



Nr. 9 2009. gada novembris-decembris

## FIZISKO VINGRINĀJUMU IETEKME UZ 12 – 16 GADUS VECU AUDZĒKŅU ANATOMISKI- FIZIOLOĢISKO ATTĪSTĪBU

### Fizisko vingrinājumu ietekme uz skeleta attīstību

Uz skeleta augšanu, attīstību un brieduma pakāpi lielāka ietekme ir fiziskām aktivitātēm nekā sporta treniņiem.

Estrogēns pretojas kaulu masas samazināšanās iespējām vēlākos dzīves gados, bet pusaudžiem gados stimulē kaulu osifikāciju (pārkaulošanos). Pusaudžiem ir pazemināta kaulu mineralizācijas pakāpe, un fiziskie vingrinājumi nepasargā no kaulu mineralizācijas nepietiekamības. Pazemināta kaulu mineralizācijas pakāpe parasti asociējas ar intensīvām treniņu slodzēm.

Jau 1990. gadā ASV Pediatrijas akadēmija uzskatīja, ka bērnu un pusaudžu spēka treniņi jāorganizē nelielās grupās speciālā pieaugušo kontrolē un vadībā, 6-7 bērni uz katru treneri. Šiem treneriem ir obligāta kvalitatīva izglītība. Šī organizācija kategoriski iebilst pret maksimālām slodzēm spēka treniņos, kamēr nav notikuši pilnīgi dzimumnobriešanas fāzes beigu procesi.

Testosterons zēniem pusaudžu gados stimulē kaulu mineralizācijas pakāpes palielināšanos. Fizisko vingrinājumu pozitīvā ietekme gan uz testasterona produkciju, gan uz kaulu attīstību zēniem pusaudžiem ir labi zināma, toties intensīvas slodzes samazina testasterona producēšanās daudzumu vīriešiem.

Tajā pašā laikā spēka treniņi un pretestības treniņi ar mērenas un zemas intensitātes slodzēm ar adekvātu Ca (kalcija) komponentu uzturā pusaudžu vecumā tiek rekomendēti, lai iegūtu labu skeleta kaulu veselību galvenokārt meitenēm.

### Fizisko vingrinājumu ietekme uz muskuļu attīstību

Muskuļu šķiedru attīstība ir novērojama visā dzīves laikā. To galvenokārt apstiprina fakts, ka cilvēks visas muskuļu šūnas neiegūst piedzimstot. Spēka slodzes ietekmē notiek muskuļu šūnu dalīšanās. Muskuļu šķiedru tips arī ir jau noteikts augļa šķiedru stadijā, par ko rūpējas ģenētikas likumsakarības. Kustību aparāta strauja attīstība sākas pubertātes vecumā. Sāk palielināties muskuļu masa, muskuļšķiedras kļūst resnākas, tajās veidojas jaunas miofibrillas.

Piedzimstot muskuļu masa ir 25% no kopējās ķermeņa masas. Zēniem pubertātes perioda beigās tā ir 54%, bet meitenēm 13 gadu vecumā- 45% un vēlāk nepalielinās, jo palielinās tauku kārtā. Ķermeņa tauku kārtā 8 gadu vecumā ir apmēram 17%. Turklāt meitenēm tā palielinās līdz 25%, bet zēniem tauku daudzums- masa- ir 12 -14% pubertātes beigās. Līdz pubertātes beigām gan meitenēm, gan zēniem novērojama identiska spēka dinamika. Pusaudžu zēniem testasterons veicina muskuļu masas pieaugumu.

Ir svarīgi, lai pusaudžiem muskulatūra attīstītos proporcionāli, jo nevienmērīga muskulatūras attīstība kavē ķermeņa augšanu garumā. Garo stobrveida kaulu augšanu īpaši veicina palēcieni, lēcieni, stiepšanās kustības. Pastiprināti attīstot muskuļu masu, vienlīdz ātri neattīstās un nenostiprinās cīpslas, locītavu somiņas un kaulu sistēma, tāpēc palielinās traumu iespējamība.

