Karine Oganisjana

Starpdisciplinārās mācības uzņēmības un uzņēmējspējas veicināšanai

Interdisciplinary Teaching and Learning for Promoting Entrepreneurship

Rīga, 2015

Latvijas Universitāte

Pedagoģijas, psiholoģijas un mākslas fakultāte

Karine Oganisjana

Starpdisciplinārās mācības uzņēmības un uzņēmējspējas veicināšanai

ESF projekta „Atbalsts izglītības pētījumiem” 2011/0011/1DP/1.2.2.3.2/11/IPIA/VIAA/001 ietvaros veiktā pētījuma

„Pedagogu profesionālo kompetenču pilnveide darbam starpdisciplinārā mācību vidē, lai tuvinātu mācības reālajai dzīvei un paaugstinātu skolēnu uzņēmību”

rezultāti un secinājumi

Rīga, 2015

University of Latvia

Faculty of Education, Psychology and Art

Karine Oganisjana

Interdisciplinary Teaching and Learning for Promoting Entrepreneurship

The results and conclusions of the research

"The Development of Teachers' Professional Competence in Interdisciplinary Study Environment for Linking Learning to Real Life and Promoting Students' Entrepreneurship"

conducted within ESF project "Support to Education Research" 2011/0011/1DP/1.2.2.3.2/11/IPIA/VIAA/001

Riga, 2015

Karine Oganisjana

Starpdisciplinārās mācības uzņēmības un uzņēmējspējas veicināšanai

ESF projekta „Atbalsts izglītības pētījumiem" ietvaros veiktā pētījuma „Pedagogu profesionālo kompetenču pilnveide darbam starpdisciplinārā mācību vidē, lai tuvinātu mācības reālajai dzīvei un paaugstinātu skolēnu uzņēmību" rezultāti un secinājumi

Darbā sniegti ESF projekta „Atbalsts izglītības pētījumiem" ietvaros veiktā pētījuma „Pedagogu profesionālo kompetenču pilnveide darbam starpdisciplinārā mācību vidē, lai tuvinātu mācības reālajai dzīvei un paaugstinātu skolēnu uzņēmību" rezultāti, kuri iegūti laika posmā no 2011. gada līdz 2015. gadam. Pētījums tika veikts Āzijas un Eiropas mūžizglītības pētniecības foruma (*Asia–Europe Meeting, Asia-Europe Education and Research Hub for Lifelong Learning, ASEM LLL Hub*) ietvaros, sadarbībā ar Latvijas Universitātes partneriem no Malaizijas Nacionālās Universitātes (*Universiti Kebangsaan Malaysia*). Darbā atspoguļoti jaunās starpdisciplināro mācību metodoloģijas un izstrādāto materiālu aprobācijas rezultāti darbā ar Latvijas piecu skolu skolotājiem un skolēniem. Analizēti izstrādātās pētnieciskās pieejas un zinātniskās metodoloģijas aprobēšanas rezultāti uzņēmības un uzņēmējspējas veicināšanas izpētei, identificējot skolotāju un skolēnu darbību starpdisciplinārā mācību vidē ietekmējošos faktorus. Apkopota iegūtā jaunā starpdisciplinārās mācīšanas un mācīšanās pieredze, kā arī pētījuma komandas uzņēmības un uzņēmējspējas pētnieciskā pieredze. Aprakstītas un analizētas jaunas komercializējamās vērtības, kas izstrādātas pētījumā iesaistīto skolēnu un skolotāju kopdarba rezultātā. Izstrādāti ieteikumi ieinteresētajām pusēm pētījuma iegūtās pieredzes plašākai ieviešanai skolas praksē.

Pētījumu īstenoja Valsts izglītības attīstības aģentūra sadarbībā ar Latvijas Universitātes Pedagoģijas, psiholoģijas un mākslas fakultātes pētniekiem Eiropas Sociālā fonda projekta „Atbalsts izglītības pētījumiem" ietvaros.

Darbs paredzēts pētniekiem, skolotājiem, izglītības vadītājiem, izglītības politikas veidotājiem un izpildītājiem, mācību satura veidotājiem, atbilstošu studiju virzienu maģistrantiem un doktorantiem.

Ziņojums izdots Eiropas Sociālā fonda projekta Nr. 2011/0011/1DP/1.2.2.3.2/11/IPIA/VIAA/001 „Atbalsts izglītības pētījumiem" ietvaros.

Valsts izglītības attīstības aģentūra

Latvijas Republikas Izglītības un Zinātnes ministrija

LATVIJAS UNIVERSITĀTE ANNO 1919

ASIA-EUROPE MEETING

ESF EIROPAS SOCIĀLAIS FONDS

EIROPAS SAVIENĪBA

IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ

© Latvijas Universitāte, 2015

© Karine Oganisjana, 2015

© Valsts izglītības attīstības aģentūra, 2015

ISBN 978-9934-527-27-2

Pateicība

Izsaku lielu pateicību projekta komandai: profesorei Tatjanai Koķei, profesorei Andrai Fernātei un profesorei Lūcijai Rutkai par atbalstu dažādu organizatorisko un zinātniski pētniecisko jautājumu risināšanā pētījuma dažādos posmos, par sadarbību un piedalīšanos empīriskās daļas metodoloģijas izstrādē un datu apstrādē, kā arī par ieguldījumu pētījuma ideju popularizēšanā un rezultātu izplatīšanā.

Pateicos piecu Latvijas skolu direktorēm Janai Jansonei (V. Plūdoņa Kuldīgas ģimnāzija), Aijai Simanei (Cēsu 2. vidusskola), Aijai Mellei (Rīgas Juglas vidusskola), Erikai Šaršunei (Bebrenes vispārizglītojošā un profesionālā vidusskola) un Valentīnai Maido (Jelgavas Tehnoloģiju vidusskola), skolotājiem un skolēniem par patiesu ieinteresētību, atvērtību un aktīvu līdzdalību pētījumā. Pateicos par ļoti aktīvu sadarbību organizatorisko jautājumu risināšanā skolu darbu koordinatoriem Rolandam Ozolam (Rīgas Juglas vidusskola); Guntai Upesdeglei (V. Plūdoņa Kuldīgas ģimnāzija), Ilzei Simanovičai (Cēsu 2. vidusskola), Ainai Šaudiņai (Bebrenes vispārizglītojošās un profesionālās vidusskola) un Maijai Actiņai (Jelgavas Tehnoloģiju vidusskola).

Par aktīvu sadarbību ar skolām pētījuma gaitā pateicos uzņēmējiem Mārtiņam Bogušam (z/s „ Apīņi" īpašnieks, Bebrene) un Aigaram Rezgalim (SIA „*Vinnis*" un SIA „*Livonia*" valdes loceklis, Cēsis).

Liels paldies izglītības ekspertam Rolandam Ozolam par divu pētījuma konferenču vadīšanu un Dr.paed. Ivetai Ozolai par palīdzību pētījuma noslēguma konferences organizēšanā.

Par piedalīšanos pētījuma noslēguma konferences paneļdiskusijā izsaku lielu pateicību Initai Juhņēvičai (Izglītības kvalitātes valsts dienesta vadītāja), Ivo Jevstigņejevam ("*Wellton Hotel Group*" vadošais menedžeris sadarbības jautājumos) un Janai Jansonei (V. Plūdoņa Kuldīgas ģimnāzijas direktore).

Īpaši pateicos projekta „Atbalsts izglītības pētījumiem" vadītājam, Latvijas Universitātes profesoram Andrim Kangro, projekta vadītāja asistentei Vinetai Otto un vadošajai pētniecei Ritai Kiseļovai par atbalstu organizatorisko un tehnisko jautājumu risināšanā.

Izsaku dziļu pateicību projekta „Atbalsts izglītības pētījumiem" atbildīgajai amatpersonai Ennatai Kivriņai, VIAA Eiropas Savienības Izglītības programmu departamenta direktorei, par pētījuma norises regulāro monitoringu un vērtīgajiem padomiem.

Par pētījuma ideju un rezultātu publicitātes nodrošināšanu pateicos žurnālistēm: Ilzei Brinkmanei (laikraksts „Izglītība un kultūra"); Jolantai Derkevicai-Pilskungai un Sandrai Krauzei (e-

žurnāls „Skolas vārds”); Ingai Melbergai (laikraksts „Diena”) un Jeļenai Smelovai (LU žurnāls “Alma Mater”).

Par sadarbību ASEM 5. pētnieciskā tīkla ietvaros izsaku pateicību tīkla pētniekiem, it īpaši Malaizijas Nacionālās Universitātes profesorei *Saemah Rahman* par salīdzinošā pētījuma veikšanu un uzaicinājumu kā viespētniecei piedalīties no 2012. gada jūlija līdz 2014. gada septembrim Malaizijas Izglītības Ministrijas un Malaizijas Nacionālās Universitātes fundamentālajā pētnieciskajā projektā „*Exploring the Use of Meta-Interdisciplinary Pedagogical Approach to Promote Students' Entrepreneurial Skills*”, *Universiti Kebangsaan Malaysia*, projekta kods: FRGS/1/2012/SSI09/UKM/02/9, kurā pētījuma „Pedagogu profesionālo kompetenču pilnveide darbam starpdisciplinārā mācību vidē, lai tuvinātu mācības reālajai dzīvei un paaugstinātu skolēnu uzņēmību” ietvaros izstrādātie mācību un pētniecības materiāli tika aprobēti arī Malaizijas skolās.

Dr. **Karine Oganisjana**, pētījuma vadītāja un vadošā pētniece.

Saturs

Ievads ……..……9

1. Pētījuma „Pedagogu profesionālo kompetenču pilnveide darbam starpdisciplinārā mācību vidē, lai tuvinātu mācības reālajai dzīvei un paaugstinātu skolēnu uzņēmību” teorētiskie pamati……12

1.1. Uzņēmības un uzņēmējspējas radniecība……....12

1.2. Uzņēmība un uzņēmējspēja kā dinamiskās sistēmas…….……14

1.3. Uzņēmības un uzņēmējspējas struktūrelementi…….....…..17

1.4. Holistiskais uzņēmības un uzņēmējspējas strukturālais funkcionālais modelis…….....….21

1.5. Starpdisciplināra mācību vide kā uzņēmības un uzņēmējspējas veicinošais faktors…....…..25

1.6. Uzņēmību un uzņēmējspēju veicinošo mācību raksturīgās pazīmes…….....….26

1.6.1. Skolēnu loma un statuss……..…..…26

1.6.2. Skolotāju loma……..27

1.6.3. Mācību saturs……27

1.6.4. Mācību gaisotne……28

1.6.5. Mācīšanās iespējas un vide……...29

1.6.6. Mācīšanās īpatnības……..29

1.7. Uzņēmību un uzņēmējspēju veicinošā mācību procesa organizācija. Uz iespēju orientētas problēmbalstītās mācīšanās funkcionālais septiņu soļu modelis skolotāju un skolēnu uzņēmējspējas veicināšanai……...……32

1.8. Pedagogu profesionālās kompetences darbam starpdisciplinārā mācību vidē……...…34

2. Pētījuma „Pedagogu profesionālo kompetenču pilnveide darbam starpdisciplinārā mācību vidē, lai tuvinātu mācības reālajai dzīvei un paaugstinātu skolēnu uzņēmību” empīriskā daļa……...…..38

2.1. Pētījumā izmantotās metodes……...……...38

2.2. Pētījuma bāze……..……38

2.3. Pētījuma posmi……..……..49

2.4. Pētījuma 1. posma organizācija (01.07.2011 – 31.08.2012)……..……..…41

2.4.1. Skolotāju un skolēnu refleksijas elektroniskās dienasgrāmatas……...……..…43

2.4.2. Skolotāju jaukto komandu starpdisciplināro mācību organizācija……...……..…47

2.4.3. Pētījuma skolu kolaboratīvā tīkla izveidošana……...……..…..50

2.5. Pētījuma 2. posma organizācija (01.09.2012 – 31.12.2013): Skolotāju un skolēnu jaukto komandu mācīšanās organizēšana komercializējamo vērtību izveidošanai……...…….....**50**

2.5.1. Darba izpildes grafiks pētījuma 2. posmā……..…**51**

2.5.2. Jautājumi skolēnu un skolotāju individuālajai un grupas refleksijai saistībā ar viņu uzņēmējspējas pilnveidošanu…….……..…**53**

2.5.3. Pētījuma 2. posma darba realizēšana atbilstoši „Uz iespēju orientētas problēmbalstītās mācīšanās funkcionālajam septiņu soļu modelim skolotāju un skolēnu uzņēmējspējas veicināšanai”……..……**54**

2.5.4. Pētījuma gaitā izstrādātās jaunās vērtības komercializēšanai……...……**56**

2.5.5. Pētījuma 2. posma noslēguma konference, 2013. gada 4. decembris……..…..…**62**

2.6. Pētījuma 3. posma organizācija (01.01.2014 – 31.03.2015): Pētījuma ideju popularizēšana un rezultātu izplatīšana……..……...…**65**

2.6.1. Pētījuma ideju popularizēšana un rezultātu izplatīšana ASEM ietvaros: hronoloģiskais apskats……..…..…..**65**

2.6.2. Pētījuma ideju popularizēšana un rezultātu izplatīšana Latvijā: hronoloģiskais apskats…….……**70**

3. Pētījuma „Pedagogu profesionālo kompetenču pilnveide darbam starpdisciplinārā mācību vidē, lai tuvinātu mācības reālajai dzīvei un paaugstinātu skolēnu uzņēmību” rezultāti……...76

3.1. Starpdisciplināro mācību metodoloģija……...…**76**

3.2. Starpdisciplināro mācību materiāli……....…..**81**

3.3. Skolotāju profesionālo kompetenču pilnveides darbam starpdisciplinārā mācību vidē izpētes un skolotāju un skolēnu uzņēmības un uzņēmējspējas veicināšanas izpētes metodoloģija……**82**

3.4. Skolotāju un skolēnu darbības starpdisciplinārā mācību vidē un komercializējamo vērtību izveidošanas procesā analīze un ietekmējošo faktoru noteikšana……....…..**84**

3.4.1. Skolotāju darbības starpdisciplinārā mācību vidē analīze, pamatojoties uz viņu profesionālās pilnveides dienasgrāmatu refleksijas tekstu kvalitatīvo kontentanalīzi……..…**85**

3.4.2. Skolotāju un skolēnu refleksijas tekstu kvalitatīvā kontentanalīze……..……..…...**113**

3.4.3. Skolotāju un skolēnu jaukto komandu refleksija par komercializējamo vērtību izveidošanas posmu……..……**133**

3.4.4. Skolotāju un skolēnu komandu izveidoto komercializējamo vērtību analīze…..…...**139**

Secinājumi……..…..147

Ieteikumi……..….154

Bibliogrāfija……160

Pielikumi……170

1. pielikums. Malaizijas Nacionālās Universitātes profesores *Saemah Rahman* recenzija…...……**170**

2. pielikums. Skolotāju refleksijas elektroniskajās dienasgrāmatās……..…...**175**

3. pielikums. Pētījuma 1. posma 1. fāze (fotogalerija)…….…..……...**177**

4. pielikums. Pētījuma 1. posma 2. fāze (fotogalerija)……..……...……**182**

5. pielikums. Pētījuma 1. posma 3. fāze (fotogalerija)……..……...……**185**

6. pielikums. Pētījuma 2. posma pēdējā nodarbība (fotogalerija)…….……**190**

7. pielikums. Pētījuma 2. posma noslēguma konferences programma, 2013. gada 4. decembris……..…...….**195**

8. pielikums. Pētījuma 2. posma noslēguma konferences fotogalerija, 2013. gada 4. decembris…….….**196**

9. pielikums. Pieaicinātie vērtētāji skolotāju un skolēnu jaukto komandu darba produktu novērtēšanai pētījuma 2. posma pēdējā nodarbībā un noslēguma konferencē……....…….**202**

10. pielikums. Vērtētāju komentāri par skolēnu un skolotāju prezentācijām un pētījuma kopējs novērtējums…….……..**204**

11. pielikums. Pētījuma 2. posma noslēguma konferencē prezentētie darbi, 2013. gada 4. decembris……..…….……**216**

12. pielikums. Labāko darbu apbalvošana…….……..…...**221**

13. pielikums. Pētījuma ideju popularizēšanas un rezultātu izplatīšanas pasākumi (2011.-2013.g.) …….……**223**

14. pielikums. Konferences „Starpdisciplinaritāte, radošums un uzņēmība – mūsdienu izglītības aktualitātes" dalībnieku saraksts, 2014. gada 29. oktobris…….…….……**227**

15. pielikums. Konferences „Starpdisciplinaritāte, radošums un uzņēmība – mūsdienu izglītības aktualitātes" programma, 2014. gada 29. oktobris…….……...**233**

16. pielikums. Konferences „Starpdisciplinaritāte, radošums un uzņēmība – mūsdienu izglītības aktualitātes" prezentācija, 2014. gada 29. oktobris…….……..**235**

17. pielikums. Konferences „Starpdisciplinaritāte, radošums un uzņēmība – mūsdienu izglītības aktualitātes" fotogalerija, 2014. gada 29. oktobris…….……...**257**

18. pielikums. Pētījuma 1. posmā izmantotā prezentācija par torti "Cielaviņa"…….…..….**265**

19. pielikums. Fragments no pētījuma 1. posmā organizētās starpdisciplinārās nodarbības par Ikaru un Dedalu…….……**274**

20. pielikums. Pētījuma 1. posmā organizētā starpdisciplinārā nodarbība par ūdens bumbu…….…..**281**

21. pielikums. Pētījuma 2. posmā izmantotais fragments par komercializējamās vērtības vērtēšanas kritērijiem……..…….……...**290**

22. pielikums. Pētījuma 1. posmā izmantotais uzdevuma fragments par dzimšanu un miršanu, *Worldmeter*……...…….……**300**

Ievads

Starpdisciplināro (turpmāk tekstā – SD) mācību pētniecība ir kļuvusi par vienu no aktuālākajiem izaicinājumiem uzņēmības un uzņēmējspējas veicināšanas kontekstā, kas prasa jaunus pedagoģiskos risinājumus, paņēmienus, mācību filozofiju un satura izstrādi, darba organizāciju un sadarbības formas.

Pētījuma mērķis: skolotāju sagatavošana darbam SD mācību vidē un sadarbības sekmēšana starp dažādu mācību priekšmetu skolotājiem, skolēniem, skolas administrāciju, uzņēmējiem un citu profesiju pārstāvjiem reālās dzīves problēmu kopīgai risināšanai un jaunu vērtību izveidošanai, vienlaikus izpētot šādas pieejas piemērotību uzņēmības un uzņēmējspējas veicināšanai.

Pētījuma uzdevumi:

- Uzlabot pedagogu prasmes izveidot reālajai dzīvei maksimāli tuvinātu SD mācību vidi un strādāt tajā.
- Organizēt skolotāju SD mācīšanos darba vietā skolās.
- Izveidot dažādu priekšmetu skolotāju tīklus un kopā ar skolotājiem izstrādāt SD mācīšanās metodoloģiju un materiālus un aprobēt tos darbā ar skolēniem.
- Izpētīt skolotāju prasmes izveidot SD vidi un strādāt tajā.
- Izpētīt skolotāju un skolēnu ieguvumus un darba rezultātus, liekot uzsvaru uz viņu uzņēmības izaugsmi.
- Izplatīt un popularizēt pētījuma rezultātus Latvijā un ASEM valstīs.

Pētījuma teorētiskos pamatus veido Karine Oganisjanas promocijas pētījuma „Studentu uzņēmības veicināšana studiju procesā" (Oganisjana, 2010a) atziņas par holistisko pieeju uzņēmības un uzņēmējspējas veicināšanai, nodrošinot reālās dzīves problēmu risināšanu un jaunu vērtību izveidošanu SD mācību vidē, kurā skolēni mācās darot un reflektējot, balstoties savā pieredzē un atklājot mācību praktisko jēgu.

Pētījuma empīriskā daļa pamatojas uz:

- skolotāju un skolēnu regulārajām refleksijām par viņu darbību SD mācību vidē un šo refleksiju tekstu kvalitatīvo kontentanalīzi;
- skolotāju un skolēnu darba rezultātu analīzi;
- pētījuma komandas sistēmiskajiem novērojumiem, kas tika veikti pētījuma dalībskolās darbā ar skolotājiem un skolēniem SD mācību vidē.

Pētījuma bāzi veidoja Latvijas piecu vidusskolu (V. Plūdoņa Kuldīgas ģimnāzijas; Bebrenes vispārizglītojošā un profesionālā vidusskolas (*projekta sākumā Bebrenes vidusskola*); Cēsu 2. vidusskolas; Jelgavas Tehnoloģiju vidusskolas (*projekta sākumā Jelgavas 1. ģimnāzija*) un Rīgas Juglas vidusskolas) 114 skolotāji un 160 skolēni pētījuma 1. posmā un 76 skolotāji un 149 skolēni pētījuma 2. posmā.

Pētījuma komanda:

Prof. Tatjana Koķe – pētījuma vadošā pētniece un vadītāja (2011. gada jūnijs – 2014. gada maijs);
Dr. Karine Oganisjana – pētījuma vadošā pētniece un vadītāja (2014. gada maijs – 2015. gada marts);
Prof. Andra Fernāte – pētījuma pētniece;
Prof. Lūcija Rutka – pētījuma pētniece.

Pētījums tika veikts no 2011. gada 1. jūlija līdz 2015. gada 30. martam trīs posmos:

- **1. posms no 2011. gada 1. jūlija līdz 2012. gada 31. augustam**. Pētījuma dalībskolās tika organizētas SD nodarbības ar skolotājiem, kurās skolotāji mācījās saprast, analizēt un risināt SD uzdevumus un izveidot un darbā ar skolēniem aprobēt savas uzņēmību un uzņēmējspēju veicinošās nodarbības, kas tika izveidotas skolotāju komandās. Katras nodarbības beigās tika organizēta skolotāju un skolēnu refleksija elektroniskajās dienasgrāmatās *Google Drive* vietnē ar mērķi saņemt atgriezenisko saiti par SD aktivitāšu dažādiem aspektiem, skolotāju un skolēnu ieguvumiem un izaicinājumiem šajās nodarbībās. Refleksijas materiāli tika sistemātiski analizēti, kas ļāva pilnveidot mācību materiālus, kā arī mācību un pētījuma metodoloģiju.

- **2. posms no 2012. gada 1. septembra līdz 2013. gada 31. decembrim**. Skolotāju un skolēnu jauktajām komandām tika organizēta kopīga mācīšanās ar mērķi risināt reālās dzīves problēmas, izveidot komercializējamās vērtības un aprobēt tās potenciālo klientu mērķgrupā un aizstāvēt konkursā. Šajā posmā skolotāji un skolēni ne tikai piedalījās individuālajās, bet arī grupu refleksijās atkarībā no viņu darbības rakstura un fokusa.

- **3. posms no 2014. gada 1. janvāra līdz 2015. gada 30. martam**. Pētījuma rezultāti tika izplatīti Latvijā un ASEM valstīs.

Pētījums ir formējošs, jo bez datu vākšanas, apstrādes, analīzes, interpretācijas un secinājumiem, skolotāju profesionālo kompetenču pilnveide darbam SD mācību vidē no vienas puses un skolēnu uzņēmības un uzņēmējspējas veicināšana no otras puses, norāda uz vairākām ar mācībām saistītām aktivitātēm. Vajadzēja izstrādāt uzņēmību un uzņēmējspēju veicinošo SD mācību metodoloģiju un

mācību vielu, to mērķtiecīgi pielietot darbā ar skolotājiem un skolēniem, regulāri analizējot pētījuma dalībnieku izaugsmi, grūtības un ieteikumus un pilnveidojot SD mācību metodoloģiju un materiālus (Oganisjana, 2012).

Pētījuma rezultāti:

- izstrādāta jauna SD mācību metodoloģija, kas tika aprobēta darbā ar skolotājiem un skolēniem;
- izveidoti jauni SD mācību materiāli, kas tika aprobēti darbā ar skolotājiem un skolēniem;
- izstrādātas pētnieciskā pieeja un zinātniskā metodoloģija skolotāju profesionālo kompetenču pilnveides darbam SD mācību vidē izpētei, kas aprobētas piecās Latvijas pētījuma dalībskolās, kā arī pētnieciskā pieeja un zinātniskā metodoloģija skolotāju un skolēnu uzņēmības un uzņēmējspējas veicināšanas izpētei, kas aprobētas gan Latvijā, gan Malaizijā ASEM sadarbības ietvaros;
- izpētīta skolotāju un skolēnu darbība SD mācību vidē un noteikti to ietekmējošie faktori;
- iegūta jauna SD mācīšanas un mācīšanās pieredze;
- pilnveidota pētījuma komandas uzņēmības un uzņēmējspējas pētnieciskā pieredze;
- radītas jaunas komercializējamās vērtības pētījumā iesaistīto skolēnu un skolotāju kopdarba rezultātā;
- izstrādāti ieteikumi ieinteresētajām pusēm pētījuma iegūtās pieredzes plašākai ieviešanai skolas praksē.

1. Pētījuma „Pedagogu profesionālo kompetenču pilnveide darbam starpdisciplinārā mācību vidē, lai tuvinātu mācības reālajai dzīvei un paaugstinātu skolēnu uzņēmību" teorētiskie pamati

Pētījuma zinātnisko bāzi veido Karine Oganisjanas promocijas darba „Studentu uzņēmības veicināšana studiju procesā" (Oganisjana, 2010a) pamatatziņas:

1.1. uzņēmības un uzņēmējspējas koncepcijas ir gandrīz identiskas, tādējādi uzņēmības būtības izpētei var izmantot arī atziņas, kas iegūtas uzņēmējspējas būtības izpētē;

1.2. uzņēmība un uzņēmējspēja ir dinamiskās sistēmas, kuras vajadzētu pētīt un attīstīt holistiski;

1.3. uzņēmība un uzņēmējspēja ir daudz sarežģītākas kategorijas nekā zināšanu, prasmju un attieksmju kombinācija;

1.4. holistiskais uzņēmības un uzņēmējspējas strukturālais funkcionālais modelis;

1.5. uzņēmību un uzņēmējspēju visefektīvāk var veicināt SD mācību vidē;

1.6. uzņēmību un uzņēmējspēju veicinošām mācībām salīdzinājumā ar tradicionālajām mācībām piemīt cita filozofija, mācību procesa dalībnieku loma, statuss, darbības saturs, atbildība, sadarbība un attiecības;

1.7. skolēnu uzņēmību un uzņēmējspēju var veicināt arī stundās, ja mācību process tiek organizēts līdzīgi tam, kas notiek reālā uzņēmumā (Oganisjana, 2010a, 2012, 2013);

1.8. pedagogu profesionālās kompetences darbam SD mācību vidē ir samērā maz pētītas un nav pilnas skaidrības par to attīstības mehānismu.

1.1. Uzņēmības un uzņēmējspējas radniecība

Uzņēmības (*enterprise*) un uzņēmējspējas (*entrepreneurship*) koncepcijas bieži vien tiek jauktas zinātniskajā literatūrā. Šo divu jēdzienu salīdzinošā analīze parādīja, ka:

- Uzņēmība (*enterprise*) ir plašāks jēdziens un aptver visas cilvēka darbības sfēras, bet uzņēmējspēja (*entrepreneurship*) attiecas tikai uz ekonomisko darbību.

- Uzņēmības un uzņēmējspējas būtība sakrīt pēc 19 pazīmēm, bet atšķiras pēc 1 pazīmes, kas attiecas uz cilvēka darbības rezultātu – ja „uzņēmējspēja" parasti tiek saistīta ar ekonomisko problēmu risināšanu un jaunas ekonomiskās vērtības izveidošanu, „uzņēmība", savukārt, ir attiecināma uz personiskās un jebkuras sociālās sfēras problēmu risināšanu un attiecīgas

jaunas vērtības izveidošanu sev un sabiedrībai (Oganisjana, 2010a, 2012:15-24). Kā apgalvo Pols Kernijs, viens no Austrālijas uzņēmējdarbības izglītības pamatlicējiem: „Gan komercdarbības kontekstā, gan atklājot savu biznesu, uzņēmību dēvē par uzņēmējspēju, bet uzņēmība cilvēkam ir arī vajadzīga, lai vadītu klubu, uzņemtu filmu, organizētu savu mājas saimniecību, vadītu mācību klasi, palīdzētu sev un citiem" (*Kearney,* 1999:36). Tāpēc arī uzņēmējdarbības un uzņēmējspējas pētījumi var tikt izmantoti par pamatu uzņēmības pētniecībai, ja cilvēka rīcība un to rezultāti tiek apskatīti ne tikai ekonomiskā, bet arī plašākā personiskā un sociālā kontekstā.

- Uzņēmējspējas un uzņēmējdarbības izpētes nepieciešamību uzņēmības būtības noskaidrošanā nosaka tas, ka uzņēmējdarbība kā sabiedrības ekonomiskās labklājības izaugsmes faktors, vēsturiski pētīta daudz vairāk un ilgāk nekā uzņēmība. Pirmās atziņas par uzņēmējdarbības svarīgo lomu ekonomikā ir izteicis franču ekonomists Ričards Kantilons savā darbā „*Essaisur la nature du commerce en général"* (*Cantillon,* 1755), kas tika izdots pirms divarpus gadsimtiem. Jēdziena „uzņēmējdarbība" attīstība vēsturiski vienmēr bijusi saistīta ar uzņēmēju. Skotu filozofs un ekonomists Ādams Smits (*Smith*, 1776) savā fundamentālajā darbā „*An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*" (Tautu bagātības cēloņu un dabas pētījums) runā par „*enterpriser*" kā personu, kura veido struktūras komerciāliem mērķiem. Pēc Ādama Smita domām, uzņēmēji reaģē uz ekonomiskajām pārmaiņām, tādējādi kļūstot par aģentiem, transformējot vajadzības par piedāvājumiem. Turpmākajā uzņēmējdarbības jēdziena attīstībā galvenais uzsvars tiek pārnests no uzņēmēja (cilvēka) uz procesu. Austriešu ekonomists Jozefs Šumpēters (*Schumpeter,* 1934) pirmais raksturoja uzņēmējdarbību kā „kreatīvo sagraušanas" spēku, kas rada jaunus un labākus darbības veikšanas paņēmienus, vienlaicīgi sagraujot vecos. No Šumpētera laika līdz mūsdienām jēdzieni „uzņēmējdarbība", „uzņēmējspēja" un „uzņēmējs" aktīvi tiek pētīti, taču, kā atzīst dažādu valstu pētnieki, pašreiz šis process joprojām atrodas pirmsparadigmas fāzē, kuras raksturīgākās pazīmes ir liela uzskatu dažādība un daudzu konkurējošo teoriju un skolu esamība (*Berge et al.*, 2005; *Audretsch,* 2002; *Stevenson,* 2000; *Virtanen,* 1997; *Bygrave,* 1993, *Gartner,* 1990). Tāpēc no zinātniskā viedokļa noteikti jāizmanto šie plašie uzņēmējdarbības un uzņēmējspējas pētījumu materiāli, lai vispusīgi izpētītu uzņēmības būtību.

- Konteksts var elastīgi mainīties: uzņēmība var pārveidoties par uzņēmējspēju vai, otrādi, uzņēmējspēja – par uzņēmību. Daudzi pētnieki apgalvo, ka norobežojumam starp uzņēmējspēju un uzņēmību bieži vien ir nosacīts raksturs. Dažādu slāņu un dažādu nozaru

pārstāvji – mūziķi, zinātnieki, ārsti, skolotāji, mātes, bērni, sociālie darbinieki utt. pieņēma dzīves situāciju radītos izaicinājumus, pamanīja un izmantoja iespējas, risināja dažāda rakstura personiskās un sociālās problēmas un līdz ar to arī nopelnīja līdzekļus gan sev, gan savai ģimenei, gan sabiedrībai. Tādējādi sākuma posmā runa bija par cilvēku uzņēmību, bet pakāpeniski tā transformējās par uzņēmējspēju (*McKenzie et al.*, 2007; *Bridge*, 2005; *ACEID*, 1994). Arī Eiropas Parlamenta un Padomes ieteikumos par mūžizglītības pamatprasmēm var redzēt, ka šodien Eiropā ir tendence uzņēmējspējas būtību uztvert ne tikai saistībā ar ekonomisko kontekstu, bet daudz plašāk – saistībā ar indivīdu atbalstu ikdienas dzīvē mājās, darbavietā un sabiedrībā (Eiropas Savienības Oficiālais Vēstnesis, 2006).

Analizēto teorētisko atziņu pielietojums pētījumā

Pētījuma „Pedagogu profesionālo kompetenču pilnveide darbam starpdisciplinārā mācību vidē, lai tuvinātu mācības reālajai dzīvei un paaugstinātu skolēnu uzņēmību" 1. posmā skolēni risināja dažāda rakstura reālās dzīves problēmas, bet pētījuma 2. posmā – risinot reālās dzīves problēmas, izveidoja jaunas vērtības komercializēšanai.

1.2. Uzņēmība un uzņēmējspēja kā dinamiskās sistēmas

Daudzi pētnieki un zinātnieki ir mēģinājuši atklāt uzņēmējdarbības un uzņēmējspējas raksturīgākos profilus, lai veidotu kodolīgas teorijas, bet vienmēr kādas konkurējošas teorijas parādīja to ierobežojumus. Šīs pretrunas tika atrisinātas, atzīstot, ka uzņēmība un uzņēmējspēja ir dinamiskās sistēmas, kurās tiek integrēti to komponenti, kas kopā funkcionē kā vesels (Oganisjana, 2010a, 2012:37-43). Zemāk apskatītas dažas no pretrunām.

Sasnieguma motivācija: *pozīciju dažādība un pretrunīgums*

Viena pozīcija

Pagājušā gadsimta sešdesmitajos gados Deivids Maklelands izstrādāja sasniegumu motivācijas teoriju (*McClelland*, 1961), kura pretendēja kļūt par ekonomiskā uzplaukuma teoriju. Šī teorija apgalvo, ka uzņēmējiem ir lielāka vajadzība pēc panākumiem nekā tiem, kas nav uzņēmēji. Tā kā sasniegumu motivāciju var iemācīties, saskaņā ar šo teoriju var īstenot uzņēmēju sagatavošanu.

Pretējā pozīcija

"Šī teorija bija gan vienkārša, gan eleganta, bet kļūdaina. Bet lai to saprastu, bija vajadzīgi pētījumi, kas ilga vairāk par ceturtdaļu gadsimta. Un beigās tika konstatēts, ka „uzņēmējiem sasnieguma motivācija nav augstāka kā tiem, kas nav uzņēmēji. Tas parāda, ka viena vienkārša, viengabalaina, bet kļūdaina teorija var ievest maldos veselu pētniecības virzienu" (*Bygrave*, 1993:258–259). Roberts

Brokhaus (*Brockhaus*, 1982), izanalizējot vairāku sasniegumu motivācijas mācību kursu efektivitāti, secināja, ka tie nebija pietiekami rezultatīvi, jo iegūto zināšanu izmantošanas iespējas tika būtiski ierobežotas ar tām grūtībām, kas saistītas ar reālo biznesa vidi. Džefrijs Timons un citi apgalvoja, ka panākumu motivācijas mācības ir veltīgas bez biznesa prasmju apguves (*Timmons et al.*, 1985). Pīters Robinsons un citi (*Robinson et al*., 1991) parādīja, ka nevis vajadzība pēc panākumiem, bet pašcieņa, inovācija un paškontrole ir raksturīgākas uzņēmēju īpatnības. Tādējādi sasniegumu motivācija viena pati nevar nodrošināt uzņēmējdarbību, aizstājot visas uzņēmējspējas, kaut arī neviens nešaubās, ka veiksmīgiem uzņēmējiem nav zema sasniegumu motivācija.

Zināšanas: *pozīciju dažādība un pretrunīgums*

Viena pozīcija

Situācija ir neskaidra arī ar zināšanām kā uzņēmības un uzņēmējspējas elementu. Eiropas Savienības Oficiālajā Vēstnesī (2006), aprakstot uzņēmējspējas zināšanu būtību, teikts: "Nepieciešamās zināšanas ietver kritisku izpratni par pieejamām iespējām personiskai, profesionālai un/vai komercdarbībai, ietverot „plašākas ainas" jautājumus, kas nodrošina kontekstu, kurā cilvēki dzīvo un strādā, piemēram, plašāka izpratne par ekonomikas darbības principiem un iespējām vai izaicinājumiem, ar ko sastopas darba devējs vai organizācija. Indivīdiem būtu arī jāapzinās uzņēmuma ētiskā nostāja un tas, kā viņi var būt labais spēks, piemēram, ar godīgu tirdzniecību vai sociālu organizāciju" (Eiropas Savienības Oficiālais Vēstnesis, 2006:17). Šajā atziņā var redzēt tikai vienu zināšanu aspektu: izpratne par ekonomikas darbības principiem un iespējām.

Pretējā pozīcija

No otras puses, vairāki pētījumi parādīja, ka daudziem veiksmīgiem uzņēmējiem nebija un nav nekādas speciālās, ekonomiskās izglītības vai pat nav vispār nekādas izglītības tradicionālajā izpratnē (*ACEID*, 1994; *McKenzie et al.*, 2007; *Bridge*, 2005). Šis secinājums tika apstiprināts arī *UNESCO* ietvaros veiktajos pētījumos "*Becoming enterprising*", kuros tika pētīti veiksmīgu uzņēmēju piemēri Āzijas un Klusā okeāna reģionu parastu iedzīvotāju vidū, kā, piemēram, par sievietēm, kurām vajadzēja pēc vīra nāves rūpēties par sevi un saviem bērniem, vai arī neizglītotiem smaga darba lauciniekiem, kas iesākumā dzīvojuši gandrīz nabadzībā (*ACEID*, 1994). Uzņēmības, uzņēmējspējas un uzņēmējdarbības 50 interpretāciju tekstu kvalitatīvā kontentanalīzē zināšanas kā uzņēmējspējas vai uzņēmības komponents neparādās tiešā veidā (Oganisjana, 2010a, 2010b). Alens Gibs apgalvo, ka uzņēmējdarbības zināšanām ir kontekstuāls raksturs (*Gibb*, 2007). Tas nozīmē, ka uzņēmīgam cilvēkam jābūt ļoti labām zināšanām tajā jomā, kurā viņš veic savu darbību, kā arī jābūt izpratnei par iekšējiem un ārējiem mehānismiem, kas regulē šīs jomas funkcionēšanu, lai varētu orientēties savās

problēmās, efektīvi organizēt un vadīt savu uzņēmumu neatkarīgi no tā, vai viņš ir ārsts, skolotājs, mūziķis, fermeris, bērnu aukle vai pavārs.

Riska uzņemšanās: *pozīciju dažādība un pretrunīgums*

Viena pozīcija

Strīdīga ir arī atziņa par riska uzņemšanos. Daži pētnieki apgalvo, ka uzņēmējdarbība sākas ar riska uzņemšanos (*Knight*, 1942; *Hornaday & Bunker*, 1970; *Rushing*, 1999; *Bosma et al.*, 2002).

Pretējā pozīcija

Pretstatā tam citi apgalvo, ka uzņēmējs nekad neuzņemas risku, bet minimizē iespējamo risku līdz tādai pakāpei, lai nebūtu jāriskē pat ar vismazāko, bet, kas tiešām ir nozīmīgi uzņēmējam, tā ir inovācija (*Gibb*, 2007; *Stevenson*, 2006; *Друкер*, 2004; *Korunka et al.*, 2003; *Davies*, 2004; *Brockhaus*, 1982). Baltijas Sociālo zinātņu institūta un Latvijas Zinātņu akadēmijas Ekonomikas institūta pētnieku veiktais pētījums par sabiedrības integrāciju un uzņēmējdarbību Latvijā atklāja riska uzņemšanās etnisko aspektu. „*Krievu* uzņēmējdarbības stilam raksturīgs lielāks dinamisms un augstāks risks, turpretī *latviešu* uzņēmējdarbība ir mierīgāka un pieticīgāka" (Zepa & Karnīte, 2004:67). Tas nozīmē, ka uzņēmējdarbību var veikt gan augstā, gan zemā riska līmenī.

Personas rakstura iezīmes: *pozīciju dažādība un pretrunīgums*

Jozefs Zingers un Henrijs Bloks (*Singer & Bloch*, 1990), apkopojot vairākus nozīmīgus pētījumus, kas veltīti uzņēmējiem, sastādīja sarakstu no vairāk nekā 80 uzņēmēju raksturīgām īpašībām:

Viena pozīcija

dominējošs, noslēgts, reālistisks, inovatīvs, nelokāms, pārgalvīgs, neatkarīgs, utt.

un pretstatā tam arī:

Pretējā pozīcija

vadāms, atvērts, ideālistisks, konservatīvs, gatavs piekrist, delikāts, jūtīgs, utt.

Tas demonstrē neiespējamību radīt uzņēmēja universālu portretu vai arī noteikt uzņēmību, tikai pamatojoties uz uzņēmēju personiskām īpašībām, jo daļa no šīm īpašībām ir savstarpēji izslēdzošas, piemēram, noslēgtība – atklātība, konservatīvisms – inovatīvisms, pārgalvība – pieticība, ideālisms – reālisms.

Visas iepriekšminētās pretrunas norāda uz to, ka uzņēmējspēja un uzņēmība nav ne sasniegumu motivācija vai gatavība uzņemties risku, ne noteiktas personas rakstura iezīmes vai zināšanas utt., ja šie elementi tiek apskatīti atsevišķi kā uzņēmējspējas vai uzņēmības aizvietotāji, un

tajā pašā laikā visi šie elementi ir uzņēmējspējas un uzņēmības sastāvdaļas, bez kurām nav ne uzņēmējspējas, ne uzņēmības.

No otras puses, ja gan konservatīvisms, gan inovatīvisms, gan noslēgtība, gan atklātība, gan laba izglītība, gan izglītības trūkums var novest līdz noteiktam uzņēmējdarbības rezultātam, tad acīmredzot šīs īpašības caur kādu mehānismu apvienojas ar kādiem citiem faktoriem, kuri, kopīgi darbojoties, sekmē rezultāta sasniegšanu.

Tieši tāpēc bija secināts, ka uzņēmība, kā arī uzņēmējspēja ir sistēma, nevis atšķirīgu kategoriju mehāniska kombinācija (Oganisjana, 2010a, 2012; *Oganisjana & Matlay*, 2012), jo sistēmas komponentiem atsevišķi vai to summai nepiemīt visas sistēmas īpašības; tā arī uzņēmības un uzņēmējspējas atsevišķiem komponentiem nepiemīt uzņēmības un uzņēmējspējas īpašības veselumā un uzņēmību nevar aizstāt ar to komponentiem. Vesels ir kaut kas vairāk nekā tā daļas, un veselam ir īpašības, kas ir neatkarīgas un atšķiras no tā daļu īpašībām (*O'Коннор & Макдермотт*, 2006; *Allwood*, 1973; *Olsen*, 1968; *Durkheim*, 2003). Tāpēc, arī sadalot uzņēmējspēju un uzņēmību atsevišķos komponentos un pētot tos atsevišķi, mēģināt atklāt uzņēmējspējas un uzņēmības būtību nav iespējams. Uzņēmība un uzņēmējspēja ir sistēma un tā jāuztver holistiski.

Lai izpētītu uzņēmējspēju un uzņēmību kā sistēmu, pamatojoties uz Jana Smuca holisma teoriju (*Smuts*, 1927), tika:

- noteikti uzņēmējspējas un uzņēmības komponenti;
- izpētītas un atklātas saiknes starp šiem komponentiem un parādīts, kā tie funkcionē kopā kā viens vesels.

Analizēto teorētisko atziņu pielietojums pētījumā

Pētījumā „Pedagogu profesionālo kompetenču pilnveide darbam starpdisciplinārā mācību vidē, lai tuvinātu mācības reālajai dzīvei un paaugstinātu skolēnu uzņēmību" neviena uzņēmējspējas un uzņēmības struktūrelementa nozīme netika pārspīlēta vai uzskatīta par uzņēmējspējas un uzņēmības aizstājēju. Skolotāju un skolēnu refleksijas tekstu kvalitatīvajā kontentanalīzē visi uzņēmējspējas un uzņēmības komponenti un visi to kritēriji un rādītāji tika paredzēts pielietot kā konceptuālos kodus ar vienādu svarīgumu un varbūtību.

1.3. Uzņēmības un uzņēmējspējas struktūrelementi

Zinātniski pētnieciskajā literatūrā angļu valodā jēdziens „*entrepreneurship*" (uzņēmējspēja un uzņēmējdarbība) tiek definēts kā:

- ***process*** (*Schumpeter*, 1934; *Shane & Venkataraman*, 2000; *Bygrave*, 1993; *Drucker*, 1993; *Audretsch*, 2002; *Virtanen*, 1997; *Curran & Stanworth*, 1998; *Churchill*, 1992);
- ***cilvēku īpašības, kvalitātes, prasmes, spējas un rakstura iezīmes*** (*Davies*, 2004; *Korunka et al.*, 2003; *Faltin*, 2001; *Brereton & Jones*, 2001; *Bosma et al.*, 2000; *Kearney*, 1999; *Rushing*, 1999; *Wennekers & Thurik*, 1999; *Meeks & Sullivan*, 1992; *Singh*, 1989; *Brockhaus*, 1982; *Collins & Moore*, 1970; *McClelland*, 1961);
- ***rīcība*** (*Chell*, 2007; *Stevenson*, 2000; *Carton et al.*, 1998; *Kirzner*, 1997; *McKenzie et al.*, 2007; *Lechner & Kirschenhofer*, 2005);
- ***cilvēka rīcību un dažādu īpašību kombinācija*** (*Gibb*, 2007, *Hollenbeck & Whitener*, 1988; *Goodman*, 1994; *Herron & Robinson*, 1993; *ACEID*, 1994).

Tātad, jēdzienam „*entrepreneurship*" angļu valodā ir plašāka nozīmē nekā zināšanu, prasmju un attieksmju kombinācija kā definēts Eiropas Komisijas dokumentos par mūžizglītības pamatprasmēm (*European Commission. Directorate – General for Education and Culture*, 2004).

Uzņēmējspējas un uzņēmības komponenti, kritēriji un rādītāji noteikti un sistematizēti, veicot piecdesmit uzņēmējdarbības, uzņēmējspējas un uzņēmības interpretāciju tekstu kvalitatīvo kontentanalīzi (Oganisjana, 2010a; 2010b; 2012:38-43; 203-213) atbilstoši Filipa Meiringa (*Mayring*, 2000) induktīvo kategoriju attīstības secīgajam modelim (*Step model of inductive category development*) un kodējot ar AQUAD 6.0 kvalitatīvo datu apstrādes programmu (*Huber & Gürtler*, 2004). Rezultātā iegūti uzņēmējspējas un uzņēmības deviņi komponenti: personas rakstura iezīmes, spējas, prasmes, mācīšanās, motivācija, emocijas, vajadzības, izziņa un rīcība, 19 tos raksturojošie kritēriji un 103 rādītāji (sk. 1. tabulu).

1.tabula. Uzņēmējspējas un uzņēmības komponenti un tos raksturojošie kritēriji un rādītāji (Oganisjana, 2010a, 2012:231-234)

1. Personas rakstura iezīmes	
Kritēriji	***Rādītāji***
Mērķtiecība	1. Neatlaidība 2. Apņēmība 3. Entuziasms 4. Iniciatīva 5. Ambīcijas 6. Atbildība
Atvērtība dzīves izaicinājumiem	1. Adaptivitāte pārmaiņām 2. Kreativitāte 3. Elastība 4. Drosme lauzt šablonus un nebaidīties riskēt 5. Izturība 6. Optimisms 7. Pašpārliecība

2. Spējas	
Kritēriji	***Rādītāji***
Analītiskās spējas	1. Spēja savākt, organizēt un analizēt informāciju 2. Spēja analizēt situāciju, saprast, novērtēt un sekot procesiem 3. Spēja novērtēt deficīta esamību un saprast cilvēku vajadzības 4. Spēja noteikt riskus un iespējamo atalgojumu 5. Spēja noteikt līdzekļus, lai minimizētu riskus
Radošās spējas	1. Spēja ģenerēt un izmantot kreatīvas idejas un procesus 2. Spēja redzēt, kādā virzienā jāattīstās un kā to izdarīt 3. Spēja darīt kaut ko jaunu vai arī kaut ko zināmu jaunā veidā 4. Spēja iedomāties alternatīvus scenārijus 5. Spēja problēmas risināt radoši 6. Spēja redzēt tādas iespējas, kuras citi neievēro
Spēja pārvarēt grūtības	1. Spēja pārvarēt piesardzību pret iespējamām neveiksmēm un spēja nepadoties 2. Problēmu risināšanas gaitā spēja pārvarēt bailes, šaubas un pat sāpes 3. Spēja ātri reaģēt uz notikumiem un rīkoties nenoteiktās situācijās 4. Spēja uzņemties risku, lai īstenotu savas idejas 5. Spēja rīkoties neatlaidīgi un ar pārliecību 6. Spēja ātri atgūties
3. Prasmes	
Kritēriji	***Rādītāji***
Organizatoriskās prasmes	1. Prasme plānot un organizēt 2. Prasme radīt sociālos tīklus 3. Prasme projektus vadīt proaktīvi 4. Prasme situācijas vadīt holistiski 5. Prasme domāt stratēģiski
Sociālās prasmes	1. Prasme nodibināt kontaktus, strādāt vienā komandā un sadarboties 2. Prasme sazināties, veikt sarunas un iespaidot citus cilvēkus 3. Prasme pārliecināt 4. Prasme pārstāvēt un piedāvāt savas idejas 5. Prasme vadīt, uzņemties līdera lomu un atbildību
Prasme risināt problēmas	1. Prasme uzstādīt mērķus un noteikt nepieciešamos resursus mērķa sasniegšanai 2. Prasme ieraudzīt un kritiski novērtēt potenciālās iespējas, kas atbilst esošajām interesēm un mērķiem 3. Prasme sekot procesiem un tos novērtēt 4. Prasme saprast un izskaidrot informāciju un idejas 5. Prasme analizēt, papildināt un vadīt resursus 6. Prasme novērtēt un uzņemties riskus, kad tas ir nepieciešams
4. Motivācija	
Kritēriji	***Rādītāji***
Sasnieguma motivācija	1. Neatlaidība šķēršļu pārvarēšanā 2. Griba un nepadošanās neveiksmēm 3. Iniciatīva, iespēju meklēšana un apņēmība mērķa sasniegšanā 4. Spēcīga vēlēšanās piespiest notikt procesiem 5. Gatavība uzņemties risku un sekot savam sapnim 6. Personīgas atbildības uzņemšanās par problēmu risināšanu 7. Ieinteresētība darba gala rezultātā

5. Emocijas	
Kritēriji	***Rādītāji***
Augsta emocionālā stabilitāte	1. Apmierinājuma iegūšana no tā, ka pats sev esi saimnieks 2. Nebaidīšanās no riskiem, neveiksmēm, izaicinājumiem vai nākotnē iespējamās nelaimes 3. Baudas iegūšana no radītām un izmantotām pārmaiņām un inovācijām
6. Vajadzības	
Kritēriji	***Rādītāji***
Pašaktualizācijas vajadzība	1. Vajadzība pēc neatkarības, autonomijas un izvairīšanās no citu kontroles 2. Vajadzība pēc pārmaiņām un savu cerību apmierināšanas 3. Vajadzība radīt kaut ko savu, to pārvaldīt un nest pilnu atbildību 4. Vajadzība pēc izaugsmes un konkurētspējas
Vajadzība pēc atzinības	1. Spēcīga vajadzība pēc panākumiem 2. Vajadzība pēc materiālām un citām būtiskām balvām 3. Vajadzība pēc augsta sociālā statusa
7. Izziņa	
Kritēriji	***Rādītāji***
Domāšana	1. Perspektīvā domāšana 2. Iztēle un laba intuīcija 3. Tendence lietas redzēt holistiski 4. Proaktīva domāšana 5. Reflektīva (nevis impulsīva) domāšana 6. Pozitīva un optimistiska domāšana 7. Stratēģiska domāšana 8. Kreatīva domāšana 9. Kritiskā domāšana
Pašvērtējums	1. Augsts pašvērtējums, ambīcijas un orientēšanās uz panākumiem 2. Pārliecība par savām spējām sasniegt izvirzīto mērķi 3. Iekšējais kontroles lokuss 4. Spēja novērtēt savas stiprās un vājās puses
Attieksme	1. Uztver pasauli tādu, kāda tā ir, nevis tādu, kādu to vēlētos redzēt 2. Negaidītas situācijas un neveiksmes uztver kā izaicinājumu un jaunu iespēju, nevis kā krīzi 3. Dod priekšroku būt personīgi atbildīgiem par problēmu atrisināšanu 4. Nepievērš uzmanību, ja kāds saka, ka iecerēto nevar izdarīt 5. Dod priekšroku nospraust mērķus un tos sasniegt ar saviem spēkiem
8. Mācīšanās	
Kritēriji	***Rādītāji***
Mācīšanās	1. Mācīšanās darot 2. Pieredzē balstītā mācīšanās 3. Reflektīvā mācīšanās 4. Mācīšanās no savām un citu cilvēku kļūdām
9. Rīcība	
Kritēriji	***Rādītāji***
Iespēju identificēšana un jaunu ideju izveidošana	1. Iespēju meklēšana, atklāšana, novērtēšana, attīstīšana un izmantošana 2. Iespēju adaptēšana sabiedrības vērtībām 3. Jaunrade un jauninājumu ieviešana 4. Ideju ģenerēšana un attīstīšana

	5. Inovāciju un iespēju avotu sistemātiska analizēšana 6. Jaunu kombināciju realizēšana visos līmeņos
Iespēju un izveidoto ideju realizēšana	1. Savai pieredzei atbilstošā mērķa uzstādīšana 2. Līdzekļu noteikšana riska minimizēšanai 3. Nepieciešamo resursu savākšana iespēju realizēšanai 4. Pilnas atbildības uzņemšanās par dotās organizācijas darbību 5. Stratēģiskā plānošana 6. Efektīvu kontaktu nodibināšana un situācijas radoša analīze 7. Optimāla lēmuma pieņemšana nestandarta situācijās
Orientēšanās mainīgos apstākļos	1. Nenoteiktības pieņemšana un adaptācija pārmaiņām 2. Iespēju rezerves variantu meklēšana, izveidošana un situāciju holistiska analīze 3. Ātra atgūšanās pēc sakāves 4. Riska apdomīga novērtēšana, pieņemšana un atbilstoša rīcība dažādos kontekstos 5. Kreatīvu ideju izmantošana un stereotipu un rutīnu laušana 6. Elastīga un ātra reaģēšana uz notikumiem

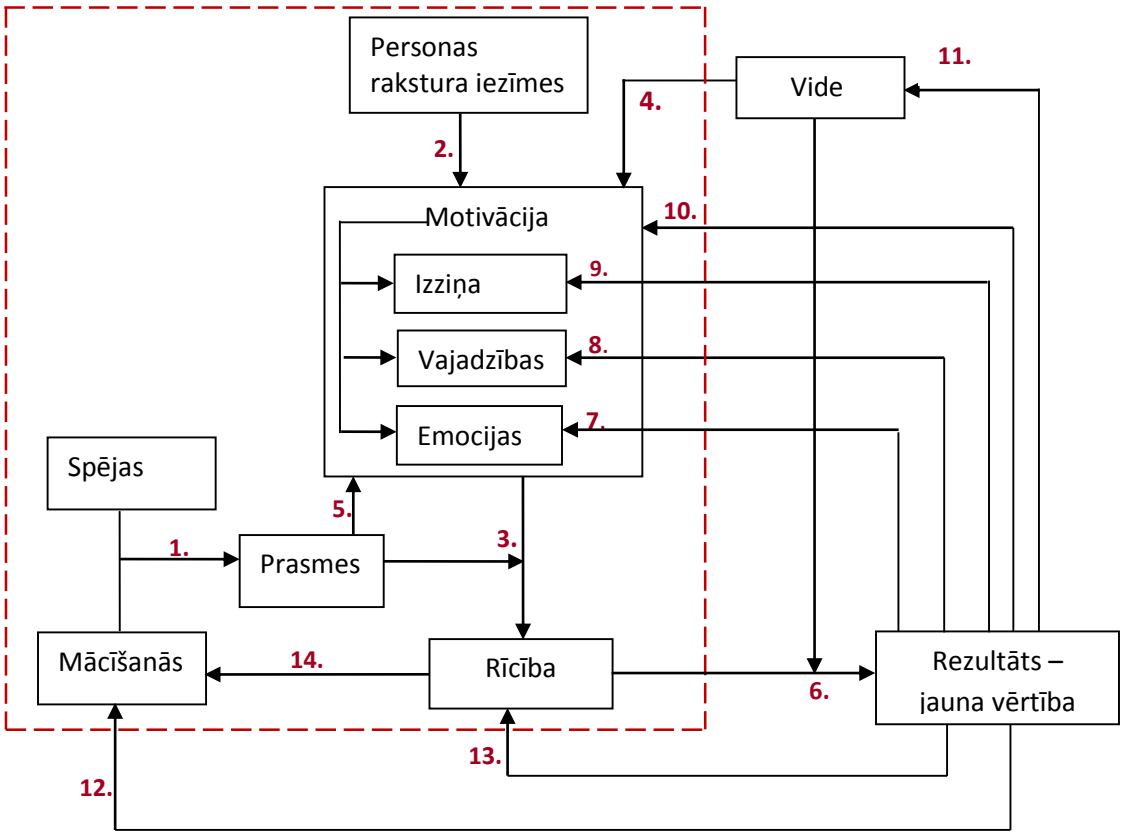
Tātad, uzņēmējspēja un uzņēmība ir daudz sarežģītākas kategorijas nekā uzņēmējdarbības zināšanu, prasmju un attieksmju kombinācija.

Analizēto teorētisko atziņu pielietojums pētījumā

Pētījumā „Pedagogu profesionālo kompetenču pilnveide darbam starpdisciplinārā mācību vidē, lai tuvinātu mācības reālajai dzīvei un paaugstinātu skolēnu uzņēmību", lai atklātu uzņēmības un uzņēmējspējas veicināšanu ietekmējošos faktorus, skolotāju un skolēnu refleksijas tekstu kvalitatīva kontentanalīze tika veikta ar slēgto kodēšanu, izmantojot konceptuālo kodu sistēmu, kurā iekļauti uzņēmējspējas un uzņēmības deviņi komponenti: personas rakstura iezīmes, spējas, prasmes, mācīšanās, motivācija, emocijas, vajadzības, izziņa un rīcība un 19 tos raksturojošie kritēriji un 103 rādītāji.

1.4. Holistiskais uzņēmības un uzņēmējspējas strukturālais funkcionālais modelis

Kā jau secināts 1.2. nodaļā, lai uzņēmību un uzņēmējspēju aplūkotu holistiski kā sistēmas (*Smuts*, 1927; *O'Коннор & Макдермотт*, 2006), pēc uzņēmības un uzņēmējspējas komponentu noteikšanas, tika izpētītas cēloņsakarību saites starp uzņēmības deviņiem komponentiem un atklāts to kopējās funkcionēšanas mehānismu. Rezultātā tika izstrādāts holistiskais uzņēmības un uzņēmējspējas strukturālais funkcionālais modelis (sk. 1. attēlu), kas izskaidro, kā visi tā komponenti kopā funkcionē kā sistēma, kā viens vesels mehānisms.



1. attēls. Holistiskais uzņēmības un uzņēmējspējas strukturālais funkcionālais modelis

(Oganisjana, 2010a:60, 2012:56)

Uzņēmība un uzņēmējspēja ar visiem deviņiem komponentiem (personas rakstura iezīmes, spējas, prasmes, mācīšanās, motivācija, emocijas, vajadzības, izziņa un rīcība) 1. attēlā ir iezīmētas ar pārtrauktās līnijas kvadrātu. Uzņēmības un uzņēmējspējas komponentu saišu analīze holistiskajā uzņēmības un uzņēmējspējas strukturālajā funkcionālajā modelī tiks veikta turpmāk.

1. saite starp uzņēmības komponentiem "spējas", "mācīšanās" un "prasmes" parāda, ka prasmes ir dabas doto spēju un mācīšanās rezultāts (*Herron & Robinson,* 1993).

2. saite un 3. regulācijas punkts. Saites no komponenta "personas rakstura iezīmes" uz komponentu "rīcība" parāda personas rakstura iezīmju ietekmi uz darba izpildi, kurā motivācija ir starpposms (mediators) (sk. parēju 2 → 3), bet prasmes ir moderators (sk. 3. regulācijas punktu) (*Maier,* 1965; *Hollenbeck & Whitener,* 1988; *Herron & Robinson,* 1993).

Bloks "motivācija" un 4. saite. Motivācija attēlota vienā blokā ar izziņu, vajadzībām un emocijām, kuras veido motivācijas trīs iekšējos avotus atbilstoši Džonmaršalam Rīvam (*Reeve,* 2001), bet motivāciju ietekmē arī vide (sk. 4. saiti), tā satur visus ārējos notikumus, kuri ir motivācijas ceturtais avots (*Reeve,* 2001).

5. saite. Atkarībā no tā, cik attīstītas ir prasmes, tiek ietekmēta arī motivācija izmantot tās praksē (*Herron & Robinson,* 1993).

6. saite. Rīkojoties ("rīcība") vidē, cilvēks vai cilvēku grupa sasniedz rezultātu – jaunu vērtību, jo tā ir uzņēmējspējas un uzņēmības atslēgas determinante (*Schumpeter*, 1934; *Bygrave*, 1993; *Gartner*, 1988; *Drucker*, 1993).

7. saite. Sasniegtais rezultāts – jaunā vērtība un iegūtā jaunā pieredze – maina cilvēku, izraisot citas jaunas emocijas (*Reeve*, 2001; *Dewey*, 1974; *Роджерс & Фрейберг*, 2002).

8. saite. Abrahams Maslovs (2006) uzskata, ka sasniegtais rezultāts un iegūtā jaunā pieredze cilvēka vajadzības apmierina tikai daļēji vai neapmierina vispār, tomēr vienmēr liek viņam pārskatīt savas vajadzības un formulēt atkal jaunas vajadzības (*Маслоу*, 2006).

9. saite. Sasniegtais rezultāts un iegūtā pieredze rosina cilvēku reflektēt par notikumu gaitu, pārskatīt un novērtēt izdarīto, tādējādi gūstot atziņas, kas nākotnē būs pamats citai pieredzei un palīdzēs labāk izprast apkārtējo pasauli (*Knowles*, 1988; *Kolb*, 1984; *Jarvis et al*., 2003; *Dewey*, 1974; *Kearney*, 1999; *Роджерс & Фрейберг*, 2002).

10. saite. Jebkurā gadījumā pat daļēja vajadzību apmierināšana rada jaunu motivāciju (*Маслоу*, 2006; *Dewey*, 1974).

11. saite. Sasniegtais rezultāts un iegūtā pieredze ir aktīva un kaut kādā līmenī var mainīt pieredzes iegūšanas objektīvos apstākļus, t.i., jauna pieredze var izraisīt noteiktas konteksta izmaiņas (*Dewey*, 1974:39).

12., 13. un 14. saite. Kopā tās veido pieredzē balstītās mācīšanās noslēgto kontūru, jo rīcība noved pie rezultāta, bet, reflektējot iegūto rezultātu, notiek mācīšanās un tiek koriģēta arī rīcība (*Kolb*, 1984; *Jarvis et al.*, 2003; *O'Коннор & Макдермотт*, 2006). Tas atbilst uzņēmīgās mācīšanās raksturam, kuras indikatori ir noteikti kvalitatīvajā kontentanalīzē:

- mācīšanās, kas balstās pieredzē;
- mācīšanās darot;
- reflektīvā mācīšanās.

Holistiskais uzņēmības un uzņēmējspējas strukturālais funkcionālais modelis ne tikai parāda, kā uzņēmības komponenti funkcionē kopā kā viens vesels un kā tiek izveidota jauna vērtība – uzņēmības atslēgas determinante –, bet arī atklāj, kā var veicināt skolēnu uzņēmību, kamēr viņi mācās darot un reflektējot, balstoties savā pieredzē. Visplašākais mācīšanās kontūrs ir

vide → motivācija → izziņa → vajadzības → emocijas → rīcība → rezultāts → vide

Kaut gan komponents "mācīšanās" tieši nav iekļauts šajā kontūrā, tajā notiek vispusīga mācīšanās, ko varētu interpretēt šādi:

- pateicoties noteiktām **personas rakstura iezīmēm** (2. saite) un **videi** (4. saite), kas piedāvā dažādas iespējas, cilvēks var tikt motivēts realizēt šīs iespējas, novērtējot ideju un visus tās aspektus ar savu **izziņas (kognitīvo)** spēju, salīdzinot potenciālos ieguvumus ar savām **vajadzībām** un **emocionāli** pieņemot lēmumu izmantot šīs iespējas;
- tālāk seko noteikta **rīcība,** kas tiek regulēta ar cilvēka **prasmēm** (3. regulācijas punkts), kuras var pastiprināt **rīcību,** ja prasmes ir atbilstošas mērķa realizēšanai, vai, tieši otrādi, bremzēt rīcību, ja prasmes nav pietiekami attīstītas. Savukārt **prasmes** veidojas, **mācoties** un pilnveidojot **spējas**, kas ir cilvēkam dotas no dabas (1. saite);
- **rīcība** var novest līdz noteiktam **rezultātam** (6. saite), kuram, ja ir runa par uzņēmību, vajadzētu būt jaunai personiski, sociāli vai ekonomiski nozīmīgai **vērtībai**;
- **rezultāts** tiek aprobēts **vidē** reālās dzīves apstākļos (11. saite), un rezultāta novērtēšanas un idejas realizēšanas gaitas refleksija var izraisīt cilvēkā jaunu **motivāciju** (10. saite), **izziņu** (9. saite), **vajadzības** (8. saite) un **emocijas** (7. saite).

