

**DATORIZĒTAS UZMANĪBAS TRENĪŅU PROGRAMMAS UN  
VOKĀLĀ ANSAMBLĀ NODARBĪBAS PUSAUDŽU  
UZMANĪBAS KONCENTRĒŠANĀS SPĒJU ATTĪSTĪBAI**  
*Computerized Attention Training Program and Vocal Ensemble  
Classes – means of Adolescent Attention Focusing Ability  
Development*

**Irēna Trubina  
Maruta Sīle  
Evita Vaļēviča  
Daina Voita**

Rīgas Pedagoģijas un izglītības vadības akadēmija

**Abstract.** *Nowadays adolescents encounter difficulties focusing on particular, effective and long-term activities. These difficulties depend on their age group development regularities. The aim of the research is to evaluate computer attention training software in comparison with vocal ensemble classes on the subject of adolescent attention focusing ability development. Participants – 24 adolescents (both sexes, average age  $14 \pm 0,87$  years) were divided into three experimental groups – experimental group A (EGA), experimental group B (EGB) and control group (KG). Two methods of adolescent attention focusing skills development were tested: computer software package CogniPlus /Schuhfried, Austria/ was applied to EGB and EGA used training system designed by music teachers and psychologists. It is concluded that supplementing vocal ensemble classes with attention focusing skills development training makes possible bigger improvement of attention focusing skills compared to computer training software.*

**Keywords:** *attention, attention focusing ability, adolescents, vocal ensemble practice, Vienna Test System (VTS), CogniPlus for cognitive ability development.*

**Ievads**  
**Introduction**

Mūsdienās pusaudžiem, ievērojot vecumposma attīstības likumsakarības, grūti koncentrēties uz noteiktām, efektīvām un ilglaicīgām darbībām.

Pēc Latvijas Republikas Izglītības un zinātnes ministrijas (LR IZM) likumiem vokālais ansamblis tiek iedalīts bērnu un jauniešu interešu izglītības programmā „Mazie mūzikas kolektīvi”, kuru apgūst vispārējās, profesionālās un interešu izglītības iestādēs.

Pētījuma mērķis ir izpētīt datorizētas uzmanības treniņu programmas un vokālā ansambļa nodarbības mijsakarības pusaudžu uzmanības koncentrēšanās spēju attīstībai.

Pētījumā tika aprobētas pusaudžu uzmanības koncentrēšanās spēju attīstības divas metodes, no kurām vienā tika izmantota datorizēta iekārta CogniPlus (Schuhfried, Austrija) un otrā mūzikas pedagoģu un psihologu

izstrādāto vingrinājumu sistēma. Salīdzinošās analīzes rezultātā tika noteikta šo metožu lietderība pusaudžu uzmanības koncentrēšanās spēju attīstībā.

Pusaudžu koncentrēšanās spējas tiek pētītas pedagoģijā un psiholoģijā, veidojot datorizētos testus, bet mūzikas pedagoģijā un konkrēti vokālā ansambļa darbībā pusaudžu uzmanības koncentrēšanās spēju attīstībai netiek pievērsta nepieciešamā uzmanība. Atziņa noteikusi pētījuma temata aktualitāti.

### **Pētījuma teorētiskā bāze** *Theoretical base of the research*

Uzmanība kā pedagoģiska parādība izglītības pētniecībā bijusi aktuāla vienmēr. Pēc zinātnieka V. Šturma (Sturm, 2007) uzskatiem, uzmanība ir spēja veikt darbību precīzi un nepārtraukti, izvairoties no blakus domām.

Uzmanība psiholoģijā tiek analizēta kā universāla psihiska parādība un saprasta kā apziņas koncentrēšanās psihiska funkcija, bet filozofijā tā tiek uzskatīta par psihisku stāvokli un abas nozares to definē kā psihiķes jeb apziņas izvēlētu virzību un koncentrēšanās attiecīgā laika brīdī uz kādu fizisku reālu objektu, reālu notikumu, priekšmetu, tā īpašību, vai ideālu objektu, pārdzīvojumu, spriedumu u.c. (Filozofijas vārdnīca, 1964; Psiholoģijas vārdnīca, 1999).

Līdzīgi psiholoģijas un filozofijas skaidrojumam, pedagoģijā uzmanību definē kā apziņas koncentrēšanas un virzīšanas spēja, no kā atkarīga izziņas aktivitāte, operatīva orientēšanās mainīgos apstākļos un nozīmīgu mērķu sasniegšanā (Pedagoģijas terminu skaidrojošā vārdnīca, 2000).

Tātad var secināt, ka psiholoģijā uzmanība tiek uzskatīta par psihisku funkciju, filozofijā par psihisku stāvokli, bet pedagoģijā par spēju.

Mūzika, atzīmē D.Voita (2009), lielā mērā ietekmē kognitīvo funkciju attīstību un mūzikas apguve nodrošina kognitīvo procesu attīstību saistībā ar spēju kontrolēt emocijas, uzlabo uzmanību un abstrakto domāšanu un telpisko uztveri.

Uzmanība ir viena no cilvēka izziņas procesiem, kas ir galvenie avoti, pa kuriem cilvēks iegūst informāciju par apkārtējos pasauli un A.Vorobjovs uzsver, ka tā ir visu psihisko izziņas procesu pamats (Vorobjovs, 2000). Atšķirībā no A.Vorobjova, J.Kolominskis (1990) neuzskata uzmanību par īpašu psihisku procesu, jo tā darbojas psihisko procesu labā un nodrošina sekmīgu un precīzu cilvēka apziņas darbību.

