

# LATVIJAS SPORTA PEDAGOĢIJAS AKADĒMIJA

## PEDAGOĢISKĀ MIJEDARBĪBA UN SKOLĒNU FIZISKĀ AKTIVITĀTE

Promocijas darba kopsavilkums

Pedagoģijas doktora grāda iegūšanai sporta zinātnes  
nozārē  
sporta pedagoģijas apakšnozarē



Promocijas darbs izstrādāts ar ESF atbalstu projektā **“Atbalsts sporta zinātnei”**  
Nr. 2009/0155/1DP/1.1.2.1.2/09/IPIA/VIAA/010 darbības programma  
„Cilvēkresursi un nodarbinātība” 1.1.2.1.2. apakšaktivitāte  
**„Atbalsts doktora studiju programmu īstenošanai”**

Rīga 2012

Promocijas darbs tika izstrādāts Latvijas Sporta pedagogijas akadēmijā no 2008.gada līdz 2011.gadam.

**Darba vadītājs:**

Dr.paed., prof. Daina Krauksta

**Konsultante** psihometrijas jautājumos:

Dr.psych., prof. Malgožata Raščevska

**Promocijas darbs tiks aizstāvēts LSPA Promocijas padomē.**

**Priekšsēdētājs:**

Dr.paed., prof. Uldis Grāvītis

**Padomes locekļi:**

Dr.paed., prof. Agita Ābele

Dr.paed., prof. Leonīds Čupriks

Ph.D. asoc.prof. Arunas Emeljanovas

Dr.paed., asoc.prof. Andra Fernāte

Dr.paed., prof. Juris Grants

Dr.paed., prof. Rasma Jansone

Ph.D. asoc.prof. Andre Koka

Ph.D. asoc.prof. Aija Kļaviņa

Dr.habil.paed., prof. Jānis Lanka

Dr.med., prof. Viesturs Lāriņš

Dr.med., prof. Inese Pontaga

Dr.paed., prof. Andris Rudzītis

Padomes zinātniskā sekretāre:

Dr.paed., doc. Irēna Dravniece

**Promocijas darba recenzenti:**

Dr.asoc.prof. Krzysztof Piech (Josefa Pilsudska Fiziskās izglītības  
Universitāte, Biala Podlaska, Polija)

Dr.habil.paed., prof. Ausma Špona (RPIVA, Latvija)

Dr.habil.paed., prof. Daina Lieģeniece (Liepājas Universitāte,  
Latvija)

Promocijas darba aizstāvēšana notiks 2012.gada  
14.februārī, LSPA 205.auditorijā (Rīgā, Brīvības gatvē 333).

Ar promocijas darbu un kopsavilkumu iespējams  
iepazīties LSPA bibliotēkā.

## Promocijas darba vispārīgs raksturojums

Ingrīda SMUKĀ

### PEDAGOĢISKĀ MIJIEDARBĪBA UN SKOLĒNU FIZISKĀ AKTIVITĀTE

Promocijas darba kopsavilkums

Latvijas Sporta pedagoģijas akadēmija  
Latviešu un angļu valodā  
Rīga - 2012

© Smukā, 2012

Darbs tiek publicēts ar LSPA prorektora atļauju 2012.gada  
19.janvārī

Par izdevumu atbild **I.Smukā**

---

Parakstīts iespiešanai 19.01.2012.

6,0 iesp.loksnes. Metiens 45 eks. Pasūtījums Nr. 17

Iespiests Latvijas Sporta pedagoģijas akadēmijā

Brīvības gatvē 333, Rīga, LV-1006

Katru gadu fiziskās aktivitātes trūkums ir minams kā nāves iemesls 600 000 cilvēkiem Eiropas reģionā (aptuveni 6% no kopējā skaita), un fizisko aktivitāšu trūkums izraisa lieko svaru un aptaukošanos vairāk nekā 1 miljonom cilvēku. Šie ir tikai daži no minētajiem faktiem Pasaules Veselības organizācijas ziņojumā (World Health Statistics, 2006) par iedzīvotāju fizisko aktivitāti un veselību Eiropas reģionā.

Fiziskās aktivitātes ir svarīgs profilakses faktors un veicina labāku dzīves kvalitāti, kā arī sekmē gan fiziskās, gan garīgās veselības saglabāšanu (Alves, Montenegro, 2005., Matias, Rolim, 2010). Pētnieki norāda, ka pašreizējā mazkustīguma epidēmija ir īpaši ietekmējusi pusaudžu vecuma grupu, kas ir kļuvusi par sabiedrības veselības problēmu. Pusaudžu mazkustība ir augsta gan bagātās valstīs, gan mazāk attīstītajās valstīs (Hallal, Bertoldi, 2006).

Fiziskajai aktivitātei ir plaša pozitīva ietekme uz cilvēka veselību un tās saglabāšanu. Regulāras fiziskas aktivitātes samazina aptaukošanās risku, 2.tipa cukura diabētu, hipertensiju, sirds un asinsvadu slimības, vēzi un priekšlaicīgu nāvi. Vairāk nekā 60% iedzīvotāju fiziskā aktivitāte visā pasaulē neatbilst PVO (Pasaules Veselības organizācijas) fiziskās aktivitātes ieteikumiem, veselības saglabāšanai iedzīvotājiem (Danaei, Ding, 2009).

Fiziskās aktivitātes veicina ne tikai fizisko labsajūtu, bet arī psihisko, jo fizisko aktivitāšu veikšanas laikā stresa radītās negatīvās emocijas „sadedz” un cilvēka ķermenī notiek pozitīvas bioloģiskas pārmaiņas (Jansone, 1999).

Fiziskā aktivitāte palielina sociālo mijiedarbību un sabiedrības iesaistīšanos, tas ir ieguvums visai sabiedrībai. Fiziskā aktivitāte ne tikai palīdz risināt sabiedrības veselības problēmas, bet arī veicina kopienu labklājību un vides aizsardzību, un ietver ieguldījumu nākamajām paaudzēm (Global Strategy on diet, Physical activity and Health, 2003).

Eiropas Savienībā (ES) fiziskā aktivitāte nesasniedz ieteicamo līmeni (30 minūtes dienā vairākas reizes nedēļā). Aptauju rezultātos teikts, ka vidēji tikai 31% respondentu ir

pietiekama fiziskā aktivitāte. Tikai 34% Eiropas jauniešiem 11, 13 un 15 gadu vecumā ir pietiekama fiziskā aktivitāte, kā ieteikts PVO vadlīnijās (World Health Statistics, 2006).

PVO ieteikumos „Global recommendations on physical activity for health”, tāpat kā fiziskās aktivitātes rekomendācijās bērniem un jauniešiem Austrālijā un ASV, ir teikts, ka ieteicamais fiziskās aktivitātes līmenis 5–17 gadus veciem bērniem un jauniešiem ir vidēji augstas intensitātes aktivitātes 60 minūtes katru dienu (Global recommendations on physical activity for health, 2010; Australia’s physical activity recommendations for children and young people, 2004; Physical Activity Guidelines for Americans, 2008).

Fiziskās aktivitātes veselības saglabāšanai un uzlabošanai ir svarīgs priekšnoteikums jebkurā vecumā, īpaši bērniem.

Šobrīd jautājums par fiziskās aktivitātes ietekmi uz cilvēka veselību nav zaudējis savu aktualitāti un zinātniskajā literatūrā tiek apskatīts ļoti plaši (Paluska, Schwenk, 2000; Harris, Kuramoto, 2009; Van den Bulk, Hofman, 2009; Batalha, Sousa, 2011. u.c. autori).

Par to tiek rakstīts presē un runāts televīzijā, tam tiek veltītas informatīvas stundas skolā, tiek izdota dažāda informatīva rakstura literatūra un tomēr, neskatoties uz plašajām informācijas iegūšanas iespējām, sabiedrībā joprojām fizisko aktivitāšu nozīme cilvēka dzīvē netiek pietiekoši novērtēta.

Latvijas Sabiedrības veselības aģentūras sniegtajos datos ir teikts, ka pietiekami fiziski aktīvi skolēni pusaudžu vecumā Latvijā ir mazāk nekā puse (46,3%) no visiem skolēniem. Palielinoties vecumam, fiziskā aktivitāte būtiski samazinās. Aptauja parādīja, ka fiziskās aktivitātes vietā liela daļa skolēnu savā brīvajā laikā labprātāk izvēlas televīzijas skatīšanos vai laika pavadīšanu pie datora. (Sabiedrības Veselības aģentūra, 2006).

Nepietiekama fiziskā aktivitāte kā problēma sastopama ne tikai Latvijā, bet arī visā pasaulē. PVO ziņojumā teikts, ka no 15 ES valstīm, vidēji 50% no aptaujātajiem atzīmēja, ka ar fiziskajām aktivitātēm nenodarbojas nemaz vai to dara retāk kā vienu reizi mēnesī. Šajā jautājumā zemākie rādītāji tika uzrādīti šādās valstīs: Bulgārija (82%), Grieķija (79%), Ungārija (71%), Rumānija (69%), Itālija (67%), Polija (66%) un **Latvija (65%)**

(Special Eurobarometer Sport and Physical Activity, European Commission, 2010).

Apskatot zinātniskās publikācijas par iepriekš veiktajiem pētījumiem fiziskās aktivitātes veicināšanā skolēniem, tika secināts, ka pieaugot skolēni kļūst fiziski neaktīvāki (SVA, 2007., WHO, 2003), ņemot vērā, ka Eiropas iedzīvotāji demogrāfiski noveco, ir ļoti svarīgi, kā iedzīvotāji spēs uzturēt aktivitāti visa mūža garumā (Ståhl, Wismar, 2006).

Zinātniskajās publikācijās tika analizēti aprakstītie pētījumi par fiziskās aktivitātes sekmēšanu skolēniem, kuros publicēti vairāki pētnieku novērojumi šajā jomā. Piemēram, fiziskās aktivitātes pieaugumu skolēniem sekmē fiziskajās aktivitātēs nepieciešamā inventāra nodrošinājums skolas stundu starpbrīžos (Verstraete, Cardon, 2006), kā arī novērots, ka skolēnu fiziskajai aktivitātei nav statistiski nozīmīgas kopsakarības ar aktivitāšu realizācijā pielietojamā laukuma segumu (asfalts vai zāle), bet fiziskās aktivitātes realizācijā lielāka nozīme ir laukuma seguma marķējumam (Willenberg, Ashbolt, 2007).

Neskatoties uz daudzajiem skolēnu fiziskās aktivitātes pētījumiem, ir sastopams apgalvojums, ka pētījumi pusaudžu vecumposmā ir būtiski un nepietiekami, rezultāti - neviennozīmīgi (Tassitano, Bezerra, 2007). Tas apliecina to, ka nepieciešams veikt vairāk šādu pētījumu, lai labāk varētu izprast, kas ir noteicošais skolēnu fiziskās aktivitātes sekmēšanā.

Skolēni nevēlas sevi apgrūtināt ar papildus fiziskajām aktivitātēm, tas nozīmē, ka skolēnos nav izveidojusies stabila interese par fiziskajām aktivitātēm kā dzīves nepieciešamību. Sporta skolotājs ir pirmā persona, kas skolēnu varētu ieinteresēt pievērsties sistemātiskām fiziskām aktivitātēm, kas veicinātu skolēnu fizisko aktivitāti ikdienā. Jautājums ir- kā to izdarīt? Kā skolēnus ieinteresēt?

Kas attur skolēnus no regulārām fiziskajām aktivitātēm un vēlmes savu brīvo laiku pavadīt aktīvi, bet nevis sēžot pie datora vai televizora? Kā vienu no iemesliem, kas attur cilvēkus no fiziskajām aktivitātēm, M.Sauka un V.Lāriņš „Latvijas ārsts” pielikumā „Sports veselībai”, 2008.gada decembrī minēja nepareizu izpratni par nepieciešamo fizisko aktivitāšu intensitāti. Speciālisti uzsver, ka pastāv maldīgs uzskats, ka tikai ilgstoša un

intensīva fiziska aktivitāte labvēlīgi ietekmē veselību, bet tā nogurdina. Tādēļ liela daļa cilvēku nevēlas veikt kādas fiziskās aktivitātes.

Analizējot esošos pedagoģiskās mijiedarbības modeļus, tika apskatīti gan biheiviorālais, gan uz kognitīvām teorijām vērsta, gan humanitārais sadarbības modelis, kā arī citi, kuri vairāk attiecas uz pedagoģiskā darba organizēšanu, piemēram - spectrum teaching style model (Mosston, Ashworth, 2002; Chatoupis, 2009). Vairāku autoru pedagoģisko mijiedarbības modeļu izstrāde balstīta uz vispārizglītojošo skolu darbu un modeļu pielietošanu tādās mācību stundās kā matemātika, valodas, bet sporta nodarbību organizēšanai ir sava specifika. Tādēļ ir nepieciešams izstrādāt tādu pedagoģiskās darbības modeli fiziskās aktivitātes sekmēšanai skolēniem, kuru varētu pielietot Latvijas kultūrvide sporta skolotāji darbā gan skolas sporta stundās, gan ārpuskolas fizisko aktivitāšu organizēšanā un vadīšanā.

Darba gaitā tika analizētas vairākas iepriekš izveidotas aptaujas, tādas kā IPAQ (International Physical Activity Questionnaire- starptautiskā fiziskās aktivitātes aptauja), TEE (Total Energy Expenditure- kopējās patērētās enerģijas tests), PAL (Physical Activity Level - fiziskās aktivitātes līmeņa tests) un to pielietošana, kā arī (PVO) aptaujas anketa Latvijas skolēniem, tomēr, tā kā pētījuma gaitā ir nepieciešams noteikt skolēnu fiziskās aktivitātes paradumu, kas sastāv no vairākiem faktoriem, ne tikai no fiziskās aktivitātes noteikšanas, tika secināts, ka ir nepieciešams izveidot valīdu un ticamu instrumentu piemērotu Latvijas kultūrvidei, ar kura palīdzību varētu noteikt šī modeļa satura darbības ietekmi uz skolēnu uzvedības maiņu, kas izpaustos šādos faktoros, kā regulāras fiziskās aktivitātes ikdienā, emocijas, veicot fiziskās aktivitātes, un skolēnu interese par veicamajām fiziskajām aktivitātēm.

Problēmas aktualitāte, instrumentu izstrādes nepieciešamība un praktiskās realizācijas izpētes nepieciešamība noteica promocijas tēmas izvēli: „Pedagoģiskā mijiedarbība un skolēnu fiziskā aktivitāte”.

- 2010 Guest lecturer in Malaga University (Spain) *Part of exchange program Erasmus*
- 2009 Guest lecturer in Malaga University (Spain) *Part of exchange program Erasmus*
- 2008 Guest lecturer in J. Pilsudski Sports Academy, Warsaw (Poland) *Part of exchange program Erasmus*
- 2006-2007 Assistant at Skiing, Shooting, Orienteering and Tourism Faculty of LASE.

**LANGUAGE SKILLS:**

Latvian – *native speaker*

Russian - *fluent*

English – *intermediate*

*(Intermediate level, International House, Certificate*

*Nr.002889)*

Spanish – *intermediate*

*(Certificate of Malaga University: Reg. No.: 75/2011., level*

*B1)*

## CURRICULUM VITAE

### PERSONAL DETAILS

Name, Surname: Ingrida Smuka

Born: 30.04.1969., Jēkabpils, Latvia

Telephone: +371 29106618

E-mail: [menta@inbox.lv](mailto:menta@inbox.lv)

### EDUCATION

2009/2010	Malaga University (Spain), <i>Graduate academy of „Educational Science Faculty” (Facultad de la Ciencias de la Educacion) (01.09.-31.122011.)</i>
2007- 2010	LASE, <i>Graduate academy, accomplishment certificate of Academic doctoral program „Sports Science”</i>
2005-2007	LASE, <i>M.A. in Sports science</i>
2001-2005	LASE, <i>B.A. in Sports, teacher of social sciences, manager of active tourism.</i>
1997-1998	Latvian Academy of Medicine, School of Dental Hygienists, dental hygienist.
1984-1987	Riga 4th Medical School, nurse

### ACADEMIC TITLES:

2008	Lecturer at LASE
2006	Assistant at LASE

### SCIENTIFIC DEGREES:

2007	Master's degree in Sports science
------	-----------------------------------

### WORK EXPERIENCE:

2000	- <i>Menta Ltd.</i> , Chairman of the Board.
currently	Recreational events, public health education, children's summer camps, medical services. Lecturer at Skiing, Shooting, Orienteering and Tourism
2007	- Faculty of LASE.
currently	Study courses: “Camps science”, “Recreational activities Modeling and Evaluation”, “Active tourism management and marketing” Bachelor's and Master's papers supervising and review.
2009	- Project coordinator for the Department of Erasmus student exchange program.
currently	LSPA Support Fund 'Heracles' manager, board member.
2011	Guest lecturer in Malaga University (Spain) <i>Part of exchange program Erasmus</i>

### Pētījuma zinātniskā novitāte:

1. Izstrādāts zinātniski argumentēts pedagoģiskās mijiedarbības modelis un tā saturs ikdienas fiziskās aktivitātes paraduma sekmēšanai skolēniem;
2. Izstrādāts un psihometriski pārbaudīts tests "Fiziskās aktivitātes paradums skolēniem" fiziskās aktivitātes paraduma noteikšanai, atbilstošs Latvijas kultūrvidei.

### Darba praktiskā nozīme:

1. Izstrādāto testu "Fiziskās aktivitātes paradums skolēniem" var praktiski pielietot sporta skolotāji savā pedagoģiskajā darbībā;
2. Eksperimentāli pamatotu pedagoģiskās mijiedarbības modeļa saturu fiziskās aktivitātes paraduma sekmēšanai skolēniem sporta skolotāji var pielietot savā pedagoģiskajā darbībā.

**Pētījuma mērķis:** zinātniski pamatota pedagoģiskās mijiedarbības modeļa fiziskās aktivitātes paraduma sekmēšanai skolēniem satura izstrāde un pielietojuma iedarbības izvērtējums fiziskās aktivitātes paraduma optimizācijā.

**Pētījuma hipotēze:** Fiziskās aktivitātes paradums tiks sekmēts, ja:

- tiks izstrādāts un realizēts eksperimentāli un zinātniski pamatots pedagoģiskās mijiedarbības modelis fiziskās aktivitātes paraduma sekmēšanai skolēniem;
- pirms pedagoģiskās mijiedarbības modeļa satura pielietojuma tiks kompleksi novērtēta skolēna interese par fizisko aktivitāti, emocijas veicot fiziskās aktivitātes un fizisko aktivitāšu veikšanas biežums.

**Objekts:** Skolēnu un sporta skolotāju pedagoģiskā mijiedarbība, veicot fiziskās aktivitātes.

**Priekšmets:** Skolēnu fiziskās aktivitātes paraduma sekmēšana.

### Pētījuma uzdevumi:

1. Testa „Fiziskās aktivitātes paradums skolēniem” konstruēšana un psihometrisku rādītāju pārbaude.
2. Pedagoģiskās mijiedarbības modeļa fiziskās aktivitātes paraduma sekmēšanai un tā faktoru satura izstrāde.
3. Pedagoģiskās mijiedarbības modeļa fiziskās aktivitātes paraduma sekmēšanai analīze, izvērtējot satura realizācijas

iedarbības efektivitāti uz skolēna interesi par fizisko aktivitāti, skolēnu emocijām, veicot fizisko aktivitāti, fizisko aktivitāšu veikšanas biežumu.

**Pētījuma metodoloģisko pamatu** veido zinātnieku teorētiskās un empīriskās atziņas:

- Teorētiskie pamati: atziņas par vispārējo pedagoģiju, sporta pedagoģiju, atziņas par audzināšanu un pašaudzināšanu: L.Žukovs (*Žukovs, 1999*); R.Jansone (*Jansone, 1999, 2005*); V.Zelmenis (*Zelmenis, 2000*); K.Levins (*Левин, 2000*); A.Špona (*Špona, 2001, 2006*).

- Personības struktūra, biheiviorālās un kognitīvās teorijas: A.Bandura (*Bandura, 1969, 1977*); I.Ajzen (*Ajzen, 1991, 2002, 2006*); F.Burdje (*Burdje, 2004*); Ā.Karpova (*Karpova, 1998*); G.Svence (*Svence, 1999*); L.Festingers (*Фестингер, 2000*).

- Pedagoģijas atziņas par pedagogu un audzēkņu sadarbību: L.Vigodskis (*Выготский, 1991*); D.Lieģeniece (*Lieģeniece, 1999*); A.Špona (*Špona, 2001, 2006*); J.Kolominskis (*Коломинский, 2003*); J.Doherti (*Doherty, 2003*).

- Atziņas par fiziskajām aktivitātēm, to nozīmi un nepieciešamību un skolēnu fiziskās aktivitātes sekmēšanu: K.Kaspersen (*Caspersen, 1985*); R.Jansone (*Jansone, 1999, 2005*); S.Verstraete, G.Cardon (*Verstraete, Cardon, 2006*); C.Loucaides (*Loucaides, 2009*); S.Racette (*Racette, 2010*); J.Kruk (*Kruk, 2009*); R.Tassitano, J.Bezerra (*Tassitano, Bezerra, 2007*); I.Neissaar, L.Raudsepp (*Neissaar, Raudsepp, 2011*).

- Atziņas par pedagoga lomu fiziskās aktivitātes sekmēšanā skolēniem: L.Villenbergs (*Willenberg, 2007*).

- Atziņas par fizisko aktivitāšu ietekmi uz cilvēka veselību: S.Paluska (*Paluska, 2000*); K.Harris (*Harris, 2009*); J.Van den Bulk (*Van den Bulk, 2009*); S.Batalha (*Batalha, 2011*); C.Rodriguez (*Rodriguez, 2003*).

- Atziņas par fiziskās aktivitātes ietekmi uz skolēnu sekmēm: D.Hellisons (*Hellison's, 2003*); A.Escarti, M.Gutierrez, C.Paskals, D.Marin (*Escartí, Gutiérrez, Pascual, Marín, 2010*).

- Atziņas par mūsdienu pedagoģijas problēmām: C.Čung, J.Higbi (*Chung, Higbee, 2005*); Z.Čehlova (*Čehlova, 2006*); M.Čehlovs (*Čehlovs, 2008*).

## Thanksgiving

I express my gratitude to the head professor Dr. Paed. Daina Krauksta for advices and support during my doctoral thesis.

Special thanks to consultant professor Dr.psych. Malgozata Rascevska for very valuable, practical advices in data processing and test design and selfless support in the doctoral thesis making.

The whole-hearted thanks to Dr. Paed.asoc prof. Zermena Vazne for valuable advices in the study tips and guidelines for the structuring of the thesis.

Thanks to Malaga University professors Dr. Paed.prof. Ivan Lopez and Paed.prof.Oscar Romero Ramos for their support and advisory councils during the writing the thesis, as well as Dr.. Paed.prof. Juan Carlos Tojar for the advisory councils about qualitative research methods and studies.

Thanks to the Assoc. Professor Dr. paed. Andra Fernate for her constructive advices in formulation of the research category .

Thanks to the Assoc. Professor Dr. paed. Laima Saiva for valuable advices during the writing the thesis.

I would like to thank Solvita Kovalevska for an English translation of the thesis results reflect conferences.

Thanks to Skiing, Shooting, Orienteering tourism and Recreation departments team in LSPA for support, inspiration, exhilaration and understanding in the process of writing the thesis.

Many thanks to all involved students and their families in this study for responsiveness and orderly activity in the study.

Many thanks to all involved sports educators and educational institutions in the administrations for support, unselfish and selfless work during this study.

Thanks to my family for the patience and understanding. The greatest thanks to my sons Raivis and Gints , thanks to Anete as well for their help and support during the doctoral thesis making.



## Reports regarding the results of the doctoral thesis at various conferences:

1. "Pedagogical practice in children's summer camps in Latvia over the past decade". University of Liepaja Scientifically Methodical conference "Actualities in Sports Education" Liepaja, 23 October 2010.

2. „The Habit of Physical Self-development”.  
2nd LASE PhD and Master's Conference. Riga, 18 March 2010.

3. „The Correlations between Students Physical Activities and Sexes”. 3rd LASE PhD and Master's Conference "Theory and Praxis in Sports Science". Riga, 17 March 2011.