Rezultātā ne tikai ir izveidota jauna vērtība, bet arī cilvēks (cilvēku grupa), kas realizē savu ideju līdz šai jaunajai vērtībai, mainās. Notikusi mācīšanās. To Pīters Džarviss sauc par pieredzē balstītu reflektīvu darbības mācīšanos (*experiential reflective action learning*) un kas kopā ar jaunu zināšanu un prasmju veidošanu var papildus sevī iekļaut arī citas mācīšanās formas, tajā skaitā attieksmes, emocijas utt. (*Jarvis et al*., 2003:64).

Atziņa, ka holistiskais uzņēmības un uzņēmējspējas strukturālais funkcionālais modelis ne tikai atspoguļo saites starp uzņēmības deviņiem komponentiem, bet arī parāda, kā tiek izveidota jauna vērtība – uzņēmības un uzņēmējspējas atslēgas kritiskā determinante – un kā pats cilvēks šajā procesā mācās un pilnveido savu uzņēmību, pedagoģiski ir ārkārtīgi nozīmīga. Tas parāda ceļu, kā var holistiski attīstīt skolēnu uzņēmību un uzņēmējspēju mācību procesā, nerūpējoties par katra tās komponenta attīstīšanu atsevišķi un apzinoties, ka neviens tās komponents atsevišķi bez pārējo komponentu integratīvās darbības nenoved pie jaunas vērtības izveides.

Pamatojoties uz iegūtajām atziņām, uzņēmība un uzņēmējspēja tiek holistiski definētas šādi:

Uzņēmība	**Uzņēmējspēja**
ir cēloņsakarīgi saistīta cilvēka rakstura iezīmju, motivācijas, izziņas, vajadzību, emociju, prasmju, spēju, mācīšanās un rīcības dinamiskā sistēma, uz kuru pamatojoties cilvēks mijiedarbojas ar vidi, lai identificētu, radītu un īstenotu iespējas	
līdz *jaunas vērtības* izveidei.	līdz *jaunas ekonomiskās vērtības* izveidei.

Šis holistiskais uzņēmības un uzņēmējspējas strukturālais funkcionālais modelis un holistiskā pieeja uzņēmības un uzņēmējspējas veicināšanai tika prezentētas un aprobētas Latvijā (Oganisjana, 2010a, 2011, 2012, 2013), Eiropā (*Oganisjana & Matlay*, 2012; *Oganisjana & Koke*, 2012; *Surikova et al.*, 2013) un ASEM valstīs (*Oganisjana et al.*, 2015; *Rahman et al.*, 2015).

Analizēto teorētisko atziņu pielietojums pētījumā

Pētījumā „Pedagogu profesionālo kompetenču pilnveide darbam starpdisciplinārā mācību vidē, lai tuvinātu mācības reālajai dzīvei un paaugstinātu skolēnu uzņēmību" skolotāju un skolēnu uzņēmība un uzņēmējspēja tika attīstītas kopveselumā, necenšoties attīstīt to komponentus atsevišķi, bet risinot reālās dzīves problēmas un veidojot inovatīvas vērtības.

Jēdziens „vērtība" tika analizēts un definēts pragmatisma un humānisma paradigmās, apkopojot Džona Djūija (*Dewey*, 1960), Karla Rodžera un Džeroma Freiberga (*Роджерс & Фрейберг*, 2002), Abrahama Maslova (*Маслоу,* 2006), Eriha Fromma (*Фромм,* 2006) un Aristoteļa (*Аристотель*, 1997) spriedumus:

Vērtība ir idejas, sajūtas, procesi, problēmu risinājumi, materiālie objekti vai nemateriālās lietas, organizācijas, kas noder cilvēku dzīves darbībā un veicina viņu attīstību, padarot viņus brīvākus, labvēlīgākus, laimīgākus un gatavus pieņemt dzīves izaicinājumus; turklāt nenodara kaitējumu apkārtējiem cilvēkiem, dabai un ekonomikai.

Analizēto teorētisko atziņu pielietojums pētījumā

Pētījumā „Pedagogu profesionālo kompetenču pilnveide darbam starpdisciplinārā mācību vidē, lai tuvinātu mācības reālajai dzīvei un paaugstinātu skolēnu uzņēmību", skolotāju un skolēnu jauktās komandas, risinot reālās dzīves problēmas, izveidoja plaša spektra jaunas vērtības skolai un mācībām, brīva laika pavadīšanai un izklaidei, mājai un sadzīvei, savas pilsētas vai pagasta dzīves uzlabošanai un tūrisma attīstīšanai, dabas aizsardzībai un veselībai, rūpējoties par savu izveidoto vērtību drošumu cilvēkiem un dabai.

1.5. Starpdisciplināra mācību vide kā uzņēmības un uzņēmējspējas veicinošais faktors

Arvien vairāk šodien pētnieki novērtē ne atsevišķu priekšmetu, bet SD mācību nozīmīgumu uzņēmējspējas un uzņēmības attīstīšanā (*Hannon*, 2006; *Gibb*, 2002; *Braun*, 2008; Bikse, 2004; *Hjort & Johannisson*, 2007). Alans Gibs apgalvo, kā uzņēmējspējas veicināšanu vajadzētu „izņemt ārā no

ekonomikas skapīša un balstīt plašā SD kontekstā ar plurālistisku uzskatu uz sabiedrību" (*Gibb*, 2002).

Tieši tāpēc, lai attīstītu mācību procesa dalībnieku uzņēmējspēju un uzņēmību, ir nepieciešams izveidot SD mācību vidi un mācību programmas (*Wilson*, 2008), strādāt ar skolotāju SD komandām (*Shacklock et al.*, 2000) un balstīties plašā SD kontekstā nevis ierobežoties tikai ar ekonomiku (*Gibb*, 2002). Atsevišķu specializētu ekonomikas un biznesa kursu ietvaros skolēnu uzņēmības un uzņēmējspējas veicināšanas potenciāls nav ļoti augsts (*Oganisjana*, 2006). Reālo dzīvi un tās problēmas nevar iekļaut atsevišķu disciplīnu rāmjos, bet tās var risināt, integrējot zināšanas no dažādām mācību disciplīnām un šķērsojot starpdisciplīnu robežas; jo tradicionāli attālinātāki mācību priekšmeti, kuri integrēti kopējā mācību vidē, jo augstāka radošuma pakāpe (*Oganisjana & Koke*, 2011). SD mācības kopā ar izaicinājumiem nodrošina ideju bagātību, problēmu risināšanu no vairāku skatu punktiem un kreatīvu garu (*Lans et al.*, 2014).

Analizēto teorētisko atziņu pielietojums pētījumā

Pētījumā „Pedagogu profesionālo kompetenču pilnveide darbam starpdisciplinārā mācību vidē, lai tuvinātu mācības reālajai dzīvei un paaugstinātu skolēnu uzņēmību", starpdisciplinārā mācību vide bija nevis pašmērķis, bet līdzeklis un obligāts nosacījums skolotāju un skolēnu uzņēmības un uzņēmējspējas veicināšanai; skolotāji strādāja jauktās komandās kopā ar kolēģiem, kuri māca tradicionāli attālinātas mācību disciplīnas.

1.6. Uzņēmību un uzņēmējspēju veicinošo mācību raksturīgās pazīmes

Uzņēmējdarbības izglītības pētnieki ir secinājuši, ka ir divi principiāli dažādi izglītības tipi: 1) mazāk uzņēmību un uzņēmējspēju veicinoša, tradicionālā jeb rezervuāra izglītība, kas kopumā kavē uzņēmējspējas un uzņēmības attīstību un 2) vairāk uzņēmīgumu veicinoša, uz vajadzībām orientēta jeb attīstošā izglītība, kas attīsta skolēnu uzņēmējspēju un uzņēmību (*Gibb*, 1993; *Braun*, 2008; *Kearney*, 1999). Turpmāk tiks analizētas uzņēmējspēju un uzņēmību veicinošā mācību procesa pazīmes.

1.6.1. Skolēnu loma un statuss

Uzņēmējspēju un uzņēmību veicinošā mācību procesā skolēns ir aktīvs, radošs, neatkarīgs, atbildīgs un var palīdzēt pats sev un pārējiem (*Gibb*, 1993; *Braun*, 2008; *Kearney*, 1999; *Johnson et al.*, 1987; *Koo*, 1999; *Politis*, 2005; *Ravasi & Turati*, 2005). Nevis skolotājam, bet gan skolēnam jābūt aktīvam; tikai tā var samazināt garlaicību nodarbībās (*Jones*, 2006; *Fiet*, 2000; *Heinonen*, 2007) un tikai tā skolēni mācīsies un domās, balstoties pagātnes pieredzē, meklējot jaunas idejas, kuras palīdzēs izprast esošās problēmas un atrast jaunus rīcību veidus līdzīgās situācijās nākotnē (*McGill & Beaty*, 1992).

Analizēto teorētisko atziņu pielietojums pētījumā

Pētījumā „Pedagogu profesionālo kompetenču pilnveide darbam starpdisciplinārā mācību vidē, lai tuvinātu mācības reālajai dzīvei un paaugstinātu skolēnu uzņēmību", skolēniem tika nodrošināta liela rīcības brīvība reālās dzīves problēmu risināšanā, problēmu bankas izstrādē un jaunas vērtības izveidošanā, aprobēšanā un prezentēšanā. Bija situācijas, kad skolēni palīdzēja ne tikai saviem klasesbiedriem, bet arī skolotājiem situācijās, kas bija saistītas ar svešvalodām, datoriem, atraktīva dizaina izstrādi un prezentāciju sagatavošanu. Tāpēc arī visu projekta skolotāju refleksijās par apgalvojumu „Man šodien patika" un jautājumu „Vai Jūs iemācījāties kaut ko, kas Jūs šodien pārsteidza?" parādījās tādas kategorijas kā „skolēnu darbība", „skolēnu atbalsts", „atraktīvie skolēni" un „skolēnu disciplinētība".

1.6.2. Skolotāju loma

Uzņēmējspēju un uzņēmību veicinošajā mācību procesā skolotājs nav skolotājs tradicionālajā nozīmē, bet viņš ir koordinators, kolēģis, veicinātājs (*Fiet*, 2000; *Hannon*, 2005; *Gibb*, 1993, *Braun*, 2008; *Kearney*, 1999; *Shacklock et al.*, 2000; *Heinonen*, 2007; *Hynes*, 1996). Skolotājs mācās dialogā kopā ar skolēniem (*Leitch & Harrison*, 1999), atbalsta viņu autonomiju un tieši nerisina skolēnu problēmas (*Löbler*, 2006).

Analizēto teorētisko atziņu pielietojums pētījumā

Pētījumā „Pedagogu profesionālo kompetenču pilnveide darbam starpdisciplinārā mācību vidē, lai tuvinātu mācības reālajai dzīvei un paaugstinātu skolēnu uzņēmību", sevišķi tā 2. posmā skolotāji bija līdztiesīgi, vienlīdzīgi kolēģi ar skolēniem, jo viņi mācījās kopā jauktās komandās, kopā veidoja problēmu banku, risināja reālās dzīves problēmas un izstrādāja jaunas vērtības komercializēšanai. Tas izraisīja zināmu stresu skolotājiem, jo viņiem iepriekš nebija līdzīgas pieredzes; viņiem vajadzēja ieklausīties skolēnos, atkāpties no sava tradicionālā eksperta statusa un respektēt skolēnu viedokli. Skolēni pozitīvi novērtēja šīs mācības, atzīmējot arī, ka iepazina skolotājus kā cilvēkus, atklājot viņu cilvēcisko pusi.

1.6.3. Mācību saturs

Uzņēmējspēju un uzņēmību veicinošā mācību procesā mācību saturs ir elastīgs, nevis iepriekš noteikts un ieprogrammēts; tam var būt arī kontekstuāls raksturs (*Wing Yan Man*, 2006; *Braun*, 2008; *Gibb*, 1993; *Kearney*, 1999). Ar mācību materiālu ir jāstrādā elastīgi un ņemot vērā kontekstu, un nevajag to pasniegt kā kaut ko pabeigtu. Kaut arī mācību materiāls ir sabiedrības kultūras produkts un sabiedrībā kalpo par izglītošanas „barību", nedrīkst sašaurināt mācīšanās būtību līdz mācību vielas apgūšanai no grāmatām, jo, kad šīs grāmatas tika rakstītas, nevarēja paredzēt tās pārmaiņas, kuras

pašreiz notiek, un vēl jo vairāk tās, kuras vēl notiks nākotnē (*Dewey*, 1974; *Роджерс & Фрейберг*, 2002; *Фромм*, 2006). Mūsu dinamiskajā laikā "vienīgā konstante ir straujās pārmaiņas" (*Роджерс & Фрейберг*, 2002:224).

Analizēto teorētisko atziņu pielietojums pētījumā

Pētījumā „Pedagogu profesionālo kompetenču pilnveide darbam starpdisciplinārā mācību vidē, lai tuvinātu mācības reālajai dzīvei un paaugstinātu skolēnu uzņēmību" 1. posmā skolotājiem tika pasniegti uzņēmību un uzņēmējspēju veicinošo SD mācību organizēšanas un nodarbību izstrādes pamatprincipi, pēc kuriem skolotāju jauktās komandas radoši izstrādāja savas SD nodarbības un aprobēja tās darbā ar saviem skolēniem. Arī pētījuma 2. posmā skolotāju un skolēnu jauktās komandas iemācījās reālās dzīves problēmu risināšanas, komercializējamo vērtību izstrādāšanas, novērtēšanas un aprobēšanas pamatsoļus, pēc kuriem arī strādāja patstāvīgi, balstoties savā pieredzē. Tātad tika izslēgtas situācijas, kurās mācības varētu būt reducētas līdz „gatavas gudrības nodošanas un pieņemšanas aktam". Gluži otrādi, mācībām bieži vien bija kontekstuāls raksturs, jo vajadzēja strādāt ar problēmām, kuras izvēlējās skolotāju un skolēnu komandas; problēmas netika piedāvātas no pētījuma komandas puses.

1.6.4. Mācību gaisotne

Gaisotne un gars uzņēmību veicinošā mācību procesā ir sociāls, demokrātisks, elastīgs, patīkams un iedvesmojošs, nevis bezpersonisks, ciets, formāls; šādā atmosfērā skolēnus vajadzētu motivēt sadarboties, nevis orientēt sacensties vienam ar otru (*Taylor & Thorpe*, 2004; *Löbler*, 2006; *Johnson et al.*, 1987; *Gibb*, 1993; *Braun*, 2008; *Hjorth & Johannisson*, 2006; *Kearney*, 1999; *Caird*, 1993; *Fiet*, 2000; *Heinonen & Poikkijoki*, 2006) un sajust īstu saviļņojumu no aktivitātēm, kas tiek asociētas ar jauna uzņēmuma izveidošanu (*Robinson*, 1996; *Tan & Frank*, 2006). Nevis akadēmiskai stingrībai, kas padara skolēnus nespējīgus patstāvīgi pieņemt lēmumus, bet sadarbībai dažādās mācību dimensijās jākļūst par normu, jo tas ir dabiskais biznesa, rūpniecības, ģimenes, reliģijas, armijas un sabiedrības likums (*Роджерс & Фрейберг*, 2002:374).

Analizēto teorētisko atziņu pielietojums pētījumā

Pētījumā „Pedagogu profesionālo kompetenču pilnveide darbam starpdisciplinārā mācību vidē, lai tuvinātu mācības reālajai dzīvei un paaugstinātu skolēnu uzņēmību" skolotāju un skolēnu refleksijas tekstu kvalitatīvajā kontentanalīzē par to, kas viņiem patika, palīdzēja un pārsteidza, tika atzīmētas šādas kategorijas: „pozitīvā darba gaisotne", „saliedētība", „pasniedzēju atbalsts", „kolēģu atbalsts", „skolēnu atbalsts", „humors" un „pozitīvas emocijas".

Analizēto teorētisko atziņu pielietojums pētījumā

Visa pētījuma gaitā gan skolotāji, gan skolēni tika mudināti sadarboties, radīt jaunas idejas, dalīties ar tām, palīdzēt viens otram un kritiski skatīties uz savu un citu radīto nevis ar mērķi kritizēt, bet pilnveidot to. Skolēni atzīmēja, ka viņi pārvarēja savu biklumu uzstāties auditorijas priekšā un iemācījās droši izteikt savus viedokļus.

1.6.5. Mācīšanās iespējas un vide

Uzņēmējspēju un uzņēmību veicinošā mācību organizācija nav iespējama bez bieža, plānota un pārdomāta darba ar uzņēmējiem, citiem speciālistiem un cilvēkiem dažādās dzīves situācijās SD kontekstā ar plurālistisku un plašu skatu uz sabiedrību (*Gibb*, 1993, 2002; *Jones*, 2005; *Kearney*, 1999; *Wing Yan Man*, 2006; *Hjort & Johannisson*, 2007; *Hannon*, 2006). Ideālā gadījumā skolēni var mācīties ne tikai tuvu ražošanai kā tādai, bet gan kļūstot par uzņēmējdarbības un biznesa citas realitātes daļu (*Antonites & Van Vuuren*, 2005).

Skolotājam savā darbā jādod priekšroka metodēm un stratēģijām, kuras ir centrētas uz skolēnu, un pēc iespējas kā resursi jāizmato visi sociāli pieejamie avoti, ar kuriem cilvēks mijiedarbojas – un tie ir ne tikai grāmatas, raksti, darba telpas, laboratorijas un iekārtas, instrumenti, kartes, filmas, skaņu ieraksti, bet arī pieaicināti speciālisti, kuri var piedalīties mācību procesā un dalīties ar skolēniem savā pieredzē (*Роджерс & Фрейберг*, 2002:268-272; *Dewey*, 1974:45).

Analizēto teorētisko atziņu pielietojums pētījumā

Pētījumā „Pedagogu profesionālo kompetenču pilnveide darbam starpdisciplinārā mācību vidē, lai tuvinātu mācības reālajai dzīvei un paaugstinātu skolēnu uzņēmību" 2. posmā uz skolām tika uzaicināti uzņēmēji un pašvaldību pārstāvji, kuri piedāvāja skolēnu un skolotāju komandām risināt konkrētas problēmas sadarbībā ar viņiem. Rezultātā Cēsu 2. vidusskolā un Bebrenes vidusskolā tika izveidoti jauni produkti, kas tiks ražoti sadarbībā ar uzņēmējiem Aigaru Rezgali un Mārtiņu Bogušu.

1.6.6. Mācīšanās īpatnības

Pastāv viedoklis, ka uzņēmējdarbības būtība atrodas mācīšanās procesā un, lai saprastu uzņēmējdarbību, vispirms jāsaprot, kā mācās uzņēmēji (*Minniti & Bygrave*, 2001) un kādas ir viņu mācīšanās vajadzības, fokusējoties uz viņu personisko un biznesa attīstību (*Rae & Carswell*, 2000).

Tradicionālās mācīšanas metodes, kā, piemēram, lekcijas, literatūras apskats un eksāmeni, neaktivizē skolēnus (*Gibb*, 2002; *Sogunro*, 2004; *Hannon et al.*, 2005; *Jones*, 2005), jo tas viss ir

„uzspiests no augšas", jo mācību saturs, metodes un uzvedība ir sveši attiecībā uz skolēnu spējām un pieredzi (*Фромм*, 2006; *Роджерс & Фрейберг*, 2002).

Zemāk aplūkotas uzņēmējspēju un uzņēmību veicinošās mācīšanās īpatnības.

Pieredzē balstītā mācīšanās. Mācoties uzņēmējdarbībai, pieredze tiek atzīta kā spēcīgs izziņas avots (*Choueke & Armstrong*, 1998; *Cope*, 2003; *Politis*, 2005; *Wing Yan Man*, 2006). Mācoties no pieredzes, skolēni sāk labāk saprast savu pieredzi (*Rae*, 1999; *Rae & Carswell*, 2000) un, piedaloties jaunās aktivitātēs, rada jaunu pieredzi un domāšanu (*Heinonen & Poikkijoki*, 2006). Pieredze var kļūt par uzņēmēja pašpārliecības veidošanas pamatu (*Minniti & Bygrave*, 2001).

Mācīšanās darot. Uz uzņēmējdarbību virzītā mācīšanās ir mācīšanās darbībā, jo tā ir pieredzē balstītās mācīšanās, kreatīvās problēmu risināšanas, noderīgo zināšanu iegūšanas un skolēnu grupu atbalsta rezultāts vai to holistiska kombinācija (*Cusins*, 1996). Mācīšanās darbībā dot skolēniem iespēju kritiski apzināties vērtības, pieņēmumus, savstarpējās atkarības, tiesības un prerogatīvas, lai viņi varētu racionāli rīkoties kā aktīvi realitātes radīšanas partneri (*Howell*, 1994), atbildīgi iesaistoties problēmu risināšanas procesā, lai atbilstoši mainītu savu uzvedību un rīcību (*Koo*, 1999).

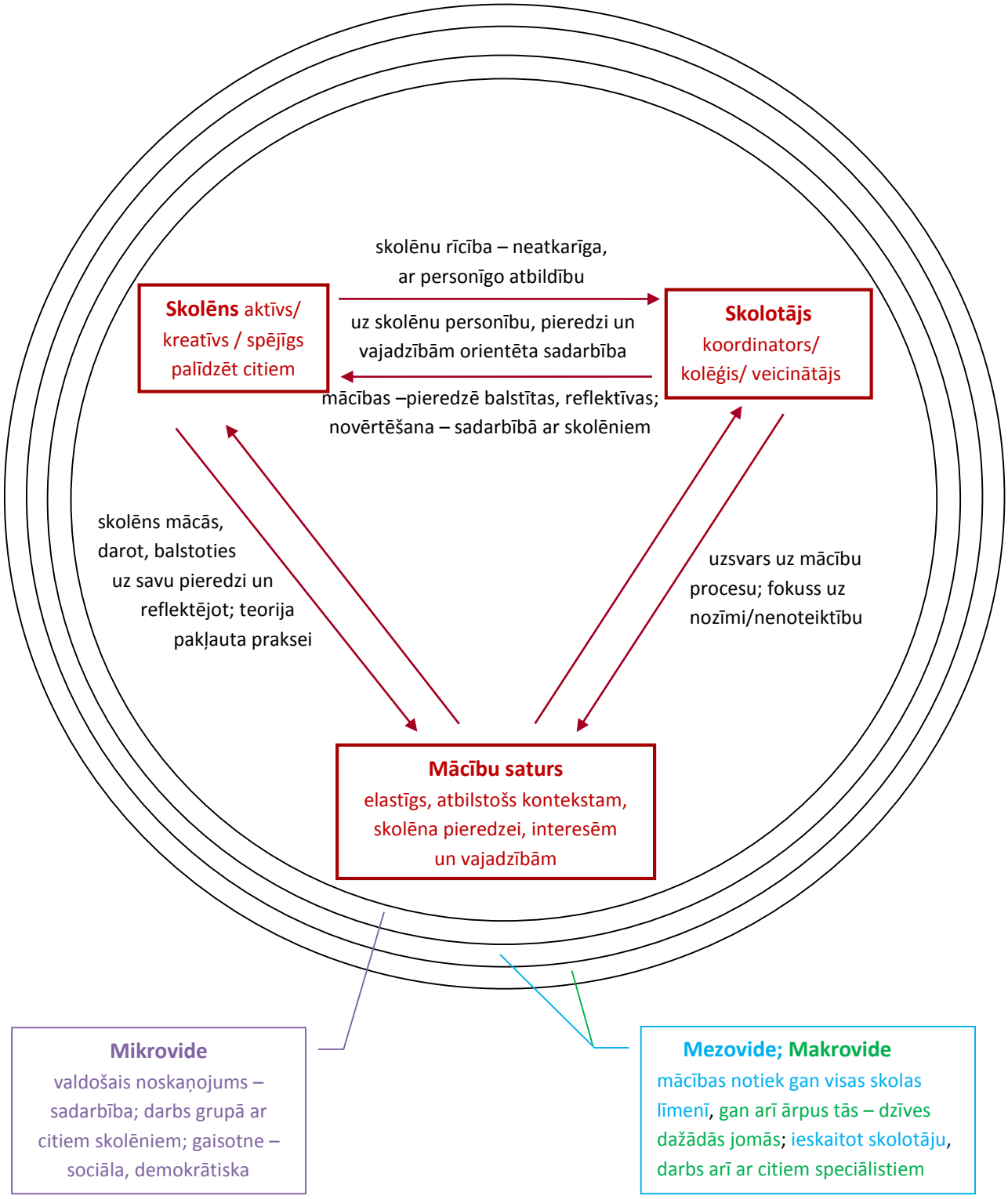
Reflektīvā mācīšanās. Skolēnu refleksija ir ļoti svarīgs uzņēmību un uzņēmējspēju veicinošās mācīšanās aspekts (*Fiet*, 2000; *Hjorth & Johannisson*, 2006; *Heinonen*, 2007; *Antonites & Van Vuuren*, 2005*; Binks et al.*, 2006; *Taylor & Thorpe*, 2004; *Löbler*, 2006; *Wing Yan Man*, 2006). Refleksija ir priekšnoteikums ideju un domu formulēšanai un radīšanai, kas veido jaunas aktivitātes (*Mezirow & Taylor*, 2010).

Mācoties uzņēmējdarbību, pastāv dažādas refleksijas formas. Tā, piemēram, vairāki pētījumi parādīja, ka mācīšanās diskusijas grupā atbalsta refleksijas procesu un padziļina uz uzņēmējdarbību virzītās mācīšanās sadarbības garu (*Taylor & Thorpe*, 2004; *Löbler*, 2006).

Mācīšanās dienasgrāmatas paver refleksijas iespējas par saviem personiskajiem resursiem, stiprajām un vājajām pusēm, un tā jau ir daļa no uzņēmējdarbības rīcības (*Heinonen*, 2007). Refleksijas žurnālu mērķis ir nodrošināt skolēniem iespēju apstāties un reflektēt par to, kā viņi sekmēja savas komandas prezentēšanu mācību spēlē un gadījuma pētījuma diskusijā (*Jones*, 2006).

Tomēr uzņēmību un uzņēmējspēju veicinošā mācīšanās vairāk tiek raksturota kā šo mācīšanās veidu kombinācija, jo tie ir organiski saistīti un gandrīz neatdalāmi. Lai attīstītu uzņēmējspēju, ir jādomā, darot, reflektējot un balstoties savā pieredzē (*Antonites & Van Vuuren*, 2005; *Davies & Gibb*, 1991; *Binks et al.*, 2006; *Heinonen & Poikkijoki*, 2006; *Revans*, 1971; *Cope*, 2003; *Wing Yan Man*, 2006).

Uzskatāmai demonstrēšanai uzņēmējspēju un uzņēmību veicinošā mācību procesa raksturīgie elementi, kas tika noteikti zinātniskās literatūras analīzes gaitā, ir attēloti Herbarta trijstūra atbilstošajās dinamiskajās saitēs (sk. 2. attēlu).



2. attēls. Uzņēmējspēju un uzņēmību veicinošā mācību procesa modelis

(Oganisjana, 2010a:100, 2012:75)

Analizēto teorētisko atziņu pielietojums pētījumā

Pētījumā „Pedagogu profesionālo kompetenču pilnveide darbam starpdisciplinārā mācību vidē, lai tuvinātu mācības reālajai dzīvei un paaugstinātu skolēnu uzņēmību" gan skolotāji, gan skolēni: 1) risināja reālās dzīves problēmas un mācījās, balstoties ne tikai savā, bet arī pētījuma komandas un savu komandu biedru - skolotāju un skolēnu pieredzē, 2) mācījās darot – pētot, analizējot, risinot problēmas, radot jaunas vērtības, aprobējot tās ar mērķgrupu, prezentējot tās visiem pētījuma dalībniekiem un aizstīvējot savas idejas un izveidotās vērtības žūrijas priekšā; 3) mācījās, darba rezultātu apspriešanas gaitā savās prezentācijās reflektējot par izaicinājumiem un iegūto pieredzi pētījuma dažādos posmos, kā arī sistemātiski reflektēja elektroniskajās dienasgrāmatās par to, kas viņiem traucēja/palīdzēja, patika/nepatika, izdevās/neizdevās, pārsteidza, utt. katras nodarbības beigās. Šīs rakstiskās refleksijas veidoja pētījuma empīrisko bāzi.

Kopumā pētījuma gaitā skolotāju un skolēnu mācību process tika organizēts saskaņā ar „Uzņēmējspēju un uzņēmību veicinošā mācību procesa modeli".

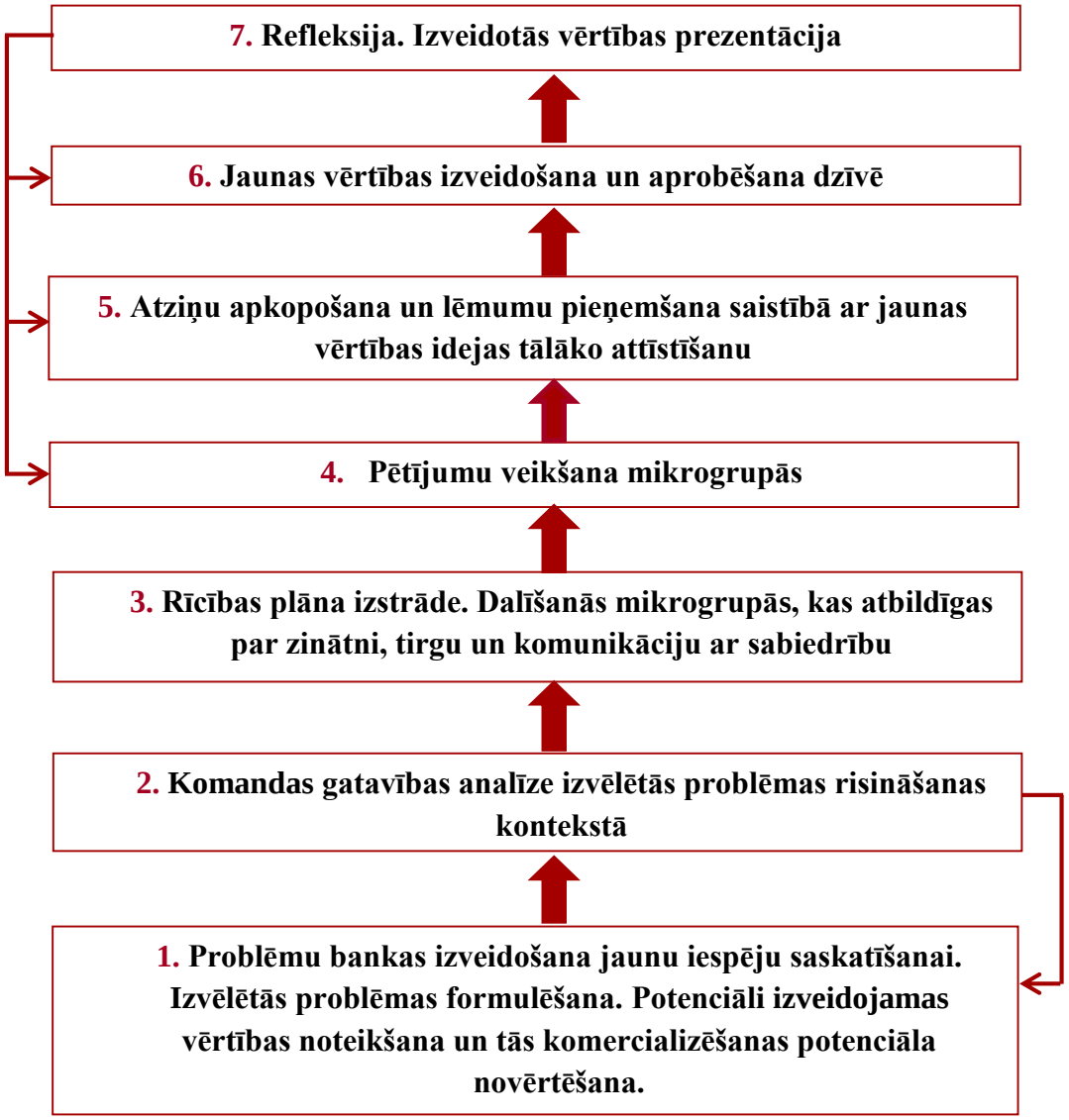
1.7. Uzņēmību un uzņēmējspēju veicinošā mācību procesa organizācija. Uz iespēju orientētas problēmbalstītās mācīšanās funkcionālais septiņu soļu modelis skolotāju un skolēnu uzņēmējspējas veicināšanai

Uzņēmību nu uzņēmējspēju veicinošā mācību procesa organizācijai pastāv divas konceptuālās pieejas:

- ar plašāku vīziju uz izglītību, kas orientēta uz skolēnu uzņēmības prasmju un attieksmju attīstīšanu bez uzņēmumu izveidošanas (Bikse, 2009; *Kearney,* 1999);
- ar piedalīšanos biznesa spēlēs (*Caird,* 1993), skolēnu biznesa klubu apmeklēšanu (*Tan & Frank,* 2006) vai jaunu uzņēmumu izveidošanu un to vadīšanu, uzņēmumu apmeklēšanu un piedalīšanos reālos uzņēmumos (*Antonites & Van Vuuren,* 2005).

Pieeja pētījumā „Pedagogu profesionālo kompetenču pilnveide darbam SD mācību vidē, lai tuvinātu mācības reālajai dzīvei un paaugstinātu skolēnu uzņēmību" vairāk atbilst pirmajai pieejai, jo tajā tika izmantots visu mācību priekšmetu kopējais potenciāls, lai mudinātu skolēnus domāt, uztvert, just un rīkoties uzņēmīgāk jau mācību procesā. Tomēr, lai attīstītu skolēnu uzņēmību un uzņēmējspēju, bija ļoti svarīgi „iegrūst skolēnus uzņēmējdarbībā", tas ir, strukturējot mācīšanos kā uzņēmējdarbības procesu (*Hjorth & Johannisson*, 2007; *Kearney*, 1999; *Жадаев*, 2001; *Hynes*, 1996; *Caird*, 1993; *Wilson*, 2008; *World Economic Forum*, 2009). Tāpat kā reālā uzņēmumā, arī pētījuma gaitā skolotāji un skolēni piedalījās problēmbalstītās mācīšanās procesā un lēmumu pieņemšanā.

Tāpēc arī mācību process tika organizēts pēc problēmbalstītās mācīšanās posmiem (*Ramsay & Sorrell*, 2007) apvienojot to ar aktivitātēm, kas notiek uzņēmējdarbības procesā (*Davies*, 2004). No otras puses, jaunu iespēju identificēšana (*Phillips & Tracey*, 2008; *Baron*, 2006; *DeTienne, & Chandler*, 2004; *Shane*, 2000*)*, jaunu ideju radīšana, attīstīšana un realizēšana (*Sarasvathy et al.*, 2003; *Ardichvili et al.*, 2003; *Sanz-Velasco*, 2006) līdz jaunas vērtības vai jaunas ekonomiskās vērtības izveidei ir uzņēmības un uzņēmējspējas atslēgas determinante (sk. uzņēmības un uzņēmējspējas definīciju 1.4. nodaļā). Tāpēc arī, pamatojoties uz šīm atziņām, uzņēmības un uzņēmejspējas veicināšana pētījumā 2. posmā tika realizēta saskaņā ar „Uz iespēju orientētas problēmbalstītās mācīšanās funkcionālo septiņu soļu modeli skolotāju un skolēnu uzņēmējspējas veicināšanai" (sk. 3. attēlu).



3. attēls. Uz iespēju orientētas problēmbalstītās mācīšanās funkcionālais septiņu soļu modelis skolotāju un skolēnu uzņēmējspējas veicināšanai (modeli izstrādāja Karine Oganisjana)

Modelī var redzēt, ka mācību process pētījuma 2. posmā bija īpaši dinamisks ar iespēju atgriezties iepriekšējos posmos, sākt jaunu analīzi, mainīt risināmo problēmu, veikt jaunu pētījumu un, pamatojoties uz izveidotās vērtības prototipa aprobēšanas rezultātiem, pilnveidot to. Ar šī uzņēmējspējas veicināšanas funkcionālā modeļa saturu, kā arī tā zinātnisko pamatojumu un saviem izstrādātajiem mācību materiāliem angļu valodā Karine Oganisjana dalījās ar ASEM sadarbības partneriem no Malaizijas Nacionālās Universitātes (sk. 1. pielikumā profesores *Saemah Rahman* recenziju *„Assessment of the holistic interdisciplinary entrepreneurship promoting teaching, learning and research methodology (HIEPTLRM) elaborated and implemented in practice by Dr. Karine Oganisjana, leading researcher of the University of Latvia within the ESF project "The Development of Teachers' Professional Competence in Interdisciplinary Study Environment for Linking Learning to Real Life and Promoting Students' Entrepreneurship", ASEM 2011/0011/1DP/1.2.2.3.2/11/IPIA/VIAA/001"*). Ar šī modeļa praktisko realizēšanu dzīvē prof. *Saemah Rahman* iepazinās savā darba vizītē Latvijā, apmeklējot Rīgas Juglas vidusskolu (2013. gada 13. februārī) un Jelgavas Tehnoloģiju vidusskolu (2013. gada 27. februārī). Pēc nodarbībām notika šīs pieejas vispusīgā analīze un apspriesti modeļa pielietošanas iespējas Malaizijas skolās uzņēmējspējas veicināšanai un salīdzinošā pētījuma veikšanai ASEM ietvaros.

Analizēto teorētisko atziņu pielietojums pētījumā

Pētījumā „Pedagogu profesionālo kompetenču pilnveide darbam starpdisciplinārā mācību vidē, lai tuvinātu mācības reālajai dzīvei un paaugstinātu skolēnu uzņēmību" 2. posmā mācību process tika organizēts saskaņā ar "Uz iespēju orientētas problēmbalstītās mācīšanās funkcionālo septiņu soļu modeli skolotāju un skolēnu uzņēmējspējas veicināšanai.

1.8. Pedagogu profesionālās kompetences darbam starpdisciplinārā mācību vidē

Lai strādātu SD mācību vidē, pedagogiem jāattīsta vēl citas, komplicētākas profesionālās kompetences, nekā tās, kas noteiktas skolotāja profesijas standartā, kas izstrādāts, pamatojoties uz pieņēmumu, ka skolotājs vada mācību procesu viens pats sava mācību priekšmeta ietvaros. Apstiprinātajā ar Izglītības un zinātnes ministrijas 2004. gada 27. februāra rīkojumu Nr. 116 skolotāja profesijas standartā norādīts, ka skolotāja darbība ir „saistīta ar izglītības programmu īstenošanu atbilstoši valsts izglītības standartiem vai programmām, nodrošina pozitīvu un atbalstošu saskarsmi audzēkņu zināšanu un prasmju apguvei un attieksmju veidošanai, organizē un vada mācību un audzināšanas darbību pedagoģisko mērķu sasniegšanai, analizē un vērtē audzēkņu iegūtas zināšanas un prasmes, veido audzēkņu radošo attieksmi un pastāvību izglītības procesā, sadarbojas ar audzēkņu ģimenēm / aizbildņiem, izvēlas vai izstrādā metodiskos materiālus mācību un audzināšanas procesa

īstenošanai, atbild par sava darba kvalitāti" (Izglītības un zinātnes ministrija, 2004:1). Tāpēc arī zināšanas, kā arī vispārējās un specifiskās prasmes, kas veido skolotāja profesionālās kompetences bāzi, tika fokusētas uz viņa individuālo profesionālo darbu ar klāsi.

Taču SD mācībām ir principiāli cita darba organizācijas filozofija, sadarbības, mācību materiāla izstrādes un tas pasniegšanas principi. SD mācības tiek īstenotas skolotāju komandās, kas veido „sociālo struktūru, kurā skolotāji, atbildīgi par dažādiem mācību priekšmetiem, nāk kopā, lai ne tikai plānotu SD mācības un koordinētu ar sava mācību priekšmetu saistītos specifiskos elementus, bet arī lai apspriestu savu kopējo praksi un pedagoģiskos izaicinājumus" (*Havnes,* 2009:155). SD skolotāju komanda mācās un attīstās horizontāli no mijiedarbības starp kolēģiem, kuriem ir pavisam citas speciālas zināšanas no dažādām nozarēm. „Horizontāli" nozīmē, ka apriori nepastāv hierarhija starp dažādiem mācību priekšmetiem vai starp dažādu mācību priekšmetu skolotājiem. Plānošanas un lēmumu pieņemšanas posmā ir gaidīts, ka visi skolotāji piedalās tajā ar savām atšķirīgajām kompetencēm, papildinot vienam otru. Piemēram, mijiedarbība starp sociālo zinātņu priekšmeta skolotāju un eksakta zinātņu grupas skolotāju notiek, pamatojoties nevis uz pieņēmumu, ka katrs ir zinošāks savā jomā, bet uz principu, ka viņi papildina viens otra kompetences (*Havnes,* 2009). Tā kā SD skolotāju komandas mērķis ir kolaboratīva rīcība, mācīšanās dinamika tiek nodrošināta ar daudz sarežģītājiem mehānismiem nekā tie, kas veicina individuālo mācīšanos: galvenie mācīšanās un attīstības mehānismi ir tie, kas izveido, uztur un transformē kopienas sociālo praksi (*Lave & Wenger,* 1991).

Daudzās valstīs skolotāju komandu izveidošana tiek realizēta kā viena no skolas pilnveidošanas iniciatīvām (*Wagner,* 2000; *Senge et al.,* 2000) ar nolūku transformēt tradicionāli individualizēto mācīšanu, kurā dominē tendence mācīt katru mācību priekšmetu kā izolētu zināšanu jomu, un vecināt kolaboratīvo mācīšanu un nodrošināt saprotamāku izglītību skolēniem (*Supovitz,* 2002). SD mācībās tiek izveidota kopiena, kas realizē sadalītu lēmumu pieņemšanu (*Scribner et al.,* 2007), kā arī mācās un attīstās kopā (*McLaughlin & Talbert,* 2006).

Zinātniskās literatūras analīze parādīja, ka SD mācību pētniecībā nav pilnas skaidrības un vienotības jautājumos par to, kādi labumi īstenībā tiek sasniegti SD mācībās.

Daži no pētniekiem ir secinājuši, ka skolotājiem, kas strādā SD komandās:

- bija daudz augstāka līmeņa prasmes, kas saistītas ar skolēnu zināšanām, vispārīgo apmierinātību, profesionalitāti un darba efektivitāti (*Pounder,* 1999);
- tika pastiprinātas kognitīvās spējas, bet viņu uzvedība bija maz mainījusies (*Meirink et al.,* 2007);

- piemita lielāks sadarbības līmenis, bet pietrūka lielāka reflektīvā dialoga, kā arī netika uzlabotas sagatavošanas stratēģijas mācīšanai; tomēr viņu skolēni varēja strādāt komandās veiksmīgāk, nekā tie skolēni, ar kuriem strādāja skolotāji tradicionāli individuālo disciplīnu ietvaros (*Supovitz*, 2002);
- izdevās pozitīvi ietekmēt skolas kultūru; taču nebija skaidras saistības starp SD skolotāju komandām un viņu skolēnu sasniegumiem (*Kruse & Louis*, 1997);
- bija bāžas par to, ka darbs komandā draudēja viņu individuālajai (kā atsevišķu skolotāju) autonomijai (*Crow & Pounder*, 2000).

Pētījumu virkne ir parādījusi, ka pastāv noteiktās grūtības kopīgās vīzijas attīstībā starp skolotājiem, un ne vienmēr ir reāli iespējams izveidot profesionālās kopienas vidusskolas izglītībā, jo skolotāji galvenokārt parasti dot priekšroku savam autonomajam darbam (*Visscher & Witziers*, 2004). Pastāv viedoklis, ka problēmai, kas saistīta ar produktīvas SD skolotāju komandas izveidi, varētu būt vispārizplatīts raksturs pāri valsts robežām, skolas sistēmām un kultūrām (*Havnes*, 2009).

Kaut arī SD skolotāju komandas darbs asociējas ar kolaboratīvām mācībām, sadalīto lēmumu pieņemšanu, koleģiālām kopienām un kopīgo mācīšanos un piemēroto skolas attīstības platformu, tomēr SD komandas ietekme uz skolotāju sadarbību, skolotāju mācīšanas praksi un mācīšanos paliek joprojām diskutabla (*Havnes*, 2009). Pašlaik ļoti maz ir zināms par to, kā īstenībā strādā SD komanda, it sevišķi, kas attiecas uz komandas iekšējās mijiedarbības un sarunas procesiem problēmas identificēšanas un risināšanas gaitā (*Scribner et al.*, 2007). No otras puses, tieši SD mācību vide, kas maksimāli tuvināta reālās dzīves situācijām un izaicinājumiem, tika atzīta kā vispiemērotākā uzņēmības un uzņēmējspējas veicināšanai (sk. 1.5. sadaļu). Tāpēc arī šis pētījums tika veikts SD mācību kontekstā, kaut gan joprojām paliek daudz neskaidrību, ko tieši dara skolotāji sadarbības ietvaros, kas noved pie mācīšanās dažādu mācību priekšmetu skolotāju jauktās komandās (*Meirink et al.*, 2007). Literatūrai par skolotāju komandas darbu ir normatīvs raksturs un tā nepiedāvā analīzi par to, kuriem no SD komandas elementiem ir vislielākais ieguldījums grupas efektivitātē (*Crow & Pounder*, 2000). Antons Havnes apgalvo, ka šādi pētnieciskie rezultāti varētu tikt izskaidroti ar pētījuma dizaina un metodoloģijas īpatnībām (*Havnes*, 2009). Vairāki skolotāju komandu mācīšanās procesi tika izpētīti dažādu projektu ietvaros (*Shulman & Shulman*, 2004) galvenokārt izmantojot intervijas (*Meirink et al.*, 2007; *Ohlsson*, 2004) un aptaujas (*McLaughlin & Talbert*, 2006; *Supovitz*, 2002), kurām bija epizodisks raksturs, kas neļāva pētīt attīstības dinamiku.

Analizēto teorētisko atziņu pielietojums pētījumā

Pētījumā „Pedagogu profesionālo kompetenču pilnveide darbam starpdisciplinārā mācību vidē, lai tuvinātu mācības reālajai dzīvei un paaugstinātu skolēnu uzņēmību", lai izpētītu izmaiņas skolotāju profesionālajās kompetencēs sistemātiski un sistēmiski, nevis diskrēti un epizodiski, un, lai vērotu to attīstības dinamiku, tika organizētas skolotāju refleksijas elektroniskajās dienasgrāmatās katras nodarbības beigās. Analizējot refleksiju tekstus, tika atklāta SD mācību vides ietekme uz skolotājiem individuālā, komandas iekšējā un sadarbības starp komandām kontekstā, saistībā ar situācijām, kad viņi strādāja ar pētījuma pasniedzējiem, kolēģiem un skolēniem. Tā kā teorētiskā analīze parādīja pētnieku viedokļu lielu izkliedi, kas liecina, ka nav skaidras un pilnvērtīgas izpratnes par skolotāju profesionālajām kompetencēm darbam starpdisciplinārā vidē, skolotāju refleksiju tekstu kvalitatīvajā kontentanalīzē tika veikta kombinēta slēgtā un atvērtā kodēšana. Kad refleksijas tekstu saturs bija attiecināms uz uzņēmējspējas elementiem, tad piešķirot iepriekšzināmos konceptuālos kodus no tabulas „Uzņēmējspējas un uzņēmības komponenti un tos raksturojošie kritēriji un rādītāji" (sk. 1. tabulu 1.3. sadaļā), mēs veicam slēgto kodēšanu. Savukārt, kad refleksijas teksta saturs bija attiecināms uz skolotāju profesionālo kompetenču elementiem, veicam atvērto kodēšanu, jo nebija iepriekš noteiktu konceptuālo kodu šajā jomā, un vajadzēja atklāt, kādi skolotāju profesionālo kompetenču elementi darbam SD mācību vidē bija mainījušies, strādājot ar skolotājiem un rosinot viņus strādāt starpdisciplināri tā, kā tas bija īstenots Latvijas piecās projekta skolās.

2. Pētījuma „Pedagogu profesionālo kompetenču pilnveide darbam starpdisciplinārā mācību vidē, lai tuvinātu mācības reālajai dzīvei un paaugstinātu skolēnu uzņēmību" empīriskā daļa

Pētījums tiek raksturots ka kvalitatīvs darbības pētījums, kura mērķis bija pozitīvu pārmaiņu ieviešana mācību procesā un šo pārmaiņu novērtēšana. Tas tika realizēts darbā ar skolotājiem un skolēniem, aprobējot uzņēmību un uzņēmējspēju veicinošo mācību materiālu un metodoloģiju, regulāri organizējot pētījuma dalībnieku refleksijas un analizējot tās ar nolūku koriģēt darbu ar skolotājiem un skolēniem un pilnveidot mācību materiālu un metodoloģiju.

2.1. Pētījumā izmantotās metodes

Datu vākšanas metodes

- Skolotāju un skolēnu refleksija par SD nodarbībām elektroniskās dienasgrāmatās.
- Skolotāju un skolēnu komandu darba rezultātu novērtējums ekspertu grupā.

Datu apstrādes metode

- Skolotāju un skolēnu refleksijas tekstu kvalitatīvā kontentanalīze ar:
  - slēgto kodēšanu darbā ar tekstiem, kurās izpaudās uzņēmības un uzņēmējspējas elementi, par konceptuālajiem kodiem izmantojot uzņēmības un uzņēmējspējas komponētus, kritērijus un rādītājus (sk. 1. tabulu 1.3.sadaļā un Oganisjana, 2010a, 2012);
  - atvērto kodēšanu darbā ar tekstiem, kas attiecās uz skolotāju profesionālajām kompetencēm darbā SD mācību vidi.
- Skolotāju un skolēnu komandu darba rezultātu – izveidoto jauno komercializējamo vērtību ekspertu grupas novērtējumā kvalitatīvā un kvantitatīvā analīze.

2.2. Pētījuma bāze

Pētījuma bāzi veidoja Latvijas piecu vidusskolu (V. Plūdoņa Kuldīgas ģimnāzijas; Bebrenes vispārizglītojošā un profesionālā vidusskolas (*projekta sākumā Bebrenes vidusskola*); Cēsu 2. vidusskolas; Jelgavas Tehnoloģiju vidusskolas (*projekta sākumā Jelgavas 1. ģimnāzija*) un Rīgas

Juglas vidusskolas) 114 skolotāji un 160 skolēni pētījuma 1. posmā un 76 skolotāji un 149 skolēni pētījuma 2. posmā (sk. 2. tabulu) .

2. tabula. Pētījuma dalībnieki 1. un 2. posmā

Projekta dalībskolas	Projekta 1. posms		Projekta 2. posms	
	Skolotāji	*Skolēni*	*Skolotāji*	*Skolēni*
V. Plūdoņa Kuldīgas ģimnāzija	23	26	13	27
Bebrenes vispārizglītojošā un profesionālā vidusskola	22	13	15	27
Cēsu 2. vidusskola	22	30	17	35
Jelgavas Tehnoloģiju vidusskola	24	42	16	35
Rīgas Juglas vidusskola	23	49	15	25
Kopā	**114**	**160**	**76**	**149**

Pētījuma bāze tika izvēlēta ar nodomu aprobēt mācību materiālu un metodoloģiju, kā arī pētījuma metodoloģiju visos piecos Latvijas reģionos (sk. 4. attēlu).

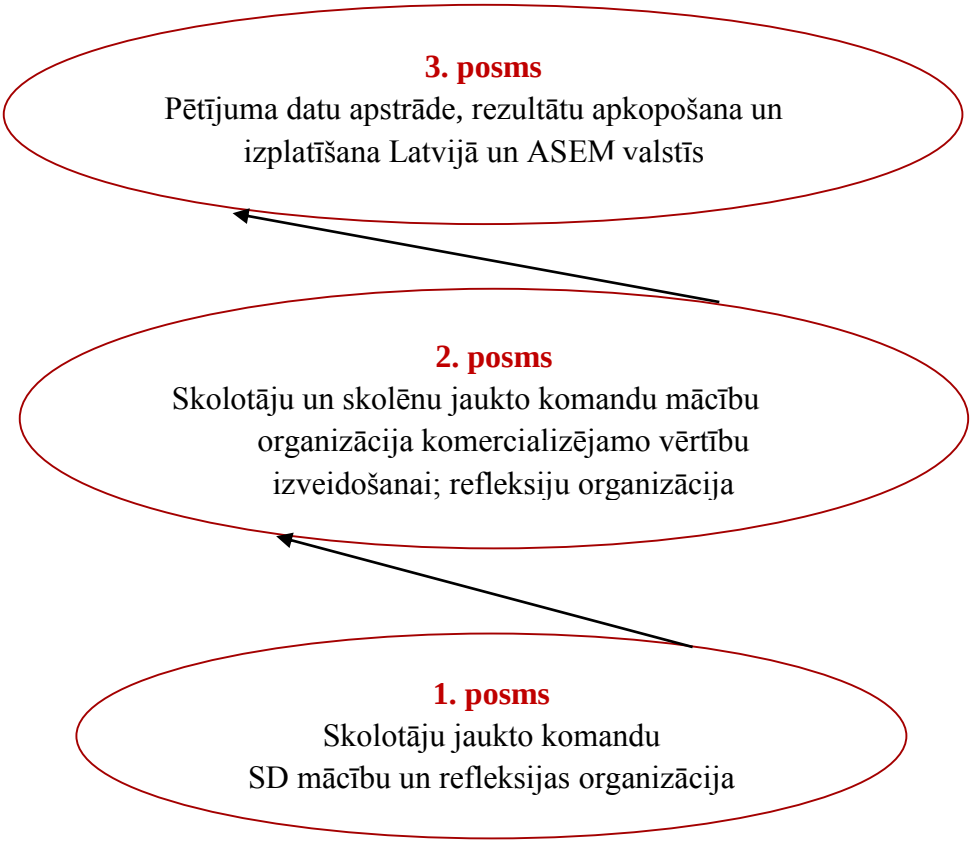


4. attēls. Pētījuma „Pedagogu profesionālo kompetenču pilnveide darbam starpdisciplinārā mācību vidē, lai tuvinātu mācības reālajai dzīvei un paaugstinātu skolēnu uzņēmību" veikšanas ģeogrāfija

Pētījumam tika izvēlētas parastas pilsētu vai lauku skolas; katrā no tām bija savas problēmas, saistītas ar disciplīnu, darba organizāciju vai skolēnu sasniegumiem. Tā kā pētījums „Pedagogu profesionālo kompetenču pilnveide darbam starpdisciplinārā mācību vidē, lai tuvinātu mācības reālajai dzīvei un paaugstinātu skolēnu uzņēmību" bija paredzēts uz trīs gadiem (2011.-2013.g.), projekta piedalījās skolotāji, kuri projekta sākumā strādāja ar 10. klašu skolēniem. Šādu izvēli var izskaidrot ar nepieciešamību izpētīt kā darbs atbilstoši projekta SD metodoloģijai trīs gadu garumā ar tiem pašiem skolotājiem ietekmēja skolēnu uzņēmību un uzņēmējspēju un spēju izvēlēties savu ceļu pēc skolas beigšanas.

2.3. Pētījuma posmi

Pētījums tika organizēts trīs posmos no 2011. gada jūlija līdz 2015. gada martam (sk. 5. attēlu) piecās Latvijas skolās.



5. attēls. Trīs pētījuma organizācijas posmi

Pētījuma 1. posmā (01.07.2011 – 31.08.2012) projekta dalībskolu skolotāji tika iepazīstināti ar SD mācību būtību, īpatnībām un potenciālu uzņēmības un uzņēmējspējas veicināšanā, kā arī viņiem tika piedāvāta iespēja attīstīt savas profesionālās kompetences, veidojot SD mācību vidi un strādājot tajā.

Katra nodarbība beidzās ar pētījuma dalībnieku refleksijām par izaicinājumiem, grūtībām un nodarbībā iegūto jauno pieredzi.

Pētījuma 2. posmā (01.09.2012 – 31.12.2013) skolotāju un skolēnu jauktās komandas izveidoja reālās dzīves problēmu banku, risināšanai izvēlējās vienu no problēmām, novērtēja potenciālo vērtību, kuru viņi varēja izveidot, risinot izvēlēto problēmu, izstrādāja jauna produkta prototipu vai modeli, prezentēja un aizstāvēja pētījumā izveidoto vērtību konkursā.

Pētījuma 3. posmā (01.01.2014 – 30.04.2015) tika apkopoti, izplatīti un popularizēti pētījuma rezultāti dažādos pasākumos: konferencēs, semināros, lekcijās, intervijās, zinātniskās, populārzinātniskās un populārās publikācijās Latvijā un ASEM valstīs, kā arī veikts salīdzinošā pētījuma rezultātu apkopojums, sadarbojoties ar Latvijas Universitātes partneraugstskolas Malaizijas Nacionālās Universitātes Izglītības fakultātes pētnieku grupu.

2.4. Pētījuma 1. posma organizācija (01.07.2011 – 31.08.2012)

Pētījuma sākumā tika izlemts organizēt pētījuma ievadsemināru 2011. gada 16. septembrī Latvijas Universitātes Pedagoģijas, psiholoģijas un mākslas fakultātē, lai iepazītos ar pētījuma dalībniekiem un iepazīstinātu viņus ar pētījuma pamatnostādnēm un realizācijas prasībām. Tāpēc tika izstrādāta ievadsemināra rokasgrāmata, kurā bija atspoguļoti: projekta galvenā ideja, mērķis, uzdevumi, realizācijas posmi, teorētiskās pamatnostādnes un to īstenošanas praktiskie aspekti, projekta realizācijas posmi, plānotās aktivitātes un izmantotā SD pieeja. Lai ilustrētu, kā SD mācības var veicināt skolotāju un skolēnu uzņēmību un uzņēmējspēju, bija izveidots un izanalizēts jauns SD uzdevums par ūdensbumbu (Oganisjana, 2012:99-116).

Pētījuma ievadsemināra pētījuma dalībnieki iepazinās savā starpā, apsprieda pētījuma organizatoriskos jautājumus, izvēlējās vienu koordinatoru no katras skolas: 1) komunikācijas veikšanai starp skolu un pētījuma komandu un 2) darba organizācijai savā skolā. Ievadsemināra noslēgumā visi pētījuma dalībnieki kopā izstrādāja pētījuma realizācijas 1. posma darba grafiku (sk. 3. tabulu).

3. tabula. Pētījuma 1. posma darba grafiks

2011. gada oktobris						
Pirmdiena	**Otrdiena**	**Trešdiena**	**Ceturtdiena**	**Piektdiena**	**Sestdiena**	**Svētdiena**
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

2011. gada novembris						
Pirmdiena	**Otrdiena**	**Trešdiena**	**Ceturtdiena**	**Piektdiena**	**Sestdiena**	**Svētdiena**
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

2011. gada decembris						
Pirmdiena	**Otrdiena**	**Trešdiena**	**Ceturtdiena**	**Piektdiena**	**Sestdiena**	**Svētdiena**
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

2012. gada janvāris						
Pirmdiena	**Otrdiena**	**Trešdiena**	**Ceturtdiena**	**Piektdiena**	**Sestdiena**	**Svētdiena**
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

2012. gada februāris						
Pirmdiena	**Otrdiena**	**Trešdiena**	**Ceturtdiena**	**Piektdiena**	**Sestdiena**	**Svētdiena**
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29				

2012. gada marts						
Pirmdiena	**Otrdiena**	**Trešdiena**	**Ceturtdiena**	**Piektdiena**	**Sestdiena**	**Svētdiena**
			1	2	3	4
5	6		8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

Apzīmējumi:

Jelgavas Tehnoloģiju vidusskola (Maija Actiņa – koordinatore; Valentina Maido – direktore)

Cēsu 2. vidusskola (Ilze Simanoviča – koordinatore, Aija Simane – direktore)

Bebrenes vispārizglītojošā un profesionālā vidusskola (Aina Šaudiņa – koordinatore, Ērika Šaršune – direktore)

V. Plūdoņa Kuldīgas ģimnāzija (Gunta Upesdegle – koordinatore, Jana Jansone – direktore)

Rīgas Juglas vidusskola (Rolands Ozols – koordinators, Aija Melle – direktore)

Darba grafikā var redzēt, jo attālinātāka ir skola (Bebrene, Kuldīga un Cēsis), jo precīzāk bija noteiktas darba dienas; un otrādi, ar Rīgas un Jelgavas skolām pētījuma komandai vajadzēja strādāt elastīgāk laika plānošanas ziņā.

Skolotāju ērtībai SD nodarbības tika plānotas organizēt katras skolas skolotājiem atsevišķi viņu darba vietā – skolas telpās; nodarbības vadīja K. Oganisjana un T. Koķe.

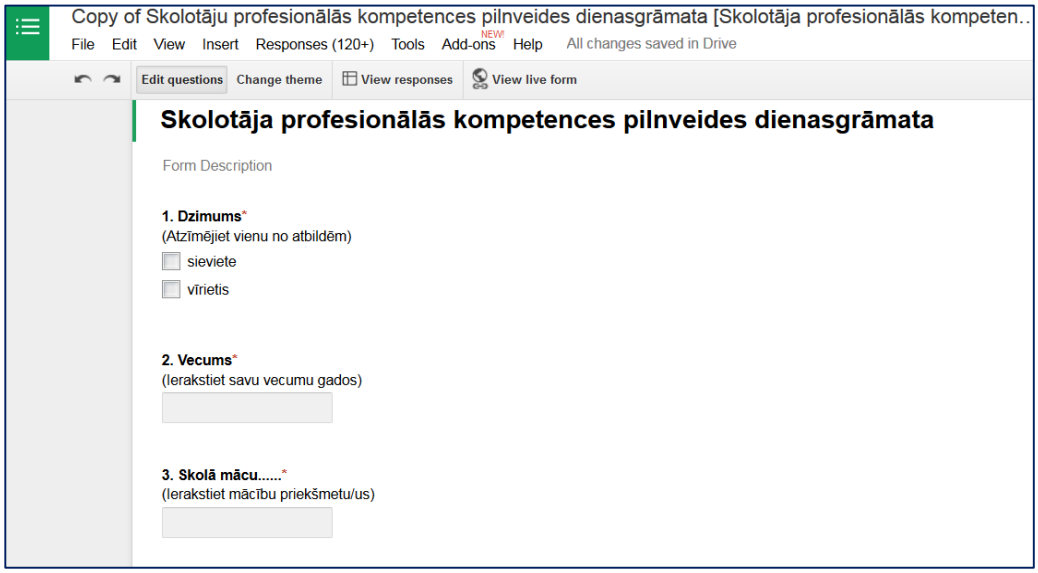
Pētījuma 1. posms ar visiem tā elementiem ir detalizēti analizēts Karine Oganisjanas grāmatā „Uzņēmējspēja un uzņēmība" (Oganisjana, 2012). Laika un projekta līdzekļu racionālajai izmantošanai katrs nodarbību cikls bija paredzēts 1,5 darba dienai – pusi dienas piektdienās un pilnu dienu – sestdienās pētījuma 1. posma 1. un 2. fāzē, kad darbā piedalījās tikai skolotāji (sk. 3.tabulu). Bet pētījuma 1. posma 3. fāzē darbs bija paredzēts trīs dienās – 1 dienu katrai no trīs skolotāju jauktajām komandām savas SD nodarbības aprobēšanai ar skolēniem (sk. 3. tabulu).