Savukārt uzmanība kā viena no kognitīvās psiholoģijas (no latīņu val. *cognitio* - izziņāšana, priekšstats, jēdziens) sastāvdaļām jeb pamatvirzieniem, atzīmē R.Solso, ir savstarpēji saistīta ar visiem pārējiem kognitīvās psiholoģijas virzieniem, kuri ietekmē uzmanības darbību (Солсо, 2002).

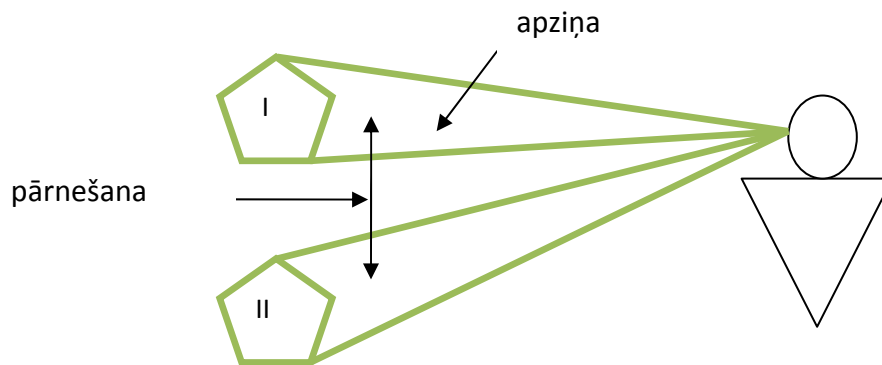
Katrs no šiem kognitīvajiem procesiem pasaules atspoguļošanā un izziņāšanā izpilda savu specifisku funkciju, tiem ir savas likumsakarības un iespējas. Ir vairāki veidi, kurus atzīmē A.Vorobjovs (2000), kādos informācija

par apkārtējo pasauli vai organisma stāvokli nonāk līdz cilvēka smadzenēm un tiek pārstrādāta un apjēgta, kas dod cilvēkam iespēju orientēties kā apkārtējā pasaulē, tā arī savā organismā.

Pētnieciskos nolūkos tiek izdalīta uzmanība, pamatojoties uz A.Vorobjova uzskatiem, jo tā ir visu psihisko izziņas procesu pamats (Vorobjovs, 2000).

Uzmanība, pēc V. Džeimsa (James, 2007) uzskatiem, ir kā gaismas stars - prožektors jeb izgaismojošs elements (no angl.val. *spotlight*), kas vērš uzmanību uz tiem situācijas aspektiem, kas ir tai brīdī svarīgi (skat. 1.attēlu). Tie var būt ārējie vai garīgie aspekti un tie, kas nav svarīgi, tiek atstāti tumsā vai, citiem vārdiem sakot, ignorēti vai paliek ēnā. Šo pašu teoriju atbalsta arī A.Vorobjovs (2000).

Uzmanība nodrošina apziņas pāriešanu un koncentrēšanos uz citu priekšmetu.



1.attēls. **Uzmanības darbība** (Vorobjovs, 2000:117)

*Figure 1 Attention operation.*

Koncentrācija ir viena no īpašībām, kas nosaka uzmanības kvalitatīvo saturu. Šīs īpašības – apjoms, svārstīšanās, pārslēgšana, koncentrācija, noturīgums, sadalīšana – tiek novērtētas tikai eksperimentāli un realitāte netiek atšķirtas.

Pētījuma ietvaros tika izdalīta viena no svarīgākajām uzmanības īpatnībām – koncentrācija – pusaudžu vecumā.

Uzmanības koncentrāciju jeb intensitāti nosaka apziņas iedziļināšanās pakāpe objektā un novēršanās no citiem kairinātājiem. A.Vorobjovs uzskata, ka „koncentrācija ir cilvēka psihes „traucēkļnoturības” raksturojums. Vairāki darbības veidi dzīvē prasa no cilvēka lielu uzmanības koncentrāciju, prasmī novērsties no visa cita, lai pildītu tikai vienu darbību. Uzmanības koncentrāciju var paaugstināt ar vingrinājumu palīdzību.” (Vorobjovs, 2000:120) S.Liepiņa skaidro, ka „uzmanības koncentrācija nodrošina lielāku precizitāti darbā un novērš kļūdīšanos” (Liepiņa, 1975:12)

Starp ārzemju zinātniekiem uzskati par koncentrēšanos ir ļoti atšķirīgi. Daži zinātnieki uzskata, ka koncentrācija ir saistīta ar uzmanību, bet daži - ka tās būtiski atšķiras, bet savukārt vēl citi zinātnieki lieto šos abus terminus kā sinonīmus.

Balstoties uz vairākiem klīniskiem pētījumiem, uzmanība tiek iedalīta vairākās dimensijās, no kurām M.Imhofa (M.Imhof) par augstāko dimensiju uzskata tieši koncentrēšanos, bet ir arī citas augstākās dimensijas - tīšā, dalītā uzmanība un izņemot augstākās dimensijas ir arī bazālā dimensija jeb modrība (Imhof, 1995).

Teorētiskajā modelī pēc V.Reulika (W.Reulecke) ir akcentēta uzmanības koncentrēšana kā stāvoklis, kuru raksturo 3 aspekti: enerģija funkcionalitāte jeb darbības izpilde un precizitāte jeb uzdevuma izpildes kvalitāte (Reulecke, 1991).

