

THE MONTENEGRIN ACADEMY OF SCIENCES AND ARTS  
GLASNIK OF THE SECTION OF NATURAL SCIENCES, 7, 1989.

ЦРНОГОРСКА АКАДЕМИЈА НАУКА И УМЈЕТНОСТИ  
ГЛАСНИК ОДЈЕЉЕЊА ПРИРОДНИХ НАУКА, 7, 1989.

ЧЕРНОГОРСКАЈА АКАДЕМИЈА НАУК И ИСКУССТВ  
ГЛАСНИК ОДДЕЛЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК, 7, 1989.

---

UDK 582.271+595.793

Jaroslav SUCHY\*

Božina IVANOVIĆ\*

### MORFOLOŠKE OSOBINE UČENIKA ZETE

THE MORFOLOGICAL CHARACTERISTICS OF PUPILS IN ZETA

#### Izvod

Na školskoj omladini Zete (Crna Gora), izučen je rast i razvoj i osnovne morfološke osobine 641 učenika, oba pola, starih od 7 do 16 godina.

Ispitivanja su izvršena u matičnoj Osmogodišnjoj školi u Golubovcima, maja mjeseca 1973. godine.

#### Abstract

The growth and development as well as basic morfological characteristics of (641) pupils have been studied on schoolyouth of Zeta, of both sexes, age of 7 to 16 years.

The investigations have been performed in the home Elementary School in Golubovci, on Day 1973.

#### UVOD

Antropološka ispitivanja školske omladine Zete, izvršili su autori ovog rada u sabirnoj osmogodišnjoj školi u Golubovcima, centru i gravitacionom naselju prostrane zetske ravnice, koja se pruža

---

\* Jaroslav Sushy, Katedra antropologie, Pedagogicka fakulteta, University Karlovy v Praze, ČSSR.

\*\* Božina Ivanović, Institut za biološka i medicinska istraživanja, Titograd.

od Titograda do Skadarskog jezera. Ispitivanja su izvršena u maju 1973. Ubrzo poslije toga poginuo je u Čehoslovačkoj prof. *Suchy*, u saobraćajnom udesu, pa su statistički obrađeni rezultati ostali u profesorovoj zaostavštini na Katedri za antropologiju, Pedagoškog fakulteta Karlovog univerziteta u Pragu, gdje ih je pronašla prof. *Helena Mala*, dugogodišnji kolega i saradnik prof. *Suchog*. Nedavno (1989) je dr *Helena Mala* dostavila tabelarne podatke, na što joj ostajem zahvalan. Potom je rad pripremljen za objavljivanje i istim želimo da se zahvalimo prof. *Suchom* za dugogodišnju saradnju, koja je postojala između Katedre za antropologiju Pedagoškog fakulteta u Pragu i Laboratorije za antropologiju Biološkog zavoda u Titogradu.

#### MATERIJAL I METODIKA RADA

Na omladini Zete, školskog uzrasta, izučene su osnovne antropometrijske i neke antroposkopske karakteristike i praćen njen rast i razvoj.

Antropometrijski parametri izučeni su na tijelu i glavi.

Na tijelu su praćeni osnovni fizički pokazatelji (tjelesna visina, masa tijela i obim grudi) i najvažniji dijametri. Na glavi su izučene najvažnije kranimetrijske mjere i indeksi. Od antroposkopskih pokazatelja izučavana je boja očiju i kose.

Ispitivanja su izvršena u osmogodišnjoj školi u Golubovcima, kao matičnoj i sabirnoj školi za više naselja u Zeti, i to u maju 1973. Ukupno je ispitiano 641 učenika i to 340 dječaka i 301 djevojčica, u doba od 7 do 16 godina.

Antropološka mjerenja su izvršena standardnim antropološkim instrumentima, a antroposkopske osobine primjenom odgovarajućih skala i modela. Za boju očiju korišćena je *Martin-Schultz*-ova skala, a za boju kose *Fischer-Saller*-ova skala.

Statističku obradu izvršio je prof. *Suchy* na Karlovom univerzitetu u Pragu i to sa primjenom uobičajene metodologije.

#### RAST I RAZVOJ OMLADINE ZETE

Složeni procesi rasta i razvoja omladine prate se preko izučavanja osnovnih fizičkih pokazatelja; tjelesne visine, mase tijela i obima grudi.

Procesi rasta i razvoja tijesno su međusobno povezani i uslovljeni, iako ova dva procesa u toku života, naročito kod omladine, ne teku jednovremeno i paralelno.

Rast i razvoj omladine, bez obzira na uticaj različitih biotskih i abiotskih faktora, protiču i podvrgavaju se opštim anatomsko-fiziološkim zakonitostima. Promjene koje nastaju u organizmu om-

ladine odvijaju se postepeno i bez većih skokova, pošto su uslovljene genetičkim faktorima i uticajem spoljašnje sredine/

Na rast i razvoj omladine utiču različiti faktori, i o njima je mnogo napisano. Bitno je naglasiti da su svi ti složeni faktori u međudejstvu i međuzavisnosti, jer je čovjek dio sredine u kojoj živi. Pojedini faktori i njihov uticaj na rast i razvoj i morfološke osobine, moraju se izučavati u konkretnoj sredini gdje izučavana populacija živi.

Proces rasta i razvoja najbolje se prati preko krivih rasta i porasta pojedinih djelova tijela i organizma u cjelini. Pojedini djelovi tijela, kao i pojedini antropometrijski pokazatelji, rastu, u pojedinim periodima, različitim intenzitetom pa su i krive rasta različite.

Visina tijela je jedan od najznačajnijih pokazatelja fizičkog razvoja i najvažniji morfološki karakter. Rast tjelesne visine protiče neprekidno, ali ne i ravnomerno u pojedinim starosnim grupama.

Tjelesna visina učenika iz Golubovaca raste sa uzrastom po opšte poznatim zakonitostima. Dječaci do početka puberteta rastu intenzivnije od svojih vršnjakinja (Tab. 1).