2.4.1. Skolotāju un skolēnu refleksijas elektroniskās dienasgrāmatas

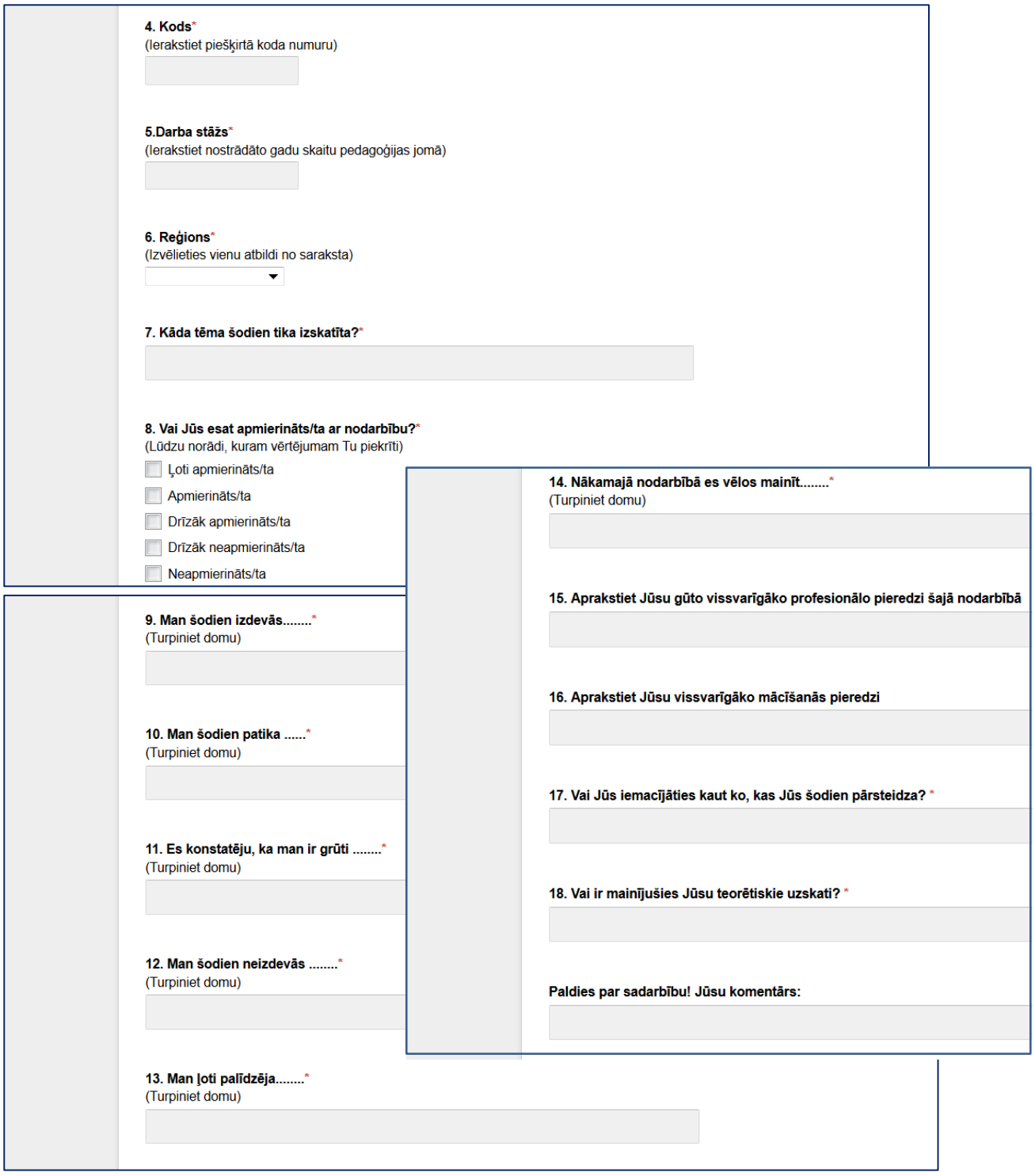
Pirms nodarbību uzsākšanas skolās, tika izstrādātas skolotāju profesionālās kompetences pilnveides un skolēnu uzņēmības pilnveides dienasgrāmatas, lai pēc katras nodarbības viņi varētu novērtēt savus sasniegumus, grūtības, ar kurām sastapās un citus aspektus darbā SD mācību vidē.

Pētījuma 1. posma 1. un 2. fāze : Skolotāju profesionālo kompetenču pilnveides dienasgrāmata

Pētījuma 1. posma 1. un 2. fāzē piedalījās tikai skolotāji bez skolēniem. Katras nodarbības beigās skolu datorklasēs skolotāji aizpildīja elektroniskās dienasgrāmatas, reflektējot par piedāvātājiem jautājumiem un apgalvojumiem (sk. 2. pielikumu). Pētījuma komanda regulāri analizēja refleksijas tekstus un elastīgi veica attiecīgas izmaiņas katrā nākamajā nodarbībā. Datu vākšanas ērtībai *Google Drive* interneta vietnē bija izveidota „Skolotāju profesionālo kompetenču pilnveides elektroniskā dienasgrāmata" (sk. 6. attēlu)



.



6. attēls. Jautājumi un apgalvojumi skolotāju profesionālās kompetences pilnveides dienasgrāmatā *Google Drive* interneta vietnē

Šo datu vākšanas metodi piedāvāja pētījuma „Pedagogu profesionālo kompetenču pilnveide darbam starpdisciplinārā mācību vidē, lai tuvinātu mācības reālajai dzīvei un paaugstinātu skolēnu uzņēmību" pētniece Andra Fernāte. Pētījuma komanda novērtēja šādu pieeju ļoti pozitīvi, jo tā nodrošināja regulāru un operatīvu atgriezenisko saiti no pētījuma dalībniekiem, vienlaikus atvieglojot datu organizācijas procesu. Jautājumi un apgalvojumi, kā arī demogrāfiskie kodi skolotāju

profesionālās kompetences pilnveides dienasgrāmatas izveidošanai tika apspriesti un noteikti pētījuma komandas kopīgās darba sanāksmes gaitā.

Datu apstrādes efektīvai organizēšanai skolotājiem tika piešķirti kodi (A1, A2, A3, utt.) un, sākot no pētījuma 1. posma 3. fāzes, kodi tika piešķirti arī skolēniem (B1, B2, B3, utt.), šos kodus katram pētījuma dalībniekam vajadzēja atcerēties un izmantot visa pētījuma garumā. Demogrāfiskie kodi bija seši: dzimums, vecums, mācību priekšmets, piešķirtais kods, pedagoģiskā darba stāžs un reģions.

Pēc pirmās nodarbības refleksijas pētījuma komanda aprunājās ar dažiem kolēģiem, lai noskaidrotu, vai bija jautājumi un apgalvojumi, kuri nebija saprotami vai uz kuriem bija grūti atbildēt. Tika apspriesti arī strīdīgie jautājumi, lai pārliecinātos par to, ka respondenti saprāta tos tieši tā, kā bija paredzēts. Rezultātā daži no jautājumiem tika:

- vai izņemti ārā vai pārformulēti, lai atstātu tikai būtiskākos un vienādi skaidrus un adekvāti saprotamus visiem,
- papildināti ar tādiem jautājumiem, kuri bija aktuāli konkrētas nodarbības un apskatāmās problēmas kontekstā.

Piemēram, 7. jautājums „Kāda tēma šodien tika izskatīta?" nedeva saturiski bagātu atgriezenisko materiālu; tāpēc tika nolemts to izņemt ārā un nelikt skolotājiem darīt lieku nogurdinošu darbu. Arī 18. jautājums „Vai ir mainījušies Jūsu teorētiskie uzskati" tika atcelts, jo skolotāju refleksijas paradīja, ka jautājuma būtība vai nebija izprasta pareizi vai uz to nebija dota nekāda atbilde.

Kad pētījuma 1. posma 2. fāzē skolotājiem vajadzēja strādāt jauktās priekšmetu kolēģu komandās un pastāvēja nepieciešamība pajautāt par šo jauno pieredzi, pētījuma komanda sastapās ar lingvistiska rakstura izaicinājumu. Sākumā tika uzdots jautājums „Kā Jūs kopā strādājāt?", kas bija galvenokārt paredzēts izskaidrošanai, kā respondenti saprata nodarbības loģiku un savas darbības jēgu jauktās komandās. Bet daudzas atbildes bija ne par skolotāju analītisko procesuālo darbību, bet vairāk par emocionālo pusi: „Draudzīgi!", „Labi", „Jautri!", utt. Bija doma pārformulēt jautājumu uz „Kādā veidā Jūs strādājāt kopā?", kas vairāk atbilstu jautājuma mērķim, bet, bija apgalvots, ka latviešu valodā nav korekti uzdot jautājumu „Kādā veidā …!". Tāpēc arī 19. jautājuma vietā parādījās 20. un 21. jautājums: „Izskaidrojiet, kā Jūs risinājāt problēmas šīs dienas aktivitātēs?" un „Pirms uzdevuma veikšanas es ..."

Tā kā visa pētījuma filozofija ir iesaistīt mācības ar reālo dzīvi un saskatīt iespēju mācīšanās rezultātu izmantošanai praksē, sākot no 1. posma otrās nodarbības, jautājums „Kā Jūs dzīvē

izmantosiet apgūto nodarbībās?" pastāvīgi tika uzdots katras refleksijas nobeigumā, lai aktivizētu skolotāju uzmanību un domu par apgūto praktisko jēgu.

Pētījuma 1. posma 3. fāze: Skolotāju profesionālo kompetenču pilnveides dienasgrāmata un skolēnu uzņēmības pilnveides dienasgrāmata

Skolēni pievienojās pētījumam tikai pētījuma 1. posma 3. fāzē, kad katra pētījuma dalībskolā bija jau izstrādās trīs SD nodarbības. Katrai skolotāju jauktajai komandai vajadzēja pēc kārtas aprobēt savu izveidoto SD nodarbību ar vienas vai divu 10. klašu skolēniem. Tā kā šajā fāzē tika novadītas trīs SD nodarbības, gan skolotājiem, gan skolēniem bija organizētas trīs refleksiju sesijas – viena sesija pēc katras nodarbības.

Skolēnu demogrāfiskā informācija bija līdzīga tai, kas bija skolotāju refleksijā: dzimums, vecums, nodarbošanās, kods, klase un reģions.

Kamēr skolotāji strādāja bez skolēniem 1. posma 1. un 2. fāzē, viņu profesionālo kompetenču pilnveides dienasgrāmatas jautājumi tika aprobēti un precizēti, tāpēc pētījuma 3. fāzē tika izlemts piedāvāt šos pašus saturiskos jautājumus gan skolotāju, gan arī skolēnu refleksijai, jo viņi bijā līdzīgā lomā – gan skolotāji, gan skolēni mācījās. Saturiskie jautājumi bija šādi:

1. Man šodien izdevās ...
2. Man šodien patika ...
3. Es konstatēju, ka man ir grūti ...
4. Man šodien neizdevās ...
5. Man ļoti palīdzēja ...
6. Vai Jūs esat apmierināts/ta ar nodarbību?
   - Ļoti apmierināts/a
   - Apmierināts/a
   - Drīzāk apmierināts/a
   - Drīzāk neapmierināts/a
   - Neapmierināts/a
7. Nākamajā nodarbībā es vēlos mainīt ...
8. Aprakstiet Jūsu gūto vissvarīgāko profesionālo / praktisko pieredzi šajā nodarbībā *.
9. Aprakstiet Jūsu vissvarīgāko mācīšanās pieredzi šajā nodarbībā.
10. Ko Jūs iemācījāties nodarbībā, kas Jūs šodien pārsteidza?
11. Kā Jūs dzīvē izmantosiet apgūto nodarbībā?
12. Kā Jūs kopā strādājāt?
13. Izskaidrojiet, kā Jūs risinājāt problēmas šīs dienas aktivitātēs?
14. Pirms uzdevuma risināšanas es ...

Paldies par sadarbību!

Tikai 9. jautājumā bija viena atšķirība. Skolotājiem vajadzēja aprakstīt viņu gūto vissvarīgāko profesionālo pieredzi, bet skolēniem – viņu gūto praktisko pieredzi konkrētajā nodarbībā; tas loģiski izriet no viņu statusu un lomu atšķirības.

2.4.2. Skolotāju jaukto komandu starpdisciplināro mācību organizācija

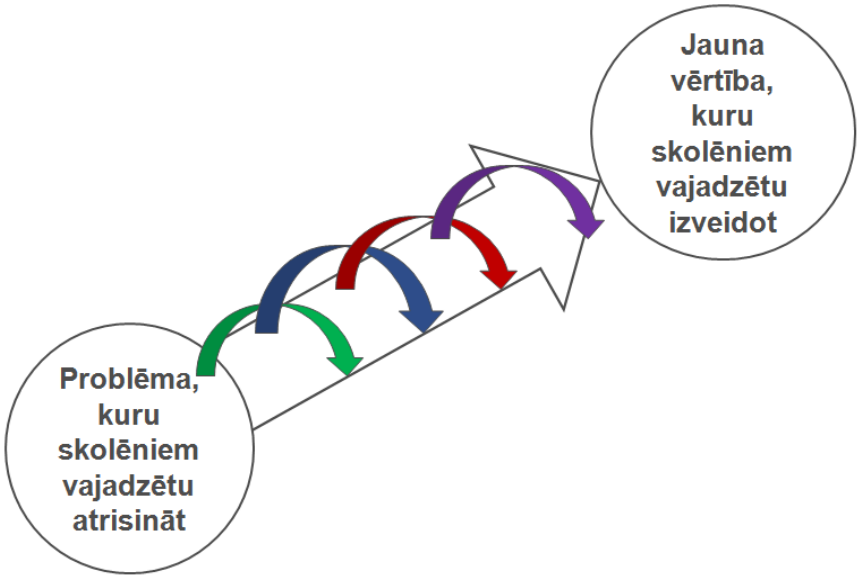
Balstoties pētījuma komandas pieredzē, kas bija iegūta Eiropas Komisijas projektā „Pedagogu konkurētspējas un skolēnu sasniegumu paaugstināšana atbilstoši Eiropas Savienības 2020 uzstādījumiem, apgūstot SD radošas mācīšanas un mācīšanās pieredzi", Nr. PO226_2010 Rīgas Itas Kozakēvičas Poļu vidusskolā, pētījuma sākumā katrā pētījuma dalībskolā tika izveidotas trīs skolotāju jauktās komandas pēc principa – jo tradicionāli attālinātāki ir mācību priekšmeti, kurus viņi māca, jo labāk. Skolotāju skaits katrā skolā bija 22-24 (sk. 2. tabulu), tāpēc vienu komandu veidoja 7-8 skolotāji. Tas sākumā skolotājiem izraisīja noteiktu „kulturālo šoku", jo pirmo reizi viņiem vajadzēja profesionāli strādāt tādā nestandarta sastāvā kā, piemēram, bioloģijas, mūzikas, literatūras, ekonomikas, ķīmijas, vācu valodas, sporta un ģeogrāfijas skolotājiem kopā. Tas prasīja noteiktu laiku, pacietību un pieredzes izaugsmi, lai saprastu SD mācību jēgu.

Pētījuma 1. posma 1. fāze. Skolotāji trenējās analizēt, atrisināt, izprast SD uzdevumu būtību, to radošo potenciālu, izveides principus, un izprast, kā, strādājot SD mācību vidē un risinot reālās dzīves problēmas, var attīstīt savu un veicināt savu skolēnu praktisko kreativitāti, uzņēmību un uzņēmējspēju. Pētījuma 1. posma 1. fāzē:

- skolotāji analizēja un risināja K. Oganisjanas izstrādātos SD uzdevumus autores vadībā (Oganisjana, 2012) un pārliecinājās, ka reālās dzīves uzdevumus nevar atrisināt viena atsevišķa priekšmeta ietvaros;
- skolotājiem tika prezentēti uzņēmējspējas un uzņēmības attīstīšanas teorijas pamati un to praktiskās realizēšanas īpatnības (kā aplūkots pētījuma teorētisko pamatu analīzē, šī ziņojuma 1.1.-1.7. sadaļās);
- skolotāji trenējās pārnest reālās dzīves situācijas uz mācību procesu skolā, vienlaikus savienojot savu pasniedzamo mācību priekšmetu ar citiem priekšmetiem;
- skolotāji trenējās saskatīt SD idejas apkārtējā vidē un mācību procesā;
- SD skolotāju komandas trenējās izveidot SD uzdevumu idejas, domājot arī par to, kā nodrošināt tajos pedagoģisko intrigu (sk. 3. pielikumu).

Pētījuma 1. posma 2. fāze. Katrā pētījuma dalībskolā skolotāji (n=22-24) tika sadalīti tradicionāli attālinātu mācību priekšmetu trīs jauktās komandās, kuras trenējās formulēt reālās dzīves

problēmas, atrisināt tās un izstrādāt savas SD nodarbības saskaņā ar „Uzņēmējspēju un uzņēmību veicinošās starpdisciplinārās nodarbības izveidošanas modeli" (sk. 7. attēlu).



7. attēls. Uzņēmējspēju un uzņēmību veicinošās starpdisciplinārās nodarbības izveidošanas modelis (Oganisjana, 2012:133)

SD skolotāju komandas dažu nedēļu laikā:

- izvēlējās problēmu, kuru viņi uzskatīja par aktuālu viņu skolēniem;
- noteica iespējamo jaunu vērtību, kuru viņu skolēniem vajadzēja izveidot, risinot SD nodarbības galveno problēmu, pamatojoties uz nodarbības uzdevumu risinājumu rezultātiem;
- skolotāji izvēlējās SD nodarbības „galveno līniju" – sižeta līniju, kas vispirms būtu aizraujoša un interesanta skolēniem (SD nodarbības sižeta līnija parādīta kā vektors „Uzņēmējspēju un uzņēmību veicinošās starpdisciplinārās nodarbības izveidošanas modelī" 7. attēlā);
- kad jau bija skaidrība iepriekšējos jautājumos, tad „apkārt šim vektoram", tas ir ap SD nodarbības „sižeta līniju" dabiski un organiski viens pēc otra tika izveidoti savā starpā sasaistītie uzdevumi, kas pamatojas uz vairāku mācību priekšmetu vielu. Jauktās skolotāju komandas prezentēja savas SD nodarbības pētījuma dalībniekiem, visi kopā tās apsprieda, papildināja un attīstīja;
- katra skolotāju komanda atsevišķi strādāja pie savas izveidotās SD nodarbības īstenošanas formām, skolēnu darba novērtēšanas sistēmas un analizēja katra jautājuma vērtību mācību priekšmetu standartu un programmu kontekstā (sk. 4. pielikumu).

Katrā pētījuma dalībskolā bija trīs skolotāju SD komandas, katra skolotāju komanda izstrādāja vienu „mega SD nodarbību". Kopumā pētījuma 1. posmā tika izstrādātas 15 SD nodarbības (sk. 4. tabulu).

4. tabula. Pētījuma 1. posmā skolotāju jaukto komandu izstrādātās SD nodarbības

Pētījuma dalībskolas	Skolotāju jaukto komandu izstrādātās SD nodarbības
Jelgavas Tehnoloģiju vidusskola	„Mērvienības"
	„Mājokļa jautājums"
	„Mācību ekskursijas maršruta patstāvīga izveidošana"
V. Plūdoņa Kuldīgas vidusskola	„Meklējot kapteini Grantu"
	„Par drošu autobraukšanu"
	„Valoda kā nesaprašanās avots"
Rīgas Juglas vidusskola	„Miljons par vērdiņu"
	„Dažādi ziņu nodošanas veidi"
	„Noķer Džeksonu, ja vari!"
Cēsu 2. vidusskola	„Viesu uzņemšana Cēsīs"
	„Netradicionāla laika mērīšana"
	„Ūdens kā vērtība"
Bebrenes vispārizglītojošā un profesionālā vidusskola	„Bites: mazs cinītis gāž lielu vezumu"
	„No šumeriem līdz Šumaheram"
	„No gaiļu cīņām līdz kokteilim"

Pētījuma 1. posma 3. fāze. Skolotāju jauktās komandas aprobēja savas izveidotās SD nodarbības darbā ar skolēniem un analizēja darba rezultātus. Katrā skolā tika izstrādātas trīs SD nodarbības, tādējādi skolēniem tika piedāvāts piedalīties trīs SD nodarbībās – katra nodarbība bija novadīta atsevišķā dienā no plkst. 9.00 līdz 14.30. Nodarbības vadīja kopā visa skolotāju komanda, kura izstrādāja nodarbību. Tā bija pavisam jauna pieredze gan skolotājiem, gan arī skolēniem: mācību satura, darba formu, darba gaisotnes, savu aktivitāšu un sadarbības formu kontekstā.

Skolēni mācījās komandās, darot, balstoties savā pieredzē, pētot, reflektējot, risinot reālas dzīves problēmas, domājot radoši un kritiski, intervējot, mērot, rēķinot un pašiem konstruējot jaunas zināšanas, izstrādājot jaunas vērtības, prezentējot sava darba rezultātus, sadarbojoties ar klasesbiedriem un skolotājiem (sk. 5. pielikumu).

Dažādu tradicionāli attālinātu mācību priekšmetu (piemēram, fizikas, vēstures, ekonomikas, angļu valodas, mājturības, mūzikas un sporta) skolotāji strādāja kopā vienā komandā, atbalstot un papildinot viens otru, sadarbojoties ar skolēniem vairāk kā kolēģi, nevis kā eksperti savu mācību priekšmetu jomā.

Darba gaisotne bija demokrātiska, pozitīva, radoša un iedvesmojoša, kurā katram bija iespējas un tiesības izteikt savu viedokli, mēģināt un kļūdīties.

2.4.3. Pētījuma skolu kolaboratīvā tīkla izveidošana

Pētījuma 1. posma nobeigumā, 2012. gada 27. jūnijā Latvijas Universitātes Pedagoģijas, psiholoģijas un mākslas fakultātē tika organizēts darba seminārs „Projekta 1. posma rezultāti un tā turpmākā organizēšana", piedaloties pētījuma dalībskolu direktoriem, koordinatoriem un skolotāju pārstāvjiem pētījuma 1. posma rezultātu apkopošanai, pētījuma dalībnieku pieredzes apmaiņai un pētījuma dalībskolu sadarbības nostiprināšanai.

Pirms semināra organizēšanas *Moodle* vidē tika izveidots sadarbības tīkls „Starpdisciplinārās mācības uzņēmības veicināšanai", kur bija ievietoti projekta dalībskolu izstrādātās SD nodarbības (prezentācijas, video, audio un izdales materiāli) elektroniskajā vietnē. Darba semināra praktiskajā daļā pētījuma dalībniekiem bija iespēja iepazīties ar *Moodle* vidi un darboties tās forumā.

Zemāk norādītas interneta vietņu elektroniskās adreses, kur ievietotas katras pētījuma dalībskolas SD nodarbības un materiāli:

- **V. Plūdoņa Kuldīgas vidusskola** http://skolas.lu.lv/course/view.php?id=366&topic=0#section-1
- **Cēsu 2. vidusskola** http://skolas.lu.lv/course/view.php?id=369&topic=0#section-3
- **Bebrenes vispārizglītojošā un profesionālā vidusskola** http://skolas.lu.lv/course/view.php?id=369
- **Jelgavas Tehnoloģiju vidusskola** http://skolas.lu.lv/course/view.php?id=365
- **Rīgas Juglas vidusskola** http://skolas.lu.lv/course/view.php?id=367&topic=0#section-1

2.5. Pētījuma 2. posma organizācija (01.09.2012 – 31.12.2013)

Skolotāju un skolēnu jaukto komandu mācīšanās organizēšana komercializējamo vērtību izveidošanai

Pētījuma 1. posmā galvenais akcents tika likts uz pētījuma dalībskolu skolotāju profesionālo kompetenču veicināšanu SD mācību vidē un skolēnu uzņēmības veicināšanu, risinot reālās dzīves problēmas. Bet pētījuma 2. posmā bija paredzēts veicināt skolotāju un skolēnu uzņēmējspēju. Tāpēc arī skolotāju un skolēnu jauktās komandas kopā mācījās atbilstoši „Uz iespēju orientētas

problēmbalstītās mācīšanās funkcionālajam septiņu soļu modelim skolotāju un skolēnu uzņēmējspējas veicināšanai (sk. 1.7. sadaļu).

2.5.1. Darba izpildes grafiks pētījuma 2. posmā

Pētījuma 2. posmā darbs tika īstenots saskaņā ar trim laika un darba fāzēm:

- komercializējamo vērtību prototipa izveidošana;
- komercializējamo vērtību vērtēšana katrā pētījuma dalībskolā, kurā uzaicinātie uzņēmēji un izglītības pārvalžu pārstāvji novērtēja izstrādātos darbus un no katras skolas izvēlējās divus labākos darbus nosūtīšanai uz pētījuma 2. posma noslēguma konferenci;
- pētījuma 2. posma rezultātu noslēguma konferences un 10 komercializējamo vērtību (2 darbi x 5 skolas) konkursa organizēšana.

Pētījuma 2. posma 1. fāze. Pētījuma 2. posma sākumā tika izstrādāts jauns darba grafiks kopā ar projekta skolām (sk. 5. tabulu).

5. tabula. Komercializējamo vērtību izveidošanas darba grafiks pētījuma 2. posmā

2012. gada oktobris						
Pirmdiena	**Otrdiena**	**Trešdiena**	**Ceturtdiena**	**Piektdiena**	**Sestdiena**	**Svētdiena**
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				
2012. gada novembris						
Pirmdiena	**Otrdiena**	**Trešdiena**	**Ceturtdiena**	**Piektdiena**	**Sestdiena**	**Svētdiena**
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		
2013. gada februāris						
Pirmdiena	**Otrdiena**	**Trešdiena**	**Ceturtdiena**	**Piektdiena**	**Sestdiena**	**Svētdiena**
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28			
2013. gada marts						
Pirmdiena	**Otrdiena**	**Trešdiena**	**Ceturtdiena**	**Piektdiena**	**Sestdiena**	**Svētdiena**
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

2013. gada aprīlis						
Pirmdiena	**Otrdiena**	**Trešdiena**	**Ceturtdiena**	**Piektdiena**	**Sestdiena**	**Svētdiena**
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

Apzīmējumi:

Jelgavas Tehnoloģiju vidusskola (Maija Actiņa – koordinatore; Valentina Maido – direktore)

Cēsu 2. vidusskola (Ilze Simanoviča – koordinatore, Aija Simane – direktore)

Bebrenes vispārizglītojošā un profesionālā vidusskola (Aina Šaudiņa – koordinatore, Ērika Šaršune – direktore)

V. Plūdoņa Kuldīgas ģimnāzija (Gunta Upesdegle – koordinatore, Jana Jansone – direktore)

Rīgas Juglas vidusskola (Rolands Ozols – koordinators, Aija Melle – direktore)

Darba grafikā var redzēt, ka komercializējamo vērtību izveidošanai bija paredzēts vismaz trīs nedēļu intervāls starp nodarbībām, kas skolotājiem un skolēniem nodrošināja nepieciešamu laiku savu ideju praktiskajai izpildei.

Pētījuma 2. posma 2. fāze. Pēdējā nodarbība ar katru pētījuma dalībskolu tika organizēta pēc iespējas kādā attīstoši izglītojošā vai kultūras iestādē (sk. 6. tabulu), uzsverot uzņēmības un uzņēmējspējas lomu dažādu dzīves jomu attīstībā (sk. 6. pielikumu). Pētījuma dalībniekiem bija organizētas ekskursijas un tikšanās ar šo iestāžu pārstāvjiem.

6. tabula. Pētījuma 2. posma pēdējās nodarbības norises vieta un laiks

Dalībskola	2. posma pēdējās nodarbības norises vieta	Īstenošanas diena
Bebrenes vispārizglītojošā un profesionālā vidusskola	Daugavpils Marka Rotko mākslas centrs	09.10.2013
Jelgavas Tehnoloģiju vidusskola	Jelgavas pilsētas pašvaldības iestāde „Kultūra”	16.10.2013
V. Plūdoņa Kuldīgas ģimnāzija	Kuldīgas Mākslas nams	23.10.2013
Cēsu 2. vidusskola	Cēsu Bērnu Zinātnes centrs Z(in)oo	06.11.2013
Rīgas Juglas vidusskola	Rīgas Juglas vidusskola	13.11.2013

Pētījuma 2. posma 3. fāze. Pētījuma 2. posma noslēguma konference ar 10 komercializējamo vērtību konkursu un pētījuma rezultātu apkopošanu tika organizēta RSU „Medicīnas izglītības tehnoloģiju centrā” 2013. gada 4. decembrī (sk. 7. un 8. pielikumu).

2.5.2. Jautājumi skolēnu un skolotāju individuālajai un grupas refleksijai saistībā ar viņu uzņēmējspējas pilnveidošanu

Pētījuma 2. posma mērķis bija nākt ārā no skolas tradicionāli uzstādītājiem mācību rāmjiem, sadarboties ar uzņēmējiem un dažādu profesiju pārstāvjiem, lai ne tikai risinātu reālās dzīves problēmas domu līmenī, bet arī izstrādātu un dzīvē aprobētu izveidoto jauno komercializējamo vērtību prototipus, kā arī prezentētu un aizstāvētu tās dažādos konkursos.

Skolotāji un skolēni strādāja jauktās komandās kā līdzvērtīgi mācību un darba procesa dalībnieki, tāpēc šajā posmā skolotāju un skolēnu refleksijai bija kopīgā dienasgrāmata. Pētījuma 2. posmā bija organizētas ne tikai atsevišķu pētījuma dalībnieku individuālās refleksijas, bet arī divas reizes – grupas refleksijas, lai saņemtu atgriezenisko saiti no visas komandas uzreiz, lūdzot viņiem apspriest katru refleksijas jautājumu un sniegt kopīgo viedokli. Tāpēc arī demogrāfiskā rakstura jautājumi, kas bija pētījuma 1. posmā, tika papildināti ar vienu – grupas numuru, jo skolotāju un skolēnu jauktajām komandām tika piešķirti grupu numuri. Atkarībā no skolotāju un skolēnu darbības mērķa, satura un fokusa katrā nodarbībā, saturiskie jautājumi mēdza mainīties:

1. Ko Jūs šodien apguvāt, kas nebija zināms pirms tam?
2. Kuras no nodarbības laikā dzirdētajām idejām ir noderīgas Jums?
3. Kādas sabiedrības vajadzības apmierinās Jūsu izstrādātais problēmu risinājums?
4. Kādu vērtību Jūs izveidosiet, risinot izvēlēto problēmu?
5. Kas būs Jūsu potenciālie klienti?
6. Kāpēc Jūs uzskatāt, ka izveidoto vērtību varēsiet komercializēt?
7. Vai Jūsu grupa turpinās attīstīt iepriekš noteikto vērtību vai izveidos citu produktu? Lūdzu, komentējiet!
8. Kā vajadzētu turpmāk organizēt darbu Jūsu grupā, lai sasniegtu labāko rezultātu?
9. Uzrakstiet 3 galvenās atziņas, kas raksturo šīs dienas nodarbību.
10. Kādi šķēršļi Jums šodien bija jāpārvar?
11. Kas Jums patika vai nepatika problēmu risināšanas gaitā? Kāpēc?
12. Kas Jums palīdz vai traucē strādāt efektīvi savā grupā?
13. Ko Jūs uzskatāt par īpaši vērtīgu šīs dienas darbā?
14. Jūsu komentārs…

    Paldies par sadarbību!

2.5.3. Pētījuma 2. posma darba realizēšana atbilstoši „Uz iespēju orientētas problēmbalstītās mācīšanās funkcionālajam septiņu soļu modelim skolotāju un skolēnu uzņēmējspējas veicināšanai"

Kā jau tika minēts 1.7. sadaļā, komercializējamās vērtības izveidošanai skolotāju un skolēnu jauktās komandas mācījās atbilstoši „Uz iespēju orientētas problēmbalstītās mācīšanās funkcionālajam septiņu soļu modelim skolotāju un skolēnu uzņēmējspējas veicināšanai" (sk. 3. attēlu).

1. solis

Sākumā pētījuma dalībnieki kopīgi analizēja dažādus veiksmes un neveiksmes gadījumus, lai nonāktu pie secinājuma, pēc kādiem kritērijiem varētu novērtēt jaunas vērtības komercializēšanas potenciālu. Tad komandas izveidoja personiska, sociāla, ekonomiska, politiska un ekoloģiska rakstura problēmu banku un apspriežot grupā, izlēma, kuru problēmu viņi gribētu atrisināt. Komandām bija iespēja arī izvēlēties no problēmām, kuras risināšanai piedāvāja uzņēmēji, izglītības pārvalžu un dažādu specialitāšu pārstāvji, kuri bija uzaicināti uz skolām. Pēc tam komandām vajadzēja izstrādāt dažādus izvēlētās problēmas risināšanas variantus un noteikt vērtību, kas rezultātā tiktu izveidota. Novērtēšanai, cik lielā mērā potenciāli izveidotā jaunā vērtība varētu apmierināt lietotāju vajadzības – tas nozīmē, cik lielā mērā tā varētu būt komercializējama piecu ballu skalā, tika izmantoti šie kritēriji:

- Ekspluatācijas ērtība, pielietojamība, funkcionalitāte;
- Drošība;
- Atbilstība potenciālā lietotāja vajadzībām;
- Atbilstība potenciālā lietotāja gaumei;
- Elegance, skaistums;
- Atbilstība tradīcijām;
- Atbilstība mērķim un situācijai, kurā lieta tiks izmantota;
- Adekvāta cena;
- Paredzētās pielietošanas biežums;
- Idejas vai dizaina oriģinalitāte ("inčīgie" elementi);
- Saistība ar kādu interesantu stāstu vai slavenu vēsturisku objektu / notikumu / personību / vietu;
- Pārsteigums!

Te bija paredzēts arī patstāvīgs pētnieciskais darbs – komandām vajadzēja padomāt, izpētīt un noteikt vēl citus kritērijus, pēc kuriem varētu novērtēt kādu jaunu vērtību (produktu vai pakalpojumu)

tās komercializēšanas kontekstā. Komandām vajadzēja arī sistematizēt savu problēmu banku un sagatavot potenciālās jaunās vērtības prezentāciju apspriešanai ar pārējām pētījuma komandām.

2. solis

Komandas gatavības analīzei izvēlētās problēmas risināšanas kontekstā, katrā komandā tika organizēta diskusija, lai izlemtu, kuru no problēmām viņi vēlas un ir spējīgi atrisināt, ņemot vērā savas komandas kompetences, intereses un vajadzības. Ja komandas locekļi nonāca pie secinājuma, ka viņi nav gatavi atrisināt izvēlēto problēmu realitātē, viņi varēja atgriezties atpakaļ uz 1. soli un atkal sākt darbu ar problēmu banku (sk. 3 attēlu).

3. solis

Katra komanda izstrādāja savu rīcības plānu, sadalījās vairākās mikrogrupās, kuras bija atbildīgas par zinātni, tirgu, komunikāciju ar sabiedrību, un izvirzīja uzdevumus katrai savai mikrogrupai:

- **mikrogrupai, kas bija atbildīga par komunikāciju** vajadzēja izstrādāt intervijas jautājumus, lai iegūtu informāciju par potenciālo lietotāju vajadzībām un gaumi, noskaidrojot, cik lielā mērā šīs vajadzības ir apmierinātas esošā tirgus piedāvājumos, kā arī lai atklātu kādus sen zināmus, bet aizmirstus risinājumus;
- **"zinātnes" mikrogrupai** vajadzēja izstrādāt pētījuma stratēģiju, kā atrisināt problēmu un, lai to veiktu, izlemt, kādi jautājumi jāpēta, kāda veida informācija ir nepieciešama problēmas risināšanai un kur to iegūt, kādas pieejas jau pastāv šīs vai līdzīgu problēmu risināšanai, kā skolā iegūtās zināšanas var palīdzēt atrisināt šo problēmu radoši;
- **mikrogrupai, kas bija atbildīga par mārketingu** vajadzēja izstrādāt plānu, kā veikt tirgus analīzi izvēlētās problēmas risināšanas kontekstā par analoģisku produktu vai pakalpojumu esamību, cenu, pasniegšanas formām, sistematizējot visu šo informāciju.

4. solis

Komandas sāka īstenot savu rīcības plānu pētījumu veikšanai mikrogrupās. Tā gaitā komandas koordinators varēja iesaistīt komandas dalībniekus vairākās aktivitātēs, kuras nodrošināja informācijas meklēšanu, iegūšanu vai izveidi par jautājumiem, kas bija noteikti 2. un 3. solī. Šajā posmā bija īpaši svarīgi pēc iespējas aktīvāk izmantot skolā iegūtās zināšanas, kā arī dažādas kreatīvās domāšanas tehnikas, kas tika trenētas pētījuma 2. posma 2. nodarbībā.

5. solis

Atziņu apkopošanai un lēmumu pieņemšanai saistībā ar produkta idejas tālāko attīstīšanu, kad patstāvīgais darbs bija pabeigts, mikrogrupas atkal sanāca kopā, lai komandai un tās koordinatoram ziņotu par paveikto darbu un problēmu izskatītu vēlreiz. Šajā posmā, uzzinot pārējo mikrogrupu iegūtos rezultātus, varēja rasties nepieciešamība turpināt paplašinātu pētījumu.

6. solis

Produkta prototipa izveidošanai un aprobēšanai dzīvē komandas strādāja kopā regulāri, praktiski īstenojot prātā izveidoto risinājumu, sadarbojoties ar uzņēmējiem, draugiem, radiniekiem un pētījuma komandu. Kad izveidotais jaunais produkts, pakalpojums vai risinājums jau bija gatavs, komandas organizēja tā aprobēšanu reālās dzīves apstākļos, iesaistoties dažādiem sabiedrības pārstāvjiem. Šis process, t.sk. intervijas ar produkta vai pakalpojuma potenciālajiem lietotājiem, tika filmēts un vēlāk analizēts. Rezultātā bieži vien grupa atrada vēl citas savas jaunās izveidotās vērtības pilnveidošanas iespējas.

7. solis

Komandas reflektēja par savu komercializējamo vērtību izveidošanas gaitu. Komandām vajadzēja izstrādāt atraktīvus veidus, kā prezentēt savu izveidoto produktu vai pakalpojumu gan pārējām komandām, gan arī speciāli uzaicinātajiem ārējiem vērtētājiem. Vērtētāju komisijai bija paredzēta investoru loma, kurus vajadzēja „pārliecināt investēt" savus līdzekļus prezentētajā projektā.

2.5.4. Pētījuma gaitā izstrādātās jaunās vērtības komercializēšanai

Pētījuma ietvaros tika izveidotas un pētījuma 2. posma pēdējā nodarbībā prezentētas 28 jaunās vērtības, t.sk. 23 produkti, 3 tehniskie risinājumi un 2 pakalpojumi (sk. 7., 8., 9., 10. un 11. tabulu). Šīs vērtības ir dažādas, tās ir paredzētas skolas darba organizācijas pilnveidošanai, skolēnu attīstīšanai, brīvā laika jēgpilnai pavadīšanai, mājām, drošībai, veselīgam uzturam, dabas un vides resursu taupīgai izmantošanai un patriotisma veicināšanai. Šiem darbiem bija dažādi gatavības un izpildes kvalitātes līmeņi. Piemēram, interjera dizaina galdiņš „Telpiskais elements", kuru izveidoja Rīgas Juglas vidusskolas skolēni Dāvis Kušķis un Jānis Jēkabsons, integrējot savas zināšanas fizikā, ģeometrijā un dizainā, pētījuma pēdējā nodarbībā bija gatavs jau piedāvāšanai potenciāliem klientiem. Tajā brīdī Dāvim un Jānim jau bija 2 pasūtījumi. Arī brokoļu mērce (Bebrene), pogrādis (Cēsis), Latvijas etnogrāfiskās zīmes (Bebrene) un ekoloģisks masāžas pārvalks (Kuldīga) bija pilnībā gatavi publiskajam piedāvājumam. Bet bija arī darbi risinājuma vai modeļa līmenī, kā,

piemēram, Mehāniskā ierīce „*Collector 3 in 1:* lapu vācējs, zemes kultivētājs un celiņu tīrītājs" (Cēsis), makulatūras konteineris (Jelgava), zaļā klase (Kuldīga) un „Pasīvā mājas dzesēšana" (Cēsis).

Uz pētījuma pēdējo nodarbību tika uzaicināti uzņēmēji, novadu pašvaldības amatpersonas un izglītības pārvaldes pārstāvji (sk. vērtētāju sarakstu 9. pielikumā) skolotāju un skolēnu jaukto komandu darba rezultātu novērtēšanai un divu labāko darbu noteikšanai un virzīšanai uz pētījuma noslēguma konferenci un konkursu (labākie darbi iezīmēti sarkanā krāsā 7., 8., 9., 10. un 11. tabulā). Vērtējumi norādīti katras tabulas pēdējā ailītē. Komandu izveidotās vērtības tabulās ir sakārtotas pēc vērtēšanas komisijas vidējā vērtējuma dilstošā secībā. Vērtētājiem tika izdalītas novērtēšanas lapas katras komandas prezentācijas un izveidotās vērtības vērtēšanai.

Novērtēšanas lapa

Grupas Nr. .....

1. Vai es ieguldītu savus līdzekļus šajā projektā?

3 noteikti jā **2** drīzāk jā nekā nē **1** zema varbūtība

2. Vai es prezentētu šo produktu citiem?

3 jā **2** drīzāk jā nekā nē **1** drīzāk nē nekā jā

3. Vai šis produkts varētu tikt komercializēts tirgū?

3 noteikti jā **2** drīzāk jā nekā nē **1** zema varbūtība

4. Prezentācijas kvalitāte.

3 augsta **2** laba **1** vidēja

5. Kopējais iespaids par grupu.

3 izcili **2** labi **1** vidēji

Jūsu komentārs

.....

.....

.....

Paldies par sadarbību!

Trīs ballu skala tika izmantota, lai vienkāršotu un paātrinātu vērtēšanas procesu. Arī Tatjana Koķe piedalījās vērtēšanas procesā, lai jautājumu vai neskaidrību gadījumos palīdzēt uzaicinātajiem kolēģiem orientēties situācijā. Vērtētāji, kuriem bija piešķirta investoru loma, komandas prezentācijas gaitā atbildēja uz piedāvātājiem jautājumiem un uzrakstīja savus komentārus. Pēc visu komandu prezentācijām, vērtēšanas komisija un pētījuma komanda kopā apsprieda visas prezentētās vērtības un prezentācijas. Komisijas lēmums par diviem labākajiem darbiem tika pieņemts, ņemot vērā gan katras komandas vērtējumu punktu skaitu, gan arī apspriešanas rezultātu. Nobeigumā uzaicinātie vērtētāji uzrakstīja savas atsauksmes par pētījumu „Pedagogu profesionālo kompetenču pilnveide darbam starpdisciplinārā mācību vidē, lai tuvinātu mācības reālajai dzīvei un paaugstinātu skolēnu uzņēmību". Tātad, šādas vērtēšanas rezultātā tika iegūti gan kvantitatīvie, gan kvalitatīvi dati (sk. 10. pielikumā, kurā kvalitatīvos datus sakārtoja un analizēja Lūcija Rutka).

7. tabula. Bebrenes vispārizglītojošās un profesionālās vidusskolas skolotāju un skolēnu izveidotās jaunās vērtības (pētījuma ietvaros)

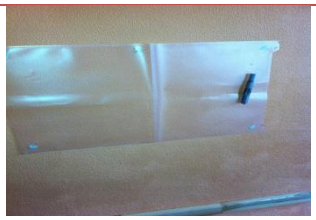
Nr.	Vērtības nosaukums	Fotogrāfija	Vērtētāju grupas vidējais vērtējums
1.	**Daudzfunkcionāls atpūtas sols „*Piece of Happiness*" bērniem**		12,0
2.	**Mērce „*Broccoli Green Paradise!*"**		11,8
3.	Latvijas etnogrāfiskās zīmes		11,5
4.	Kompaktdiska otrā dzīve – spēle "*Disctossing – Lucky 13*"		10,6
5.	Klucīšspēle un galda spēle „Kultūras pasaule"		10,2

8. tabula. Jelgavas Tehnoloģiju vidusskolas skolotāju un skolēnu izveidotās jaunās vērtības (pētījuma ietvaros)

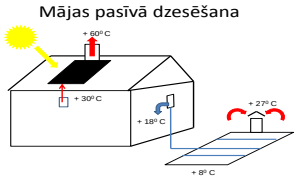
Nr.	Vērtības nosaukums	Fotogrāfija	Vērtētāju grupas vidējais vērtējums
1.	**Spēka batoniņš**		10,6
2.	**Drošā nakts**		10,4
3.	Makulatūras konteineris		9,6
4.	Jautri skapīši pirmklasniekiem		9,0
5.	Tīras vides noslēpums		6,2

9. tabula. Plūdoņa Kuldīgas ģimnāzijas skolotāju un skolēnu izveidotās jaunās vērtības (pētījuma ietvaros)

Nr.	Izveidotie produkti	Fotogrāfija	Vērtētāju grupas vidējais vērtējums
1.	**Vaska „zobu prieks”**		11,0

Nr.	Izveidotie produkti	Fotogrāfija	Vērtētāju grupas vidējais vērtējums
2.	**Ekoloģisks masāžas pārvalks**		10,0
3.	Portatīvā tāfele		7,2
4.	Zaļā klase		6,4
5.	Marinello		6,2

10.tabula. Cēsu 2. vidusskolas skolotāju un skolēnu izveidotās jaunās vērtības (pētījuma ietvaros)

Nr.	Izveidotie produkti	Fotogrāfija	Vērtētāju grupas vidējais vērtējums
1.	**Pasīvā mājas dzesēšana**		13,0
2.	**Pogrādis**		11,8
3.	Mehāniskā ierīce *Collector 3 in 1:* • Lapu vācējs • Zemes kultivētājs • Celiņu tīrītājs		11,5

Nr.	Izveidotie produkti	Fotogrāfija	Vērtētāju grupas vidējais vērtējums
4.	Medus grauzdiņi		9,3
5.	Piespraude, bet tomēr smarža		8,8
6.	Pasākums "Mārtiņi"		7,5
7.	Otrā dzīve otrreizpārstrādājamām lietām		6,0

11.tabula. Rīgas Juglas vidusskolas skolotāju un skolēnu izveidotās jaunās vērtības (pētījuma ietvaros)

Nr.	Izveidotie produkti	Fotogrāfija	Vērtētāju grupas vidējais vērtējums
1.	**Telpiskais elements**		14,0
2.	**Bundžas korķītis**		10,0

Nr.	Izveidotie produkti	Fotogrāfija	Vērtētāju grupas vidējais vērtējums
3.	Glāžu turētājs		9,5
4.	*School app*		6,5
5.	Zāļu trauciņš		5,5
6.	Grāmatzīmes ar Latvijas simboliku		7,8

2.5.5. Pētījuma 2. posma noslēguma konference, 2013. gada 4. decembris

Pēc katras vērtēšanas sesijas pētījuma komandai bagātinājās pieredze un radās nepieciešamība pilnveidot vērtēšanas procedūru, lai kvantitatīvās vērtēšanas rezultāti būtu maksimāli objektīvi un saskaņoti ar kvalitatīvās vērtēšanas rezultātiem. Ne vienmēr tas bija iespējams, īpaši sākumā. Piemēram, Bebrenes vispārizglītojošās un profesionālās vidusskolas izveidotais produkts „Latvijas etnogrāfiskās zīmes" novērtēšanas gaitā saņēma vairāk punktu nekā mērce „*Broccoli Green Paradise!"*, kad kvantitatīvā vērtēšana tika organizēta, izmantojot novērtēšanas lapu (sk. tās paraugu šī ziņojuma 57. lpp.). Bet apspriešanas gaitā mērcei „*Broccoli Green Paradise!*" tika piešķirti papildpunkti par tās augstāku novitātes līmeni nekā produktam „Latvijas Etnogrāfiskās zīmes", kaut gan tā izpildes kvalitāte bija augstāka. Tāpēc pētījuma 2. posma noslēguma konferencei tika izstrādāta cita novērtēšanas lapa.

Novērtēšanas lapa

Grupas Nr. .....

1. Vai šis produkts ir komercializējams?

3 noteikti jā **2** drīzāk jā nekā nē **1** zema varbūtība

2. Produkta parauga kvalitāte.

3 augsta **2** laba **1** vidēja

3. Produkta novitātes līmenis.

3 augsts **2** vidējs **1** zems

4. Vai produkta izmaksu aprēķini ir pamatoti?

3 jā **2** drīzāk jā nekā nē **1** drīzāk nē nekā jā

5. Prezentācijas kvalitāte.

3 augsta **2** laba **1** vidēja

6. Kopējais iespaids par grupu.

3 izcili **2** labi **1** vidēji

Jūsu komentārs

.....

.....

.....

Paldies par sadarbību!

Salīdzinot divas novērtēšanas lapas 57. lpp. un 63. lpp., var redzēt jaunos akcentus, kuriem pētījuma komanda, balstoties savā pieredzē, nolēma pievērst īpašu uzmanību. Pētījuma 2. posma konferencē (sk. konferences programmu 7. pielikumā) tika novērtēts ne tikai izveidoto vērtību komercializēšanas potenciāls, prezentācijas kvalitāte un kopējais iespaids par grupu, bet arī produkta parauga kvalitāte un novitāte, kā arī produkta izmaksu aprēķinu pamatotība.

Kā jau iepriekš tika minēts, konferencē tika prezentēti 10 produkti (sk. 11. pielikumu).

1. „*A Piece of Happiness*", daudzfunkcionāls atpūtas sols bērniem (Bebrenes vispārizglītojošā un profesionālā vidusskola). Kad šis sols bija prezentēts pētījuma 2. posma pēdējā nodarbībā Daugavpils Marka Rotko mākslas centrā, Viktorija Kozlovska, Marka Rotko mākslas centra mācību projekta vadītāja, pauda domu, ka vajadzētu šo darbu ievietot Mūsdienu bērnu mākslas darba muzejā.
2. Brokoļu mērce „*Broccoli Green Paradise*" (Bebrenes vispārizglītojošā un profesionālā vidusskola). Šī oriģinālā mērce bija veiksmīgi aprobēta Rīgas restorānā „Melnie Mūki" divu nedēļu garumā.
3. „Spēka batoniņš" (Jelgavas Tehnoloģiju vidusskola). Veselīgs uztura produkts ar trīs garšu variantiem dažādām gaumēm bija prezentēts kā ideālas brokastis skolēniem, kad viņi kavē uz skolu no rīta.
4. „Drošā nakts" (Jelgavas Tehnoloģiju vidusskola). Ierīce pret zagļiem, kā arī apgaismes ķermenis.
5. „Vaska zobu prieks" (V. Plūdoņa Kuldīgas ģimnāzija). No bišu vaska un propolisa izstrādātais produkts ir domāts maziem bērniem, kam sāk šķilties zobi.
6. Ekoloģisks masāžas pārvalks ar zirņiem „Katrīna" (V. Plūdoņa Kuldīgas ģimnāzija). Konferencē bija prezentētas dažādas pārvalka versijas darbam pie datora un braucienam automašīnā.
7. „Pasīvā mājas dzesēšana" (Cēsu 2. vidusskola). Tas ir jauns tehniskais risinājums koka jaunbūvēm kā alternatīva mūsdienu kondicionieriem.
8. „Pogrādis" (Cēsu 2. vidusskola). Šis no ozolkoka darinātais komplekts (pulkstenis, kompass un zīmuļu turētājs) ir laba dāvana bērniem.
9. „Telpiskais elements" (Rīga Juglas vidusskola). Tas ir ļoti skaists un augsti kvalitatīvs dekoratīvs galdiņš no spoguļiem un LED spuldzīšu virtenēm, kuru gaismas krāsa varētu tikt regulēta ar pulti (vairāk nekā 34 krāsas) pat no attāluma.
10. „Bundžas korķītis" (Rīga Juglas vidusskola). Ar šo risinājumu var aizvērt skārda bundžas un lietot dzērienu ilgstoši.

Trīs produkti saņēma īpašas balvas. Divas balvas (kredītus produktu realizācijai) piešķīra Hipoteku banka. Tās saņēma „Telpiskais elements" (Rīgas Juglas vidusskola) un „*Broccoli Green Paradise*" (Bebrenes vispārizglītojošā un profesionālā vidusskola). „Vaska zobu prieks" (V. Plūdoņa Kuldīgas ģimnāzija) saņēma Latvijas Investīciju un attīstības aģentūras balvu par augstvērtīga un inovatīva produkta izveidi un investoru piesaisti (sk. fotogrāfijas 12. pielikumā).

2.6. Pētījuma 3. posms (01.01.2014 – 31.03.2015)

Pētījuma ideju popularizēšana un rezultātu izplatīšana

Pētījuma ideju popularizēšanai un starprezultātu izplatīšanai visos pētījuma posmos tika izmantoti dažādi līdzekļi:

- lekcijas, semināri un darbnīcas;
- referāti, posteri un prezentācijas konferencēs;
- raksti zinātniskos žurnālos;
- grāmata;
- intervijas un raksti laikrakstos un žurnālos pedagogiem;
- intervijas, raksti un informatīvie materiāli interneta vietnē (sk. 12. tabulu un 13. pielikumu).

Pētījuma oficiālā mājas lapa atrodas Latvijas Universitātes interneta vietnē:

http://www.lu.lv/par/projekti/es/2007-2013/esf/atbalsts-petijumiem/atbalsts-izglitibas-petijumiem/pedagogu-kompetence/.

Pētījuma mājas lapā informācija tika periodiski papildināta ar jauniem notikumiem un sasniegumiem. Pētījuma teorētiskā bāze, izmantotā SD mācību pieeja un mācību materiāli, ka arī skolotāju izstrādātās SD nodarbības ir analizētas Karine Oganisjanas grāmatā „Uzņēmējspēja un uzņēmība", Raka, 2012.

2.6.1. Pētījuma ideju popularizēšana un rezultātu izplatīšana ASEM ietvaros: hronoloģiskais apskats

2011. gada 7.-10. septembris, Rīga, Latvija

ASEM 5. pētnieciskā tīkla sanāksme "*Theorising and Practicing Core Competences Contributions to Copenhagen ASEM Conference "Learning Unlimited", May 2012".*



Darba sesijā "*Ideas for new collaboration*" pētījuma komandas vārdā Dr. Karine Oganisjana prezentēja pētījuma „Pedagogu profesionālo kompetenču pilnveide darbam starpdisciplinārā mācību vidē, lai tuvinātu mācības reālajai dzīvei un paaugstinātu skolēnu uzņēmību" teorētiskos pamatus un ilustrēja, kā SD mācības var veicināt skolotāju un skolēnu uzņēmību un uzņēmējspēju. Pēc savas prezentācijas par skolēnu metakognitīvās domāšanas veicināšanu prof. *Saemah Rahman (Universiti Kebangsaan Malaysia)* secināja, ka holistiskās SD mācīšanās principi, no vienas puses, un metakognitīvās domāšanas attīstības pamati, no otras puses, varētu veidot platformu potenciālai sadarbībai un salīdzinošajiem pētījumiem starp Latvijas Universitāti un Malaizijas Nacionālo Universitāti. Tāpēc prof. *S. Rahman* uzaicināja K. Oganisjanu un A. Fernāti uz *Universiti Kebangsaan Malaysia* (UKM) dalīties savā pieredzē un iepazīstināt UKM Izglītības fakultātes kolēģus ar savu pieeju.

2012. gada 25.-27. novembris, Malaizijas Nacionālā Universitāte, *Bangi, Selangor*

K. Oganisjanas un A. Fernātes lekcija par pētījuma metodoloģiju, principiem un instrumentāriju.

Pēc apspriedes ar UKM Izglītības fakultātes pētniekiem, tika nolemts, ka arī Malaizijas Nacionālā Universitāte piedalīsies līdzīgā pētījumā, balstoties Latvijas Universitātes pieredzē, izmantojot K. Oganisjanas izstrādātos materiālus un pieeju.



K. Oganisjana un A. Fernāte izstrādāja skolotāju un skolēnu refleksijas jautājumus elektroniskajās dienasgrāmatās angļu valodā izmantošanai Malaizijas skolās, apspriežot katra jautājuma būtību un nodrošinot jautājumu adaptāciju malaiziešu valodā.

2012. gada 28.-30. maijs, Ārhusas Universitāte, Kopenhāgena, Dānija

Pētījuma 1. posma rezultātu prezentēšana un apspriešana ar ASEM 5. pētnieciskā tīkla partneriem ASEM konferencē "*Learning Unlimited*".



Posteru sesijā 2012. gada 28. maijā tika prezentēti divi posteri:

- "*Interdisciplinary Learning for Developing Students' Entrepreneurship*" (*Oganisjana & Fernate*, 2012);
- "*Developing Teachers' Competence through Work-based Interdisciplinary Learning Environment*" (*Koke & Rutka*, 2012).



Ar referātu "*The Development of Entrepreneurship as a Core Competence in Interdisciplinary Study Environment*" K. Oganisjana uzstājās 2012. gada 29. maijā pētnieciskā tīkla darba sesijā pētījuma komandas vārdā (K. Oganisjana, T. Koķe, A. Fernāte un L. Rutka (Latvija), *S. Rahman* (Malaizija) un *L. Lindenskov* (Dānija)), jo ar abām ārzemju kolēģēm pētījuma starprezultāti tika apspriesti jau iepriekš.

Pēc konferences publicēšanai bija pieņemts šāds raksts: *Oganisjana, K., Koke, T., Rahman, S., Fernate, A., & Rutka, L. (2014). The development of entrepreneurship in interdisciplinary study environment: First achievements, hindrances and perspectives. International Journal of Business and Society, Volume 15, Issue 3, pp. 447-464. Universiti Malaysia Sarawak (UNIMAS).* Indexed by Scopus.

2013. gada 11.-28. februāris, Rīga, Latvija

Prof. *S. Rahman* no *Universiti Kebangsaan Malaysia* apmeklēja pētījuma „Pedagogu profesionālo kompetenču pilnveide darbam starpdisciplinārā mācību vidē, lai tuvinātu mācības reālajai dzīvei un paaugstinātu skolēnu uzņēmību" divas nodarbības – Rīgas Juglas vidusskolā (2013. gada 13. februārī) un Jelgavas Tehnoloģiju vidusskolā (2013. gada 27. februārī). Pēc nodarbībām pētījuma komanda kopā ar prof. *S. Rahman* apsprieda pētījuma 2. posma veikšanas zinātniskos un organizatoriskos jautājumus, analizējot arī praktiskās nodarbības skolās. Malaizijas partneri izlēma uzsākt pētījumu savās skolās, sākot no tā otrā posma, jo UKM saņēma Malaizijas Izglītības ministrijas projektu „*Exploring the Use of Meta-Interdisciplinary Pedagogical Approach to Promote Students' Entrepreneurial Skills*" (projekta kods FRGS/1/2012/SSI09/UKM/02/9) tikai 2012. gada jūlijā. Malaizijas partneri uzaicināja arī Dr. K. Oganisjanu kā viespētnieci piedalīties viņu projektā.



Salīdzinošā pētījuma validitātes un ticamības nodrošināšanai visi pētījumā izmantotie materiāli (t.sk. mācību materiāli, pētījuma metodoloģija u.c.) tika tulkoti angļu valodā, kā arī tika analizēti visi tie aspekti, kuriem pētījuma gaitā vajadzēja pievērst lielāku uzmanību, ņemot vērā Latvijas un Malaizijas skolu kulturālās īpatnības un pieredzes atšķirības (sk. 1. pielikumu).

2013. gada 25.-29. jūnijs, Kualalumpura, Malaizija

Piedalīšanās ASEM 5. pētnieciskā tīkla darba seminārā pētījuma starprezultātu prezentēšanai un apspriešanai, kā arī tīkla monogrāfijas satura izstrādei.

Latvijas pētījuma komanda – T. Koķe un K. Oganisjana kopā ar UKM prof. *S. Rahman* un citām Malaizijas kolēģēm apmeklēja Malaizijas Jugras skolu un piedalījās nodarbībā un skolēnu izstrādāto vērtību novērtēšanā.



2014. gada 1.-4. septembris, Kualalumpura, Malaizija

Karine Oganisjanas darba vizīte Malaizijas Izglītības ministrijas projekta „*Exploring the Use of Meta-Interdisciplinary Pedagogical Approach to Promote Students' Entrepreneurial Skills*" (projekta kods FRGS/1/2012/SSI09/UKM/02/9) ietvaros.

Karine Oganisjana satikās ar UKM kolēģēm prof. *Saemah Rahman,* asoc. prof. *Ruhizan Mohamad Yasin* ar nolūku:

- apspriest pētījuma „Pedagogu profesionālo kompetenču pilnveide darbam starpdisciplinārā mācību vidē, lai tuvinātu mācības reālajai dzīvei un paaugstinātu skolēnu uzņēmību" gala rezultātus;
- apspriest konceptuālos kodus, kas tika izmantoti vai parādījās Latvijas skolotāju un skolēnu refleksijas tekstu kvalitatīvajā kontentanalīzē, salīdzināt abu pušu izpratnes par šo kodu būtību, lai pabeigtu darbu pie konceptuālo kodu kopas Malaizijas skolēnu refleksijas tekstu kvalitatīvās kontentanalīzes veikšanai;



- noteikt salīdzinošā pētījuma robežas, kas saistītas ar kontekstuālo atšķirtību starp Latviju un Malaiziju;
- dalīties savā pieredzē par datu organizēšanas pieeju, lai nodrošinātu vienādu platformu datu analīzei;
- veikt kopīgu Latvijas un Malaizijas skolēnu refleksijas tekstu kvalitatīvo kontentanalīzi, lai izveidotu kopīgu izpratni par teksta saturu un tam atbilstoša konceptuālā koda būtību; tas ir nepieciešamas aktivitātes salīdzinošā pētījuma validitātes un ticamības nodrošināšanai;
- izstrādāt kopīgu pieeju, kritērijus un metodoloģiju Latvijas un Malaizijas skolu izstrādāto vērtību novērtēšanai;
- izstrādāt kopīgās ASEM Latvijas un Malaizijas atskaites par salīdzinošo pētījumu filozofiju un struktūru, plānot aktivitātes un sadalīt pienākumus un atbildību.

Salīdzinošā pētījuma gala rezultāti, kas iegūti divu pētījumu „Pedagogu profesionālo kompetenču pilnveide darbam starpdisciplinārā mācību vidē, lai tuvinātu mācības reālajai dzīvei un paaugstinātu skolēnu uzņēmību" (Latvija) un „*Exploring the Use of Meta-Interdisciplinary Pedagogical Approach to Promote Students' Entrepreneurial Skills*" (Malaizija) ietvaros, tiks prezentēti ASEM mūžizglītības forumā „*Renewing the Agenda*" 2015. gada 9.-12. martā (Bali, Indonēzija), apkopoti ziņojumā angļu valodā un iesniegti ASEM 5. pētnieciskā tīkla partneriem.

2.6.2. Pētījuma ideju popularizēšana un rezultātu izplatīšana Latvijā: hronoloģiskais apskats

Pētījuma 1. un 2. posmā pētījuma ideju popularizēšana un rezultātu izplatīšana Latvijā tika nodrošināta pateicoties ne tikai pētījuma komandas mērķtiecīgajām aktivitātēm, bet arī pētījuma skolu skolotāju un skolēnu intervijām un rakstiem žurnālos un laikrakstos (13. pielikumu).

Referāti konferencēs, lekcijas, intervijas, darbnīcas, kurās tika analizēti un prezentēti pētījuma 3. posma rezultāti ir apkopoti 12. tabulā.

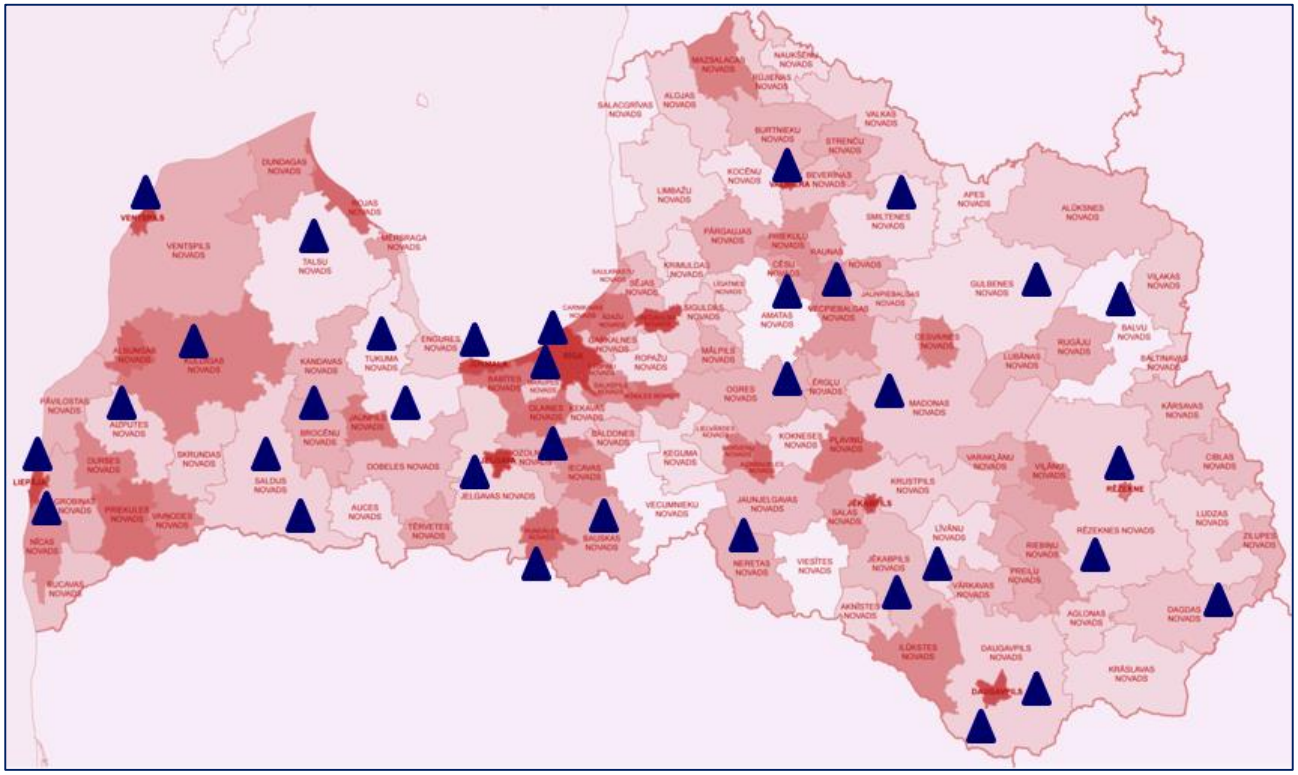
12. tabula. Pētījuma ideju popularizēšanas un rezultātu izplatīšanas pasākumi 2014.-2015.g.