Koncentrējoties pusaudzim ir nepieciešams nepārtraukti un mērķtiecīgi regulēt ieguldītās enerģijas pakāpi, ko viņš patērē, lai paveiktu uzdevumu ātri un precīzi, pie tam, saglabājot enerģijas patēriņu optimālajā līmenī (ne pārāk maz, ne pārāk daudz). V.Reuliks šo stāvokli sauc par „funkcionālo stāvokli”, kas ir ļoti nogurdinošs stāvoklis, un līdz ar to, nevar turpināties ilgstoši (Reulecke, 1991).

Ne visas darbības prasa vienādu koncentrēšanas pakāpi, līdz ar to iespējams un, pēc V.Reulika uzskatiem, ieteicams regulēt ieguldītās enerģijas daudzumu, lai nogurums neiestātos pārāk ātri. Darbības izpildes procesā V.Reuliks izdala 3 secīgas fāzes:

- Orientācijas fāze (darbības sākumā);
- Pamatfāze, kas ir saistīta ar funkcionālo stāvokli;
- Stabilizācijas fāze (Reulecke, 1991).

Īpaši svarīgi ņemt vērā to, ka noguruma palielināšanās un darbaspēju samazināšanās īpaši izteikta ir pusaudžiem vecumā no 11 - 13 gadiem: darbaspēju rādītāji meitenēm atjaunojas vecumā ap 13 - 14 gadiem, zēniem - pēc 15 gadu vecuma (Puškarevs, 2001).

Maksimālais koncentrēšanās periods bērniem ir ilgāk par 10 līdz 20 minūtēm, bet pieaugušajam ir 20-25 minūtes, no tā var secināt, ka pusaudžiem tas ir mazliet ilgāk par bērniem, bet mazāks par pieaugušo koncentrēšanās periodu, ko var noteikt kā 15 - 20 minūtes (Miezīte, Seile, 2002).

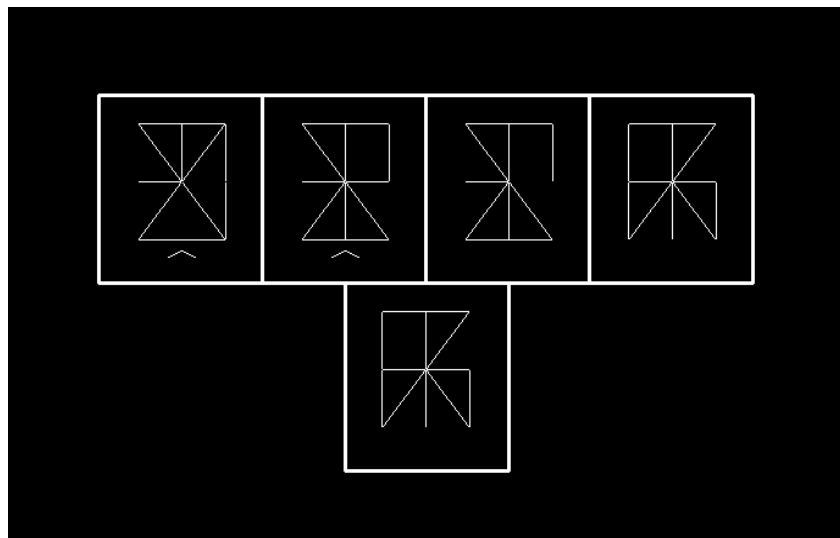
### **Pētījuma metodika** ***Methodology of research***

Pētījuma empīriskajā daļā piedalījās abu dzimumu 24 pusaudži, vecumā no 12 līdz 16 gadiem (vidējais vecums  $14,3 \pm 0,87$  gadi). Pirms pētījuma uzsākšanas visi pētījuma dalībnieki tika informēti par pētījuma mērķi, procedūru un saturu un brīvprātīgi piekrita ar vecāku mutisku atļauju piedalīties pētījumā.

Pētījuma dalībnieki tika sadalīti 3 grupās: eksperimentālā grupa A (turpmāk tekstā – EGA) = 8 pētījuma dalībnieki (8 meitenes, eksperimentālā grupa B (turpmāk tekstā – EGB) = 8 pētījuma dalībnieki (4 meitenes/ 4 zēni), kontroles grupa (turpmāk tekstā – KG) = pētījuma dalībnieki (4 meitenes/ 4 zēni). Pētījuma visas trīs grupas veido kādas Rīgas skolas vokālā ansambļa dalībnieki.

Pirms testēšanas katram pētījuma dalībniekam tika vēlreiz izskaidrots pētījuma mērķis un testēšanas procedūra un tika ievākti nepieciešami demogrāfiskie dati par pētījuma dalībniekiem. Testēšana notika nepārtrauktā laboranta uzraudzībā. Visā testēšanas procedūras laikā pētījuma dalībniekiem tika nodrošināti psiholoģiski un fiziski komfortabli apstākļi (klusums, optimāls apgaismojums utt.). Atkārtotā testēšana notika maksimāli līdzīgos apstākļos, secībā un diennakts laikā.

Sākotnēji pētījumā tika veikta uzmanības koncentrēšanās spēju līmeņu noteikšana. Pētījumā tika izmantots Vīnes testu sistēmas (VTS) (Schufried, Austrija) Cog tests (angļu val. - Cognitron, turpmāk tekstā - Cog) tīšās uzmanības noturības un koncentrēšanas spēju novērtēšanai. Tests sastāv no uzdevumiem, kur pētījuma dalībniekam ir savstarpēji jāsalīdzina dažādas vairāk vai mazāk sarežģītas abstraktas līniju figūras un jāpieņem lēmumu par to identiskumu (skat.2.attēlu).