Tab. 1—2 — Tjelesna visina i masa tijela

Doba	Dječaci						Djevojke					
	n	min.	$\bar{x}$	s	m	max.	n	min.	$\bar{x}$	s	m	max.
Tab. 1 — Tjelesna visina (cm)												
7	21	115,0	123,4	4,6	1,0	134,5	24	114,0	122,4	4,8	1,0	130,0
9	31	114,5	125,6	5,5	1,0	138,5	33	115,0	125,2	5,9	1,0	141,0
9	30	121,5	131,8	6,8	1,2	152,5	26	120,0	130,2	5,5	1,1	142,5
10	40	121,5	136,7	5,9	0,9	149,5	41	115,0	134,5	7,5	1,2	150,5
11	38	128,0	141,8	5,7	0,9	155,5	39	127,5	141,1	6,0	1,0	153,0
12	39	132,5	145,1	7,9	1,3	168,0	37	130,0	149,2	8,5	1,4	170,0
13	47	133,0	152,1	8,3	1,2	173,0	37	139,5	153,8	6,6	1,1	169,0
14	44	146,5	159,0	7,7	1,2	182,0	38	145,5	159,3	6,5	1,0	172,0
15	33	145,5	162,4	9,2	1,6	178,0	19	152,5	160,0	5,5	1,3	170,0
16	17	148,5	167,1	8,7	2,1	183,5	7	153,0	159,6	5,2	2,0	169,5
	340						301					

Tab. 2. — Tjelesna masa (kg)												
7	21	20,5	23,9	2,9	0,6	29,5	24	17,5	22,0	2,5	0,6	26,0
8	31	19,0	24,7	3,2	0,6	34,0	33	20,0	24,8	4,1	0,7	34,5
9	30	23,0	26,7	3,2	0,6	39,0	26	22,0	26,8	3,3	0,6	35,0
10	40	23,0	29,4	3,2	0,5	37,0	41	17,0	29,0	5,2	0,8	42,5
11	38	22,5	33,7	4,8	0,8	45,0	39	24,5	32,5	4,2	0,7	42,0
12	39	27,5	35,8	5,7	0,9	54,5	37	29,0	39,5	7,2	1,2	54,0
13	47	29,0	39,5	6,8	1,0	54,0	37	28,0	44,2	7,3	1,2	66,5
14	44	19,5	46,5	8,3	1,2	66,0	38	37,0	47,7	6,4	1,0	62,0
15	33	34,0	49,8	8,0	1,4	71,0	19	39,0	50,9	6,7	1,6	62,5
16	17	38,0	56,7	10,7	2,6	74,5	7	46,0	53,4	5,9	2,3	63,5
	340						301					

Porast mase tijela slijedi porast visine tijela, iako su konstatovane razlike među polovima do početka puberteta. Djevojčice su teže između 8. i 10-te godine, što nije karakteristika za visinu tijela (Tab. 2).

Obim grudi, kao značajan pokazatelj za praćenje fizičkog razvoja omladine, predstavlja zbirni izraz nekoliko veličina. Obim grudnog koša smatra se dovoljnim kada je jednak ili veći od polovine tjelesne visine, što je slučaj sa školskom populacijom u Zeti.

Naši rezultati pokazuju da je porast obima grudi između 7. i 10. godina postupan, a nakon 11-te godine nastaje ubrzani rast ovog parametra (Tab. 3).

Tab. 3. — Obim grudi (cm)

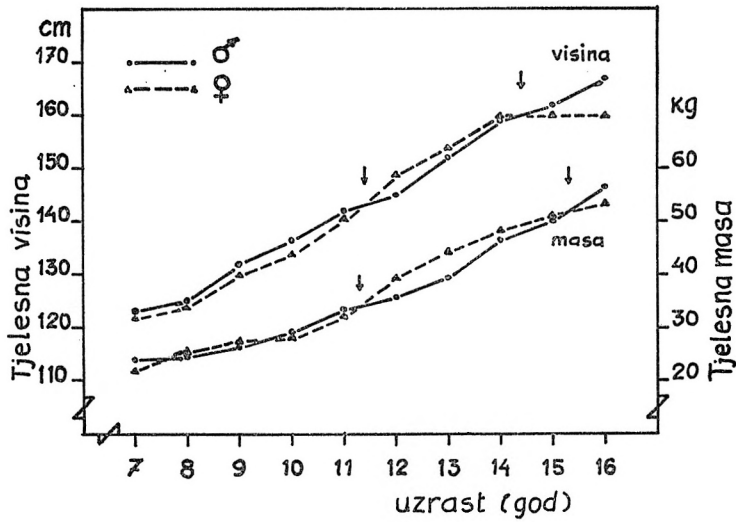
Doba	Dječaci						Djevojke					
	n	min.	x	s	m	max.	n	min.	x	s	m	max.
7	20	55,0	57,8	2,3	0,6	63,0	24	52,0	55,6	2,8	0,6	60,0
8	31	53,0	57,8	3,0	0,5	63,0	33	52,5	57,1	3,7	0,6	69,0
9	30	56,5	59,7	2,8	0,5	67,0	26	54,0	59,5	3,4	0,7	63,0
10	40	55,0	62,6	5,6	0,9	91,0	41	52,5	61,4	4,3	0,7	69,0
11	38	56,0	65,7	4,3	0,7	80,0	39	57,0	64,1	4,2	0,7	75,0
12	39	62,0	66,7	4,0	0,6	80,5	37	60,0	68,4	5,3	0,9	80,0
13	47	60,0	68,7	4,7	0,7	79,0	37	60,0	71,7	7,5	1,2	98,0
14	44	67,0	74,5	4,7	0,7	85,0	38	66,0	73,4	3,9	0,6	83,0
15	33	64,0	75,8	7,0	1,2	93,5	19	69,0	73,2	3,6	0,8	82,0
16	17	67,0	80,4	7,2	1,8	92,0	7	74,0	77,7	3,4	1,3	83,0
	339						301					

Polne razlike u obimu grudi, slično visini, postoje u toku ispitivanog perioda: do puberteta dječaci su sa većim obimom grudi od djevojaka, u pubertetu djevojčice imaju veći obim od dječaka, a nakon puberteta mladići ponovo imaju veći obim grudi od vršnjakinja (Tab. 3).