Nr.	Pasākums, vieta, organizatori	Pētījuma ideju izplatīšanas veids	Izpildītājs	Datums
1.	Reģionālā konference „Radošums un skolēnu motivācija mācību procesā", Jelgavas Valsts ģimnāzija	***Darbnīca*** Starpdisciplinaritāte un uzņēmējspēja: jaunie pedagoģiskie izaicinājumi	K. Oganisjana	10.01.2015

Nr.	Pasākums, vieta, organizatori	Pētījuma ideju izplatīšanas veids	Izpildītājs	Datums
2.	Konference „Starpdisciplinaritāte, radošums un uzņēmība – mūsdienu izglītības aktualitātes" Latvijas pedagogiem un izglītības politikas veidotājiem pētījuma gala rezultātu prezentēšanai un apspriešanai, Rīga, LU PPMF	***Referāts*** Pētījuma "Pedagogu profesionālo kompetenču pilnveide darbam starpdisciplinārā mācību vidē, lai tuvinātu mācības reālajai dzīvei un paaugstinātu skolēnu uzņēmību" rezultāti (2011.-2014.g.)	K. Oganisjana	29.10.2014
3.	Konference „Starpdisciplinaritāte, radošums un uzņēmība - mūsdienu izglītības aktualitātes", Rīga, LU PPMF	***Referāts*** Pētījuma "Pedagogu profesionālo kompetenču pilnveide darbam starpdisciplinārā mācību vidē, lai tuvinātu mācības reālajai dzīvei un paaugstinātu skolēnu uzņēmību" rezultāti (2011.-2014.g.)	T. Koķe	29.10.2014
4.	RTU Inženierekonomikas un vadības fakultāte, Kalnciema iela 6, 321. telpa	***Lekcija*** „No problēmas līdz jaunai vērtībai" par pētījuma rezultātiem un komercializējamās vērtības izstrādes modeli 2. kursa bakalauriem.	K. Oganisjana	29.09.2014
5.	Liepājas pilsētas skolotāju metodiskā diena "Negaidi pārmaiņas, radi tās!", A. Puškina Liepājas pilsētas 2. vidusskola	***Darbnīca*** „Starpdisciplinārās mācības kā praktiskās kreativitātes un uzņēmējspējas veicināšanas avots" par pētījuma rezultātiem.	K. Oganisjana	27.08.2014
6.	Radošās darbības nedēļa radi! 2014", UNESCO Latvijas Nacionālās komisijas, Microsoft Latvija, SFL iniciatīvas „Pārmaiņu iespēja skolām", EduLab un Dekoratīvās mākslas un dizaina muzeja iniciatīva „Idejošana". Izveidotā video materiāla „Zaļās klases inovācija" *Youtube* saite https://www.youtube.com/watch?v=pz4_wu2BABU	***Prezentācija*** ESF projekta „Atbalsts izglītības pētījumiem" ietvaros skolēnu un skolotāju izstrādātā „Zaļās klases projekta" prezentācija	V. Plūdoņa Kuldīgas ģimnāzijas skolēni	14.05.2014

Nr.	Pasākums, vieta, organizatori	Pētījuma ideju izplatīšanas veids	Izpildītājs	Datums
7.	Latvijas 38. skolēnu zinātniskā konference, Rīga, LU Ekonomikas un vadības fakultāte, 324. telpa http://zdk.miga.lv/2014/zdk38rez.pdf	***Prezentācija*** Jelgavas Tehnoloģiju vidusskolas skolēnu projekta ietvaros izveidotā produkta „Droša nakts" prezentēšana, (ieņēma 3. vietu ekonomikas sekcijā un ieguva budžeta vietas LU Ekonomikas un vadības fakultātē)	Emīls Podrezs, Elīna Smilgaine	27.04.2014
8.	Izglītības konference „Nākotnes skola sākas šodien" radošās darbības nedēļas ietvaros. Organizatori: IZM, British Council, UK Trade & Investment, British Embassy Riga, UNESCO Latvijas Nacionālā komisija, Microsoft, Rīgas Izglītības un Informatīvi Metodiskais centrs un SFL iniciatīva „Pārmaiņu iespēja skolām", RISEBA Arhitektūras un mediju centrs H_2O6, Ūdens iela 6, Rīga	***Darbnīca*** „Dizaina domāšanas un starpdisciplināru mācību ieviešana skolas praksē skolotāju un skolēnu uzņēmējspējas veicināšanai" par projekta rezultātiem un tajā iegūto pieredzi	K. Oganisjana	14.05.2014
9.	Žurnāls „Skolas vārds", Nr.11(53)	***Intervija*** Rakstiska intervija žurnālistei Sandrai Krauzei par pētījuma atziņām raksta „Starpdisciplinārā mācību pieeja jeb ar skatu nākotnē" izveidošanai	K. Oganisjana	20.03.2014
10.	Brocēnu novada pedagogu konference „Inovācijas kvalitatīvam izglītības procesam", Brocēnu vidusskola, Ezera iela 6, Brocēni	***Referāts*** Projekta rezultātu un pieredzes prezentācija „Starpdisciplinārās mācības kā praktiskās kreativitātes avots "	K. Oganisjana	19.03.2014
11.	Laikraksts „Diena"	***Intervija*** Rakstiska intervija žurnālistei Ingai Melbergai raksta „Kokteilis no mācību priekšmetiem: Starpdisciplinārā pieeja attīsta gan skolēnu, gan pedagogu radošumu, ļauj zināšanas sasaistīt ar reālo dzīvi" izveidošanai.	K. Oganisjana	12.02.2014

Pētījuma ideju popularizēšanas un rezultātu izplatīšanas ģeogrāfija atspoguļota 8. attēlā, kurā ar zilajiem trijstūriem atzīmētas pasākumu un aktivitāšu norises vietas, kā arī pētījuma noslēguma konferences „Starpdisciplinaritāte, radošums un uzņēmība – mūsdienu izglītības aktualitātes" dalībnieku pārstāvētās pilsētas un novadi.



8. attēls Pētījuma ideju popularizēšanas un rezultātu izplatīšanas ģeogrāfija Latvijā

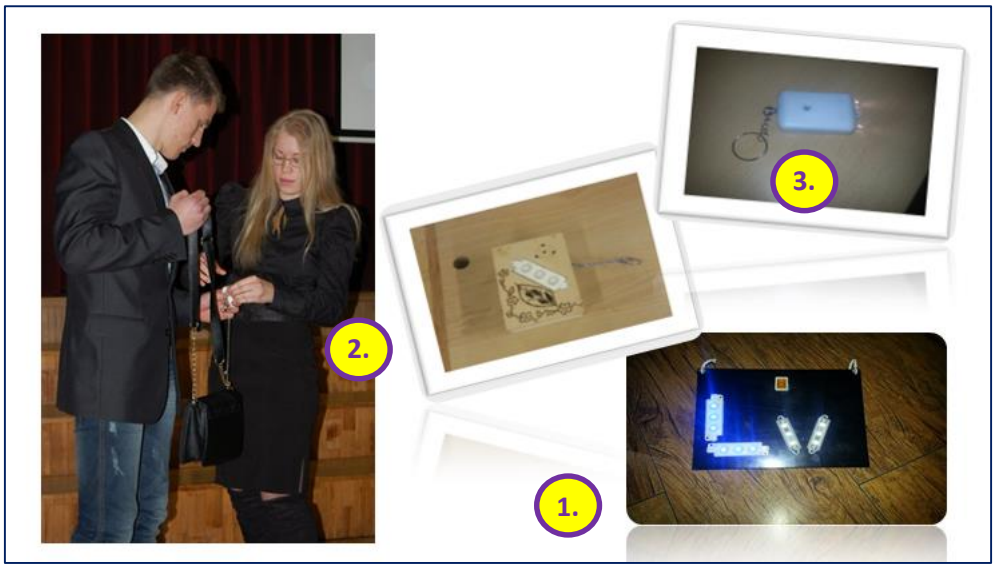
Konferences „Starpdisciplinaritāte, radošums un uzņēmība – mūsdienu izglītības aktualitātes" organizēšana, 2014. gada 29. oktobris

Konferencē piedalījās:

- skolotāji, skolu direktori, metodiķi, pārvaldes vadītāji un galvenie speciālisti no Rīgas, Jelgavas, Bauskas, Cēsīm, Liepājas, Rēzeknes, Jēkabpils, Smiltenēm, Kuldīgas, Bebrenes, Brocēniem, Tukuma, Ķekavas, utt.;
- Latvijas Universitātes, Rīgas Tehniskās universitātes, Rīgas Stradiņa universitātes, Latvijas Sporta pedagoģijas akadēmijas un Latvijas Lauksaimniecības universitātes akadēmiskais personāls;
- Valsts Izglītības attīstības aģentūras, Izglītības un zinātnes ministrijas un Izglītības kvalitātes valsts dienesta pārstāvji;
- Uzņēmējs (*Wellton Hotel Group*);
- žurnāliste (laikraksts „Izglītība un kultūra");
- Latvijas Universitātes Pedagoģijas, psiholoģijas un mākslas fakultātes maģistranti (sk. 14. pielikumu).

Konferenci atklāja Ennata Kivriņa, Valsts izglītības attīstības aģentūras Eiropas Savienības Izglītības programmu departamenta direktore, projekta „Atbalsts izglītības pētījumiem" atbildīgā amatpersona, uzrunājot konferences dalībniekus un uzsverot pētījuma „Pedagogu profesionālo kompetenču pilnveide darbam starpdisciplinārā mācību vidē, lai tuvinātu mācības reālajai dzīvei un paaugstinātu skolēnu uzņēmību" zinātnisko un praktiski pedagoģisko nozīmi. Evija Papule, Latvijas Republikas Izglītības un zinātnes ministrijas valsts sekretāra vietniece, Izglītības departamenta direktore, atzīmēja praktiskās kreativitātes nozīmi un iespējas Latvijā. Prof. Andris Grīnfelds, Latvijas Universitātes Pedagoģijas, psiholoģijas un mākslas fakultātes dekāns, uzrunāja konferences dalībniekus, minot par fakultātes lielo pieredzi starptautiskajos pētījumus (sk. konferences programmu 15. pielikumā un konferences fotogaleriju 17. pielikumā). Pēc tam Tatjana Koķe stāstīja par pētījuma norisi, bet Karine Oganisjana prezentēja pētījuma rezultātus un savas jaunās SD nodarbības fragmentus, lai parādītu, kā var veicināt skolēnu uzņēmējspēju, strādājot starpdisciplināri un mēģinot izraisīt viņu interesi par operu (sk. 16. pielikumu).

Konferences otrajā daļā pētījuma piecu skolu (V. Plūdoņa Kuldīgas ģimnāzijas, Bebrenes vispārizglītojošās un profesionālās vidusskolas, Cēsu 2. vidusskolas, Jelgavas Tehnoloģiju vidusskolas un Rīgas Juglas vidusskolas) skolotāji un skolēni dalījās savā pieredzē, kuru ieguva pētījuma gaitā, kā arī prezentēja savas izstrādātās vērtības (sk. 17. pielikumu). Spriežot pēc prezentācijām, var secināt, ka pētījuma idejas turpina dzīvot un attīstīties. Piemēram, Jana Jansone, V. Plūdoņa Kuldīgas ģimnāzijas direktore, pauda domu izveidot SD mācību laboratoriju savā skolā. Elīna Smilgaine, Jelgavas Tehnoloģiju vidusskolas absolvente, prezentēja savas izveidotās vērtības „Droša nakts" attīstības vēsturi (sk. 9. attēlu).



9. attēls. Elīna Smilgaine un Emīls Podrezs, Jelgavas Tehnoloģiju vidusskolas absolventi un viņu izstrādās vērtības „Droša nakts" dizaina attīstības vēsture

Apgaismes panelim un vienlaikus arī ierīcei pret zagļiem „Droša nakts" pētījuma 2. posma sākumā bija ļoti smags un otrā pusē atvērts korpuss. Tas vairāk bija idejas primitīvs uzmetums nekā komercializējama vērtība (sk. 1. dizaina variantu 9. attēlā), tādējādi nevarēja pretendēt uz uzvaru. Bet līdz pētījuma 2. posma noslēguma konferencei (2013. gada 4. decembrī) komanda paspēja izveidot vieglāku slēgtu korpusu un labāk funkcionējošu sistēmu (sk. 2. dizaina variantu 9. attēlā). Pēc pētījuma komandas darba pabeigšanas ar pētījuma skolām, Elīna un Emīls patstāvīgi turpināja strādāt izvēlētajā virzienā un pilnveidoja sava produkta dizainu un funkcionēšanas sistēmu un, prezentējot savu darbu Latvijas 38. skolēnu zinātniskajā konferencē Rīgā (sk. 3. dizaina variantu 9. attēlā) 2014. gada 27.aprīlī, ieņēma 3. vietu ekonomikas sekcijā un ieguva budžeta vietas LU Ekonomikas un vadības fakultātē. Pašlaik Elīna un Emīls turpina strādāt pie sava produkta „Droša nakts" pilnveides, jo viņiem ir piedāvājums no kompānijas GPS GNSS kopā ražot šo produktu.

Par to, ka pētījuma idejas turpina dzīvot un pilnveidoties, stāstīja arī V. Plūdoņa Kuldīgas ģimnāzijas direktore Jana Jansone. Viņa stāstīja, ka „Zaļās klases" projekts saņēma balvu 600 EUR apmērā, tiks pakāpeniski īstenots un sāks funkcionēt viņu skolā.

Kad skolu pārstāvji prezentēja savas izveidotās vērtības, uzņēmējs Ivo Jevstignejevs, *Wellton Hotel Group*, piedāvāja sadarbības iespējas:

- Dāvim Kušķim un Jānim Jēkabsonam piedāvāja vienā no *Wellton* Grupas viesnīcām izstrādāt speciālu dizainu un izveidot grīdu līdzīgi viņu izveidotajam dekoratīvam galdiņam „Telpiskais elements";
- Bebrenes vispārizglītojošajai un profesionālajai vidusskolai: Ivo Jevstignejevs augsti novērtēja skolas komandas izstrādāto produktu „Latvijas etnogrāfiskās zīmes" un saskatīja lielu perspektīvu tā piedāvāšanai sešu *Wellton* viesnīcu tīkla ārzemju viesiem;
- V. Plūdoņa Kuldīgas ģimnāzijas komandai ražot konfektes „*Marinello*" pārdošanai sešu *Wellton* viesnīcu tīklā.

Konferences moderators Rolands Ozols, izglītības eksperts, konferences 3. daļā novadīja paneļdiskusiju par SD mācīšanās nozīmi un vietu pašlaik un nākotnē starp skolu (Jana Jansone, V. Plūdoņa Kuldīgas ģimnāzijas direktore), augstskolu (Karine Oganisjana, LU PPMF vadošā pētniece), izglītības politikas veidotāju (Inita Juhņēviča, Izglītības kvalitātes valsts dienesta vadītāja) un uzņēmēju (Ivo Jevstigņejevs, „*Wellton Hotel Group*" vadošais menedžeris sadarbības jautājumos) pārstāvjiem un pārējiem konferences dalībniekiem (sk. 17. pielikumu).

3. Pētījuma „Pedagogu profesionālo kompetenču pilnveide darbam starpdisciplinārā mācību vidē, lai tuvinātu mācības reālajai dzīvei un paaugstinātu skolēnu uzņēmību" rezultāti

Kā jau tika minēts ziņojuma ievaddaļā, tas bija formējošs nevis diagnosticējošs pētījums. Tāpēc arī pētījuma rezultāti ir dažādi pēc rakstura un būtības:

- izstrādāta jauna mācību metodoloģija, kas tika aprobēta darbā ar skolotājiem un skolēniem;
- izveidota jauna SD mācību viela, kas tika aprobēta darbā ar skolotājiem un skolēniem;
- izstrādātas pētnieciskā pieeja un zinātniskā metodoloģija skolotāju profesionālo kompetenču pilnveides darbam SD mācību vidē izpētei, kas aprobētas piecās Latvijas pētījuma dalībskolās, kā arī pētnieciskā pieeja un zinātniskā metodoloģija skolotāju un skolēnu uzņēmības un uzņēmējspējas veicināšanas izpētei, kas aprobētas gan Latvijā, gan Malaizijā ASEM sadarbības ietvaros;
- izpētīta skolotāju un skolēnu darbība SD mācību vidē un noteikti to ietekmējošie faktori;
- iegūta jauna SD mācīšanas un mācīšanās pieredze;
- pilnveidota pētījuma komandas uzņēmības un uzņēmējspējas pētnieciskā pieredze;
- radītas jaunas komercializējamās vērtības pētījumā iesaistīto skolēnu un skolotāju kopdarba rezultātā;
- izstrādāti ieteikumi ieinteresētajām pusēm pētījuma iegūtās pieredzes plašākai ieviešanai skolas praksē.

3.1. Starpdisciplināro mācību metodoloģija

Jaunā SD mācību metodoloģija tika analizēta K. Oganisjanas grāmatā „Uzņēmējspēja un uzņēmība" (2012). Zemāk ir piedāvāts fragments no grāmatas, kas ilustrē šīs mācību metodoloģijas vienu aspektu.

Reālās dzīves situāciju pārnešana uz skolas mācību procesu un to integrēšana ar savu un citiem mācību priekšmetiem (Oganisjana 2012: 135-140)

Lai skolotāji pierastu pie atziņas, ka reālās dzīves situācijas var pārnest uz skolas mācību procesu, skolotājiem tiek piedāvāts šāds vingrinājums:

1. Uzrakstiet 5 lietas, parādības vai procesus, kuri šodien piesaistīja jūsu uzmanību.
2. Kā jūs šīs lietas un parādības varētu izmantot mācību procesā jūsu priekšmetā?

3. Pamēģiniet atrast iespēju apvienot 2. punktā izveidoto ideju ar vismaz diviem citiem mācību priekšmetiem, lai tādā veidā izveidotu SD uzdevumu idejas.

Pirmais solis

Tā kā skolotāji iepriekš nezina šī vingrinājuma saturu un saņem instrukciju to darīt tikai soli pa solim, viņi parasti 1. punktā raksta, piemēram: "stiprs vējš un lietains laiks"; "ļoti runīgs taksometra šoferis, kas daudz runāja par savas dzīves gaitu"; "kā aug mana meita, viņas vannošana"; "peļķe pie skolas, kurai nevarēja tikt pāri"; "likās, ka man ir paaugstināts asinsspiediens"; "agrā pavasara debesu krāsa"; „interesanta saruna ar apkopēju"; "zemestrīce Japānā"; "bērns sajauca transportu un aizbrauca citur"; "iepirkšanās".

Otrais solis

Šajā solī uzreiz izpaužas skolotāju elastīgās domāšanas līmenis. Ne visiem ir viegli pārnest šīs dzīves situācijas uz sava mācību priekšmeta procesu. Bet ir arī ļoti radoši skolotāji, kuri uzreiz bez lielām grūtībām saskata saites starp dzīvi un mācībām. Piemēram, turpinot domu par runīgo šoferu, skolotāja otrajā solī raksta: "Noteikti var izmantot taksometra šofera stāstu par savu darbu zivju rūpniecībā par pamatu kāda uzdevuma izveidei."

Trešais solis

Šajā solī, kad savs mācību priekšmets jāsavieno ar citiem mācību priekšmetiem, reti kad uzreiz parādās kāda tiešām oriģināla un nestandarta ideja – vairāk ir tradicionāli savienojumi, bet arī tam ir liela vērtība, ja šo savienojumu realizētu mācību procesā. Piemēram, viens no skolotājiem rakstīja:

1. solis. Zemestrīce Japānā.
2. solis. Uzreiz ģeogrāfijas stundā to sasaistīju ar pašreizējo vielu.
3. solis. Var sasaistīt ar fiziku par zemestrīču cēloņiem.

Ja ģeogrāfijas skolotājs, izmantojot fiziku, izskaidros zemestrīču cēloņus, varbūt pat demonstrēs šo parādību ar kādu modeli vai uzaicinās to darīt kolēģi – fizikas skolotāju, tam jau būs liela vērtība, jo skolēni no šīs pilnās ainas iegūs dziļākas zināšanas.

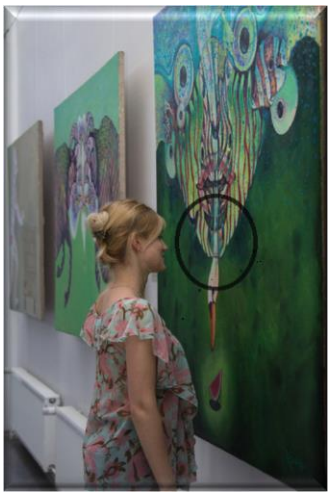
Šā vingrinājuma rezultātā ir svarīgi, lai skolotāji nonāktu pie secinājuma, ka mācību procesā viņi varēs pilnvērtīgi strādāt ar reālās dzīves situācijām tikai skolotāju SD komandās, kurās dažādu priekšmetu kolēģi harmoniski papildinās viens otru (*Adizes,* 2004; *Tan & Frank Ng,* 2006) un nodrošinās vispusīgu un holistisku mācību procesu augstākā līmenī, nekā to atļauj atsevišķa

priekšmeta potenciāls; tikai tā var attīstīt savu un veicināt arī skolēnu uzņēmējspēju un uzņēmību (*Hjorth & Johannisson,* 2006; *Hannon,* 2006; *Gibb*, 2002).

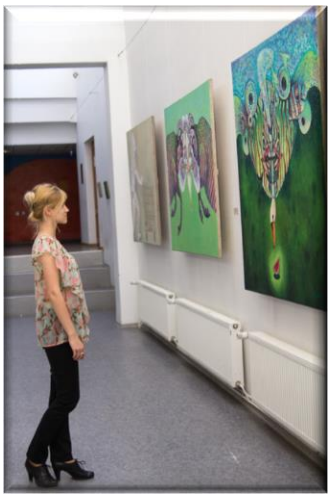
Darbs ar projekta skolām palīdzēja attīstīt šo atziņu tālāk. Lai paaugstinātu kreativitātes līmeni, šajā vingrinājumā tika pievienots vēl **ceturtais solis**:

4. Pamēģiniet atrast iespēju integrēt 2. punktā izveidoto ideju, kas saistīta ar jūsu mācību priekšmetu, vismaz vēl ar vienu citu tradicionāli attālinātu un nesavienojamu mācību priekšmetu.

Šis vingrinājums ir sarežģīts un prasa daudz laika. Bet tam ir liels potenciāls trenēt sevī spēju pārnest zināšanas un domāšanas pieeju no viena mācību priekšmeta uz otru, lai saskatītu negaidītas saites starp lietām, kas sākumā šķiet neatkarīgas un nesavienojamas. Piemēram, vingrinājuma gaitā viena no matemātikas skolotājām pajautāja: "Kā es varu pārnest funkcijas ideju, teiksim, uz literatūru vai vēsturi?" Protams, tas nav tik acīmredzami vai vienkārši. To var izdarīt, attālinoties no tā, ko skolotāji parasti dara matemātikas nodarbībās, mācot tēmu "funkcijas", un paskatīties uz šo tēmu no malas – plašāk. Lai saprastu šīs pieejas ideju, veiksim šādu vingrinājumu.



Pamēģināsim skatīties uz kādu priekšmetu, stāvot cieši tam klāt, gandrīz pieskaroties ar degunu (sk. pirmo bildi). Šajā gadījumā mēs saskatīsim tikai kādus elementus ierobežotā laukumā, bet neuztversim visu kopumā un neuztversim kopējo ainu.



Ja no priekšmeta nedaudz attālināsimies, tad saskatīsim tā visus elementus un uztversim to kopumā kā veselumu (skat. otro bildi).

Matemātikā, tāpat kā arī citos mācību priekšmetos, ir savas tradīcijas. Parasti tēma "Funkcijas" tiek analizēta un risināta, izmantojot veselu virkni jau zināmu piemēru. Bet funkcijas netiek sasaistītas, piemēram, ar literatūru vai valodu. Ja mēs attālināsimies no matemātikas mācību procesa un paskatīsimies uz funkcijas **y = f (x)** būtību plašāk un aprakstīsim to ar "parastiem" vārdiem (nevis matemātikas terminiem), tad secināsim, ka jebkurā dzīves kontekstā funkcija parāda likumsakarīgu saistību starp vismaz divām lietām vai parādībām: vienu, kas var mainīties neatkarīgi, un otru – kas mainās atkarīgi no pirmās. Runājot par tādu likumsakarību izmantojam, piemēram, šādu valodisku savienojumu: "jo..., jo...".

Pirmais piemērs

Analizēsim latviešu tautas sākamvārdu: "Jo augstāka sēta, jo mīļāki kaimiņi" (Latviešu tautas sakāmvārdi, 1998:23).

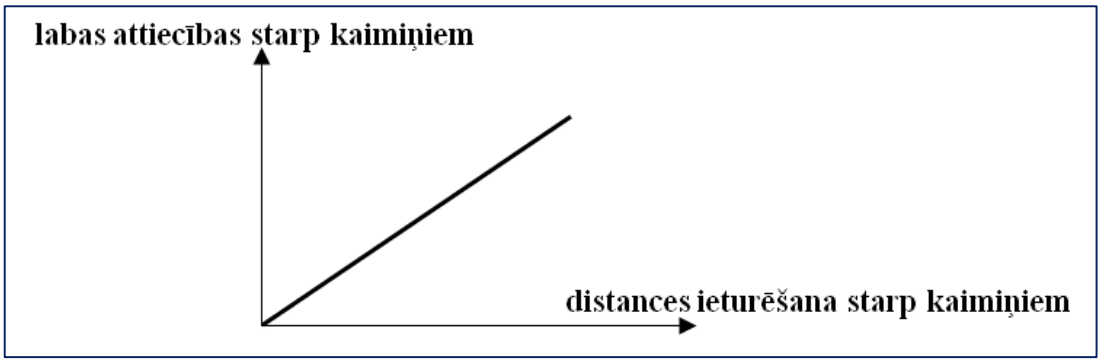
Pēc pirmā "jo" ir neatkarīgais mainīgais (**x**) – "augstāka sēta", bet pēc otrā "jo" ir atkarīgais mainīgais (**y**) – "mīļāki kaimiņi". Šim sakāmvārdam varētu atbilst tieši proporcionāla sakarība starp distanci un labām attiecībām starp kaimiņiem, jo, palielinoties **x,** palielinās arī **y:**

$$y = f(x)$$

Tātad šo sakāmvārdu var uzrakstīt kā šādu funkciju:

labas attiecības starp kaimiņiem = **a** x (**distances ieturēšana starp kaimiņiem**), kur **a** ir koeficients.

Šīs funkcijas grafiks varētu izskatīties, kā parādīts 10. attēlā.



10. attēls. Sakāmvārda "Jo augstāka sēta, jo mīļāki kaimiņi" grafiskais attēlojums (Oganisjana, 2012:138)

Otrais piemērs

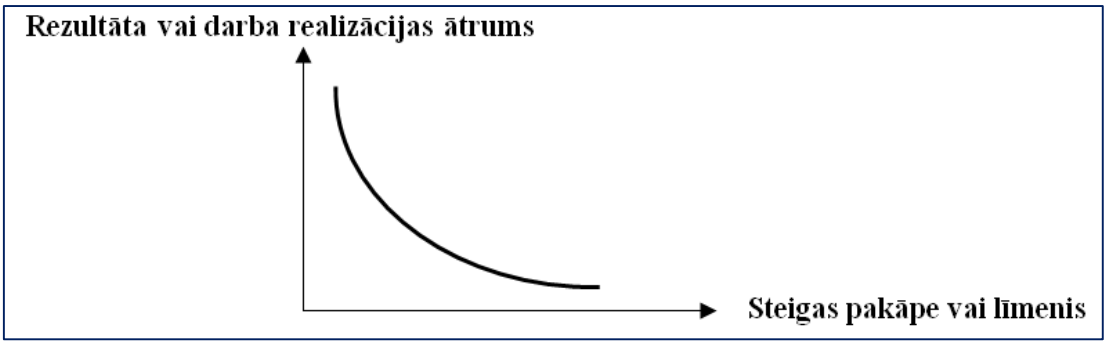
Savukārt angļu sakāmvārds: "*More haste less speed*" (Jo lielāka steiga, jo mazāks ātrums) (http://dictionary.cambridge.org/dictionary/british/more-haste-less-speed), parāda apgriezti proporcionālu sakarību starp steigas pakāpi un to rezultātu, ko var sasniegt:

$$y = f(x)$$

Tātad šo funkciju var uzrakstīt kā:

$$\text{rezultāta vai darba realizācijas ātrums} = \frac{\alpha}{\text{steigas pakāpe vai līmenis}}$$

Šīs funkcijas grafiks varētu izskatīties, kā parādīts 11. attēlā.



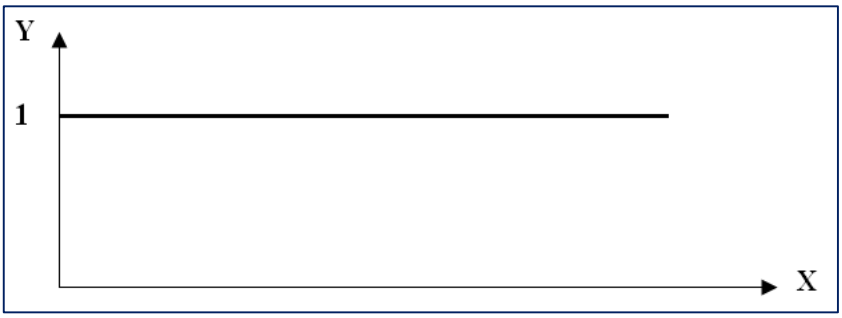
11. attēls. Angļu sakāmvārda "*More haste less speed*" grafiskais attēlojums (Oganisjana, 2012:139)

Trešais piemērs

Bet, lai neaprobežotos tikai ar šādu funkcijas izpausmi valodu priekšmetos, apskatīsim vienu anekdoti:

> Lidmašīnā viens pasažieris izkrata savu sirdi otram: "Man neveicas jau no pašas bērnības. Pusotra gada vecumā es izkritu no ratiņiem un salauzu gūžas kaulu. Kopš tā laika es esmu lauzis rokas un kājas, kā arī vairākkārtīgi pakļuvis zem automobiļa riteņiem. Tikai viena mēneša laikā man uzgāzās vesela kaudze nelaimju: tieši manā dzīvoklī iespēra zibens, kā rezultātā tika bojāts televizors un ledusskapis; pēc dienas pārplīsa centrālās apkures radiators, applūda viss dzīvoklis un vēl appludināju apakšējos kaimiņus; pēc tam, braucot pa šoseju, manam automobilim uzkrita vairāki gāzes baloni, kas izkrita no priekšā braucošās smagās automašīnas. Nepaspēja neveiksminieks ievilkt elpu, lai turpinātu, kad pēkšņi atskanēja lidmašīnas komandiera balss: "Cienījamie pasažieri, ļoti žēl, bet mūsu lidmašīna krīt okeānā. Tūlīt mēs izdalīsim jums svilpes, lai jūs varētu aizbaidīt haizivis." Un mans hroniskais neveiksminieks iedvesmots turpina: "Tūlīt jūs pats redzēsiet. Vai nu tieši man nepietiks svilpes, vai arī haizivs trāpīsies kurla."

Šī anekdote ir par cilvēku, kurš pats sevi ieprogrammējis uz neveiksmi, un neveiksmes varbūtība visās dzīves situācijās viņam līdzinās 1. To var attēlot ar grafiku, kas dots 12. attēlā.



12. attēls. Anekdotē apskatītā hroniskā neveiksminieka neveiksmes varbūtība viņa skatījumā (Y) dažādos dzīves gadījumos (X) (Oganisjana, 2012:140)

Minētie trīs piemēri parāda, ka funkcionāla sakarība var būt apslēpta arī mūsu verbālajā informācijā attiecībā pret dažādām dzīves situācijām, par kurām tas var pat neienākt prātā, jo matemātiku mēs mācāmies nesaistīti ar literatūru un valodiskām konstrukcijām.

Augšminētais fragments ilustrē izstrādāto un pētījuma „Pedagogu profesionālo kompetenču pilnveide darbam starpdisciplinārā mācību vidē, lai tuvinātu mācības reālajai dzīvei un paaugstinātu skolēnu uzņēmību" ietvaros aprobēto kreativitāti un uzņēmējspēju veicinošo SD mācību metodoloģiju.

3.2. Starpdisciplināro mācību materiāli

SD mācību pieeju un materiālus Karine Oganisjana izstrādāja savā 27 gadu garā pedagoģiskajā praksē, mācot fiziku, matemātiku un angļu valodu skolā un pedagoģiju un mūsdienu zinātniskās pētniecības metodes augstskolā, kā arī veicot sava promocijas pētījuma empīrisko daļu. Sniedzot savus mācību materiālus pētījuma „Pedagogu profesionālo kompetenču pilnveide darbam starpdisciplinārā mācību vidē, lai tuvinātu mācības reālajai dzīvei un paaugstinātu skolēnu uzņēmību" dalībniekiem, autore vienmēr speciāli atzīmēja dažus svarīgus momentus, kuri pedagogiem jāzina, lai pareizi orientētos SD mācību procesa būtības izpratnē un analīzē, kā arī SD materiālu izstrādē un pielietojumā.

Bieži vien reālās dzīves problēmas risināšanai vienas mācību disciplīnas paņēmieni un līdzekļi varētu būt nepietiekoši; pastāv nepieciešamība integrēt zināšanas un paņēmienus no dažādiem mācību priekšmetiem. Piemēram, lai noteiktu, cik reižu vajadzētu pacelt hanteles, lai

sadedzinātu no apēstās kūkas saņemtās kalorijas, tikai zināšanas fizikā nevar līdzēt (sk. 18. pielikumā pētījuma 1. posmā izmantoto prezentāciju par torti "Cielaviņa").

SD materiālu izstrādei vajadzētu rīkoties maksimāli loģiski attaisnoti un pamatoties uz saturu un kontekstu, nevis izdomāt kaut ko, mākslīgi kombinējot dažādus priekšmetus kopā; tad SD nodarbības uzdevumi tiks izveidoti dabiski un savā starpā būs organiski integrēti. Piemēram, kultūras vēstures stundas nevajadzētu izdomāt, ka būtu interesanti izdomāt kaut ko arī no fizikas; varbūt tajā nemaz nebūtu nekādas jēgas vai nepieciešamības. Tam jābūt iekšēja pamatotība. Piemēram, mācoties senās Grieķijas mītu par Dedalu un Ikaru, skolēniem var piedāvāt pamanīt tehnisku neprecizitāti tā saturā; taču vasks nevarēja izkūst, kad Ikars lidoja augstāk par savu tēvu un tuvāk Saulei. Veicot šo pētījumu, lai zinātniski pamatotu, kāpēc tas tā notiek, skolēns vispirms paplašina savas zināšanas fizikā un sāk uztvert informāciju kritiski tieši īstajā brīdī un īstajā kontekstā. Saprotot šo, viņš jau būs gatavs tālākam radošām darbam (sk. 19. pielikumā fragmentu no pētījuma 1. posmā organizētās SD nodarbības par Ikaru un Dedalu).

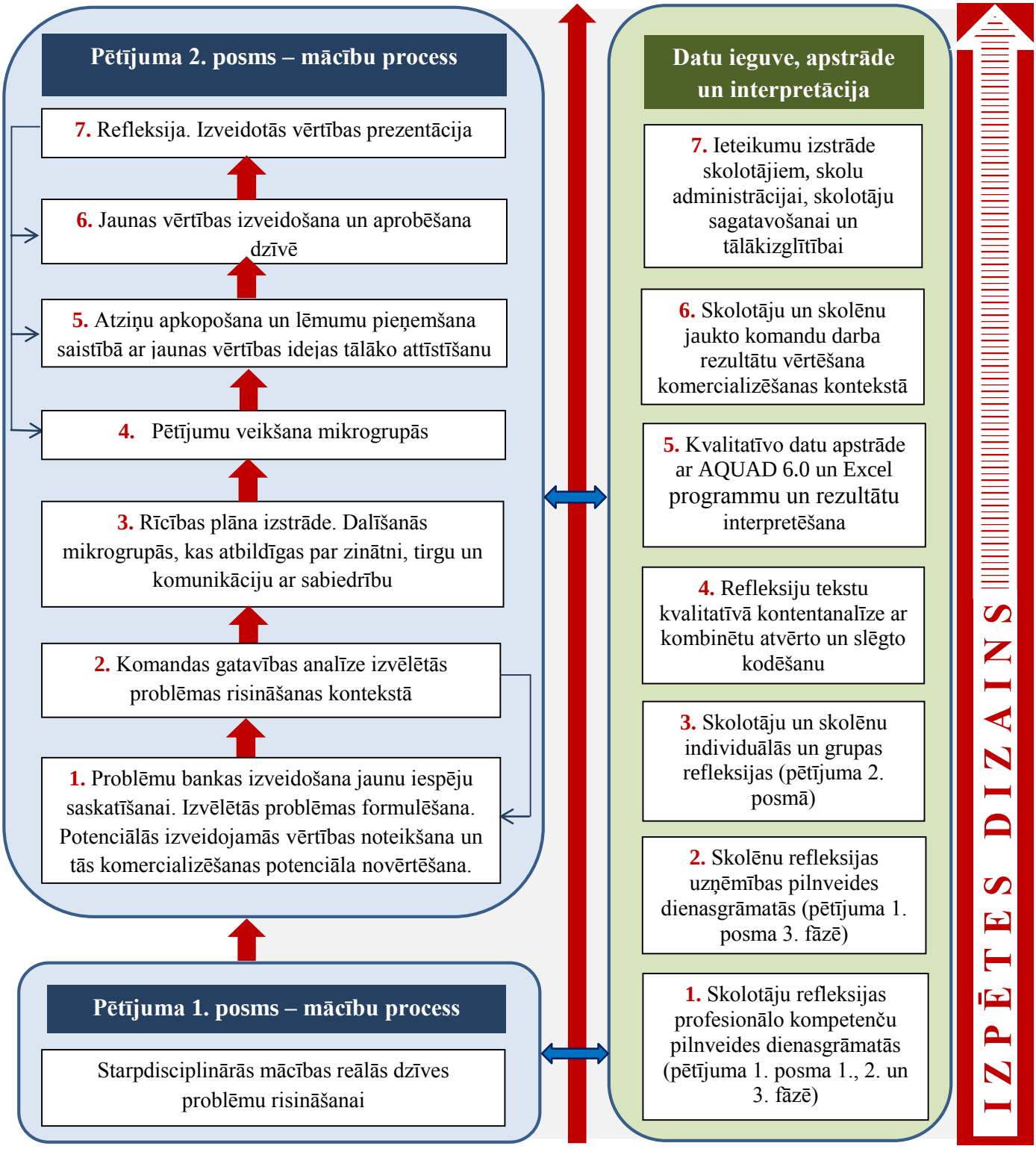
Izstrādājot SD nodarbību materiālus, ir ļoti svarīgi palīdzēt skolēniem saprast reālo dzīvi, cilvēku vajadzības, psiholoģiju, vērtību sistēmu; šīs prasmes veiksmīgiem uzņēmējiem ir ļoti attīstītas (sk. 20. un 21. pielikumu: pētījuma 1. posmā organizēto nodarbība par ūdens bumbu un pētījuma 2. posmā izmantoto fragmentu par komercializējamās vērtības vērtēšanas kritērijiem).

Izstrādājot SD nodarbību materiālus, ir nepieciešami piedāvāt skolēniem veidot savas jaunas zināšanas patstāvīgi (strādāt konstruktiviski), integrējot zināšanas no dažādiem mācību priekšmetiem, izprotot mērvienību lielumu būtību un nonākt pie negaidītiem secinājumiem un atklājumiem (sk. 22. pielikumā pētījuma 1. posmā izmantoto uzdevuma fragmentu par dzimšanu un miršanu, *Worldometer*).

3.3. Skolotāju profesionālo kompetenču pilnveides darbam starpdisciplinārā mācību vidē izpētes un skolotāju un skolēnu uzņēmības un uzņēmējspējas veicināšanas izpētes metodoloģija

Pētījuma „Pedagogu profesionālo kompetenču pilnveide darbam starpdisciplinārā mācību vidē, lai tuvinātu mācības reālajai dzīvei un paaugstinātu skolēnu uzņēmību" ietvaros tika izstrādātas un aprobētas pētnieciskās pieejas un zinātniskās metodoloģijas gan skolotāju profesionālo kompetenču veicināšanas izpētei, gan arī skolotāju un skolēnu uzņēmības un uzņēmējspējas veicināšanas izpētei. Pētījuma dizains parādīts 13. attēlā. Pētījuma sagatavošanas posmā uzņēmības veicināšanas kontekstā galvenā mērķauditorija bija skolēni, bet, tā kā pētījuma gaitā bija izlemts, ka pētījuma 2. posmā skolotāji un skolēni mācīsies un darbosies kopā jauktās komandās kā līdztiesīgi

partneri ar vienādu statusu, automātiski uzņēmības veicināšanas ideja tika attiecināta arī uz skolotājiem. Pētījuma 2. posmā tika atrisinātas reālās dzīves problēmas un rezultātā izveidotas jaunas vērtības komercializēšanai, tas liecina par skolotāju un skolēnu uzņēmējspējas pilnveidošanu, tādējādi pētījuma ziņojumā uzņēmības un uzņēmējspējas veicināšanas iespējas tiek aplūkotas kopā.



13. attēls. Skolotāju profesionālo kompetenču pilnveides darbam starpdisciplinārā mācību vidē izpētes un skolotāju un skolēnu uzņēmības un uzņēmējspējas veicināšanas izpētes dizains (izstrādāja Karine Oganisjana)

Šajā formējošajā pētījumā skolotāju un skolēnu mācības tika organizētas paralēli viņu darbības izpētei (sk. 13. attēlu). No vienas puses, mācību process noteica pētījuma procesu – refleksijas jautājumi elektroniskajās dienasgrāmatās bija regulēti un mainīti saskaņā ar mācību mērķi un fokusiem konkrētā pētījuma posmā un fāzē. No otras puses, pētījuma rezultāti ietekmēja mācību procesa organizāciju – skolotāju un skolēnu refleksijas tekstu regulāra analīze pēc katras nodarbības ne tikai nodrošināja sistemātisku atgriezenisko saiti ar pētījuma dalībniekiem un deva iespēju sekot līdzi viņu izaugsmes procesiem, izaicinājumiem un grūtībām, ar kurām viņi sastapās pētījuma gaitā, bet arī virzīja un orientēja pētījuma komandas darbu uz skolotāju un skolēnu mācību procesa mērķa, uzdevumu un paņēmienu izstrādi, lai laikus reaģētu uz situāciju un koriģētu darba taktiku. 13. attēlā visi izpētes dizaina elementi tiek sīki analizēti un pamatojas uz šī ziņojuma 1. daļu par pētījuma teorētiskajiem pamatiem.

3.4. Skolotāju un skolēnu darbības starpdisciplinārā mācību vidē un komercializējamo vērtību izveidošanas procesā analīze un ietekmējošo faktoru noteikšana

Pētījuma validitātes un ticamības nodrošināšanai pētījuma komanda kopā apsprieda datu vākšanas, apstrādes un interpretācijas stratēģiju un taktiku un sadalīja darba uzdevumus. Skolotāju refleksijas tekstu kvalitatīvo kontentanalīzi, datu apstrādi un interpretāciju veica K. Oganisjana (sk. 3.4.1. apakšsadaļu), skolēnu refleksijas tekstu kvalitatīvo kontentanalīzi un datu apstrādi veica A. Fernāte un K. Oganisjana, datus analizēja un interpretēja K. Oganisjana (sk. 3.4.2. apakšsadaļu), skolotāju un skolēnu jaukto komandu refleksijas tekstu kvalitatīvo kontentanalīzi veica K. Oganisjana (sk. 3.4.3. apakšsadaļu) un skolotāju un skolēnu jaukto komandu izveidoto komercializējamo vērtību vērtēšanas analīzi veica L. Rutka un K. Oganisjana (sk. 3.4.4. apakšsadaļu K. Oganisjanas interpretācijā). Ņemot vērā pētījuma specifiku, šajā sadaļā skolotāju un skolēnu darbība tiks analizēta četros virzienos:

- skolotāju darbības SD mācību vidē analīze, pamatojoties uz viņu profesionālās pilnveides dienasgrāmatās savākto refleksijas tekstu kvalitatīvo kontentanalīzi;
- skolēnu darbības analīze, pamatojoties uz skolēnu uzņēmības pilnveides dienasgrāmatās savākto refleksijas tekstu kvalitatīvo kontentanalīzi;
- skolotāju un skolēnu individuālās un grupas refleksijas tekstu kvalitatīvā kontentanalīze komercializējamo vērtību izveidošanas un aprobēšanas procesā pētījuma 2. posmā;
- izveidoto komercializējamo vērtību vērtējumi.

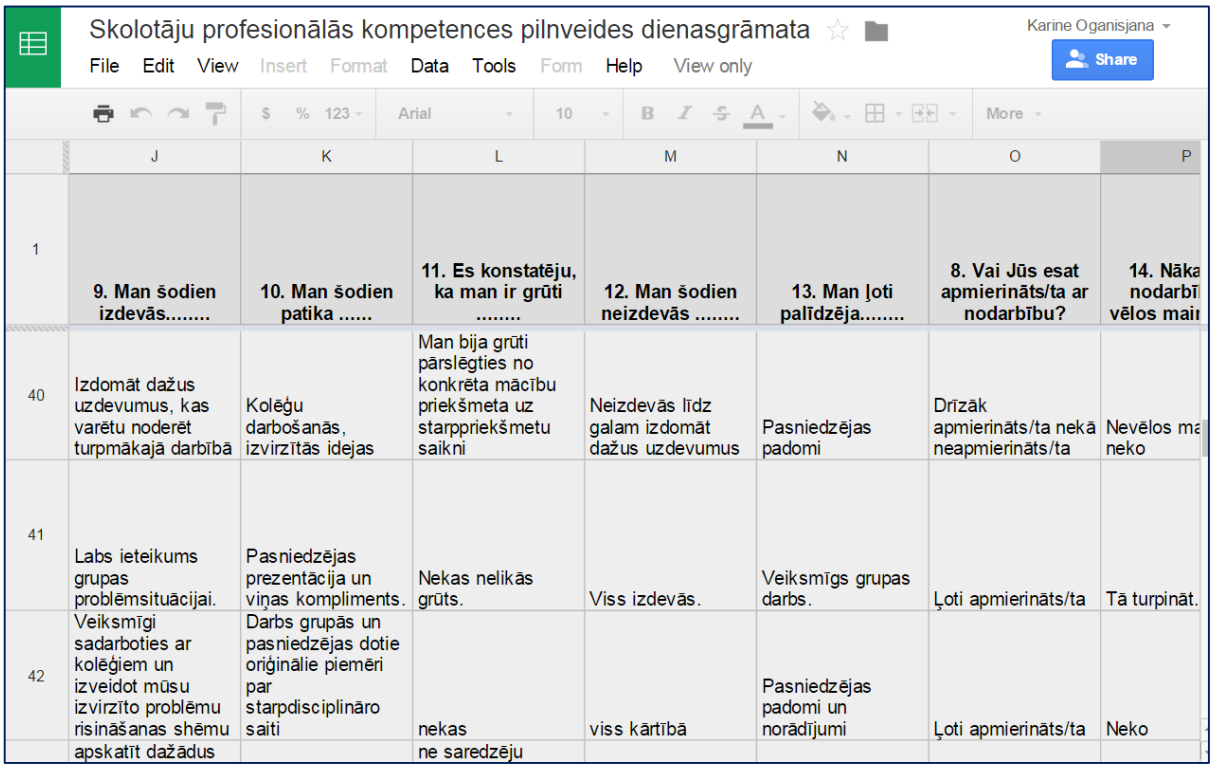
3.4.1. Skolotāju darbības starpdisciplinārā mācību vidē analīze, pamatojoties uz viņu profesionālās pilnveides dienasgrāmatu refleksijas tekstu kvalitatīvo kontentanalīzi

Viens no pētījuma „Pedagogu profesionālo kompetenču pilnveide darbam starpdisciplinārā mācību vidē, lai tuvinātu mācības reālajai dzīvei un paaugstinātu skolēnu uzņēmību" izaicinājumiem bija izpētīt, vai, strādājot ar skolotājiem tā, kā aprakstīts šī ziņojuma 1.6., 1.7. un 2.4. sadaļā, var veicināt skolotāju profesionālās kompetences darbam SD mācību vidē.

Pedagogu profesionālo kompetenču pilnveides izpētei tika izanalizēti skolotāju refleksijas teksti pētījuma 1. posma trīs griezumos – 1. fāzē, 2. fāzē un 3. fāzē. Tieši 1. posmā skolotāji mācījās saprast un risināt SD uzdevumus (1. fāze); strādāja dažādu mācību disciplīnu kolēģu jauktajās komandās, lai izveidotu savas SD nodarbības (2. fāze) un aprobēja šīs SD nodarbības darbā ar saviem skolēniem (3. fāze). Lai veiktu skolotāju profesionālo kompetenču pilnveides izpēti, vajadzēja salīdzināt viņu refleksijas tekstu kontentanalīzes rezultātus, secinot, kas un kā bija mainījies šajās trīs fāzēs. 1. posma trīs fāžu salīdzinošā analīze tika realizēta šādi:

1. solis

Refleksijas teksti tika automātiski sakrāti elektroniskajā dienasgrāmatā *Google Drive Spreadsheet* no visām pētījuma piecām skolām visā pētījuma gaitā (sk. 14. attēlu), tad pirms kvalitatīvās kontentanalīzes veikšanas šie teksti tika sakārtoti pēc fāzēm.



	J	K	L	M	N	O	P
1	9. Man šodien izdevās.....	10. Man šodien patika	11. Es konstatēju, ka man ir grūti	12. Man šodien neizdevās	13. Man ļoti palīdzēja.....	8. Vai Jūs esat apmierināts/ta ar nodarbību?	14. Nāka nodarbī vēlos mai
40	Izdomāt dažus uzdevumus, kas varētu noderēt turpmākajā darbībā	Kolēģu darbošanās, izvirzītās idejas	Man bija grūti pārslēgties no konkrēta mācību priekšmeta uz starppriekšmetu saikni	Neizdevās līdz galam izdomāt dažus uzdevumus	Pasniedzējas padomi	Drīzāk apmierināts/ta nekā neapmierināts/ta	Nevēlos ma neko
41	Labs ieteikums grupas problēmsituācijai.	Pasniedzējas prezentācija un viņas kompliments.	Nekas nelikās grūts.	Viss izdevās.	Veiksmīgs grupas darbs.	Ļoti apmierināts/ta	Tā turpināt.
42	Veiksmīgi sadarboties ar kolēģiem un izveidot mūsu izvirzīto problēmu risināšanas shēmu	Darbs grupās un pasniedzējas dotie oriģinālie piemēri par starpdisciplināro saiti	nekas	viss kārtībā	Pasniedzējas padomi un norādījumi	Ļoti apmierināts/ta	Neko
	apskatīt dažādus		ne saredzēju				

14. attēls. Aizpildītā skolotāju profesionālās kompetences pilnveides dienasgrāmata *Google Drive* interneta vietnē (fragments)

No atbildēm uz katru jautājumu vai apgalvojumu tika izveidoti 15 faili - katrā failā tika apvienoti refleksijas teksti no vienas skolas par pētījuma 1. posma vienu fāzi. Tā kā pētījuma piedalījās 5 skolas un 1. posmā bija trīs fāzes, katra apgalvojuma vai jautājuma atbildes (kvalitatīvie dati) bija sakārtotas 5 x 3 = 15 failos: Kuldīga 1, Kuldīga 2, Kuldīga 3, Bebrene 1, Bebrene 2, Bebrene 3, Rīga 1, Rīga 2, Rīga 3, Cēsis 1, Cēsis 2, Cēsis 3, Jelgava 1, Jelgava 2 un Jelgava 3.

2. solis

Tika veikta 15 failos sakārtoto tekstu kvalitatīvā kontentanalīze un izveidota iegūto konceptuālo kodu biežumu tabula katram jautājumam vai apgalvojumam atsevišķi. Ilustrācijai zemāk parādīta konceptuālo kodu biežumu tabula (sk. 13. tabulu), kas tika izveidota, veicot skolotāju refleksijas tekstu par apgalvojumu „***mani šodien pārsteidza***" kvalitatīvo kontentanalīzi. Šajā tabulā apkopotas kategorijas, kas pārsteidza katras skolas skolotājus katrā no pētījuma 1. posma trim fāzēm.

13. tabula. Skolotāju refleksijas par apgalvojumu „*mani šodien pārsteidza*" tekstu kvalitatīvajā kontentanalīzē iegūto konceptuālo kodu biežumu sadalījums pēc skolām un pētījuma 1. posma fāzēm

Skolas/ posmi / Koncept. kodi	Kuldīga 1	Kuldīga 2	Kuldīga 3	Bebrene 1	Bebrene 2	Bebrene 3	Rīga 1	Rīga 2	Rīga 3	Cēsis 1	Cēsis 2	Cēsis 3	Jelgava 1	Jelgava 2	Jelgava 3
Analītiskais process	3	4	2	2	6	1	5	0	3	2	1	0	0	1	2
Darbs grupā	0	5	0	0	4	4	0	0	0	0	0	1	0	4	0
Pasniedzēja	1	0	1	2	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	1
Pasniedzējas uzdevumi	5	1	0	3	2	1	4	0	0	2	2	0	5	2	0
Pasniedzēju atbalsts	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kolēģu atbalsts	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Skolēnu atbalsts	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Skolēnu darbība	0	0	9	0	0	5	0	0	5	0	0	7	0	0	2
Atraktīvie skolēni	0	0	0	0	0	1	0	2	3	0	0	0	0	0	0
Atraktīvie kolēģi	1	1	2	2	0	0	3	0	0	2	0	1	0	0	0
Saliedētība	0	0	1	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	4
Darba atmosfēra	0	0	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Atvērtība	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0

Skolas/ posmi Koncept. kodi	Kuldīga 1	Kuldīga 2	Kuldīga 3	Bebrene 1	Bebrene 2	Bebrene 3	Rīga 1	Rīga 2	Rīga 3	Cēsis 1	Cēsis 2	Cēsis 3	Jelgava 1	Jelgava 2	Jelgava 3
Pozitīvā attieksme	0	0	2	0	0	0	0	0	3	1	1	1	0	1	3
Radošais process	7	5	7	7	4	3	3	3	5	7	6	5	3	6	3
Humors	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Atklājums	5	5	6	8	7	5	9	4	6	4	4	3	1	4	4
Darba formas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	2	1	0
Kritiskā domāšana	5	7	2	2	10	1	5	0	0	3	1	0	0	1	5
Kreatīvā domāšana	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3	0	2	0	0	0
Mācīšanās no pieredzes	0	0	0	0	7	3	0	1	0	0	0	1	0	1	0
Mācību saikne ar dzīvi	4	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Mācīšnās darot	0	0	1	0	2	5	0	0	2	1	0	0	1	3	2
Motivācija	1	0	2	2	2	5	0	0	3	0	0	3	0	0	1
Problēmu risināšana	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Emocijas	0	0	3	2	1	2	0	0	2	3	1	0	1	2	0
SD materiālu izstrāde	3	3	0	1	1	0	1	0	0	0	3	0	0	2	0
SD zināšanas	3	3	1	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	2	1
Pašatklāšana	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1
Nebija	4	2	4	0	3	4	6	12	15	4	0	3	6	14	12

Šīs tabulas saturs tika analizēts dažādi. Piemēram, tika pētīts, kas visvairāk pārsteidza katras skolas skolotājus katrā fāzē atsevišķi. Bet, lai atklātu pētījuma kopējo ietekmi uz visu pētījuma skolu skolotāju profesionālo kompetenču pilnveidi, šīs tabulas dati tika vēl pārorganizēti tā, lai katrā fāzē būtu summārie konceptuālo kodu biežumi no visām skolām saistībā ar katru kategoriju.

3. solis

Tika summēti pētījuma 1. posma katrai fāzei un katrai kategorijai atbilstošo konceptuālo kodu biežumi no visām skolām, lai iegūtu kopējo ainu saistībā ar refleksijas apgalvojumu vai jautājumu

katrā fāzē. Lai atspoguļotu šo procesu, turpināsim strādāt ar apgalvojumu **„*mani šodien pārsteidza*”.** 13. tabulas ailēs „Kuldīga 1”, „Bebrene 1”, „Rīga 1”, „Cēsis 1” un „Jelgava 1” esošie konceptuālo kodu biežumi tika summēti attiecīgi katrai kategorijai. Līdzīgi summēti konceptuālo kodu biežumi no ailēm „Kuldīga 2”, „Bebrene 2”, „Rīga 2”, „Cēsis 2” un „Jelgava 2” otrās fāzes un „Kuldīga 3”, „Bebrene 3”, „Rīga 3”, „Cēsis 3” un „Jelgava 3” – trešās fāzes kopīgo konceptuālo kodu biežumu sadalījuma izveidošanai pēc pētījuma 1. posma trīs fāzēm (sk. 14. tabulu).

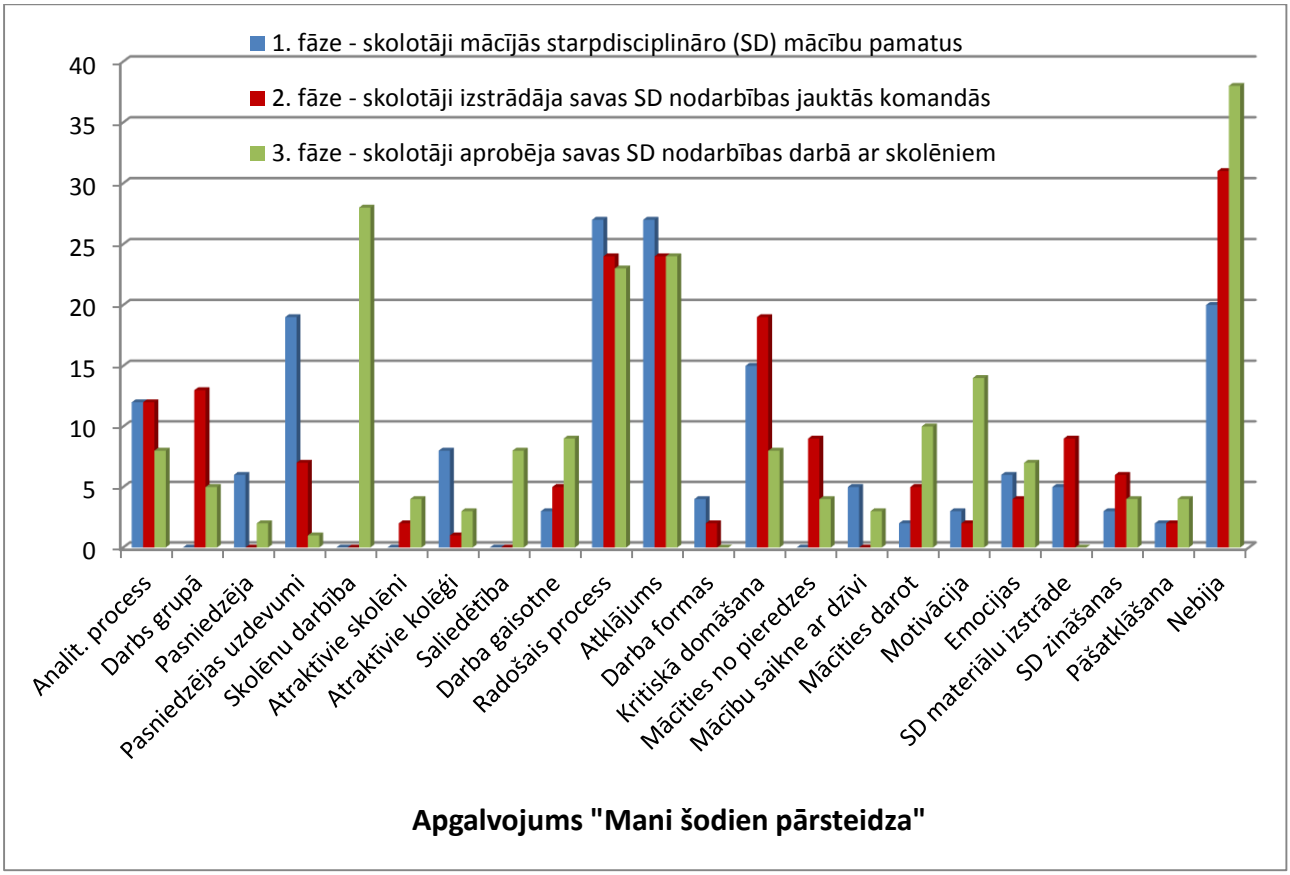
14. tabula. Pētījuma piecu dalībskolu skolotāju refleksiju par apgalvojumu „*mani šodien pārsteidza*” tekstu kvalitatīvajā kontentanalīzē iegūto konceptuālo kodu biežumu sadalījums pēc 1. posma fāzēm

Konceptuālie kodi	1. posma 1. fāze	1. posma 2. fāze	1. posma 3. fāze
Analītiskais process	12	12	8
Darbs grupā	0	13	5
Pasniedzēja	6	0	2
Pasniedzējas uzdevumi	19	7	1
Pasniedzēju atbalsts	0	1	0
Kolēģu atbalsts	1	0	0
Skolēnu atbalsts	0	0	1
Skolēnu darbība	0	0	28
Atraktīvie skolēni	0	2	4
Atraktīvie kolēģi	8	1	3
Saliedētība	0	0	8
Darba atmosfēra	2	3	0
Atvērtība	1	2	3
Pozitīvā attieksme	1	2	9
Radošais process	27	24	23
Humors	0	2	0
Atklājums	27	24	24
Darba formas	4	2	0
Kritiskā domāšana	15	19	8
Kreatīvā domāšana	3	2	2
Mācīties no pieredzes	0	9	4
Mācību saikni ar dzīvi	5	0	3
Mācīties darot	2	5	10
Motivācija	3	2	14
Problēmu risināšana	1	2	1
Emocijas	6	4	7
SD materiālu izstrāde	5	9	0
SD zināšanas	3	6	4
Pašatklāšana	2	2	4
Nebija	20	31	38

4. solis

Datu analīzes ērtībai, pamatojoties uz konceptuālo kodu biežumu tabulām, tika izveidotas stabiņu diagrammas, kurās katrai kategorijai atbilstošie stabiņi par 1., 2. un 3. fāzi stāv blakus.

Tādējādi uzskatāmi var redzēt, kuras kategorijas skolotājus pārsteidza un kā šo kategoriju biežumi bija mainījušies katrā nākamajā fāzē. Lai ilustrētu šo procesu, turpināsim strādāt ar apgalvojumu **„*mani šodien pārsteidza*”.** Skolotāju refleksijas tekstu kvalitatīvajā kontentanalīzē iegūto konceptuālo kodu biežumu sadalījuma diagramma pēc pētījuma 1. posma trim fāzēm ir apskatāma 15. attēlā. Tās kategorijas, kurām atbilstošo konceptuālo kodu biežumi bija mazi, piemēram, „pasniedzēju atbalsts” (0, 1, 0), „kolēģu atbalsts” (1, 0, 0), „skolēnu atbalsts” (0, 0, 1), „humors” (0, 2, 0) un „problēmu risināšana” (1, 2, 1), bija izslēgtas no diagrammas, lai atvieglotu datu analīzes procesu. Piedāvājot šo jautājumu refleksijai, pētījuma komandas mērķis bija ne tikai noskaidrot, kas skolotājus pārsteidza SD nodarbībās, kas varētu būt saistīts ar kaut ko jaunu, negaidītu vai neordināru, bet arī spriest par viņu profesionālo kompetenču pilnveidi, balstoties pieņēmumā, ka, jo bagātāka kļuva skolotāju pieredze, jo mazāk viņi bija pārsteigti par norādītājām kategorijām.