### Fizisko vingrinājumu ietekme uz sirds un asinsvadu sistēmu

Sirds un asinsvadu sistēma, tāpat kā elpošanas sistēma, bērniem un pusaudžiem ir tāda pati kā pieaugušajiem. Tomēr šo sistēmu iespējas ir pazeminātas. Sirds sistoliskais tilpums un sirdsdarbības minūtes tilpums, tāpat kā VO2 patēriņa maksimums, ir absolūtās vienībās mazāki kā pieaugušajiem, bet salīdzinājumā ar ķermeņa masu nav novērojamas atšķirības. Jo zemāka ir skābekļa piesaistīšana plaušās, jo zemāka ir hemoglobīna koncentrācija, tādēļ bērniem arī asinstilpums ir pazemināts. Sirdsdarbības minūtes tilpumu atbilstoši muskuļu masai sasniedz ar pazeminātu sistolisko tilpumu un palielinātu sirdsdarbības frekvenci- 220 sit./min. Minūtes ventilācijas tilpumu bērni augstā līmenī notur, pateicoties lielai elpošanas frekvencei, nevis plaušu dzīvības tilpumam. Plaušu ventilācijas tilpums jebkuros VO2 līmeņos bērniem ir lielāks nekā pieaugušajiem.

Jauniem cilvēkiem lielākoties sirds minūtes tilpums maksimāli intensīvu slodžu laikā palielinās apmēram 4 reizes, pateicoties galvenokārt sirdsdarbības frekvencei (apmēram 195 sit./min., bērniem pat vairāk kā 200 sit./min.). Sistoliskais tilpums slodzes laikā var palielināties apmēram 1,5 reizes, salīdzinot ar miera stāvokli, kas nodrošina skābekļa patēriņa palielināšanos par apmēram 40%.

Arī bērni spēj adaptēties slodzēm to realizēšanas laikā. Daudzas izmaiņas ir atkarīgas no tā, ka orgāni aug, un sirdsdarbības funkcijas izmaiņas

ir atkarīgas no bērnu augšanas.

Pusaudžiem sirdsdarbības frekvence ir tiešā saistībā ar slodzes intensitāti mērenā līmenī augstas intensitātes slodžu laikā, un, to intensitātei palielinoties, sirdsdarbības frekvences dinamikai ir straujāka kāpuma tendence. Sevišķi intensīvu slodžu gadījumos ir novērojama sirdsdarbības frekvences samazināšanās, kaut arī slodzes intensitāte palielinās. Šo parādību uzskata kā sakarību ar elpošanas sliksni gan bērniem, pusaudžiem, gan arī pieaugušajiem.

Sirdsdarbības frekvences pazemināšanās pakāpe pēc slodzēm līdz izzīkumam samazinās, vienlaicīgi palielinoties bērnu vecumam. Tādējādi paātrinās atjaunošanās, un sirdsdarbības frekvence ātrāk samazinās pēc maksimālām slodzēm

Treniņa rezultātā sirds aug ātrāk nekā perifērā asinsvadu sistēma, tāpēc pusaudžiem reizēm atīstās juvenīlā hipertoniā. Slodzēs bērniem

un pusaudžiem asinsspiediens pieaug jūtami mazāk nekā pieaugušajiem, jo asinsvadi ir elastīgi. Netrenētiem 13-14g.v. pusaudžiem maksimālais arteriālais asinsspiediens  $P_{max} = 150-170$  mmHg un 15-16g.v.  $P_{max} = 160-190$  mmHg. Trenētiem pusaudžiem spiediena pieaugums slodzēs ir lielāks, jo lielāks ir sistoles tilpuma pieaugums, biežākas ir arī sirds sienīņas, lielāks sirds muskulatūras spēks, sirdsdarbība ir ekonomiskāka. Vienādās submaksimālās slodzēs jaunie sportistiem sirdsdarbības ritms pieaug mazāk nekā netrenētiem pusaudžiem.