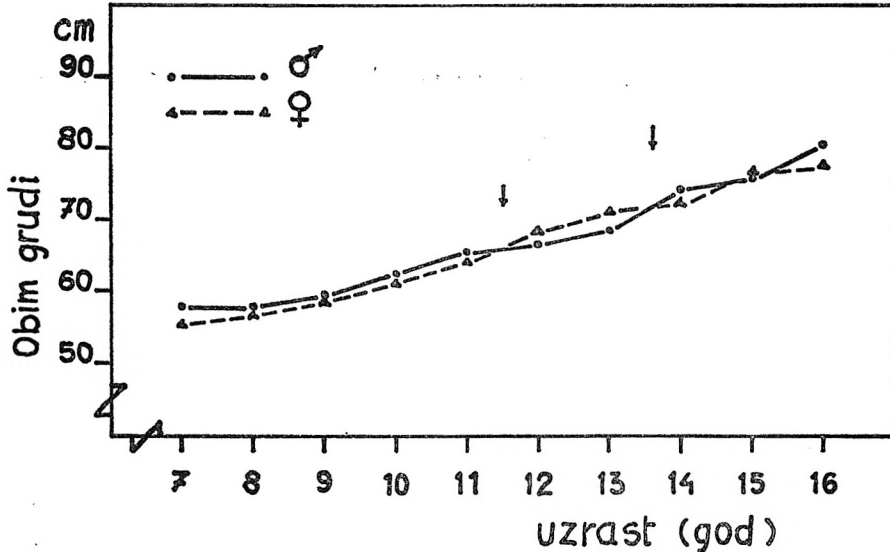
Najintenzivniji godišnji porast osnovnih fizičkih pokazatelja (visine tijela, mase tijela i obima grudi) protiče u periodu puberteta, tj. između 11. i 15-te godine starosti, o čemu najbolje govore presjeci krivih rasta pojedinih parametara (Sl. 1. i 2).

U pubertetnom periodu kod omladine nastaje pubertetski skok rasta, koji je povezan, kao što se zna, ne samo sa rastom i porastom osnovnih pokazatelja fizičkog razvoja, nego i sa rastom kostiju, mišića i drugih organa u organizmu, posebno reproduktivnih organa. U pubertetu nastaje povećan rast organizma pod uticajem hormona, osobito polnih hormona. Sa pubertetnim skokom rasta nastaju suštinske i to ne samo morfološke, nego i fiziološke promjene, koje su izraženije kod mladića, nego u djevojaka.

Vrijeme pojavljivanja pojedinih pubertetnih znaka različito je kod mladića i djevojaka, ali postoje i velike individualne razlike i



Sl. 1. -- Tjelesna visina i masa tije omladine Zete i presjeci krivih rasta



Sl. 2. — Obim grudnog koša omladine Zete i presjeci krivih rasta

odstupanja kod pojedinih polova, što, naravno, treba shvatiti kao normalnu morfološku i fiziološku postupnost, a ne nikako kao neko zaostajanje u individualnom rastu i razvju, osobito ne kao neko ne-normalno ili patološko stanje.

Praćenje pubertetnog rasta i razvoja omladine dobro ilustruju presjeci krivih rasta osnovnih pokazatelja fizičkog razvoja.

Prvi presjek krivih rasta visine tijela omladine Zete nastaje između 11. i 12. godine, kada djevojke počinju brže rasti u odnosu na vršnjake. Drugi presjek krivih rasta tjelesne visine nastaje između 14. i 15. godine, kada mladići brže rastu od vršnjakinja (Sl. 1).

Krive rasta mase tijela slične su kao i visine tijela, s tim što drugi presjek krivih rasta mase tijela je između 15. i 16. godine, odnosno godinu dana kasnije u odnosu na drugi presjek krivih visine tijela (Sl. 1).

Prvi presjek krivih rasta obima grudi je između 11. i 12. godine, kao i kod visine i mase tijela, ali drugi presjek nastaje između 13. i 14. godine. Znači, godinu dana ranije u odnosu na visinu, a dvije godine u odnosu na masu tijela (Sl. 2).

Praćenje osnovnih fizičkih pokazatelja u doba puberteta kod omladine Zete govori o tome da pojedini antropološki parametri u tom uzrastu rastu različitom dinamikom, što se objašnjava uticajem različitih faktora i njihovoj interakciji.

Prvi presjek krivih rasta govori o početku i intenzitetu pubertetnog rasta i razvoja, a drugi o završetku puberteta.

Praćenje i poznavanje pubertetnog razvoja omladine mnogostruko je značajno, ne samo za utvrđivanje fiziološke zrelosti, već i za sve one koji kontaktiraju sa mladom generacijom, uključujući tu, naravno, i roditelje.

#### MORFOLOŠKE OSOBINE

Morfološke osobine omladine Zete izučavane su preko najvažnijih antropometrijskih i antroposkopskih pokazatelja na glavi i tijelu.

##### Glava i lice

Glava kod djece i omladine raste brže i ranije dostiže maksimalne vrijednosti od svih drugih djelova organizma. U procesu rasta glave utvrđene su sličnosti kod svih naroda i rasa, što govori o srodnosti među ljudskih rasama.

Dužina glave učenika i učenica Zete postepeno raste sa uzrastom. Muškarci u svim uzrastima imaju dužu glavu od djevojaka (Tab. 4).

Tab. 4. — Dužina glave — (mm)

Doba	Dječaci						Djevojke					
	<i>n</i>	<i>min.</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>	<i>m</i>	<i>max.</i>	<i>n</i>	<i>min.</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>	<i>m</i>	<i>max.</i>
7	21	160,0	171,0	5,2	1,1	178,0	24	156,0	166,0	4,9	1,0	176,0
8	31	162,0	172,0	4,4	0,8	180,0	33	159,0	168,0	4,8	0,8	179,0
9	30	153,0	174,0	9,1	1,7	194,0	26	162,0	172,0	5,4	1,1	184,0
10	40	163,0	174,0	3,1	0,5	184,0	41	156,0	172,0	6,3	1,0	186,0
11	38	162,0	178,0	5,9	1,0	195,0	39	154,0	172,0	6,2	1,0	184,0
12	39	164,0	177,0	5,9	1,0	188,0	37	162,0	176,0	5,0	0,8	189,0
13	47	163,0	180,0	5,4	0,8	193,0	37	162,0	177,0	6,1	1,0	193,0
14	44	153,0	182,0	7,6	1,2	199,0	38	166,0	177,0	5,2	0,8	188,0
15	33	166,0	181,0	6,1	1,1	193,0	19	162,0	177,0	6,5	1,5	187,0
16	17	170,0	182,0	6,7	1,6	192,0	7	170,0	178,0	6,1	2,3	186,0
	340						301					

Širina glave, slično dužini, postepeno raste po pojedinim dob-  
nim grupama. Muškarci iz Zete imaju u svim starosnim grupama  
veće vrijednosti za širinu glave u odnosu na vršnjakinje, čime je  
konstatovan polni dimorfizam.

Dinamika rasta širine glave u školskom uzrastu pokazuje da  
nema presjeka krivih rasta. Muškarci, dakle, u svim dobima imaju  
širu glavu od djevojaka (Tab. 5).