## List of scientific publications describing the results of the doctoral thesis:

1. Smuka I., Krauksta D. The Interaction between Participants and Educators in Children's and Teenager's Summer Camps. *LASE Scientific Publications 2007*. Riga: LASE, 2008, p. 158-165.

2. Smuka I., Krauksta D., Interplay among the camps participants and tutors. *Annales UMCS, sec. B, vol. LXIV/2009*. Lublin: Uniwersitet Marii Curie-Sklodowskiej. 2009, p.174-186.

3. Smuka I., Krauksta D. The Demand of Children's and Teenager's Summer Camps in 2009. *LASE Scientific Publications 2009*. Riga: LASE, 2009, p. 166-173.

4. Smuka I. Pedagogical activity in children camps during last ten years. *Congres: Sport, stress, adaptation*. Sofia: 2010, p.276-280.

5. Smuka I. Pedagogical practice in children's summer camps in Latvia over the past decade. *News on Sports Education: A collection of articles*. University of Department of Branch Education. 2010, p. 69-72.

Smuka I, Krauksta D. Education of Pedagogical Staff of Children camps. *LASE Journal of Sport Science*. Riga: „Alemande”. 2010/1, p.30-34.

- Atziņas par paraduma veidošanos: V.Zelmenis (*Zelmenis, 2000*); G.Turconi (*Turconi, 2008*); F.Burdje (*Burdje, 2004*); D.Neal, V.Vood, J.Kvinn (*Neal, Wood, Quinn, 2006*).

- Testu konstruēšana: M.Raščevska (*Raščevska, 2005*); D.Albrehta (*Albrehta, 1998*); P.Kline (*Kline, 1986*); A.Anastazi, S.Urbina (*Анастаси, Урбина 2001*).

## Pētījuma metodes:

### 1. Teorētiskās pētījuma metodes

Zinātniskās literatūras analīze – skolēnu fiziskās aktivitātes veicināšanas, uzvedības maiņas teoriju, personības teoriju, skolēna un skolotāja mijiedarbības teoriju izpēte un analīze.

### 2. Empīriskās pētījuma metodes

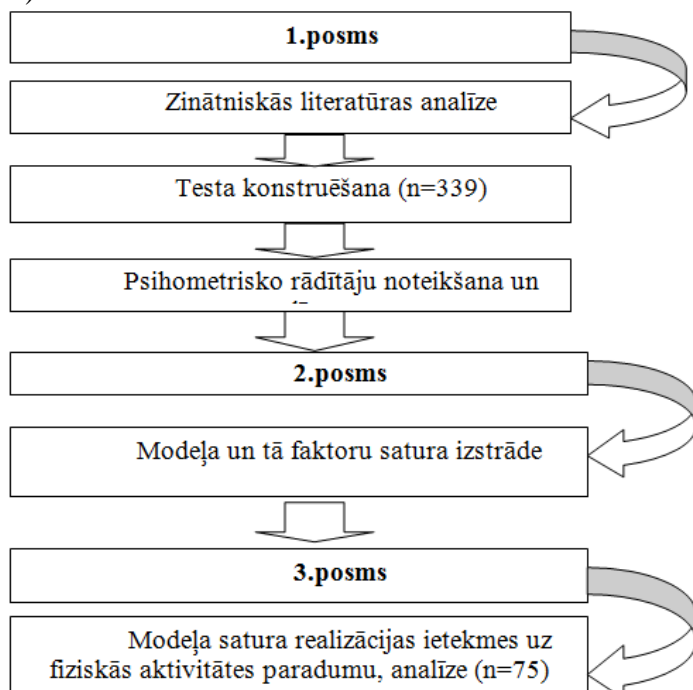
- Aptaujas metodes (anketēšana) – bāzes datu ieguve par skolēnu fizisko aktivitāti, interesēm un emocijām, veicot fiziskas aktivitātes.
- Daļēji strukturēta intervija – lai noskaidrotu skolēnu un skolotāju viedokli par pedagoģiskās mijiedarbības modeļa pielietojumu praktiskajā darbībā.
- Pedometrija, sporta stundā skolēnu noskaidrotu soļu reģistrācija un analīze.
- Fiziskās aktivitātes paraduma noteikšana skolēniem, pielietojot testu.
- Dokumentālo materiālu – protokolu analīze.
- Pedagoģiskais novērojums, lai noskaidrotu izstrādātā pedagoģiskās darbības modeļa pielietojumu praksē.
- Pedagoģiskais eksperiments (Rīgas vispārīgizglītojošajā skolā un Kandavas internātskolā 14–19 gadus veciem skolēniem un sporta skolotājiem).
- Datu apstrādes matemātiski statistiskās metodes.

## Pētījuma organizēšana un pētījuma bāze:

Pētījuma pamata datu ieguvei piedalījās 339 skolēni vecumā no 11–19 gadiem - 147 zēni un 192 meitenes. Dalībnieku vidējais vecums – 14,6 gadi.

Konstatējošajā pedagoģiskajā eksperimentā tika iesaistīti 75 skolēni vecumā no 14–19 gadiem - 33 meitenes un 42 zēni. Dalībnieku vidējais vecums – 16,3 gadi. Konstatējošajā pedagoģiskajā eksperimentā piedalījās 3 sporta skolotāji. Eksperiments norisinājās divās skolās: Natālijas Draudziņas

ģimnāzijā (skola 2) un Kandavas internātskolā „Dzīvesprieks” (skola 1).



1.attēls. Pētījuma organizēšanas shēma

Konstatējošā eksperimenta laikā skolotāji sporta stundās pielietoja izstrādāto pedagoģiskās mijiedarbības modeli. Eksperiments katrā skolā ilga 14 nedēļas.

Pēc eksperimenta sporta skolotāji un skolēni intervijās izteica viedokli par izstrādātā modeļa pielietojumu un efektivitāti.

Pētījums ilga 4 gadus (no 2008. gada līdz 2011. gadam) un tika veikts vairākos posmos (1. attēls).

Pētījuma pirmajā posmā notika zinātniskās literatūras analīze, uz kuru pamatojoties notika pamata datu ieguves anketas izstrāde, kā arī notika skolēnu anketēšana pamata datu ieguvei (n=339), kā arī testa konstruēšana, pamatojoties uz bāzes datu ieguves rezultātiem un testā izmantoto psihometrisko rādītāju noteikšana.

Pētījuma otrajā posmā, balstoties uz iegūtajiem rezultātiem, tika izstrādāts skolēna un skolotāja pedagoģiskās

The type of research used during the course of this work corresponds the problem addressed in this thesis and has contributed to the achievement of the research goals and solved the objectives of the research. The hypothesis of the research has been proven.

### Reports regarding the results of the doctoral thesis at international conferences:

1. "Применение модели педагогической деятельности позитивного воздействия в работе детских и подростковых лагерей" XII ". Международный научный конгресс - Олимпийский спорт и спорт для всех. Москва. *Международный научный конгресс - Олимпийский спорт и спорт для всех. Москва, 26-28 мая 2008.г.*

2. "Pedagogical activitys in camps for children and adoloscents". 2nd *Baltic Sport Science Conference „Scientific management of High Performance Athletes’ Coaching.* Vilnius, 23.-25.April, 2009.

3. „Teaching Personnel in Summer Camps: Educators?" *LASE International Scientific Conference in Sports Science.* Riga, 8 April 2010.

4. „Pedagogical activity in children camps during last ten years." *Congres: Sport, stress, adaptation.* Sofia: 23.-25. April 2010.

5. „Formation of habit – to make regular physical activity in everyday life". 3rd *Baltic Sport Science Conference "Physical activity and sport in changing society: research, theory, practice and management"*. Riga, 29.April – 1.May 2010.

6. „Daily physical activity level for children and adults". „4 *Congreso Internacional de Acvidad Fisico Deportiva para mayores"*. Malaga, de 3-4 de marzo, 2011

7. „Daily physical activity of students". 4. *Baltic Sport Science Conference.Tartu,* 7.-9. April 2011

8. „A Sports Theacher’s Pedagogical activity Model (Roll Model) to Facilitate Physical Activity in Sports Classes". *Internacional congress „People, Sport and Health"*. Saint-Petersburg, 21.-23. April 2011.

steps, without the teacher's participation they only run 90.45%. By comparing the percentages we can see that girls have been more active during classes where the teacher was present as a participant of physical activities. It is also proven by the correlation analysis which shows that the correlation between data sets is medium close, which is indicated by  $r=0.635$  and  $\text{sig. (2-tailed)}=0,01$ . Thus, the data obtained during classes where the educator took part in physical activities have a statistically credible difference from data obtained without the presence of the educator.

- Without the participation of an educator in physical activities in physical education class, boys run an average of 100% steps; however, they run an average of 140.99% steps if the teacher is involved in the activities. If assumed that with the participation of the teacher in physical activities they run 100% steps, without the teacher's participation they only run 70.92%. We can conclude that boys have been considerably more active during classes where the teacher was present as a participant of physical activities.

- According to the T-test results of pedometer pairs the increase in results of all classes by both boys and girls are not statistically credible. For girls, the pedometer test results  $\text{sig.}<.05$  (in seven pairs out of 24), for boys –  $\text{sig.}<.05$  in 16 pairs out of 24. This indicates that the involvement of teachers stimulates physical activity more among boys than girls.

3.4. In course of the interviews, teachers considered the pedagogical interaction model as stimulating physical activity, positive interaction, positive emotional background during classes, and interest in physical activities.

The students, however, saw the model as positive interaction between students and teachers, which stimulates the emotional background during classes and is educational on the topic of everyday necessity and value in everyday life.

Another observation during the interviews, remarked by both students and teachers, is the improvement of student-teacher relationships as a result of the implementation of the contents of the pedagogical interaction model.

mijiedarbības modelis un tā saturs, kā arī modeļa pielietojums apskatīts pilota pētījumā ( $n=10$ ).

*Pētījuma trešajā posmā* tika veikts pedagoģiski konstatējošais eksperiments un modeļa satura analīze, pamatojoties uz pedagoģiskajā eksperimentā iegūtajiem datiem ( $n=75$ ).

### **Tēzes promocijas darba aizstāvēšanai:**

1. Konstruētais tests „Fiziskās aktivitātes paradums skolēniem” ir ticams, valīds un pielietojams skolēnu fiziskās aktivitātes paraduma noteikšanai.

2. Izstrādātais pedagoģiskās mijiedarbības modelis sekmē:

- skolēnu fizisko aktivitāti;

- interesi par fiziskajām aktivitātēm;

- pozitīvas emocijas fizisko aktivitāšu veikšanas laikā.

### **Promocijas darba struktūru veido:**

Ievads, trīs daļas, secinājumi. Promocijas darbā ir 135 lappuses, darbā ietvertas 34 tabulas, 41 attēls, darbam pievienoti 25 pielikumi.

Literatūras avotu analīze tika veikta visā darba izstrādes laikā. Izpētīti 170 literatūras avoti, no kuriem 68 latviešu valodā, 89 angļu valodā, 7 spāņu valodā, 5 portugāļu valodā, 15 krievu valodā.

### **Promocijas darba saturs**

Darba **ievadā** ir pamatota tēmas izvēle un tās nozīmība mūsdienu sporta pedagoģijas teorijā un praksē. Noteikts pētījuma objekts, priekšmets, mērķis, hipotēze, uzdevumi, metodes. Atklāts teorētiskais pamatojums, zinātniskā novitāte, teorētiskā un praktiskā nozīmība. Aprakstīta pētījuma metodoloģija, pētījuma bāze un organizēšana.

**Pirmā nodaļa** – „Skolēnu fiziskā aktivitāte, tās noteikšana un pedagoģiskās mijiedarbības teorētiskais pamatojums” ir izveidota ar četrām apakšnodaļām.

Darba **1.1.apakšnodaļā** „Fiziskā aktivitāte, fiziskās aktivitātes paradums un tā veidošanās teorētiskie aspekti” tika analizēta zinātniskā literatūra par fizisko aktivitāti, tās nozīmi

cilvēka veselības uzturēšanā un saglabāšanā. Tika apskatīti jaunākie pētījumi par fiziskās aktivitātes sekmēšanu skolēniem, par skolēnu fizisko aktivitāti un paradumu veidošanās priekšnoteikumiem saskaņā ar dažādām uzvedības maiņas teorijām.

Darba gaitā tika analizētas atziņas par fizisko aktivitāšu ietekmi uz cilvēka organismu, par jaunākajiem pētījumiem pasaulē, kas saistās ar skolēnu fiziskās aktivitātes sekmēšanu. Austrālijas zinātnieki apgalvo, ka 44% un 21% no Austrālijas pirmsskolas vecuma bērniem ir nepietiekama aktivitāte darba dienās un arī brīvdienās (Okely, Trost, 2008; Australian Government, Department of Health and Ageing, 2004; U.S. Department of Health and Human services, 2008).

Vairāk aktivitātes būtu nepieciešamas svāra kontrolei. Bērniem ieteicama vismaz 60 minūšu vidējas intensitātes fiziskā aktivitāte katru dienu. Vismaz divas reizes nedēļā tajā būtu jāietver pasākumi, lai uzlabotu kaulu veselību, muskuļu spēku un elastību (WHO, 2010).

C.A.Loucaides, R.Jago, I.Charalambous „ Preventive medicine” žurnāla vienā no zinātniskajiem rakstiem tika piedāvāts palielināt skolēnu fizisko aktivitāti skolā - stundu starpbrīdī piedāvājot veikt fiziskas aktivitātes skolas pagalmā. Pētījums tika veikts Kipras skolās. Pētījumā tika pierādīts, ka, atvēlot speciālu vietu skolas teritorijā skolēnu fiziskajām aktivitātēm starpbrīdī, tiek sekmēta skolēnu fiziskā aktivitāte (Loucaides, Jago, 2009).

S.Racette, W.Cade, L.Becman savā pētījumā runā par skolas programmas maiņu, palielinot fiziskajām aktivitātēm atvēlēto laiku, palielinot laiku fiziskajām aktivitātēm ar lielu intensitāti, nodrošinot fiziskajām aktivitātēm nepieciešamo inventāru, apmācot skolotājus, kā īstenot skolu jauno programmu, iesaistīt programmas realizācijā skolēnu vecākus, iesaistīt pašvaldības, masu saziņas līdzekļus, īstenojot fizisko aktivitāšu politiku (Racette, Cade, 2010).

S.Verstraete, G.Cardon un citi autori, savā pētījumā par fiziskajās aktivitātēs nepieciešamā inventāra nodrošinājumu skolas stundu starpbrīžos un skolēnu fiziskās aktivitātes pieauguma kopsakarībām, saka, ka šis nodrošinājums veicina skolēnu fiziskās aktivitātes nelielu pieaugumu (Verstraete, Cardon, 2006).

- The number of students who engage in physical activities on a daily basis has increased by 18%; the number of students performing physical activities more than 3 times a week has increased by 24%, and the number of those with 2-3 times a week – by 43%.
- There has been a 13% increase in the number of students who perform physical activities individually very often, and a 17% increase in the number of those who often perform physical activities individually.
- More students attend sports events often and very often, 22% more than before the experiment.
- 29% of the students have taken an interest in sports accomplishments very often, often or occasionally. Thus, the number of students who have before not taken any interest in it at all has decreased. There are 30% less students who have rarely or never taken interest in achievements in sports.
- The number of students who very often attend physical education classes with joy has increased by 21%, and there are 10% more students who attend physical education classes with joy often.
- The number of students who feel cheerful and satisfied after performing physical activities has increased by 37%.

3.2. Statistically credible changes ( $p < .05$ ) have occurred in the students' physical activity, interest in physical activities and emotions while performing physical activities have occurred in the following indicators (**School 2**):

- The number of students who engage in physical activities on a daily basis has increased by 12%; the number of students performing physical activities more than 3 times a week has increased by 11%, and the number of those with 2-3 times a week – by 15%.

3.3. The analysis of pedometer tests indicates that:

- Without the participation of an educator in physical activities in physical education class, girls run an average of 100% steps; however, they run an average of 110.55% steps if the teacher is involved in the activities. If assumed that with the participation of the teacher in physical activities they run 100%

physical activities; and emotions while performing physical activities.

1.1. *The validity of the test* is proven by factor analysis (factorial validity). The test factor analysis showed that factor indicators are between 0.42 and 0.99, with a limit of 0.4, which shows that including the aforementioned factors is scientifically reasonable and well-grounded.

1.2. *The credibility of the test* is proven by the Cronbach alpha coefficient of all articles.

Cronbach's alpha coefficient is very high for all the articles ( $p > 0.86$ ), and, based on that, the articles were included in the test. The sum of three blocks in the psychometric indicator calculations and the block article coherence  $p < 0.05$ , indicated that the articles measured the required feature.

2. Based on factor analysis, a model of pedagogical interactions promoting the physical activity of students was created. The model includes following factors: physical activity; emotions; interests. The inclusion of the chosen factors in the model is scientifically founded and well grounded, based upon the data of factor analysis. Besides the aforementioned factors, the following components were also added to the model: microenvironment and the educator.

An informative material has been created for physical educators to apply the pedagogical interaction model and evaluate the students' physical activity.

3. The contents of the developed model of pedagogical interaction has been applied in practice in course of a pedagogical experiment, in result of which positive and statistically credible changes have occurred in the physical activity of pupils of both schools involved in the experiment. According to the results of physical activity habit test (inventory) we can conclude that students have experienced positive and statistically credible changes in their physical activity, interest in physical activities and emotions while performing physical activities.

3.1. Statistically credible ( $p < 0.05$ ) changes in students' physical activity, interest in physical activities and emotions while performing physical activities have occurred in the following indicators (School 1):

L. Willenberg, R. Ashbolt un citi autori savā pētījumā apskata skolēnu fizisko aktivitāti un aktivitāšu izvēli atkarībā no sporta aktivitāšu laukuma seguma (asfalts vai zālājs). Šajā pētījumā tikai kā blakus novērojums tiek atzīts, ka tikai skolotāja klātbūtne fizisko aktivitāšu veikšanas vietā pozitīvi ietekmē un paaugstina skolēnu fizisko aktivitāti, īpaši zēniem – 5 reizes, meitenēm - 4 reizes. Tiek atzīts, ka zēnu lielākā aktivitāte saistās ar vēlmi skolotājam demonstrēt savas prasmes (Willenberg, Ashbolt, 2010).

Daudzos pētījumos ir piedāvāti risinājumi par fizisko aktivitāšu veicināšanu skolēniem pasaulē. Ir pētīti vairāki veidi, kā sekmēt skolēnu fizisko aktivitāti.

Apakšnodaļā tika apskatīta paraduma veidošanās personības teoriju kontekstā un uzvedības maiņa. Tika apzināti paraduma veidošanās un uzvedības maiņas ietekmējošie faktori.

Pedagoģijas terminu skaidrojošajā vārdnīcā skaidro, ka paradums ir noturīga rīcība, darbība, kas, sākotnēji ārēju apstākļu noteikta, bieži atkārtojoties, automatizējusies, kļuvusi par dzīves nepieciešamību. Savukārt V. Zelmenis to definē šādi: „Bieži atkārtotas ikdienišķas darbības pakāpeniski automatizējas un iesakņojas cilvēka raksturā kā paradumi. To pamatā ir pietiekami izkoptas iemaņas un maz apjaustas vajadzības izpildīt attiecīgās darbības noteiktā veidā, laikā un apstākļos.” Viņš arī skaidro paradumu veidus. Tie var būt derīgi, nevēlami vai kaitīgi. Derīgi paradumi ir vajadzība ievērot kārtību, tīrību, precizitāti u.t.t. Nevēlami paradumi ir pretstats derīgajiem, bet kaitīgie paradumi ir tādi kā - smēķēšana, alkohols, narkotiskās vielas (Zelmenis, 2000). Šajā sadaļā tiks apskatīts paraduma veidošanās mehānisms.

Literatūrā ir sastopams vēl viens jēdziens, kurš saistās ar paraduma skaidrojumu, un tas ir – „ieradums”. Pedagoģijas terminu skaidrojošajā vārdnīcā ir uzsvērts, ka jēdzienam „ieradums” ir vairāk negatīvs skanējums un to varētu lietot, runājot par kaitīgajiem vai nevēlamajiem paradumiem. Nodaļā ir apskatīti pētījumi paradumu veidošanās saistībā. T. Neal ir veicis daudz pētījumus par paraduma veidošanos un cilvēku ikdienas uzvedību. Vienā no saviem zinātniskajiem rakstiem skaidro, ka paraduma veidošanās ir process, kura laikā uzvedība kļūst ikdienišķa. Tas nozīmē, ka, atkārtojoties kādai aktivitātei, tā

automatizējas. Lai darbība automatizētos, ir jābūt augstai saistībai starp kontekstu un darbību (Wood, Neal, 2007). Nodaļā ir aprakstīts paradumu veidošanās process, kā arī apskatītas dažādas uzvedības teorijas, kas varētu izskaidrot paradumu iesakņošanās cilvēka raksturā:

A.Banduras sociāli kognitīvā personības teorija. A.Bandura atzīst ārējā pastiprinājuma svarīgumu personības uzvedības veidošanā, viņš neapskata pastiprinājumu kā vienīgo veidu. Daudz svarīgāku vietu šai procesā ieņem iemācīšanās ar novērošanas palīdzību (Bandura, 1977). Viņš parāda, ka jaunu uzvedības repertuāru cilvēks var iegūt, atdarinot tos cilvēkus, kurus viņš novēro. Šajā gadījumā svarīgu vietu personības uzvedības organizācijā ieņem pašregulācija.

Dž.Rotera personības sociālās iemācīšanās teorija. Izstrādājot savu teoriju, zinātnieks postulē 5 pamatnostādnes:

- Konkrētajā momentā personība ir relatīvi stabila, tāpēc tās uzvedību var prognozēt;
- Izmaiņas personībā ir saistītas ar iemācīšanos;
- Iemācīšanās tiek nodrošināta ar situācijas nozīmes un svarīguma personībai subjektīvu piedēvēšanu pozitīvu ārējo un iekšējo pastiprinājumu;
- Personības uzvedību lielā mērā nosaka gaidas (iedarbības empīriskais likums), ka šāda uzvedība viņu tuvinās mērķim un uzslavas;
- Personības vajadzības (tās zinātnieks visbiežāk saprot kā mērķus) ir selektīvās uzvedības virzošie spēki (Rotter, Chance, Phares, 1972; Mearns 2010).

I.Ajzena uztvertās uzvedības kontroles teorija (perceived behavioral control theory)- parāda, cik lielā mērā indivīds vēlamu uzvedību uztver kā reāli veicamu.

Pārlicības trūkums var likt cilvēkam atteikties pat no mēģinājuma kaut ko uzsākt. Saskaņā ar uztvertās uzvedības kontroles jeb plānotās rīcības teoriju cilvēks sāks kaut ko darīt, ja būs pārliecināts, ka:

- rīcība dos pozitīvu rezultātu;
- to atbalstīs tuvākie cilvēki – draugi, ģimene;
- spēs pārvarēt grūtības ar uzdevuma veikšanu (Ajzen, 1991).

After the experiment, the participants were invited to interviews to express their opinions about the model, about the benefits and drawbacks seen in it. Dictaphone records of these interviews, after that a transcription was made and the answers were coded. The codes were chosen, based upon the criteria of the pedagogical practice model. In the interview analysis material the benefits and drawbacks of the model were reviewed, as seen by the participants of the experiments and the teachers. The interviews were partially structures.

The interview results after the approbation of the developed pedagogical action model indicate that, after the approbation of the developed pedagogical action model significant changes have occurred in the physical activity of students, the students' interests have changes along with the emotional background during the performance of these actions. Opinions about the use and efficiency of the model have been expressed by the teachers and students alike. The teachers, as well as the students give the model positive evaluation. Both teachers and pupils remark that the applied contents of the pedagogical interaction model have positive effects on the interaction between students and teachers, stimulate positive emotions during the performance of physical activities, and stimulate the physical activity of students. The only negative aspect that has been mentioned is the physical fitness of the teachers, because not all teachers are able to perform the physical activities along with their students.