#### IETEIKUMI SPORTA SKOLOTĀJIEM:

- Bērni vecumā no 12 – 16 gadiem atbilst pubertātes vecumam. Svarīgas šajā posmā ir tieši fiziskās aktivitātes, nevis sporta treniņi kādā konkrētā sporta veidā. Tāpēc treneriem īpaša uzmanība jāvelta daudzveidīgu fizisko līdzekļu pielietošanai.

- Kustību aparāta strauja attīstība sākas tieši pubertātes vecumā. Izteikti šajā vecumā ir ātruma īpašību rādītāji, un, ja pusaudžiem tās ir izteiktas, tad tālākais speciālais treniņu darbs dos rezultātu paaugstināšanos. Pusaudžu vecumā audzēkņi samērā labi adaptējas treniņu slodzēm.

- Bērniem nevar vienlaicīgi trenēt vairākas fiziskās īpašības, piem., nevar trenēt vienā treniņā izturību, ātrumu, koordināciju un spēku. Katru no tām ir ieteicams sākt trenēt savā vecumā. Kāsa fiziskās īpašības ir ieteicams sākt attīstīt agrā bērnībā, bet citas var sākt trenēt tikai pusaudža gados vai pubertātes periodā. Koordināciju un lokanību, piemēram, var sākt attīstīt, cik agri vien tas ir iespējams. Bet reāli, lai sāktu attīstīt un sasniegt labākus rezultātus, izturībā optimālais vecums ir 30 gadu vecums.

*Madonas Valsts ģimnāzijas sporta skolotājs  
Jānis Švika*

## FAKTORI, KAS NOSAKA AEROBO TREIŅU ADAPTĀCIJU

Izturību ietekmē vairāki faktori, kas katram cilvēkam ir individuāli. Šie faktori arī ietekmē individuālo adaptāciju aerobajiem treniņiem. Tiek atzīmēts, ka aerobās un anaerobās darbaspējas un SMP (skābekļa maksimālais patēriņš) līmenis ir noteikts jau ģenētiski.

#### Ietekmējošie faktori:

Skeleta muskuļu iespējas izturības slodzēs nosaka vairāki faktori:

- treniņu specifiskums;
- treniņu slodžu ilgums, biežums un intensitāte;
- ģenētika;
- dzimums;
- vecums.

**Treniņu specifiskums.** Adaptācija vispirms ir saistīta ar to, ka izturības slodzēs muskulis reāli ir iesaistīts treniņos. Šajā sakarā šo izturības adaptāciju var iedalīt lokālajā adaptācijā, kad tiek noslogota atsevišķa ķermeņa daļa, piemēram, riteņbraukšanā tikai kājas, un totālajā izturības izpausmes adaptācijā. Tomēr jāatzīmē, ka arī totālajā adaptācijā ir varianti, kad atsevišķas muskuļu grupas adaptējas atšķirīgi. Piemēram, distanču slēpošanā ir atšķirības klasiskajos soļos

un slidsoļos. Līdz ar to šo adaptāciju nosaka arī kustību speciālie faktori, kuri ir specifiski katrai situācijai.

**Intensitāte, slodzes ilgums un biežums** ir ļoti svarīgi, veidojot treniņu plānus vai programmas. Izturības slodzes raksturojas ar mērenu intensitāti ilgstošā laika periodā, faktiski, intensitātes diapazons izturības sporta veidos ir ļoti plašs jēdziens un aizņem visu submaksimālo zonu. Izturības slodžu biežumu variē atsevišķos treniņu periodos. Lai noturētu nemainīgu izturību, pietiek ar 1-2 treniņiem nedēļā, bet, lai to attīstītu, ir nepieciešamas 5 treniņu reizes. Pie līdzīgiem secinājumiem ir nonākuši vairāki šī jautājuma pētnieki.