Tab. 5. — Širina glave — (mm)

Doba	Dječaci						Djevojke					
	<i>n</i>	<i>min.</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>	<i>m</i>	<i>max.</i>	<i>n</i>	<i>min.</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>	<i>m</i>	<i>max.</i>
7	21	146,0	154,0	3,7	0,8	161,0	24	136,0	147,0	4,6	0,9	156,0
8	31	146,0	153,0	7,5	1,3	184,0	33	139,0	149,0	4,8	0,8	158,0
9	30	145,0	154,0	5,2	0,9	172,0	26	142,0	151,	6,4	1,3	176,0
10	40	146,0	153,0	4,1	0,7	167,0	41	136,0	149,0	4,3	0,7	162,0
11	38	148,0	156,0	5,3	0,9	165,0	39	142,0	150,0	5,6	0,9	168,0
12	39	146,0	156,0	5,1	0,8	168,0	37	142,0	151,0	4,7	0,8	162,0
13	47	148,0	156,0	4,3	0,6	166,0	37	142,0	152,0	5,3	0,9	162,0
14	44	143,0	157,0	6,3	1,0	182,0	38	133,0	152,0	5,3	0,9	163,0
15	33	152,0	159,0	6,2	1,1	186,0	19	146,0	151,0	4,9	1,1	160,0
16	17	149,0	157,0	4,3	1,0	163,0	7	147,0	156,0	6,1	2,3	169,0
	340						301					

Lice i njegovi pojedini djelovi rastu različitim intenzitetom u  
periodu rasta i razvoja.

Visina i širina lica u pubertetu intenzivno rastu. Djevojke ta-  
da imaju više lica od dječaka, pa dolazi do presjeka krivih rasta  
visine lica. Kod širine lica nema presjeka krivih rasta, jer su muš-  
karci u svim uzrastima sa širim licem od djevojaka (Tab. 6—7).

Poslije puberteta visina lica i širina lica brže rastu.

Tab. 6. — Visina lica — (mm)

Doba	Dječaci						Djevojke					
	<i>n</i>	<i>min.</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>	<i>m</i>	<i>max.</i>	<i>n</i>	<i>min.</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>	<i>m</i>	<i>max.</i>
7	21	92,0	100,0	5,0	1,1	108,0	23	92,0	99,0	3,1	0,6	106,0
8	31	93,0	102,0	4,4	0,8	110,0	33	90,0	99,0	5,3	0,9	114,0
9	30	93,0	105,0	4,9	0,9	115,0	26	92,0	102,0	5,0	1,0	108,0
10	40	96,0	106,0	5,0	0,8	117,0	41	93,0	103,0	5,1	0,8	120,0
11	38	96,0	108,0	5,2	0,8	119,0	38	96,0	106,0	4,2	0,7	115,0
12	38	99,0	110,0	5,7	0,9	128,0	37	99,0	109,0	5,5	0,9	118,0
13	47	96,0	111,0	5,6	0,8	123,0	37	97,0	112,0	6,4	1,0	134,0
14	44	103,0	115,0	5,7	0,9	129,0	38	103,0	113,0	5,6	0,9	130,0
15	33	106,0	118,0	6,8	1,2	131,0	19	107,0	112,0	3,8	0,9	118,0
6	17	110,0	118,0	5,3	1,3	127,0	7	104,0	114,0	6,8	2,6	124,0
	339						299					

Tab. 7. — Širina lica — (mm)

Doba	Dječaci						Djevojke					
	<i>n</i>	<i>min.</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>	<i>m</i>	<i>max.</i>	<i>n</i>	<i>min.</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>	<i>m</i>	<i>max.</i>
7	21	120	126	3,1	0,7	130	23	112	121	4,6	1,0	130
8	31	118	124	4,1	0,7	133	33	106	122	5,3	0,9	131
9	30	115	125	3,4	0,6	130	26	117	125	4,1	0,8	132
10	40	116	127	5,0	0,8	138	41	112	125	5,3	0,8	138
11	38	122	129	4,3	0,7	139	38	116	126	4,9	0,8	135
12	38	119	131	4,2	0,7	137	37	123	130	4,4	0,7	139
13	47	121	132	4,7	0,7	141	37	118	132	5,5	0,9	144
14	44	120	135	4,9	0,7	144	38	122	133	4,5	0,7	142
15	33	127	137	5,9	1,0	149,0	19	117	134	5,7	1,3	142
16	17	130	139	5,0	1,2	148	7	130	135	5,2	2,0	143
	393						299					

Visina i širina nosa omladine u školskom uzrastu lagano se mijenjaju. U pubertetu, naročito u postpubertetu, dimenzije nosa se naglo mijenjaju i intenzivnije rastu (Tab. 8—9).

Visina nosa pokazuje da su polne razlike do puberteta veoma male. U toku rasta i razvoja nastaju, osobito u pubertetu, razlike u srednjim vrijednostima za visinu nosa između mladića i djevojačka. Najveće razlike kod polova su utvrđene poslije puberteta (Tab. 8).

Tab. 8. — Visina nosa (mm)

Doba	Dječaci						Djevojke					
	<i>n</i>	<i>min.</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>	<i>m</i>	<i>max.</i>	<i>n</i>	<i>min.</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>	<i>m</i>	<i>max.</i>
Visina nosa — mm												
7	21	35	39	2,7	0,6	45	24	32	38	3,6	0,7	45
8	31	34	39	3,0	0,5	43	33	33	39	3,3	0,6	46



9	30	34	41	3,4	0,6	47	26	34	40	3,2	0,6	47
10	40	37	43	2,8	0,4	48	41	35	42	3,3	0,5	47
11	38	37	43	2,6	0,4	47	39	32	41	3,6	0,6	47
12	39	34	43	3,2	0,5	53	36	33	41	4,0	0,7	47
13	46	30	43	3,1	0,5	47	37	37	44	3,9	0,6	51
14	44	40	45	3,1	0,5	53	38	36	45	3,6	0,6	53
15	33	40	46	3,9	0,7	56	17	42	47	3,1	0,8	54
16	17	43	47	2,8	0,7	53	7	43	46	1,6	0,6	50
	339						298					

