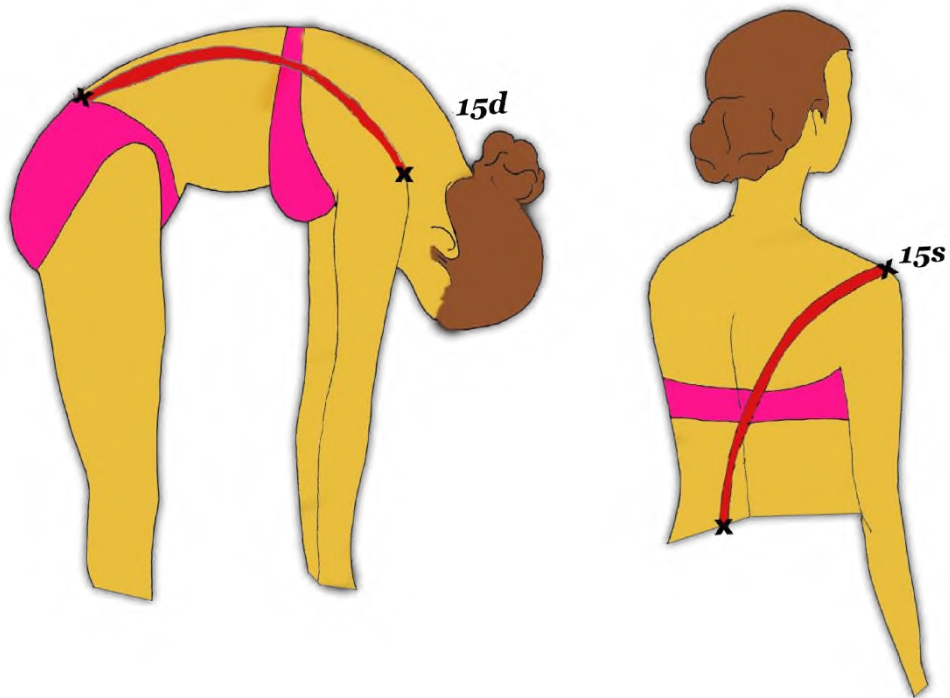




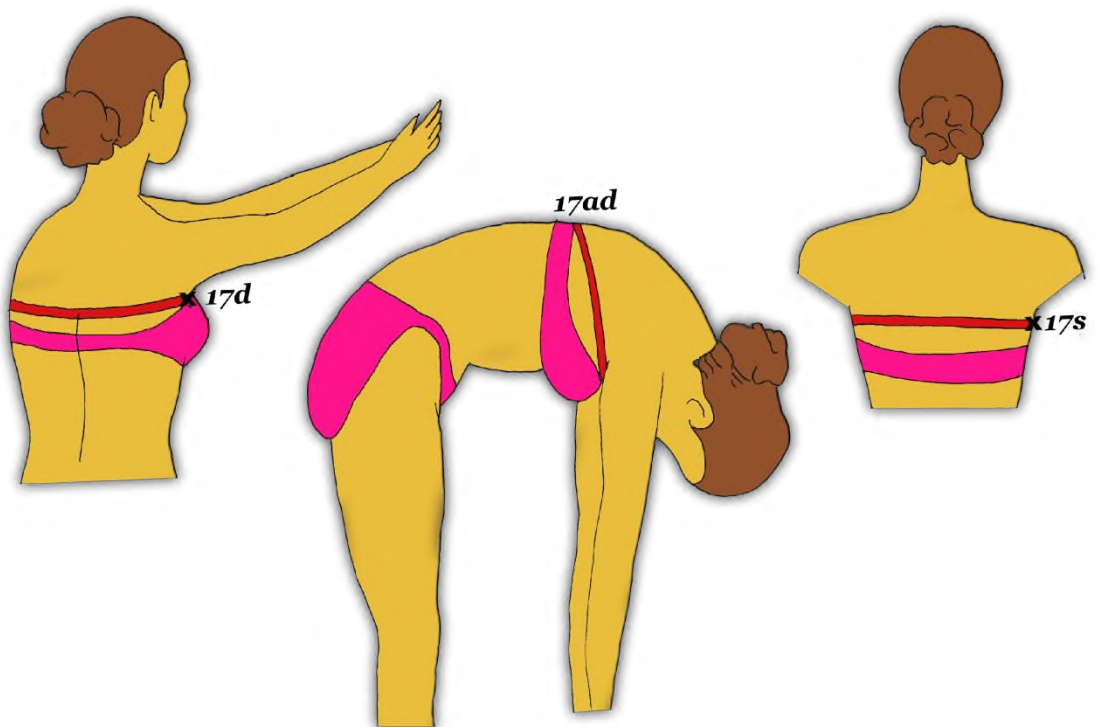
Chuqur nafas olganda statik holat



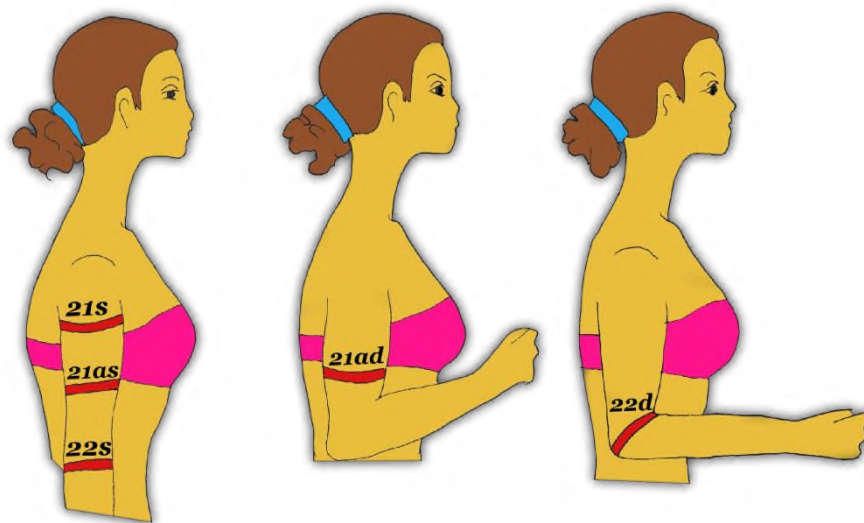
Bosh oldinga egilib, iyak ko'krakka tegadi



Korpusning tizza bukilmagan holda qo'llar pastga tushirilib, to'liq egilishi



Qo'llarni kaftlar bir-biriga tekkan holda gorizontol oldinga ko'tarilishi



Qo'llar 90o burchak ostida tirsak bo'g'inida bukilib, qo'llar va kaft gorizontol oldinga yo'naltirilgan

O'lcham belgilarining dinamika va statikada o'zgarishi.

№	Kompleks harakatlarning nomi	O'lchov belgisining nomi va kattaligi													
		Ko'krak aylanasi III,		Orqa kengligi IIIs,		Orqaning belgacha uzunligi Дтс.		Yelka aylanasi Оп.		Qo'lni bilakkacha uzunligi. Др		Bo'yin nuqtasini balandligi Вшт.		Old belgacha uzunlik Дтл.	
		st	dn	st	dn	st	dn	st	dn	st	dn	st	dn	st	dn
1	Nafas olish	82	92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Boshni oldinga egish	-	-	-	-	41	43	-	-	-	-	14	14	-	-
3	Tanani old tomonga egish	-	-	-	-	41	44	-	-	-	-	14	16	4	41
4	Qo'lni yuqoriga ko'tarish	-	-	31	40	-	-	31	28	48	46	-	-	-	-
5	Qo'lni oldinga uzatish	-	-	31	44	-	-	31	29	48	51	-	-	-	-
6	Qo'lni yon tomonga uzatish	-	-	31	36	-	-	31	32	48	46	-	-	-	-
7	Tanani orqaga egilishi	-	-	-	-	41	35	-	-	-	-	14	13	4	62
8	Qo'lni bukish	-	-	-	-	-	-	31	33	48	57	-	-	-	-

O'lcham belgilarini dinamika va statika holatlarida qancha o'zgarishi