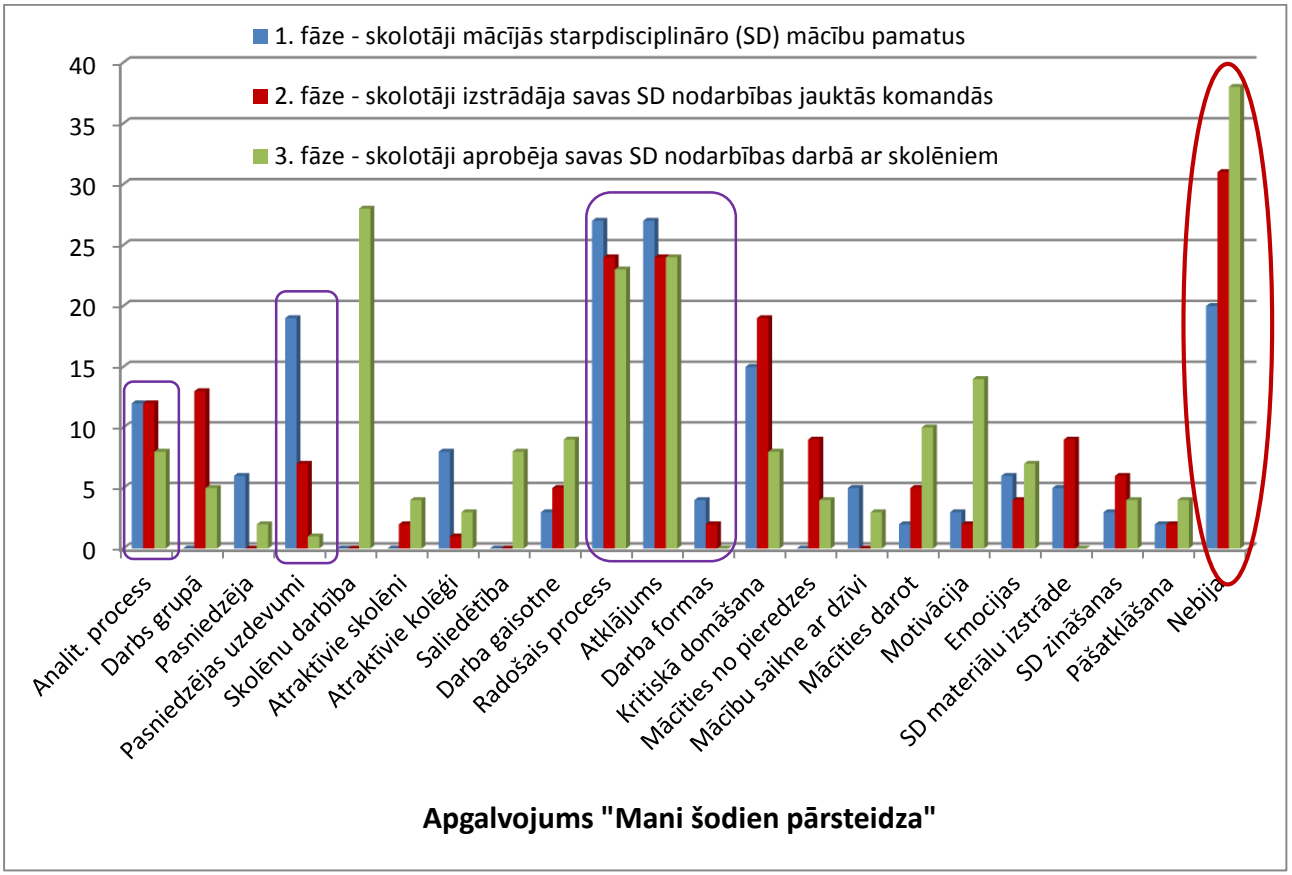


15. attēls. Pētījuma 1. posmā skolotāju refleksijas par apgalvojumu „*Mani šodien pārsteidza*” tekstu kvalitatīvajā kontentanalīzē iegūto konceptuālo kodu biežumu sadalījuma diagramma pēc 1. posma trīs fāzēm

Katrā nākamajā fāzē skolotāji bija mazāk pārsteigti, tas ir, vairāk pieredzējošāki jautājumos, kas saistīti: 1) ar analītiskajiem procesiem problēmu risināšanas gaitā; 2) pasniedzējas piedāvātajiem uzdevumiem; 3) radošajiem procesiem; 4) viņu atklājumiem par sevi un par saviem kolēģiem un skolēniem un 5) darba formām, kuras skolotāju komandām vajadzēja izveidot atbilstoši SD nodarbību saturam un mērķiem (sk. 15.1. attēlu). Ja, piemēram, pētījuma sākumā K. Oganisjanas izveidotās SD

nodarbības skolotāji uztvera, kā kaut ko principiāli jaunu un neierastu, ar katru nākamo fāzi, pašiem izveidojot SD nodarbības, skolotājus tie jo tālāk, jo mazāk pārsteidza.

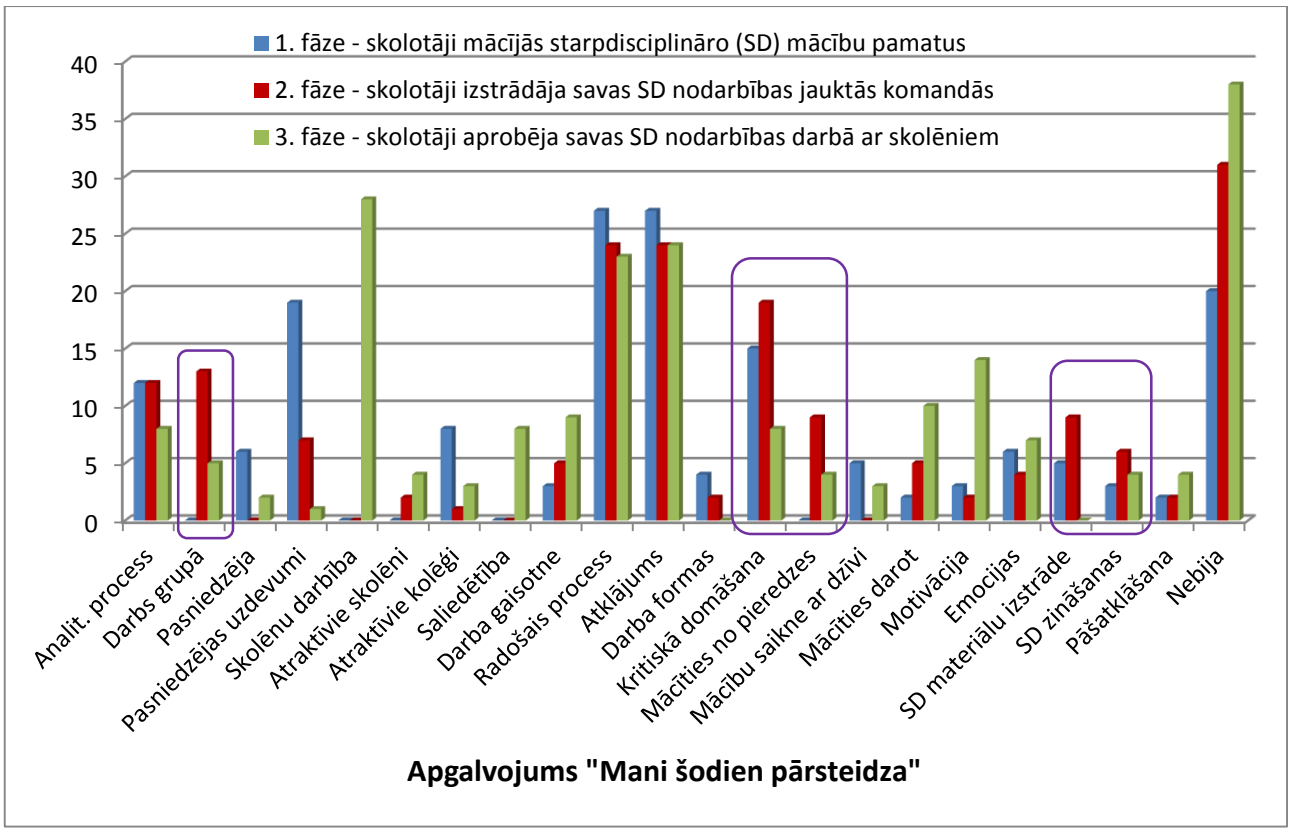
Ne vienmēr respondenti savās refleksijās izskaidroja, kas tieši viņus pārsteidza; šajās situācijās viņi vienkārši atbildēja „nebija". Katrā jaunajā fāzē atbilžu "pārsteigumu nebija" skaits palielinājās, kas liecina par skolotāju SD pieredzes izaugsmi.



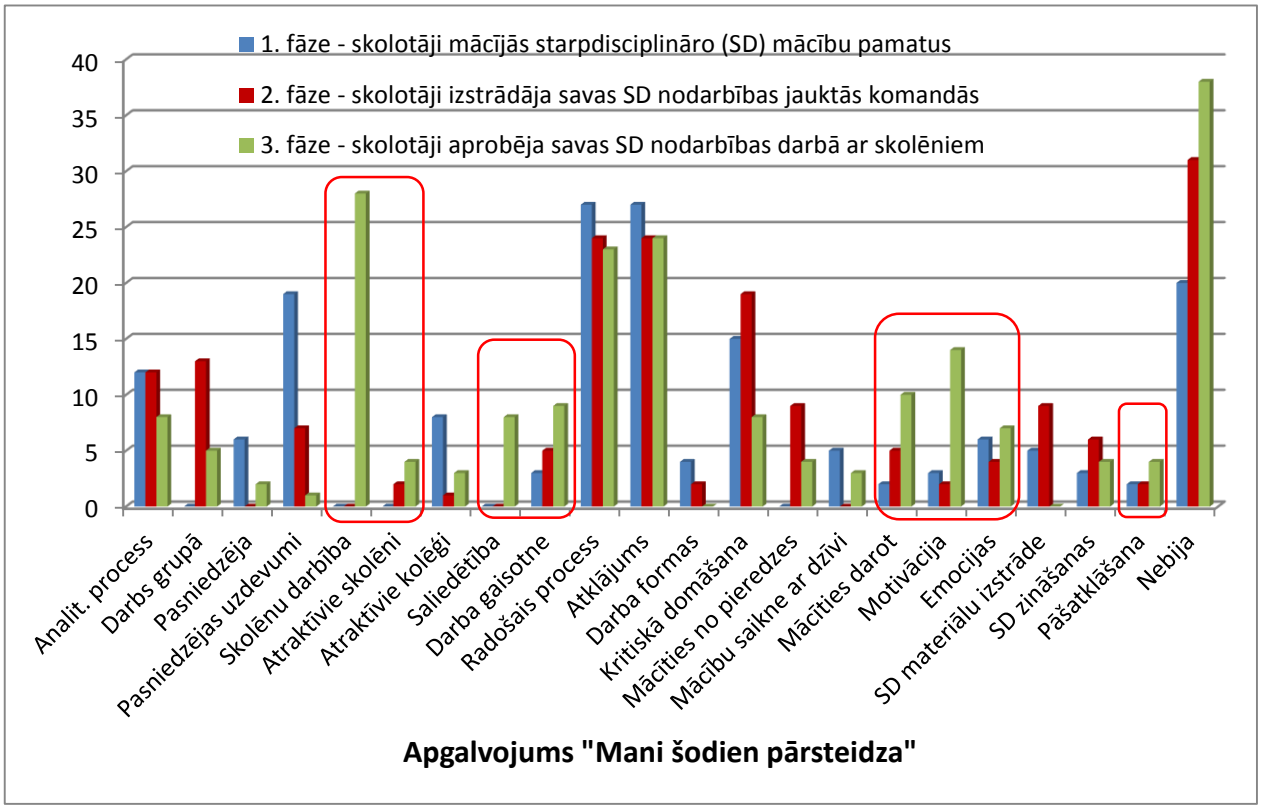
15.1. attēls. Pētījuma 1. posmā skolotāju refleksijas par apgalvojumu „*Mani šodien pārsteidza*" tekstu kvalitatīvajā kontentanalīzē iegūto konceptuālo kodu biežumu sadalījuma diagramma pēc 1. posma trīs fāzēm: *pieredzes paplašināšana*

Otrajā fāzē, kad skolotājiem vajadzēja izstrādāt savas SD nodarbības jauktajās komandās, viņus visvairāk pārsteidza: 1) darbs jauktajās grupās, jo viņiem pirms tam nebija līdzīgas pieredzes, kad vajadzēja vienā grupā strādāt ar tradicionāli attālināto mācību priekšmetu skolotājiem, piemēram, fizikas, mūzikas, mājturības, ģeogrāfijas, angļu valodas, sporta un vēstures skolotājiem kopā; 2) ar kritisko domāšanu pielietojumu saistītas situācijas; 3) mācīšanās no kolēģu un pasniedzēju pieredzes; 4) mācību vielas izstrādes process un 5) SD zināšanu pielietošanas process (sk. 15.2. attēlu).

Tā kā trešajā fāzē skolotāji bija mazāk pārsteigti par šīm kategorijām nekā otrajā fāzē, varam secināt par skolotāju profesionālo kompetenču pilnveides tendenci saistībā ar šīm kategorijām (sk. 15.3. attēlu).



15.2. attēls. Pētījuma 1. posmā skolotāju refleksijas par apgalvojumu „*Mani šodien pārsteidza*" tekstu kvalitatīvajā kontentanalīzē iegūto konceptuālo kodu biežumu sadalījumu diagramma pēc 1. posma trīs fāzēm: *visvairāk pārsteidza 2. fāzē*



15.3. attēls. Pētījuma 1. posmā skolotāju refleksijas par apgalvojumu „*Mani šodien pārsteidza*" tekstu kvalitatīvajā kontentanalīzē iegūto konceptuālo kodu biežumu sadalījumu diagramma pēc 1. posma trīs fāzēm: *visvairāk pārsteidza 3. fāzē*

Trešajā fāzē, kad skolotāji strādāja ar skolēniem, visvairāk viņus pārsteidza: 1) skolēnu darbība, jo sevišķi aktīvi bija skolēni, kuriem akadēmiskie sasniegumi nav īpaši augsti; 2) atraktīvie skolēni; šī kategorija tieši šādā formulējumā parādījās visu piecu skolu skolotāju refleksijās; 3) saliedētība un pozitīvā darba gaisotne, par kurām tika minēts arī skolēnu refleksijā; 4) mācīšanās darot; 5) motivācija; 6) iegūtās emocijas pētījuma procesā un 7) pašatklāsme; daži no skolotājiem bija pārsteigti par dažādu kvalitāšu un prasmju atklāšanu sevī (sk. 15.3. attēlu).

Secinājumi

Tātad, apkopojot skolotāju refleksijas par apgalvojumu „***mani šodien pārsteidza***" tekstu kvalitatīvas kontentanalīzes rezultātus, var secināt, ka pētījuma 1. posma katrā nākamajā fāzē skolotāji kļuva vairāk pieredzejošāki SD zināšanu pielietošanā, SD uzdevumu satura un formu izstrādē; mācīšanās darot un mācīšanās no pasniedzēju un kolēģu pieredzes jomā; jaunā veida sadarbībā ar kolēģiem, pasniedzējām un skolēniem; procesos, kuros vajadzēja izmantot analītisko, kritisko un kreatīvo domāšanu.

Arī pārējo datu analīzei skolotāju refleksijas tekstu kvalitatīvās kontentanalīzes rezultātā iegūtie konceptuālie kodi tika sakārtoti pēc pētījuma 1. posma trīs fāzēm līdzīgi tam, kā tas bija aprakstīts iepriekš, analizējot skolotāju refleksijas par apgalvojumu **„*mani šodien pārsteidza*"** tekstus. Fragments no datu organizācijas tabulas norādīts 15. tabulā.

15. tabula. Pētījuma piecu skolu skolotāju refleksijas tekstu kvalitatīvajā kontentanalīzē iegūto konceptuālo kodu biežumu sadalījums pēc pētījuma 1. posma trīs fāzēm (fragments)

Konceptuālie kodi	Izdevās			Neizdevās			Grūtības			Patika			Palīdzēja		
	1. fāze	2. fāze	3. fāze	1. fāze	2. fāze	3. fāze	1. fāze	2. fāze	3. fāze	1. fāze	2. fāze	3. fāze	1. fāze	2. fāze	3. fāze
Analītiskās spējas	58	50	22	0	1	1	5	0	1	6	11	3	13	7	3
Analītiskās spējas neg.	23	15	13	23	15	13	28	25	14	0	0	0	0	0	0
Atvērtība	11	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Atvērtība neg.	3	0	0	2	0	0	16	7	1	0	0	0	0	0	0
Darba plānošana	8	12	4	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	11
Darba plānošana neg.	1	3	2	1	3	2	0	3	6	0	0	0	0	0	0
Kritiskā domāšana	34	36	9	1	0	4	1	0	1	3	9	1	14	11	5
Kritiskā domāšana neg.	3	1	10	3	1	10	25	20	8	0	0	0	0	0	0
Kreatīvā domāšana	16	14	6	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0
Kreatīvā domāšana neg.	20	13	7	20	13	7	27	19	1	0	0	0	0	0	0
Iespēju identificēšana	24	20	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

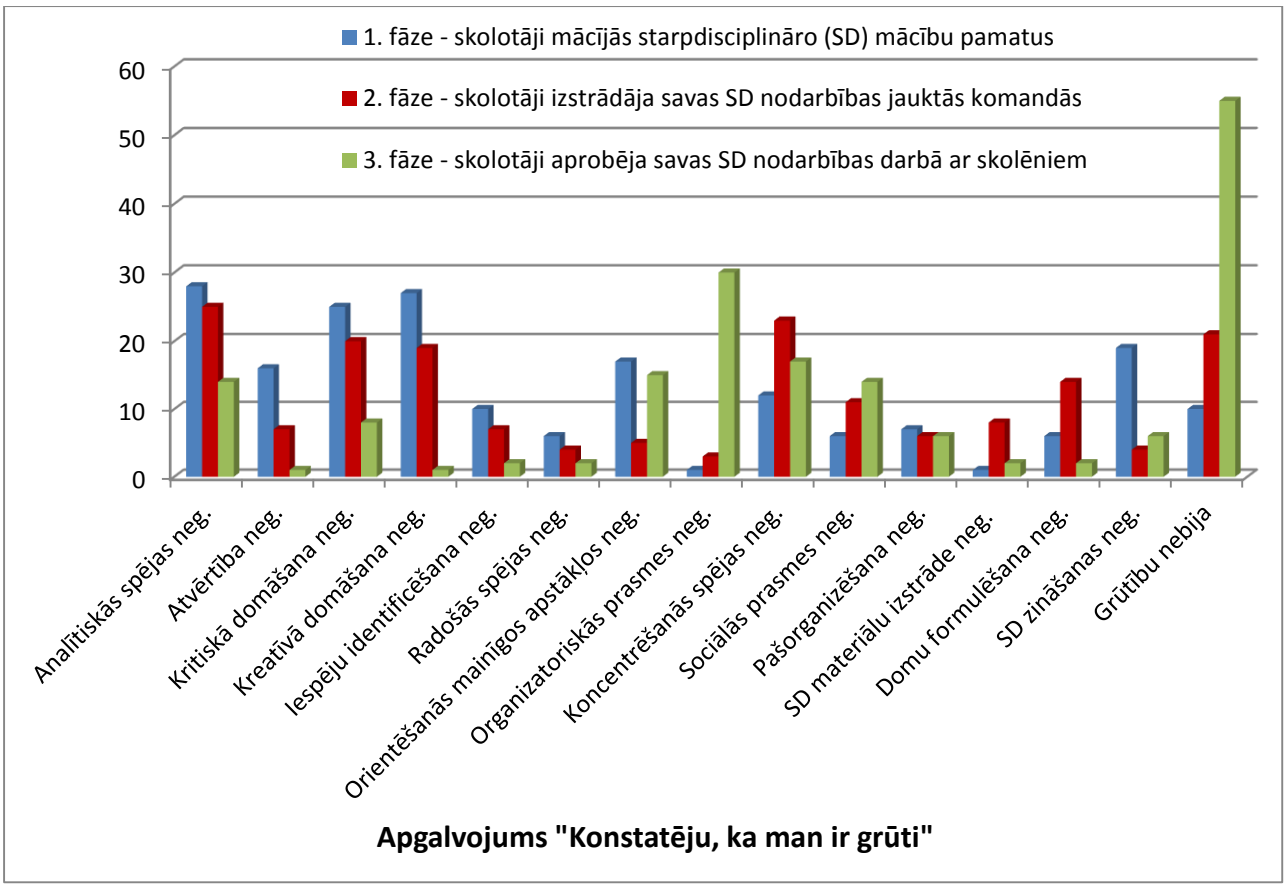
	Izdevās			Neizdevās			Grūtības			Patika			Palīdzēja		
Konceptuālie kodi	**1. fāze**	**2. fāze**	**3. fāze**	**1. fāze**	**2. fāze**	**3. fāze**	**1. fāze**	**2. fāze**	**3. fāze**	**1. fāze**	**2. fāze**	**3. fāze**	**1. fāze**	**2. fāze**	**3. fāze**
Iespēju identificēšana neg.	9	6	6	9	6	6	10	7	2	0	0	0	0	0	0
Iespēju realizēšana	16	17	41	3	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Iespēju realizēšana neg.	9	20	11	9	20	11	4	0	1	0	0	1	0	0	0
Radošās spējas	18	10	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Radošās spējas neg.	12	8	3	12	8	3	6	4	2	0	0	0	0	0	0
Orientēš. mainīgos apstākļos	1	2	8	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orientēš. mainīgos apstākļos neg.	4	0	0	4	0	0	17	5	15	0	0	0	0	0	0
Organizatoriskās prasmes	1	2	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Organizatoriskās prasmes neg.	1	3	10	1	3	10	1	3	30	0	0	0	0	0	0
Koncentrēšanās spēja neg.	4	1	1	4	1	1	12	23	17	0	0	0	0	0	0
Sociālās prasmes	31	39	35	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Sociālās prasmes neg.	6	11	6	6	11	6	6	11	14	0	0	0	0	0	0
Mācīšanās no pieredzes	9	4	4	0	0	0	0	0	0	36	57	13	42	43	20
Mācīšanās no pieredzes neg.	6	1	1	6	1	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0
Mācību saistīš. ar dzīvi	8	0	7	0	0	0	0	0	0	6	1	5	4	0	3
Mācību saistīš. ar dzīvi neg.	10	3	1	10	3	1	2	1	1	0	0	0	0	0	0
Mācīšanās darot	12	7	10	0	0	0	0	0	0	32	31	8	7	4	14
Mācīšanās darot neg.	3	1	1	3	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Motivācija	5	5	21	1	1	0	0	0	1	14	7	30	8	8	9
Motivācija neg.	0	0	15	0	0	15	0	0	3	0	0	0	0	0	0
Pašorganizēšana neg.	3	18	6	3	18	6	7	6	6	0	0	0	0	0	0
Pārliecība	10	10	24	0	0	1	0	2	1	0	0	0	0	0	0
Pārliecība neg.	19	3	5	19	3	5	3	3	6	0	0	0	0	0	0
Problēmu risināšana	10	9	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
Problēmu risināšana neg.	13	3	2	13	3	2	4	0	1	0	0	0	0	0	0
Emocijas	13	13	32	3	3	5	0	2	1	0	0	0	3	2	6
Emocija neg.	0	2	0	0	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Vērtēšanas sistēmas izstrāde neg.	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	0	0	0	0	0
SD materiālu izstrāde	18	30	6	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5
SD materiālu izstrāde neg.	12	8	0	12	8	0	1	8	2	0	0	0	0	0	0
Domu formulēšana	2	9	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Domu formulēšana neg.	5	5	0	3	5	0	6	14	2	0	0	0	0	0	0
SD zināšanas	35	16	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	6
SD zināšanas neg.	5	2	0	5	2	0	19	4	6	0	0	0	0	0	0
Satraukums neg.	1	1	5	1	1	5	0	0	5	0	0	0	0	0	0
Viss	39	45	98	38	43	72	10	21	55	0	0	0	0	0	0
Pasniedzēja	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	10	2	34	35	8

	Izdevās			Neizdevās			Grūtības			Patika			Palīdzēja		
Konceptuālie kodi	**1. fāze**	**2. fāze**	**3. fāze**	**1. fāze**	**2. fāze**	**3. fāze**	**1. fāze**	**2. fāze**	**3. fāze**	**1. fāze**	**2. fāze**	**3. fāze**	**1. fāze**	**2. fāze**	**3. fāze**
Pasniedzējas uzdevumi/materiāli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	3	0	20	6	2
Pasniedzēju atbalsts	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	0	9	11	3
Darbs grupā	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	62	48	45	60	61
Radošais process	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	25	26	15	15	10
Kolēģu atbalsts	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	21	58
Skolēnu atbalsts	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	20
Skolēnu darbība	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	0	0	7
Atraktīvie skolēni	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	3
Saliedētība	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	15	2	0	2
Darba atmosfēra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	6	22	9	6	14
Pozitīvā attieksme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	5	13	9	7	17
Humors	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3	3	0	3	1
Atklājums	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0
Pašvērtējums	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3
Darba formas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	0	0	0
Darba formas neg.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0

15. tabulā var redzēt, ka kategorijas bieži vien parādās pāros, piemēram, kas attiecas uz apgalvojumu „izdevās", respondenti 58 reizes atzīmēja, kas viņiem izdevās izdarīt saistībā ar „analītiskajām spējām", bet, tajā pašā laikā 23 reizes bija izteikta doma par to, ka viņiem neizdevās realizēt kādu darbību saistībā ar „analītiskajām spējām". Tāpēc arī zem apgalvojuma „izdevās" parādījās ne tikai „analītiskās spējas" – 58, bet arī „analītiskās spējas neg." – 23.

Par skolotāju profesionālo kompetenču pilnveidi darbam SD mācību vidē pētījuma gaitā tika secināts, līdzīgi analizējot skolotāju refleksijas tekstus par apgalvojumiem **„*man šodien neizdevās*"** un **„*konstatēju, ka man ir grūti*"**.

Apgalvojums „Konstatēju, ka man ir grūti" (sk. 16. attēlu). Šī stabiņu diagramma izveidota, pamatojoties uz kategorijām, kuras bija nozīmīgākas, analizējot skolotāju atbildes par apgalvojumu **„*konstatēju, ka man ir grūti*"**, ignorējot tās kategorijas, kuru biežumi visās fāzēs bija mazāki par 2, piemēram: „darba plānošana neg." (1, 0, 0), „kritiskā domāšana" (1, 0, 1), „kreatīvā domāšana" (0, 0, 1), „sociālās prasmes" (0, 0, 1), „mācīšanās no pieredzes neg." (1, 2, 0), „mācību saikne ar dzīvi neg." (2, 1, 1), „mācīšanās darot neg." (1, 0, 0), „pārliecība" (0, 2, 1), „emocijas" (0, 2, 1) u.c.



16. attēls. Pētījuma 1. posmā skolotāju refleksijas par apgalvojumu „*Konstatēju, ka man ir grūti*" tekstu kvalitatīvajā kontentanalīzē iegūto konceptuālo kodu biežumu sadalījuma diagramma pēc 1. posma trīs fāzēm

Par skolotāju profesionālo kompetenču izaugsmi darbam SD mācību vidē pētījuma gaitā liecina 16.1. attēlā atzīmētās kategorijas, saistībā ar kurām pētījuma 1. posma katrā nākamajā fāzē skolotājiem bija mazāk grūtību. Katrā nākamajā fāzē skolotājiem bija mazāk grūtību:

1) izmantot savas analītiskās spējas problēmu risināšanai,

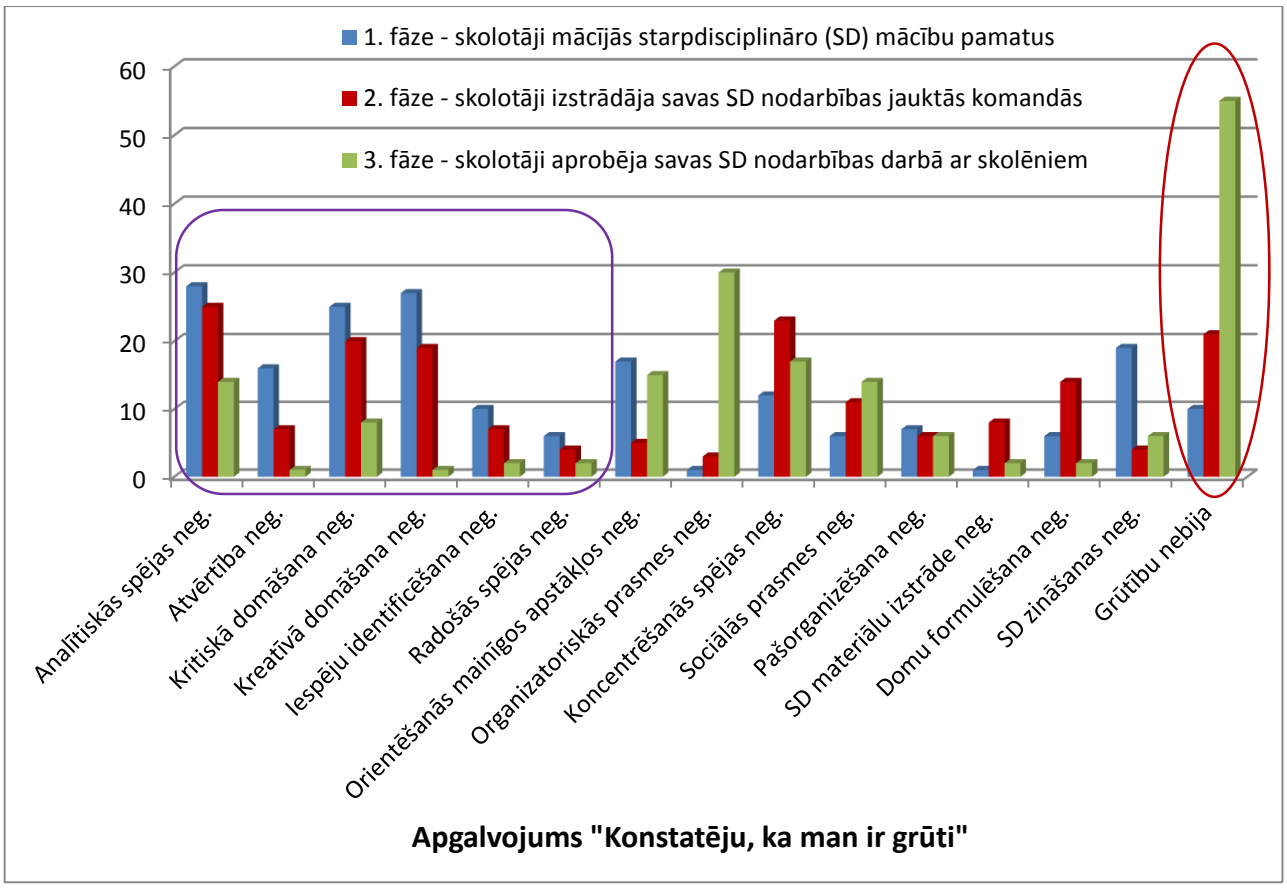
2) būt atvērtiem jaunajiem izaicinājumiem, kolēģiem, skolēniem un negaidītām situācijām,

3) domāt kritiski un kreatīvi;

4) saskatīt jaunas iespējas nestandarta apstākļos un neierastās situācijās;

5) darboties radoši SD mācību vidē.

Atbildžu „grūtību nebija" skaits katrā nākamajā fāzē krietni pieauga (sk. 16.1. attēlu), kas liecina par skolotāju kompetenču paaugstināšanu, jo katrā nākamajā fāzē viņiem bija vieglāk strādāt SD mācību vidē.



16.1. attēls. Pētījuma 1. posmā skolotāju refleksijas par apgalvojumu *„Konstatēju, ka man ir grūti”* tekstu kvalitatīvajā kontentanalīzē iegūto konceptuālo kodu biežumu sadalījuma diagramma pēc 1. posma trīs fāzēm: *skolotāju profesionālo kompetenču darbam SD mācību vidē pilnveide*

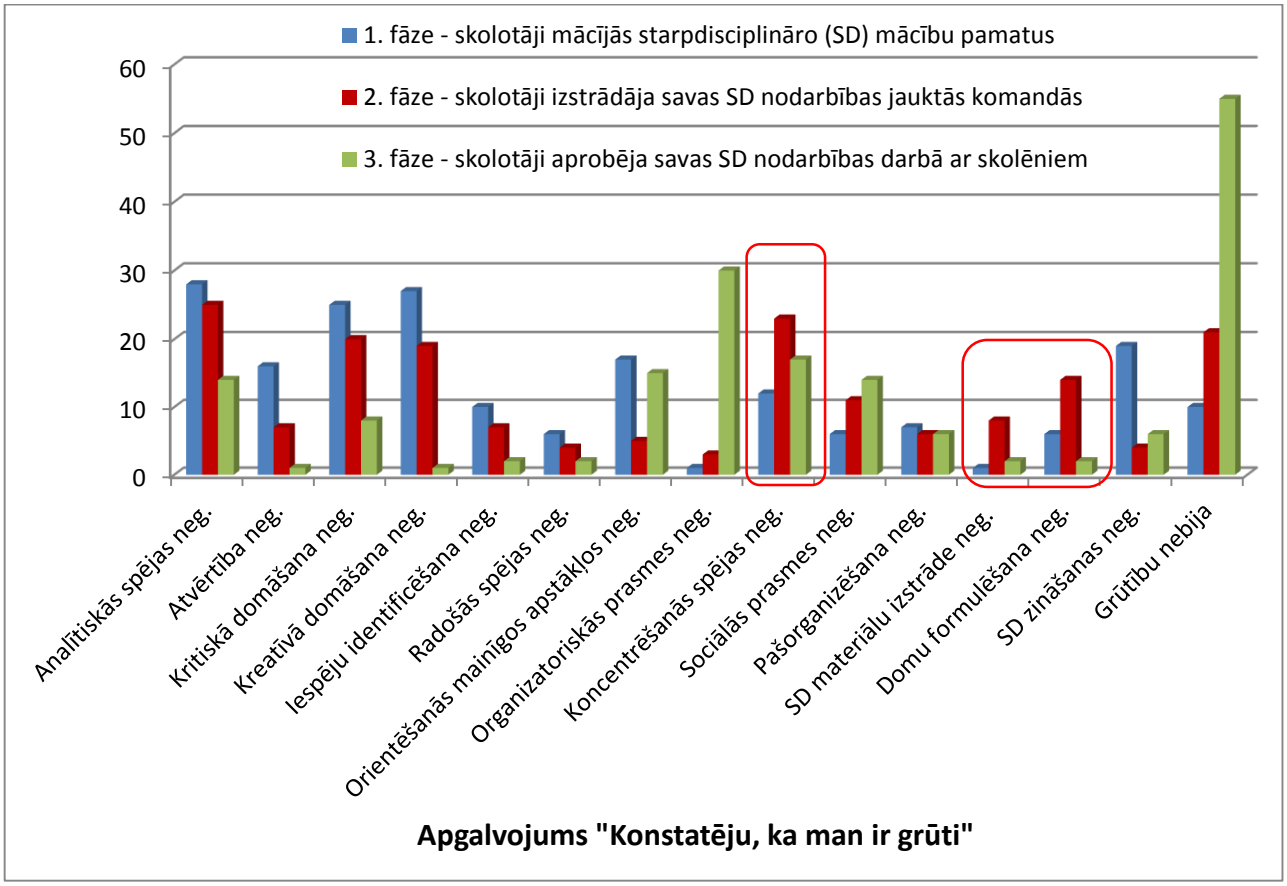
Pētījuma 1. posma katrā fāzē bija sava specifika. Tāpēc arī ir svarīgi analizēt izaicinājumus katrā no tām. Otrajā fāzē skolotāju grūtības (sk. 16.2. attēlu) bija saistītas ar:

1) spēju koncentrēties, jo, strādājot jauktās SD komandās ar kolēģiem, kuri māca mācību priekšmetus no attālinātām zinātņu nozarēm, dažiem skolotājiem bija grūti koncentrēties uz jautājumiem, kas viņiem bija ne pārāk tuvi; darba gaitā skolotāji adaptējās darbam SD mācību vidē un viņi šādā darbā sāka redzēt jaunas iespējas;

2) SD mācību materiālu izstrādi, jo tā bija jaunā pieredze. Savā darbā skolotāji galvenokārt izmanto mācību materiālus no mācību grāmatām un uzdevumu krājumiem, kurus izveidoja citi autori. Šajā pētījumā viņiem vajadzēja pašiem izstrādāt SD mācību materiālus, un skolotāji sākumā nevarēja vienoties, jo katrs gribēja „bīdīt uz priekšu” savu priekšmetu, izmantojot ierastas shēmas no saviem mācību priekšmetiem; bija situācijas, kurās trūka zināšanu no kādas jomas, kas varētu būt izšķirošas iecerētās SD nodarbības izstrādē;

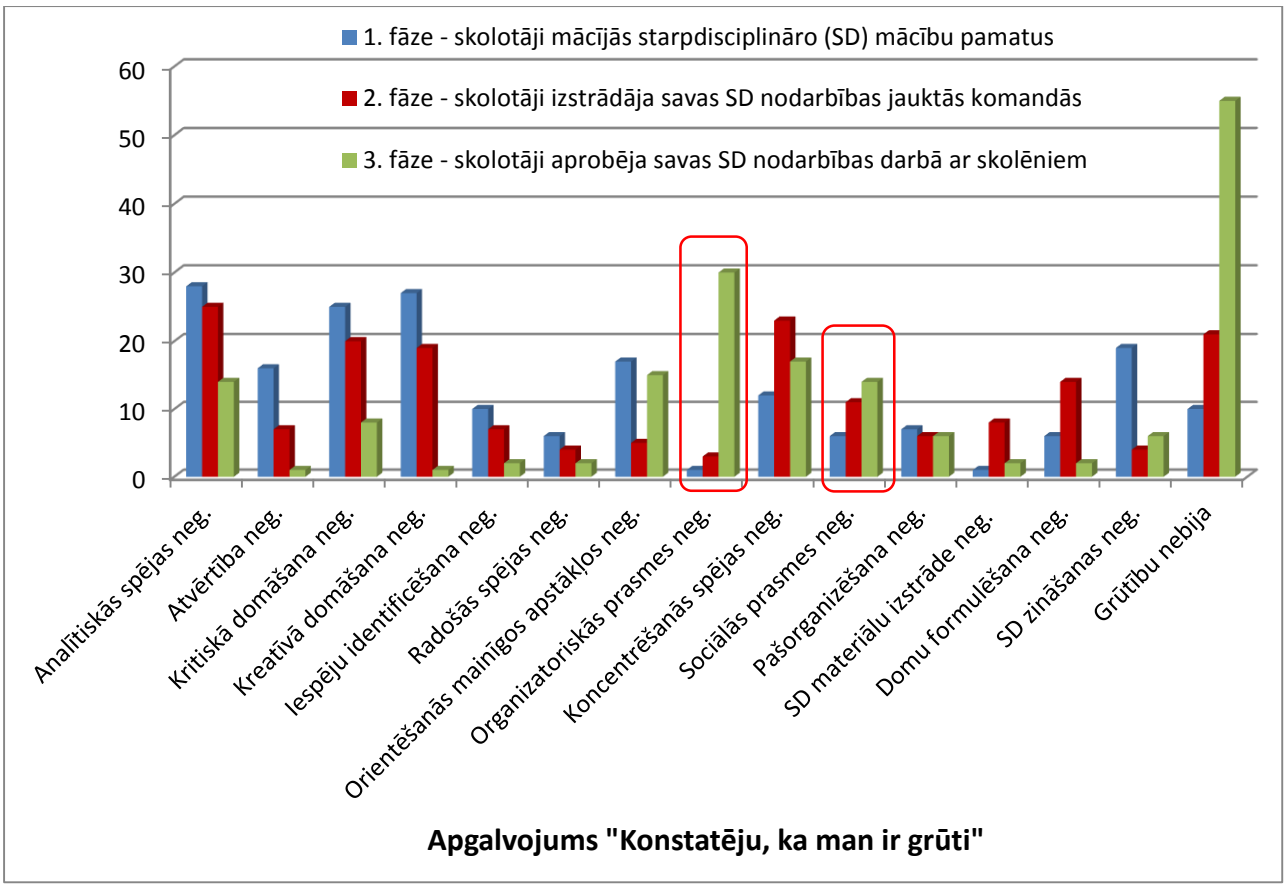
3) domu formulēšanu; šajā sakarā visi pētījuma dalībnieki secināja, ka bieži vien runāšanas procesā notiek kategoriju neprecīza izmantošana un tās tiek sajauktas savā starpā, kā, piemēram,

problēma ar rezultātiem vai mērķis ar līdzekļiem. Skolotājiem vajadzētu pasniegt loģiku, lai viņi apgūtu domāšanas un runāšanas saistību un varētu precīzi orientēties dzīves kategorijās, to nozīmēs un cēloņsakarībās. Tas ir liels izaicinājums skolotāju sagatavošanas institūcijām un programmām.



16.2. attēls. Pētījuma 1. posmā skolotāju refleksiju par apgalvojumu „*Konstatēju, ka man ir grūti*" tekstu kvalitatīvajā kontentanalīzē iegūto konceptuālo kodu biežumu sadalījumu diagramma pēc 1. posma trīs fāzēm: *2. fāzē visvairāk grūtību bija…*

Pētījuma 1. posma 3. fāzē visvairāk grūtību (sk. 16.3. attēlu) skolotājiem sagādāja jaunā SD mācību realitāte, kas prasīja no viņiem cita veida organizatoriskās un sociālās prasmes; viņiem vajadzēja iznākt ārā no savas komforta zonas. Ja parasti viņi strādā savos kabinetos tikai ar saviem skolēniem, pētījumā 1. posma 3. fāzē skolotājiem vajadzēja strādāt kopā ar jaukto kolēģu komandu, pētījuma komandu un skolēniem. Tas izraisīja uztraukumu un radīja iepriekš negaidītas situācijas, kurās vajadzēja strādāt elastīgi.



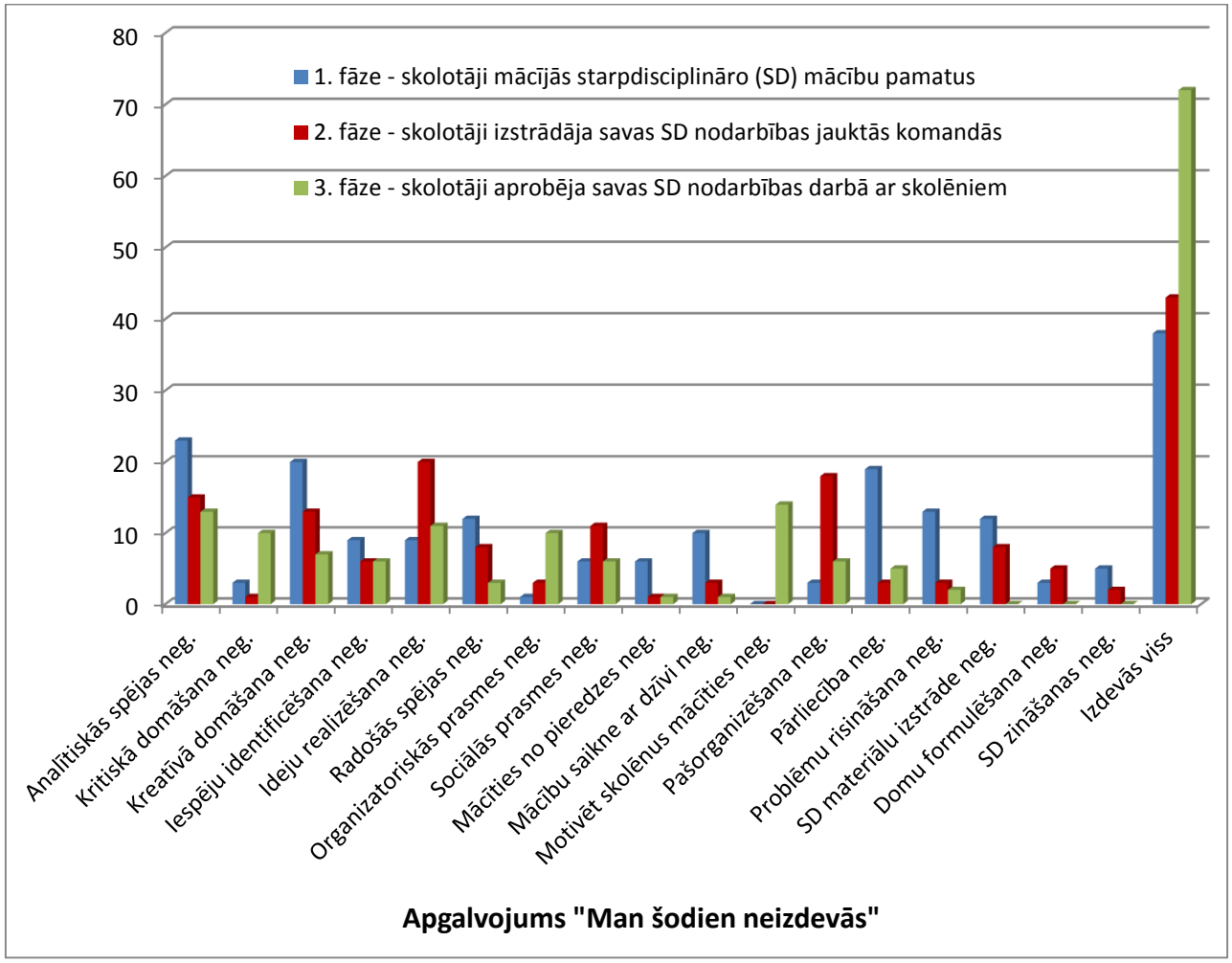
16.3. attēls. Pētījuma 1. posmā skolotāju refleksijas par apgalvojumu *„Konstatēju, ka man ir grūti”* tekstu kvalitatīvajā kontentanalīzē iegūto konceptuālo kodu biežumu sadalījuma diagramma pēc 1. posma trīs fāzēm: *3. fāzē visvairāk grūtību bija…*

Secinājumi

Tātad, apkopojot skolotāju refleksijas par apgalvojumu ***„Konstatēju, ka man ir grūti”*** tekstu kvalitatīvas kontentanalīzes rezultātus, var secināt, ka pētījuma 1. posma katrā nākamajā fāzē skolotājiem kopumā tika pilnveidotas profesionālās kompetences darbam SD mācību vidē, jo viņiem arvien vieglāk bija pielietot savas analītiskās spējas, būt atvērtiem jaunajiem izaicinājumiem un saskatīt jaunas iespējas tajos, domāt kritiski un kreatīvi, kā arī rīkoties radoši nestandarta SD apstākļos. Pētījums atklāja izaicinājumus, kuriem vajadzētu pievērst īpašu uzmanību skolotāju sagatavošanas vai tālākizglītības procesā: koncentrēšanās spējas; loģika, domu formulēšana; skolotāju sagatavošana ne tikai citu autoru izveidoto materiālu izmantošanai, bet arī savu mācību materiālu (t.sk. SD materiālu) izstrādei; sadarbība un darbs ar skolēniem un dažādu mācību priekšmetu kolēģiem.

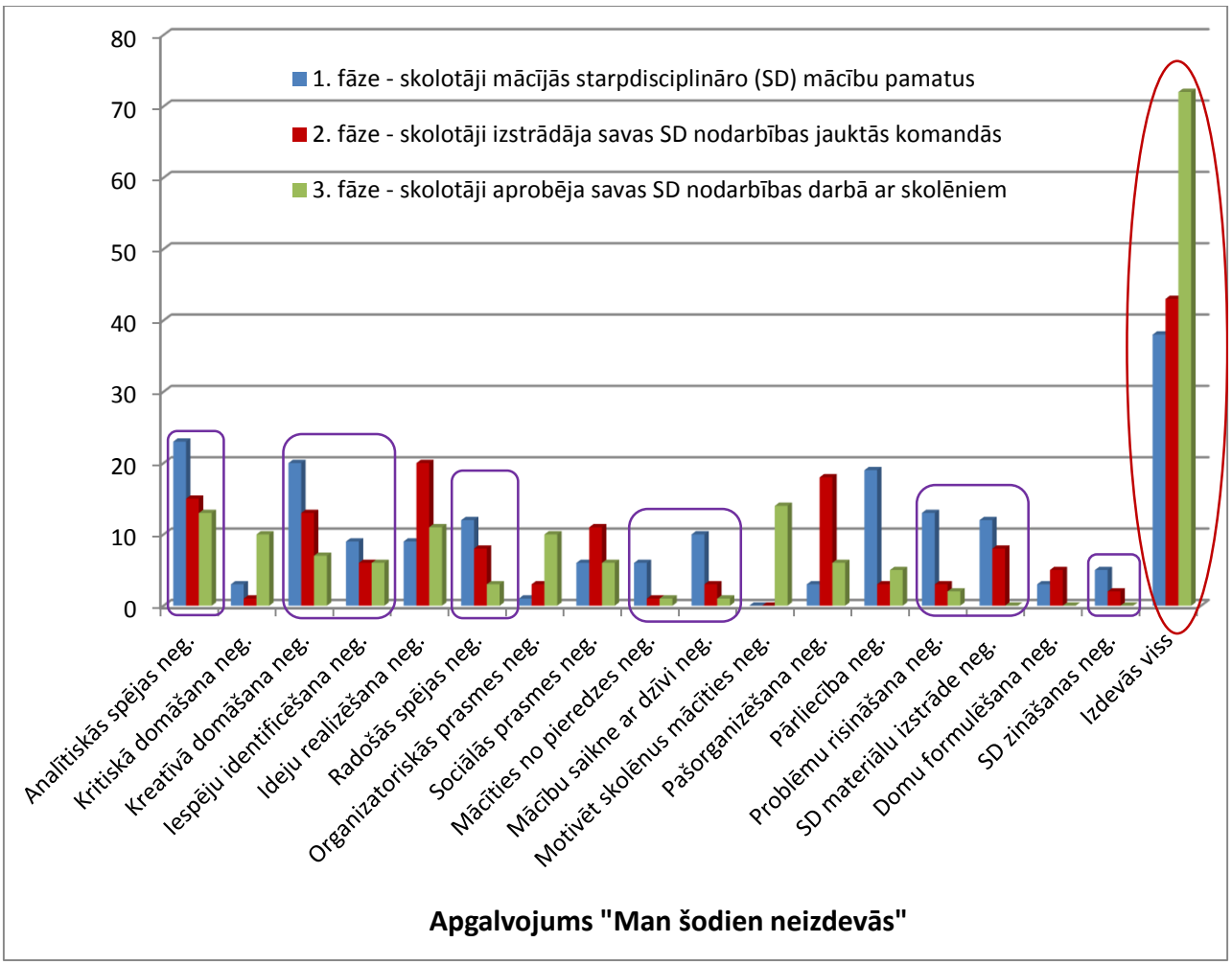
Apgalvojums „Man šodien neizdevās”. Arī skolotāju refleksijas par apgalvojumu ***„Man šodien neizdevās”*** tekstu kvalitatīvā kontentanalīze parādīja, ka pētījuma gaitā skolotāji kopumā pilnveidoja savas profesionālās kompetences darbam SD mācību vidē. Pamatojoties uz 15. tabulā esošajiem

konceptuālo kodu biežumiem, tika izveidota „Pētījuma 1. posmā skolotāju refleksijas par apgalvojumu **„*Man šodien neizdevās*"** tekstu kvalitatīvajā kontentanalīzē iegūto konceptuālo kodu biežumu sadalījuma diagramma pēc 1. posma trīs fāzēm" (sk. 17. attēlu).



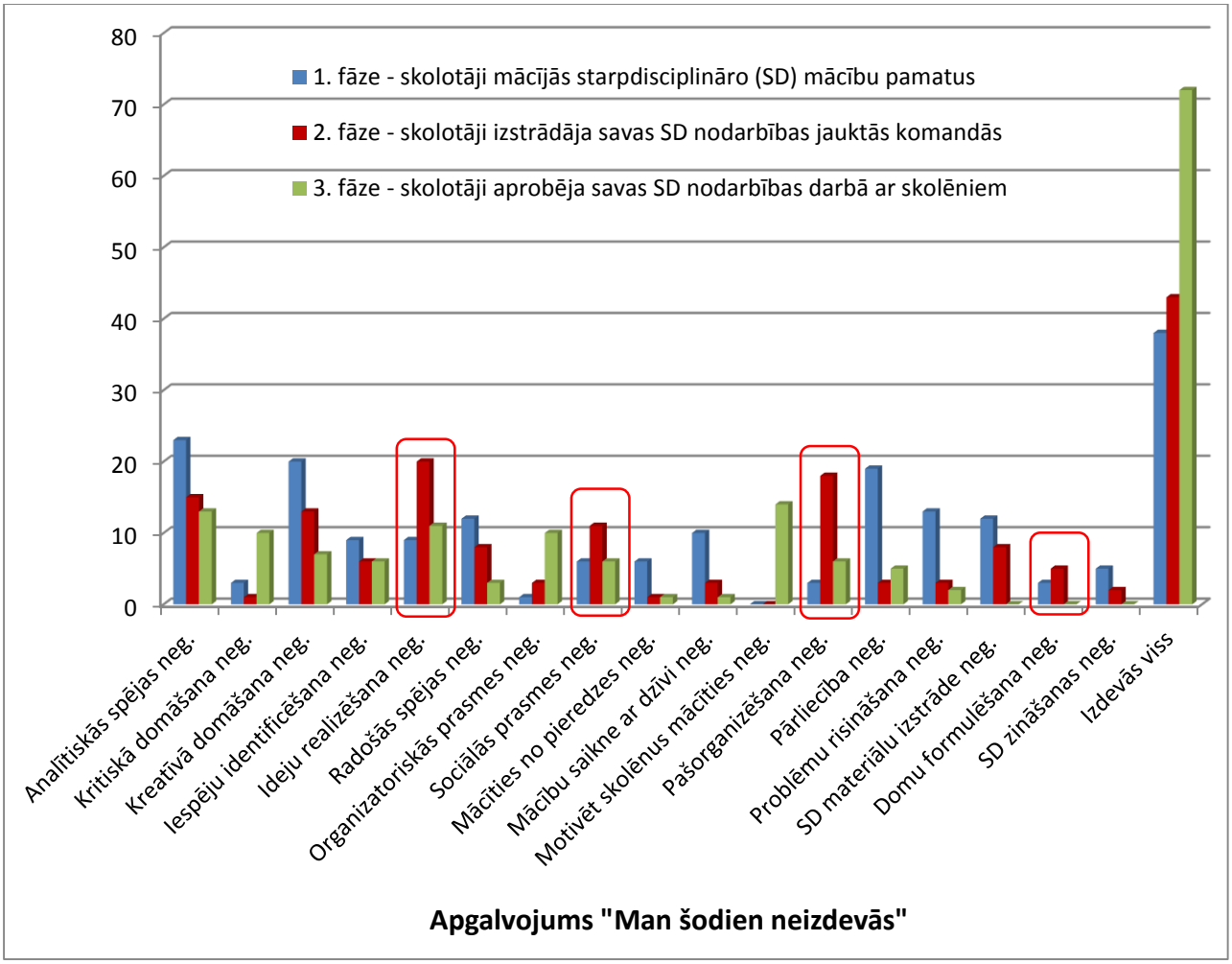
17. attēls. Pētījuma 1. posmā skolotāju refleksijas par apgalvojumu „*Man šodien neizdevās*" tekstu kvalitatīvajā kontentanalīzē iegūto konceptuālo kodu biežumu sadalījuma diagramma pēc 1. posma trīs fāzēm

Analīzes uzskatāmības nodrošināšanai šī diagramma tiks aplūkota pa daļām. Balstoties pieņēmumā, jo mazāk pētījuma 1. posma katrā nākamajā fāzē skolotājiem neizdevās īstenot kādu darbu, jo vairāk viņiem tika pilnveidotas profesionālās kompetences (sk. 17.1. attēlu), var redzēt, ka šī pētījuma 1. posmā skolotāju profesionālo kompetenču pilnveidošana bija vairāk saistīta ar: 1) analītisko spēju izmantošanu, 2) kreatīvo domāšanu un jaunu iespēju saskatīšanu; 3) radošo spēju izpausmi; 4) problēmu risināšanu un SD materiālu izstrādi. Arī skolotāju refleksijas par apgalvojumu **„*Man šodien neizdevās*"** pozitīvo atbilžu „izdevās viss" skaits krietni pieauga katrā nākamajā fāzē.



17.1. attēls. Pētījuma 1. posmā skolotāju refleksijas par apgalvojumu „*Man šodien neizdevās*" tekstu kvalitatīvajā kontentanalīzē iegūto konceptuālo kodu biežumu sadalījuma diagramma pēc 1. posma trīs fāzēm: *skolotāju profesionālo kompetenču darbam SD mācību vidē pilnveide*

Kontentanalīzes rezultātu pilnvērtīgai interpretācijai apskatīsim arī tās kategorijas, ar kurām bija saistītas lielākās neveiksmes (visvairāk neizdevās) pētījuma 1. posma 2. fāzē (sk. 17.2. attēlu) un 3. fāzē (sk. 17.3. attēlu). Pētījuma 2. fāzē, kad skolotājiem vajadzēja izstrādāt savas SD nodarbības jauktās komandās ar kolēģiem, kuri māca tradicionāli attālinātus mācību priekšmetus, viss, kas viņiem neizdevās, ir savā starpā ļoti cieši saistīts, kas loģiski izriet no pārliecības un darba pieredzes trūkuma SD mācību vidē. Skolotāji atzīmēja, ka viņiem neizdevās: 1) realizēt savas personiskās idejas darbā, jo bieži vien kolēģiem bija grūti sadzirdēt vienam otru vai, otrādi, pārliecināt pārējos par savu ideju vērtību bikluma vai pārliecības trūkuma dēļ; 2) vienmēr pilnvērtīgi sadarboties, sevišķi 2. fāzes sākumā; 3) pašorganizēties darbam jaunajā SD vidē un justies ērti; 4) formulēt savas domas un izteikt savu pozīciju citu priekšā (sk. 17.2. attēlu).



17.2. attēls. Pētījuma 1. posmā skolotāju refleksijas par apgalvojumu „*Man šodien neizdevās*" tekstu kvalitatīvajā kontentanalīzē iegūto konceptuālo kodu biežumu sadalījuma diagramma pēc 1. posma trīs fāzēm: *2. fāzē visvairāk neizdevās...*

Pētījuma 1. posma 3. fāzē, kad skolotājiem vajadzēja aprobēt savas izstrādātās SD nodarbības ar skolēniem, pēc viņu domām, viņiem visvairāk neizdevās:

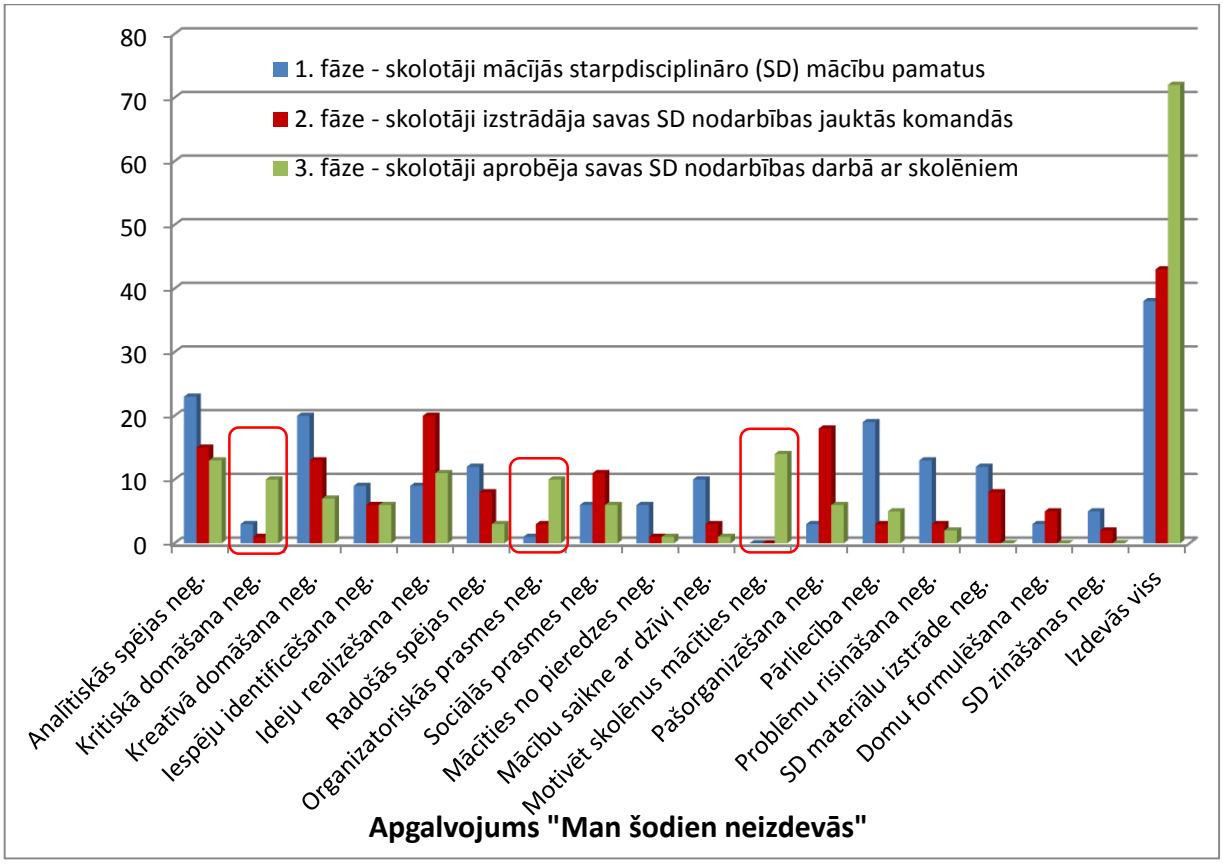
1) domāt kritiski jaunās iepriekš neplānotās situācijās;

2) organizēt skolotāju komandas darbu harmonijā ar skolēnu darbu;

3) motivēt dažus skolēnus strādāt reālajai dzīvei tuvinātajā SD mācību vidē (sk. 17.3. attēlu).

Šeit īpaši jāatzīmē, ka pētījums „Pedagogu profesionālo kompetenču pilnveide darbam starpdisciplinārā mācību vidē, lai tuvinātu mācības reālajai dzīvei un paaugstinātu skolēnu uzņēmību" parādīja, ka tie skolēni, kuri bija orientēti uz augstiem akadēmiskajiem sasniegumiem, ne vienmēr bija aktīvi SD mācībās pētījuma ietvaros, jo viņi vairāk tendēti izpildīt mājas darbu, atrisināt uzdevumus vai testus no grāmatas, iegūt labu atzīmi un sasniegt augstu līmeni eksāmenos, lai iestātos kādā augstskolā. Šie skolēni visdrīzāk veidos to sabiedrības slāni, kas pēc augstākās izglītības iegūšanas, kļūs par darba meklētājiem. Un otrādi, tie skolēni, kuri parasti nav ļoti aktīvi tradicionālās

mācībās, pētījuma gaitā pārsteidza skolotājus ar savu aizrautību, iniciatīvu un aktīvo piedalīšanos pētījuma darbā. Ja skolā mērķtiecīgi veicinās šo skolēnu dažādas prasmes, pozitīvu attieksmi un atbildību par savu darbu, šie skolēnu nākotnē varētu būt veiksmīgi uzņēmēji, kuri veidos jaunas darba vietas un risinās sabiedrības problēmas. Tāpēc arī skolā vajadzētu piedāvāt izvēli dažādiem skolēniem – gan tiem, kuri ir orientēti uz akadēmiskajiem sasniegumiem, gan arī tiem, kuri ir tendēti uz praktiskās pieredzes iegūšanu un reālās dzīves problēmu risināšanu.