Tab. 9. — Širina nosa — mm

Doba	Dječaci						Djevojke					
	n	min.	$\bar{x}$	s	m	max.	n	min.	$\bar{x}$	s	m	max.
7	21	24	28	3,1	0,7	38	24	23	26	1,8	0,4	27
8	31	25	27	2,1	0,4	32	33	22	26	2,2	0,4	31
9	30	24	28	2,1	0,4	32	26	25	28	2,2	0,4	34
10	40	25	29	2,9	0,5	39	21	23	28	2,5	0,4	31
11	38	26	29	2,3	0,4	33	39	23	28	2,2	0,4	35
12	39	24	28	2,4	0,4	33	36	24	28	2,5	0,4	35
13	46	22	28	2,5	0,4	34	37	24	28	2,6	0,4	33
14	44	21	29	3,1	0,5	33	38	23	29	2,8	0,5	36
15	33	26	29	2,8	0,5	37	17	26	30	2,5	0,6	33
16	17	25	30	3,3	0,8	35	7	24	30	2,8	1,1	33
	339						298					

Širina nosa lagano raste u školskom uzrastu. Intenzitet godišnjeg porasta nešto je veći tek nakon puberteta, kada muškarci imaju širi nos od vršnjakinja (Tab. 9).

#### Indeks glave

Indeks glave, kao što se zna, govori o formi glave, iako ovaj parametar pokazuje samo grubu mjeru za oblik lobanje.

U svim dobnim grupama muškarci i djevojke iz Zete pokazuju visoke srednje vrijeme indeksa glave (Tab. 10).

Tab. 10. — Indeks glave

Doba	Dječaci						Djevojke					
	n	min.	$\bar{x}$	s	m	max.	n	min.	$\bar{x}$	s	m	max.
7	21	85,7	90,3	3,9	0,8	95,7	24	83,1	89,0	2,6	0,5	95,1
8	31	83,2	89,2	4,5	0,8	108,2	33	79,4	83,3	3,9	0,7	95,2
9	30	80,2	87,8	4,4	0,8	96,3	26	79,3	87,7	4,5	0,9	99,4
10	40	83,5	88,5	3,1	0,5	95,2	41	77,3	86,5	3,4	0,5	95,2
11	38	80,1	87,5	4,4	0,7	97,5	39	78,9	87,6	5,1	0,8	109,0
12	39	80,4	88,2	3,9	0,6	95,3	37	78,6	85,9	3,2	0,5	93,8
13	47	78,8	87,2	3,0	0,4	94,1	37	76,2	85,7	3,3	0,5	92,2
14	44	79,2	86,5	5,4	0,8	115,2	38	77,3	86,0	3,1	0,5	91,8
15	33	79,8	88,1	4,4	0,8	105,1	19	80,7	86,0	3,8	0,9	95,2
16	17	81,8	86,2	3,8	0,9	95,9	7	81,7	86,8	3,2	1,2	92,3
	340						301					

Školska omladina Zete u svim uzrastima od 7—16 godina, u oba pola, spada u grupu brahikefala (preko 80), ako se uzme dijapazon od tri grupe, koji se sve češće koristi, i to: dolihokefali (manje od 75), mezokefali (78—80) i brahikefali (preko 80).

Primjenjujući detaljniju kategorizaciju indeksa glave od šest grupa (hiperdolihokefali, dolihokefali, mezokefali, brahikefali, hiperbarhikefali i ultrabrahikefali), knstatuje se da omladina Zete spada u kategoriju hiperbrahikefalija, jer su prosječne vrijednosti indeksa glave, za ispitivani uzrast i oba pola, između 85,5—90,9.

Dobijeni rezultati o indeksu glave potvrđuju i ranije poznatu činjenicu da Crnogorci imaju visoke srednje vrijednosti ovog indeksa i da zauzimaju čelno mjesto ispred drugih populacija, odnosno naroda. Sovtić P. i Bevc Z. 1974; Maleš B., 1932; Valšik J., 1937; Barnikot N., 1979; Ivanović B., 1987).

Analizom promjena kefalichnog indeksa po dobnim grupama i polovima dolazi se do rezultata koji govore o tome kako se oblikuje glava u ovom uzrastu. Na početku školovanja djeca oba pola imaju takve vrijednosti da se približavaju ultrabrahikefaliji, ali od predpuberteta prosječne vrijednosti opadaju i u postpubertetu se sasvim stabilizuju. Pored toga, nakon puberteta polne razlike su neznatne i variraju po pojedinim uzrastima (Tab. 10).

U doba puberteta kod omladine oba pola dolazi do opadanja prosječnih vrijednosti kefalichnog indeksa, što je opšta karakteristika kod omladine.

### Indeks lica i nosa

Indeks lica školske omladine Zete najveći je u 7. i 8. godini, a potom lagano opada, naročito poslije puberteta (Tab. 11).

Dječaci u predpubertetu imaju nešto veći indeks lica od svojih vršnjakinja, a poslije puberteta u svim uzrastima mladići imaju veći indeks lica od djevojaka (Tab. 11).

Tab. 11. — Indeks lica

Doba	Dječaci						Djevojke					
	n	min.	$\bar{x}$	s	m	max.	n	min.	$\bar{x}$	s	m	max.
7	21	70,8	79,7	4,2	0,9	90,0	23	75,0	81,8	3,5	0,7	90,2
8	31	74,4	82,7	3,7	0,7	90,0	33	72,0	80,5	4,6	0,8	92,2
9	30	73,8	83,2	3,4	0,6	88,9	26	74,2	81,6	4,1	0,8	91,5
10	40	75,0	84,0	3,8	0,6	89,5	41	76,0	82,6	3,9	0,6	98,3
11	38	72,7	83,9	3,8	0,9	92,1	38	77,3	84,5	4,1	0,7	93,3
12	38	76,2	84,5	4,4	0,7	95,0	37	73,9	84,4	4,3	0,7	90,6
13	47	77,5	83,9	3,4	0,5	92,1	37	73,9	85,0	5,7	0,9	97,6
14	44	77,1	85,0	7,3	0,6	92,2	38	78,3	84,5	4,3	0,7	97,0
15	33	77,7	85,8	4,8	0,8	93,6	19	76,1	84,3	3,9	0,9	91,5
16	17	80,1	85,6	4,4	1,1	96,2	7	78,9	84,7	4,7	1,8	92,3
	339						298					