Dažu muskuļu šķiedru tipi tiek noslogoti ar atšķirīgām intensitātēm un apjomiem:

- realizējot slodzi 30% līmenī no SMP līmeņa, lielākā I tipa muskuļu šķiedru daļa sāk rekrutēties (mainīties) ar II A tipa šķiedrām pēc 3 stundu konstanta darba;
- ja slodze ir 75% līmenī no SMP, tad I un II A tipa muskuļu šķiedras sāk ieslēgties pēc 2 stundām;
- ja slodze ir 85% līmenī no SMP, tad

rekrutējas visas šķiedras jau pēc 12 min. Tādējādi ir ļoti nopietna sakarība starp slodzes intensitāti un muskuļu šķiedru tipu, kuri piedalās slodzē.

**Iedzimtība.** Ģenētiskie faktori nosaka apmēram 70% no individuālā maksimālā spēka, enerģijas vai arī jaudas. SMP līmenis katram cilvēkam ir ģenētiski noteikts, bet tas nenozīmē, ka šo noteikto SMP sportists nevar paaugstināt. Ģenētiski noteiktajam SMP ir diapazons, kurš parāda SMP ikvienam cilvēkam, kurš atrodas šajā diapazonā.

Pagājušā gadsimta 70.gados krievu zinātnieks Kļisura, kas nodarbojas ar pētījumiem gēnu inženierijā, veica vairākus pētījumus SPM sliksņa iedzimtības noteikšanā. Pētījumi parādīja, ka vienas olšūnas dvīņi SMP ir gandrīz identiski, bet divšūnas dvīņiem tas izteikti atšķiras. Iedzimtības faktors nosaka no 25-50% dispersiju SMP patēriņa līknē. Tādā veidā no visiem faktoriem, kas ietekmē  $VO_2$  max patēriņu, iedzimtības faktors nosaka  $\frac{1}{4}$  -  $\frac{1}{2}$  no visām ietekmējošām darbībām.

SMP ietekmē kā ģenētiskie, tā arī apkārtējās vides faktori. Ģenētiskie fak-

tori, kā zināms, nosaka sportista robežas, toties treniņi, kas ir virzīti uz izturības attīstīšanu, var SMP palielināt un sasniegt augstāko robežu.

Pasaules slavenais fiziologs un doktors P. O. Astrands 20. gs. otrajā pusē paziņoja, ka, lai kļūtu par olimpisko čempionu, ir nepieciešams pareizi izvēlēties savus vecākus. Tika novērota 2,5 reizes lielāka iespējamība uz SMP palielinātu līmeni tām personām, kuru vecākiem arī SMP bija augsti rādītāji. Iedzimtība ir saistīta arī ar mitohondriju lomu DNS struktūrā (47%).

**Vecums.** SMP ietekmē arī vecums. Uz vecumu SMP maiņa saistās galvenokārt ar fiziskās aktivitātes samazināšanos. Ir nozīmīgi atzīmēt, ka izturības treniņi lielā mērā paaugstina SMP trenētiem padzīvojušiem sportistiem.

Vecums nosaka arī plaušu tilpumu un tas ir apmēram par 10% mazāks sievietēm nekā vīriešiem, tai pašā vecumā un pie vienādiem ķermeņa izmēriem.

**Dzimums.** Fiziski attīstītām trenētām sievietēm un meitenēm SMP ir ievērojami zemāks (par 20-25%) nekā fiziski attīstītiem, labi trenētiem vīriešiem un

jauniešiem. Tajā pašā laikā labi trenētām sportistēm, kas nodarbojas ar izturības sporta veidiem, SMP tuvojas labi trenētu sportistu rādītājiem (zemāks par 10%). Pētot treniņu slodzes ietekmi uz cilvēka organismu, ir vērts atcerēties, ka individuālās atšķirības nosaka reakcijas diapazons, kas tiek pielietots treniņu programmā. Ne visi reaģē pat uz identisku treniņu programmu. Lielākoties reakcijas diapazonu nosaka ģenētiskie faktori.

*Madonas Valsts ģimnāzijas sporta skolotāja  
Una Arama*

## PĀRBAUDES DARBA PARAUGS VIZUĀLAJĀ MĀKSLĀ 10. KLASEI

Kopš 2009./2010. m.g. vidusskolu mācību programmās iekļauts arī tāds izvēles priekšmets kā vizuālā māksla.