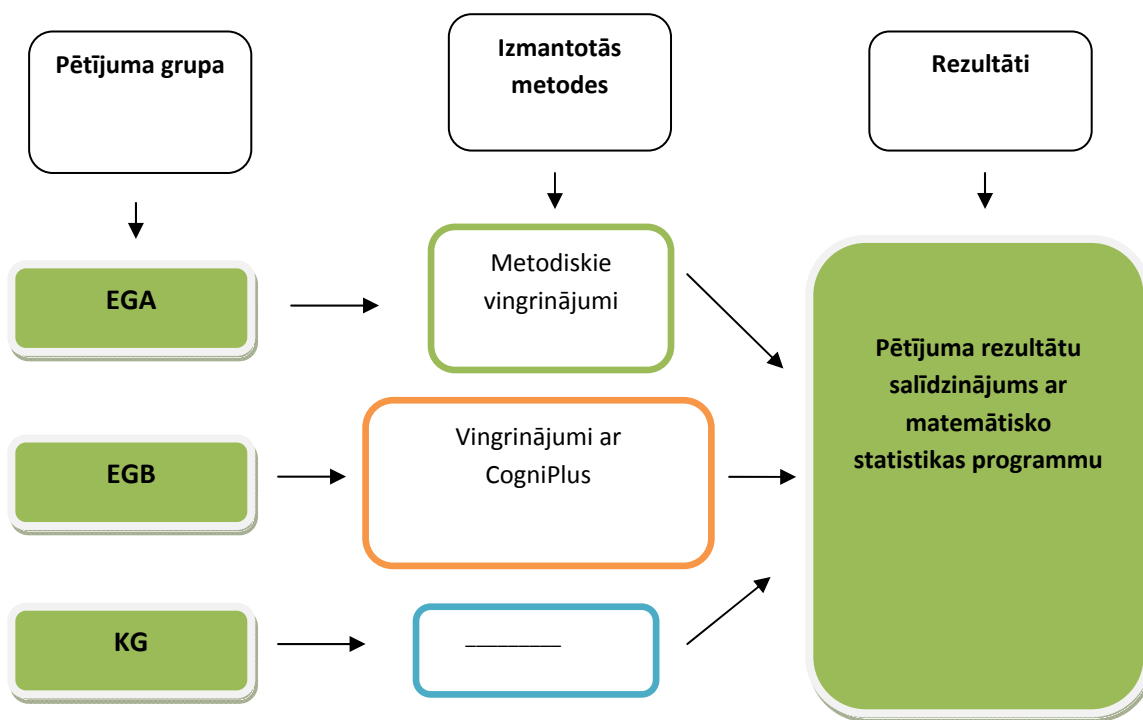


2.attēls. Cog testa uzdevuma paraugs  
*Figure 2 Sample of Cog test exercise*

Pētījuma dalībnieku uzdevums ir strādāt pēc iespējas precīzi un ātri. Tiek novērtēts uzdevumu izpildes ātrums un precizitāte. VTS ir datorizēta, adaptēta, standartizēta un Eiropā sertificēta sistēma. Visi mērījumi tika veikti RPIVA PPZPI. Testēšanas procedūra ir standartizēta un automatizēta, viegli saprotama un izpildāma. Nevēlami efekti, kurus var izraisīt mutiska testa izpildes instruktāža, rezultātu aprēķinu un ievades kļūdas, ir minimāli. Testā pētījuma

dalībnieki atbildes ievadīja paši, izmantojot VTS universālo paneli un pamatojoties uz testa izpildes prasību veikto instruktāžu.

Katrai no eksperimentālām grupām uzmanības koncentrēšanās spēju attīstība tika sekmēta pēc dažādām metodēm (skat. 3.attēlu).



3.attēls. Pētījumā izmantotās metodes  
*Figure 3 Methodes used in research*

EGA pētījuma dalībniekiem uzmanības koncentrēšanās spēju attīstība tika sekmēta pēc psiholoģijas un pedagoģijas zinātnieku atziņu un vingrinājumu izveidotās vingrinājumu sistēmas. EGA pētījuma dalībnieki darbojās visi kopā grupu nodarbībās. Balstoties uz zināmu pētījumu (Meiran, Dimov, Ganel, 2013) EGA vingrinājumi uzmanības koncentrēšanās spēju attīstībai tika dažādoti un vienas nodarbības garums 45 - 50 minūtes.

EGA pētījumu dalībniekiem vingrinājumu sistēma tika izveidota vokālā ansambļa nodarbībām, izmantojot uzmanības koncentrēšanās spēju attīstības vingrinājumus pēc psiholoģijas zinātnieku un pedagogu ieteikumiem, jo muzicējot tiek izmantotas un attīstītas ne tikai muzikālās spējas – dzirde, muzikālā iztēle, ritma izjūta, muzikālā atmiņa, bet arī vispārējās spējas - domāšana, elastība; uzmanības koncentrēšana, pārslēgšana, sadalīšana; atmiņas trenēšana; kustību psihofizioloģiskās spējas – veiklība, izturība, kustību, koordinācija, reakcijas ātrums u.c. (Marnauza, Gžibovskis, Ķinkere, 2009). Tika izmantoti zinātnieku pētījumos ieteiktie uzmanības koncentrēšanās spēju

attīstības vingrinājumi - I.Grauzdiņa un V.Bernhofs (2009), T.Gžibovskis (2008), D.Voita u.c. (2012).