## CONCLUSIONS

1. „Students' Physical Activity Habit” is credible and valid test that is suitable for the social environment of Latvia to determine the habit of physical activity among students. The structure of the test's characteristics has been determined as follows: measurable feature: the habit of physical activity; target population: students between the age of 11 and 19 years; test measurement scale: Likert 5 range scale.

The test consists of 15 articles, divided in three blocks (factors) – physical activities and their frequency; interest in

The numbers of students, who „occasionally” or „rarely” enjoy physical education classes, have proportionally decreased. The changes are statistically credible,  $p < 0.05$ .

After the experiment (in School 1), more than half of students (52%) agree that after engaging in physical activities they feel cheerful and satisfied, as shown in Fig. 10. The changes are statistically credible,  $p < 0.05$ .

In School 2, statistically significant changes occur to a low degree. It could be explained by a smaller amount of classes in School 2, where the teacher applied the pedagogical interaction model, as well as the amount of time that the teacher spent with the students after classes, in extracurricular activities, and the teacher's comprehension of the use of the pedagogical interaction model.

In this subchapter, the results of pedometer testing were also reviewed. The data was obtained using the readings of a pedometer (steps per hour) which were obtained between 1 February and 12 May 2011. 43 children from School 2 took part in the data collection – 27 boys between the ages of 14 and 17 years, and 16 girls between the ages of 14 and 16 years. The data of the boys' results were obtained on different days, 10h in total (one hour per one day) between 3 February and 12 May 2011; during four of these hours a teacher was present. The data of the girls' results were obtained on different days, 10h in total (one hour per one day) between 1 February and 6 May 2011; during four of these hours a teacher was present. 20 hours were analyzed in total.

The obtained data was analyzed with the data analytics SPSS (Statistical Package for Social Sciences.) The utilized methods include descriptive statistics (analysis of arithmetic mean of data sets and variation row structure indicators) and correlation statistics.

According to T-test results (pairs of classes), the increase in the results of girls' classes are not statistically credible, because some of the indicators are below sig.0.05 (in seven pairs out of 24,  $p < 0.05$ ); the situation among boys is slightly better, in 16 pairs out of 24, sig.<0.05. This indicates that the teacher's involvement in the class stimulates boys' physical activity more than girls'.

F.P.Burdje „habitus” teorija. *Habitus* ir termins, ko izmanto F.P.Burdje lai aprakstītu personu sociālo pieredzi, kas ietekmē cilvēku rīcību. Kaut arī jēdziens „habitus” ietver sajūtu praktisko pieredzi, tās nav apzinātas zināšanas, drīzāk to var uzskatīt par veselo saprātu. *Habitus* anticipācijas – zināmā mērā praktiskas hipotēzes, kas ir dibinātas iepriekšējās pieredzēs, piešķir pārāk lielu nozīmi agrākajām pieredzēm (Burdje, 2004).

Pēc L.Festingera domām, motivācijas pamatā ir kognitīvā disonanse. Ar „kognīciju” viņš saprata jebkuras cilvēka zināšanas, uzskatus vai pārliecību, bet ar „disonansi” – to neatbilstību citu cilvēku zināšanām, uzskatiem vai pārliecībai (Festinger, 1957).

Lai sekmētu skolēnu fizisko aktivitāti, bija nepieciešams izprast faktorus, kuri ietekmē skolēnu fiziskās aktivitātes paradumu. Šo faktoru noskaidrošanai tika apskatīta zinātniskā literatūra par paraduma veidošanos un secināts, ka paraduma veidošanās ir process, kura laikā uzvedība kļūst ikdienišķa. Sporta skolotājs ar savu darbību var apzināti veicināt skolēnos šī paraduma veidošanos.

Apzināta paraduma veidošana saīsina paraduma veidošanās laiku un padara paradumu izturīgāku un plastiskāku. Tika noskaidrots, ka ne tikai kādas fiziskās aktivitātes regulāra veikšana veicina fiziskās aktivitātes paraduma veidošanos, bet paraduma veidošanās procesā liela nozīme ir motivācijai – interesei veikt fiziskās aktivitātes. Tā kā noturīgas intereses pamatā vienmēr ir pozitīvs emocionāls stāvoklis, ko veido cilvēkam nozīmīgu vajadzību apmierināšanas process, panākumi cilvēka darbībā, tad emocionālais stāvoklis arī ir svarīgs faktors paraduma veidošanās procesā.

Tā kā paradums, kas iegūts pusaudža gados, var saglabāties līdz pieaugušo vecumam, uzvedība, kas izveidota jauniešu vecumā, var atstāt sekas uz veselību ilgtermiņā, tad skolēnu fiziskās aktivitātes paraduma izpētei ir nepieciešams pievērst lielāku uzmanību un ir nepieciešams izveidot instrumentu, ar kura palīdzību varētu noteikt skolēna fiziskās aktivitātes paradumu.

Darba **1.2.apakšnodaļā** „Saskarsmes un mijiedarbības zinātniski teorētiskais pamatojums, pedagoģiskais process, sporta pedagoga personība” tika analizēta zinātniskā literatūra par

skolotāja pedagoģisko darbību, par pedagoģisko mijiedarbību, tās veicinošajiem un kavējošajiem faktoriem. Tika apskatīti skolotāja darbā pielietojamie pedagoģiskās darbības modeļi un analizēta skolotāja loma fiziskās aktivitātes sekmēšanā skolēniem, analizēti pedagoģiskie principi mūsdienās.

Apskatot skolēna un skolotāja mijiedarbību, saskarsmi, komunikāciju mijiedarbības procesā skolā, varam secināt, ka mācību procesā nostiprinās horizontālās attiecības kā demokrātisma un humānistiska mācību procesa pazīme, skolēna kā mācību subjekta pozīcijas izpratne no līdztiesīgas līdzdalības pāraug komandas fenomenā, kas skolotāja un skolēna sadarbībā rada pilnvērtīgāku mācību procesu, izmantojot subjektu dažādās potences kā prioritātes un apmainoties vērtībām.

Mijiedarbības mērķis ir panākt izmaiņas situācijā, otrā cilvēkā, vai arī mainīt kaut ko sevī pašā (Omarova, 2003).

Skolotāja-skolēna mijiedarbībai ir noteicošā loma mācību procesa veiksmīgā norisē un veiksmīga mijiedarbība no skolotāja prasa labas komunikatīvās prasmes, zināšanas psiholoģijā spēju modelēt attiecības un paredzēt iespējamus rezultātus, redzēt soli uz priekšu. Šāda sadarbība ir humāna mācību procesa iezīme. Skolotāja- skolēna darbošanās kā līdzvērtīgiem sadarbības partneriem bagātina skolēnu. Šajā sadarbībā skolotājs ir pozitīvais piemērs un tādēļ ar savu darbību var skolēnu motivēt uz kādām pozitīvām pārmaiņām.

Kā noskaidrojām, tad fiziskā audzināšana (mūsdienās tiek lietots termins - „sporta” audzināšana) uzskatāma par visvecāko jaunākās paaudzes audzināšanas formu, un fiziskās audzināšanas uzdevums ir veicināt pilnvērtīgu cilvēka fizisko attīstību. Bez izglītojošajiem uzdevumiem sporta stundās tiek risināti veselību veicinoši un attīstoši uzdevumi. Sporta audzināšana padara sportu par topošās paaudzes veselīga dzīvesveida un brīvā laika izmantošanas neatņemamu sastāvdaļu, veido pārliecību, ka rūpes par savu veselību ir ne tikai katra skolēna personisks, bet arī sabiedriska pienākums.

Prasme uztvert un veidot attiecības ar kolēģiem, skolēniem, vecākiem, ir skolotāja talanta stūrakmens (Špona, 2006).

Statistically credible ( $p < 0.05$ ) changes are to be observed among the pupils' interest in sports achievements in School 1. In Fig. 8 we see that 29% of the pupils have begun to take an interest in sports achievements „very often”, „often” or „occasionally”.

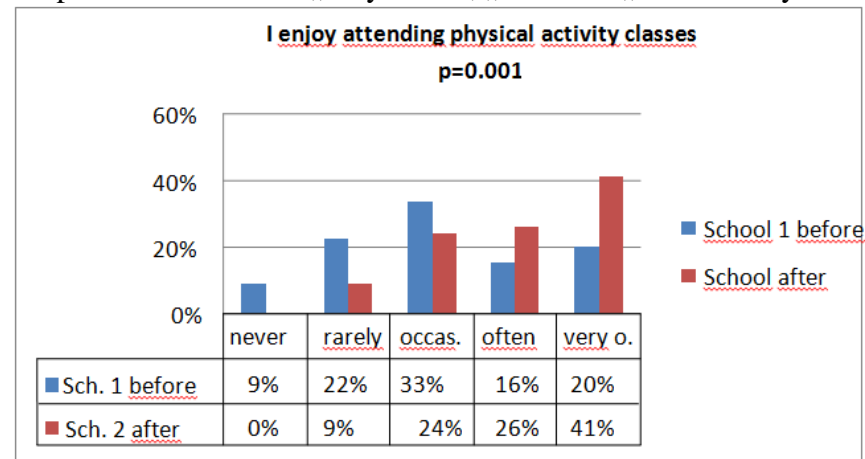


Fig. 9. Physical education class attendance before and after the experiment

After the introduction of the interaction model into physical education classes in School 1, the number of students who attend the classes with joy „very often”, has increased by 21%, the number of students who attend classes with joy „often” is 10% higher than before.

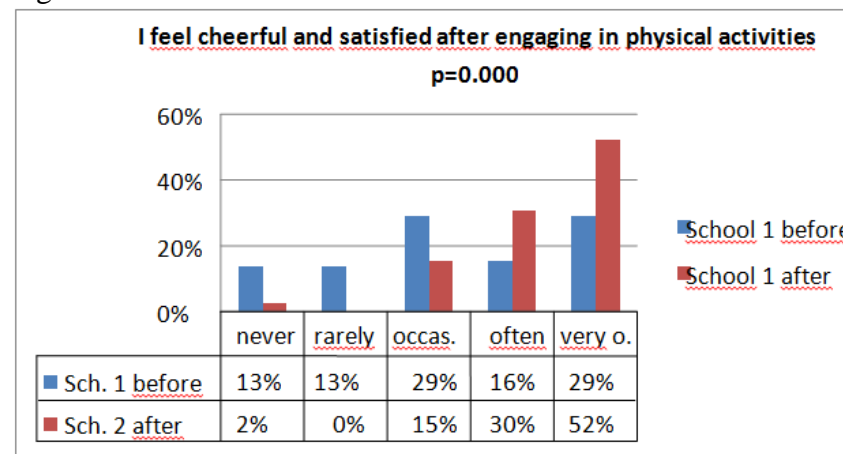
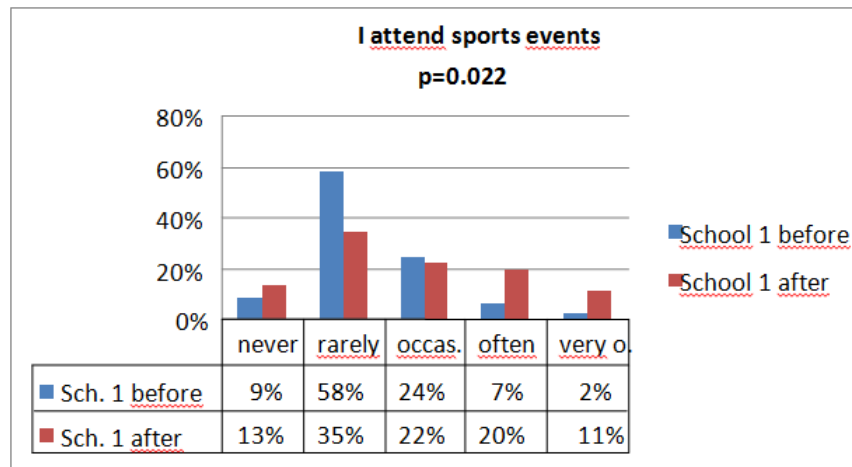


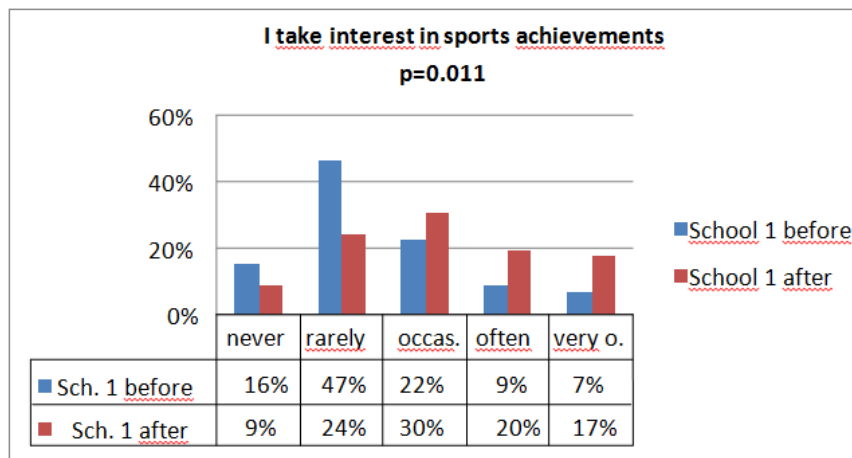
Fig. 10. The way students feel after performing physical activities before and after the experiment





**Fig. 7. Attendance of sports events (games, tournaments) before and after the experiment**

It is caused by the physical educators' initiative to organize various extracurricular events and collective attendance of sports events for students. After the experiment, the number of pupils that do not attend sports events or attend them very rarely has decreased by 27%. The changes are statistically credible,  $p < 0.05$ .



**Fig. 8. The pupils' interest in sports achievements before and after the experiment**

Lai skolotājs sekmīgi vadītu pedagoģisko procesu, viņam ir jāzina un jāizprot tā struktūra un dinamika, ir jāorientējas galvenajās likumsakarībās. Pedagoģiskajā procesā svarīgas ir pedagoga spējas. Vairāki autori ir izdalījuši tādas pedagoģisko spēju grupas kā didaktiskās, ekspresīvās, aperceptīvās, organizatoriskās, suģestīvās, zinātniski pētnieciskās vai akadēmiskās, vai arī sekojošās grupās – personības, didaktiskās un organizatoriski komunikatīvās. Skolotāja personība ir noteicošais faktors skolotāja–skolēna attiecībās, jo mazāk skolotājs pārliecināts par sevi, jo vairāk tiecas uz stereotipiskumu. Skolotājs ar negatīvu es-koncepciju veidos zemu pašnovērtējumu lielai daļai skolēnu.

Skolotājs ikdienas kopējā darbā ir kā paraugs. Paraugs ir īpašs dzīves darbības modelis, kas kalpo kā uzskatāms apstiprinājums, konkretizējums idejām, īpašībām, uzvedības normām, ko mācām vai vēlamies ieadzināt skolēnos (Špona, 2006).

Mijiedarbību pedagoģiskajā procesā ir apskatījuši vairāki pētnieki. Pētnieki norāda, ka pedagoģiskajā mijiedarbībā ir ietverta ne tikai pedagoga plānotā pedagoģiskā darbība, bet arī audzēkņa pašattīstošā reakcija un rīcība, kas ir arī variatīva un individuāla. Līdz ar to pedagoģiskajā procesā gan pedagogs, gan audzēknis ir aktīvi un viens otru ietekmē. Darba gaitā tika apskatīti vairāki pedagoģiskie modeļi, kurus pamatojoties uz zinātnieku atziņām ir apkopojusi D.Lieģeniece.

*Biheiviorisma modelī* visaktīvākais ir pedagogs, kas labi sagatavo stundu, lekciju vai nodarbību un māca pēc formulas: stimulš → reakcija. Mācības, kas balstās uz šo modeli, ir centrētas uz pedagogu, kuram „pieder” visa informācija. Pedagoga uzdevums ir „piepildīt” audzēkni ar šīm zināšanām. To, ko audzēknis ir iemācījies, var objektīvi novērtēt un izmērīt – „zina” vai „nezina”.

*Uz kognitīvajām teorijām orientētais modelis* respektē audzēkņu izpratnes veidošanos. Pedagogi un psihologi, kas izmanto šo filozofiju, mācīšanos raksturo kā sarežģītu procesu. Tajā tiek ietverta problēmu risināšanas spēja, intuīcija, iztēle un uztvere. Šis modelis domas iekšējai strukturēšanai pievērš lielāku

nozīmi nekā ārējiem stimuliem un novērojumiem. Šīs filozofijas pamatus ir izstrādājis Ž.Piažē (Piažē, 2002) (Liegēniece, 1998).

*Humānistiskā mijiedarbības* modeļa galvenā atziņa ir palīdzēt audzēknim pašrealizēties. Šis modelis respektē audzēkņa motīvu sfēras attīstību un audzēkņa iekļaušanu viņam nozīmīgā mācīšanās. Modelis veidots uz A.Maslova (Maslow, 1970) un Ļ.Vigotska (Выготский, 1991) atziņām – palīdzēt audzēknim pašrealizēties un idejas, ka mācīšanās, kas notiek pēc paša iniciatīvas, attīsta iniciatīvu, paškontroli un pašvērtējumu.

Kolba izveidotā modeļa („uz pieredzi balstītas mācīšanās modelis”) pamatā ir vienkāršs apraksts tam, kā pieredze tiek pārveidota jēdzienos, ko var izmantot, vadot jaunu pieredžu izvēli. D.Kolbs uzskata, ka tieši pieredze ir pamats novērošanai un pārdomāšanai, kuras gaitā tiek iegūti jēdzieni vai koncepcijas, kas vēlāk tiek pārbaudīti. Šī pārbaudīšana rada jaunu pieredzi, un atkal sākas jauns cikls (Kolb, 1984).

Visvairāk izpētītā pedagoģiskās mijiedarbības sistēma ir – „skolotājs–skolēns”. Pedagoģiskā mijiedarbība šeit realizējas divās apakšsistēmās – individuālajā mijiedarbības apakšsistēmā – „pedagogs–skolēns”, kur tiek piedāvāta diādiskā saskarsme, un apakšsistēmā – „pedagogs–skolēns–skolēns”, kas piedāvā frontālo saskarsmi skolotājam ar klasi vai grupu (Андреева, 1980).

Literatūrā ir teikts par optimālāko pedagoģiskās darbības modeli, kuru varētu pielietot priekšmetu skolotāji skolās. Šī modeļa galvenā ideja ir, ka skolotājiem ir jāstrādā kā vienotai „pedagoģiskajai komandai”, kas, mācot vienu klasi, mijiedarbojas ne tikai ar šo klasi, bet arī savā starpā (Андреева, 1980).

Analizējot pedagoģijas principus mūsdienās, redzam, ka mūsdienu pedagoģijā daudz tiek runāts par humāno pedagoģiju, tomēr A.Špona raksta, ka „Pie mums ir tāda situācija, ka pedagoģiskajā praksē galvenokārt vēl joprojām dominē padomju pedagoģijas pamatidejas.” Skolotāja pozīcija darbības organizēšanā, pedagoģiskajā procesā ir viens no svarīgākajiem audzināšanas līdzekļiem un līdztiesīga līdzdarbība ir pamats skolotāja–skolēna produktīvai un radošai sadarbībai.

Skolotājs ir saikne starp paaudzēm, kas nodrošina bērniem un jauniešiem uz nākotni vērstu, progresīvu ideju apguvi. Ikviens skolotājs ir audzinātājs. Mūsdienu misiju skolotājs realizē

After the experiment, the number of students that perform physical activities on a daily basis has increased by 12%; the number of pupils performing physical activities more than 3 times a week has increased by 11%, 2-3 times a week – by 15%, and there have been no changes in the group of pupils that perform physical activities once a week or less. The biggest increase has occurred in the group „2-3 times a week”. The changes are statistically credible,  $p < 0.05$ .

After introducing the interaction model, the individual performance of physical activities has increased in School 1 (Fig. 6).

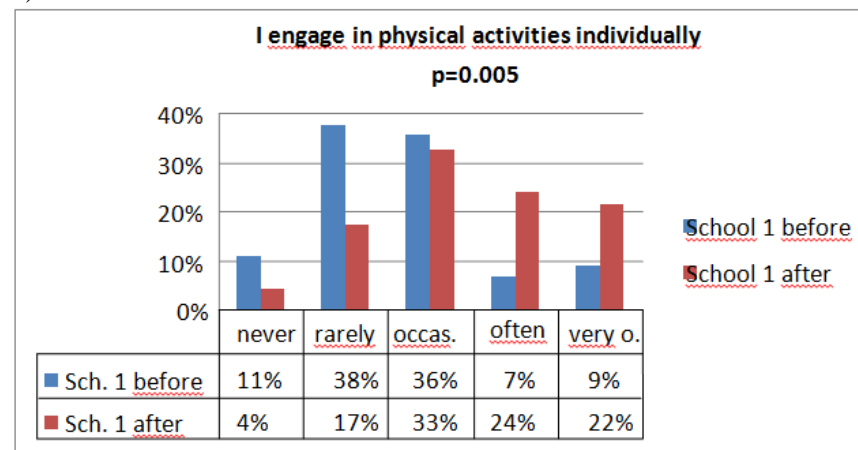


Fig. 6. Individually performed physical activities before and after the experiment

The number of students engaging in individual physical activities „very often” has increased by 13%, the ones engaging in physical activities „often” – by 17%. The changes are statistically credible,  $p < 0.05$ .

Positive and statistically credible changes have occurred in the pupils’ interest in physical activities in School 1. After the experiment (as seen in Fig. 7) the number of sports-related events has increased by 22% in comparison with the number before the experiment.

occurred in the group „2-3 times a week”. The changes are statistically credible,  $p < 0.05$ .

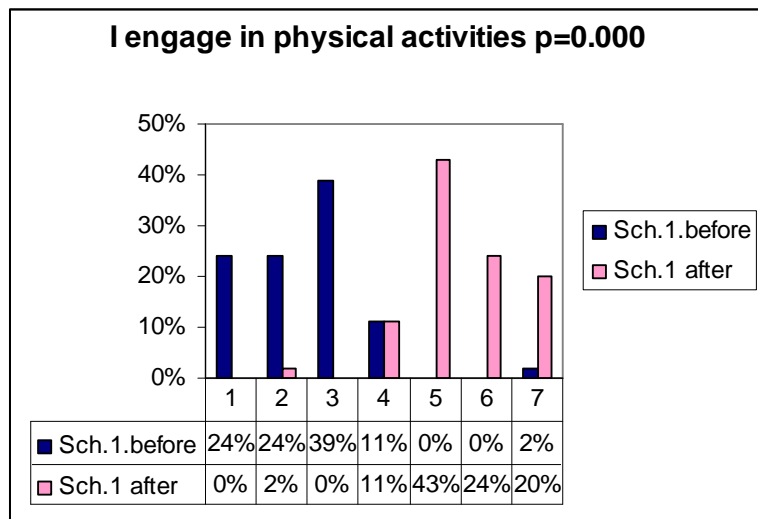


Fig. 4. The frequency of physical activity performance before and after the experiment

Statistically significant changes in the frequency of physical activity performance (Fig. 5) have also occurred in School 2.

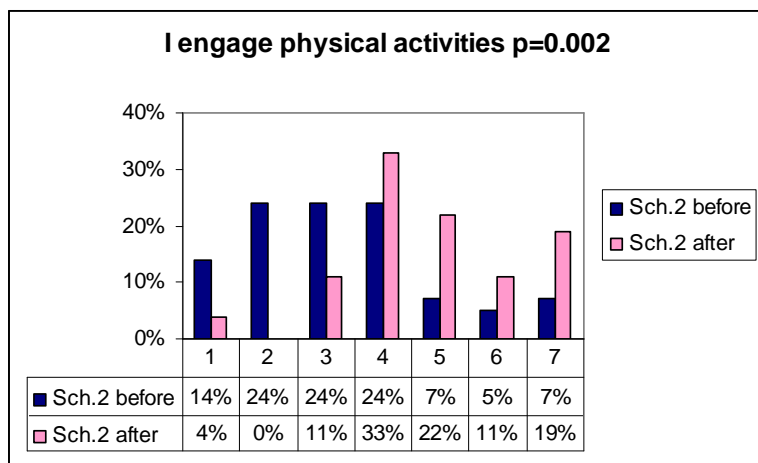


Fig. 5. The frequency of physical activity performance before and after the experiment

tikai tajos gadījumos, ja katram skolēnam tiek nodrošināta iespēja apgūt daudzveidīgo sabiedriskās uzvedības un darbības pieredzi un pieņemt to kā savu iekšēju vajadzību, nepieciešamību (Špona, 2001).