Bez praktiskā darba – zīmēšanas, gleznošanas, aplicēšanas, prezentāciju veidošanas – vidusskolēniem jāapgūst dažādi ar mākslu saistīti jēdzieni, jāpildveido jau pamatskolā gūtās zināšanas par vizuālo mākslu, kā arī jāizglītojas mākslas vēstures jautājumos.

Piedāvāju nelielu ieskatu vizuālās mākslas pārbaudes darba jautājumos. Tēma: „Pirmatnējā māksla”, darba forma – rakstisks darbs, kurā skolēni parāda ne tikai savas zināšanas par mākslas vēstures sākumposmiem, bet arī savu radošo domāšanu un zīmēt prasmi.

### Pārbaudes darbs 10.klasei vizuālajā mākslā PIRMATNĒJĀ MĀKSLĀ

#### Alu laikmets

- 1) Kā jums šķiet – kāpēc tika veidoti alu gleznojumi?
- 2) Ko attēloja alu gleznojumos?
- 3) Ko nozīmēja cilvēku plaukstu nospiedumi uz alu sienām?
- 4) Sieviešu figūriņām no akmens bija simboliska nozīme. Slavenākā no šādām figūriņām tika atrasta Austrijā – Villendorfā. Kā sauc šo figūriņu un ko tā simbolizē?
- 5) Praktiskais darbs: Pēc atmiņas uzzīmē nelielus, skičveida zīmējumus:
  - 1) alu gleznojuma fragmentu,
  - 2) simbolisko sievietes figūriņu;
  - 3) iekrāso zīmējumus tādos toņos, kādi bija raksturīgi pirmatnējai mākslai.

#### Senā Divupe (Mezopotāmija)

- 6) Starp kādām upēm atradās senā Divupe?
- 7) Kāds bija galvenais mākslas veids Divupē?
- 8) Kā sauca pakāpienveida tempļus Divupē? Viens no slavenākajiem šāda veida tempļiem bija Ūras .....
- 9) Atveidojot cilnī cilvēkus, tika ievēroti līdzīgi kanoni (likumi) kā Ēģiptē. Kā attēloja cilvēka seju, ķermeņa augšdaļu, kājas? Kādi tika atveidoti valdnieki?
- 10) Statiskas figūras, lielām, inkrustētām acīm – kā sauca šīs seno divupiešu skulptūras?
- 11) Praktiskais darbs: Rindīnā saraksti 20 ar mākslu saistītus jēdzienus. 10 no tiem jābūt par seno Divupi. Pasvītro tos!

#### Senā Ēģipte

- 12) Kāds bija nozīmīgākais mākslas veids senajā Ēģiptē?
- 13) Kādam kultam senajā Ēģiptē kalpoja māksla un arhitektūra?
- 14) Kādi bija slavenākie arhitektūras pieminekļi; kāds bija to uzdevums?
- 15) Ēģiptē bija divi piramīdu veidi: 1) .....; un 2) .....
- 16) Kādas skulptūras novietoja piramīdu iekšpusē un kāpēc?
- 17) Kādus likumus ievēroja, cilvēka figūru zīmējot? Kādā krāsā krāsoja sievietes, kādā – vīrieša ķermeni?
- 18) Monumentālo tēlniecību pārstāvēja valdnieku - ..... skulptūras un piramīdu sargi - .....
- 19) Ar ko cilņos un sienu gleznojumos attēlotie dievi atšķirās no pārējiem cilvēkiem?
- 20) Praktiskais darbs: Uz A 5 formāta lapas uzzīmē 3 cilvēku figūras „ēģiptiešu stilā”, ievērojot kanonus (seja profilā, ķermeņa augšdaļa no priekšas, utt.), zīmējuma malas izrotā ar izdomātiem hieroglifiem, ornamentu rindām.