Katru nedēļu notika divas nodarbības, kurās tika izmantoti atšķirīgi vingrinājumi, bet nodarbības bija strukturāli līdzīgas, bet ar dažādiem vingrinājumiem, kā, piemēram, nodarbības sākums – uzmanības piesaistes vingrinājumi, tad balss iesildīšanās vingrinājumi, dziesmu apguve un dziedāšana ar uzmanības koncentrēšanās spēju attīstības vingrinājumiem.

Nodarbības notika divas reizes nedēļā divu mēnešu laikā. Pētījuma ietvaros notika 10 nodarbības.

**EGB** dalībnieku uzmanības koncentrēšanās spēju attīstība tika sekmēta ar datorizētas iekārtas CogniPlus palīdzību. CogniPlus ir kognitīvo spēju attīstības metode, kura ir paredzēta kognitīvo funkciju, uzmanības funkciju attīstībai. CogniPlus ir nodarbību komplekss, ar kura palīdzību indivīds ar modernu datortehnoloģiju palīdzību var uzlabot kognitīvās funkcijas, piemēram, uzmanību. CogniPlus sistēma ir pielāgojama katra pētījuma dalībnieka spēju līmenim.

Pētījuma dalībnieki individuāli apmeklēja laboratoriju divas reizes nedēļā pa 30 minūtēm dienā, kopā - 10 nodarbības.

CogniPlus ALERT (no angl.val. *alertness* - modrība) – programma uzmanības funkcijas „modrība” attīstībai. Ar ALERT programmas palīdzību tiek attīstīta spēja uz laiku palielināt un saglabāt uzmanības intensitāti. Nodarbību mērķis ir paaugstināt iekšējo modrību (neatkarīgu no ārēju stimulu iedarbības), tādejādi sekmēt pusaudžu uzmanības koncentrēšanās spēju attīstību un kontrolēt modrību patstāvīgi.

Programma ir balstīta uz M.Imhofas (M.Imhof) un V.Reulika (W.Reulecke) teorijām par uzmanību. Uzmanība lielā mērā ir atkarīga no modrības, jo ja tās nebūs, pazudīs tādi koncentrēšanās spēju aspekti, kā enerģija, darbības izpilde un precizitāte. Tā ir veidota pētījuma dalībniekam piesaistošā un interaktīvā veidā, līdzīgi datorspēlei, bet tā nav veidota ar atkarību izraisošiem elementiem spēlē.

Savukārt **KG** pētījuma dalībnieki bija neaktīvā grupa, kuras uzmanības koncentrēšanās spēju attīstībai netika pielietota neviena metode. Pētījuma dalībnieki tikai piedalījās sākotnējā un atkārtotā testēšanā kā kontroles grupa.

Atkārtotā pusaudžu uzmanības koncentrēšanas spēju novērtēšana notika pēc diviem mēnešiem no metožu izmantošanas sākuma, kurā piedalījās iepriekš minētās trīs eksperimentālās grupas.

Starpgrupu datu salīdzināšanai tika izmantotas neparametriskās (nonparametrics) metodes – Kruskal - Wallis ANOVA tests.

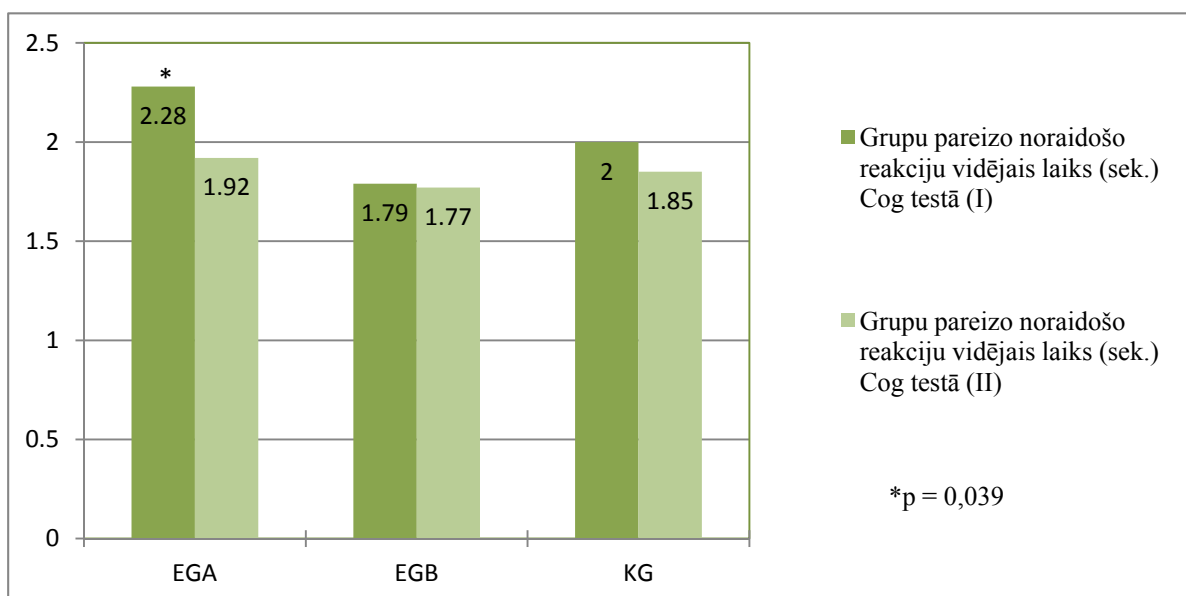
Pusaudžu uzmanības koncentrēšanās spēju izmaiņu dinamikas izvērtēšanai, tika salīdzināti rezultāti sākotnējā un atkārtotā testēšanā, pielietojot Vilksona ranga testu (Wilcoxon Signed Ranks Test), lai salīdzinātu datus pirms un pēc intervences metožu pielietošanas katras grupas ietvaros, kā arī izmantojot SPSS 17 un Statistica Portable 8 datorprogrammas.