Tādēļ, nodaļā tika analizēts jēdziens – „pedagoģiskās spējas”. Gonobolins pedagoģisko spēju grupas iedala: didaktiskās, ekspresīvās, apercēptīvās, organizatoriskās, suģestīvās, zinātniski pētnieciskās vai akadēmiskās. Kruteckis daļa pedagoģiskās spējas trīs grupās – personības, didaktiskās un organizatoriski komunikatīvās (Хозяинов, 2005).

Tika analizēts arī *Spectrum* mācīšanās stilu spektrs. Teoriju par šiem mācīšanās stiliem izstrādāja Mosstons. *Spectrum* struktūra ir balstīta uz divām stilu kopām: pirmā kopa satur stilus, kurus var lietot *replikācijai*, bet otrā kopa sekmē *atklājumus un kreativitāti*. *Spectrum* teorija sastāv no vienpadsmit mācīšanās stiliem. Katrs stils raksturīgs ar savu lēmumu pieņemšanas veidu un nosaukumu, kuru attēlo kāds alfabēta burts (Mosston, Ashworth, 2002; Chatoupis, 2009).

Apakšnodaļā izpētītā informācija sniedz ieskatu par pedagoģiskās darbības modeļa, skolēna fiziskās aktivitātes sekmēšanai, saturā iekļaujamajiem komponentiem, kas ir zinātniski pierādīti veiktajos pētījumos. Šāda modeļa pamatā ir nepieciešams iekļaut kā noteicošo pedagoga darbības stilu – demokrātisko, pievēršot lielu uzmanību pozitīvai emocionālā fona veidošanai stundas laikā. Un noslēgumā varam teikt, ka katra skolotāja talanta pamatā ir prasme izvēlēties un pielietot visatbilstošākos vadības stilos, lai veidotu brīvas, radošas attiecības ar skolēnu un veicinātu skolēna personības vispusīgu attīstību.

Darba **1.3.apakšnodaļā** „Pusaudžu un jauniešu raksturojums” tika izpētīta pusaudžu un jauniešu fiziskā, kognitīvā attīstība, kā arī apskatīta pusaudžu un jauniešu uzvedība un attiecības ar vienaudžiem, vecākiem un skolotājiem.

Ārņemju literatūrā ir sastopams vecuma posmu dalījums. No 11 līdz 19 gadu vecumam skolēni tiek dēvēti par pusaudžiem, bet šis vecuma posms smalkāk iedalās divos posmos – agrīnais un vēlīnais (2. attēls). Atšķirības starp agrīno pusaudža vecumposmu (11–14 g. v.) un vēlīno pusaudža vecumposmu (15–19 g.v.) ir

svarīgas, jo tās demonstrē dažādus pārejas periodus. Agrīnā pusaudža perioda laikā notiek izmaiņas no bērnības uz pusaudža vecuma posmu, bet savukārt vēlākajā pusaudža vecumposmā – pārmaiņas no pusaudža uz pieaugušu cilvēku. Un šīm izmaiņām ir dažādi attīstības mērķi un uzdevumi (Martin, Fabes, 2009).

Analizējot pusaudžu un jauniešu attīstību, literatūrā varam sastapt dažādu šī vecuma posma iedalījumu:

<i>I → 10</i>	<i>11 → 14</i>	<i>15 → 19</i>	<i>19 →</i>
<i>bērnība</i>	<i>agrīnie pusaudža gadi</i>	<i>vēlīnie pusaudža gadi</i>	<i>pieaugušais</i>

## 2. attēls. Vecuma posmi

(Martin, Fabes, 2009)

Attīstības uzdevumu teorijā (Developmental Task Theory), Roberts Havinghurst runā par sekojošu vecuma posmu iedalījumu: dzimšana – agrā bērnība – (no dzimšanas līdz 5 gadu vecumam); vidējā bērnība – (no 6 līdz 12 gadu vecumam); pusaudža vecums – (no 13 līdz 18 gadu vecumam). Suhomļinskis definē, ka pusaudžu periods ir no 11 līdz 15 (10–16) gadiem.

Zinātniskajā literatūrā norādīts, ka nevar novilkt krasu robežu starp dažādiem vecumiem, ka šī robeža ir ļoti plūstoša un mainīga, atkarīga no daudziem individuālajiem un sociālajiem faktoriem (Havinghurst, 1972).

Cilvēka attīstība turpinās visu dzīvi. Domāšanas izmaiņas un pieaugušu cilvēku uzvedība daudz mazāk ir atkarīga no hronoloģiskā vecuma vai no specifiskām bioloģiskām izmaiņām, bet vairāk no personīgi sociālām un kultūras iespaidiem vai notikumiem. Lai arī pieaugušajiem neeksistē fiziskās attīstības etapi, salīdzinājumā ar dzimumbrieduma periodu, nav arī precīzu kognitīvo stadiju, viņiem eksistē kultūrā noteiktie sociālie raksturojumi, tādi kā lomas un savstarpējās attiecības, kuri ir kā daļa no ģimenes un profesijas izvēles cikliem. Sociālā un emocionālā attīstība sasaucas ar pakāpeniskajām fiziskajām izmaiņām (Крайг, 2001).

Pusaudža kognitīvajā un psiholoģiskajā attīstībā norisinās lielas un straujas pārmaiņas un bieži šīs pārmaiņas pavada negatīvisms un sabiedrībā nosodīta uzvedība no pusaudža puses. Šajā posmā skolotāju darbībai ir īpaša loma, un liela nozīme ir

School 2. The average age of all participants was 15.9 years. 3 physical education teachers took part in the experiment.

In both schools, physical education teachers applied the developed model of pedagogical interactions. Before the experiment, the contents and use of the model were explained to the teachers, and instructions upon the use of the model in pedagogical work were given. In both schools, physical education classes took place twice a week.

Before the experiment, the groups of both schools were the ANOVA test was conducted. The test results show us that, since there was a difference in the attendance of trainings and participation in physical activities in the articles of the first block articles, but physical activities are a key aspect to the development of a habit of physical activity, the results cannot be analyzed by combining both groups, thus the results of both groups were analyzed separately.

The model of pedagogical interactions was applied in the course of the pedagogical experiment. Before and after the experiment, pupils were tested according to the developed test „Habit of physical activity among pupils” to determine the changes in performance of physical activities, interest in physical activity and emotions during the performance of physical activities. Upon viewing the obtained data, we can say that, after the approbation of the pedagogical interaction model, there are changes in the pupils’ physical activity, the interest in physical activity has changed, and the emotions gained from performing physical activities have changed. In School 1, positive and statistically credible changes have occurred in all three abovementioned factors of habit development.

Statistically significant changes in figures of the frequency of physical activity performance have occurred in School 1 after the experiment (Fig. 4). The number of pupils that perform physical activities on a daily basis (7) has increased by 18%; the number of pupils performing physical activities more than 3 times a week (6) has increased by 24%, 2-3 times a week (5) – by 43%; there have been no changes in the group of pupils that perform physical activities once a week or less. The biggest increase has

Three main requirements for the implementation of the pedagogical interaction model are described in the Subchapter:

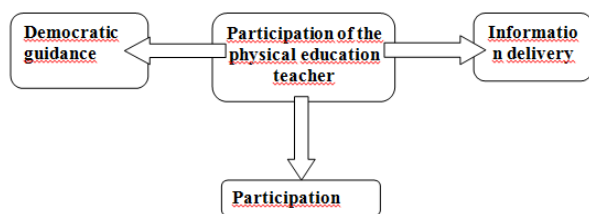


Fig. 3. The action of a physical education teacher in the implementation of the pedagogical interaction model

We can assume that the habit will form if a pupil will be stimulated in all three of the aforementioned factors – physical activity, emotions and interest. The development of these three factors can be achieved by the teacher's actions that is to manifest in the applied model of pedagogical action as democratic leadership, positive example (the teacher's involvement), stimulation of the pupils' interest in the importance of physical activities in daily life.

If the contents of the purposefully developed model are to be applied to physical education classes on a regular basis, thus stimulating the pupil's overall physical activity, interests and positive emotions while engaging in physical activities, we can assume that the contents of this model will develop a pupil's habit of physical activity.

**Subchapter 3.3.** – „The effect of the pedagogical interaction model factors content on students' physical activities, interests and emotions” describes the results of the pedagogical experiment.

Being a part of the promotion paper, the experiment took place between September and December 2010 – 14 weeks in total – in Kandava High School (School 1) and between February and May 2011 in Riga, Gymnasium of Natālija Draudziņa (School 2). The total sum of participants of the experiment is 75. In the establishing experiment, pupils in the age between 14 and 19 took part, among which 32 girls and 43 boys. The average age of the participants was 16-19 years in School 1 and 14-17 years in

pedagoga spējai aktivizēt audzēkņos iekšējos pozitīvos resursus konkrētā brīža prioritāro mērķu sasniegšanai.

No analizētās literatūras varam secināt, ka gan fiziskā, gan garīgā, gan sociālā veselība ir cieši saistītas un ietekmē viena otru, šajā darba sadaļā uzskatāmi tika atspoguļota fiziskās attīstības saikne ar pārējām attīstības jomām. Katrā no attīstības posmiem fizioloģiskie procesi organismā ir atšķirīgi. Atbilstoši tiem mainās arī cilvēka izturēšanās, spējas un varēšana, kas būtu jāievēro skolotājiem darbā ar pusaudžiem šajā sarežģītajā attīstības posmā, sniedzot viņiem atbalstu un sapratni.

Ņemot vērā apskatīto pusaudžu un jauniešu raksturojumu, pieaugušie (vecāki, skolotāji) var būt par lielisku atbalstu un pozitīvas attīstības veicinātāju pusaudžiem, izprotot viņu vecuma īpatnības, nepieciešamības un dzīves uztveri, aktivizējot audzēkņos iekšējos pozitīvos resursus prioritāro mērķu sasniegšanai, sekmējot interesi un motivāciju veikt dažādas fiziskas aktivitātes (veidus), kas lietderīgi papildīs skolēna brīvo laiku, dodot vairāk autonomijas un vairāk ietekmes ģimenes lēmumu pieņemšanā, tādejādi veidojot stingru pamatu pusaudžu atbalstam pārejas periodā. Ņemot vērā nodaļā apskatīto zinātnisko literatūru, varam teikt, ka skolotājam ir svarīga loma fiziskās aktivitātes paraduma izveidē skolēniem. Pedagoģiskā mijiedarbība ir atkarīga no skolotāja pielietotā darbības stila un skolotāja spējām, zināšanām pozitīvu savstarpējo attiecību veidošanā ar skolēniem un no skolotāja spējas radīt un uzturēt pozitīvu emocionālo fonu nodarbību laikā. Skolēnu fiziskās aktivitātes paraduma veidošanās procesā jāņem vērā tādi svarīgi faktori kā fizisko aktivitāšu veikšanas biežums, interese par fiziskajām aktivitātēm un emocionālais fons, veicot fiziskās aktivitātes.

Darba **1.4.apakšnodaļā** „Testa konstruēšana fiziskās aktivitātes paraduma noteikšanai”, tika izpētīta testu konstruēšanas teorija, testu validitātes un ticamības noteikšana, kā arī apskatīts faktoru analīzes terminu skaidrojums.

Tika apskatīta klasiskā testu konstruēšanas teorija, kas balstās uz pieņēmumiem, ka testa pārbaude sastāv no pārbaudžu veidiem. Katras pārbaudes veids ir viens mērījums, lai izmērītu pētāmo parādību (piemēram, ekstraversija, abstraktās spriešanas spējas u.c.). Katra testa pārbaude ir paredzēta, lai iegūtu atšķirīgus

rezultātus, jo katra testējamā persona nav pilnīgi objektīva un atbildes var ietekmēt personas psiholoģiskās īpašības un gadījuma kļūdas. Personības testēšanas jomas ir attīstījušās drīzāk no individuālo atšķirību psiholoģijas, nevis attīstoties klīniskajai psiholoģijai un psihoterapijas praksei. Testējot netiek aprakstīti procesi, kuri norisinās individuāli, bet tiek sniegts skaidrojums par procesiem, kuri norisinās starp cilvēkiem. Visu mūsdienu personības testu pamatā ir personības īpašību teorija, kuras lielākā daļa tika attīstīta empīriski un izmantojot faktoru analīzi (Raščevska, 2005).

Tika apskatīti jēdzieni – testa ticamība un validitāte. Ja testa pantu analīze nodrošina pazīmei atbilstošu mērījuma vienību atlasī, jo katrs pants pārstāv tikai daļu no pazīmes, tad psiholoģisko pazīmi parasti nav iespējams izteikt ar vienu visaptverošu mērījumu, tad skalu analīzes mērķis ir pārliecināties, vai testu skala patiešām mēra noteikto pazīmi, pie tam ticamā veidā. Tad skalu analīzes rezultātā ir jāatbild uz diviem būtiskiem jautājumiem:

1. Vai tests mēra to pazīmi, kam tas ir radīts? – tas ir jautājums par testa validitāti.

2. Vai testa mērījums ir ticams? – tas ir jautājums par testa ticamību (Raščevska, 2005).

*Ticamība* kā psihometrijas zinātnes būtiska kategorija raksturo *mērījuma stabilitāti*. Psiholoģisko testu mērījumu stabilitāte parasti ir augstāka nekā reakcijas laikam.

Izšķir divu veidu ticamības rādītājus, kas raksturo testa mērījumu stabilitāti laikā – retesta ticamība jeb atkārtotas testēšanas ticamība un paralēlo jeb alternatīvo formu ticamība. Testa konstruētājs var brīvi izvēlēties, kuru no ticamības veidiem noteikt, paralēlo formu ticamību var noteikt tikai tad, ja, konstruējot testu vai adaptējot to vienlaikus, ir tikusi adaptēta vai konstruēta tā paralēlā forma (Raščevska, 2005).

Testa *validitāte* parāda, ko tests mēra un cik labi tas to mēra. Parasti testa nosaukums norāda, kādu pazīmi tests mēra, tomēr tas jāpierāda ar noteiktām zinātniskajām metodēm. Vārds *validity* nozīmē *pamatotība* (Анастаси, Урбина, 2001). Tests ir valīds, ja tas mēra nepieciešamo parādību. Tomēr tas nenodrošina, ka tests tiešām ir valīds. Tā vietā tas rosina jaunu jautājumu – kā

- *Microenvironment* is the environment of a group of students, which the teacher can influence and change with their attitude. The teacher stimulates positive atmosphere during physical education class by applying a democratic style of guidance and treating pupils as equal. The microenvironment of the school and class has influence upon the pupil's interest towards involvement in physical education classes, it promotes the forming of positive emotions during physical activities, thus developing the pupil's physical activity in general – not only during classes, but also in daily life.

- *Physical activity*. This is the main component in the development process of the habit of physical activity. This component, according to our model, is being influenced by the teacher performing the actions described above. This component has been included in the model based upon the results of factor and correlation analysis, which indicated its significance in the process of habit development.

- *Emotions*. This factor has been included in the model based upon the results of factor and correlation analysis, which indicated its significance in the process of habit development. In the correlation matrix, we can see its influence upon physical activity and emotional state. Emotions play a key role in a person's motivation to act in a certain way. The teacher creates a positive atmosphere in the class; by applying a democratic style of actions, he or she can advance the pupil's positive emotions caused by performing physical activities. The contact with pupils improves, the level of trust increases, and, as a result, the teacher can influence the emotional background during class with his or her involvement.

- *Interests* are included into the model along with physical activity and emotions, based upon the results of factor and correlation analysis. The teacher can develop a pupil's interest in physical activities by his or her actions and organization of the class, for example, by organizing sport-related quizzes or extracurricular activities, as well as giving information on the importance of physical activities in daily life. The main goal of developing the model is the promotion of a *habit of physical activity*.

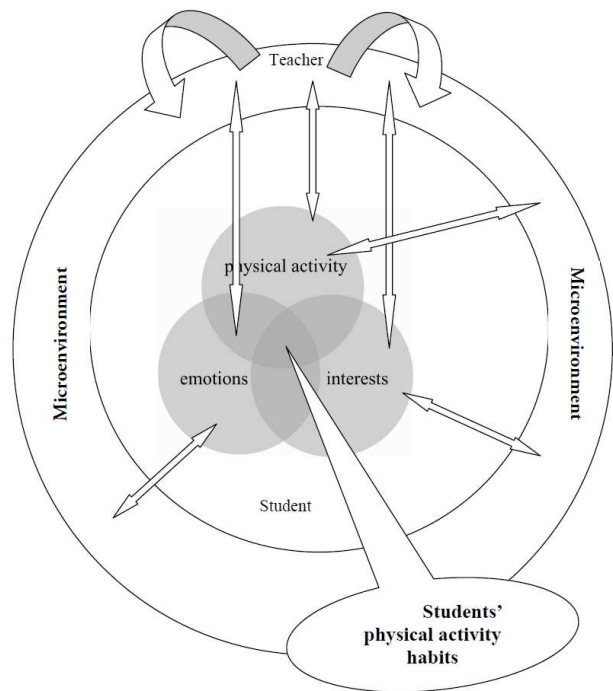


Fig. 2: Pedagogical interaction model promoting students' physical activity habits

Components of the pedagogical interaction model:

- *Teacher*. One of the key components of pedagogical interactions. The teacher, filling the contents of the model with his or her actions, stimulates the pupil's interest in physical activity, advances the pupils to involve in physical activities on a regular basis and, by performing the aforementioned actions, the emotional background during classes is being increased, which in turn stimulates the pupils to attend physical education classes and be physically active in their daily lives. A. Bandura stresses the importance of external stimuli in forming of the behaviour of a person, however, he does not see these stimuli as the only means. A much more important role is being played by **learning via observing**. Considering what has been stated before, we can assume that the teacher's actions and the style of these actions may influence change in pupils' behaviour, and the teacher's actions act as a positive example for the pupils.

var zināt, ka tests mēra nepieciešamo parādību? Patiesībā ir vairāki veidi, kā noteikt testa ticamību (Kline, 1986).

Testa veidotājiem un arī adaptētājiem (atkārtoti) ir jāpierāda, ka tests patiešām mēra to pazīmi, kam tas ir radīts. Ir nepieciešami trīs veidu pierādījumi;

- Pazīmes saturs (jāpamato, kas ir šī pazīme);
- Pazīmes saistība ar kritēriju (jāpamato, ka tests mēra to pašu, ko mēra apriori pamatots, objektīvs, cits šīs pazīmes mērījums);
- Pazīmes konstrukts (jāpamato mērāmās pazīmes struktūra).

Balstoties uz analizēto literatūru par testu konstruēšanu, nodaļas noslēgumā tika izdarīti secinājumi, ka, lai atrisinātu darbā izvirzītos uzdevumus, ir nepieciešams izveidot testu (inventory) lai noteiktu pazīmi – skolēnu fiziskās aktivitātes paradums. Pēc apskatītās zinātniskās literatūras testu konstruēšanā varam teikt, ka tests (inventory), tiks veidots izmantojot induktīvo pieeju. Iekšējās saskaņotības noteikšanai tiks izmantota Kronbaha alfas koeficienta noteikšana.

Darba **otrā nodaļa** - „Pētījuma uzdevumi, metodes un organizēšana”, ir veidota ar trīs apakšnodaļām.

**2.1.apakšnodaļā** - „Pētījuma uzdevumi” tiek definēti darbam izvirzītie uzdevumi.

**2.2.apakšnodaļā** - „Teorētiskās un empīriskās pētījuma metodes” tiek pamatotas izvēlētajās pētījuma metodes, ar kuru palīdzību tiek risināti darbā izvirzītie uzdevumi.

Teorētiskās metodes: literatūras teorētiskā analīze, dokumentālo materiālu-protokolu analīze;

Empīriskās metodes: aptauja (anketēšana), testēšana, novērojums, intervija, pedagoģiski konstatējošais eksperiments, matemātiskās datu apstrādes metodes.

Kvantitatīvo un kvalitatīvo datu interpretācija: iegūto kvalitatīvo datu kodēšana un grupēšana, interviju kodēšana, apstrāde, rezultātu grafiskā attēlošana. Matemātiskās statistikas metode.

#### 1. Teorētiskās pētījuma metodes

Zinātniskās literatūras analīze – skolēnu fiziskās aktivitātes veicināšanas, uzvedības maiņas teoriju, personības

teoriju, skolēna un skolotāja mijiedarbības teoriju izpēte un analīze.

### 2. Empīriskās pētījuma metodes

- Aptaugas metodes (anketēšana) – bāzes datu ieguve par skolēnu fizisko aktivitāti, interesēm un emocijām, veicot fiziskās aktivitātes.
- Daļēji strukturēta intervija, lai noskaidrotu skolēnu un skolotāju viedokli par pedagoģiskās mijiedarbības modeļa pielietojumu praktiskajā darbībā.
- Testēšana.
- Pedometrija, sporta stundā skolēnu noskrieto soļu reģistrācija un analīze.
- Fiziskās aktivitātes paraduma noteikšana skolēniem, pielietojot testu.
- Dokumentālo materiālu – protokolu analīze.
- Pedagoģiskais novērojums, lai noskaidrotu izstrādātā pedagoģiskās darbības modeļa pielietojumu praksē.
- Pedagoģiskais eksperiments (Rīgas vispārīgglītojošajā skolā un Kandavas internātskolā sporta skolotājiem un 14–19 gadus veciem skolēniem).
- Datu apstrādes matemātiski statistiskās metodes.

Pētījuma rezultāti tika analizēti sekojošām primārām metodēm kā standartnovirzes noteikšana, vidējā aritmētiskā noteikšana, biežumu noteikšana, minimālās-maksimālās vērtības noteikšana. Kā arī sekundārām metodēm, tādām kā faktoru analīze ar komponentu rotāciju, rotācijas metode pēc Varimax kritērija, Pīrsona pāru korelācijas metode, dispersijas analīzes metode, T – Test, Kronbaha alfas noteikšana, kā arī Vilkoksona indeksa noteikšana.

**2.3.apakšnodalā** - „Pētījuma organizēšana” ir aprakstīta pētījuma norise.

*Pētījuma pirmajā posmā* notika zinātniskās literatūras analīze, uz kuru pamatojoties notika pamata datu ieguves anketas izstrāde, kā arī notika skolēnu anketēšana pamata datu ieguvei (n=339), kā arī testa konstruēšana, pamatojoties uz bāzes datu ieguves rezultātiem un testā izmantoto psihometrisko rādītāju noteikšana.

Table 4

**The content of the third factor (emotions)**

Nr.	Article	Interests	Physical activity	Emotions
		The value of the article in factor analysis		
13 (E)	I am enjoying sports lessons in school			0.976
14 (E)	I am enjoying physical activities			0.972
15 (E)	After physical activities, I feel lively and satisfied		0.409	0.583

(E) – Emotions during engaging in physical activities

The article layout displayed in Table 5 and the value of them in the “emotions” factor indicates that these articles may also be included as a factor characteristic, despite the fact that one of the articles (15 (E)) is distributed over two factors, still its biggest value exceeds the 0.4 (0.583) limit and is located in the emotional factor, therefore the article is left in this block.

Pedagogical interaction model includes three factors promoting the formation physical activity habit: physical activity, its frequency; interest in physical activities and emotions during physical activities. The introduction of the selected factors in the model is scientifically valid and reasoned. In addition to these factors, the following components: microenvironment and teacher were also included in the model.



Table 3

**The content of the second factor (interest)**

r.	Article	Interests	Physical activity	Emotions
		The value of the article in factor analysis		
7 (I)	I watch television broadcasts about sports	0.571		
8 (I)	I read about physical activities in newspapers/magazines			
9 (I)	I attend sports events (games, competitions)	0.709		
10 (I)	I search for information related to physical activities in Internet	0.514		
11 (I)	I am interested in newest sports accomplishments	0.737		
12 (I)	I talk to my friends about physical activities	0.782	0.	
		0.571	356	

(I) – Interest in physical activities.