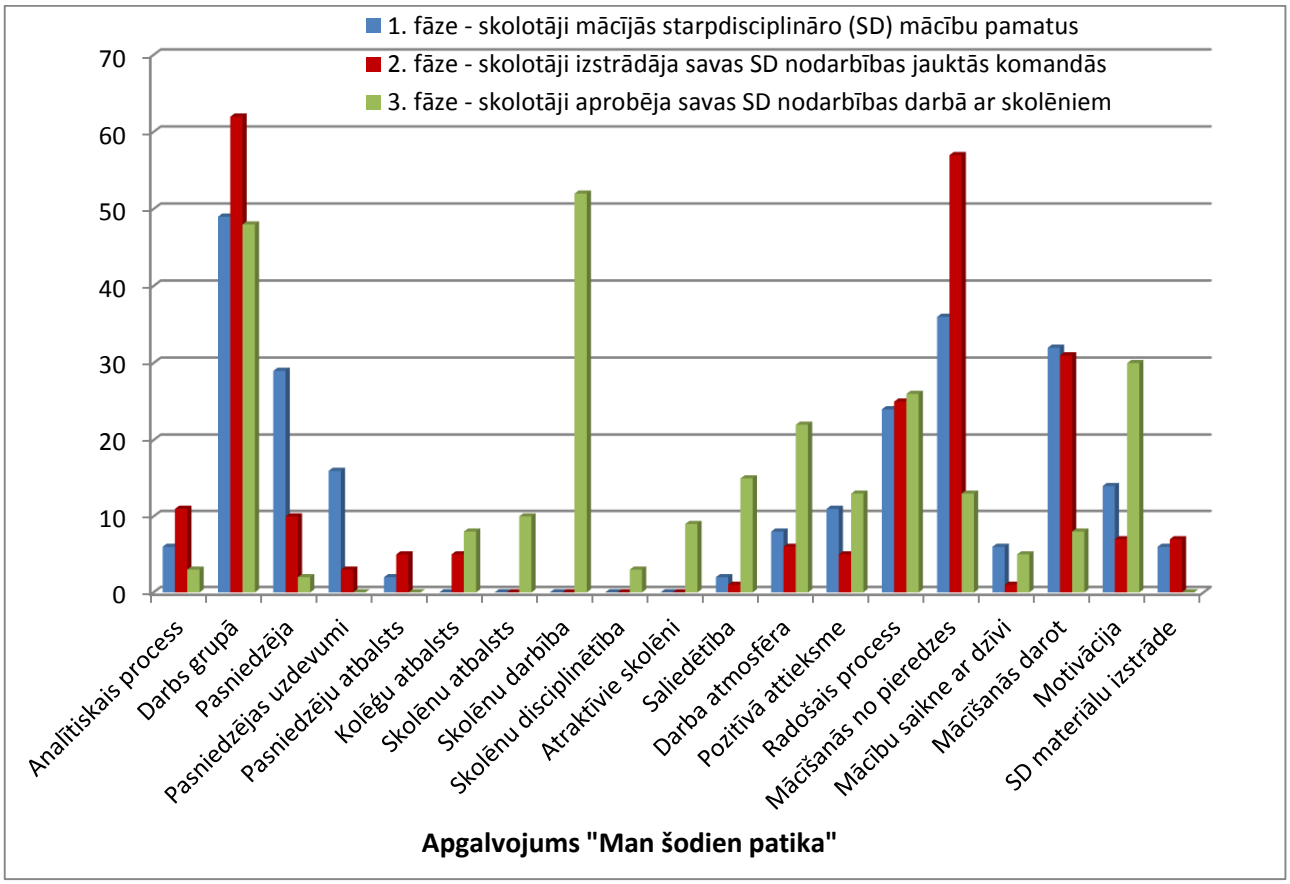


17.3. attēls. Pētījuma 1. posmā skolotāju refleksijas par apgalvojumu „*Man šodien neizdevās*" tekstu kvalitatīvajā kontentanalīzē iegūto konceptuālo kodu biežumu sadalījuma diagramma pēc 1. posma trīs fāzēm: *3. fāzē visvairāk neizdevās…*

Secinājumi

Tātad, apkopojot skolotāju refleksijas par apgalvojumu **„*Man šodien neizdevās*"** tekstu kvalitatīvas kontentanalīzes rezultātus, var secināt, ka pētījuma 1. posma katrā nākamajā fāzē skolotājiem kopumā tika pilnveidotas profesionālās kompetences darbam SD mācību vidē, jo viņiem mazāk neizdevās tie darbi, kas bija saistīti ar analītiskajām spējām, kreatīvo domāšanu un radošajām spējām, problēmu risināšanu un SD materiālu izstrādi. Tomēr, pēc skolotāju domām, viņiem ne visās fāzēs izdevās aktivitātes, kas saistītas ar kritisko domāšanu, savu domu formulēšanu un savas idejas realizēšanu, organizatoriskajām un sociālajām prasmēm un skolēnu motivēšanu strādāt SD mācību vidē.

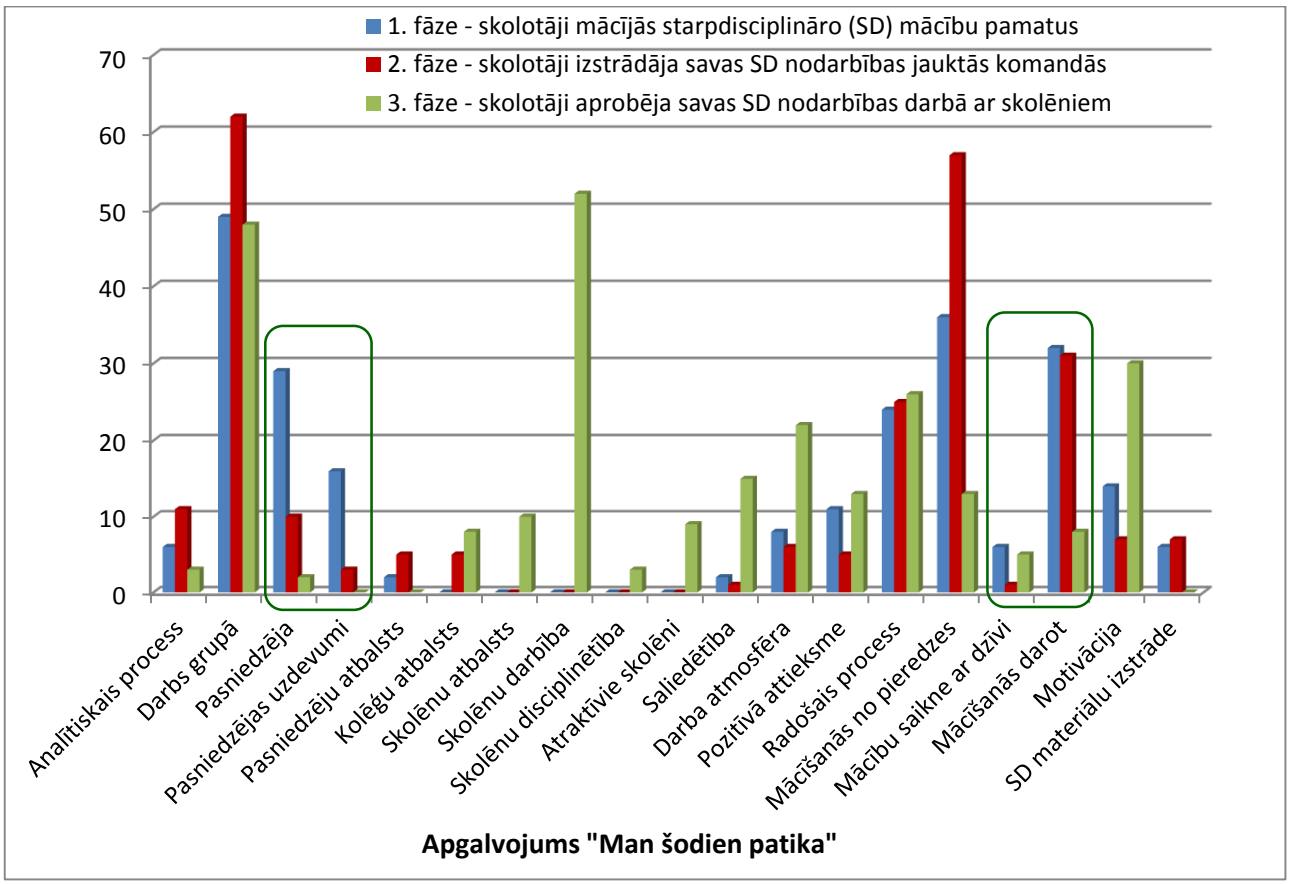
Apgalvojums „Man šodien patika". Pētījumā „Pedagogu profesionālo kompetenču pilnveide darbam starpdisciplinārā mācību vidē, lai tuvinātu mācības reālajai dzīvei un paaugstinātu skolēnu uzņēmību" skolotāju refleksijai bija regulāri piedāvāts apgalvojums **„*Man šodien patika*"** ar mērķi ne tikai noskaidrot, kā viņi uztvēra un emocionāli novērtēja dažādus pētījuma aspektus, bet arī konstatēt, kas, pēc pētījuma dalībnieku domām, notika SD mācībās pētījuma ietvaros; taču nevarēja patikt tas, kas reāli neeksistēja. Skolotāju refleksijas par apgalvojumu **„*Man šodien patika*"** tekstu kvalitatīvajā kontentanalīzē iegūto konceptuālo kodu biežumu sadalījuma diagrammā (sk. 18. attēlu) var redzēt, ka pētījuma 1. posma katrā fāzē tas, kas patika skolotājiem, bija vairāk saistīts ar kategorijām, ar kurām viņiem bija saskare katrā fāzē.



18. attēls. Pētījuma 1. posmā skolotāju refleksijas par apgalvojumu „*Man šodien patika*" tekstu kvalitatīvajā kontentanalīzē iegūto konceptuālo kodu biežumu sadalījuma diagramma pēc 1. posma trīs fāzēm

Analīzes ērtībai aplūkosim šo diagrammu vairākās daļās. Pētījuma 1. posma pirmajā fāzē, kad skolotāji mācījās SD mācību pamatus, visvairāk viņiem patika: 1) pasniedzēja ar saviem SD uzdevumiem, jo tā bija principiāli jauna pieredze skolotājiem un viņi atklāja jaunas saistības starp mācību priekšmetiem, kā arī citas saiknes starp dažādām dzīves parādībām; 2) mācību saikne ar reālo dzīvi, izmantojot reālās dzīves situācijas savā mācību priekšmetā un šķērsojot starppriekšmetu

robežas; 3) mācīties darot, risinot, pētot, eksperimentējot un pašiem „konstruējot" jaunas SD zināšanas (sk.18.1. attēlu).



18.1. attēls. Pētījuma 1. posmā skolotāju refleksijas par apgalvojumu „*Man šodien patika*" tekstu kvalitatīvajā kontentanalīzē iegūto konceptuālo kodu biežumu sadalījuma diagramma pēc 1. posma trīs fāzēm: *1. fāzē visvairāk patika…*

Pētījuma 1. posma otrajā fāzē, kad skolotāji izstrādāja savas SD nodarbības jauktās komandās, visvairāk viņiem patika:

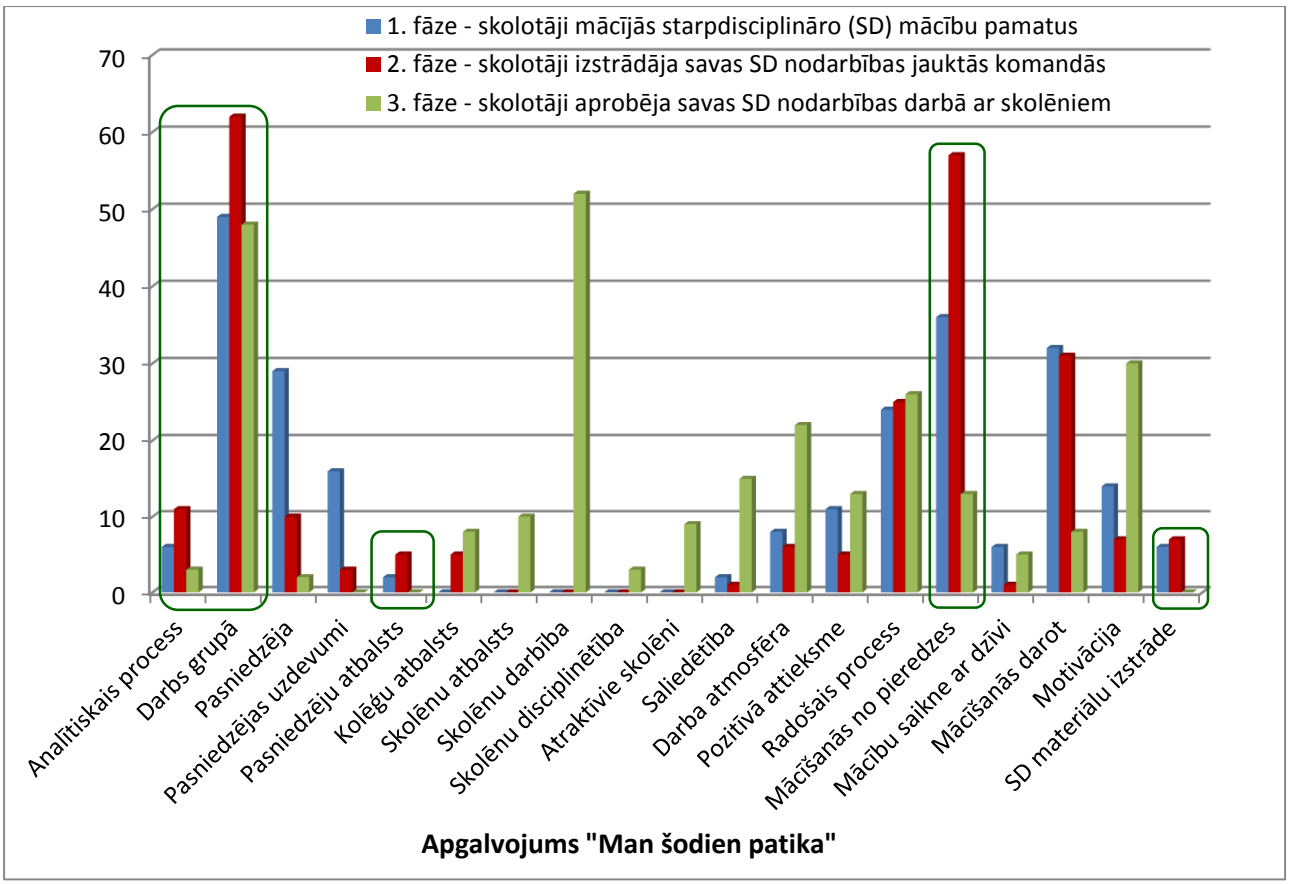
1) analītiskais process, darbojoties jauktās komandās kopā ar tradicionāli attālinātu mācību priekšmetu kolēģiem;

2) pasniedzēju atbalsts;

3) iespēja mācīties gan no kolēģu, gan arī no pētījuma komandas pieredzes;

4) SD mācību materiālu izstrādāšana (sk. 18.2. attēlu).

Šīs ir ļoti nozīmīgas pētījuma atziņas, jo, kaut gan skolotājiem darbs SD jauktajās komandās sākumā izraisīja zināmu šoku, viņiem pētījuma gaitā visvairāk patika tieši darbs jauktās grupās un iespēja mācīties no kolēģu pieredzes.



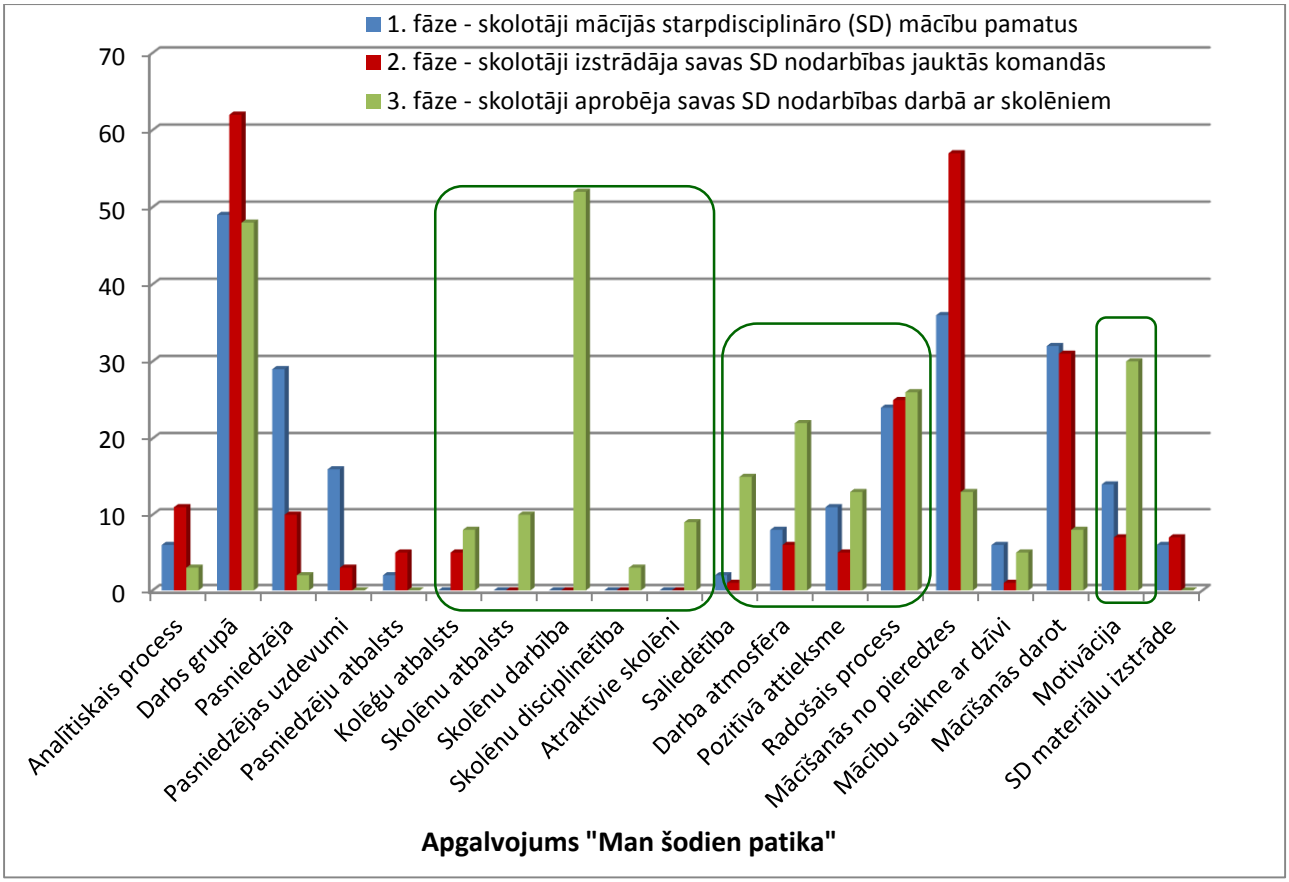
18.2. attēls. Pētījuma 1. posmā skolotāju refleksijas par apgalvojumu „*Man šodien patika*" tekstu kvalitatīvajā kontentanalīzē iegūto konceptuālo kodu biežumu sadalījuma diagramma pēc 1. posma trīs fāzēm: *2. fāzē visvairāk patika…*

Pētījuma 1. posma trešajā fāzē, kad skolotāji aprobēja savas izstrādātās SD nodarbības ar skolēniem, viņiem visvairāk patika:

1) kolēģu un skolēnu atbalsts, kas visās pētījuma skolās bija aprakstīts kā patīkams atklājums; skolēnu aktīvā darbība un disciplinētība, kas ļoti patīkami pārsteidza skolotājus, kuri pazina šos skolēnus jau sen; atraktīvie skolēni, kuri tieši ar šo īpašības vārdu bija raksturoti visās pētījuma dalībskolās neatkarīgi vienai no otras;

2) saliedētība, radošais gars un process; darba atmosfēra kopumā, jo tā izveidoja pozitīvu attieksmi pret visu notiekošo,

3) lielāka motivācija strādāt kopā, risināt reālās dzīves uzdevumus, strādājot citādi (sk. 18.3. attēlu).



18.3. attēls. Pētījuma 1. posmā skolotāju refleksijas par apgalvojumu „*Man šodien patika*" tekstu kvalitatīvajā kontentanalīzē iegūto konceptuālo kodu biežumu sadalījuma diagramma pēc 1. posma trīs fāzēm: *3. fāzē visvairāk patika…*

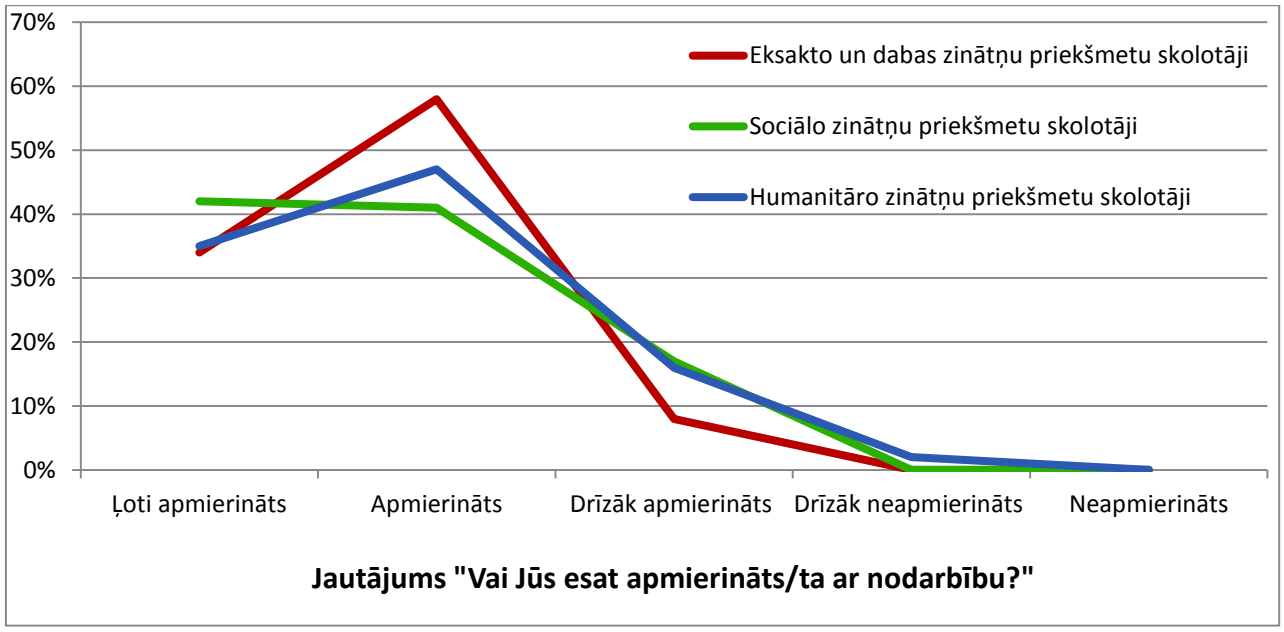
Secinājumi

Tātad, apkopojot skolotāju refleksijas par apgalvojumu ***„Man šodien patika"*** tekstu kvalitatīvās kontentanalīzes rezultātus, var secināt, ka pētījuma 1. posmā skolotājiem bija patīkami atklājumi saistībā ar saviem skolēniem, kolēģiem, sadarbības iespējām un starpdisciplinaritātes potenciālu skolēnu mācību motivācijas, pozitīvas darba gaisotnes, radošuma un saliedētības veicināšanā.

Apkopojot skolotāju refleksijas par apgalvojumiem ***„Man šodien pārsteidza"***, ***„Konstatēju, ka man ir grūti"*** un ***„Man šodien patika"*** tekstu kvalitatīvās kontentanalīzes rezultātus, var secināt, ka pētījuma gaitā tika pilnveidotas skolotāju profesionālās kompetences darbam SD mācību vidē. Tas ir šī ziņojuma galvenais fokuss. Bet pētījuma 1. posma rezultāti tika analizēti ne tikai pēc pētījuma fāzēm, bet arī pēc skolotāju pārstāvēto mācību priekšmetu nozarēm, pēc skolām, pēc skolotāju dzimumiem, kā arī salīdzinot savā starpā konceptuālo kodu biežumu sadalījumus par dažiem apgalvojumiem, katru reizē iegūstot dažāda rakstura un zinātniskās nozīmes atziņas.

Ilustrācijai zemāk tiks parādīti vēl četri datu apstrādes varianti, kuri īstenoti pētījumā un kuri sniedz dažāda rakstura papildinformāciju par pētījuma dalībniekiem un viņu vērtējumiem par SD mācību ietvaros iegūto pieredzi, par mijsakarību starp to, kas viņiem neizdevās un kas viņiem patika, kā arī par viņu apmierinātību ar SD aktivitātēm.

Jautājums "Vai Jūs esat apmierināts/ta ar nodarbību?". Katras nodarbības beigās skolotājiem tika uzdots jautājums par viņu apmierinātību ar SD aktivitātēm. Atbilžu analīze parādīja, ka eksakto un dabas zinātņu priekšmetu skolotāji bija pārsvarā apmierināti (58 %) un ļoti apmierināti (34 %). Sociālo zinātņu priekšmetu skolotāji pārsvarā bija ļoti apmierināti (42 %) un apmierināti (41 %). Humanitāro zinātņu priekšmetu skolotāji bija apmierināti (47 %) un ļoti apmierināti (35 %). Atbilžu skaitu «drīzāk apmierināts nekā nē» diapazons ir no 8 līdz 17 % (sk. 19. attēlu). Visās skolotāju refleksijās bija tikai divi gadījumi, kuros atbilde bija „drīzāk neapmierināts": tās bija latviešu valodas skolotājas atbildes, kurai nepatīk eksaktie priekšmeti.

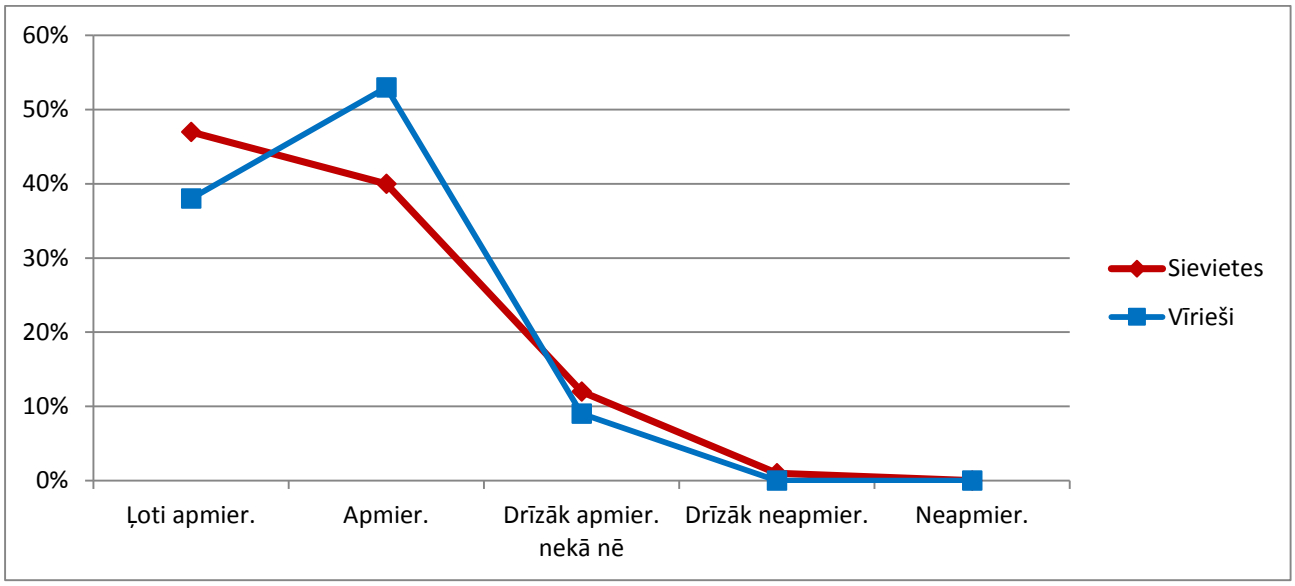


19. attēls. Pētījuma 1. posmā skolotāju atbilžu uz jautājumu par viņu apmierinātību ar SD aktivitātēm sadalījums pēc viņu mācību priekšmetu nozarēm

Secinājumi

Tātad, visu pārstāvēto nozaru (t.i., eksakto un dabas zinātņu, sociālo zinātņu un humanitāro zinātņu priekšmetu) skolotāju apmierinātības profili ir ļoti līdzīgi – pārsvarā viņi bija apmierināti un ļoti apmierināti ar pētījuma ietvaros organizētajām starpdisciplinārajām aktivitātēm. Procentuāli lielāks ļoti apmierināto skaits bija sociālo zinātņu priekšmetu skolotāju vidū.

Skolotāju atbilžu uz jautājumu „***Vai Jūs esat apmierināts/ta ar nodarbību?***" sadalījums pēc viņu dzimumiem parāda, ka vairāk ļoti apmierinātas (47%) nekā apmierinātas (40%) bija sieviešu dzimtes skolotājas; savukārt vīriešu dzimtes skolotāji bija vairāk apmierināti (53%) nekā ļoti apmierināti (38%) (sk. 20. attēlu).



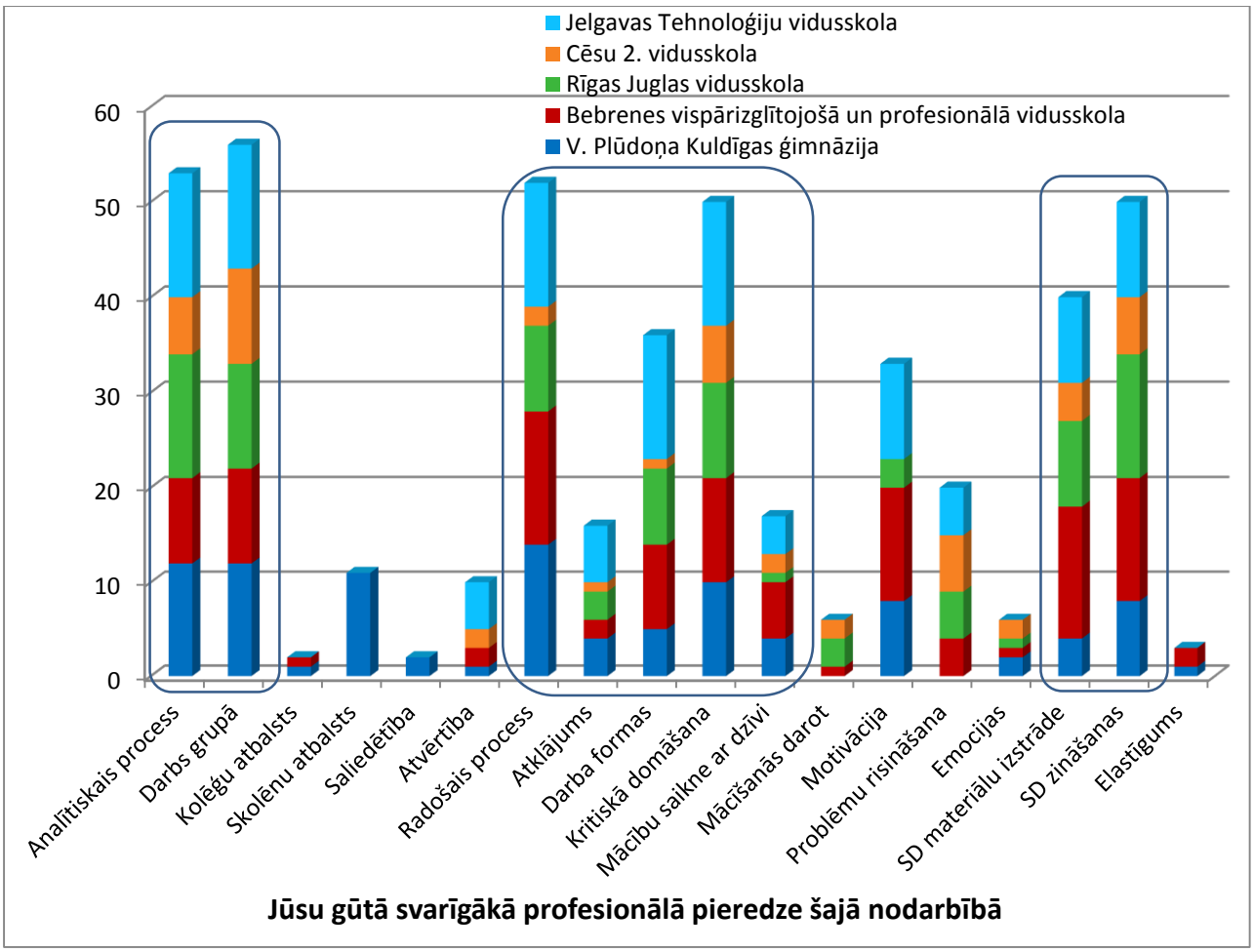
20. attēls. Pētījuma 1. posmā skolotāju atbilžu uz jautājumu par viņu apmierinātību ar SD aktivitātēm sadalījums pēc viņu dzimumiem

Secinājumi

Tātad, sieviešu un vīriešu dzimtes skolotāju apmierinātības ar SD aktivitātēm profili būtiski neatšķiras. Tomēr sieviešu vidū bija salīdzinoši vairāk ļoti apmierinātu nekā apmierinātu kolēģu.

Apgalvojums „Aprakstiet Jūsu gūto svarīgāko profesionālo pieredzi šajā nodarbībā!". Skolotāju refleksijas par apgalvojumu **„*Aprakstiet Jūsu gūto svarīgāko profesionālo pieredzi šajā nodarbībā*"** tekstu kvalitatīvās kontentanalīzes rezultātā iegūto konceptuālo kodu biežumi tiks analizēti pēc skolām (sk. 21 attēlu).

Diagrammā var redzēt, ka visu piecu pētījuma dalībskolu skolotāji uzskatīja, ka viņu vissvarīgākā profesionālā pieredze, kas iegūta SD nodarbībās, bija saistīta ar: 1) analītisko procesu un darbu SD grupās, 2) radošo procesu un atklājumiem tajā; jaunām darba formām, kritiskās domāšanas izmantošanu un mācību saiknes ar dzīvi atklāšanu; 3) SD materiālu izstrādes procesu un SD zināšanu iegūšanu un pielietošanu (sk. atzīmētos stabiņus 21. attēlā).



21. attēls. Skolotāju refleksijas par apgalvojumu *„Aprakstiet Jūsu gūto vissvarīgāko profesionālo pieredzi šajā nodarbībā*" tekstu kvalitatīvās kontentanalīzes rezultāti pēc skolām

Bija konstatētas atšķirības starp pētījuma skolu skolotāju iegūto profesionālo pieredzi. Tikai V. Plūdoņa Kuldīgas ģimnāzijas skolotāji atzīmēja skolēnu atbalstu un saliedētību starp iegūtās profesionālās pieredzes elementiem. Kolēģu atbalstu un elastīgumu darbā atzīmēja V. Plūdoņa Kuldīgas ģimnāzijas un Bebrenes vispārizglītojošās un profesionālās vidusskolas skolotāji. Atvērtība jauniem izaicinājumiem un darbam mainīgos apstākļos tika atzīmēta četrās skolās, izņemot Rīgas Juglas vidusskolu. Izņemot Cēsu 2. vidusskolu, pārējās četras dalībskolas uztvēra skolotāju un skolēnu motivāciju, kuru izraisīja SD nodarbības, kā iegūtās profesionālās pieredzes sastāvdaļu. Reālās dzīves problēmu risināšana bija minēta kā skolotāju iegūtās profesionālās pieredzes elements četrās pētījuma skolās, izņemot V. Plūdoņa Kuldīgas ģimnāziju. Mācīšanās darot bija daļa no Bebrenes, Rīgas un Cēsu skolotāju iegūtās profesionālās pieredzes. Par SD aktivitātēs iegūtajām emocijām kā par profesionālās pieredzes elementu tika minēts pētījuma četrās dalībskolās, izņemot Jelgavas Tehnoloģijas vidusskolu.

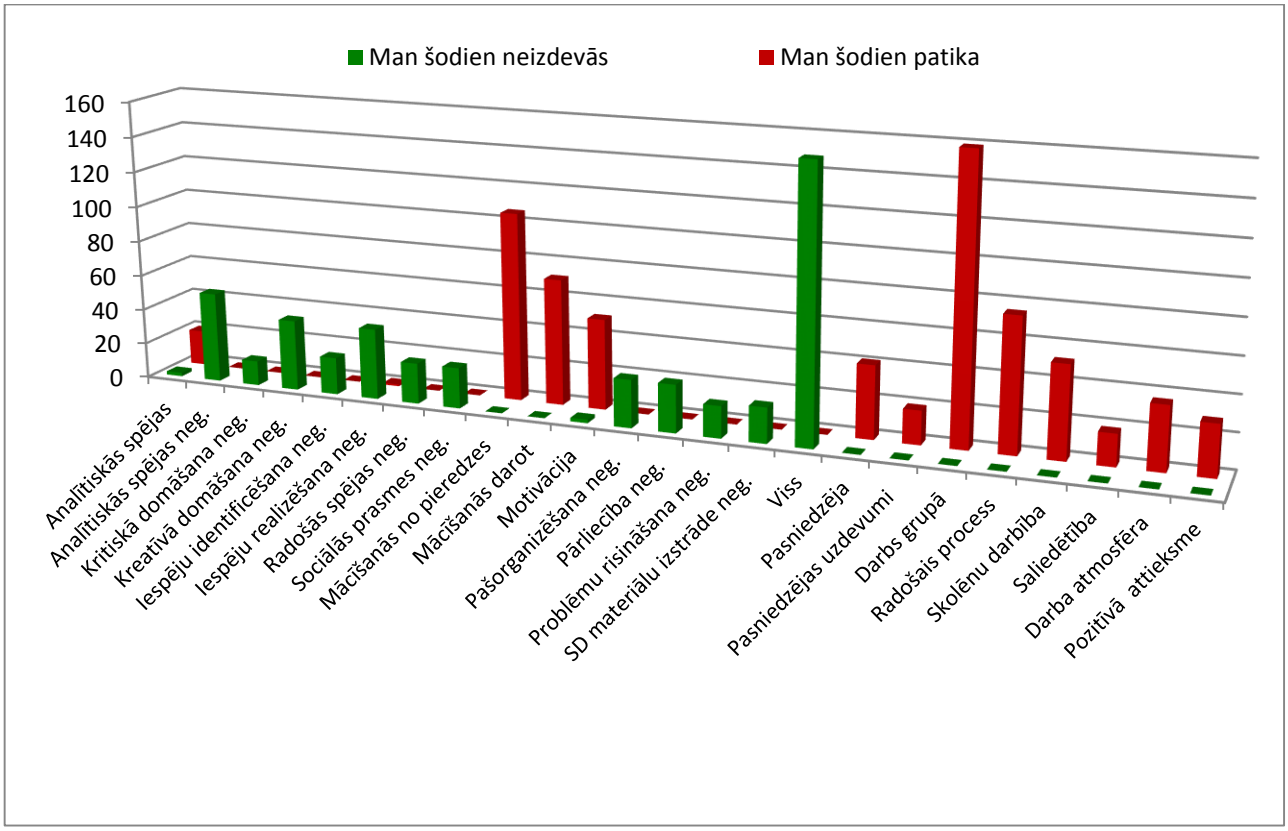
Skolotāju refleksijas par apgalvojumiem „Man šodien neizdevās" un "Man šodien patika" tekstu kvalitatīvās kontentanalīzes rezultātu salīdzinošā analīze. Skolotāju refleksijas tekstu kvalitatīvās kontentanalīzes rezultāti pētījuma gaitā tika interpretēti, salīdzinot savā starpā arī datus par dažādiem apgalvojumiem. Šāda analīze atklāja svarīgas likumsakarības. Šīs domas ilustrācijai aplūkosim skolotāju refleksiju par apgalvojumiem **„*Man šodien neizdevās*"** un **"*Man šodien patika*"** tekstu kvalitatīvajā kontentanalīzē iegūto konceptuālo kodu biežumus. Šāda izvēle ir nosacīta ar mērķi izskaidrot, vai pastāv kāda saistība starp to, kas skolotājiem neizdevās un kas viņiem patika. Pamatojoties uz 15. tabulu, tika summēti visu trīs fāžu konceptuālo kodu biežumi katrai kategorijai, lai iegūtu informāciju par visu pētījuma 1. posmu kopumā (sk. 16. tabulu).

16. tabula. Skolotāju refleksijas par apgalvojumiem „*Man šodien neizdevās*" un "*Man šodien patika*" tekstu kvalitatīvajā kontentanalīzē iegūto konceptuālo kodu summārie biežumi pētījuma 1. posmā

Konceptuālie kodi	Neizdevās	Patika
Analītiskās spējas	2	20
Analītiskās spējas neg.	51	0
Darba plānošana neg.	6	0
Kritiskā domāšana	5	13
Kritiskā domāšana neg.	14	0
Kreatīvā domāšana neg.	40	0
Iespēju identificēšana neg.	21	0
Iespēju realizēšana	8	0
Iespēju realizēšana neg.	40	1
Radošās spējas neg.	23	0
Organizatoriskās prasmes neg.	14	0
Koncentrēšanās spēja neg.	6	0
Sociālās prasmes neg.	23	0
Mācīšanās no pieredzes	0	106
Mācīšanās no pieredzes neg.	8	0
Mācību saistīš. ar dzīvi	0	12
Mācību saistīš. ar dzīvi neg.	14	0
Mācīšanās darot	0	71
Mācīšanās darot neg.	5	0
Motivācija	2	51
Motivācija neg.	15	0
Pašorganizēšana neg.	27	0
Pārliecība neg.	27	0
Problēmu risināšana neg.	18	0
Emocijas	11	0
SD materiālu izstrāde neg.	20	0
Domu formulēšana neg.	8	0
SD zināšanas neg.	7	0
Satraukums neg.	7	0
Viss	153	0

Konceptuālie kodi	Neizdevās	Patika
Pasniedzēja	0	41
Pasniedzējas uzdevumi	0	19
Pasniedzēju atbalsts	0	7
Darbs grupā	0	159
Radošais process	0	75
Skolēnu atbalsts	0	10
Skolēnu darbība	0	52
Saliedētība	0	18
Darba atmosfēra	0	36
Pozitīvā attieksme	0	29
Humors	0	10
Darba formas	0	6

Pamatojoties uz 16. tabulā esošajiem konceptuālajiem kodiem (uzskatāmības un vienkāršības dēļ paņemtas tikai tās kategorijas, kuru biežumi lielāki par 15), tika izveidota diagramma, kas palīdzēs salīdzināt skolotāju refleksijas par apgalvojumiem **„*Man šodien neizdevās*”** un **„*Man šodien patika*”** tekstu kvalitatīvās kontentanalīzes rezultātus (sk. 22. attēlu).



22. attēls. Skolotāju refleksijas par apgalvojumiem „*Man šodien neizdevās*” un „*Man šodien patika*” tekstu kvalitatīvās kontentanalīzes rezultātu salīdzinājums

Šī diagramma uzskatāmi parāda, ka skolotājiem patika tas, kas viņiem izdevās (piemēram, mācīšanās no pieredzes, mācīšanās darot, pasniedzējas uzdevumi, darbs grupās, radošais process, skolēnu darbība, saliedētība, darba atmosfēra utt.), un otrādi, kas skolotājiem neizdevās, tas viņiem nepatika (piemēram, analītiskās spējas, kritiskā domāšana, kreatīvā domāšana, pašorganizēšana, problēmu risināšana utt.). Šī atziņa vēlreiz apstiprina šādu psiholoģisko likumsakarību: *patīk tas, kas izdodas un nepatīk tas, kas neizdodas.*

3.4.1. sadaļas secinājumi

Secinājumi par skolotāju profesionālo kompetenču pilnveidi darbam SD mācību vidē, pamatojoties uz skolotāju refleksijas tekstu kvalitatīvās kontentanalīzes rezultātiem pētījuma 1. posmā:

1. Pētījuma 1. posma gaitā skolotāju profesionālās kompetences darbam SD mācību vidē kopumā tika pilnveidotas, viņi ieguva jaunu pieredzi, mācoties:

- pielietot SD zināšanas;
- izstrādāt SD uzdevumu saturu un jaunas atraktīvas darba formas;
- mācīties darot un mācīties arī no kolēģu pieredzes;
- īstenot jauna veida sadarbību ar kolēģiem, kas māca dažādus mācību priekšmetus, ar pētījuma pasniedzējām un skolēniem;
- reālās dzīves problēmu risināšanai izmantot analītisko, kritisko un kreatīvo domāšanu;
- būt atvērtiem jauniem izaicinājumiem, rīkoties radoši un saskatīt jaunas iespējas nestandarta SD apstākļos.

2. Pētījuma ietvaros organizētās SD mācības nodrošināja:

- pozitīvu darba gaisotni, saliedētību; kolēģu un skolēnu atbalstu;
- skolēnu aktīvu darbību un disciplinētību;
- skolēnu un skolotāju motivāciju risināt ar reālo dzīvi saistītus uzdevumus.

3. Pētījuma SD ideju kontekstā tika atklāti jauni izaicinājumi skolotāju sagatavošanas un tālākizglītības organizatoriem, jo pastāv nepieciešamība:

- palīdzēt skolotājiem iegūt uzmanības koncentrēšanās tehnikas;
- skolotājiem pasniegt loģikas pamatus un veicināt viņu loģisko, analītisko un kritisko domāšanu reālās dzīves problēmu risināšanai;
- trenēt skolotājus formulēt savas domas ļoti precīzi, jo no tā ir atkarīga mācību kvalitāte;
- veicināt skolotāju SD domāšanu un radošumu SD mācību materiālu izstrādei;
- skolotājiem piedāvāt iespējas izveidot SD sadarbības tīklus, kuros viņi veiks kolaboratīvu darbu un realizēs projektus kopā ar skolēniem un dažādu mācību priekšmetu kolēģiem.

3.4.2. Skolēnu refleksijas tekstu kvalitatīvā kontentanalīze

Šīs pētījuma daļas mērķis bija noskaidrot, vai var veicināt skolēnu uzņēmību, risinot reālās dzīves problēmas SD mācību vidē tā, kā tas tika organizēts pētījuma gaitā. Tā kā skolēni pievienojās pētījumam tikai tā 1. posma 3. fāzē, 3.4.2. sadaļā tiks analizētas skolēnu refleksijas teksti, kas apkopoti „Skolēnu uzņēmības pilnveides dienasgrāmatās" pētījuma 1. posma 3. fāzē un pētījuma 2. posmā katra skolēna individuālās refleksijas ietvaros. Skolēnu refleksijas tekstu kvalitatīvās kontentanalīzes rezultāti apkopoti 17. tabulā.

17. tabula. Skolēnu refleksijas tekstu kvalitatīvās kontentanalīzes rezultāti: konceptuālo kodu biežumi

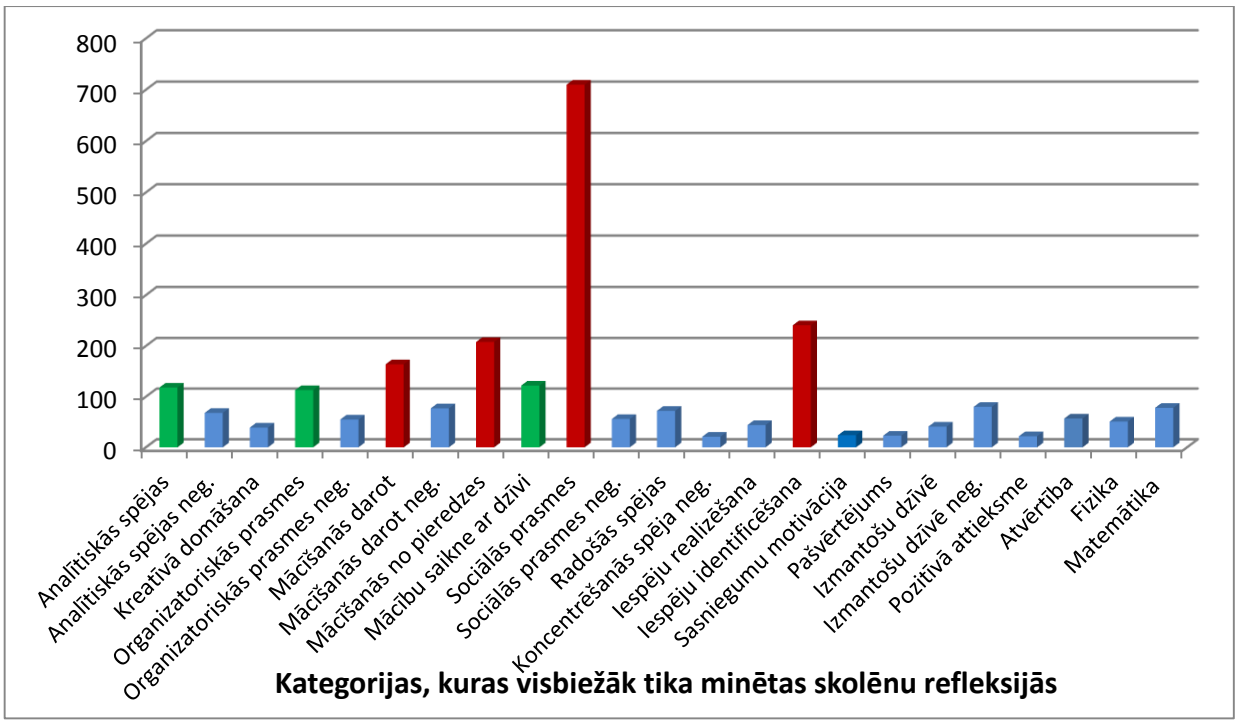
Konceptuālie kodi	Patika	Bija grūti	3 atziņas par SD mācībām	Neizdevās	Šķēršļi	Palīdzēja	Bija vērtīgi	Pārsteidza	Izmantošu dzīvē	Ko mainītu nodarbībās	Iegūtā pieredze
Analītiskās spējas	40	3	6	2	0	6	2	12	5	0	42
Analītiskās spējas neg.	0	22	0	44	2	0	0	0	0	0	0
Kreatīvā domāšana	0	0	17	0	0	1	9	9	0	0	3
Kreatīvā domāšana neg.	0	0	0	0	11	0	0	0	0	1	0
Organizatoriskās prasmes	22	0	3	0	0	1	1	10	0	74	2
Organizatoriskās prasmes neg.	0	46	0	3	6	0	0	0	0	0	0
Mācīšanās darot	101	0	9	0	0	3	7	30	3	2	9
Mācīšanās darot neg.	0	37	0	39	0	0	0	0	0	0	1
Mācīšanās no pieredzes	13	0	3	0	0	11	15	80	0	41	45
Mācību saikne ar dzīvi	0	0	0	0	0	0	0	46	40	1	35
Sociālās prasmes	76	0	7	0	0	478	16	33	13	29	58
Sociālās prasmes neg.	0	28	0	23	4	0	0	1	0	0	0
Radošās spējas	31	0	2	0	0	2	1	30	0	0	6
Radošās spējas neg.	0	12	1	4	0	0	0	0	0	0	0
Koncentrēšanās spēja	0	7	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Koncentrēšanās spēja neg.	0	0	0	10	7	0	0	2	0	1	1
Iespēju realizēšana	0	0	28	0	0	0	0	0	16	0	0
Iespēju identificēšana	0	0	69	0	2	1	24	0	136	0	9
Sasniegumu motivācija	13	0	3	0	0	2	0	6	0	0	0
Sasniegumu motivācija neg.	0	2	0	5	2	0	0	0	0	0	0
Pašvērtējums	0	0	0	0	0	0	1	18	0	0	4
Pašvērtējums neg.	0	8	0	3	4	0	0	0	0	0	0
Problēmu risināšana	0	1	2	0	0	0	6	0	0	0	0
Izmantošu	0	0	0	0	0	0	0	0	41	0	0
Izmantošu neg.	0	0	0	0	0	0	0	0	80	0	0
Orientēšanās mainīgos apstākļos	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
Attieksme neg.	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Pozitīvā attieksme	0	0	7	0	0	1	0	1	0	12	1
Atvērtība	44	0	3	0	0	0	0	5	0	1	4
Emocionālā stabilitāte	10	0	0	0	0	4	0	5	0	1	2
Garlaicīgi	0	4	1	0	6	0	1	0	0	1	0
Kustība	0	0	0	0	0	2	0	0	0	16	0
Sēdēšana neg.	0	0	0	0	11	0	0	0	0	2	0
Bioloģija	0	2	0	1	0	0	0	1	0	0	0
Fizika	0	19	0	12	0	2	0	1	0	0	17

Konceptuālie kodi	Patika	Bija grūti	3 atziņas par SD mācībām	Neizdevās	Šķēršļi	Palīdzēja	Bija vērtīgi	Pārsteidza	Izmantošu dzīvē	Ko mainītu nodarbībās	Iegūtā pieredze
Matemātika	0	35	0	29	0	0	0	0	0	0	14
Ķīmija	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Ģeogrāfija	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Ekonomika	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Latviešu valoda	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	5
Vācu valoda	0	11	0	4	0	0	0	1	0	1	1
Angļu valoda	0	4	0	5	0	2	0	3	0	0	11
Krievu valoda	0	2	0	5	0	0	0	0	0	0	1
Vēsture	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	3
Mājturība	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Viss	93	0	0	0	0	0	10	5	1	2	2

Skolēnu refleksijās parādās arī mācību priekšmeti, kuri skolēniem sagādāja grūtības un kuros kaut kādas aktivitātes neizdevās (piemēram, matemātika, fizika, bioloģija, vācu valoda, angļu valoda, krievu valoda). Tajā pašā laikā skolēni uzskata, ka viņi ieguva jaunu praktisko pieredzi saistībā ar mācību priekšmetu izmantošanu reālās dzīves problēmu risināšanā, tas viņus pārsteidza (sk. 17. tabulas nobeigumu).

Lai noteiktu, kuras no 17. tabulā esošajām kategorijām visbiežāk bija atzīmētas skolēnu refleksijās, katrai kategorijai atbilstošie konceptuālie kodi, kas iegūti analizējot apgalvojumus pēc atslēgvārdiem „Patika", „Bija grūti", „3 atziņas par SD mācībām", „Neizdevās", „Palīdzēja", „Bija vērtīgi", „Pārsteidza", "Izmantošu dzīvē", „Ko mainītu nodarbībās" un „Iegūtā pieredze", bija summēti. Atstājot tikai kategorijas, kurām atbilstošo konceptuālo kodu biežumi ir lielāki par 20, tika izveidota diagramma, kurā uzskatāmi redzams, ka skolēnu refleksijās visbiežāk atzīmētās kategorijas var sadalīt trīs grupās pēc konceptuālo kodu biežumiem (sk. 23. attēlu).

Reflektējot par pētījuma ietvaros organizētajām SD mācībām, skolēni visbiežāk runāja par sociālajām prasmēm (n=710), iespēju identificēšanu (n=241), mācīšanos no pieredzes (n=208) un mācīšanos darot (n=164) (23. attēlā iezīmētas sarkanā krāsā). Otrajā grupā ir analītiskās spējas, organizatoriskās prasmes un mācību saikne ar dzīvi – kategorijas, kurām atbilstošo konceptuālo kodu biežumi vidēji ir 120 (23. attēlā iezīmētas zaļā krāsā). Trešo grupu veido visas pārējās kategorijas, kurām konceptuālo kodu biežumi ir mazāki par 100 (23. attēlā iezīmētas zilā krāsā).



23. attēls. Skolēnu refleksijās visbiežāk minēto kategoriju sadalījums trīs grupās pēc konceptuālo kodu biežumiem

Secinājumi

Pirmās grupas kategorijām (sociālās prasmes, iespēju identificēšana, mācīšanās no pieredzes un mācīšanās darot), kā arī otrās grupas kategorijām (analītiskās spējas, organizatoriskās prasmes un mācību saikne ar dzīvi nodrošināšana) ir izšķiroša loma skolēnu darba veiksmīgā organizācijā, kā arī viņu uzņēmības paaugstināšanā SD mācību vidē.

Apgalvojums „Man šodien neizdevās" un jautājums „Kādi šķēršļi Jums šodien bija jāpārvar?"

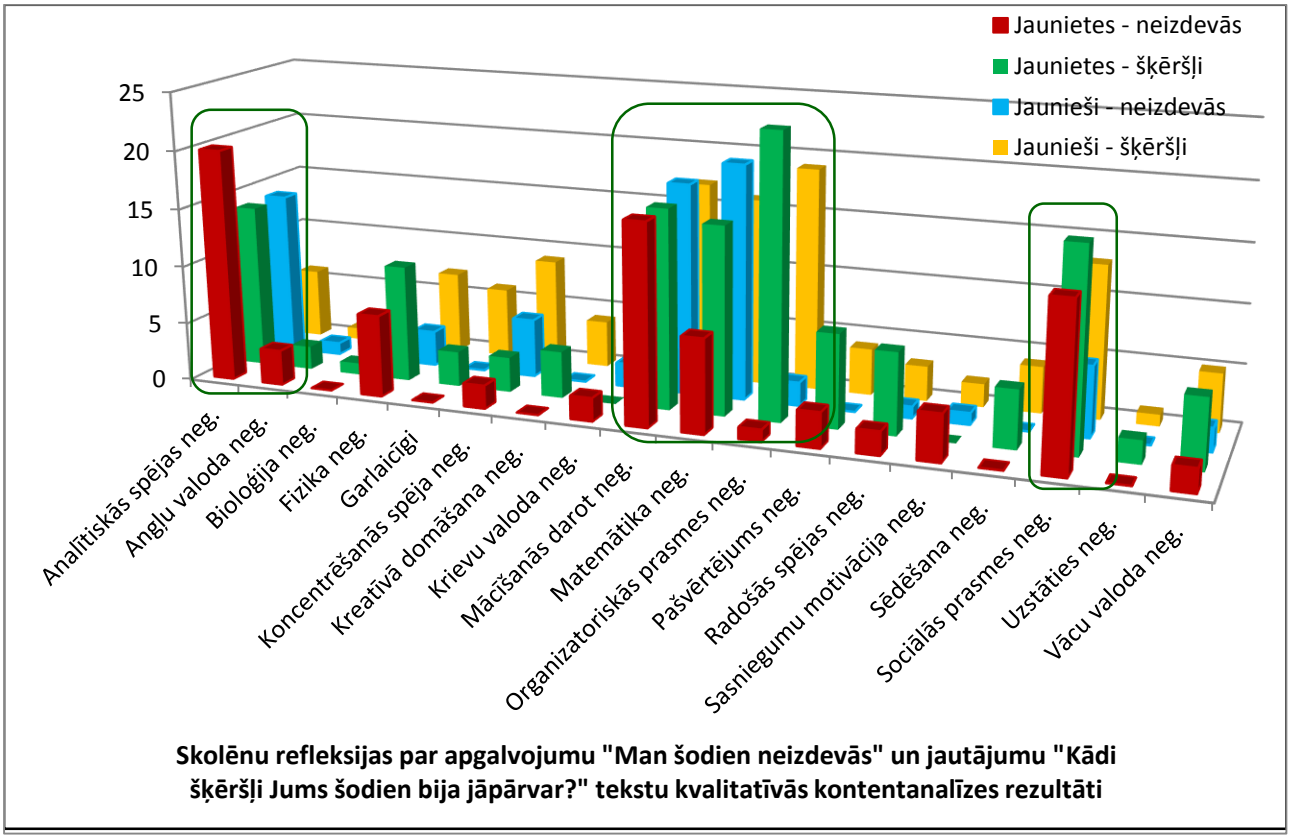
Skolēnu refleksijas par apgalvojumu ***„Man šodien neizdevās"*** un jautājumu ***„Kādi šķēršļi Jums šodien bija jāpārvar?"*** tekstu kvalitatīvās kontentanalīzes rezultāti deva iespēju izprast galvenos skolēnu izaicinājumus SD mācībās pētījuma ietvaros.

18. tabula. Skolēnu refleksijas par apgalvojumu *„Man šodien neizdevās"* un jautājumu *„Kādi šķēršļi Jums šodien bija jāpārvar?"* tekstu kvalitatīvās kontentanalīzes rezultāti: konceptuālo kodu biežumu sadalījums pēc skolēnu dzimuma

Konceptuālie kodi	Jaunietes		Jaunieši	
	neizdevās	šķēršļi	neizdevās	šķēršļi
Analītiskās spējas neg.	20	14	14	6
Angļu valoda neg.	3	2	1	1
Bioloģija neg.	0	1	1	0
Fizika neg.	7	10	3	7

Konceptuālie kodi	Jaunietes		Jaunieši	
	neizdevās	šķēršļi	neizdevās	šķēršļi
Garlaicīgi	0	3	0	6
Koncentrēšanās spēja neg.	2	3	5	9
Kreatīvā domāšana neg.	0	4	0	4
Krievu valoda neg.	2	0	2	2
Mācīšanās darot neg.	17	17	18	17
Matemātika neg.	8	16	20	16
Organizatoriskās prasmes neg.	1	24	2	19
Pašvērtējums neg.	3	8	0	4
Radošās spējas neg.	2	7	1	3
Sasniegumu motivācija neg.	4	0	1	2
Sēdēšana neg.	0	5	0	4
Sociālās prasmes neg.	14	17	6	13
Uzstāties neg.	0	2	0	1
Vācu valoda neg.	2	6	2	5

Pamatojoties uz 18. tabulas datiem, uzskatāmības dēļ tika izveidota skolēnu refleksijas par apgalvojumu **„*Man šodien neizdevās*”** un jautājumu **„*Kādi šķēršļi Jums šodien bija jāpārvar?*”** tekstu kvalitatīvās kontentanalīzes rezultātā iegūto konceptuālo kodu biežumu sadalījuma diagramma pēc skolēnu dzimuma (sk. 24. attēlu).



24. attēls. Skolēnu refleksijas par apgalvojumu „*Man šodien neizdevās*” un jautājumu „*Kādi šķēršļi Jums šodien bija jāpārvar?*” tekstu kvalitatīvās kontentanalīzes rezultāti: konceptuālo kodu biežumu sadalījums pēc skolēnu dzimuma

Diagrammā var redzēt, ka gan jaunietēm, gan jauniešiem visnozīmīgākās kategorijas (ar lielākiem konceptuālo kodu biežumiem), saistībā ar kurām viņiem bija jāpārvar šķēršļi (analītiskās spējas, mācīšanās darot, matemātika, organizatoriskās prasmes un sociālās prasmes), bija saistītas arī ar neizdošanos (sk. 24. attēlā atzīmētās kategorijas).

Šī tendence ir raksturīga arī citām kategorijām (angļu valoda, fizika, koncentrēšanās spēja, radošās spējas, vācu valoda), kuru konceptuālo kodu biežumi bija mazāki, attiecīgi arī šo kategoriju nozīmīgums bija mazāks.

Secinājumi

Tātad, darbs saistībā ar kategorijām, kurās bija jāpārvar šķēršļi, skolēniem neizdevās. Šīs kategorijas ir analītiskās un radošās spējas, organizatoriskās un sociālās prasmes, mācīšanās darot un koncentrēšanās spēja, kā arī eksaktie mācību priekšmeti – matemātika un fizika, un svešvalodas – angļu un vācu valoda.