## Rezultāti Results

Sākotnējā Cog testa rezultātos visās trīs pētījuma dalībnieku grupās, konstatēts, ka tīšās uzmanības noturības un koncentrēšanas spēju rādītāji visās analizējamās grupās būtiski neatšķiras. Tas liecina, ka sākotnējās jeb pirmās testēšanas laikā visu triju grupu pētījuma dalībniekiem uzmanības noturības un koncentrēšanas spējas attīstības pakāpe ir līdzīga.

Cog testa viens no svarīgākajiem parametriem ir pamatmainīgais – pareizo noraidošo reakciju vidējais laiks sekundēs – raksturo personas lēmuma pieņemšanas vidējo reakcijas laiku sekundēs.

Konstatēts, ka visām grupām pamatmainīgais „Pareizo noraidošo reakciju vidējais laiks sekundēs” vidējais rādītājs ir uzlabojies (skat. 4.attēlā), turklāt EGA ir konstatētas statistiski ticamas atšķirības ( $p = 0,039$ ). Normatīvajā izlasē šis rādītājs variē no 1,328 sek. līdz 8,368 sek.



4.attēls. **Grupu pareizo noraidošo reakciju vidējo laiku (sek.) rezultātu salīdzinājums pirms (Cog testā I) un pēc (Cog testā II) intervences metožu pielietojuma**

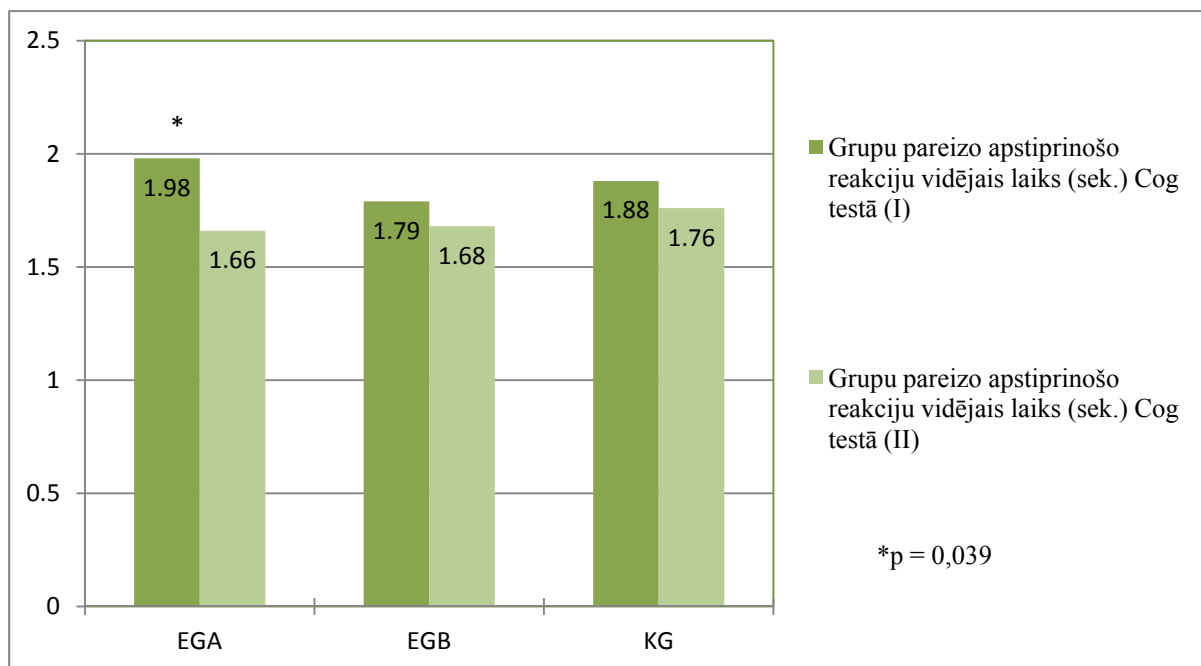
*Figure 4 Group mean time „correct rejection” average time (sec.) result comparison before (Cog test I) and after (Cog test II) intervention methods application*

Analizējot Cog testa sekundārā mainīgā „Pareizo apstiprinošo reakciju vidējais laiks (sek.)”, kas raksturo vidējo reakcijas laiku sekundēs, līdz lēmuma pieņemšanai, grupās var arī novērot uzlabojumus.

Konstatēts, ka visām grupām sekundārais mainīgais „Pareizo apstiprinošo reakciju vidējais laiks sekundēs” vidējais rādītājs ir uzlabojies (skat. 5.attēlu), turklāt EGA ir konstatētas statistiski ticamas atšķirības ( $p = 0,039$ ). Normatīvajā izlasē šis rādītājs variējas no 1,187 sek. līdz 7,546 sek.