Table 4 shows the location of articles that forms the interest factor, and the value of the articles in the factor analysis matrix. Factor “Interests” in physical activities consists of six articles - from 7 to 12 that serve as criteria for this factor. Article values vary from 0.57 to 0.78. The value of the article “I talk to my friends about physical activities” has divided, but as the largest value is located in the interests block and it exceeds the 0.4 limit, the article is left in this block.

*Pētījuma otrajā posmā*, balstoties uz iegūtajiem rezultātiem, tika izstrādāts skolēna un skolotāja pedagoģiskās mijiedarbības modelis un tā saturs, kā arī modeļa pielietojums apskatīts pilota pētījumā (n=10).

*Pētījuma trešajā posmā* tika veikts pedagoģiski konstatējošais eksperiments un modeļa satura analīze, pamatojoties uz pedagoģiskajā eksperimentā iegūtajiem datiem (n=75)

Darba **trešajā nodaļā** „Pedagoģiskās mijiedarbības modeļa izstrāde un satura pielietojuma ietekme uz skolēnu fizisko aktivitāti” ir aprakstīti darbam izvirzītie uzdevumi, to veikšana un rezultāti.

**3.1.apakšnodaļā** „Testa „Fiziskās aktivitātes paradums skolēniem” konstruēšana un psihometrisko rādītāju pārbaude”, atspoguļota testa fiziskās aktivitātes paraduma skolēniem noteikšanai, konstruēšana. Aprakstīta secība testa konstruēšanā, aprakstīti faktoru analīzes rezultāti. Aprakstīti testa ticamības un validitātes rādītāji.

Testa konstruēšanas izlase tika veidota proporcionāli paredzamajai standartizācijas stratificētajai izlasei, ietverot 7 cilvēkus uz vienu testa pantu (n=339). Testa pamata datu ieguvē – aptaujā piedalījās 339 skolēni: 147 zēni un 192 meitenes vecumā no 11 -19 gadiem.

Apkopojot darba pirmā uzdevuma realizācijas gaitā iegūtos rezultātus, varam secināt: tika uzkonstruēts ticams un valīds Latvijas sociālajai videi piemērots fiziskās aktivitātes paraduma noteikšanas tests „Fiziskās aktivitātes paradums skolēniem”. Testa ticamības noteikšanai tika izmantots testa iekšējās saskaņotības Kronbaha alfas koeficients (1.tabula).

1. tabula

Kronbaha alfas koeficients	Kronbaha alfa balstīts uz standartizētiem pantiem	Pantu skaits
0.8585777	0.857333	15

Kronbaha alfas koeficients – 0,86. Šis rādītājs ir augsts un parāda testa ticamību. Testam tika veikta faktoru validitātes

pārbaude - ar faktoru sadalījumu ar robežu – 0,4 (trīs faktori). Testā tika atstāti visi panti, kuru vērtības pārsniedza 0,5 robežu.

Balstoties uz iegūtajiem datiem, varam teikt, ka iegūtais faktoru modelis ir psiholoģiski interpretējams, t.i. izskaidrojams un var uzskatīt, ka testam ir faktoriālā validitāte.

**3.2.apakšnodalā** „Pedagoģiskās mijiedarbības modeļa fiziskās aktivitātes paraduma sekmēšanai skolēniem izstrāde un tā faktoru saturs”, balstoties uz faktoru analīzi, tika atspoguļota pedagoģiskās mijiedarbības modeļa satura izveide, struktūra un izklāstīti modeļa pielietojanas nosacījumi.

Darba pirmā uzdevuma realizācija, darbs pie faktoru analīzes un testa konstruēšanas ir likts par pamatu pedagoģiskās mijiedarbības modeļa izveidei.

2.tabula

**Pirmā faktora (fiziskās aktivitātes) saturs**

Nr.	Pants	Intereses	Fiziskā aktivitāte	Emocijas
		panta vērtība faktoru analīzē		
1(FZ)	Man fiziskās aktivitātes ikdienā ir nepieciešamas		0,604	
2(FZ)	Es piedalos fiziskajās aktivitātēs		0,578	
3(FZ)	Es nodarbojos ar fiziskajām aktivitātēm (biežums)		-0,547	
4(OFZ)	Es apmeklēju treniņus kādā sporta veidā		0,519	
5(PFA)	Es savu dienu sāku ar fiziskajām aktivitātēm		0,512	
6(PFA)	Es veicu fiziskās aktivitātes viens (individuāli)		0,566	

FZ – Fiziskās aktivitātes;

Table 2 continues here

Nr.	Article	Interests	Physical activity	Emotions
		The value of the article in factor analysis		
4(OPA)	I attend extracurricular physical activities		0.519	
5(SPA)	I start my day with physical activities		0.512	
6(SPA)	I engage in physical activities on my own (individually)		0.566	

PA – Physical activities;

OPA – Organized physical activities;

SPA – Self-organized physical activities

Factor analysis was performed by determining the lowest limit of the division, i.e. 0.4. The article value of the first factor with a division of three factors and a limitation of 0.4 can be seen in Table 2.

The following articles characterise the physical activity: 1 (PA); 2 (PA); 3 (PA); 4 (OPA); 5 (SPA); 6 (SPA). Meaning of the codes: „PA” stands for physical activities and their frequency, „SPA” means self-organized physical activities that the student is organizing in their free time, and „OPA” stands for organized physical activities, such as trainings. As we can see the weights of these articles vary from 0.512 to 0.604.

Based on the obtained data, we can say that the obtained factor model can be psychologically interpreted, i.e. explained and it may be considered that the test has a factorial validity.

In **subchapter 3.2** “Development of the pedagogical interaction model promoting students’ physical activity habit of and the content of its factors”, the development of the content of pedagogical interaction model, its structure and conditions of the model’s application were described based on the factor analysis.

The execution of the first research objective, work on factor analysis and test construction, form the basis of the pedagogical interaction model’s development.

Table 2

**The content of the first factor (physical activity)**

Nr.	Article	Interests	Physical activity	Emotions
		The value of the article in factor analysis		
1 (PA)	Physical activities are necessary in my everyday life		0.604	
2 (PA)	I engage in physical activities		0.578	
3 (PA)	I engage in physical activities (frequency)		-0.547	

OFZ – Organizētās fiziskās aktivitātes;

PFA – Pašorganizētās fiziskās aktivitātes.

Faktoru analīze tika veikta nosakot zemāko sadalījuma robežu – 0,4. Pirmā faktora pantu vērtība 3 faktoru sadalījumā ar robežu – 0,4, redzama 2. tabulā.

Fizisko aktivitāti raksturojošie panti (2.tabula) ir – 1 (FZ); 2 (FZ); 3 (FZ); 4 (OFZ); 5 (PFA); 6 (PFA). Kodu nozīme: „FZ” – fiziskās aktivitātes un to biežums, „PFZ” – pašorganizētās fiziskās aktivitātes, ko skolēns pats organizē savā brīvajā laikā, un „OFZ” – organizētās fiziskās aktivitātes, tādas kā treniņi. Kā redzam, tad visiem šiem pantiem svāri ir robežās no 0,512 līdz 0,604.

3.tabula

**Otrā faktora (intereses) saturs**

Nr.	Pants	Intereses	Fiziskā aktivitāte	Emocijas
		panta vērtība faktoru analīzē		
7 (I)	Es skatos TV pārraides par sportu	0,571		
8 (I)	Es lasu informāciju par fiziskajām aktivitātēm avīzēs/žurnālos	0,709		
9 (I)	Es eju/ braucu skatīties sporta spēles un/vai sacensības	0,514		
10 (I)	Es internetā meklēju informāciju par fiziskajām aktivitātēm	0,737		

3.tabulas turpinājums

11 (I)	Es interesējos par sasniegumiem sportā	0,782		
12 (I)	Par fiziskajām aktivitātēm es runāju ar saviem draugiem	0,571	0,356	

(I) – interese par fiziskajām aktivitātēm.

3. tabulā attēlots pantu izvietojums, kas veido interešu faktoru, un to vērtība faktoru analīzes matricā. Faktoru „Intereses” par fiziskajām aktivitātēm, veido 6 panti – no 7 līdz 12, kas kalpo par šī faktora kritērijiem. Pantu vērtības ir robežās no 0,57 līdz 0,78. Panta „Par fiziskajām aktivitātēm es runāju ar saviem draugiem” vērtība ir sadalījusies, bet tā kā lielākā vērtība atrodas interešu blokā un tā pārsniedz 0,4 robežu, pants tiek atstāts šajā blokā.

4.tabula

**Trešā faktora (emocijas) saturs**

Nr.	Pants	Intereses	Fiziskā aktivitāte	Emocijas
		panta vērtība faktoru analīzē		
13 (E)	Es piedalos skolas sporta stundās ar prieku			0,976
14 (E)	Es fiziskās aktivitātes veicu ar prieku			0,972
15 (E)	Pēc fiziskajām aktivitātēm es jūtos možs un gandarīts		0,409	0,583

(E) – emocijas, veicot fiziskās aktivitātes

model was analyzed considering the data obtained during the pedagogical experiment (n = 75).

In **third chapter** “Development of pedagogical interaction model and the influence caused by its content’s implementation on students’ physical activity” the objectives set for the research, their execution and results are described.

In **subchapter 3.1** “Construction of the test ‘Students’ physical activity habit’ and examination of the psychometric indicators”, the construction of the test for determination of students’ physical activity habit is depicted. Later on, the course of test construction and results of factor analysis as well as test reliability and validity indicators are described.

The test construction sampling was formed in proportion to the expected standardised stratified sampling, including seven people per test article (n = 339). 339 people, 147 boys and 192 girls, aged 11 -19, participated in the collection of base data, i.e. the survey.

To summarize the results obtained during the execution of the first objective, we may conclude that a reliable and valid test “Students’ physical activity habit” suitable for the social environment of Latvia was constructed. In order to determine the reliability of the test Cronbach’s alpha coefficient of test’s internal consistency was used (Table 1).

Table 1

**Internal consistency of the articles**

Cronbach’s alpha coefficient	Cronbach’s alpha based on standardised articles	Number of articles
0.8585777	0.857333	15

Cronbach’s alpha coefficient equals 0.86. This indicator is high and shows the reliability of the test. Factor validity check was performed for the test with a factor division limit of 0.4 (three factors). All articles whose values exceeded the 0.5 limit were left in the test.

- Semi-structured interview: To find out students' and teachers' opinions on the application of the pedagogical interaction model in practice.
- Testing.
- Pedometry, recording and analysis of steps run by students during sports lessons.
- Determination of students' physical activity habits using the test.
- Analysis of documentary material, i.e. protocols.
- Pedagogical observation to determine the developed pedagogical interaction model's application in practice.
- Pedagogical experiment (in a comprehensive school in Riga and a boarding school in Kandava, participating students aged 14 to 19 and sports education teachers).
- Statistical methods of data processing.

Research results were analyzed using primary methods such as the determination of standard deviation, arithmetic mean, frequency and the minimum-maximum value. Secondary methods such as factor analysis with components rotation, the rotation method according to Varimax criterion, pair correlation method by Pearson, the method of dispersion analysis, T-Test, determination of Cronbach's alpha, as well as Vikokson's index were also used.

In subchapter 2.2 "Research organization", the course of the research is described.

The *first stage of the research* consisted of scientific literature analysis, on the basis of which the survey for collecting the base data was designed, students were surveyed in order to collect the base data (n = 339), a test based on the results of the collected base data was constructed, and the psychometric indicators used in the test were determined.

In the *second stage of the research*, based on the obtained results, the student-teacher pedagogical interaction model and its content were developed, and its application examined in a pilot study (n = 10).

In the *third stage of the research*, the pedagogically establishing experiment was carried out and the content of the

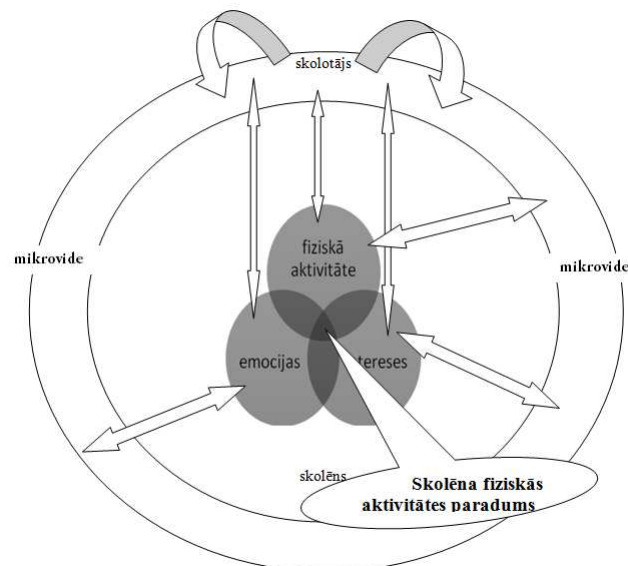
4.tabulā attēlotais pantu izvietojums un to vērtība „Emociju” faktorā norāda, ka šie panti arī var tikt iekļauti kā faktora raksturlielums, neskatoties uz to, ka viens no pantiem (15 (E)) ir sadalījies pa diviem faktoriem, bet tā lielākā vērtība pārsniedz robežu 0,4 (0,583) un atrodas „Emociju” faktorā, pants tiek atstāts šajā blokā.

Pedagoģiskās mijiedarbības modelī ietilpst trīs faktori, kas sekmē fiziskās aktivitātes paraduma veidošanos – fiziskā aktivitāte, tās biežums; intereses par fiziskām aktivitātēm un emocijas, veicot fiziskas aktivitātes. Izvēlēto faktoru iekļaušana modelī ir zinātniski pamatota un argumentēta. Bez minētajiem faktoriem modelī tika iekļauti vēl sekojoši komponenti: mikrovide un skolotājs.

Pedagoģiskās mijiedarbības modeļa satura komponenti:

- *Skolotājs*. Viens no svarīgākajiem pedagoģiskās mijiedarbības modeļa komponentiem. Skolotājs ar savu darbību, realizējot modeļa saturu, rosina skolēnā interesi par fiziskajām aktivitātēm, ar pozitīvo piemēru sporta stundās sekmē, iedrošina skolēnus veikt fiziskās aktivitātes regulāri un arī, veicot iepriekš minētās darbības, tiek paaugstināts emocionālais fons stundās, kas stimulē skolēnus apmeklēt sporta stundas un nodarboties ar fiziskajām aktivitātēm arī ārpusstundu laikā. A.Bandura atzīst ārējā pastiprinājuma svarīgumu personības uzvedības veidošanā, tomēr viņš neapskata pastiprinājumu kā vienīgo veidu. Daudz svarīgāku vietu šai procesā ieņem **iemācīšanās ar novērošanas palīdzību**. Ņemot vērā iepriekš minēto, varam pieņemt, ka skolotāja darbība un pielietotais darbības stils varētu ietekmēt skolēnu uzvedības maiņu un skolotāja darbība ir pozitīvais piemērs audzēkņiem.

- *Mikrovide* – tā ir skolas klases vide, kuru skolotājs ar savu attieksmi var ietekmēt un mainīt. Skolotājs sekmē pozitīvu mikrovidi sporta stundā, pielietojot demokrātisku vadības stilu un attieksmi pret skolēniem kā līdzvērtīgiem. Skolas, klases mikrovide ietekmē gan skolēna interesi piedalīties sporta stundās, gan sekmē pozitīvu emociju veidošanos fizisko aktivitāšu laikā, gan līdz ar to sekmē skolēna fizisko aktivitāti kopumā ne tikai stundā, bet arī ikdienā.



2. attēls. Pedagoģiskās mijiedarbības modelis kustību paraduma sekmēšanai skolēniem

- *Fiziskā aktivitāte.* Šis ir galvenais un noteicošais komponents fiziskās aktivitātes paraduma veidošanās procesā. Šo komponentu mūsu izstrādātajā modelī skolotājs ietekmē ar savu iepriekš aprakstīto darbību. Šis komponents modelī tika ievietots, pamatojoties uz veiktās faktoru analīzes un korelācijas analīzes rezultātiem, kuri norādīja, ka šis faktors ir svarīgs paraduma veidošanās procesā.

- *Emocijas.* Faktors iekļauts modelī, pamatojoties uz veiktās faktoru analīzes un korelācijas analīzes rezultātiem, kuri norādīja, ka šis faktors ir svarīgs paraduma veidošanās procesā. Korelācijas matricā varam apskatīt tā ietekmi gan uz fizisko aktivitāti, gan emocijām. Emocijām ir svarīga loma cilvēka darbības motivācijā. Skolotājs ar savu darbību radot pozitīvu gaisotni klasē, pielietojot demokrātisko darbības stilu, spēj sekmēt skolēna pozitīvās emocijas, veicot fiziskas aktivitātes. Uzlabojas savstarpējais kontakts ar skolēniem, veidojas lielāka uzticēšanās, tā rezultātā emocionālo fonu stundas laikā skolotājs var sekmēt ar savu līdzdalību.

- *Intereses,* tāpat kā faktors „Fiziskā aktivitāte” un „Emocijas”, iekļauts modelī, pamatojoties uz veiktās faktoru

- The relevance of the feature to the criteria (it must be explained, how the test measures the same aspect that is being measured by another prior, objective measurement of this same aspect);
- The construct of the feature (the structure of the feature must be reasoned).

Based on the literature analysis on test construction, at the end of the chapter, it was concluded that in order to fulfil the objectives of this research it is necessary to construct an inventory in order to determine the feature “students’ physical activity habits”. After the review of scientific literature it was concluded that the inventory will be constructed using the inductive approach. For the determination of internal consistency Cronbach’s determination of alpha coefficient will be used.

The **second chapter** “The research objectives, methods and organization” consists of three subchapters.

In **subchapter 2.1** “Research objectives”, the objectives set for the research are defined.

In **subchapter 2.2** “Theoretical and empirical research methods”, gives a reasoning of the research methods chosen to accomplish the goals set during the course of this work.

Theoretical methods: theoretical analysis of literature, analysis of documentary materials, i.e. protocols;

Empirical methods: survey (questionnaire), testing, observation, interview, establishing pedagogical experiment, mathematical methods for data processing.

Quantitative and qualitative interpretation of data: coding and grouping of the collected qualitative data, interview coding, processing, graphical display of results. Statistical methods:

#### *Theoretical research methods*

- Analysis of scientific literature: Examination and analysis of theories regarding promotion of students’ physical activity, behavioural change theory as well as personality theory and student-teacher interaction theory.

#### *Empirical research methods*

- Survey methods (questionnaire): Collection of base data regarding students’ physical activity, interests and emotions during physical activities.

article represents only a part of the feature, then the psychological feature cannot usually be measured in one comprehensive measurement, thus the goal of the scale analysis is to ascertain whether the test scale is actually measuring the particular feature, and doing that in a credible way. Thus the scale analysis should provide answers to two key questions:

1. Is the test measuring the feature for which it was created? (A question of test validity)
2. Is the test measurement credible? (A question of test credibility) (Rascevska, 2005).

*Credibility* as a significant category in psychometric science characterizes *measurement stability*. The measurement stability of psychological tests is usually higher than that of reaction time.

There are two types of credibility indicators that characterize the test measurement stability over time: credibility of the retest or credibility of repeated testing and credibility of parallel or alternative forms. The person constructing the test is free to choose which of the two types of credibility to determine. The credibility of parallel forms can only be determined if during the construction or adapting of the test its parallel form has also been adapted or constructed (Rascevska, 2005).

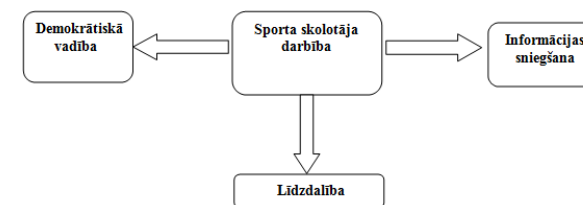
Test *validity* shows what the test is measuring and how well it is measured. Usually the title of the test indicates the feature that is being measured by the particular test; it must, however, be proven by certain scientific methods. The word *validity* means *solidity* (Анастаси, Урбина, 2001). A test is valid if the necessary phenomenon is being measured., This does not, however, ensure that the test is actually valid. Instead, a new question arises, namely, how do I know that the test measures the necessary phenomenon? There are, in fact, several ways to determine the credibility of a test (Kline, 1986).

The persons developing and also adapting the test should (repeatedly) prove that the test actually measures the feature it was developed for. Three types of evidence are required:

- The content of the feature (the choice of the feature must be reasoned);

analīzes un korelācijas analīzes rezultātiem. Skolotājs ar savu darbību un stundas organizēšanu var sekmēt arī skolēna interesi par fiziskajām aktivitātēm, piemēram, organizējot viktorīnas, konkursus par sportu vai organizējot kopējus sporta pasākumu apmeklējumus ārpusstundu laikā, kā arī sporta stundas laikā sniedzot informāciju par fizisko aktivitāšu nozīmi cilvēka dzīvē. Galvenais modeļa izstrādes mērķis ir – *fiziskās aktivitātes paraduma* sekmēšana.

Nodaļā apskatīti trīs galvenie pedagoģiskās mijiedarbības modeļa realizācijas noteikumi.



3.attēls. **Sporta skolotāja darbība pedagoģiskās mijiedarbības modeļa pielietojumā**

Varam pieņemt, ka paradums veidosies, ja skolēnam tiks veicināti visi trīs faktori – fiziskās aktivitāte, emocijas un intereses. Šos triju faktoru attīstību var sekmēt skolotāja darbība, kas izpaudīsies pielietotajā pedagoģiskās darbības modelī, kā demokrātiska vadība, pozitīvais piemērs (skolotāja līdzdalība), intereses veicināšana skolēnos par fizisko aktivitāšu nozīmi cilvēka dzīvē.

Ja mērķtiecīgi izstrādātā modeļa saturs tiks pielietots sporta stundās regulāri, sekmējot skolēna fizisko aktivitāti, intereses, pozitīvās emocijas, veicot fiziskas aktivitātes, varam pieņemt, ka šī modeļa saturs skolēnam sekmēs fiziskās aktivitātes paraduma veidošanos.

**3.3.apakšnodaļā** ” Pedagoģiskās mijiedarbības modeļa faktoru satura iedarbības efektivitāte uz skolēnu fizisko aktivitāti, interesēm un emocijām” tika izklāstīti pedagoģiskā eksperimenta rezultāti.

Promocijas darba ietvaros eksperiments notika no 2010.gada septembra līdz decembrim – 14 nedēļas – Kandavas

vidusskolā (skola 1) un no 2011.gada februāra līdz maijam Rīgā, Natālijas Draudziņas ģimnāzijā (NDĢ), (skola 2). Eksperimenta kopējais dalībnieku skaits ir 75 dalībnieki. Konstatējošajā eksperimentā tika iesaistīti skolēni vecumā no 14-19 gadiem - 32 meitenes un 43 zēni. Eksperimenta dalībnieku vidējais vecums (skola 1) bija no 16 līdz 19 gadiem, bet NDĢ (skola 2) no 14 līdz 17 gadiem. Visu eksperimenta dalībnieku vidējais vecums – 15,9 gadi. Eksperimentā piedalījās 3 sporta skolotāji.

Abās skolās, kurās noritēja eksperiments, sporta skolotāji pielietoja izstrādāto pedagoģiskās mijiedarbības modeli. Skolotājiem pirms eksperimenta sākuma tika izskaidrots modeļa saturs un pielietošana, kā arī doti norādījumi modeļa pielietošanai pedagoģiskajā darbā. Abās skolās sporta stunda notika 2 reizes nedēļā.

Pirms eksperimenta abu skolu grupām tika veikts ANOVA tests. Pēc testa rezultātiem varam secināt, ka starp skolu grupām bija atšķirības treniņu apmeklējumos un dalībai fiziskās aktivitātēs, bet fiziskās aktivitātes ir viens no svarīgākajiem rādītājiem fiziskās aktivitātes paraduma noteikšanā, tātad rezultātus nevar analizēt apvienojot grupas, grupu (skolu) rezultāti tika analizēti atsevišķi.