Tab. 12. — Indeks nosa

Doba	Dječaci						Djevojke					
	<i>n</i>	<i>min.</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>	<i>m</i>	<i>max.</i>	<i>n</i>	<i>min.</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>	<i>m</i>	<i>max.</i>
7	21	62,2	71,3	8,7	1,9	95,0	24	57,1	68,6	6,0	1,2	78,8
8	31	58,1	69,0	6,3	1,1	83,3	33	56,8	66,7	7,0	1,2	81,8
9	30	55,8	67,8	7,1	1,3	88,2	26	58,1	69,7	5,3	1,0	80,6
10	40	56,8	66,7	7,1	1,1	95,1	41	55,3	67,5	5,9	0,9	77,5
11	38	57,5	67,6	4,9	0,8	80,0	39	55,8	69,0	7,1	1,1	84,4
12	39	51,1	65,2	6,9	1,1	80,0	36	56,8	68,9	6,8	1,1	85,7
13	46	51,2	67,6	6,7	1,0	86,7	37	51,0	63,9	6,2	1,0	77,5
14	44	44,7	64,0	5,9	0,9	75,0	38	54,0	63,6	7,2	1,2	84,1
15	33	48,2	64,2	7,0	1,2	84,1	17	55,3	63,9	4,7	1,1	71,4
16	17	47,2	63,1	8,2	2,0	77,8	7	51,1	63,7	6,9	2,7	71,7
	339						298					

Indeks nosa je na početku školovanja veći kod dječaka, nego kod djevojaka. U pubertetu djevojke imaju veće prosječne vrijednosti ovog indeksa od svojih vršnjaka. Poslije puberteta mladići ponovo imaju veće srednje vrijednosti indeksa nosa od vršnjakinja (Tab. 12).

#### Dijametri tijela

Na tijelu školske omladine Zete izučeni su, pored osnovnih fizičkih pokazatelja, i najvanžiji dijametri: biakromijalni, širina lakta, širina šake, širina koljena i gležnja.

#### Biakromijalna širina

Širina ramena ili biakromial je dobar pokazatelj za razvijenost gornjeg dijela trupa i kostura.

#### DIJAMETRI TIJELA

Tab. 13. — Biakromial (cm)

Doba	Dječaci						Djevojke					
	<i>n</i>	<i>min.</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>	<i>m</i>	<i>max.</i>	<i>n</i>	<i>min.</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>	<i>m</i>	<i>max.</i>
7	21	22,0	26,8	1,9	0,4	30,0	24	22,5	26,4	2,0	0,4	29,0
8	31	24,9	27,0	1,3	0,2	30,0	33	24,0	27,0	1,6	0,3	30,0
9	30	26,0	27,9	1,8	0,3	32,0	26	25,0	28,5	2,4	0,5	32,0
10	40	27,0	29,8	1,4	0,2	32,0	41	25,0	28,5	2,9	0,5	38,0
11	38	24,0	29,5	2,2	0,4	34,0	39	27,0	30,1	2,0	0,3	34,0
12	39	27,5	31,0	2,4	0,4	35,0	37	27,0	31,9	2,8	0,5	36,5
13	47	25,0	31,7	3,2	0,5	39,0	37	28,0	33,2	2,4	0,4	38,0
14	44	31,0	34,1	2,5	0,4	39,0	38	31,0	34,4	2,6	0,4	39,0
15	33	30,0	34,8	2,5	0,4	40,0	19	32,0	34,6	2,3	0,5	39,0
16	17	31,0	35,8	2,8	0,7	43,0	7	34,0	34,3	2,0	0,8	37,0
	340						301					

Biakromijalna širina kod učenika intenzivno raste i prati rast tijela u cjelini. Najintenzivniji rast je u najmlađem uzrastu. Do

početka puberteta dječaci imaju šira ramena od djevojaka. U doba puberteta djevojke imaju šira ramena od vršnjaka, ali su te razlike male. Poslije puberteta biakromialna širina u muškaraca znatno intenzivnije raste, kada nastaju maksimalne razlike među polovima (Tab. 13).

### Širina lakta i šake

Širine zglobova na ekstremitetima dobar su indikator razvoja skeleta, a naročito razvoja ruku i nogu.

Na šaci se prati i okoštavanje pojedinih falangi, radi poznavanja tzv. koštane zrelosti, koja je u tijesnoj vezi s početkom »pika« brzine rasta u doba puberteta. Preko okoštavanja pojedinih falangi izučava se i mineralizacija skeleta, koja najbolje pokazuje »mineralni status stanovništva« i skeletnu zrelost populacije na određenome geografskom području.

Širina lakta kod učenika iz Zete postepeno raste, a u pubertetu godišnji porast se naglo povećava. Razlike među polovima su evidentne i to u svim dobnim grupama. Maksimalne razlike među polovima su nakon puberteta, a najmanje u predpubertetu i to u korist mladića (Tab. 14).

Tab. 14. — Širina lakta (mm)

Doba	Dječaci						Djevojke					
	<i>n</i>	<i>min.</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>	<i>m</i>	<i>max.</i>	<i>n</i>	<i>min.</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>	<i>m</i>	$\bar{max.}$
7	21	52	61	3,8	0,8	66	24	53	59	2,9	0,6	64
8	31	53	62	4,6	0,8	73	33	54	61	4,2	0,7	76
9	30	60	63	3,5	0,6	73	26	57	63	5,4	0,7	72
10	40	60	65	3,4	0,5	74	41	53	64	5,8	0,9	76
11	38	60	68	4,6	0,7	78	39	56	67	4,7	0,8	77
12	39	64	72	4,6	0,7	81	37	56	62	6,1	1,0	82
13	47	57	74	6,1	0,9	86	37	56	72	6,1	1,0	82
14	44	64	78	5,8	0,9	90	38	68	77	4,1	0,7	87
15	33	61	80	6,4	1,1	94	19	66	78	5,8	1,3	90
16	17	76	87	7,6	1,9	103	7	72	79	6,7	2,1	88
	340						301					

Tab. 15. — Širina šake — (mm)

Doba	Dječaci						Djevojke					
	<i>n</i>	<i>min.</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>	<i>m</i>	<i>max.</i>	<i>n</i>	<i>min.</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>	<i>m</i>	<i>max.</i>
7	21	41	45	2,1	0,5	48	23	40	44	2,2	0,5	50
8	31	41	45	3,4	0,6	57	33	40	45	3,3	0,6	57
9	30	40	45	3,3	0,6	52	26	40	46	3,0	0,6	52
10	40	41	48	3,1	0,5	54	41	40	46	2,9	0,5	53
11	38	41	49	3,6	0,6	55	39	40	49	2,8	0,5	53
12	39	41	50	4,3	0,7	61	37	44	51	3,7	0,6	59
13	47	44	52	3,7	0,5	60	37	47	52	2,9	0,5	58
14	44	50	55	3,7	0,6	64	38	47	53	2,9	0,5	61
15	33	50	57	4,0	0,7	64	19	50	53	3,1	0,7	60
16	17	55	58	2,6	0,6	63	7	50	53	2,2	0,8	56
	340						300					

Širina šake, slično širini lakta, postepeno raste s godinama. Razlike među polovima postoje i to u svim starosnim grupama, ali su veoma male (Tab. 15).