*Madonas Valsts ģimnāzijas vizuālās mākslas skolotāja  
Zane Beģe – Beģe*

# DZIESMA – ZELTA RASA!

Jau atkal ir klāt laiks, kad skolu dziedātāji un dejotāji dzīvo Dziesmu svētku gaidās. 2010.gads ir jubilejas gads – notiks X Latvijas skolu jaunatnes Dziesmu un deju svētki. **”Latvietim dziesma – tā ir satikšanās ar skaistumu,”** tā ir teicis mūsu novadnieks, izcilais kordiriģents Haralds Mednis. Arī šajos ne pārāk spožajos laikos jebkura mākslas izpausme ir kā veldzējoša oāze, kur rodam patvērumu no skarbās dzīves ikdienas.

Mūzika, tāpat kā vizuālā māksla un sports skolās ir klasificēta kā spēju priekšmets. Mūsu uzdevums ir šīs spējas atmodināt, attīstīt un radoši ar tām strādāt (Jaunākajās klasītēs esmu novērojusi, ka daudziem bērniem dziedāšana un ieklausīšanās **kvalitatīvas** mūzikas skaņās ir diezgan sveša!). Tas ir ilgs, neatlaidīgs un pacietības pilns darbs ne tikai skolotājam, bet arī skolēnam un viņa ģimenei. Visa pamatā ir **vēlme** sevi pilnveidot. Tas ir pirmais nosacījums ceļā uz panākumiem. Saglabāt šo vēlmi muzicēt, dziedāt, būt draugos ar „www.dziesmu.lv.” - tas ir mūzikas skolotāja galvenais uzdevums.

Ja runājam par mūzikas aktualitātēm šajā mācību gadā, tad tās ir divas:

1) kuru gatavošanās Dziesmu

svētkiem;

2) mūzikas kā mācību priekšmeta renovēšana vidusskolās.

Kordziesmu apguve rit uz priekšu - pamazām tās ienāk kora repertuārā un ir dzirdamas arī skolas rīkotajos pasākumos. Šogad ir jūtama ļoti liela atsauksme vēlmei dziedāt korī. Gribētos cerēt, ka arī pēc Dziesmu svētkiem šī vēlme nemazināsies... Protams, ka skolas koris ir domāts visiem skolēniem, kuri var un vēlas dziedāt, un konkurss vai atlase par labu kora skaitliskajam sastāvam nebūtu vēlams. Tomēr noteicošā ir attieksmekādēļ es dziedu? Vai „tusiņa” dēļ Vecrīgā, vai dziesmas dēļ?

„**Mūzika ir nevis skaņas, bet doma, raksturs...**,” tā Daumants Gailis. Cilvēki, kas dzied, dejo, glezno vai kā citādi radoši sevi atklāj, ir labākā sabiedrības daļa. Bērni un jaunieši ir mūsu nākotne. Tādēļ ļoti pozitīva ir arī mūzikas priekšmeta iekļaušana vidusskolas mācību programmā.

Mūzika ir ne tikai skaņa, melodija, ritms. Tā palīdz labāk apgūt matemātiku un valodas, attīsta ķermeņa koordināciju, kā arī 3-dimensiju domāšanu. Laba(!) mūzika uzlabo veselības stāvokli (sevišķi dziedāšana)!

Protams, ir žēl, ka šī mācību

priekšmeta ieviešana vidusskolā apsteidza programmas un materiālās bāzes izveidi, kas ļoti apgrūtinā skolotāja darbu. Pašreiz katra stunda 10.klasēs ir diezgan brīva skolotāja radošās fantāzijas izpausme. Negribētos, lai šis priekšmets pārvērstos tikai par mūzikas teorijas vai vēstures apguvi, izslēdzot muzicēšanu. Šajā vecuma posmā ir daudz jauniešu, kuri ir gatavi spēlēt dažādus mūzikas instrumentus, jo ir beiguši mūzikas skolu. Varbūt šis ir īstais laiks ļaut popularizēt savas muzikālās iemaņas vienaudžu vidū. Nenoliedzami daļai jauniešu nepatīk dziedāt (varbūt tie ir kompleksi par neprasmī?), tā vietā viņi labāk pieraksta teoriju. Bet kurš mācību priekšmets vēl ir paredzēts muzicēšanai? Rakstīšanai tādu vēl ir daudz. Un ja ir paredzēta 1 stunda nedēļā mūzikai (varbūt pat gluži pietiekami), tad nevajadzētu pārblīvēt šo stundu ar tēmu, virspusēji izejot cauri neskaitāmiem gadsimtiem, bet likt akcentu uz būtisko - muzicēšanu.