Pedagoģiskā eksperimenta laikā tika pielietots izstrādātais pedagoģiskās mijiedarbības modelis. Pirms modeļa pielietojuma un pēc tā skolēni tika testēti, pielietojot izstrādāto testu „Fiziskās aktivitātes paradums skolēniem”, lai noteiktu izmaiņas skolēnu fiziskajā aktivitātē, interesē par fiziskajām aktivitātēm un emocijām veicot fiziskas aktivitātes. Raugoties uz iegūtajiem datiem, varam teikt, ka pēc izstrādātā pedagoģiskās darbības modeļa satura aprobācijas ir notikušas izmaiņas skolēnu fiziskajā aktivitātē, mainījusies skolēnu interese par fiziskajām aktivitātēm, mainījušās skolēnu emocijas fizisko aktivitāšu veikšanas laikā. Skolā 1 pozitīvas un statistiski ticamas izmaiņas skolēniem ir notikušas visos trijos noteiktajos paraduma veidošanās faktoros.

Statistiski nozīmīgas izmaiņas pēc eksperimenta skolā 1 (4.attēls), ir notikušas skolēnu fizisko aktivitāšu veikšanas biežuma rādītājos (1-„retāk kā 1xmēnesī; 2-„1x mēnesī; 3- „2-3x

that can become a valuable part of students' free time as well as giving more autonomy and influence over family decisions, thus creating a strong foundation for the support of adolescents during the transitional period. Considering the scientific literature described in this chapter, we can say that the teacher has an important role in the establishing of students' physical activity habit. The pedagogical interaction depends on the teaching style applied by the teacher as well as their teaching skills and knowledge of building positive relationships with students, and teacher's ability to create and maintain a positive emotional background during the physical education class. In the process of students' physical activity habit formation following aspects should be taken into account: the frequency of physical activities, interest in physical activities and emotional background during engaging in physical activities.

In the **subchapter 1.4** “Construction of the physical activity habit determination test” test construction theory, determination of test validity and reliability as well as the terminology of factor analysis were examined.

Classical test construction theory, based on assumption that the confirmation of each test consists of several types of confirmation, was considered. Each type of confirmation is one measurement that measures the phenomenon that is being studied (e.g., extraversion, abstract reasoning etc.) Each test is intended to get different results, because each person being tested is not completely objective and responses can be affected by a person's psychological characteristics and random errors. Personality testing areas have rather developed from the psychology of individual differences, than the development of clinical psychology and psychotherapy practice. Testing does not describe the processes taking place within the individual; it rather gives an explanation of the processes happening between people. All contemporary personality tests are based on the theory of personality characteristics, most of which was developed empirically and using factor analysis (Rascevska, 2005).

The concepts of test credibility and validity were examined. If the analysis of test articles shall ensure the selection of measurement units appropriate for a particular feature, for each



The scientific literature states that no sharp boundaries can be drawn between the different ages and that this boundary is very flexible, depending on many individual and social factors (Havighurst, 1972).

The development of a person continues throughout their entire life. Changes in thinking and behaviour of adults are much less dependent on their chronological age or specific biological changes; they are rather influenced by personal, social or cultural impressions or events. Even though adults have no physical development stages as they are known in the period of puberty, and there are also no precise cognitive stages, they still have particular social characteristics set by the culture, such as roles and relationships that are part of the cycles related to family and choice of the profession. Social and emotional development is related to the gradual physical changes (Країг, 2001).

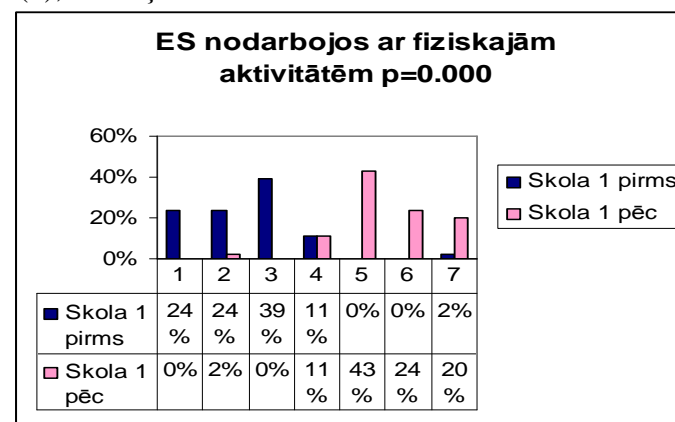
Large and rapid changes take place during the cognitive and psychological development of the adolescent that are often accompanied by negativism and behaviour that is condemned by the public opinion. At this stage, teachers' activity is of particular importance just like educators' ability to activate students' positive inner resources in order to achieve the goals that are set as priority at the particular moment.

By analyzing the reviewed sources, we may conclude that physical, mental and social health are closely linked and influence each other, which is why the relation between physical and other development areas was analyzed in this chapter. The physiological processes in the body differ in each stage of the development. According to them, changes in human behaviour, skills and abilities take place. Teachers working with adolescents should recognize that, at the same time supporting and understanding them in this difficult stage of development.

Taking into consideration the characteristics of adolescents and youth mentioned above, adults (parents, teachers) may be a great support and contribute to a positive development of adolescents by understanding the nature of their age, their needs and perception of life, activating students' positive inner resources in order to achieve their primary goals, and promoting their interest and motivation to engage in a variety of physical activities

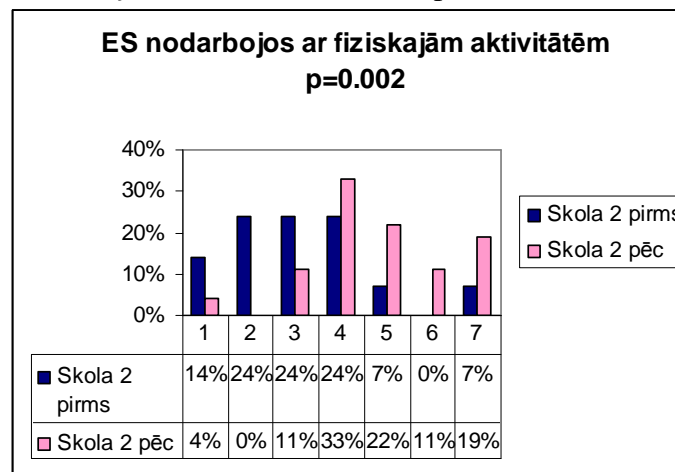
mēnesī”; 4- „1x nedēļā; 5- „2-3x nedēļā”; 6- „biežāk kā 3x nedēļā”; 7- „katru dienu”).

Skolēnu skaits, kuri katru dienu nodarbojas ar fiziskajām aktivitātēm, ir pieaudzis par 18 % (7), skolēnu skaits, kuri nodarbojas ar fiziskajām aktivitātēm biežāk kā 3 reizes nedēļā (6), ir audzis par 24%, 2–3 reizes nedēļā (5) – par 43%, bet skolēnu skaitā, kas nodarbojas ar fiziskajām aktivitātēm biežāk kā 1 reizi nedēļā (4), izmaiņas nav notikušas.



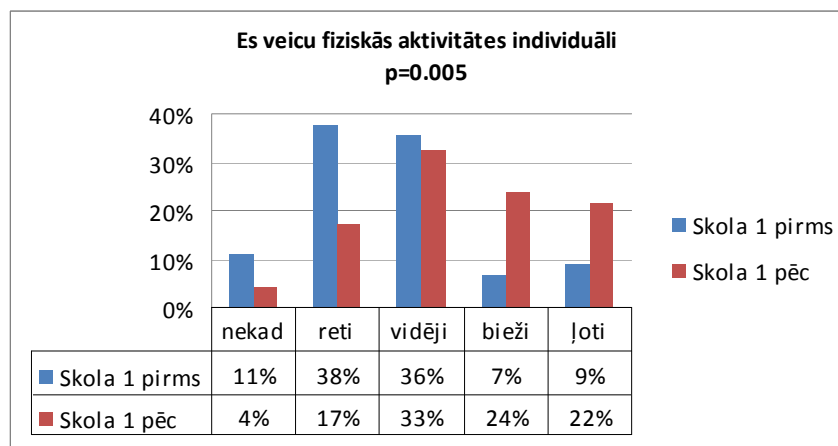
4. attēls. Fizisko aktivitāšu biežums pirms un pēc eksperimenta

Lielākais pieaugums ir novērojams sadaļā – „2–3 reizes nedēļā”. Izmaiņas ir statistiski ticamas,  $p < 0,05$ .



5. attēls. Fizisko aktivitāšu biežums pirms un pēc eksperimenta

Pēc eksperimenta (5.attēls), skolēnu skaits, kuri katru dienu nodarbojas ar fiziskajām aktivitātēm (7) ir pieaudzis par 12 %, skolēnu skaits, kuri nodarbojas ar fiziskajām aktivitātēm „biežāk kā 3 reizes nedēļā” (6), ir audzis par 11%, savukārt, skolēnu skaits, kuri ar fiziskajām aktivitātēm nodarbojas „2–3 reizes nedēļā” (5) – par 15%, bet „1 reizi nedēļā” (4) – izmaiņas notikušas par 9%. Izmaiņas ir statistiski ticamas,  $p < 0,05$ .



6. attēls. **Individuāli veiktās fiziskās aktivitātes pirms un pēc eksperimenta**

Pēc mijiedarbības modeļa pielietojuma, ir būtiski mainījusies skolēnu individuālā fiziskā aktivitāte (skola 1) (6.attēls).

Par 13% pieaudzis skolēnu skaits, kuri individuāli „ļoti bieži” veic fiziskās aktivitātes, par 17% pieaudzis skolēnu skaits, kuri individuāli „bieži” nodarbojas ar fiziskajām aktivitātēm. Izmaiņas ir statistiski ticamas -  $p < 0,05$ .

Pozitīvas, statistiski ticamas izmaiņas notikušas skolēnu interesēs par fiziskajām aktivitātēm (skola 1). Skolēni pēc eksperimenta (7. attēls) sporta pasākumus apmeklēja par 22% vairāk kā pirms eksperimenta. Tas ir izskaidrojams ar skolas sporta pedagoga lielo iniciatīvu organizēt dažādus ārpusstundu pasākumus un kopējus sporta pasākumu apmeklējumus skolēniem.

model should be based on a democratic teaching style, paying attention to the building of positive emotional background during the physical education class. Finally, we can say that the pedagogical talent is based upon the ability to choose and apply the most appropriate guidance styles in order to create a free and creative relationship to the student and to promote comprehensive development of the student’s personality.

In the **subchapter 1.3** “Characteristics of adolescents and youth”, the physical and cognitive development of adolescents and youth, as well as their behaviour and relationships with peers, parents and teachers were examined.

During the analysis of the development of adolescents and youth, different types of divisions of these age categories can be found in the literature:

<i>1 → 10</i>	<i>11 → 14</i>	<i>15 → 19</i>	<i>19 →</i>
<i>Childhood</i>	<i>Early adolescence</i>	<i>Late adolescence</i>	<i>Adult</i>

Fig. 2: **Age Categories**  
( Martin, Fabes, 2009)

An age division from 11 to 19 can be found in various sources in which all students are referred to as adolescents; this age category is furthermore divided into two stages a – early and late adolescence (Fig. 2). The differences between the early adolescent age group (11-14 years) and late adolescent age group (15-19 years) are important because they show different transition periods. During the early adolescent period, there is a change from childhood to adolescence, while the late adolescence marks the change from adolescence to adult. These changes have different development goals and objectives (Martin, Fabes 2009). In his Developmental Task Theory, Robert Havinghurst speaks about the following division of age categories:

- Birth to Early Childhood (from birth to 5 years);
- Middle childhood (6 to 12 years);
- Adolescent age (13 to 18 years).

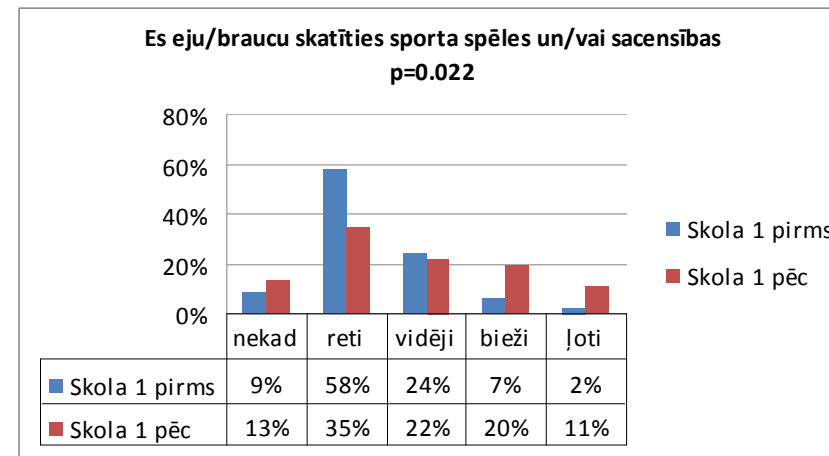
Suhomlinskis defines the adolescent period from the age of 11 to 15 (10-16).

When analyzing contemporary pedagogical principles, we can see that in the modern pedagogy is often related to the humane pedagogy; A. Spona states, however, that “We live in a situation in which the pedagogical practice is still largely dominated by the basic ideas of Soviet pedagogy”. Nowadays, a greater responsibility is required from teachers, still more emphasis is placed on subjects that help preparing students for information and technologies in the labour market; moral values are not a priority. Yet we must take into account that a teacher’s position in the organization of the pedagogical process is one of the most important means of education, and equal participation is the basis for productive and creative teacher-student cooperation.

A teacher is the living link between generations that ensures a future-oriented learning of progressive ideas for children and youth. Every teacher is an educator. Today's mission can only be accomplished by the teacher if each student is given the opportunity to acquire the diverse experience of social behaviour and activity and accept it as their own internal need and necessity (Spona, 2001). Therefore, the concept of “educational skills” was analyzed in this chapter. Gonobolin speaks about following groups of educational skills: didactic, expressive, apperceptive, organizational, suggestive, scientifically research oriented or academic; whereas Krutecky divides them into the following three groups: personality related, didactic and organizationally communicative (Хозяинов 2005).

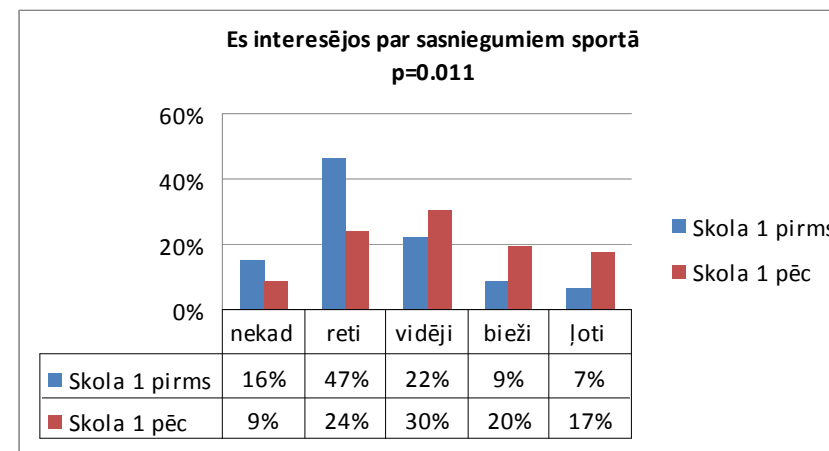
The *Spectrum* range of learning styles was also analyzed. The theory of these teaching styles was developed by Mosston (1950 and 1960). The structure of *Spectrum* is based on two sets of styles: the first contains a set of styles that can be used for *replication*, while the second set encourages new *discoveries* and *creativity*. The *Spectrum* theory includes eleven teaching styles. Each style is characterized by its decision-making type and title, which is represented by a particular letter (Mosston, Ashworth, 2002; Chatoupris, 2009).

The information examined in this subchapter provides an insight into the components that have been scientifically proven in various studies and should be included in the content of the pedagogical model promoting students’ physical activity. Such a



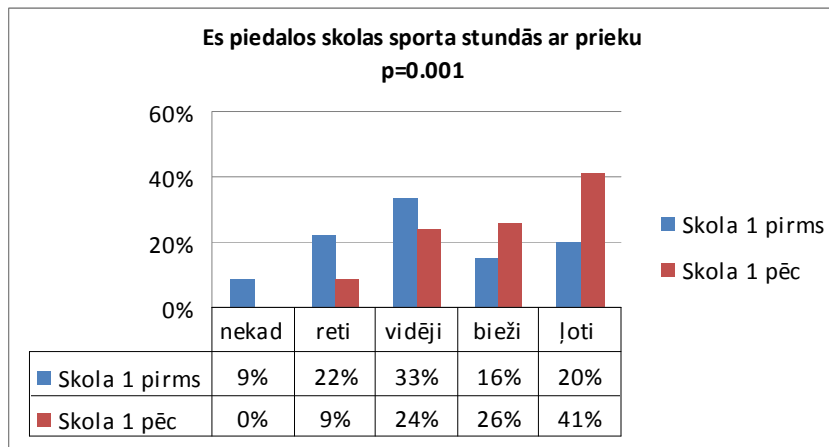
7. attēls. **Sporta pasākumu (spēles, sacensības) apmeklējums pirms un pēc eksperimenta**

Pēc eksperimenta par 27% samazinājies skolēnu skaits, kuri sporta pasākumus neapmeklēja nekad vai apmeklēja tos ļoti reti. Izmaiņas statistiski ir ticamas,  $p < 0,05$ .



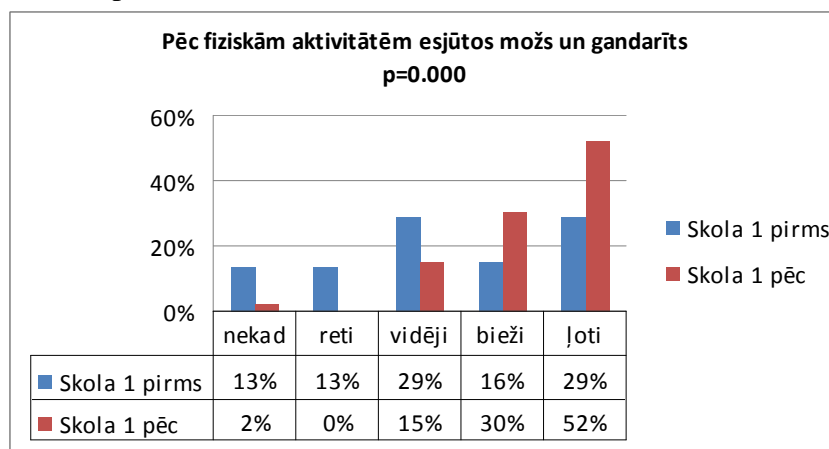
8. attēls. **Skolēnu interese par sasniegumiem sportā pirms un pēc eksperimenta**

Statistiski ticamas ( $p < 0,05$ ) izmaiņas ir novērojamas skolēnu (skola 1) interesē par sasniegumiem sportā. 8. attēlā redzam, ka 29% skolēnu „ļoti bieži”, „bieži” vai „vidēji bieži” sākuši interesēties par sasniegumiem sportā.



9. attēls. **Sporta stundu apmeklējums pirms un pēc eksperimenta**

Pēc mijiedarbības modeļa satura pielietojuma skolas sporta stundās (skola 1), par 21% ir palielinājies to skolēnu skaits, kuri „ļoti bieži” uz sporta stundu iet ar prieku, „bieži” sporta stundu apmeklē ar prieku par 10% vairāk skolēnu nekā iepriekš. Proporcioniāli samazinājies skolēnu skaits, kuri uz sporta stundām ar prieku iet „reti” vai „vidēji bieži”. Izmaiņas statistiski ir ticamas,  $p < 0,05$ .



10. attēls. **Skolēnu pašsajūta pēc fizisko aktivitāšu veikšanas pirms un pēc eksperimenta**

observations. The foundation of this philosophy was developed by Piaget (Piaget, 2002) (Liegeniece, 1998, 1999).

The main point of the *humanistic interaction model* is to help students towards self-actualisation. This model respects the development of a student’s motifs and the involvement of the student into a teaching process that is significant to him- or herself. This model is based on Maslow’s (Maslow, 1970) and Vygotsky’s (Вьготский, 1991) findings that intend to help the students towards self-actualization and the idea that learning that is initiated by the students themselves develops initiative, self-control and self-esteem.

The *experiential learning model* developed by Kolb is based on a simple description of how experience is transformed into concepts that can be used to lead the choice of new experiences. Kolb believes that experience forms the basis for observation and reflecting, during which notions or concepts are derived that are tested later on. During this testing, a new experience is created, and a new cycle begins (Liegeniece, 1998, 1999).

Another model developed by Kolb was also examined, which is a *teaching model based on experience*. This model is founded upon a simple description of how experience is transformed into concepts that can be used to lead the choice of new experiences (Kolb, 1984).

Pedagogical interaction system that has been most explored by the scientists is the “teacher-student” system. Teacher interaction is performed in two subsystems: the individual interaction subsystem “teacher-student”, which offers the “dyadic” communication, and the other subsystem “teacher-student-student”, which offers a frontal contact between the teacher and a class or group of students (Андреева, 1980).

According to literature, there is also an optimal pedagogical model that could be applied by teachers. The main idea of this model is that teachers have to work as a united “pedagogical team” so that by teaching a particular group of students they are interacting not only with this particular group, but also among themselves (Андреева, 1980).

groups of teaching skills, such as didactic, expressive, apperceptive, organizational, suggestive, scientifically research oriented or academic; alternatively they could also be divided into the following groups: personality related, didactic and organizationally communicative. A teacher's personality is the determining factor in a teacher-student relationship; the lower the teacher's self-confidence, the more they tend towards becoming stereotypical. Teacher with a negative self-concept will form a low self-esteem in a large part of students.

Teacher is a role model in the daily collective work. A role model is special in daily activity; he or she serves as a demonstrative approval, specification of ideas, features, and standards of behaviour that we teach or would like to teach to our students (Spona, 2006).

Several researchers have studied interaction in the pedagogical process. They note that the pedagogical interaction includes not only pedagogical activities planned by the teacher, but also students' self-developing reaction and action that can also vary and be individual. Consequently, both teacher and student are active participants of the pedagogical process and have an influence over each other. In the course of this work a number of pedagogical models were studied that based on scientific findings were gathered by D. Lieginiece.

According to the *Behaviourist model*, the most active part is the teacher who prepares a good study course, lessons or lectures and teaches according to the following formula: stimulus → reaction. Learning based on this model focuses on the teacher, who "owns" all the information. A teacher's role is to "fill" the student with this knowledge. The knowledge gained by the student can be objectively evaluated and measured in terms of "they know" or "they do not know".

*The model based on the cognitive theories* respects the formation of students' comprehension. Educators and psychologists who use this philosophy characterize learning as a complex process that includes problem-solving ability, intuition, imagination and perception. In this model, the internal structure of thought is of a greater importance rather than external stimuli and

Pēc eksperimenta (skola 1) vairāk kā puse skolēnu (52%) atzīst, ka ļoti bieži pēc fiziskām aktivitātēm viņi jūtas moži un gandarīti (10. attēls). Izmaiņas statistiski ir ticamas -  $p < 0,05$ .

„Skolā 2” statistiski nozīmīgas izmaiņas skolēniem ir novērotas maz. Tas varētu būt izskaidrojams ar mazāku stundu skaitu, kad skolotājs pielietoja izstrādāto pedagoģiskās mijiedarbības modeli, kā arī ar skolotāja pavadīto laiku ar skolēniem pēc stundām, ārpusstundu nodarbībās un skolotāja izpratni par modeļa satura pielietojumu.

Pēc rezultātu analīzes, varam teikt, ka „skolā 1” pielietotais fiziskās mijiedarbības modelis fiziskās aktivitātes sekmēšanai skolēniem ir bijis rezultatīvāks nekā otrajā. Pirmajā skolā ir notikušas statistiski ticamas izmaiņas visos trijos fiziskās aktivitātes sekmēšanas faktoros, bet „skolā 2” rādītāji ir uzlabojušies, bet statistiski ticamu izmaiņu nav.