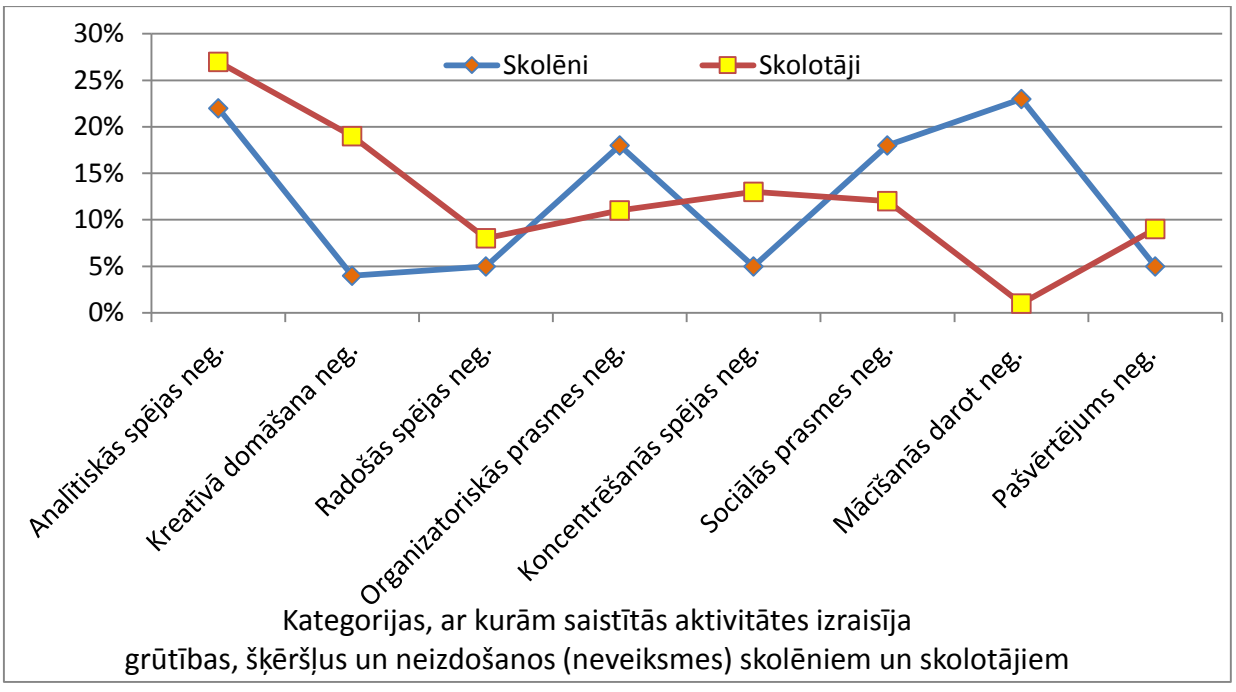
Tā kā pētījumā „Pedagogu profesionālo kompetenču pilnveide darbam starpdisciplinārā mācību vidē, lai tuvinātu mācības reālajai dzīvei un paaugstinātu skolēnu uzņēmību" piedalījās gan skolotāji, gan skolēni, bija svarīgi analizēt skolēnu un skolotāju grūtības, šķēršļus un neizdošanos (neveiksmes) salīdzinošā perspektīvā, lai noskaidrotu, vai ir kādas cēloņsakarīgas saites starp skolēnu un skolotāju grūtībām, šķēršļiem un neizdošanos (neveiksmēm). Šim nolūkam no 17. tabulas tika izrakstītas tikai tās kategorijas, saistībā ar kurām skolēniem radās visvairāk grūtību, šķēršļu un neveiksmju: analītiskās spējas, kreatīvā domāšana, radošās spējas, organizatoriskās prasmes, koncentrēšanās spējas, sociālās prasmes, mācīšanās darot un pašvērtējums (pārliecība par sevi) (sk. 19. tabulas 1. aili) un katrai kategorijai tika summēti šo trīs pozīciju (grūtības, šķēršļi un neizdošanās) konceptuālo kodu biežumi, lai iegūtu kopīgo ainu par skolēnu problēmām (sk. 19. tabulas 2. aili). 19. tabulā tika apkopotas tikai nozīmīgākās kategorijas ar konceptuālo kodu biežumu summām, kas bija lielākas par 10. Šīm kategorijām atbilstošo konceptuālo kodu biežumi saistībā ar pozīcijām "grūti" un "neizdevās" skolotāju gadījumos tika izrakstīti no 15. tabulas un summēti, lai izveidotu 19. tabulas 3. aili. Ar mācību priekšmetiem saistītās skolēnu grūtības netika ņemtas vērā, jo skolotāju refleksijas tekstos tādas kategorijas netika minētas, tādējādi nebija pamata salīdzināšanai. Lai salīdzinātu skolēnu un skolotāju grūtību, šķēršļu un neizdošanās gadījumu sadalījumu, katrai kategorijai tika aprēķināts konceptuālo kodu biežumu procentuālais sadalījums (sk. 19. tabulas 4. un 5. aili). Pēdējā ailē katrai kategorijai tika aprēķināta starpība (tās absolūtā nozīme) starp skolēnu un skolotāju refleksijas tekstos minēto konceptuālo kodu biežumu procentuālajiem sadalījumiem ($\mathbf{\Delta = |P_{skolēni} - P_{skolotāji}|}$). Jo mazāka šī starpība kādai kategorijai, jo līdzīgākas ir skolēnu un skolotāju grūtību, šķēršļu

un neizdošanās (neveiksmju) izpausmes pakāpes saistībā ar šo kategoriju (piemēram, „Radošās spējas neg." kategorijai starpība $\Delta_{\text{Radošās spējas neg.}} = | P_{\text{skolēni}} - P_{\text{skolotāji}} |$ ir tikai 3 %).

19. tabula. Kategorijas, ar kurām saistītajās aktivitātēs radās grūtības, šķēršļi un neveiksmes gan skolotājiem, gan skolēniem

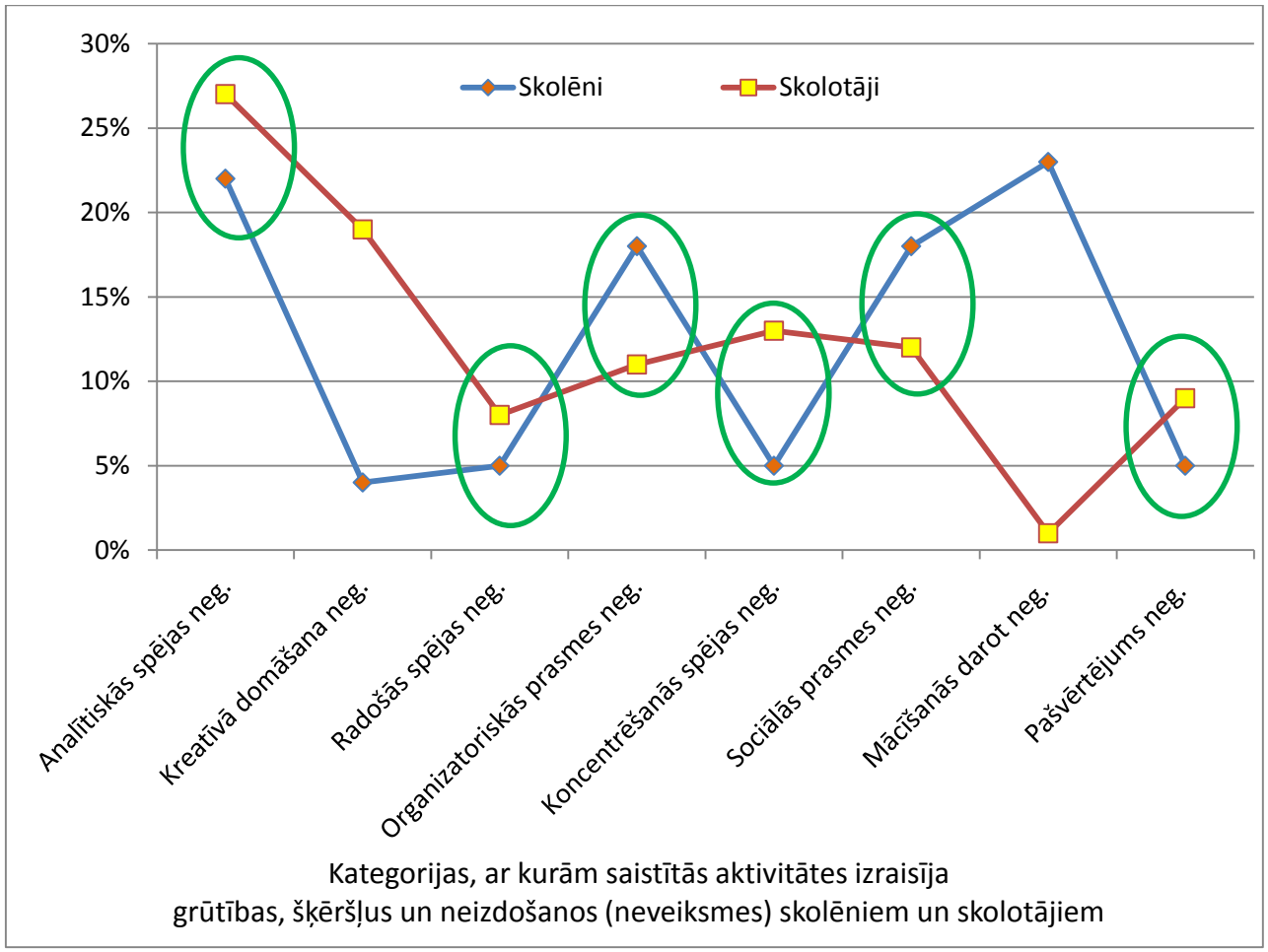
Grūtības, šķēršļi un neizdošanās (neveiksmes) kopā					Starpība
Kategorijas	Konceptuālo kodu biežumu summa				$\Delta = \lvert P_{\text{skolēni}} - P_{\text{skolotāji}} \rvert$
	Skolēni	Skolotāji	Skolēni	Skolotāji	
			$P_{\text{skolēni}}$	$P_{\text{skolotāji}}$	
Analītiskās spējas neg.	68	118	22%	27%	5%
Kreatīvā domāšana neg.	11	87	4%	19%	15%
Radošās spējas neg.	17	35	5%	8%	3 %
Organizatoriskās prasmes neg.	55	48	18%	11%	7 %
Koncentrēšanās spējas neg.	17	58	5%	13%	8 %
Sociālās prasmes neg.	55	54	18%	12%	6%
Mācīšanās darot neg.	76	6	23%	1%	22%
Pašvērtējums neg.	15	39	5%	9%	4%
Kopā	314	445			

Salīdzinošās analīzes uzskatāmībai tika izveidota diagramma „Kategorijas, ar kurām saistītās aktivitātes izraisīja grūtības, šķēršļus un neizdošanos (neveiksmes) skolēniem un skolotājiem", pamatojoties uz 19. tabulas saturu (sk. 25. attēlu).



25. attēls. Kategorijas, ar kurām saistītās aktivitātes izraisīja grūtības, šķēršļus un neizdošanos (neveiksmes) skolēniem un skolotājiem

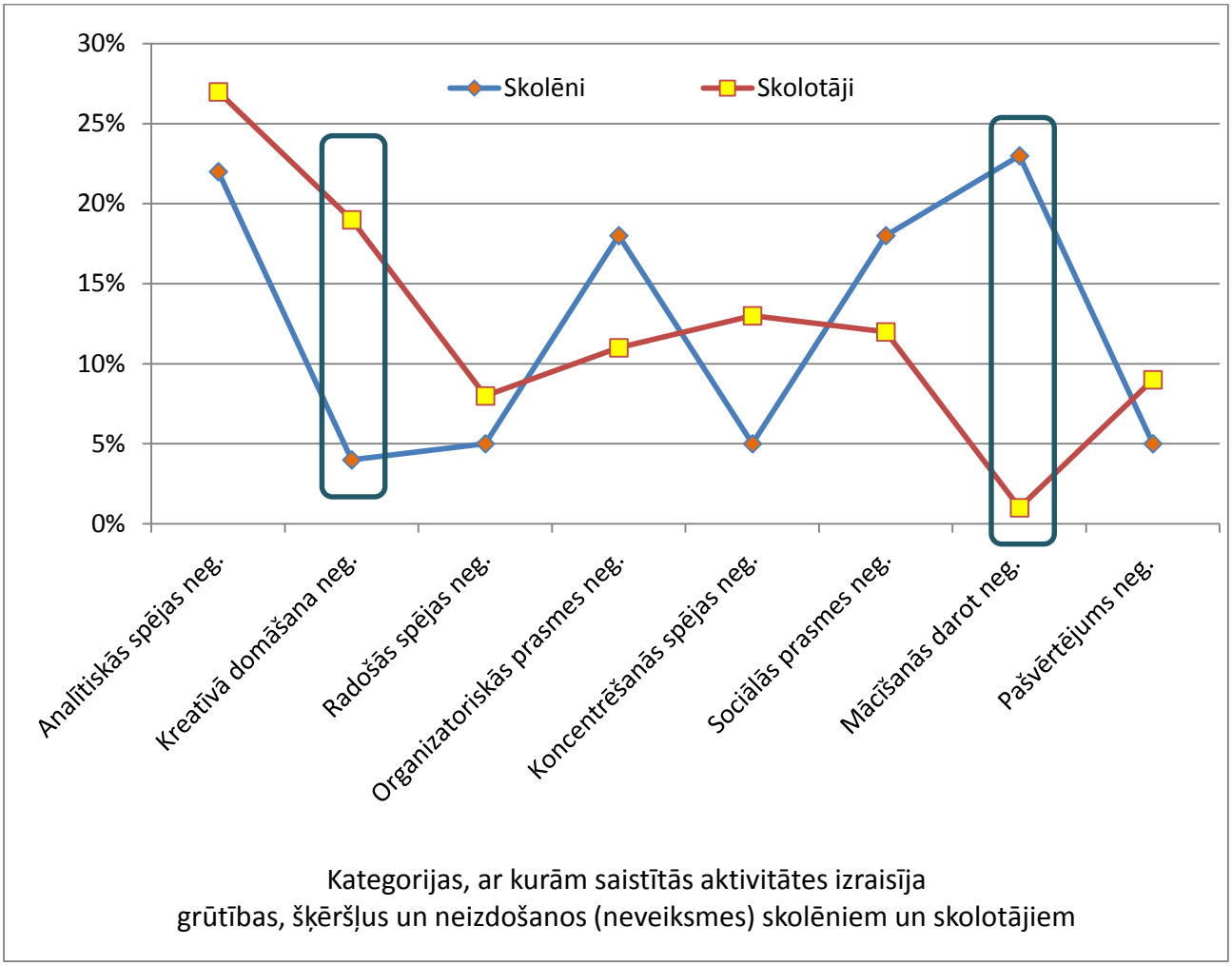
Gan skolotājiem (27 %), gan skolēniem (22 %) vislielākās problēmas radās saistībā ar analītiskajām spējām. Kopumā skolēniem un skolotājiem bija procentuāli līdzīgas problēmas ar šādām kategorijām saistītajās aktivitātēs: analītiskās spējas (Δ = 5 %), radošās spējas (Δ = 3 %), organizatoriskās prasmes (Δ= 7%), koncentrēšanās spējas (Δ = 8 %) , sociālās prasmes (Δ = 6 %) un pašvērtējums (Δ = 4 %) (sk. 25.1. attēlu). Šī nelielā starpība kalpo par pamatu hipotēzes izvirzīšanai: *skolēnu problēmas (grūtības, šķēršļi un neizdošanās (neveiksmes) saistībā ar šīm sešām kategorijām (analītiskās spējas, radošās spējas, organizatoriskās prasmes, koncentrēšanās spējas, sociālās prasmes un pašvērtējums)) varētu būt nosacītas ar skolotāju grūtībām, šķēršļiem un neizdošanos (neveiksmēm) attiecīgajās jomās*.



25.1. attēls. Kategorijas, ar kurām saistītās aktivitātes izraisīja grūtības, šķēršļus un neizdošanos skolēniem un skolotājiem: *līdzības*

19. tabulas pēdējā ailē var redzēt, ka vislielākā starpība starp skolotājiem un skolēniem bija saistīta ar mācīšanos darot (22 %) un kreatīvo domāšanu (15 %). Mācīšanās darot skolēniem ir īsts izaicinājums (23 %), bet skolotājiem gandrīz nav ar šo kategoriju saistīto grūtību (1 %). Skolēnu grūtības, šķēršļi un neveiksmes saistībā ar mācīšanos darot nav nosacītas ar skolotāju grūtībām, šķēršļiem un neveiksmēm (sk. 25.2. attēlu), tomēr tas nesamazina atbalsta sniegšanas nepieciešamību

skolēniem, lai viņi mācītos mācīties darot. Savukārt, kas attiecas uz kreatīvo domāšanu, skolēniem, otrādi, bija mazāk grūtību, šķēršļu un neveiksmju (4 %) nekā skolotājiem (19 %).



25.2. attēls. Kategorijas, ar kurām saistītās aktivitātes izraisīja grūtības, šķēršļus un neizdošanos (neveiksmes) skolēniem un skolotājiem: *atšķirības*

Secinājumi

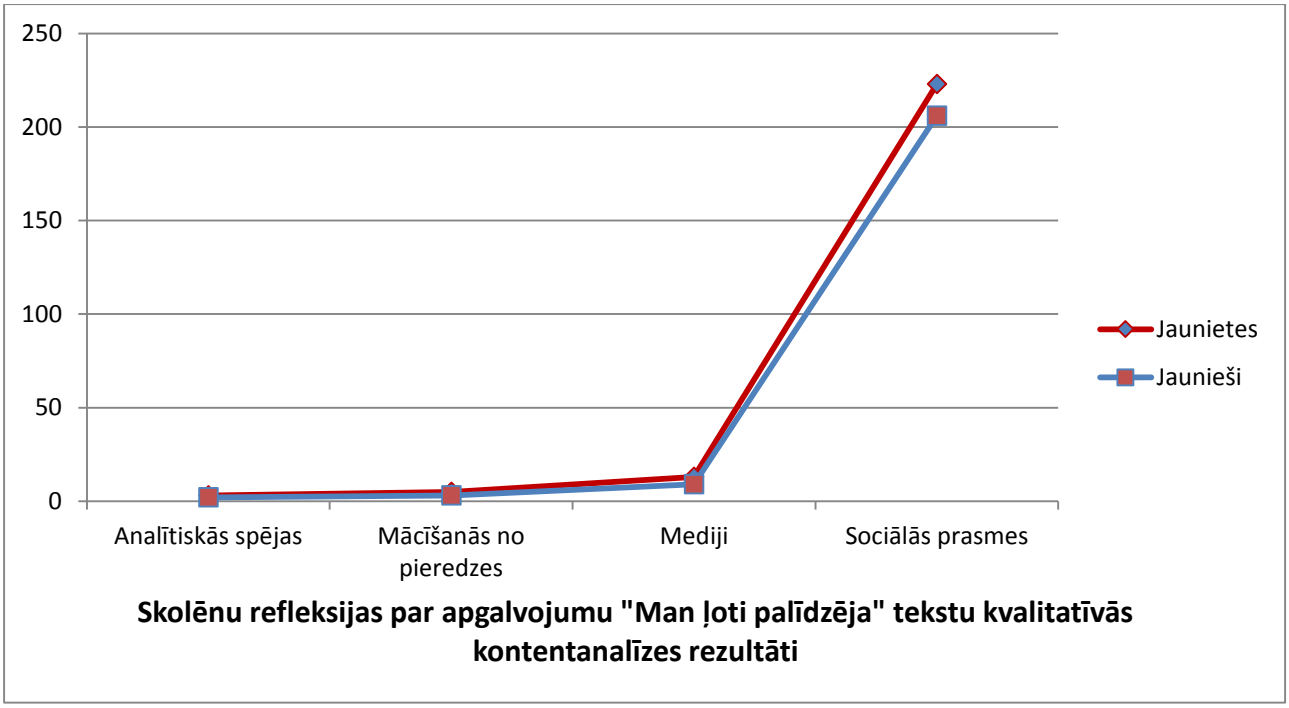
Apkopojot iepriekš analizētās atziņas, var izvirzīt hipotēzi par to, ka pastāv cēloniskā sakarība starp skolēnu un skolotāju grūtībām, šķēršļiem un neizdošanos (neveiksmēm) tajās aktivitātēs, kurās viņiem vajadzēja izmantot analītiskās, radošās un koncentrēšanās spējas, organizatoriskās un sociālās prasmes, kā arī būt pašpārliecinātiem, drošiem par sevi, adekvāti vērtējot sevi un savus spēkus. Šīs hipotēzes pārbaude varētu būt citu pētījumu tēma.

Apgalvojums „Man ļoti palīdzēja". Skolēnu refleksijas par apgalvojumu **„*Man ļoti palīdzēja*"** tekstu kvalitatīvajā kontentanalīzē tika iegūti ļoti negaidīti rezultāti, kurus noteikti vajadzētu ņemt vērā, lai SD mācības organizētu efektīvi.

20. tabula. Skolēnu refleksijas par apgalvojumu „*Man ļoti palīdzēja*" tekstu kvalitatīvās kontentanalīzes rezultāti: konceptuālo kodu biežumi pēc skolēnu dzimuma

Konceptuālie kodi	Jaunietes	Jaunieši
Analītiskās spējas	3	2
Angļu valoda	0	2
Emocionālā stabilitāte	2	1
Fizika	2	0
Kustība	2	0
Mācīšanās darot	0	1
Mācīšanās no pieredzes	5	3
Mediji	13	9
Organizatoriskās prasmes	0	1
Radošās spējas	0	2
Sasniegumu motivācija	0	2
Sociālās prasmes	223	206

Pēc skolēnu uzskatiem, pētījuma ietvaros organizētajās SD mācībās viņiem visvairāk palīdzēja: 1) ar sociālo prasmju izmantošanu saistītās aktivitātes, kurās viņiem vajadzēja strādāt komandā ar saviem klasesbiedriem un skolotājiem, kopā pētīt, analizēt, risināt reālās dzīves problēmas un izveidot jaunas vērtības; 2) mediji, jo skolēni aktīvi izmantoja internetu informācijas iegūšanai un pētījuma veikšanai; 3) iespēja mācīties no komandas biedru un skolotāju pieredzes (sk. 26. attēlu).



26. attēls. Skolēnu refleksijas par apgalvojumu „*Man loti palīdzēja*" tekstu kvalitatīvās kontentanalīzes rezultāti: konceptuālo kodu biežumu sadalījums pēc skolēnu dzimuma

Secinājumi

Gan jaunietēm, gan jauniešiem visvairāk palīdzēja ar sociālo prasmju izmantošanu saistītās aktivitātes; tāpēc arī SD mācību efektīvai ieviešanai skolas praksē jāizstrādā un jāizmanto jaunas atraktīvas darba formas, lai veicinātu skolēnu kopdarbību, problēmu risināšanu, pētnieciskās un radošās aktivitātes.

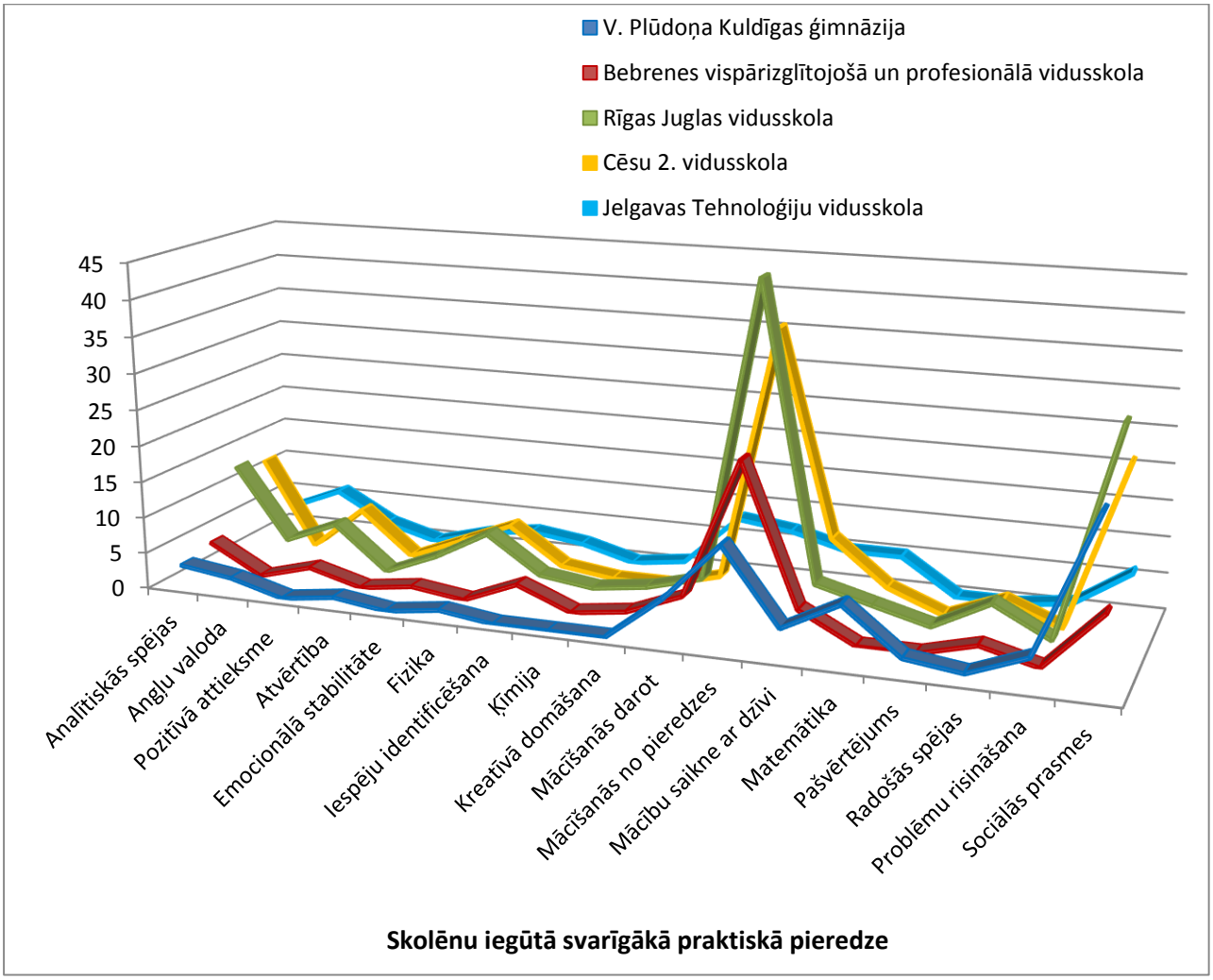
Uzdevums „Aprakstiet Jūsu šajā nodarbībā gūto svarīgāko praktisko pieredzi!" Skolēnu iegūtā svarīgākā praktiskā pieredze SD mācību ietvaros ir analizēta, salīdzinot pētījuma dalībskolas savā starpā (sk. 21. tabulu).

21. tabula. Skolēnu refleksijas par uzdevumu „*Aprakstiet Jūsu šajā nodarbībā gūto vissvarīgāko praktisko pieredzi*" tekstu kvalitatīvās kontentanalīzes rezultāti: konceptuālo kodu biežumu sadalījums pēc pētījuma dalībskolām

Konceptuālie kodi	V. Plūdoņa Kuldīgas ģimnāzija	Bebrenes vispārizglītojošā un profesionālā vidusskola	Rīgas Juglas vidusskola	Cēsu 2. vidusskola	Jelgavas Tehnoloģiju vidusskola
Analītiskās spējas	3	4	13	12	3
Angļu valoda	2	0	3	0	6
Pozitīvā attieksme	0	2	6	6	2
Atvērtība	1	0	0	0	0
Emocionālā stabilitāte	0	1	3	3	2
Fizika	1	0	7	6	3
Iespēju identificēšana	0	3	2	1	2
Ķīmija	0	0	1	0	0
Kreatīvā domāšana	0	1	2	0	1
Mācīšanās darot	6	4	4	2	8
Mācīšanās no pieredzes	14	23	45	37	7
Mācību saikne ar dzīvi	4	4	5	9	5
Matemātika	8	0	3	3	5
Pašvērtējums	2	0	1	0	0
Radošās spējas	1	2	5	3	0
Problēmu risināšana	4	0	1	0	1
Sociālās prasmes	23	8	30	23	6

21. tabulas dati uzskatāmības dēļ ir attēloti grafiski, lai analizētu pētījuma dalībskolu skolēnu iegūtās svarīgākās praktiskās pieredzes kategoriju sadalījumu profilus (sk. 27. attēlu). Diagrammā var redzēt, ka skolēnu iegūtās svarīgākās praktiskās pieredzes kategoriju sadalījumu profili ir diezgan līdzīgi: 1) mācīšanās no pieredzes, gan balstoties savā pieredzē, gan mācoties no savu klasesbiedru,

skolotāju un pētījuma komandas pieredzes, bija atzīmēta kā pētījuma visu piecu skolu skolēnu visnozīmīgākās praktiskas pieredzes sastāvdaļa; 2) kategorija „sociālās prasmes" ir otrajā vietā pēc konceptuālo kodu biežumiem šajā sadalījumā (konceptuālo kodu biežumi liecina par vienas kategorijas nozīmīgumu pārējo kategoriju vidū), jo skolēni ļoti aktīvi mācījās grupās, kas viņiem bija jaunās komunikācijas un sadarbības pieredzes avots; 3) analītisko spēju izmantošana skolēniem bija nepieciešama reālās dzīves SD problēmu risināšanas un jaunu vērtību izveidošanas procesā.



27. attēls. Skolēnu iegūtās svarīgākās praktiskās pieredzes kategoriju sadalījums pēc dalībskolām

Līdztekus dažām atšķirībām kategoriju nozīmīgumā, visi pētījuma dalībskolu skolēni starp SD mācībās iegūtās svarīgākās praktiskās pieredzes kategorijām atzīmēja:

- pozitīvo attieksmi pret SD mācību vidi, procesiem un savām aktivitātēm tajā;
- atvērtību nestandarta un mainīgu situāciju izaicinājumiem;
- emocionālo stabilitāti, kas iegūta vienlaikus ar pašpārliecību;
- iespēju identificēšanu, kas ir uzņēmības un uzņēmējspējas svarīga daļa;

- kreatīvo domāšanu, jo skolēniem reāli vajadzēja domāt „ārpus kastītes", izpildot SD nodarbību uzdevumus vai izveidojot jaunas vērtības komercializēšanai;
- mācīšanās darot, jo skolēni nerisināja standarta uzdevumus no uzdevumu krājumiem, bet reāli mērīja, pētīja, taisīja, strādāja ar galvu, rokām un sirdi, veidoja, mēģināja, utt., esot visciešākā dialogā ar sava darba objektiem;
- mācību saikni ar dzīvi, jo tā bija sevišķi nozīmīga tiem skolēniem, kuri ir orientēti uz mācību rezultātu praktisko pielietojumu un to jēgas atklāšanu;
- pašvērtējumu, jo daži no skolēniem atklāti izteica viedokli par to, ka viņiem pētījuma gaitā paaugstinājies pašvērtējums – viņi varēja pārvarēt savu biklumu, citu priekšā stāvēt, prezentēt un aizstāvēt savas idejas;
- radošās spējas, jo viņiem vajadzēja ne tikai domāt kreatīvi teorijas līmenī, bet arī realizēt šīs domas objektīvās realitātes produktos;
- problēmu risināšanu, jo skolēni kopā risināja SD problēmas, kas bija maksimāli tuvinātas reālās dzīves situācijām;
- eksakto zinātņu priekšmetus: matemātiku, fiziku un ķīmiju, kā arī angļu valodu, jo skolēni redzēja šo priekšmetu lomu reālās dzīves problēmu risināšanā un jaunu vērtību izveidošanā.

Secinājumi

Tā kā kategorijas, ar kurām bija saistīta skolēnu SD mācību ietvaros iegūtā svarīgākā praktiskā pieredze, ir uzņēmības un uzņēmējspējas svarīgākie elementi (sk. 1. tabulu 1.3. sadaļā), var secināt, ka pētījuma gaitā paaugstinājušies skolēnu uzņēmības un uzņēmējspējas elementi.

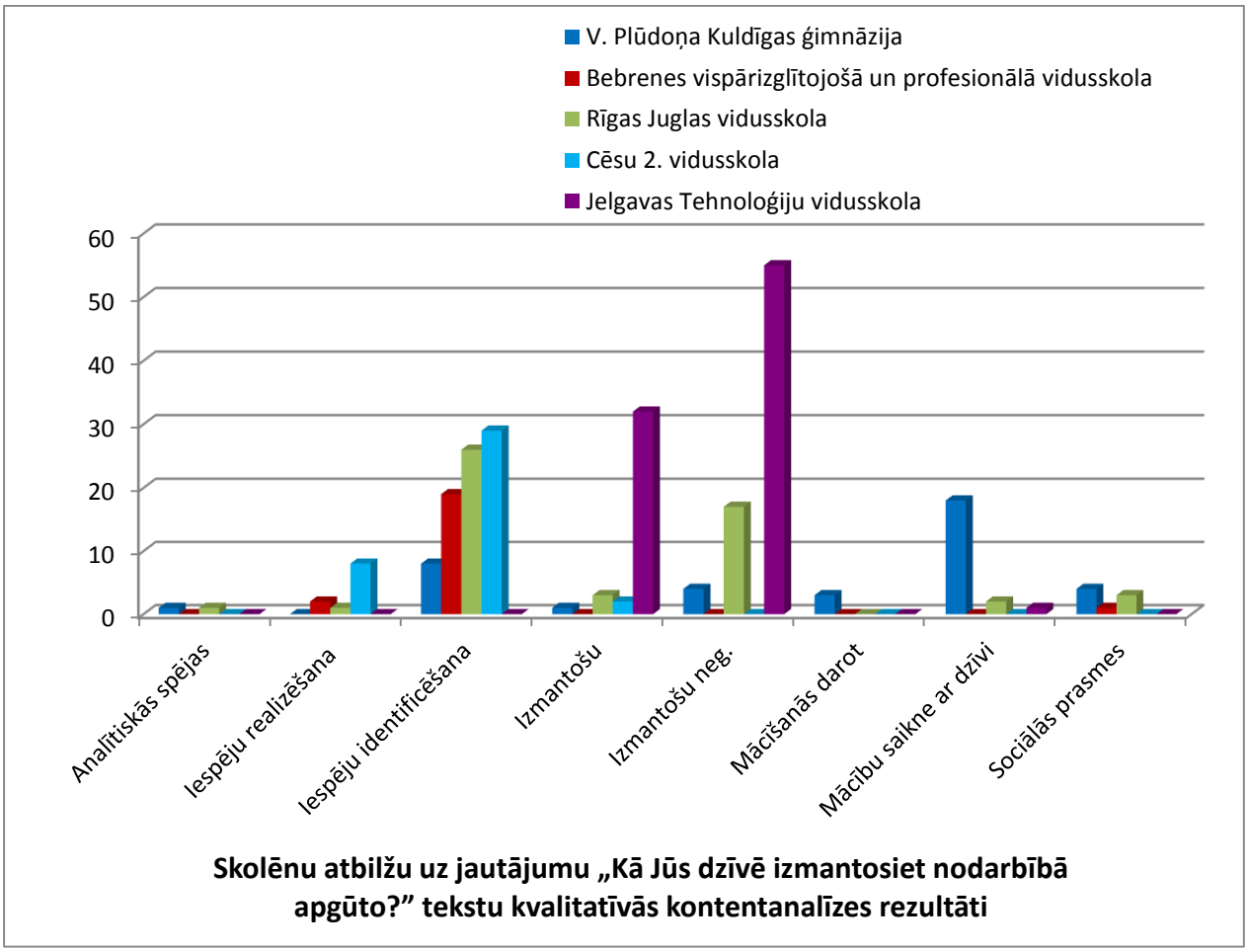
Jautājums „Kā Jūs dzīvē izmantosiet nodarbībā apgūto?". Skolēnu uzņēmības paaugstināšanas izpētei bija svarīgi analizēt arī skolēnu atbilžu uz jautājumu ***„Kā Jūs dzīvē izmantosiet nodarbībā apgūto?"*** tekstu kvalitatīvās kontentanalīzes rezultātus (sk. 22. tabulu).

22. tabula. Skolēnu atbilžu uz jautājumu *„Kā Jūs dzīvē izmantosiet nodarbībā apgūto?"* tekstu kvalitatīvās konetentanalīzes rezultāti: konceptuālo kodu biežumi pēc skolām un kopā

Konceptuālie kodi	V. Plūdoņa Kuldīgas ģimnāzija	Bebrenes vispārizglītojošā un profesionālā vidusskola	Rīgas Juglas vidusskola	Cēsu 2. vidusskola	Jelgavas Tehnoloģiju vidusskola	Kopā
Analītiskās spējas	1	0	1	0	0	2
Iespēju realizēšana	0	2	1	8	0	11
Iespēju identificēšana	8	19	26	29	0	82

Konceptuālie kodi	V. Plūdoņa Kuldīgas ģimnāzija	Bebrenes vispārizglītojošā un profesionālā vidusskola	Rīgas Juglas vidusskola	Cēsu 2. vidusskola	Jelgavas Tehnoloģiju vidusskola	Kopā
Izmantošu	1	0	3	2	32	38
Izmantošu neg.	4	0	17	0	55	76
Mācīšanās darot	3	0	0	0	0	3
Mācību saikne ar dzīvi	18	0	2	0	1	21
Sociālās prasmes	4	1	3	0	0	8

Pēc tabulā esošo konceptuālo kodu biežumiem var spriest, ka pētījuma dalībskolu skolēniem bija atšķirīgs redzējums par to, kā viņi dzīvē izmantos to, ko apguva SD mācībās pētījuma gaitā. Datu analīzes ērtībai izveidotā diagramma (sk. 28. attēlu) uzskatāmi parāda, ka katrā pētījuma dalībskolā bija savi akcenti un fokusi uz pētījumu un pētījumā apgūto izmantošanas iespējām dzīvē.



28. attēls. Skolēnu atbilžu uz jautājumu *„Kā Jūs dzīvē izmantosiet nodarbībā apgūto?"* tekstu kvalitatīvās kontentanalīzes rezultāti: konceptuālo kodu biežumu sadalījuma diagramma pēc skolām

Kā pētījuma vadošā pētniece, kas realizēja un piedalījās visās pētījuma aktivitātēs un uzmanīgi vēroja un analizēja visus procesus, ziņojuma autore saskata tiešo saikni starp kopdarba gaisotni skolā un perspektīvas redzējumu no skolēnu puses. Šī doma tiks izskaidrota, analizējot 28. attēlu. Tajā var redzēt, ka:

- V. Plūdoņa Kuldīgas ģimnāzijas skolēni pārsvarā sasaistīja SD mācībās apgūtā pielietojumu dzīvē ar kategorijām „Mācību saikni ar dzīvi" un „Iespēju identificēšana" (sk. 28. attēlā zilā krāsā iezīmētos stabiņus). Arī šīs skolas skolotāju kolektīvs ar lielu entuziasmu vēlējās izveidot SD mācību laboratoriju un zaļo klasi savā skolā, kurā viņi saviem skolēniem piedāvātu mācības, kas būtu cieši saistītas ar reālo dzīvi, atklājot tajā jaunas iespējas sev un skolēniem;

- Bebrenes vispārizglītojošās un profesionālās vidusskolas skolēni uzskata, ka pateicoties pētījumam, viņi varēs identificēt iespējas un tās realizēt dzīvē (sk. 28. attēlā sarkanā krāsā iezīmētos stabiņus). Arī šīs skolas skolotāji aktīvi meklē šādas iespējas un jau ir saņēmuši nopietnu piedāvājumu no Ivo Jevstigņejeva (viesnīcu grupas „*Wellton Hotel Group*" vadošais menedžeris sadarbības jautājumos) pārdot skolas kolektīva izstrādātos produktus ar etnogrāfiskajām zīmēm. Šis piedāvājums ir paredzēts ārzemju tūristiem, kuri labprāt iegādātos šādus augstas kvalitātes suvenīrus no Latvijas.

- Rīgas Juglas vidusskolas skolēni dalās divās grupās – viena grupa uzskata, ka pētījumā iegūto viņi izmantos dzīvē jauno ideju identificēšanai, bet otrā grupa domā, ka viņi dzīvē neizmantos iegūto SD mācību ietvaros (sk. 28. attēlā zaļā krāsā iezīmētos stabiņus). Kā jau tika minēts iepriekš (sk. 4.3.1. sadaļu), pastāv: 1) vidusskolēni, kuri pārsvarā orientēti uz akadēmiskajiem sasniegumiem; viņiem ir svarīgi saņemt augstus vērtējumus testos un eksāmenos un turpināt studijas augstskolās; un 2) vidusskolēni, kuriem ir svarīgi saskatīt mācību praktisko jēgu un izprast iemācītā pielietojumu dzīvē. Svarīgi atzīmēt, ka Rīgas Juglas vidusskolā pētījumā piedalījās ne tikai tādi skolēni, kuri orientējās pārsvarā uz labu zināšanu ieguvi (kas pats par sevi ir ļoti pozitīvs moments!), bet arī ļoti kompetentu skolotāju grupa, kuri arī uzskata, ka īstā vērtība ir labajās tradicionālajās zināšanās un prasmēs un tieši uz tām vajadzētu orientēties skolas darbā atsevišķa mācību priekšmeta ietvaros, nevis SD vidē.

- Cēsu 2. vidusskolas skolēni pārsvarā uzskatīja, ka viņi izmantos SD mācību ietvaros iegūto, lai identificētu jaunas iespējas un tās realizētu dzīvē (sk. 28. attēlā gaiši zilā krāsā iezīmētos stabiņus). Šīs skolas pedagogu komanda principiāli atšķīrās no pārējām skolām, jo te bija vislielākais vīriešu skaits - 5 kungi (kopumā bija 21 skolotājs). Mūsdienu skolā tas ir rets gadījums. Ar savu aktīvo pozīciju un ieguldīto darbu, skolotāju komandai izdevās „inficēt"

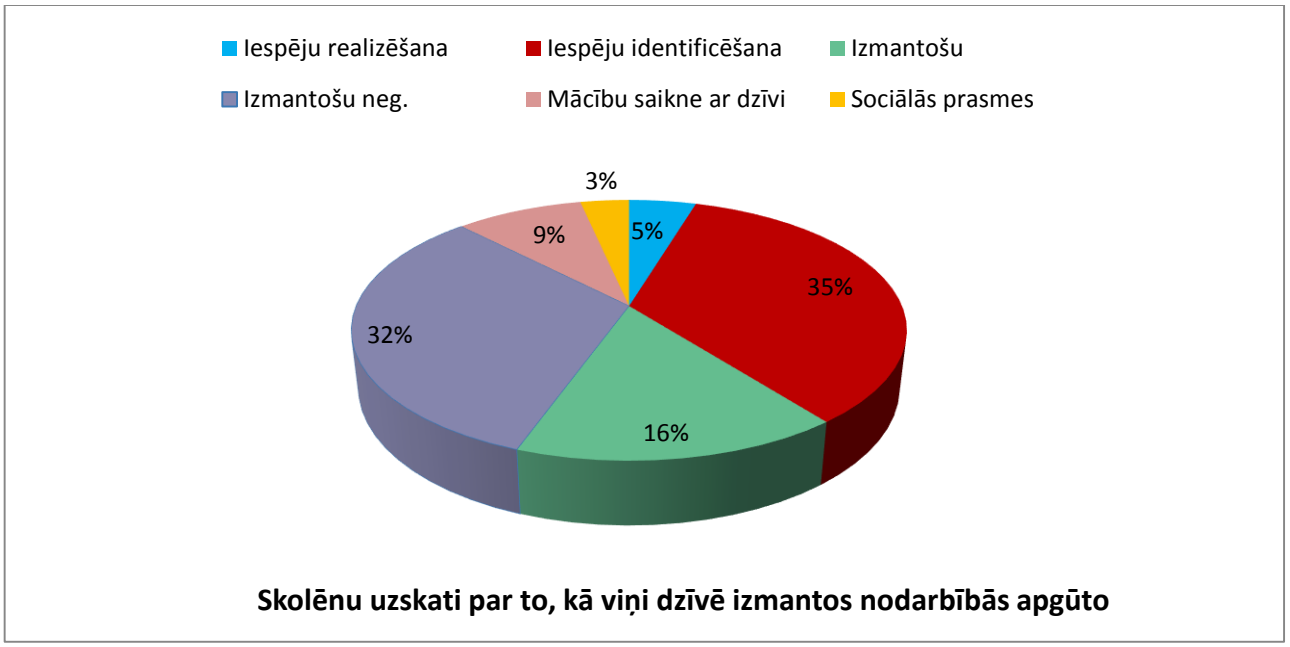
(pozitīvā nozīmē) arī skolēnus strādāt SD vidē, radīt jaunas idejas un realizēt tās savos produktos.

- Jelgavas Tehnoloģiju vidusskolas skolēni pārsvarā atbildēja, ka viņi vai vispār neizmantos pētījumā iegūto dzīvē vai izmantos, bet nekonkretizējot, kā viņi izmantos (sk. 28. attēlā violetā krāsā iezīmētos stabiņus). Pētījuma komandas darbs šajā skolā no paša sākuma bija saistīts ar izaicinājumiem, jo gan pedagogu, gan skolēnu vidū tikai neliela daļa bija ieinteresēta tieši sevis izmēģināšanā jaunu vērtību izveidošanā un uzņēmējspējas attīstīšanā.

Secinājumi

Tātad, apkopojot skolēnu atbilžu uz jautājumu ***„Kā Jūs dzīvē izmantosiet nodarbībā apgūto?"*** tekstu kvalitatīvās kontentanalīzes rezultātus, var secināt, ka pastāv visciešākā saikne starp skolas pedagoģiskā kolektīva noskaņojumu, pasaules uzskatu, attieksmi pret dzīvi un darbu, no vienas puses, un skolēnu pasaules uzskatu, attieksmi pret dzīvi un mācībām, no otras puses. Skolotājiem ir nozīmīga loma skolēnu attieksmes veidošanā. Kā skolotāji noskaņos savus skolēnus, tā arī skolēni, vai iedvesmosies lieliem darbiem un atklājumiem, vai ieņems neitrālu un pasīvu pozīciju mācībās un dzīvē.

Visu dalībskolu skolēnu refleksijas tekstu kvalitatīvās kontentanalīzes rezultātu apkopošanai 26. tabulas pēdējā ailītē tika summēti atbilstošo kategoriju konceptuālie kodi, lai izveidotu 29. attēlā redzamo diagrammu, kurā apkopoti skolēnu uzskati par to, kā viņi dzīvē izmantos nodarbībās apgūto.



29. attēls. Visu pētījuma dalībskolu skolēnu uzskatu apkopojums par to, ka viņi dzīvē izmantos nodarbībās apgūto

Vairāk nekā viena trešdaļa no skolēnu atbildēm (35%) liecina par to, ka skolēni varētu izmantot SD mācībās iegūtās zināšanas un pilnveidotās prasmes, lai identificētu jaunas iespējas, un 5% gadījumos tika minēts, ka viņi varētu izmantot savu jauno pieredzi, lai realizētu šīs iespējas dzīvē un izveidotu jaunas vērtības. Kā jau tika rakstīts ziņojuma teorētiskajā daļā, iespēju identificēšana un to realizēšana līdz jaunu vērtību izveidošanai ir uzņēmības un uzņēmējspējas atslēgas determinante. Tātad, konceptuālo kodu biežums (40%) tieši liecināja par uzņēmības un uzņēmējspējas veicināšanu. 16% skolēnu domāja, ka viņi noteikti izmantos iegūto jauno pieredzi, bet nevarēja konkrēti noformulēt, kā viņi to izmantos. Savukārt 32% skolēnu domā, ka pastāv zema varbūtība, ka viņi izmantos jauno pieredzi, jo viņiem jau ir plāni un viņu plānos nav nodomu kļūt pa uzņēmējiem. Daļa no skolēniem izteica domu par to, ka viņi izmantos pētījumā iegūto saistībā ar sociālo prasmju izmantošanu, organizējot dažādus pasākumus. 9% atbilžu bija saistīti ar kategoriju „mācību saikne ar dzīvi", skolēni savu jauno izpratni izmantos, lai mācītos citādi, saskatot apgūtā jaunu praktisko jēgu un pielietojamību dzīves problēmu risināšanai.

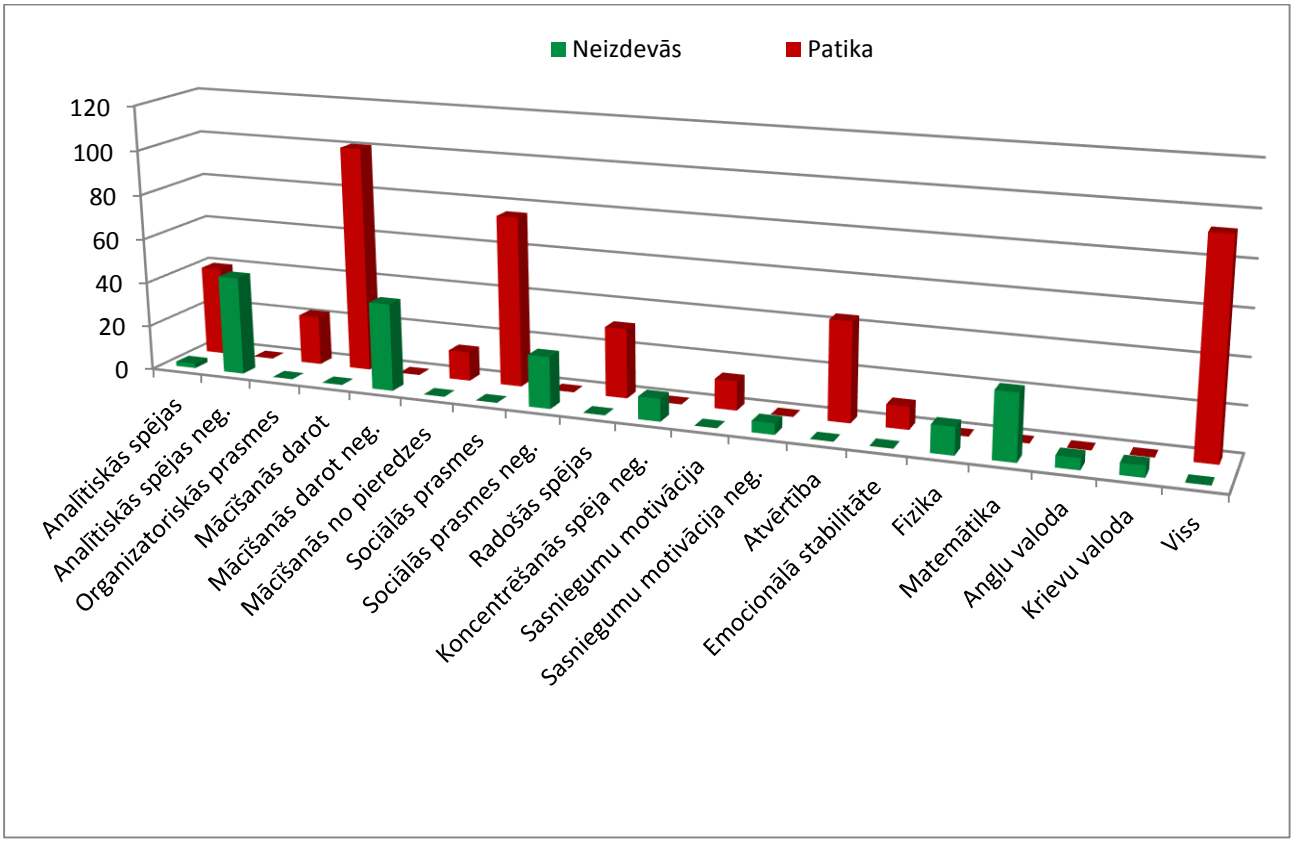
Secinājumi

Tātad, apkopojot skolēnu atbilžu uz jautājumu ***„Kā Jūs dzīvē izmantosiet nodarbībā apgūto?"*** tekstu kvalitatīvās kontentanalīzes rezultātus gan atsevišķi pēc dalībskolām, gan par visām skolām kopā, var secināt, ka kopumā skolēni uzskata, ka viņi dzīvē izmantos ar uzņēmību un uzņēmējspēju saistīto kategoriju elementus. Savukārt skolotājiem ir ļoti būtiska loma skolēnu attieksmju un aktīvas dzīves pozīcijas veidošanā, kā arī sevis izpratnes un sava dzīves ceļa izvēles jautājumu risināšanā.

Pētījuma ietvaros tika pētīta ne tikai skolēnu uzņēmības un uzņēmējspējas un to elementu izaugsme, bet arī atklātas dažādas likumsakarības, kuras varētu būt vērtīgas pedagoģiskā procesa kvalitātes paaugstināšanai un cēlonisko saišu starp parādībām atklāšanai.

Tāpat kā skolotāju gadījumā, arī skolēniem tika izveidota diagramma, kurā tika salīdzināti skolēnu refleksijas par apgalvojumiem ***„Man šodien neizdevās"*** un ***„Man šodien patika"*** tekstu kvalitatīvās kontentanalīzes rezultāti (sk. 30. attēlu), pamatojoties uz 17. tabulas ailīšu „Neizdevās" un „Patika" konceptuālo kodu biežumiem. Šī diagramma uzskatāmi parāda, ka skolēniem patika kategorijas, ar kurām saistītās aktivitātes un uzdevumi viņiem izdevās; un, otrādi, kas skolēniem neizdevās, tas viņiem arī nepatika. Ar vienu kategoriju saistītās aktivitātes varētu būt ļoti dažādas – gan tādas, kuras var viegli īstenot un tādas, kuru realizēšana sagādā grūtības. Piemēram, 30. attēlā var redzēt gan kategoriju „analītiskās spējas", gan arī kategoriju „analītiskās spējas neg.", jo analītiskās spējas bija nepieciešamas gan vieglu uzdevumu risināšanai, kas skolēniem patika, gan arī sarežģītu

uzdevumu analīzei, kas neizdevās, tāpēc arī nepatika. Arī tie darbi, kuri no skolēniem prasīja mācīties darot, sociālo prasmju pielietošanu un sasniegumu motivāciju, ja daļēji izdevās - tad patika, ja daļēji neizdevās – tad nepatika.



30. attēls. Skolēnu refleksijas par apgalvojumiem „*Man šodien neizdevās*" un „*Man šodien patika*" tekstu kvalitatīvās kontentanalīzes rezultātu salīdzinājums

Secinājumi

Salīdzinot secinājumus par skolotājiem (sk. 22. attēla analīzi) un skolēniem (sk. 30. attēla analīzi), var apgalvot, ka gan jauniešiem, gan pieaugušajiem ir raksturīga šāda tendence: nepatīk tas, kas viņiem neizdodas, un, otrādi, patīk tas, kas viņiem izdodas. Tas piemīt cilvēka dabai; tāpēc, zinot par šo psiholoģisko īpatnību, vajadzētu nopietni pārdomāt mācību satura strukturēšanu, lai katrs skolēns varētu tajā atrast interesantu un savām spējām atbilstošu darbu, kuru viņš / viņa varētu veiksmīgi īstenot. Tas sekmēs skolēnu motivāciju un pozitīvo attieksmi pret mācībām. Ja skolēniem sistemātiski neveiksies mācībās, viņiem ļoti drīz radīsies nepatika pret skolu un nevēlēšanās piedalīties mācību aktivitātēs.

Pētījuma „Pedagogu profesionālo kompetenču pilnveide darbam starpdisciplinārā mācību vidē, lai tuvinātu mācības reālajai dzīvei un paaugstinātu skolēnu uzņēmību" ietvaros tika analizētas arī mijsakarības starp kategorijām, izmantojot AQUAD 6 programmatūru kvalitatīvo datu analīzei (sk. 31. attēlu).

```
Preconstructed linkage structure:
 Iesp_iden                AND Mac_darot
 Distance 2
 |Iesp_iden               |Mac_darot              |
 ========================================================================

 • --> File: 11_jaut_b.rtf----------------------------------------
      98-     98: Iesp_iden              AND      98-     98: Mac_darot
        vīrietis        19        Vidzeme   B185      GRC1     Interesanta, pamācoša un derīga nākotnei.
                                   AND       99-     99: Mac_darot
        vīrietis        19        Vidzeme   B185      GRC1     Interesanta, pamācoša un derīga nākotnei.
        sieviete        18        Vidzeme   B187      GRC3     "Kā veikt eksperimentus.
                                   AND       100-    100: Mac_darot
        vīrietis        19        Vidzeme   B185      GRC1     Interesanta, pamācoša un derīga nākotnei.
        sieviete        18        Vidzeme   B187      GRC3     "Kā veikt eksperimentus. Kā aptaujāt cilvēkus."
     134-    135: Iesp_iden             AND      137-    137: Mac_darot
        sieviete        17        Kurzeme   B43       4        "Savienojot divas lietas, kuras nekad nebūtu iedomājies savienot var
        rasties, kas noderīgs. Uzņēmēji uz problēmu skatās lielākā apjomā."
        vīrietis        17        Kurzeme   B45       GRK1     "Uzzinājām kā izmantot Bono metodi.
     136-    136: Iesp_iden             AND      137-    137: Mac_darot
        Uzņēmēji uz problēmu skatās lielākā apjomā."
        vīrietis        17        Kurzeme   B45       GRK1     "Uzzinājām kā izmantot Bono metodi.
     138-    138: Iesp_iden             AND      139-    139: Mac_darot
        Iepazināmies ar nejēdzīgām atziņām.  Degustējām medu ar dažādām garšām."
     171-    171: Iesp_iden             AND      173-    173: Mac_darot
        Ja esi kaut ko izveidojis un saproti, ka tas nav cilvēkiem nepieciešams, neturpināt."
        vīrietis        16        Kurzeme   B60       3        Ir jādomā radoši.
        vīrietis        17        Kurzeme   B61       GRK7     Uzzinājām kā izmantot De Bono metodi.

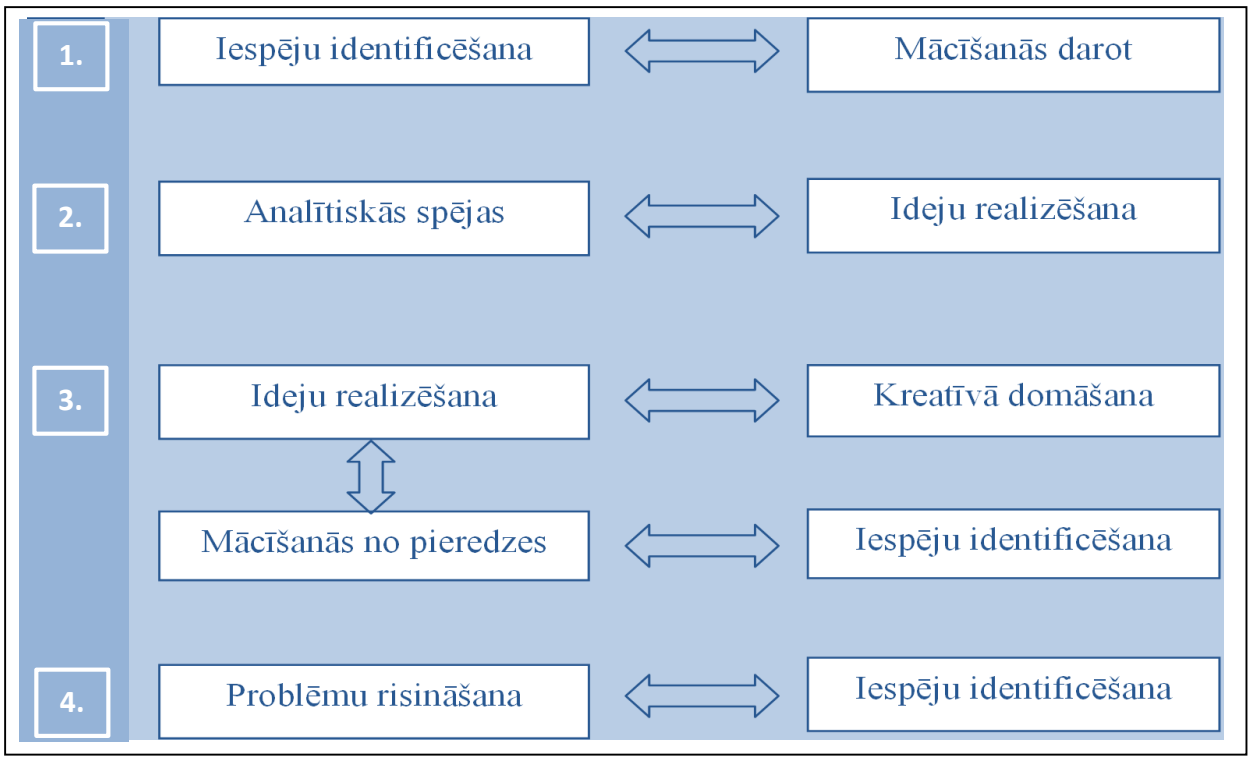
7 confirmation(s)
```

31. attēls. Divu kategoriju „*Iespēju identificēšana*" un „*Mācīšanās darot*" mijsakarību analīzes fragments AQUAD 6 programmā (datu apstrādi un analīzi veica A. Fernāte)

Analizēt mijsakarības starp kategorijām var pēc kvalitatīvās kontentanalīzes veikšanas. Šajā AQUAD 6 „*Preconstructed linkage structure*" fragmentā parādās septiņi apstiprinājumi / pierādījumi pieņēmumam, ka varētu pastāvēt mijsakarības starp kategorijām **„*Iespēju identificēšana*"** un „***Mācīšanās darot*"** (sk. 31. attēlu).

Pētījuma ietvaros atklātās iespējamās mijsakarības starp uzņēmības un uzņēmējspējas kategorijām ir atspoguļotas 32. attēlā. Mijsakarību starp kategorijām analīze (sk. 32. attēlu) noved pie šādiem apgalvojumiem / pieņēmumiem / hipotēzēm:

- Skolēni var attīstīt savas prasmes identificēt iespējas, mācoties darot;
- Analītiskās spējas ir ideju realizēšanai nepieciešams faktors;
- Skolēni var veiksmīgi realizēt savas idejas dzīvē, ja viņi domā kreatīvi un mācās no savas un citu cilvēku pieredzes, kas savukārt palīdz arī identificēt jaunas iespējas;
- Problēmu risināšanas prasmes arī palīdz identificēt jaunas iespējas.



32. attēls. Pētījumā atklātās četras mijsakarības starp uzņēmības un uzņēmējspējas kategorijām

Secinājumi

Pamatojoties uz pētījuma teorētiskās daļas atziņām par to, ka iespēju identificēšana un ideju realizēšana līdz jaunas vērtības izveidošanai ir uzņēmības un uzņēmējspējas atslēgas determinante, četrus minētos apgalvojumus var apkopot vienā frāzē šādi:

Lai veicinātu uzņēmības un uzņēmējspējas attīstību mācību procesā, skolēniem jāmācās darot, balstoties savā un citu cilvēku pieredzē, domājot kreatīvi, analizējot un risinot reālās dzīves problēmas.

3.4.2. apakšsadaļas secinājumi

Secinājumi par skolēnu sasniegumiem pētījumā, pamatojoties uz skolēnu uzņēmības pilnveides dienasgrāmatās savākto refleksijas tekstu kvalitatīvās kontentanalīzes rezultātiem:

1. **Visnozīmīgākā loma skolēnu veiksmīgu SD mācību nodrošināšanai bija divām kategoriju grupām:**
   - sociālās prasmes, iespēju identificēšana, mācīšanās no pieredzes un mācīšanās darot;
   - analītiskās spējas, organizatoriskās prasmes un mācību saikne ar dzīvi.

3.4.2. apakšsadaļas secinājumi (turpinājums)

2. **Pētījuma ietvaros skolēni sastapās ar grūtībām un ne vienmēr varēja pārvarēt šķēršļus tajās aktivitātēs, kurās vajadzēja pielietot analītiskās un radošās spējas, organizatoriskās un sociālās prasmes, kā arī mācīties darot un ilgstoši koncentrējoties, lai risinātu reālās dzīves problēmas. Viņiem bija grūtības saistībā ar eksaktajiem mācību priekšmetiem (matemātika un fizika) un svešvalodām (angļu un vācu valoda).**

3. **Pastāv sešas kategorijas, ar kurām bija saistītas grūtības gan skolēniem, gan skolotājiem:**

   - analītiskās spējas;
   - radošās spējas;
   - kreatīvā domāšana;
   - koncentrēšanās spēja;
   - organizatoriskās prasmes;
   - sociālās prasmes.

4. **SD mācībās skolēniem visvairāk palīdzēja ar sociālo prasmju izmantošanu saistītās aktivitātes; tāpēc arī SD mācību efektīvai ieviešanai skolas praksē pastāv nepieciešamība izstrādāt jaunas atraktīvas darba formas, lai veicinātu skolēnu kopdarbību, problēmu risināšanu, pētnieciskās un radošās aktivitātes.**

5. **Pētījuma ietvaros skolēnu iegūtā svarīgākā praktiskā pieredze ir saistīta ar uzņēmības un uzņēmējspējas elementiem:**

   - pozitīvā attieksme pret SD mācību vidi, procesiem un savām aktivitātēm tajā;
   - atvērtība nestandarta un mainīgu situāciju izaicinājumiem;
   - emocionālā stabilitāte, kas iegūta vienlaikus ar pašpārliecību;
   - iespēju identificēšana;
   - kreatīvā domāšana;
   - mācīšanās darot;
   - mācību saikne ar dzīvi;
   - pašvērtējuma paaugstināšana**;**
   - radošās spējas;
   - problēmu risināšana;
   - eksakto zinātņu priekšmetu un svešvalodu lomas apzināšana reālās dzīves problēmu risināšanā un jaunu vērtību izveidošanā.