#### Širina koljena i gležnja

Širina koljena pokazuje stalni porast sa uzrastom. Uočljive su polne razlike, jer djevojke zaostaju za dječacima, izuzev u pubertetu.

Tab. 16. — Širina koljena — (mm)

Doba	Dječaci						Djevojke					
	<i>n</i>	<i>min.</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>	<i>m</i>	<i>max.</i>	<i>n</i>	<i>min.</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>	<i>m</i>	<i>max.</i>
7	21	70	80	4,6	1,0	90	24	37	74	6,6	1,3	85
8	30	70	78	4,8	0,8	90	36	70	78	4,1	0,7	90
9	30	72	82	4,8	0,8	97	26	70	80	5,0	1,0	90
10	39	78	86	4,3	0,7	96	41	68	83	5,8	0,9	95
11	38	78	90	5,9	1,0	102,0	38	73	86	5,3	0,9	98
12	38	80	91	6,4	1,0	110	37	78	91	5,9	1,0	105
13	47	77	94	6,5	1,0	115	36	80	93	7,1	1,2	113
14	44	83	98	5,8	0,9	110	38	81	95	6,1	1,0	110
15	33	90	98	5,0	0,9	108	18	87	100	7,4	1,8	115
16	17	92	101	6,0	1,5	110	6	80	102	6,5	2,7	110
	337						297					

Tab. 17. — Širina gležnja — (mm)

Doba	Dječaci						Djevojke					
	n	min.	$\bar{x}$	s	m	max.	n	min.	$\bar{x}$	s	m	max.
7	21	54	61	4,2	0,9	70	21	48	56	3,7	0,8	61
8	31	53	61	4,4	0,8	73	33	52	59	3,4	0,6	66
9	30	54	62	4,5	0,8	78	26	56	61	3,5	0,7	68
10	40	60	66	3,7	0,6	72	41	51	62	4,4	0,7	70
11	38	58	67	4,1	0,7	74	39	58	64	4,0	0,6	70
12	39	57	68	4,7	0,8	80	37	60	66	4,0	0,7	74
13	47	54	69	5,5	0,8	81	37	58	65	3,6	0,6	73
14	44	64	72	4,8	0,7	86	38	57	66	4,0	0,6	72
15	33	66	73	4,1	0,7	82	19	55	65	4,1	0,9	71
16	17	67	74	3,8	0,9	80	7	61	67	4,4	1,6	73
	340						301					

Širina gležnja ili skočnog zgloba lagano raste s uzrastom u oba pola, s tim što su vrijednosti za širinu gležnja muškaraca veće u svim starosnim dobima od onih za djevojke. (Tab. 17)

#### BOJA OČIJU I KOSE

Boja očiju zavisi od boje dužice (irisa ili šarenice), a boja dužice zavisi kako od količine tako i od dubine na kojoj se pigment melanin nalazi u dužici.

Za određivanje boje očiju korišćena je *Martin-Schultz*-ova skala staklenih očiju i izvršena grupacija u 3 kategorije: svijetle (plave) (1—4), srednje (prelazne) (5—10), i tamne (11—15).

Mladići iz Zete su rijetko kada sa plavim ili svijetlim očima (12,6%), najčešće su sa srednjom prelaznom bojom (47,1%), a potom sa tamnom bojom očiju (40,3%) (Tab. 18 i 19).

Djevojke iz Zete najčešće imaju tamnu boju očiju (43,2%), zatim prelaznu, a najrjeđe svijetlu ili plavu boju očiju (14,3%) (Tab. 18 i 19).

Upoređujući boju očiju dječaka i djevojaka iz Zete da se konstatovati da je više mladića sa srednjom (prelaznom) bojom očiju u odnosu na djevojke. Učenice sa plavim i tamnim bojama očiju brojnije su od mladića.

Boja kose određivana je po *Fischer-Saller*-ovoj skali, ali su sve nijanse boje podijeljene u tri osnovne kategorije: svijetle (od A do L); srednje (prelazne) (L do Q) i tamne (R do Y).

Mladići iz Zete su dominantno tamne kose (85,3 posto), manje je onih sa bojom kose koja spada u srednju kategoriju, odnosno sa bojom kose označene slovima od L do Q (12,6%). Najmanje je mladića sa svijetlom kosom (2,1%).

Tab. 18. — Boja dužice oka — dječaci (po Martin-Schultz-u)

Doba	Uzorak boje															Svega													
	1	2	3	4	4	5	5	6	7	7	8	8	9	9	10		10	11	11	12	12	13	13	14	14	15			
7	1			1	1					5		1		5				2	1	3			1		21				
8					1					6		1	7				2	3	1	4		5		1	31				
9	3			1			1	1	5		1		5			1		2		5	1		3		30				
10	1		1							3	1		1	15		2	4	1	5		3		2		40				
11	2		1	2	2			2	1	6	2		3	5	1	3	1	1	3		3				39				
	3			3	1		1			2	4		3		5		2	8		2		4		1	39				
13	1			4	2		1			1	4		1		11		3	3		10		4		2	47				
14	1	2		1	5	1	1		1	1	7	1	1	11		2	1	4		3		1		1	44				
15	1		1	3	1			1		2	3	1		5		2	2	2		5		5			33				
16	2			1				1			1		1	3		1	1	3		2		2		1	17				
Ukup.	5	2	12	1	3	20	5	4	2	2	1	6	6	44	4	8	6	72	1	17	--	27	5	44	1	32	1	9	340
Pokat.	43		137																									340	
%	12,6		40,3																									100	

Tab. 19. — Boja dužice oka — djevojke (po Martin-Schuliz-u)