Šajā apakšnodaļā tika apskatīti arī pedometrijas testa rezultāti. Dati tika iegūti, izmantojot pedometra mērījumus (soļi stundā), kas iegūti laika periodā no 01.02.2011. līdz 12.05.2011. Pētījumā piedalījās 43 bērni (skola 2), no kuriem 27 zēni vecumā no 14 līdz 17 gadiem un 16 meitenes vecumā no 14 līdz 16 gadiem. Datu mērījumi par zēnu veiktajiem soļiem atsevišķās dienās tika veikti kopā desmit stundas (stunda dienā) periodā no 03.02.2011. līdz 12.05.2011., no kurām četru stundu mērījumos piedalījās pedagogs kā dalībnieks. Datu mērījumi par meiteņu veiktajiem soļiem atsevišķās dienās tika veikti kopā desmit stundas periodā no 01.02.2011. līdz 06.05.2011., no kurām četru stundu mērījumi veikti pedagogam stundās līdzdarbojoties. Kopumā analizētas 20 stundas. Iegūtie dati analizēti, izmantojot statistikas datu apstrādes programmu SPSS (Statistical Package for the Social Sciences). Izmantotās metodes ietver aprakstošās statistikas metodi (datu kopas vidējo lielumu un variācijas rindu struktūras rādītāju analīze), korelācijas metodi.

Pēc T- testa rezultātiem (stundu pāriem), meitenēm visās stundās pieaugums nav statistiski ticams, jo daži rādītāji ir zem sig. 0,05, (septiņos pāros no 24,  $p < 0,05$ ), zēniem situācija ir nedaudz labāka, 16 pāros no 24, sig.  $< 0,05$ . Tas norāda uz to, ka

zēniem skolotāja līdzdalība stundā vairāk veicina fizisko aktivitāti nekā meitenēm.

Pēc eksperimenta beigām dalībnieki tika aicināti uz intervijām, lai izteiktu viedokli par pielietoto modeli, par saskatītajiem plusiem un mīnusiem. Intervijas tika ierakstītas diktofonā, pēc tam veikta transkripcija un vēlāk tās tika kodētas. Kodi tika izvēlēti, vadoties no pedagoģiskās darbības modeļa kritērijiem. Interviju analīzes materiālā tika aplūkoti modeļa satura plusi un mīnusi, kurus saskatīja eksperimenta dalībnieki un skolotāji. Tās bija daļēji strukturētas intervijas.

Viedokli par modeļa pielietojumu un tā ietekmi intervijās izteikuši sporta skolotāji un skolēni. Sporta skolotāji, gan skolēni izstrādāto modeli vērtē pozitīvi. Kā negatīvo minot vienīgi skolotāju veselības stāvokli, jo ne visi skolotāji var veikt fiziskās aktivitātes kopā ar saviem audzēkņiem.

Rezultāti pēc izstrādātā pedagoģiskās darbības modeļa aprobācijas liecina, ka pēc izstrādātā pedagoģiskās darbības modeļa aprobācijas ir notikušas nozīmīgas izmaiņas skolēnu fiziskajā aktivitātē, mainījušās skolēnu intereses un mainījies emocionālais fons fizisko aktivitāšu veikšanas laikā. Viedokli par modeļa pielietojumu un tā ietekmi ir izteikuši sporta skolotāji un skolēni. Gan sporta skolotāji, gan skolēni izstrādāto modeli vērtē pozitīvi. Gan skolotāji, gan skolēni atzīmē, ka pielietotais pedagoģiskās mijiedarbības modeļa saturs pozitīvi ietekmē skolēnu un skolotāju mijiedarbību, sekmē pozitīvas emocijas fizisko aktivitāšu veikšanas laikā, kā arī sekmē skolēnu fizisko aktivitāti. Kā negatīvo minot vienīgi skolotāju veselības stāvokli, jo ne visi skolotāji var veikt fiziskās aktivitātes kopā ar saviem audzēkņiem.

## SECINĀJUMI

1. Tests "Fiziskās aktivitātes paradums skolēniem", ir ticams, piemērots un valīds Latvijas sociālajai videi, fiziskās aktivitātes paraduma noteikšanai skolēniem. Testa īpašību struktūra tika noteikta sekojoša: mērāmā pazīme – fiziskās aktivitātes paradums; mērķa populācija – skolēni vecumā no 11 līdz 19 gadiem; testa mērījuma skala – Likerta 5 rangu skala.

physical activity were examined and the principles of contemporary pedagogy principles were analyzed.

By examining the student-teacher interaction and communication process in school, we may conclude that horizontal relationships as a sign of democratic and human learning process are establishing in the learning process; the understanding of the student as a learning subject grows from equal participation into a team phenomenon, that in the frame of teacher and pupil cooperation creates a learning process by making use of subjects' different potentials as priorities and sharing values.

The aim of interaction is to achieve changes in the situation, the other person, or change something in oneself (Omarova, 2003).

Teacher-student interaction is a key aspect in the success of the learning process; successful interaction requires the teacher to possess good communication skills, knowledge of psychology, the ability to model relationships and predict the possible results, see a step forward. Such cooperation is a sign of human learning process. Teacher and student acting as equivalent partners enrich students. In such cooperation, the teacher is the positive role model and thus can motivate students towards positive changes. As we have seen, physical education can be considered as the oldest form of upbringing the youngest generation and its main objective is to promote a comprehensive physical development of a person. In addition to educational tasks, health-enhancing and developing tasks are also addressed in the physical education classes. Physical education makes sport an essential part of a healthy lifestyle and leisure activities of the future generation, it creates a belief that taking care of one's health is not only each student's personal, but also a social obligation.

Ability to conceive and build relationships with colleagues, students and parents, is crucial for a talented teacher (Spona, 2006).

In order to successfully manage the pedagogical process, the teacher has to know and understand its structure and dynamics, its main regularities. Teaching skills are very important in the pedagogical process. A number of authors have identified several

of *habitus* includes practical experience of senses, they are not a conscious knowledge, but can rather be seen as common sense. *Habitus* anticipations: practical to a certain amount assumptions that are based on previous experiences and are granting too much weight to past experiences (Bourdieu, 2004).

According to Festinger, motivation is based on cognitive dissonance. He sees *cognition* as any human knowledge, beliefs or convictions, whereas *dissonance* stands for the non-compliance with other people's knowledge, beliefs, or convictions (Festinger, 1957).

To promote students' physical activity, it was necessary to understand the factors influencing students' physical activity habits. Therefore scientific literature on habit formation was examined and it was concluded that habit formation is a process during which behaviour becomes routine. Physical educators can deliberately encourage the habit formation in their students. Deliberate habit formation reduces the period of time necessary for habit formation and makes the habit more durable and flexible. It was found that it is not only the physical activity itself that contributes to the formation of regular physical activity habits; it is also motivation and interest in physical activity that play an important role in this process. Since persistent interest is always based on positive emotional state that is developed in the process of satisfying particular significant personal needs or other successful activities, it may be concluded that the emotional state is also an important factor in the habit formation process.

Since a habit acquired during adolescence may persist until adulthood, and behaviour formed in young age may have long-term implications for health, it is necessary to carry out a closer examination of students' physical activity habits and create an instrument that would help to determine them.

In subchapter 1.2 "Scientifically theoretical foundation of communication and interaction, teaching process and personality of a physical educator", scientific literature on teacher's pedagogical activities, pedagogical interaction and factors encouraging or discouraging it was analyzed. Furthermore, models applicable in teaching and a teacher's role in promoting students'

Testu veido 15 panti, kuri sadalīti trīs blokos (faktoros) – fiziskās aktivitātes, to biežums; intereses par fiziskajām aktivitātēm; emocijas veicot fiziskās aktivitātes.

1.1. *Testa validitāti* parāda faktoru analīze (faktoriālā validitāte). Testa faktoru analīze parādīja, ka faktoru rādītāji ir robežās no 0.42 līdz 0.99, ar robežu 0.4 kas liecina par to, ka minēto faktoru iekļaušana testā ir zinātniski pamatota un argumentēta.

1.2. *Testa ticamību* parāda Kronbaha alfas koeficients visiem pantiem.

Kronbaha alfas koeficients visiem pantiem uzrādīts augsts ( $p > 0.86$ ), un, balstoties uz to, panti tika iekļauti testā. Trīs bloku summu psihometrisko rādītāju aprēķinos, bloka pantu saskaņotība  $p < 0.05$  norādīja, ka panti mēra nepieciešamo pazīmi.

2. Balstoties uz faktoru analīzi, tika izveidots pedagoģiskās mijiedarbības modelis skolēnu fiziskās aktivitātes sekmēšanai. Modelī tika iekļauti sekojoši faktori: fiziskā aktivitāte; emocijas; intereses. Izvēlēto faktoru iekļaušana modelī ir zinātniski pamatota un argumentēta, balstoties uz faktoru analīzes datiem. Bez minētajiem faktoriem modelī tika iekļauti vēl sekojoši komponenti: mikrovide un skolotājs.

Izstrādāts informatīvs materiāls sporta skolotājiem pedagoģiskā mijiedarbības modeļa pielietošanai un skolēnu fiziskās aktivitātes novērtēšanai.

3. Izstrādātais pedagoģiskās mijiedarbības modeļa saturs tika pielietots praksē pedagoģiskajā eksperimentā, kurā tika novērotas pozitīvas, statistiski ticamas izmaiņas skolēnu fiziskajā aktivitātē abās eksperimentālajās skolās. Pēc fiziskās aktivitātes paraduma testa (*inventory*) rezultātiem varam secināt, ka skolēniem ir notikušas statistiski ticamas izmaiņas skolēnu fiziskajā aktivitātē, interesēs par fiziskām aktivitātēm un emocijās, veicot fiziskās aktivitātes.

3.1. Statistiski ticamas izmaiņas ( $p < 0.05$ ) skolēnu fiziskajā aktivitātē, interesēs par fiziskajām aktivitātēm un emocijās veicot fiziskās aktivitātes, ir notikušas sekojošos rādītājos (**skola 1**):

- Skolēnu skaits, kuri katru dienu nodarbojas ar fiziskajām aktivitātēm ir pieaudzis par 18 %, skolēnu skaits, kuri nodarbojas ar fiziskajām aktivitātēm biežāk kā 3 reizes nedēļā ir audzis par 24%, 2- 3 reizes nedēļā – par 43%.

- Par 13% pieaudzis skolēnu skaits, kuri individuāli ļoti bieži veic fiziskās aktivitātes, par 17% pieaudzis skolēnu skaits, kuri bieži nodarbojas ar fiziskajām aktivitātēm individuāli

- Skolēni pēc eksperimenta sporta pasākumus apmeklē bieži un ļoti bieži, par 22% vairāk, kā pirms eksperimenta.

- 29% skolēnu ļoti bieži, bieži vai vidēji bieži sākuši interesēties par sasniegumiem sportā. Attiecīgi samazinājies to skolēnu skaits, kuri iepriekš vispār par to nav izrādījuši nekādu interesi. Par 30% samazinājies skolēnu skaits, kuri nekad vai reti ir interesējušies par sasniegumiem sportā.

- par 21% ir palielinājies to skolēnu skaits, kuri ļoti bieži kuri sporta stundu apmeklē ar prieku, bieži sporta stundu apmeklē ar prieku par 10% vairāk skolēnu nekā iepriekš.

- Par 37% palielinājies skolēnu skaits, kuri pēc fiziskās aktivitātes veikšanas jūtas moži un gandarīti.

3.2. Statistiski ticamas izmaiņas ( $p < 0,05$ ) skolēnu fiziskajā aktivitātē interesēs par fiziskajām aktivitātēm un emocijās veicot fiziskās aktivitātes, ir notikušas sekojošos rādītājos (**skola 2**):

- Skolēnu skaits, kuri katru dienu nodarbojas ar fiziskajām aktivitātēm, ir pieaudzis par 12 %, skolēnu skaits, kuri nodarbojas ar fiziskajām aktivitātēm biežāk kā 3 reizes nedēļā, ir audzis par 11%, 2- 3 reizes nedēļā – par 15%.

Pedometru testa analīze norāda:

- meitenes stundās bez pedagoga kā fizisko aktivitāšu dalībnieka līdzdalības vidēji stundā noskrien 100% soļu, meitenes ar pedagoga kā fizisko aktivitāšu dalībnieka līdzdalību stundā vidēji noskrien 110,55% soļu, savukārt, ja pieņem, ka meitenes ar pedagoga kā fizisko aktivitāšu dalībnieka līdzdalību vidēji stundā noskrien 100%, tad meitenes bez pedagoga kā fizisko aktivitāšu dalībnieka līdzdalības stundā vidēji noskrien 90,45% soļu. Salīdzinot procentuāli, redzam, ka stundās ar pedagoga kā fizisko aktivitāšu dalībnieka līdzdalību meitenes ir bijušas aktīvākas. To pierāda arī korelācijas analīze, kas parāda, starp datu kopām ir vidēji cieša korelācija, ko norāda  $r=0.635$ ,

process and deals with a variety of behavioural theories that could explain the way habits form the human nature:

Social-Cognitive Theory Of Personality by Albert Bandura. Bandura recognizes the importance of external reinforcement in the shaping of personality behaviour; he does not describe intensification as the only way. Learning by observation is much more significant in this process (Bandura, 1977). Bandura shows that a new repertoire of human behaviour can be obtained by imitating the people one observes. In this case, self-regulation has an important role in the organization of personality behaviour.

The Social Learning Theory of Julian B. Rotter. In developing his theory, Rotter postulates five guidelines:

- Personality is relatively stable at the particular moment, therefore its behaviour can be predicted;

- Changes in personality are associated with learning;

- Learning is provided by (subjective for every personality) adding of significance and importance to a particular situation and a positive external and internal intensification;

- Personal behaviour is largely determined by expectations (empirical law of influence) that such behaviour will get one closer to one's goals; (praise)

- Personal needs (Rotter mainly sees them as goals) are a selective behavioural driving force (Rotter, Chance, Phare, 1972, Mearns 2010).

Ajzen's perceived behavioural control theory shows the extent to which an individual perceives desired behaviour as actually performable.

Lack of confidence can cause a person to refuse to even attempt to start doing something. According to the perceived behavioural control or planned action theory a person will start doing anything if they will be certain that:

It will have positive results;

It will be supported by friends and family;

They will be able to overcome the difficulties regarding the performance of the task (Ajzen 1991).

*Habitus* theory by Pierre Bourdieu. *Habitus* is a term used by Pierre Bourdieu (1930-2002) to describe a person's social background which affects human behaviour. Although the concept



increases 5 times), for girls it is only 4 times. It is acknowledged that the increased activity by the boys is related to the desire to demonstrate their skills to the teacher.

Numerous studies have offered solutions to promote physical activity for students in the whole world. A number of ways to promote students' physical activity have been examined.

In this subchapter, the habit formation in the context of personality theories and behavioural change were examined. Factors influencing habit formation and behavioural change were studied.

According to the Explanatory Dictionary of Pedagogy Terms, habit is a persistent action, an activity that is initially defined by external circumstances, has often repeated itself, become automatic, and forms a necessity of life. Whereas V. Zelmenis defines it as follows: "Often repeated everyday activities gradually automatize and set in the human nature and behaviour. They are based on sufficiently cultivated skills and a slightly perceived need to engage in the particular activities in a particular manner, time and circumstances". He also explains the types of habits. They may be beneficial, undesirable or harmful. Beneficial habits are the need to respect order and cleanliness, punctuality, etc. Undesirable habits are the opposite of beneficial habits, whereas harmful habits are habits such as smoking, alcohol and drug abuse (Zelmenis, 2000). In this section the habit formation mechanism is studied.

Yet another concept associated with the explanation of habit can be found in literature, namely the "habits". In the Explanatory Dictionary of Pedagogy Terms, it is underlined that the concept of "ieradums" has a more negative shade and could be used in terms of harmful or undesirable habits. Studies regarding the formation of habits are also examined in this chapter. Thomas Neal has carried out many studies on habit formation and people's everyday behaviour. In one of his scientific writings Neal argues that habit formation is a process during which behaviour gains an everyday character. This means that recurrence of an activity leads to its becoming automatic. For an act to become automatic there needs to be a high correlation between context and activity (Wood, Neal, 2007). This chapter describes the habit formation

un sig. (2-tailed)=0.01. Līdz ar to dati, kas iegūti stundās kad pedagogs piedalījās fiziskajās aktivitātēs, statistiski nozīmīgi atšķiras no datiem, kas iegūti bez pedagoga kā dalībnieka līdzdalības stundā.

- 10 zēni bez pedagoga kā fizisko aktivitāšu dalībnieka līdzdalības vidēji stundā noskrien 100% soļu, zēni ar pedagoga kā fizisko aktivitāšu dalībnieka līdzdalību stundā vidēji noskrien 140,99% soļu, savukārt, ja pieņem, ka zēni ar pedagoga kā fizisko aktivitāšu dalībnieka līdzdalību vidēji stundā noskrien 100%, tad zēni bez pedagoga kā fizisko aktivitāšu dalībnieka līdzdalības vidēji stundā noskrien 70,92% soļu. Varam secināt, ka zēnu aktivitāte stundās, kad skolotājs piedalījās kā fizisko aktivitāšu dalībnieks, ir ievērojami lielāka.

- Pēc pedometrijas pāru T- testa rezultātiem gan zēniem, gan meitenēm visās stundās pieaugums nav statistiski ticams. Meitenēm pedometrijas testa rādītāji sig.<0.05, (septiņos pāros no 24), zēniem 16 pāros no 24, sig.<0.05. Tas norāda uz to, ka zēniem skolotāja līdzdalība stundā vairāk veicina fizisko aktivitāti nekā meitenēm.

3.4. Intervijās pedagoģiskās mijiedarbības modeli skolotāji novērtēja kā fizisko aktivitāti, pozitīvu mijiedarbību, pozitīva emocionālā fona stundas laikā, interesi par fiziskajām aktivitātēm sekmējošu.

Savukārt skolēni modeli novērtēja kā pozitīvu mijiedarbību starp skolēnu un skolotāju, pozitīva emocionālā fona stundas laikā sekmējošu un izglītojošu par fizisko aktivitāšu nepieciešamību un nozīmi cilvēka dzīvē.

Kā blakus novērojums intervijās, ko atzīmēja gan skolēni, gan pedagogi, ir tas, ka pedagoģiskās mijiedarbības modeļa satura realizācijas rezultātā uzlabojās skolēnu un pedagogu savstarpējās attiecības.

Darbā veiktais pētījuma veids atbilst risināmai problēmai un veicinājis pētījuma mērķa sasniegšanu kā arī devis atbildes uz izvirzītiem pētījuma uzdevumiem. Pētījuma hipotēze ir pierādīta.

### **Promocijas darba rezultātu ziņojumi starptautiskās konferencēs:**

1. "Применение модели педагогической деятельности позитивного воздействия в работе детских и подростковых лагерей" XII ". Международный научный конгресс - Олимпийский спорт и спорт для всех. Москва. *Международный научный конгресс - Олимпийский спорт и спорт для всех. Москва, 26-28 мая 2008.g.*

2. "Pedagogical activities in camps for children and adolescents". 2nd *Baltic Sport Science Conference „Scientific management of High Performance Athletes’ Coaching*. Vilnius, April 23.-25.2009.

3. „Pedagoģiskais personāls nometnēs – pedagogi?" *LSPA Starptautiskā zinātniskā konference Sporta zinātnē*. Rīga, 2010.gada 8.aprīlis.

4. „Pedagogical activity in children camps during last ten years." *Congres: Sport, stress, adaptation*. Sofia: April 23-25. 2010.

5. „Formation of habit – to make regular physical activity in everyday life". 3rd *Baltic Sport Science Conference "Physical activity and sport in changing society: research, theory, practice and management"*. Riga, April 29-May 1. 2010.

6. „Daily physical activity level for children and adults". „4 *Congreso Internacional de Acvidad Fisico Deportiva para mayores*". Malaga, de 2011. de 3-4.marzo.

7. „Daily physical activity of students". 4. *Baltic Sport Science Conference. Tartu*, April 7.- 9. 2011.

8. „A Sports Teacher’s Pedagogical activity Model (Roll Model) to Facilitate Physical Activity in Sports Classes". *Internacional congress „People, Sport and Health"*. *Saint-Petersburg*, April 21-23. 2011.

### **Promocijas darba rezultātu ziņojumi konferencēs:**

1. „Pedagoģiskā darbība bērnu nometnēs Latvijā pēdējo desmit gadu laikā". Liepājas Universitātes zinātniski metodiskā konference „Sporta izglītības aktualitātes". Liepāja, 2010.gada 23.oktobris.

children are not sufficiently active during the week and also holidays (Okely, Trost, 2008, Australian Government, Department of Health and Ageing; 2004, U.S. Department of Health and Human services, 2008).

More activity is needed in order to control children’s weight. Every day, at least 60 minutes of moderate intensity physical activity are recommended for children. At least twice a week, this should include activities to improve bone health, muscle strength and flexibility (WHO, 2010).

In an article published in the “Preventive Medicine” magazine, it was suggested by C.A Loucaides, R. Jago and I. Charalambous that students’ physical activity at school could be increased by offering to carry out physical activities in the school yard during breaks between lessons. The study conducted in Cyprus showed that allocating a special place within the school territory for students’ physical activities during breaks encourage students to engage in physical activities (Loucaides, James, 2009).

S. Racette, W. Cade, L. Becman suggest changing the school program by increasing the period of time for physical activities and also high intensity exercises, providing the equipment necessary for physical activities, training teachers on how to implement the new programs as well as involving parents in the implication of the program. They also state that municipalities and mass media should be involved in the implementation of physical activity policy. (Racette, Cade, 2010)

In their studies of the links between the supply of equipment required for physical activity during the breaks between lessons and the increase of schoolchildren’s physical activity, S. Verstraete, G Cardon and other authors state that the supply of equipment does cause a slight increase in pupils’ physical activity (Verstraete, Cardon, 2006).

Lisa J. Willenberg, R. Ashbolt and other authors examine students’ physical activity and activity choices depending on the sports field surface (asphalt or lawn). As an incidental observation, it was also found in this study that it is enough for the teacher just to be present at the place in which physical activities take place to have a positive impact and increase students’ physical activity; this particularly applies for boys (the activity

### Theses for the defending of the doctoral thesis:

1. The constructed test "Students' physical activity habit" is credible, valid and can be applied in order to determine students' physical activity habit.

2. The developed pedagogical interaction model promotes:

- Students' physical activity;
- Interest in physical activity;
- Positive emotions during physical activities.

### The structure of the dissertation consists of:

Introduction, three chapters, conclusions. The work consists of 135 pages, it contains 34 tables, 41 figure, 25 attachments.

Literature analysis was carried out throughout the development of the dissertation. 170 literature sources were examined, 68 of which are in Latvian, 89 in English, 7 in Spanish, 5 in Portuguese, 15 in Russian.

### Content of the Thesis

In the Introduction, the choice of the theme and its relevance in modern sports pedagogy in theory and practice is justified. Furthermore the object, subject, aim, hypothesis, objectives and methods of the research are established and the theoretical foundations, scientific novelty as well as theoretical and practical significance are revealed. At last the research methodology as well as research basis and organization are described.

In the **first chapter** "Physical activity, physical activity habit and theoretical aspects of its formation" has four subchapters.

In the **subchapter 1.1** "Physical activity, physical activity habit and theoretical aspects of its formation" scientific literature on physical activity and its role in human health maintenance and preservation was analyzed. Recent research on students' physical activity promotion, students' physical activity and preconditions of habit formation according to different behavioural change theories were examined.

Findings on the effect of physical activity on the human body and world's latest research related to students' physical activity promotion were analyzed. Australian scientists state that a recent study proves that 44% and 21% of Australian preschool

2. „Fiziskās pašattīstības paradums”. 2.LSPA doktorantu un maģistrantu zinātniskā konference. Rīga, 2010.gada 18.marts.

3. „Skolēnu fiziskās aktivitātes un dzimuma mijsakārbas”. LSPA 3. doktorantu un maģistrantu zinātniskā konference „Teorija un prakse Sporta zinātnē”. Rīga, 2011. gada 17.marts.

### Promocijas darba rezultātus atspoguļojošo zinātnisko publikāciju saraksts:

1. Smukā I., Krauksta D. Pedagogu un dalībnieku savstarpējā mijiedarbība bērnu un pusaudžu vasaras nometnēs. *LSPA Zinātniskie raksti 2007*. Rīga: LSPA. 2008, 158-165.lpp.

2. Smuka I., Krauksta D., Interplay among the camps participants and tutors. *Annales UMCS, sec. B, vol. LXIV/2009*. Lublin: Uniwersitet Marii Curie-Sklodowskiej. 2009, p.174-186.