№	Kompleks harakatlarning nomi	O'lchov belgilarini nomi va %o'zgarishi						
		Ko'krak aylanasi III Og III	Orqa kengligi IIIc	Orqaning belgacha uzunligi Дт.с.	Yelka aylanasi Оп	Qo'lni bilakkacha Uzunligi Др	Bo'yin nuqtasini balandligi Вшт	Oldning belgacha uzunligi Дт.р
1	Nafas olish	4,34	-	-	-	-	-	
2	Boshni oldinga egish	-	-	4,65	-	-	2,06	

3	Tanani old tomonga egish	-	-	6,81	-	-	11,25	16,32
4	Qo'lni yuqoriga Ko'tarish	-	22,5	-	9,67	4,16	-	-
5	Qo'lni oldinga uzatish	-	29,5	-	6,45	2,01	-	-
6	Qo'lni yon tomonga uzatish	-	13,8	-	3,125	4,16	-	-
7	Tanani orqaga egish	-	-	14,65	-	-	6,33	20,96
8	Qo'lni bukish	-	-	-	6,06	15,76	-	-

Dinamik effektlar hisobi

№	O'lcham belgisi	Hara-kat kompleks	O'lcham qiymati		Dinamik effekt	
			Statika-da $X_i^{(s)}$	Dinamika-kada $X_i^{(d)}$	$d_i = x_i^{(d)} - x_i^{(s)}$	$\frac{d_i * 100\%}{x_i^{(s)}}$
1	Yelka nuqtasi balandligi	2 d	134,5	137,9	3,4	25
2	Qo'ltiq chuqurligi orqa burchagi balandligi	5 d	97	1001	3,1	2,1
3	Ko'krak aylanasi I	7 d	88,8	91,5	2,7	3,0
4	Ky'krak aylanasi II	8 d	96,8	98,9	2,1	2,2
5	Ky'krak aylanasi III	9 d	92	94,7	27	2,9
6	Old bel uzunligi	11 d	52,2	53,8	1,6	3,1
7	Orqa bel uzunligi	14d-12 d	40,2	44,7	4,5	11,4
8	yelka qiya balandligi	15 d	43,2	49,5	6,3	11,6
9	yelka kengligi	17 d	17,8	25,3	7,5	42
	yelka kengligi	17ad				
10	Ko'krak kengligi	18 d	16,9	19,9	3	17,8
11	yeng rivojlangan mushaklar tomonidan o'lchangan yelka aylanasi	21ad	28,9	30,1	1,2	4,2