Doba	Uzorak																Svega																
	1	2	3	4	4	5	5	6	6	6	6	7	7	8	8	8		9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12	13	13	14	14
7	2	1	1	1											4	1	1	5	1	5	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3	1	24	
8	4	3	1		1	1		1							3	1	1	7	2	1	1	1	1	1	1	1	1	4	3	3	33		
9	3	1	1		1										4	1	1	3	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	3	3	26		
10	1	4	2	1	1		1								5	1	1	6	2	2	1	1	1	1	1	5	1	3	4	1	41		
11		1	1	3										1	5	1	7	1	3						2	2	12	2			39		
12		1	1	1	1		1								4	1	10	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	8	3	2	37		
13	1	1	2	1								1	1	1	4	2	7	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	3	1	37			
14		1	4	1											1	5	1	9	2	2	2	2	2	2	5	5	3	3	1	38			
15	1	2		1											2	2	5	5	1	1	1	1	1	2	2	2	4	2		19			
16															1	1	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		7			
Ukup	11	1	14	4	13	2	5	2	1	2	1	2	1	3	37	6	5	1	63	5	19	1	1	1	26	2	44	27	5	1	301		
Pokateg.			43				128																					130			301		
%			14,3				42,5																					43,0			100		



Djevojke iz Zete, slično mladićima, po boji kose su pretežno tamne kose (78,7 posto), mnogo ređe srednje (prelazne) boje (15 posto), a najrjeđe svijetle boje (6 posto).

Upoređujući boju kose dječaka i djevojčica zapaža se da su muškarci tamnije boje kose od djevojaka, posebno je veći procenat djevojaka sa svijetlom koso (Tab. 20 i 21). Omladina Zete, oba pola, odlikuje se tamnom bojom kose, naročito u rasponu od U do X. Među mladićima nije bilo nijednog sa riđe crvenom bojom, dok je među djevojkama bila jedna i to u 7-oj godini starosti (Tab. 21).

Tab. 20. — Boja kose — dječaci (po Fischer-Salleru)

Doba	Uzorak boje																			
	U																			
Doba	FH	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	TU	U	V	W	X	XY	Y	Svega
7						1	2					2	1	7	3	3	2			21
8		2						1	4		3		3	2	7	6	2	3	1	31
9				1	1			1	3	2	4		4	4	5	5	3	1		30
10				1		2	2	2	2	5	3	1	6	8	6	6	3	2	1	40
11				1		1	3	3	4		4		5	5	12	2	2			38
12	1				1	1	2	3	3	4	4		5	4	4	4	4	2	1	39
13			2	1		1	1	1	1	1	3	1	9	3	15	4	4	2		47
14			1	1		3	1	2		2	2	1	12	4	7	6	1	1		44
15				1		1	3	1	3	1	2		6	5	6	6	2			33
16				1			1	1	1	1	1		2	1	5	3	2			17
Uk.	1	2	3	1	6	5	3	12	17	22	12	22	2	58	45	69	29	23	8	340
Po ka- teg.		7			43								290							340
o/o		2,1			12,6								85,3							100

Tab. 21. — Boja kose — djevojaka (po Fischer-Saller-u)

Doba	Boje																										Svega
	D	E	F	H	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	UV	V	W	X	XY	Y	II				
7	1					2	2					5	2		4	3	2		2		1	1	1	1	24		
8	1	1		1		1	3				3	1	1		3	11	2	3		1	1			33			
9		1				1	1			3	3				1	9	4	3						26			
10			1	1	1		1		2	3	3		2	7	1	9	4	4			1	1		41			
11					1	1	1			1	2	1	4	4		6	5	3		5	1	4		39			
12					1	1		2	1			2	1	5	1	1	8	7		4	4			37			
13				1			1					1	5	3	5	8	3	6		2	1	1		37			
14	1				1	1				1	1	2	2	2	4	4	6	7		4	4	2		38			
15						1			1		1	1	1	1	2	3	3	5		1				19			
16												1		2	2	1	1	1		1	1	1		7			
Ukup.	1	2	2	3	3	7	6	8	4	8	19	15	14	35	1	54	38	39	19	13	9	1	1	301			
Po ka- teg.:	18								45					237							1			301			
%	6,0								15,0					78,7							0,3			100			

## ZAKLJUČCI

Rast i razvoj učenika Zete praćen je preko osnovnih fizičkih pokazatelja: tjelesne visine, mase tijela i obima grudi. Najintenzivniji rast osnovnih fizičkih pokazatelja protiče u doba puberteta, odnosno između 11. i 15-te godine, o čemu najbolje govore krive rasta.

Prvi presjek krivih rasta visine tijela je između 11. i 12, a drugi tri godine kasnije. Krive rasta mase tijela presijecaju se kao i visine, s tim što je drugi presjek krivih mase između 15. i 16. godine, tj. godinu dana kasnije u odnosu na drugi presjek krivih visine tijela. Prvi presjek krivih rasta obima grudi je kao i kod visine i mase tijela, a drugi presjek između 13. i 14. godine, što je godinu ranije u odnosu na visinu, a dvije godine u odnosu na masu tijela (Tab. 1—6; Sl. 1—2).

Morfološke osobine su izučavane preko osnovnih antropometrijskih parametara i antroposkopskih pokazatelja (Tab. 7 do 34).

Omladina Zete je po boji dužice očiju i boji kose pretežno tamne boje (Tab. 18 do 38). Od svih ispitanih učenika samo je jedna djevojčica imala rđocrvenu boju kose.

## LITERATURA

- Barnikot, N.: Biologičeskaja izmenčivost v populacijah sovremenogo čeloveka. — *Biologija čeloveka*, Moskva, 1979.
- Bunak, V. V.: Ob uveličenii rosta i uskorenii polovovo sozrevanija sovremenoi molodeži v svete sovetskih somatologičeskikh issledovanij. — *Vop. antrop.*, Vyp. 28, Moskva, 1968.
- Ivanović, B.: Durmitorci — antropološke osobine. — Titograd, 1987.
- Malcš, B.: Prilog ispitivanju telesnih osobina crnogorskih i susednih plemena. — *Biblioteka Central. hig. zavoda*, 9, Beograd, 1932.
- Puljanoss, A. N.: Montenegrins versus other Balkan Peoples. — *Antropološko društvo Jugoslavije, Posebna izdanja*, 3, Beograd, 1967.
- Sovtić, P., Bevc, Z.: Dužina i širina glave i cefalični indeks u Jugoslovena. — *Glasnik ADJ*, 11, Beograd, 1974.
- Suchy, J.: Vyvin taxonomických znaku u školní mladeže. — *Materialy i prace antropologiczne*, PAN, 55, Wroclaw, 1961.
- Valšik, J.: Etudes anthropologiques sur les Monténégrines du Durmitor. — *L'anthropologie*, 47, 3—4, Paris, 1937.