Pētījuma diviem sekundārajiem mainīgajiem netika konstatētas statistiski ticamas izmaiņas. Viens no tiem ir „Pareizo noraidošo reakciju skaits”, kas norāda uz sarežģīta darba izpildes precizitāti. Normatīvajā izlasē šis rādītājs variē no 23 līdz 36 pareizām atbildēm. Visās pētījuma grupās ir novērojami uzlabojumi, bet nav statistiski pierādāmi. Otrs sekundārais mainīgais „Pareizo apstiprinošo reakciju skaits”, kas norāda uz vienkārša darba izpildes precizitāti, palicis nemainīgs. Normatīvajā izlasē šis rādītājs variē no 17 līdz 24 pareizām atbildēm.



5.attēls. **Grupu pareizo apstiprinošo reakciju vidējā laika (sek.) rezultātu salīdzinājums pirms (Cog testā I) un pēc (Cog testā II) intervences metožu pielietojuma**  
*Figure 5 Group mean time „hits” average time (sec.) result comparison before (Cog test I) and after (Cog test II) intervention methodes application*

Pētījuma noslēgumā var secināt, ka iekļaujot vokālā ansambļa nodarbībās uzmanības koncentrēšanās spēju attīstības vingrinājumus, ir iespējams panākt uzlabojumus pusaudžiem. Uzlabojumi ir konstatēti gan EGA grupā kopumā, gan individuāli katram EGA pētījuma dalībniekam, jo ir vērojamas statistiskas atšķirības. Savukārt, EGB un KG ir arī konstatēti uzlabojumi, bet mazāki, tāpēc statistiski tie netiek pierādīti.

Var secināt, ka uzmanības koncentrēšanās spēju attīstība ir efektīvāka apvienojot to ar muzicēšanu.

## Secinājumi *Conclusion*

Empīriskā pētījuma rezultātā tika secināts, ka:

1. No četriem testa vidējiem rādītājiem - pareizo noraidošo un apstiprinošo reakciju laiks, kas norāda uz izpildes ātrumu un pareizo noraidošo un apstiprinošo reakciju skaits – precizitāte, trīs vidējo rādītāju, izņemot „pareizo apstiprinošo reakciju vidējais skaits”, uzlabojumu dinamika ir konstatēta visām grupām;
2. EGA grupā ir vairāk statistiski ticamas atšķirības vidējo noraidošo un apstiprinošo laiku rādītājiem, kas norāda uz to, ka EGA pētījuma dalībniekiem ir uzlabots darbības izpildes ātrums;
3. Iekļaujot vokālā ansambļa nodarbībās uzmanības koncentrēšanās spēju attīstības vingrinājumus, ir iespējams panākt lielāku uzmanības koncentrēšanās spēju uzlabojumu salīdzinājumā ar datorizētas programmas vingrinājumiem.
4. Tika konstatēts, ka vokālā ansambļa nodarbības, kurās tiek iekļauti pusaudžu uzmanības koncentrēšanās attīstības vingrinājumi, sekmē kognitīvo spēju attīstību, bet hipotētiski pieņemot, ja EGB pētījuma dalībnieki ar datorizētas iekārtas CogniPlus palīdzību attīstītu vairākas uzmanības modalitātes un citas kognitīvās funkcijas ar dažādiem datorizētiem vingrinājumiem, tad iespējams rezultāti būtu līdzīgi ar EGA rezultātiem vai pat labāki.

## Summary

The term attention is defined as ability in pedagogy, function – in psychology, status – in philosophy. Attention is classified according to its content quality defining attributes – volume, fluctuation, switching, concentration, stability, division. These features are evaluated experimentally, they are not identified separately in practice. For purposes of the research one of attention attributes is distinguished – concentration. Attention focusing ability is characterized by three aspects: energy, functionality, i.e., performance, precision, i.e., quality of performance. Adolescent attention focusing period is 15-20 minutes. Nowadays adolescents encounter difficulties focusing on particular, effective and long-term activities. These difficulties depend on their age group development regularities. The aim of the research is to evaluate computer attention training software in comparison with vocal ensemble classes on the subject of adolescent attention focusing ability development.

Research participants were divided into three experimental groups – experimental group A (EGA), experimental group B (EGB) and control group (KG). Two methods of adolescent attention focusing skills development were tested. In one of them computer software package CogniPlus /Schuhfried, Austria/ (EGB) was applied. Another group (EGA) used training system designed by music teachers and psychologists. Adolescent development of attention concentration was measured with the Vienna Test System ( VTS ) Cognitron -test before and after of the application intereence methods. Empirical research proved that all the test groups showed dynamic signs of improvement of concentration functions. Moreover, EGA group revealed statistically significant evidence of differences in mean time „correct rejection” (2,28 s. vs. 1,92 s.,  $p=0,039$ ) and mean time „hits” results (1,98s. vs. 1,66 s.,  $p=0,039$ ), which points

to an increased activity speed to complex and simple tasks in group EGA. In all the groups other test indicators have proven improvement dynamics as well. It indicates particular accuracy of activity, although it has not been verified statistically.

As a result of this research it was concluded that attention focusing skills development exercises done in the course of vocal ensemble classes are more effective in comparison with the computer software package exercises, as music develops cognitive functions and improves attention. We suggest, that if EGB would have been trained with more than one computerised program to attention function improvement the results could be similar to EGA.