3.Smukā I., Krauksta D. Bērnu un pusaudžu nometņu pieprasījums 2009.gadā. *LSPA Zinātniskie raksti 2009* Rīga: LSPA, 2009. 166-173.lpp.

4. Smuka I. Pedagogical activity in children camps during last ten years. *Congres: Sport, stress, adaptation*. Sofia: 2010, p.276-280.

5. Smukā I. Pedagoģiskā darbība bērnu nometnēs Latvijā pēdējo desmit gadu laikā. *Sporta izglītības aktualitātes – rakstu krājums*. Liepājas Universitātes Nozaru pedagoģijas katedra. 2010, 69-72.lpp.

6. Smuka I, Krauksta D. Education of Pedagogical Staff of Children camps. *LASE Journal of Sport Science*. Rīga: „Alemande”. 2010/1, p.30-34.

### Pateicības

Izsaku pateicību darba vadītājai profesorei Dr.Paed. Dainai KRAUKSTAI par padomiem un atbalstu, rakstot promocijas darbu.

Īpašs paldies konsultantei profesorei Dr.Psych. Malgožatai RAŠČEVSKAI par ļoti vērtīgajiem, praktiskajiem padomiem datu apstrādē un testa konstruēšanā un nesavtīgo atbalstu promocijas darba tapšanā.

Sirsnīgs paldies asoc.prof., Dr.Paed. Žermēnai VAZNEI par vērtīgajiem padomiem pētījuma vadlīniju noteikšanā un promocijas darba strukturēšanā.

Paldies Malagas Universitātes profesoram, Dr.Paed. Ivan LOPEZ un profesoram, Dr.Paed. Oscar Romero RAMOS par atbalstu un konsultatīvajiem padomiem promocijas darba tapšanas laikā, kā arī profesoram, Dr.Paed. Juan Carlos TOJAR par konsultatīvajiem padomiem kvalitatīvās pētniecības metožu pielietošanā, pētījumos.

Paldies asoc. profesorei, Dr.paed. Andrai FERNĀTEI par konstruktīviem padomiem pētījuma kategoriju noformulēšanā.

Paldies asoc. profesorei, Dr.paed. Laimai SAIVAI par vērtīgajiem padomiem promocijas darba tapšanas laikā.

Paldies Justam DIMANTAM un Irinai GENRIHAI par vērtīgajiem padomiem kvantitatīvo datu apstrādē.

Vēlos pateikties Solvitai KOVAĻEVSKAI par angļu valodas tulkojumiem promocijas darba rezultātu atspoguļošanai konferenču materiālos.

Paldies LSPA Slēpošanas, šaušanas, orientēšanās tūrisma un rekreācijas katedras kolektīvam par atbalstu, iedvesmu, uzmundrināšanu un sapratni promocijas darba tapšanas laikā.

Liels paldies visiem pētījumā iesaistītajiem skolēniem un viņu ģimenēm par atsaucību un godprātīgu darbošanos pētījumā.

Liels paldies visiem pētījumā iesaistītajiem sporta pedagogiem un izglītības iestāžu administrācijām par atbalstu, nesavtīgo un pašizliedzīgo darbu pētījuma norises laikā.

Paldies manai ģimenei par pacietību un sapratni. Vislielākais paldies dēliem Raivim un Gintam, kā arī, paldies Anetei par palīdzību un atbalstu promocijas darba tapšanas laikā.

Paldies par iespēju saņemt finansējumu no Eiropas Sociālā fonda atbalstītā projekta „Atbalsts sporta zinātnei”, lai nodrošinātu promocijas darba pētījuma sagatavošanu, norisi un tā sadaļu prezentēšanu starptautiskās konferencēs.

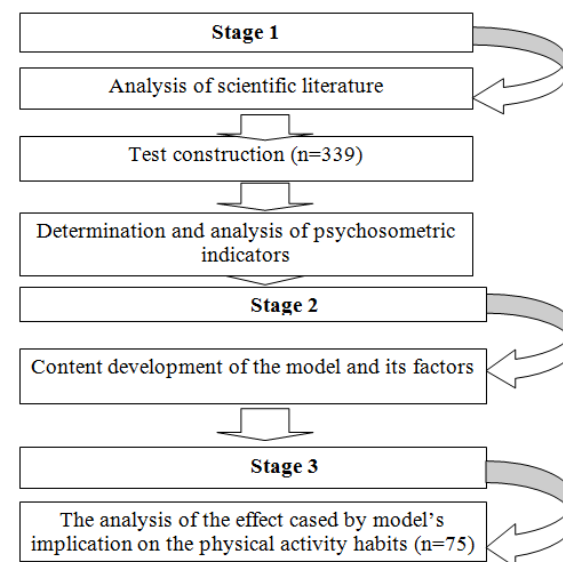


Fig. 1: **Research organization scheme**

After the experiment, sports teachers and students expressed their views on application and effectiveness of the developed model in interviews.

The research lasted four years (from 2008 to 2011) and was carried out in several stages (Image 1).

The *first stage of the research* consisted of scientific literature analysis, on the basis of which the survey for collecting the base data was designed, students were surveyed in order to collect the base data (n = 339), a test based on the results of the collected base data was constructed, and the psychometric indicators used in the test were determined. In the *second stage of the research*, based on the obtained results, the student-teacher pedagogical interaction model and its content were developed, and its application examined in a pilot study (n = 10).

In the *third stage of the research*, the pedagogically establishing experiment was carried out and the content of the model was analyzed considering the data obtained during the pedagogical experiment (n = 75).

behavioural change theory, as well as personality theory and student-teacher interaction theory.

## 2. Empirical research methods

- Survey methodology (survey): Collection of base data regarding students' physical activity, interests and emotions during physical activities.
- Semi-structured interview: To find out students' and teachers' opinions on the application of the pedagogical interaction model in practice.
- Testing.
- Pedometry, recording and analysis of steps run by students during sports lessons.
- Determination of students' physical activity habit using the test.
- Analysis of documentary material, i.e. protocols.
- Pedagogical observation to determine the developed pedagogical interaction model's application in practice.
- Pedagogical experiment (in a comprehensive school in Riga and a boarding school in Kandava, participating students aged 14 to 19 and physical educators).
- Statistical methods of data processing.

### Organization of research and research basis:

339 students aged 11 to 19 participated in the collection of base data: 147 boys and 192 girls. Average age of participants: 14.6 years.

75 students aged 14-19 years (33 girls and 42 boys) were involved in the establishing pedagogical experiment. Average age of participants: 16.3 years. Three sports teachers participated in the establishing pedagogical experiment. The experiment took place in two schools: Natālija Draudziņa Gymnasium (School 2) and Kandava boarding school "Dzīves prieks" (School 1).

During the establishing experiment teachers the developed model of pedagogical interaction in the physical education classes. In each school, the experiment lasted for 14 weeks.

## CURRICULUM VITAE

### PERSONAS DATI

Vārds, Uzvārds: Ingrīda Smukā  
Dzimšanas dati: 30.04.1969., Jēkabpils, Latvija  
Tālrunis: +371 29106618  
e-pasts: menta@inbox.lv

### IZGLĪTĪBA

2009./2010.ak.g. Malagas Universitāte (Spānija), *Doktorantūras nodaļa „Izglītības zinātņu fakultāte” (Facultad de la Ciencias de la Educacion) (01.09-31.12.)*  
2007.- 2010.g. LSPA, *Doktorantūras nodaļa, sertifikāts par Akadēmisko Doktora augstākās izglītības programmas „Sporta zinātnē” izpildi*  
2005.-2007.g. LSPA, *Pedagoģijas maģistra akadēmiskais grāds sporta zinātnē*  
2001.-2005.g. LSPA, *Izglītības zinātņu bakalaura grāds sportā, sociālo zinību skolotājs, aktīvā tūrisma menedžeris.*  
1997.-1998.g. Latvijas Medicīnas akadēmija, *Zobu higiēnistu skola, zobu higiēnists.*  
1984.-1987.g. Rīgas 4.medicīnas skola, *medicīnas māsa*

### AKADĒMISKIE NOSAUKUMI:

2008.gads LSPA lektore  
2006.gads LSPA asistente

### ZINĀTNISKIE GRĀDI:

2007.gads Maģistra grāds sporta zinātnē

### PROFESIONĀLĀS DARBĪBAS PIEREDZE:

Kopš SIA „Menta” valdes priekšsēdētāja.  
2000.g. *Rekreācijas pasākumu organizēšana, sabiedrības veselības izglītošana, bērnu vasaras nometņu organizēšana, medicīnas pakalpojumi.*  
Kopš LSPA, Slēpošanas, šaušanas, orientēšanās, tūrisma un rekreācijas katedra, lektore.  
2007.g. *Studiju kursi: „Nometņu mācība”, „Rekreācijas pasākumu modelēšana un vērtēšana”, „Aktīvā tūrisma menedžments un mārketing”, Bakalauru un maģistru darbu vadīšana un recenzēšana.*  
Kopš Erasmus projekta studentu apmaiņas programmas departamenta koordinatore.  
2009.g. LSPA Atbalsta fonda „Hērakls” vadītāja, valdes locekle.  
2011. Vieslektore Malagas Universitātē (Spānija) *Erasmus*

2010. *programmas ietvaros*  
Vieslektore Malagas Universitātē (Spānija) *Erasmus*  
*programmas ietvaros*
2009. Vieslektore Malagas Universitātē (Spānija). *Erasmus*  
*programmas ietvaros.*
2008. Vieslektore Varšavas J.Pilsudski Sporta akadēmijā  
(*Erasmus projekta ietvaros,*  
*Polija*)
- 2006.- LSPA Slēpošanas, šaušanas, orientēšanās, tūrisma katedra,  
2007. asistente.

#### VALODU ZINĀŠANAS:

- Latviešu valoda – *dzimtā*  
Krievu valoda - *brīvi*  
Angļu valoda – *sarunvalodas līmenī*  
(*Intermediate level, International House, Sertificate*  
*Nr.002889*)  
Spāņu valoda – *sarunvalodas līmenī (Malagas Universitāte*  
*sertifikāts: Reg.num.: 75/2011., līmenis B1)*

(*Karpova, 1998*); G. Svence (*Svence, 1999*); L. Festinger  
(*Фестингер 2000*).

- Pedagogical findings regarding teacher-student  
cooperation: L. Vigodsky (*Выготский, 1991*); D. Liegeniece  
(*Lieģeniece, 1999, 1998*); A. Spona (*Špona, 2001., 2006.*);  
J. Kolominskis (*Коломинский 2003*); J. Doherty (*Doherty, 2003*).

- Findings regarding physical activities, their role and  
significance, and promotion of students' physical activity:  
K. Caspersen (*Caspersen 1985*); R. Jansone (*Jansone, 1999,*  
*2005*); S. Verstraete, G. Cardon (*Verstraete, Cardon 2006*);  
C. Loucaides (*Loucaides, 2009*); S. Racette (*Racette, 2010*);  
J Kruk (*Kruk, 2009*); R. Tassitano, J. Bezerra, (*Tassitano, Bezerra,*  
*2007*); I. Neissaar, L. Raudsepp (*Neissaar, Raudsepp, 2011*).

- Findings regarding the role of educator in the promotion  
of students' physical activity: L. Willenberg (*Willenberg, 2007*).

- Findings regarding the influence of physical activities  
on a person's health: S. Paluska (*Paluska 2000*); K. Harris  
(*Harris, 2009*); J. Van den Bulk (*Van den Bulk, 2009*); S. Batalha,  
(*Batalha, 2011*); C. Rodriguez (*Rodriguez, 2003*).

- Findings regarding the influence of physical activities  
on students learning performance: D. Hellison (*Hellison's, 2003*),  
A. Escarti, M. Gutierrez, C. Pascual, D. Marin (*Escartí, Gutiérrez,*  
*Pascual, Marín, 2010*).

- Findings regarding the problems of contemporary  
pedagogy: C. Chung, J. Higbee (*Chung, Higbee 2005*); Z. Cehlova  
(*Čehlova, 2006*); M. Cehlovs (*Čehlovs, 2008*).

- Findings regarding the development of a habit:  
V. Zelmenis (*Zelmenis, 2000*); G. Turconi (*Turconi, 2008*);  
F. Burdje (*Burdje, 2004*); D. Neal, V. Wood, J. Quinn (*Neal,*  
*Wood, Quinn, 2006*).

- Test construction: M. Rascevska, (*Raščevska,2005*);  
D. Albrehta, (*Albrehta, 1998*); P. Kline, (*Kline,1986*);  
A. Anastazy, S. Urbina (*Анастازی, Урбина 2001*).

#### Research methods:

##### 1. Theoretical research methods

- Analysis of scientific literature: Examination and analysis of  
theories regarding promotion of students' physical activity,

**Aim of the research:** to develop the content of a science-based pedagogical interaction model promoting habit of physical activity among students and examine the effect of its implementation on the optimization of physical activity habit.

**Research hypothesis:** physical activity habit will be promoted, if:

- An experiment- and science-based model of pedagogical interaction promoting students' physical activity habit will be developed and implemented;
- Before the implementation of the pedagogical interaction model's content student's interest in physical activity, emotions during the physical activities and the frequency of engaging in physical activities will be complexly evaluated.

**Object:** Pedagogical interaction between physical educators and their students during the engagement in physical activities.

**Subject:** Promotion of students' physical activity habit.

**Research objectives:**

1. To develop the test "Students' physical activity habit" and evaluate the psychometric indicators.
2. To develop the content of the pedagogical interaction model promoting physical activity habit and its factors.
3. To analyze the pedagogical interaction model promoting physical activity habit, evaluating the effectiveness of implementing its content to: student's interest in physical activity, students' emotions during physical activities, frequency of engaging in physical activities.

**The methodological foundation of the research** consists of theoretical and empirical findings by various scientists:

- Theoretical foundation: findings in the fields of general pedagogy, sports pedagogy, as well as education and self-education: L. Zukovs (*Žukovs, 1999*); R. Jansone (*Jansone, 1999, 2005*); V. Zelmenis (*Zelmenis, 2000*); K. Levin (*Левин, 2000*); A. Spona (*Špona, 2001, 2006*).

- Personality structure, behavioural and cognitive theories: A. Bandura (*Bandura 1969, 1977*); I. Ajzen (*Ajzen, 1991, 2002; 2006*); F. Burdje (*Burdje, 2004*); A. Karpova

# LATVIAN ACADEMY OF SPORT EDUCATION

Ingrida SMUKA

## PEDAGOGICAL INTERACTION AND STUDENTS' PHYSICAL ACTIVITY

Summary of the Doctoral Thesis

For the scientific degree in Sports Science  
Sub-discipline Sports Pedagogy

Riga 2012

The doctoral thesis was completed in the Latvian Academy of Sport Education, 2008–2011.

**Supervisor:**

Dr. paed., prof. Daina Krauksta

**Consultant on psychometrics:**

Dr. psych., prof. M. Rascevska

**The doctoral thesis will be defended in the Promotion Board of LASE.**

**Chairman:**

Dr. paed., prof. Uldis Gravitis

**Members of the Board:**

Dr. paed., prof. Agita Abele

Dr. paed., asoc. prof. Leonids Cupriks

Ph.D. asoc. prof. Arunas Emeljanovas

Dr. paed., asoc. prof. Andra Fernate

Dr. paed., prof. Juris Grants

Dr. paed., prof. Rasma Jansone

Ph.D. asoc. prof. Andre Koka

Ph.D. asoc. prof. Aija Klavina

Dr. paed., prof., Janis Lanka

Dr. med., prof. Viesturs Larins

Dr. med., prof. Inese Pontaga

Dr. paed., prof., Andris Rudzitis

**Learned secretary of the Board:**

Dr. paed., doc. Irena Dravniece

**Reviewers of the doctoral thesis:**

Dr. asoc. prof. Krzysztof Piech (University of Physical education

Josef Pilsudski, Biala Podlaska, Poland)

Dr. habil. paed., prof. Ausma Spona (RPIVA, Latvia)

Dr. habil. paed., prof. Daina Liegieniece (University of Liepaja, Latvia)

The defending of the doctoral thesis will take place on 14. february 2012, in auditorium 205 of LASE (Riga, Brīvības gatve 333).

The summary of the doctoral thesis can be obtained in the library of LASE.

physical activity that is developed specifically for the cultural environment of Latvia and can be used by sports teachers in the organization and conducting of both physical education curricula and extracurricular physical activities.

In the course of this work, the implementation of a number of previously conducted surveys was analyzed, such as the IPAQ (International Physical Activity Questionnaire), TEE (Total Energy Expenditure), PAL (Physical Activity Level), as well the questionnaire for Latvian students developed by WHO. However, since during the course of this research it is necessary to determine the habit of students' physical activity consisting of a number of factors, not only the determination of physical activity, it was concluded that there is a need to create a valid and credible instrument suitable for the cultural environment of Latvia that would help to determine the effect of this particular model's content on the change of student behaviour that would appear in factors such as regular physical activities in everyday life, emotions during physical activity, and students' interest in physical activities. The topicality of the issue, as well as the necessity to develop instruments and examine practical implementation determined the choice of the doctoral thesis: "Pedagogical interaction and students' physical activity".

**Scientific novelty of the research:**

1. A scientifically reasoned pedagogical interaction model and its content promoting the habit of daily physical activities of students have been developed;
2. "Students' physical activity habit", a test to determine the habit of physical activity that is suitable for the cultural environment of Latvia, has been constructed and psychometrically tested.

**Practical significance of the research:**

1. The test "Students' physical activity habit" which has been developed during the research can be practically implemented by sport teachers in their pedagogical work;
2. The content of the experiment-based pedagogical interaction model promoting students' physical activity habit can be practically implemented by sport teachers in their pedagogical work.



## General description of research

activity by the boys is related to the desire to demonstrate their skills to the teacher.

Despite the great number of studies that have been conducted on students' physical activity, it is also being claimed that studies on the teen age group are essential and scarce, and the results are ambiguous (Tassitano, Bezerra, 2007). This confirms the need for more such studies in order to better determine the significant factors in the promotion of students' physical activity.

Students do not want to bother themselves with extra physical activities, which means that they have not developed a strong interest in physical activities as a necessity of life. A sports teacher is the first person able to interest students in focusing on systematic physical activities that would increase students' physical activity on daily basis. The question is: How to do it? How to attract students' interest?

Why do students want to spend their free time sitting at the computer or watching TV rather than engage in regular physical activities and spend their leisure time actively? In December 2008, M. Sauka and V. Larins named an incorrect understanding of the necessary intensity of physical activities as one of the reasons preventing people from physical activity in an article that was published in the supplement "Sports for Health" (*Sports veselībai*) of the "Latvian Doctor" (*Latvijas ārsti*) magazine. Experts point out that there is a mistaken belief that only a prolonged and intense physical activity has a beneficial effect on health. Such physical activities are tiring; therefore, many people do not want to have any physical activity.

During the analysis of the existing pedagogical interaction models, the ones based on behavioural and cognitive theories as well as the humanitarian cooperation model were examined. Other models more relevant to the organization of the pedagogical work, such as spectrum teaching style model (Mosston, Ashworth, 2002; Chatoupis, 2009) were also studied. Several authors have designed their models of pedagogical interaction based on the work of comprehensive schools and the implementation of models in study subjects such as mathematics and languages, yet the organization of sports lessons has its own specifics. Therefore it is necessary to create a particular model of pedagogical work promoting students'

Each year, the lack of physical activity causes the death of 600,000 people in Europe (that equals approximately 6% of the total population); lack of exercise also leads to overweight and obesity for more than one million people. These are just a few facts mentioned in the World Health Organization (WHO) report on physical activity and health in the European region (World Health Statistics, 2006).

Physical activity is an important factor in health risk prevention and it improves the quality of life, as well as promotes both physical and mental health preservation (Alves, Montenegro, 2005, Matias, Rolim, 2010). Researchers indicate that the current epidemic of physical inactivity has had a very strong influence, particularly on the teen age group, and has become a public health problem. The immobility of teenagers is high in both rich and least developed countries (Hallal, Bertholdi, 2006).

Physical activity reduces the risk of obesity, type 2 diabetes, hypertension, cardiovascular diseases, cancer and premature death. Throughout the world, the physical activity of more than 60% of the population does not respond to the recommendations on physical activity developed by WHO to maintain the health of the population. In USA, each year 1 out of 10 people dies from the lack of physical activity that has resulted in a variety of diseases, such as coronary heart disease, type 2 diabetes and breast or colorectal cancer (Danaei, Ding, 2009).

Physical activity promotes not only physical but also mental well-being; during a physical activity the negative emotions caused by stress "burn" and the human body undergoes positive biological changes (Jansone, 1999).

Physical activity reduces the risk of non-communicable diseases; it also increases social interaction and community engagement, and is beneficial to society as a whole. Physical activity not only helps address public health issues; it also promotes well-being of communities and environmental protection, and is a contribution to future generations (Global Strategy on Diet, Physical activity and Health, 2003).

In the European Union (EU), physical activity does not reach the recommended level (30 minutes a day, several times a week). Survey results show that, on average, only 31% of the respondents have sufficient physical activity. Only 34% of young people in Europe at the age of 11, 13 and 15 have sufficient physical activity, as recommended in the WHO guidelines (World Health Statistics, 2006).

In “Global Recommendations on Physical activity for health” developed by WHO, as well as in the physical activity recommendations for children and young people in Australia and the USA, it is stated that the recommended level of physical activity for 5 to 17 year old children and young people is medium intensity activity for 60 minutes daily. (Global recommendations on physical activity for health, 2010; Australia’s physical activity recommendations for children and young people, 2004; Physical Activity Guidelines for Americans, 2008).

Physical activity is a significant precondition to maintain and improve health at every age; it is, however, especially important for children.

At the moment, the issue of the effect of physical activity on human health has not lost its topicality and is being broadly discussed in scientific literature (Paluska, Schwenk, 2000; Harris, Kuramoto, 2009; Van den Bulk, Hofman, 2009; Batalha, Sousa 2011, among other authors).

It is being discussed in both press and television, informative lessons are being conducted at schools, various kinds of informative literature are being published, and yet, despite the broad possibilities of obtaining information, the role of physical activity in human life is still underestimated.

Data provided by the Public Health Agency (PHA) of Latvia show that less than a half (46.3%) of teenage school children in Latvia have a sufficient amount of physical activity. As the age of the children increases, the physical activity reduces significantly. The survey showed that a large proportion of students prefer watching television or spending time at the computer instead of engaging in physical activities in their free time. The average number of hours spent watching TV is 4.78 hours on weekdays, but on weekends it reaches 5.48 hours. On

average, children spend 3.25 hours on weekdays and 3.51 hours on weekends at the computer playing computer games, communicating with friends or doing their homework (Public Health Agency, 2006).

Insufficient physical activity occurs as a problem not only in Latvia, but also throughout the world. A WHO report says that, out of 15 EU countries, an average number of 50% of the respondents admitted that they are not engaged in any physical activities or that they are engaging in physical activities less than once a month. The lowest rates were recorded in the following countries: Bulgaria (82%), Greece (79%), Hungary (71%), Romania (69%), Italy (67%), Poland (66%) and **Latvia (65%)** (Special Eurobarometer Sport and Physical Activity, European Commission, 2010).

Examining the scientific publications on the previously conducted studies of physical activity of school children, it was concluded that, as the children grow older, the physical inactivity increases (PHA, 2007; WHO, 2003). Given that the European population is getting older, it is very important that people will be able to maintain physical activity throughout their whole life (Stahl, Wismar, 2006).

In the scientific publications, studies on the promotion of students’ physical activity were analyzed. In these studies, several observations made by researchers working in this field were published, such as the fact that the availability of inventory necessary for physical activity during the breaks between lessons contributes to an increase of students’ physical activity (Verstraete, Cardon, 2006). It was also observed that students’ physical activity has no statistically significant correlations to the material (asphalt or grass) covering the area where physical activities take place; the markings on the area are, however, of a greater significance during the engagement in physical activities (Willenberg, Ashbolt, 2007). As an incidental observation, it was also found in this study that it is enough for the teacher just to be present at the place in which physical activities take place to have a positive impact and increase students’ physical activity; this particularly applies for boys (the activity increases 5 times), for girls it is only 4 times. It is acknowledged that the increased