Viss sākas ar dziesmu- gan mūzikas vēsture, gan bērna piedzimšana. Arī Latvija sākās ar dziesmu - **savu tautasdziesmu!**

*Madonas Valsts ģimnāzijas mūzikas skolotāja Ija Voiniča*

## JAUNĀKĀS GRĀMATAS MADONAS VALSTS ĢIMNĀZIJAS BIBLIOTĒKĀ

### Bioloģija

- Sausiņa, L. Bioloģija vidusskolai. 3.daļa Šūnu uzbūve un vielmaiņa. Šūnu dalīšanās un iedzimtība. Rīga: Zvaigzne ABC, 2009.
- Sausiņa, L. Bioloģija vidusskolai 11.klasei. Darba lapas. Rīga: Zvaigzne ABC, 2009.
- Sausiņa, L. Bioloģija vidusskolai 11.klasei. Skolotāja grāmata. Rīga: Zvaigzne ABC, 2009

### Ekonomika

- Siņicins, M. Ekonomika vidusskolām. Mācību grāmata. Rīga: RaKa, 2009.
- Siņicins, M. Ekonomika vidusskolām. Skolotāja grāmata. Rīga: RaKa, 2009.

### Latviešu valoda

- Bikše, K., Laiveniece, D. Latviešu valoda vidusskolai II daļa. Rīga: Zvaigzne ABC, 2009.
- Bikše, K., Laiveniece, D. Latviešu valoda

vidusskolai II daļa. Uzdevumu un tekstu grāmata. Rīga: Zvaigzne ABC, 2009.

- Dalbiņa, I., Lāčāuniece, I. Latviešu valoda vidusskolām 1.daļa. Rīga: RaKa, 2009.
- Dalbiņa, I., Lāčāuniece, I. Latviešu valoda vidusskolām. Vingrinājumu burtnīca. Rīga: RaKa, 2009.
- Dalbiņa, I., Lāčāuniece, I. Latviešu valoda vidusskolām. Skolotāja grāmata. Rīga: RaKa, 2009.

### Literatūra

- Dubiņa, I., Silova, L., Vēvers, A., Vīduša, I. Literatūra 10.klasei. Rīga: Zvaigzne ABC, 2009.
- Dubiņa, I., Silova, L., Vēvers, A., Vīduša, I. Literatūra 10.klasei. Skolotāja grāmata. Rīga: Zvaigzne ABC, 2009.
- Literatūra 10.klasei. Darba lapas. Rīga: Zvaigzne ABC, 2009.

- Pārbaudes darbi literatūrā 10.-12.klasei. Rīga: Zvaigzne ABC, 2009.

### Krievu valoda

- Марченко, Е., Савельева, З. Путь 2. Кrievu valoda 11.klasei. Rīga: Zvaigzne ABC, 2009.
- Марченко, Е., Савельева, З. Путь 2. Darba burtnīca krievu valodā 11.klasei. Rīga: Zvaigzne ABC, 2009.
- Марченко, Е., Савельева, З. Путь 2. Книга для учителя. Rīga: Zvaigzne ABC, 2009.
- Слово. Кrievu valoda 8.klasei. Rīga: Zvaigzne ABC, 2009.
- Слово. Darba burtnīca krievu valodā 8.klasei. Rīga: Zvaigzne ABC, 2009.
- Слово. Кrievu valoda 8.klasei. К «Слову» сказать ... беседы с учителем. Rīga: Zvaigzne ABC, 2009.