### Literatūra References

1. Grauzdiņa, I., Bernhofs, V. (2009). *Mūzikas mācība. Mūzikas literatūras un solfedžo integrētais kurss. Konceptija, materiāli II un III pakāpei*. CD. Projekta Nr. 2009/0208/1DP/1.2.1.1.2/09/IPIA/VIAA/005. Tālākizglītības kurss: Daudzveidīgas mācību metodes profesionālās ievirzes un profesionālo vidējo mūzikas izglītības programmu mācību priekšmetā „Mācību valoda”. Rīga: Rīgas Doma kora skolas atbalsta biedrība, 159 lpp.
2. Imhof, M. (1995). *Mit Bewegung zu Konzentration?: zu den Funktionen motorischer Nebentätigkeiten beim Zuhören*. Münster: Waxmann, S. 483.
3. James, W. (2007). *The principles of psychology, I*. New York: Cosimo Inc., 708 p.
4. Kolominskis, J. (1990). *Cilvēks: Psiholoģija*. Rīga: Zvaigzne, 220 lpp.
5. Liepiņa, S. (1975). *Jaunāko klašu skolēnu uzmanība un tās izkopšana*. Rīga: Latvijas PSR Izglītības ministrija, 46 lpp.
6. *LR Izglītības likumu 47.pants - interešu izglītības programma*. (29.10.1998). Latvijas Republika Saeima. Spēkā no 1.06.1999. Skatīts: 16.03.2013., pieejams: [http://www.aic.lv/rec/LV/leg\\_lv/LV\\_lik/izgl\\_lik.htm#47](http://www.aic.lv/rec/LV/leg_lv/LV_lik/izgl_lik.htm#47)
7. Marnauza, M., Gžibovskis, T., Ķīķere, V. (2009). *Kognitīvo spēju attīstības anatomiskie psihofizioloģiskie pamati*. Projekts Nr. 09.1128 „Kognitīvo funkciju attīstības metodes izstrāde pusaudžiem ar mācīšanās un kustību traucējumiem”, (01.01.-31.12.2009). Npublicētais materiāls, 21 lpp.
8. Meiran, N., Dimov, E., Ganel, T. (2013). Selective attention to perceptual dimensions and switching between dimensions. *Journal of Experimental Psychology*, 39 (1), 191-201. APA PsyNET, DOI: 10.1037/a0027638. (Skatīts: 27.02.2013.)
9. Miezīte, S., Seile, M. (2002). *Skola visiem: palīgs pedagogiem, psihologiem un vecākiem*. Rīga: Skolu atbalsta centrs, 391 lpp.
10. *Pedagoģijas terminu skaidrojošā vārdnīca*. (2000). Sast. autoru kol. V. Skujiņas vadībā. Rīga: Zvaigzne ABC, 248 lpp.
11. *Psiholoģijas vārdnīca*. (1999). Sast. autoru kol. G. Breslava vadībā, Rīga: Mācību grāmata, 157 lpp.
12. Puškarevs, I. (2001). *Attīstības psiholoģija*. Rīga: RaKa, 86 lpp.
13. Reulecke, W. (1991). *Konzentration als trivalente Performanzvariable – theoretische. Prämissen, Rastermodell und empirisches Umsetzungsbeispiel*. In J. Janssen, E. Hahn (Eds.). *Konzentration und Leistung*. Göttingen: Hogrefe, S. 63-73.
14. Rozentāls, M., Judins, P. (red.). (1964). *Filozofijas vārdnīca*. Rīga: Latvijas Valsts izdevniecība, 172. –173. lpp.
15. Sturm, W. (2007). *Alertness. Manual of Training program CogniPlus*. Sitz: Mödling, 33 p.
16. Voita, D. (2009). *Neirozinātne un mūzika. Mūzikas ietekme uz kognitīvo funkciju attīstību*. Projekts Nr. 09.1128 „Kognitīvo funkciju attīstības metodes izstrāde pusaudžiem ar mācīšanās un kustību traucējumiem”, (01.01.-31.12.2009). Npublicēts materiāls, 4 lpp.
17. Voita, D., Augstkalne, D., Biseniece, Z., Černovska, B., Dudkina, A., Dzērve, S. u.c. (2012). *Integratīva mācību metodika adaptācijai sociālajā vidē kognitīvo un kustību funkciju uzlabošanai*. III daļa. Projekts Nr. 2009/0305/IDP/1.2.2.2.3.2./09-APIA/VIAA/122

Integratīvas mācību metodikas izstrāde un ieviešana adaptācijai sociālajā vidē skolēniem un jauniešiem ar mācīšanās, kognitīvo un kustību traucējumiem. Rīga: RPIVA, 480 lpp.

18. Vorobjovs, A. (2000). *Vispārīgā psiholoģija*. Rīga: Izglītības sōļi, 212 lpp.

19. Солсо, Р. (2002). *Когнитивная психология*. Санкт-Петербург: Питер, 592 с.

**Iřena Trubina**

Rĩgas Pedagoģijas un izglĩtĩbas vadĩbas akadēmija  
e-pasts: irena.trubina@gmail.com

Prof. Dr.paed.

**Maruta Sĩle**

Rĩgas Pedagoģijas un izglĩtĩbas vadĩbas akadēmija  
e-pasts: maruta.sile@rpiva.lv

Mag. biol.

**Evita Vaļēviča**

Rĩgas Pedagoģijas un izglĩtĩbas vadĩbas akadēmija, LU  
Kardioloģijas zinātniskais institūts, LU Rĩgas Medicĩnas  
koledža  
e-pasts: evalevica@gmail.com

Asoc. prof., Dr. biol.

**Daina Voita**

Rĩgas Pedagoģijas un izglĩtĩbas vadĩbas akadēmija, LU  
Kardioloģijas zinātniskais institūts, LU Rĩgas Medicĩnas  
koledža  
e-pasts: daina.voita@gmail.com