6. **Ne visi skolēni vēlas kļūt par uzņēmējiem; tā ir normāla parādība, jo ne visiem arī vajadzētu būt uzņēmējiem. 40% skolēnu atbilžu liecināja par to, ka skolēni varētu pētījumā iegūto izmantot dzīvē iespēju identificēšanai un to realizēšanai līdz jaunu vērtību izveidošanai. Taču SD mācībās iegūto var izmantot arī jebkurā dzīves jomā, risinot dažāda rakstura problēmas, lai paaugstinātu savas pašrealizācijas iespējas un dzīves kvalitāti.**

3.4.2. apakšsadaļas secinājumi (turpinājums)

7. **Pastāv visciešākā saikne starp skolas pedagoģiskā kolektīva noskaņojumu, pasaules uzskatu, attieksmi pret dzīvi un darbu, no vienas puses, un skolēnu pasaules uzskatu, attieksmi pret dzīvi un mācībām, no otras puses.**

8. **Gan skolēniem, gan skolotājiem nepatīk tas, kas neizdodas un, otrādi, patīk tas, kas izdodas. Tas jāņem vērā, strukturējot mācību saturu un izstrādājot mācību materiālus, lai veicinātu visu skolēnu interesi par mācībām, paturot prātā, ka skolēniem ir ļoti dažādi zināšanu un prasmju attīstības līmeņi, kā arī dažādas dotības un spējas.**

9. **Vēlreiz tika apstiprināta darbības stratēģija, kas balstās šādā atziņā: lai veicinātu uzņēmības un uzņēmējspējas attīstību mācību procesā, skolēniem jāmācās darot, balstoties savā un citu cilvēku pieredzē, domājot kreatīvi, analizējot un risinot reālās dzīves problēmas.**

3.4.3. Skolotāju un skolēnu jaukto komandu refleksija par komercializējamo vērtību izveidošanas posmu

Pētījuma 2. posmā, kad skolotāji un skolēni strādāja kopā, lai risinātu reālās dzīves problēmas un izveidotu jaunas vērtības komercializēšanai, jaukto komandu refleksijas tekstu kvalitatīvās kontentanalīzes rezultātā tika noteikti faktori, kuri veicināja (sk. 23. tabulu) un traucēja (sk. 24. tabulu) komandas darbu šajā posmā.

23. tabula. Komandas darbu veicinošie faktori komercializējamo vērtību izveidošanas posmā

Veicinošie faktori	Konceptuālo kodu biežumi
Sadarbība komandā	24
Efektīva darba organizēšana komandā	15
Prasmīga komandas vadība	15
Draudzīga mācību un darba atmosfēra	12
Pētījumā iegūtās zināšanas	10
Pasniedzēju konsultācija	7
Ģimenes un draugu atbalsts	7
Izveidotās vērtības apspriešana ar citām komandām	5

Tas, ka faktoram „Sadarbība komandā" ir vislielākais īpatsvars komandas darbā, nav nekas negaidīts. Arī faktoriem „Efektīva darba organizēšana komandā" un „Prasmīga komandas vadība" bija izšķiroša loma, jo jauktām skolotāju un skolēnu komandām bija īpaši nozīmīgi strādāt pēc citiem darba noteikumiem, veidojot jaunas līdztiesīgas partneru attiecības, nevis turpinot strādāt tradicionālajā attiecību sistēmā "skolotājs – skolēns".

Faktoram „Draudzīga mācību un darba atmosfēra" ir ļoti nozīmīga loma, jo, pateicoties pozitīvai darba gaisotnei visa pētījuma garumā, izdevās īstenot ieplānoto darbu un sasniegt izvirzīto mērķi pētījuma dalībskolās.

Protams, šis formējošais pētījums tika īstenots, pateicoties tam, ka pētījuma dalībnieki ieguva jaunas SD zināšanas („Pētījumā iegūtās zināšanas") un viņiem regulāri tika sniegts atbalsts no pētījuma komandas puses („Pasniedzēju konsultācija").

Viens faktors bija pārsteidzošs. Tas ir „Ģimenes un draugu atbalsts"; tas nozīmē, ka tieši tā, kā bija teikts pētījuma teorētiskajā daļā, uzņēmējspēju un uzņēmību veicinošās mācības nāca ārā no formālās skolas sienām un tajās bija iesaistīti arī vecāki un draugi – citu specialitāšu pārstāvji (sk. 1.6.6. apakšsadaļu).

Tā kā komercializējamo vērtību izveidošanas posmā skolēnu un skolotāju jauktās komandas regulāri prezentēja sava patstāvīgi veiktā darba rezultātus pārējām komandām, kopējās apspriešanas gaitā komandas saņēma vērtīgu palīdzību arī no saviem kolēģiem („Izveidotās vērtības apspriešana ar citām komandām"). Tas bija liels sasniegums, jo komandas jau no pētījuma 2. posma sākuma zināja, ka pētījuma beigās būs komandu izveidoto komercializējamo vērtību konkurss un katra komanda bija ieinteresēta uzvarēt. Taču tas netraucēja apmainīties ar labām idejām, palīdzot „komandām – konkurentēm" un sadarbojoties savā starpā.

24. tabula. Komandas darbu traucējošie faktori komercializējamo vērtību izveidošanas posmā

Traucējošie faktori	Konceptuālo kodu biežumi
Sociālo prasmju trūkums	20
Laika trūkums	16
Grūtības komandas vadībā	14
Darba pārslodze	11
Zema motivācija	10
Atbildības sajūtas trūkums	7
Zema pašorganizācija	7
Zināšanu trūkums	5

Komandas darbam vislielākais traucēklis bija „Sociālo prasmju trūkums", jo pat ieklausīties savas komandas biedru viedokļos, mēģināt saprast tos un pieņemt citu cilvēku pozīciju vai izteikt savas domas tik argumentēti, lai pārliecinātu pārējos, bija izaicinājums ne tikai skolēniem, bet arī skolotājiem.

Arī „Grūtības komandas vadībā" traucēja efektīvam darbam – skolotāji tradicionāli gribēja vadīt komandas darbu, jo viņiem nebija citas iepriekšējas pieredzes, kur arī skolēniem būtu iespēja uzņemties atbildību, vadīt un virzīt visas komandas kopdarbu, balstoties savā dzīves pieredzē un

ņemot vērā sabiedrības vajadzības. Vai arī otrādi, skolēniem visos mācību gados bija izveidojusies tāda stabila izpratne un pārliecība par skolotāju vadošo lomu it visur saistībā ar mācībām skolā, ka dažiem skolēniem bija grūti pārvārēt savu pasivitāti un iniciatīvas sagaidīšanu no skolotājiem.

„Laika trūkums" un „Darba pārslodze" bija nopietni traucējošie faktori, jo gan skolotāji, gan skolēni bija ļoti aizņemti un reizēm visai komandai bija grūti pēc stundām sanākt kopā.

Dažās komandās bija arī „Zema motivācija", jo, salīdzinot ar pētījuma 1. posmu, kad skolēni bija aizrauti ar SD aktivitātēm, pētījuma 2. posmā jau vajadzēja reāli darīt, risinot īsto problēmu un kopā izveidot kaut ko vērtīgu sabiedrībai. Protams, šis darbs bija grūtāks, prasīja vairāk laika, enerģijas, intelektuālo un finansiālo resursu; tas viss negatīvi ietekmēja dažu komandu motivāciju. Lai samazinātu šo efektu un saglabātu reālistiskumu, tika izlemts, ka, ja komandas izvēlētās problēmas risinājums prasīja lielu finansiālo līdzekļu ieguldījumu, komandas izstrādāja tikai problēmas risinājuma modeli (piemēram, Jelgavas Tehnoloģiju vidusskolas „Makulatūras konteineris" un „Jautri skapīši pirmklasniekiem"), vai konceptuālu shēmu un idejas funkcionēšanas demonstrāciju (piemēram, V. Plūdoņa Kuldīgas ģimnāzijas „Zaļā klase"; Cēsu 2. vidusskolas „Pasīvā mājas dzesēšana", pasākums „Mārtiņi" un „Mehāniskā ierīce *Collector 3 in 1:* lapu vācējs; zemes kultivētājs; celiņu tīrītājs"; Rīgas Juglas vidusskolas „*School app*"). Kā jau bija iepriekš secināts, grūtības, kas kļuva par neizdošanās cēloņiem, parasti izraisīja nepatiku gan skolotājiem, gan skolēniem (sk. secinājumus pēc 22. un 30. attēla). Kas nepatīk, tas nepaaugstina motivāciju. Zema motivācija dažās komandās bija saistīta arī ar to, ka viena grupas daļa gribēja izveidot vienu produktu, bet otra – citu. Šādos gadījumos pētījuma 2. posma sākumā bija iespēja pārstrukturēt komandas, lai strādātu elastīgi un tieši ar tām idejām, kas komandu dalībniekiem bija īpaši saistošas. Bet 2. posma nobeigumā vairs tāda transformācija nebija iespējama un komandai vajadzēja pabeigt savu darbu. Bija arī situācijas, kad komanda tika pārstrukturēta, jo tās biedri negribēja vairs strādāt kopā. Piemēram, V. Plūdoņa Kuldīgas ģimnāzijas vienā komandā meitenes negribēja strādāt kopā ar zēniem. Tāpēc arī notika pārgrupēšana. Pētījuma komandas darba gaitā varēja redzēt, ka skolotāju un skolēnu motivācija strādāt kopā vienā komandā bija atkarīga no daudziem faktoriem, kurus ir ieteicams pētīt padziļināti citu pētījumu ietvaros.

Ja faktors „Atbildības sajūtas trūkums" bija saistīts galvenokārt ar skolēniem, tad faktors "Zema pašorganizācija" parādījās kā traucējošs gan attiecībā uz skolēniem, gan uz skolotājiem. Sevis organizēšana ir nopietns izaicinājums mūsdienu cilvēkiem un tas ir viens no veiksmes faktoriem, kuru vajadzētu ļoti mērķtiecīgi un sistēmiski attīstīt, sākot no bērnudārza.

„Zināšanu trūkums" bija prognozējams traucējošs faktors, jo gan skolotājiem, gan skolēniem bija grūtības darbā ar eksakto zinātņu priekšmetiem un ar svešvalodām. Ja valsts līmenī SD mācības tiks oficiāli integrētas skolu mācību sistēmā, radīsies nepieciešamība attīstīt topošajiem skolotājiem

mācīšanās prasmes (mācīties mācīties), atvērtību, lai mācītos no kolēģiem un skolēniem, kā arī gatavību dalīties savās zināšanās ar saviem kolēģiem.

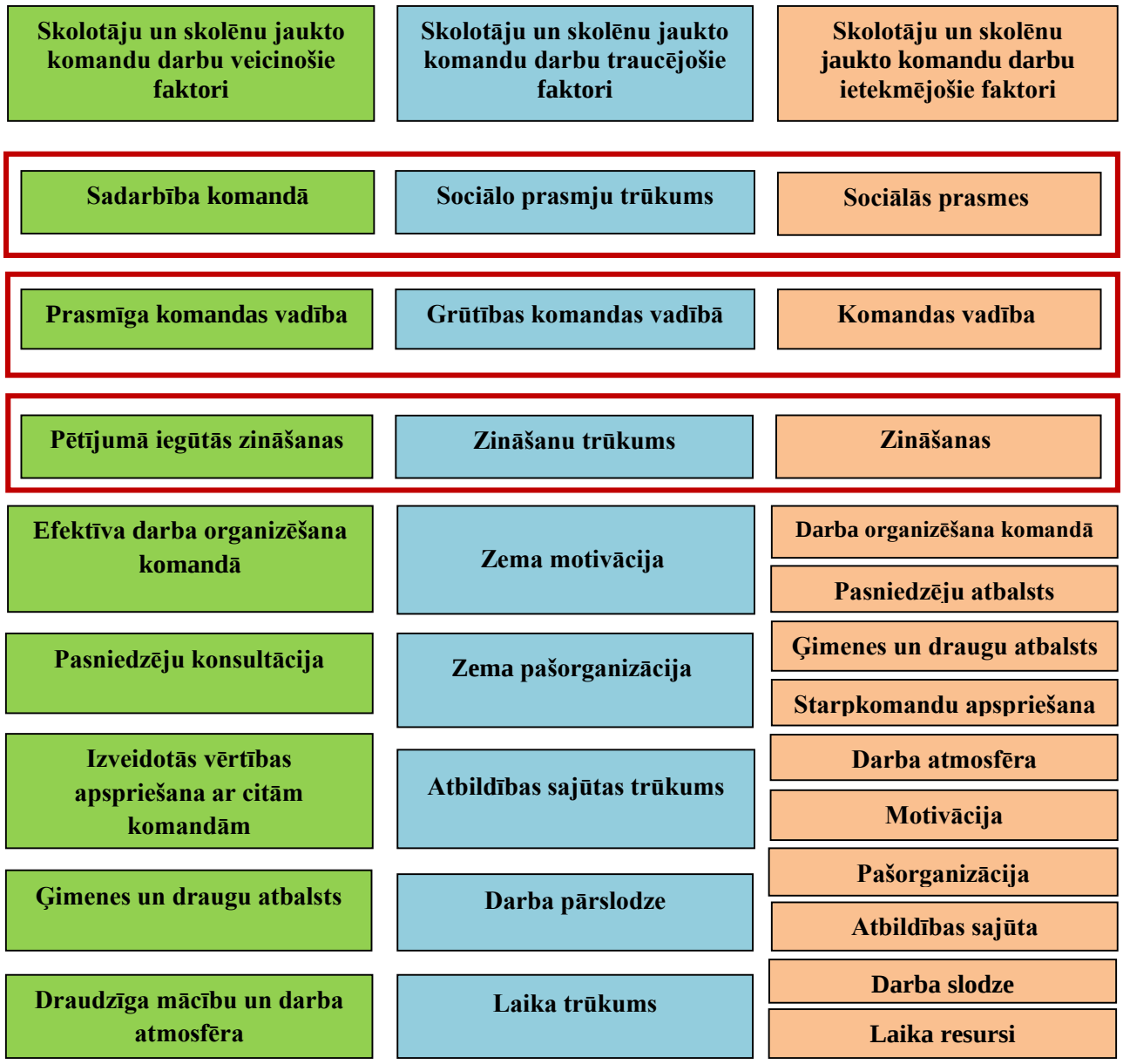
Jebkura no analizēto faktoru pamatkategorijām vienlaikus varētu veidot gan veicinoša, gan traucējoša faktora bāzi atkarībā no tā, cik lielā mērā tā ir attīstīta. Piemēram, traucējošā faktora „Zema motivācija" pamatkategorija ir motivācija. Ja motivācija ir augsta, tad šī kategorija veido veicinošā faktora bāzi, un, otrādi, ja motivācija ir zema, tad tā kļūst par traucējošo faktoru. Tāpēc arī 23. un 24. tabulā var redzēt vienu un to pašu faktora bāzi gan starp skolotāju un skolēnu jaukto komandu darbu veicinošajiem faktoriem: „Sadarbība komandā" (***sociālās prasmes***), „Prasmīga komandas vadība" (***komandas vadība***), „Pētījumā iegūtās zināšanas" (***zināšanas***) (sk. 23. tabulu), gan starp traucējošajiem faktoriem: „Sociālo prasmju trūkums" (***sociālās prasmes***), „Grūtības komandas vadībā" (***komandas vadība***), „Zināšanu trūkums" (***zināšanas***) (sk. 24. tabulu).

Apvienojot skolotāju un skolēnu jaukto komandu darbu veicinošo un traucējošo faktoru pamatkategorijas, tika noteikti faktori, kuri ***ietekmē*** šo darbu (sk. 33. attēlu).

Ir svarīgi atzīmēt, ka starp skolotāju un skolēnu jaukto komandu darbu ietekmējošajiem faktoriem ir gan tādi, kuri vairāk attiecas uz katru komandas biedru atsevišķi – pašorganizācija, atbildības sajūta, sociālās prasmes, motivācija, darba slodze, zināšanas un laika resursi, gan arī tādi, kuri vairāk attiecas uz visu komandu kopumā – darba organizēšana komandā, darba atmosfēra un starpkomandu apspriešana. Starp šiem faktoriem ir arī tādi, kurus var devēt par ārējiem faktoriem (piemēram, pasniedzēju atbalsts, kā arī ģimenes un draugu atbalsts). Visveiksmīgāk skolotāju un skolēnu jauktās komandas komercializēšanas vērtības izveidošanas gaitā strādāja tad, kad ar visiem 13 faktoriem saistītās pamatkategorijas, kas raksturoja komandu, veidoja veicinošo faktoru bāzi.

Secinājumi

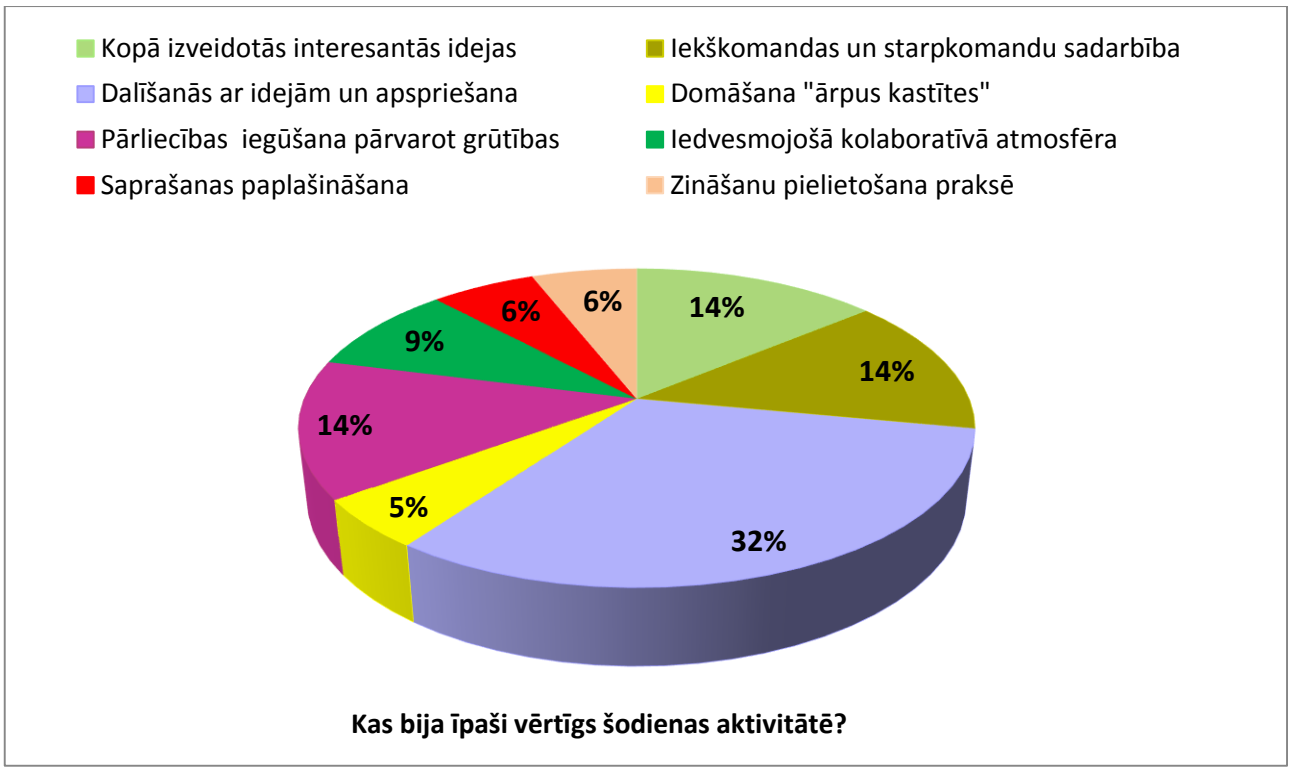
Nosakot 13 jaukto komandu darbu ietekmējošos faktorus: ***sociālās prasmes, komandas vadība, zināšanas, darba organizēšana komandā, pasniedzēju atbalsts, ģimenes un draugu atbalsts, starpkomandu apspriešana, darba atmosfēra, motivācija, pašorganizācija, atbildības sajūta, darba slodze un laika resursi***, bija svarīgi tos formulēt neitrāli bez galējībām un nobīdēm uz veicinošo vai traucējošo pusi. Piemēram, nevis „Pārslodze" (ir nobīde uz traucējošo pusi), bet „Darba slodze" (ir neitrāli). Ja darba slodze nav liela, tā var veicināt komandas darbu, bet, ja darba slodze ir pārāk liela (pārslodze), tā var traucēt komandas darbu.



33. attēls. Skolotāju un skolēnu jaukto komandu darbu ietekmējošo faktoru noteikšana

Skolotāju un skolēnu jaukto komandu refleksijas par jautājumu „Kas bija sevišķi vērtīgi šodienas aktivitātē?" tekstu kvalitatīvās kontentanalīzes rezultāti

Pētījuma 2. posma noslēgumā bija ļoti svarīgi izpētīt, ko skolotāju un skolēnu komandas uzskatīja par īpaši vērtīgu mācībās pētījuma gaitā. Komandām visvērtīgākās bija ar sociālo prasmju izmantošanu un attīstīšanu saistītās aktivitātes: „Dalīšanās ar idejām un apspriešana" - 32 %, kas kopā ar „Iekškomandas un starpkomandu sadarbību" (14 %) veidoja gandrīz pusi (46 %) no visu kategoriju īpatsvara (sk. 34. attēlu).



34. attēls. Skolotāju un skolēnu jaukto komandu refleksijas par jautājumu „Kas bija īpaši vērtīgs šodienas aktivitātē?" tekstu kvalitatīvās kontentanalīzes rezultāti

Par īpaši vērtīgu komandas uzskatīja „Pārliecības iegūšanu pārvarot grūtības" (14 %), jo gan skolotājiem, gan skolēniem visa pētījuma garumā vajadzēja uzstāties pārējo pētījuma dalībnieku priekšā, prezentējot savas idejas brīvi (nevis lasot tās no papīra), runājot un spriežot, aizstāvot savu viedokli un uzdodot jautājumus, analizējot un piedāvājot savus risinājumus. Daudziem tā bija vērtīga pieredze, lai, kā viņi paši izteicās, pārvarētu savu biklumu un iegūtu pārliecību par sevi. Arī „Iedvesmojošā kolaboratīvā atmosfēra" (9 %) bija minēta starp vērtīgākajām kategorijām. „Kopā izveidotas interesantas idejas" (14%) tika radītas, domājot „ārpus kastītes" (5 %). „Saprašanas paplašināšana" (6 %) un „Zināšanu pielietošana praksē" (6 %) liecināja par to, ka pētījuma gaitā notika pozitīvas izmaiņas pētījuma dalībnieku kognitīvajās spējās un zināšanu praktiskās jēgas izpratnē un reālās dzīves problēmu risināšanā.

Secinājumi

Pamatojoties uz pieņēmumu, ka pētījuma aktivitātēs komandas varēja uzskatīt par īpaši vērtīgu tikai to, kas reāli ir noticis, var apgalvot, ka komercializējamo vērtību izveidošanas aktivitāšu rezultātā skolotājiem un skolēniem tika pilnveidotas sociālās prasmes, kreativitāte, pašvērtējums un pārliecības sajūta par saviem spēkiem, kā arī viņi mācījās saprast lietu būtību plašāk un pielietot mācībās iegūtās zināšanas reālajā dzīvē.

3.4.4. Skolotāju un skolēnu komandu izveidoto komercializējamo vērtību analīze

Pētījuma 2. posma noslēgumā pieaicinātie vērtētāji klausījās, analizēja un novērtēja skolotāju un skolēnu jaukto komandu izveidotās vērtības. Vērtēšanas darbā pētījuma komandu pārstāvēja Tatjana Koķe, kura, piedaloties vērtēšanas procesā, nepieciešamības gadījumā sniedza pieaicinātajiem vērtētājiem arī informāciju par dažādiem pētījuma aspektiem. Ārējos vērtētājus uzaicināja katras skolas administrācija un koordinators. Vērtētājiem bija uzdevums iedomāties sevi investoru lomā un katras komandas darba prezentēšanas gaitā noteikt, vai viņi paši ieguldītu savus līdzekļus līdzīgajā projektā, novērtējot prezentētā produkta (vai problēmas risinājuma) novitāti un komercializēšanas potenciālu tirgū, komandas prezentācijas kvalitāti un komandas kopējo iespaidu. Žūrijas darba operativitātes dēļ vērtēšana tika veikta 3 ballu skalā; katrs vērtētājs strādāja ar atsevišķu vērtēšanas lapu katrai komandai (sk. 2.5.4. apakšsadaļu). Vērtētājiem bija paredzēts arī brīvā formā paust viedokli par katru produktu atsevišķi, kā arī dalīties savos iespaidos par pētījumu „Pedagogu profesionālo kompetenču pilnveide darbam starpdisciplinārā mācību vidē, lai tuvinātu mācības reālajai dzīvei un paaugstinātu skolēnu uzņēmību" kopumā (sk. 10. pielikumu). Vērtētāju tekstu kvalitatīvās kontentanalīzes rezultāti tiks aplūkoti vēlāk.

No vērtēšanas lapām kvantitatīvie dati bija apkopoti un sakārtoti tabulu veidā. 25. tabula ir piedāvāta kā paraugs, kas vizuāli demonstrē, kā tika apstrādāti V.Plūdoņa Kuldīgas ģimnāzijas skolotāju un skolēnu jaukto komandu izveidoto jauno vērtību novērtēšanas punkti. Tabulā vērtētāji ir nosaukti par ekspertiem, bet objektivitātes dēļ šajā ziņojumā tiek lietots jēdziens "vērtētāji", jo viņi pārstāvēja dažādas jomas un viņiem bija dažādi statusi. Katram produktam vērtētāju piešķirtie punkti tika apkopoti zem katras vērtējuma pozīcijas un summēti, lai noteiktu produkta kopējo vērtējumu. Visvairāk punktu skaitu saņēma „Vaska zobu prieks" (n=55) un „Ekoloģisks masāžas pārvalks" (n=50), tāpēc arī tieši šie produkti bija virzīti uz pētījuma noslēguma konferenci. Līdzīgi šim tika apstrādāti dati arī pētījuma pārējām skolām. Tā kā vērtētāju skaits nebija vienāds visās skolās (Rīgas Juglas vidusskolā un Cēsu 2. vidusskolā bija tikai trīs ārējie vērtētāji, bet pārējās skolās bija četri ārējie vērtētāji, sk. 9. pielikumu), pamatojoties uz komandu iegūto punktu summu salīdzinājumu, katrā skolā tika noteikti divi labākie darbi. Tomēr nebija iespējams salīdzināt pētījuma dalībskolās izstrādātās vērtības savā starpā, jo šādiem salīdzinājumiem nebūtu augstas validitātes un ticamības, jo katrā skolā vērtētāju sastāvā bija citi cilvēki ar savu izpratni, pieredzi un profesionālo piederību. Arī darba atmosfēra bija atšķirīga katrā skolā. Piemēram, Bebrenes vispārizglītojošās un profesionālās vidusskolas pēdējā nodarbība tika organizēta Daugavpils Marka Rotko mākslas centrā, kas radīja svētku noskaņojumu pasākuma gaitā. Rīgas Juglas vidusskolā pasākums tika organizēts kā apkopojošs un notika skolas ēkā lietišķā atmosfērā. Minēto faktoru dēļ skolu izveidoto produktu salīdzinājums nebūtu pamatots un lietderīgs.

25. tabula. V.Plūdoņa Kuldīgas ģimnāzijas skolotāju un skolēnu jaukto komandu izveidoto jauno vērtību novērtēšanas datu apstrāde

Nr.	Produkts	Ekspertu vērtēšana par katru jautājumu																									Vidējais vērtējums
		Vai es ieguldītu savus līdzekļus šajā projektā?					Produkta novitāte					Vai šis produkts varētu tikt komercializēts tirgū?					Prezentācijas kvalitāte					Kopējais iespaids par komandu					
		E1	E2	E3	E4	E5	E1	E2	E3	E4	E5	E1	E2	E3	E4	E5	E1	E2	E3	E4	E5	E1	E2	E3	E4	E5	
1.	„Vaska zobu prieks”	1	1	2	2	2	1	2	3	3	3	2	2	2	2	2	3	2	3	2	3	3	2	3	1	3	Vidējais vērtējums
	Punktu summa	8					12					10					13					12					
	Kopā	**55**																									**11**
2.	„Ekoloģisks masāžas pārvalks”	2	1	2	2	2	2	2	2	3	2	1	2	2	2	2	2	3	2	1	3	1	3	2	1	3	Vidējais vērtējums
	Punktu summa	9					11					9					11					10					
	Kopā	**50**																									**10**
3.	„Portatīvā tāfele”	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	Vidējais vērtējums
	Punktu summa	6					6					5					10					9					
	Kopā	**36**																									**7,2**
4.	„Maranello”	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	2	1	3	2	3	Vidējais vērtējums
	Punktu summa	5					9					5					11					11					
	Kopā	**31**																									**6,2**
5.	„Zaļā klase”	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	2	1	2	Vidējais vērtējums
	Punktu summa	5					7					5					8					8					
	Kopā	**32**																									**6,4**

E1 – Līga Pirtniece, „Oāze L” valdes priekšsēdētāja

E2 – Armands Balodis, „Sils 2005” valdes priekšsēdētājs

E3 – Ilze Dambīte-Damberga, Kuldīgas novada pašvaldības izpilddirektore

E4 – Uldis Oļehnovičs, Kuldīgas novada Attīstības un projektu vadības nodaļas projektu speciālists

E5 – Tatjana Koķe, LU profesore

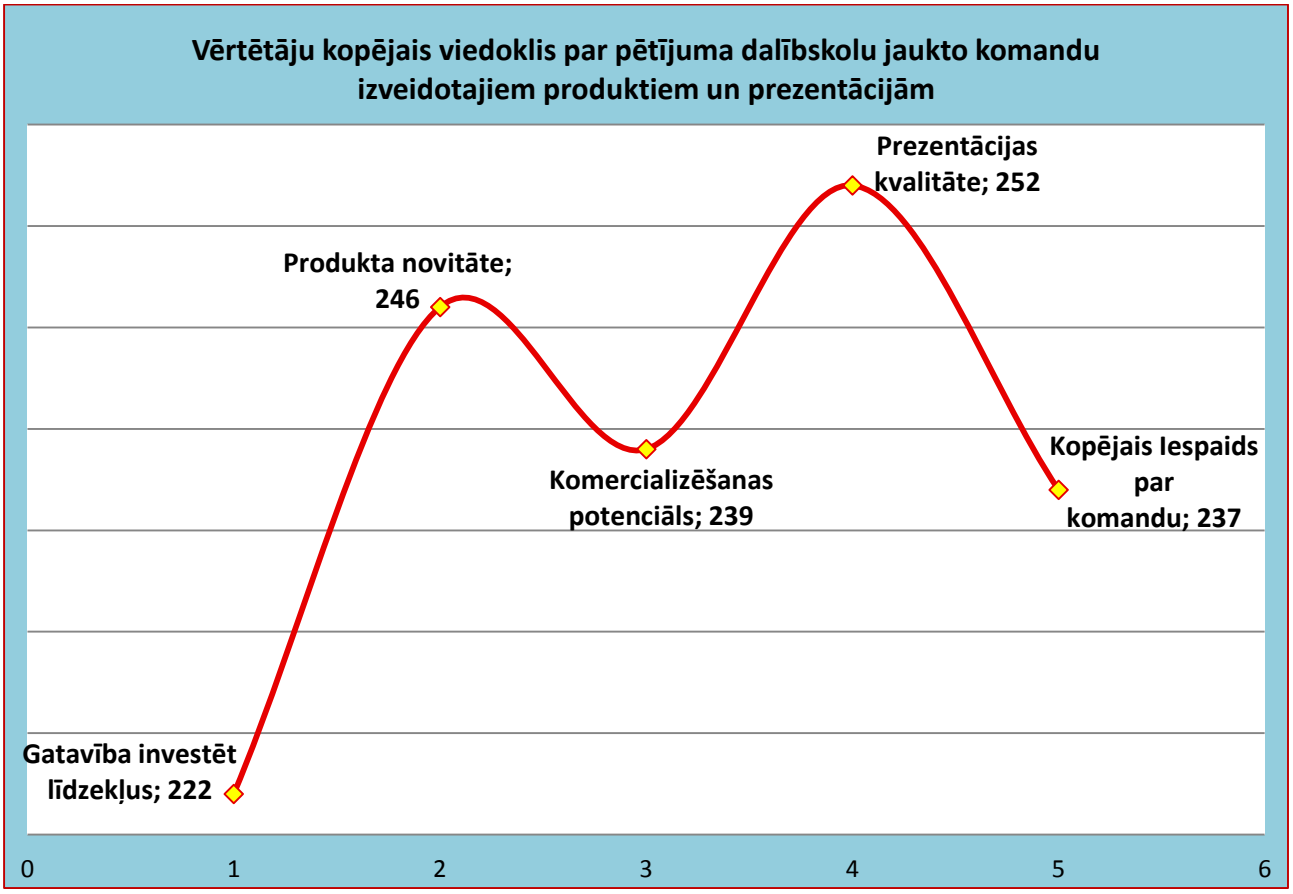
Tomēr, lai iegūtu kopējo priekšstatu par vērtējumiem pēc pētījuma dalībskolām, tika aprēķināta katra produkta vai problēmas risinājuma vidējā nozīme, kā arī visu skolu iegūto punktu summa katrā no piecām vērtēšanas pozīcijām (sk. 26. tabulu).

26. tabula. Skolēnu un skolotāju jaukto komandu izveidoto jauno produktu / problēmu risinājumu vērtējumi

Nr.	Skola / vērtētāju kopējais skaits	Produkts / problēmas risinājums	Gatavība investēt līdzekļus	Produkta novitāte	Komercializēšanas potenciāls	Prezentācijas kvalitāte	Kopējais iespaids par komandu	Punktu summa	Vidējā nozīme
1.	Bebrenes visp.izgl.un prof.vsk. / 5	Multifunkcionāls sols „*Piece of Happiness*”	14	13	13	9	9	60	**12**
2.		*Broccoli Green paradise!*	11	11	11	9	9	59	**11,8**
3.		Latvijas etnogrāfiskās zīmes	8	11	10	11	10	58	11,5
4.		Spēle “*Disctossing*”	11	11	12	13	12	53	10,6
5.		Galda spēle „Kultūras pasaule”	10	12	12	13	11	51	10,2
6.	Jelgavas Tehnoloģiju vsk / 5	Spēka batoniņš	10	8	9	12	13	53	**10,6**
7.		Drošā nakts	11	8	10	11	10	52	**10,4**
8.		Makulatūras konteineris	9	10	10	9	8	48	9,6
9.		Jautri skapīši pirmklasniekiem	8	9	9	10	10	45	9
10.		Tīras vides noslēpums	7	6	5	5	8	31	6,2
11.	V. Plūdoņa Kuldīgas ģimn. / 5	Vaska „zobu prieks”!	8	12	10	13	12	55	**11**
12.		Ekoloģisks masāžas pārvalks	9	11	9	11	10	50	**10**
13.		Portatīvā tāfele	6	6	5	10	9	36	7,2
14.		Zaļā klase	5	7	5	8	8	32	6,4
15.		*Marinello*	5	9	5	11	11	31	6,2
16.	Cēsu 2. vsk. / 4	Pasīvā mājas dzesēšana	10	10	9	12	9	52	**13**
17.		Pogrādis	10	10	10	9	8	47	**11,8**
18.		Mehāniskā ierīce "*Collector 3 in 1*"	9	8	10	9	9	46	11,5
19.		Medus grauzdiņi	6	8	9	6	6	37	9,3
20.		Piespraude, bet tomēr smarža	8	8	9	6	4	35	8,8
21.		Pasākums “Mārtiņi”	5	4	6	6	6	30	7,5
22.		Otra dzīve otrreiz pārstrādājamām lietām	4	5	5	5	4	24	6
23.	Rīgas Juglas vsk. / 4	Telpiskais elements	10	11	11	11	12	56	**14**
24.		Korķītis uz korķa	7	10	8	7	9	40	**10**
25.		Glāžu turētāja	8	8	7	8	6	38	9,5
26.		*School app*	4	6	5	5	6	26	6,5
27.		Zāļu trauciņš	4	5	5	6	4	22	5,5
28.		Grāmatzīmes ar Latvijas simboliku	4	5	6	8	8	31	7,8
Punktu summa			**222**	**246**	**239**	**252**	**237**		

Pamatojoties uz 26. tabulu, tika izveidots grafiks „Vērtētāju kopējais viedoklis par pētījuma dalībskolu skolēnu un skolotāju jaukto komandu izveidotajiem produktiem un prezentācijām” pēc

visām piecām vērtēšanas pozīcijām: 1) „Gatavība investēt līdzekļus", 2) „Produkta novitāte", 3) „Komercializēšanas potenciāls", 4) „Prezentācijas kvalitāte" un 5) „Kopējais iespaids par komandu" (sk. 35. attēlu).



35. attēls. Vērtētāju kopējais viedoklis par pētījuma dalībskolu jaukto komandu izveidotajiem produktiem un prezentācijām

Šis grafiks dod uzskatāmu kopīgo raksturojumu pētījuma dalībskolu izveidotajām vērtībām. Visaugstāk tika novērtēta ***prezentācijas kvalitāte***, kas liecina par skolotāju un skolēnu nopietno attieksmi pret pētījumu, kā arī par viņu attīstītajām prasmēm sagatavot atraktīvas prezentācijas, uzstāties auditorijas priekšā un aizstāvēt savas izveidotās vērtības.

Arī ***produkta novitāte*** tika novērtēta augsti, kas liecina par to, ka pētījuma gaitā mērķtiecīgi organizētais darbs, kurā skolotāji un skolēni mācījās izveidot jaunas idejas un risināt problēmas, izmantojot dažādas kreativitātes tehnikas, deva pozitīvu rezultātu.

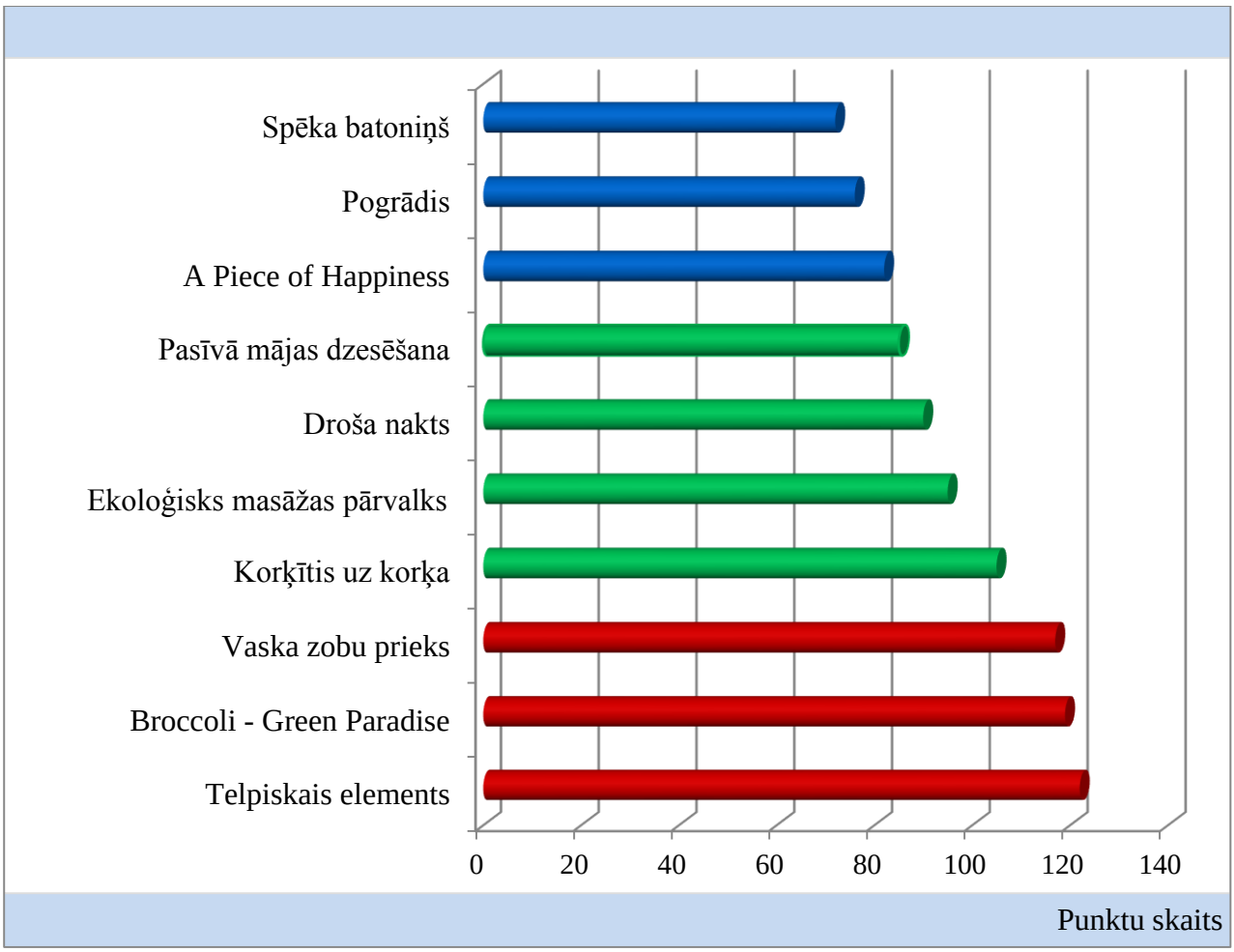
Salīdzinot ar izveidoto produktu novitāti, to ***komercializēšanas potenciāls*** tika novērtēts nedaudz zemāk. To varēja prognozēt, jo tikai un vienīgi ideju novitāte nevar garantēt produkta veiksmīgu ieviešanu tirgū. Pastāv vesela virkne politisko, ekonomisko, sociālo un tehnoloģisko faktoru, kas kopā nosaka izveidotā produkta vai problēmas risinājuma komercializēšanas iespējas un potenciālu. Tāpēc, lai inovatīvs produkts būtu veiksmīgi komercializēts, tam jāatbilst šādiem

kritērijiem: augsta izpildes kvalitāte, dizaina oriģinalitāte, ekspluatācijas ērtība, drošība, atbilstība potenciāla lietotāja vajadzībām, adekvāta cena un citi parametri, kas parada šī jautājuma kompleksitāti. Tieši tāpēc, iejūtoties investoru ādā, ***vērtētāju gatavība investēt savus līdzekļus*** skolotāju un skolēnu prezentētajos projektos saņēma vismazāko punktu skaitu, salīdzinot ar pārējām vērtēšanas pozīcijām. Potenciālie investori, lai ieguldītu savus līdzekļus kādā idejā, vispirms novērtē šo ideju no visām pusēm, domājot ļoti kritiski, nosakot riskus un veiksmes faktorus. Faktiski vērtētāju gatavība investēt savus līdzekļus automātiski ietver sevī viņu vispārināto viedokli par parējām četrām pozīcijām: produkta novitāti (labām inovatīvām idejām ir lielāka vērtība), komercializēšanas potenciālu (tikai tad, kad investoriem ir pārliecība, ka produkts tiks veiksmīgi komercializēts, viņi būs gatavi ieguldīt savus līdzekļus), prezentācijas kvalitāti (tā liecina par komandas attieksmi pret savu darbu, atbilstošo prasmju attīstības līmeni un gaumi) un kopējo iespaidu par komandu (tas parāda, cik harmoniski komanda funkcionē kā viens vesels). Vērtētāju gatavība investēt savus līdzekļus ir viņu gala lēmums par iesaistīšanos konkrētas idejas īstenošanā. Tāpēc arī vērtētāji šo pozīciju novērtēja stingrāk par pārējām.

Skolotājiem un skolēniem jāmācās prezentēt ne tikai savas idejas un izveidotās vērtības, bet arī sevi, atstājot labu ***kopējo iespaidu par komandu***. Ir svarīgi komandai gan izskatīties, gan rīkoties kā vienam veselam, kuru veido kopējais komandas gars un mērķis.

Pētījuma dalībskolu izveidoto jauno vērtību (produktu vai problēmu risinājumu) salīdzinošo analīzi varēja veikt tikai projekta noslēguma konferencē, kas bija organizēta RSU „Medicīnas izglītības tehnoloģiju centrā", jo visus darbus novērtēja viena un tā pati žūrija vienādos apstākļos. Vislielāko punktu skaitu saņēma „Telpiskais elements" (Rīgas Juglas vidusskola); „*Broccoli – Green Papardise*" (Bebrenes vispārizglītojošā un profesionālā vidusskola) un „Vaska zobu prieks" (V. Plūdoņa Kuldīgas ģimnāzija). Tieši šie trīs produkti bija atzīti par perspektīvākajiem tālākajai attīstīšanai un ražošanai; šo produktu gatavības un kvalitātes līmenis bija ļoti augsts (36. attēlā tie ir iezīmēti sarkanā krāsā).

Taču žūrijai ļoti patika arī „Korķītis uz korķa" un „Drošā nakts" kā ļoti labu ideju prototipi, pie kuriem vajadzēja vēl strādāt materiāla un dizaina izstrādes ziņā, lai izveidotu produktu tādā gatavības līmenī, lai varētu to piedāvāt plašai sabiedrībai. „Pasīvā mājas dzesēšana" bija novērtēta kā aktuāls tehniskais eko-risinājums, kuru vajadzētu vēl aprobēt reālās dzīves apstākļos kopā ar speciālistiem – praktiķiem šajā jomā. Gan žūrijai, gan konferences dalībniekiem ļoti patika „Ekoloģisks masāžas pārvalks" gan tā filozofijas, gan augstas izpildes kvalitātes un dizaina ziņā, bet radās jautājumi saistībā ar zirņiem kā izmantojamo materiālu un to kvalitatīvajām izmaiņām, kas potenciāli varēti notikt ar zirņiem, kad pārvalks tiks ilgstoši ekspluatēts mitrā laikā un/vai vietā. Šīs četras vērtības iezīmētas zaļā krasā, jo tām arī ir liels potenciāls (sk. 36. attēlu).



36. attēls. Pētījuma noslēguma konferencē prezentēto produktu vērtējumi (04.12.2013)

Produktu trešā grupa: „*A Piece of Happiness*", „Pogrādis" un „Spēka batoniņš" (36. attēlā tie ir iezīmēti zilā krāsā) ir paredzēti vairāk skolai. Bija liela diskusija saistībā ar multifunkcionālo solu „*A Piece of Happiness*", jo, no vienas puses, tas ir perfekti izpildīts mūsdienu mākslas darbs, kur paši skolēni ar savām rokām izveidoja veselu spēlēšanas, komunikācijas un atpūtas stūrīti skolēniem, no otras puses, žūrija izteica domu, ka komercializēšanas kontekstā būs grūti uzsākt tā regulāru ražošanu. „Pogrādis" bija novērtēts kā atraktīvs produkts, kas piemērots bērnudārzam un sākumskolai, bet komercializēšanas potenciāla paaugstināšanai vajadzētu to papildināt arī ar citiem rotaļelementiem. Kas attiecas uz „Spēka batoniņu", visi novērtēja pozitīvi inovatīvu pieeju izveidot ne tikai saldu, bet arī sāļu batoniņu.

Vērtētāju komentāri par skolēnu un skolotāju prezentācijām un pētījuma kopvērtējums

Kaut gan katrai skolai bija savi vērtētāji, viņu atsauksmēs ir līdzīgi vērtējumi un idejas. Kopumā ***prezentācijas vērtētas pozitīvi***; to var redzēt no īsu fragmentu kopas, kas veidota no vērtētāju komentāru tekstiem: „*Izsmeļošas, aizraujošas, labi sagatavotas prezentācijas; oriģinālas un labas idejas; produktu dažādība; multikulturāla pieeja; sociāli nozīmīgs projekts; aplūkotas aktuālas*

problēmas; multifunkcionāli produkti; labi izklāsta idejas, laba refleksija; pozitīvs kontakts ar auditoriju; ticība savai idejai, degsme par ideju; lieliska sadarbība komandā; atraktīvi produkti; idejas ir tālākvirzīšanas vērtas; produktiem ir milzīgas iespējas".

Protams, bija arī vērtētāju ***kritiskie komentāri***, kā, piemēram: „*Nav labs produkta dizains; nav pārliecības par ideju, par izdarīto; nedeg par ideju; trūka spēles pamatojuma būtības; nav pārdomāts mērķis; nav skaidras pašizmaksas; runā pārsvarā tikai viens grupas loceklis; ideja nav līdz galam izstrādāta; redzamas komandas darba problēmas; nav aizraujoši*".

Pētījuma kopvērtējums ekspertu skatījumā. Pētījuma ideja, norise un organizācija tika novērtētas ļoti pozitīvi. Pētījums ļoti uzrunāja un ieinteresēja vērtētājus, kuri izteica pateicību pētījuma vadītājiem un organizētājiem, kā arī cerēja, ka pētījuma laikā radītās idejas attīstīsies tālāk. Vērtētāji uzsvēra, ka pētījums ir pamudinājis lauku skolu skolotājus un skolēnus pievērsties inovatīvām idejām un tās mēģināt realizēt dzīvē, kā arī teorētiskās zināšanas izmantot praksē. Par pētījumu tika pausti šādi viedokļi: „*Projekta realizācijas laikā sasniegti vairāki projekta mērķi; var redzēt, kā no idejas var aiziet līdz produktam; veicināta jauniešu analītiskā domāšana un kopējā izaugsme; jaunas idejas mācību procesa uzlabošanai skolā; skolēni kļuvuši drošāki, aktīvāki, atraktīvāki; tika veicināta jauniešu iniciatīva meklēt jaunus uzņēmējdarbības veicināšanas risinājumus; radītās idejas ir konkurētspējīgas; projekts rada veselīgu priekšstatu par uzņēmējdarbību Latvijā; iespējams, ka projekta ideja veicinās skolēnus nākotnē kļūt par darba devējiem un uzsākt savu uzņēmējdarbību; veicināta skolēnu motivācija meklēt jaunas idejas, domāt netradicionāli*".

Vērtētājiem bija arī ***ieteikumi***: „*Projektā vajadzētu ietvert lielāku cilvēku līdzdarbošanos; vairāk cildināt tos, kuri projektā labi pastrādājuši; vairāk jāpievērš uzmanība komandas veidošanai un projekta nopietnības uzsvēršanai; biznesa idejai labāku teorētisku pamatojumu; skolēnam jāļauj izvēlēties komanda, kura „dvēseliski" tuvāka; parādīt jauniešiem turpmākos soļus un pieejamos atbalsta instrumentus savas idejas īstenošanai; reizēm vairāk bija jūtama skolotāju nevis skolēnu ideja, vajadzētu panākt, lai skolēniem būtu lielāka ieinteresētība*". Šie ieteikumi vēlreiz apstiprināja pētījuma atziņas par to, kādas grūtības bija pētījuma dalībniekiem un kas viņiem neizdevās. Tie ir aspekti, pie kuriem skolotājiem jāstrādā skolās, lai attīstītu sevi un savus skolēnus.

Noslēgumā vērtētāji novēlēja: „*Lai veicas tālāk attīstīt projekta ideju! Regulāri iepazīstināt sabiedrību ar projekta rezultātiem! Nākotnē vairāk iesaistīt lauku skolas! Projektā izmantoto metodi ieviest skolā kā obligāto! Projekta uzdevumus saistīt ar skolēnu zinātniski pētniecisko darbību, jo ikdienā mācību procesā tam pietrūkst laika. Turpmāk realizēt līdzīgus projektus! Šāda veida projekts*

noteikti jāturpina, vairāk sadarbojoties ar vietējiem uzņēmējiem, amatniekiem, atbildīgām iestādēm un dienestiem."

Secinājumi

Apkopojot iegūtos rezultātus, var secināt, ka pētījuma ideja, process un rezultāti novērtēti ļoti pozitīvi, tika veicināta ne tikai jauniešu motivācija un iniciatīva, bet arī skolēnu personības attīstība kopumā, kas nākotnē viņiem varētu palīdzēt nospraust un sasniegt savus dzīves mērķus. Projekta idejas var izmantot mācību procesa uzlabošanai skolā, meklējot netradicionālas pieejas un jaunus risinājumus. Projekta gaitā atklājās, ka skolēni un skolotāji spēj radīt konkurētspējīgas idejas, tās realizēt un prezentēt. Svarīgi, ka projekts rada veselīgu priekšstatu par uzņēmējdarbību Latvijā. Vērtētāji aicināja turpināt līdzīga veida projektu realizāciju un pauda domu, ka turpmāk arī paši ar prieku piedalītos šāda veida projektos.

Secinājumi

ir izdarīti ESF projekta „Atbalsts izglītības pētījumiem" ietvaros veiktā pētījuma

„Pedagogu profesionālo kompetenču pilnveide darbam starpdisciplinārā mācību vidē, lai tuvinātu mācības reālajai dzīvei un paaugstinātu skolēnu uzņēmību"

atziņu analīzes rezultātā

Pētījumā realizēto starpdisciplināro mācību raksturīgākie elementi

Pētījums parādīja, ka pētījuma ietvaros organizētās aktivitātes SD mācību vidē:

- sekmēja skolēnu disciplinētību, aktīvo un motivēto darbību, īpaši tas attiecas uz tiem skolēniem, kuriem nav augsti akadēmiskie sasniegumi; tāpēc tradicionālo un SD mācību kombinācija var palīdzēt atrisināt ar skolēnu atbirumu saistītās problēmas skolās;
- mainīja skolotāju uztveri par kolēģiem un skolēniem; kategorijas „atraktīvie skolēni" un „atraktīvie kolēģi" parādījās visās pētījuma dalībskolu skolotāju refleksijās;
- mainīja skolēnu uztveri par skolotājiem; skolēni atklāja savus skolotājus no citām pozitīvajām cilvēciskajām pusēm, ar kurām viņiem nebija iespējas iepazīties iepriekš (pirms SD aktivitātēm);
- palīdzēja atklāt mācību praktisko jēgu un pielietot savas zināšanas reālās dzīves problēmu risināšanai;
- veicināja skolotāju un skolēnu saliedētību, savstarpējo atbalstu un nodrošināja pozitīvo darba gaisotni;
- mudināja visus pētījuma dalībniekus mācīties darot, reflektējot, balstoties savā pieredzē un citu cilvēku (skolotāju, skolēnu, pasniedzēju un uzņēmēju) pieredzē;
- palīdzēja skolotājiem un skolēniem atklāt dažādas kvalitātes un prasmes sevī;
- iedvesmoja dažādu priekšmetu skolotājus un skolēnus sadarboties citādi – kā partneriem vienā komandā;
- mudināja skolotājus un skolēnus piedalīties procesos, kuros viņiem vajadzēja aktīvi pielietot:
  - analītisko, kritisko un kreatīvo domāšanu;
  - sociālās, organizatoriskās un pētnieciskās prasmes;
- tuvināja mācības reālās dzīves situācijām;
- daudziem pētījuma dalībniekiem izraisīja pozitīvas emocijas.

Skolotāji

1. Pētījuma gaitā tika pilnveidotas pētījuma dalībskolu skolotāju profesionālās kompetences darbam SD mācību vidē, un viņi ieguva jaunu pieredzi:

- pielietot un pilnveidot analītiskās spējas, kritisko un kreatīvo domāšanu un SD zināšanas reālās dzīves problēmu risināšanai;
- pielietot un pilnveidot savas sociālās, organizatoriskās un pētnieciskās prasmes darba organizēšanai un īstenošanai SD mācību vidē;
- izstrādāt SD uzdevumu saturu un jaunas atraktīvas darba formas;
- mācīties darot un mācīties arī no kolēģu, skolēnu, pasniedzēju un uz skolām uzaicināto uzņēmēju pieredzes;
- īstenot jauna veida sadarbību ar kolēģiem, kas māca dažādus, pat tradicionāli attālinātus mācību priekšmetus, ar pētījuma pasniedzējām, skolēniem un uzņēmējiem;
- reālās dzīves problēmu risināšanai izmantot analītisko, kritisko un kreatīvo domāšanu;
- būt atvērtiem jauniem izaicinājumiem, rīkojoties radoši, un saskatīt jaunas iespējas nestandarta SD apstākļos.

2. Pētījums atklāja izaicinājumus un grūtības, ar kurām sastapās skolotāji pētījuma dažādos posmos:

- izmantot savas analītiskās spējas problēmu risināšanai;
- būt atvērtiem jaunajiem izaicinājumiem, kolēģiem, skolēniem un negaidītām situācijām;
- domāt kritiski un kreatīvi jaunās iepriekš neplānotās situācijās;
- saskatīt jaunas iespējas nestandarta un neierastos apstākļos;
- rīkoties radoši nestandarta situācijās darbā SD mācību vidē;
- koncentrēties un uzturēt uzmanību SD uzdevumu risināšanas gaitā;
- izstrādāt SD mācību materiālus un atraktīvas darba formas;
- formulēt savas domas, precīzi izmantojot kategorijas un nesajaucot tās un to nozīmi savā starpā;
- pārvarēt uztraukumu un skaidri izteikt savu pozīciju citu priekšā;
- strādāt elastīgi iepriekš negaidītās situācijās, kurās vajadzēja iziet ārā no savas komforta zonas;
- realizēt savas personiskās idejas SD komandā;
- sadzirdēt vienam otru vai, otrādi, pārliecināt pārējos savu ideju vērtībās;
- pašorganizēties darbam jaunajā SD vidē;
- vienmēr sadarboties pilnvērtīgi;
- motivēt dažus skolēnus strādāt reālajai dzīvei tuvinātajā SD mācību vidē.

3. Pētījuma dažādos posmos skolotājiem patika:

- pasniedzējas piedāvātie SD uzdevumi un to risināšanas process;
- mācību saikne ar reālo dzīvi, pārnesot reālās dzīves situācijas savā mācību priekšmetā un šķērsojot starppriekšmetu robežas;
- mācīties darot, risinot, pētot, eksperimentējot un pašiem „konstruējot" jaunas SD zināšanas;
- piedalīties analītiskajā procesā, kurā tika risinātas reālās dzīves problēmas;
- pasniedzēju, kolēģu un skolēnu atbalsts;
- sadarboties ar tradicionāli attālinātu mācību priekšmetu kolēģiem jauktās SD komandās;
- iespēja mācīties gan no kolēģu, gan no pētījuma komandas pieredzes;
- SD mācību materiālu izstrādāšanas process;
- skolēnu aktīvā darbība un disciplinētība, atraktīvie skolēni un kolēģi;
- darba procesa atmosfēra kopumā, saliedētība un radošais gars;
- liela motivācija strādāt kopā, risināt reālās dzīves uzdevumus, strādājot citādi.

4. Skolotāji bija pārsvarā apmierināti un ļoti apmierināti ar pētījuma ietvaros organizētajām SD aktivitātēm.

Skolēni

1. Pētījuma ietvaros visnozīmīgāko lomu skolēnu veiksmīgo SD mācību nodrošināšanā spēlēja viņu:

- sociālās prasmes;
- spēja identificēt iespējas;
- mācīšanās no pieredzes;
- mācīšanās darot;
- analītiskās spējas;
- organizatoriskās prasmes;
- mācību saikne ar dzīvi.

2. Pētījuma ietvaros skolēni sastapās ar grūtībām un ne vienmēr viņiem izdevās pārvarēt šķēršļus aktivitātēs, kurās vajadzēja:

- pielietot analītiskās un radošās spējas;
- izmantot organizatoriskās un sociālās prasmes;
- mācīties darot;
- ilgstoši koncentrēties, lai risinātu reālās dzīves problēmas;
- pielietot zināšanas eksaktajos mācību priekšmetos (matemātikā un fizikā), kā arī svešvalodās (angļu un vācu valodā).

3. SD mācībās skolēniem visvairāk palīdzēja ar sociālo prasmju izmantošanu saistītās aktivitātes; tāpēc arī SD mācību efektīvai ieviešanai skolas praksē ir jāizstrādā jaunas atraktīvas darba formas, kas veicinātu skolēnu kopdarbību, problēmu risināšanu, pētnieciskās un radošās aktivitātes.

4. Pētījuma ietvaros skolēnu iegūtā svarīgākā praktiskā pieredze ir saistīta ar uzņēmības un uzņēmējspējas svarīgākajiem elementiem:
   - mācīšanās no pieredzes, gan balstoties savā pieredzē, gan mācoties no savu klasesbiedru, skolotāju un pētījuma komandas pieredzes;
   - sociālās prasmes; skolēni ļoti aktīvi mācījās gan grupās ar saviem klasesbiedriem, gan arī jauktās komandās ar skolotājiem, sadarbojoties ar pētījuma komandas pasniedzējām un uzaicinātajiem uzņēmējiem; tas viņiem bija jaunas komunikācijas un sadarbības pieredzes avots;
   - analītisko spēju izmantošana skolēniem bija nepieciešama reālās dzīves SD problēmu risināšanas un jaunu vērtību izveidošanas gaitā;
   - pozitīvā attieksme pret SD mācību vidi, procesiem un savām aktivitātēm tajā;
   - atvērtība nestandarta un mainīgas situācijas izaicinājumiem;
   - emocionālā stabilitāte, kas iegūta vienlaikus ar pašpārliecību;
   - iespēju identificēšana;
   - kreatīvā domāšana;
   - mācīšanās darot – skolēni nerisināja standarta uzdevumus no krājumiem, bet reāli mērīja pētīja, taisīja, mēģināja, veidoja, strādāja ar galvu, rokām un sirdi utt.;
   - mācību saikne ar dzīvi; tā bija sevišķi nozīmīga tiem skolēniem, kuri ir orientēti uz mācību rezultātu praktisko pielietojumu un to jēgas atklāšanu;
   - pašvērtējuma paaugstināšana; daži skolēni pētījuma gaitā pārvarēja savu biklumu, prezentējot un aizstāvot savas idejas publiski;
   - radošās spējas; viņiem vajadzēja ne tikai domāt kreatīvi, bet arī šīs domas realizēt produktos;
   - reālās dzīves problēmu risināšana;
   - eksakto zinātņu priekšmetu un svešvalodu lomas apzināšanās reālās dzīves problēmu risināšanā un jaunu vērtību izveidošanā.

5. Ne visi skolēni vēlas kļūt par uzņēmējiem; tā ir normāla parādība, jo ne visiem arī vajadzētu kļūt par uzņēmējiem. 40% skolēnu atbilžu liecināja par to, ka skolēni varētu pētījumā iegūto izmantot dzīvē iespēju identificēšanai un to realizēšanai līdz jaunu vērtību izveidošanai, kas ir uzņēmības un uzņēmējspējas atslēgas determinante. Tātad pētījuma ietvaros skolēniem tika attīstītas ar uzņēmību un uzņēmējspēju saistītās kvalitātes un prasmes.

6. Skolēniem visvairāk patika aktivitātes, kurās viņi:

- izmantoja analītiskās un radošās spējas;
- izmantoja organizatoriskās un sociālās prasmes;
- mācījās darot un balstoties savā pieredzē, kā arī mācījās no klasesbiedru, skolotāju un pētījuma komandas pasniedzēju pieredzes;
- atvērās jaunām situācijām.

Skolēnu un skolotāju jauktās komandas

1. Noteikti faktori, kuri ietekmēja skolotāju un skolēnu jaukto komandu darbu:

- sociālās prasmes;
- komandas vadība;
- zināšanas;
- darba organizēšana komandā;
- pasniedzēju atbalsts;
- ģimenes un draugu atbalsts;
- starpkomandu apspriešana;
- darba atmosfēra;
- motivācija;
- pašorganizācija;
- atbildības sajūta;
- darba slodze un laika resursi,

kuri varēja būt gan kā komandas darbu veicinošie, gan kā traucējošie faktori atkarībā no to rakstura un attīstības līmeņa.

2. Par īpaši vērtīgu komandas uzskatīja:

- pārliecības iegūšanu, pārvarot grūtības (14 %); visa pētījuma garumā gan skolotājiem, gan skolēniem vajadzēja prezentēt savas idejas, runāt citu pētījuma dalībnieku klātbūtnē, spriest, aizstāvēt savu viedokli un uzdot jautājumus, analizēt un izteikt savas domas. Daudziem tā bija vērtīga pieredze, lai pārvarētu savu biklumu un iegūtu pašpārliecību.
- iedvesmojošu kolaboratīvo atmosfēru (9 %);
- kopīgi radītās idejas (14%);
- domāšanu „ārpus kastītes” (5 %);
- saprašanas paplašināšanu (6 %);
- zināšanu pielietošanu praksē (6 %),

kas liecina par to, kā pētījuma gaitā notika pozitīvas izmaiņas pētījuma dalībnieku kognitīvajās spējās un zināšanu praktiskās jēgas izpratnē un izmantošanā reālās dzīves problēmu risināšanai.

3. Skolēnu un skolotāju jaukto komandu izveidotie produkti un problēmu risinājumi tika novērtēti kā oriģināli, sociāli nozīmīgi un tālākvirzīšanas vērti. Pēc iegūto punktu skaita vērtēšanas kategorijas tika sakārtotas dilstošā secībā šādi:
   - prezentāciju kvalitāte (n=252);
   - produkta novitāte (n=246);
   - komercializēšanas potenciāls (n=239);
   - kopējais iespaids par komandu (n=237);
   - gatavība investēt savus līdzekļus komandu prezentētajos projektos (n=222).

Pētījuma gaitā atklātās likumsakarības un tendences

1. Gan skolēniem, gan skolotājiem ir raksturīga šāda tendence: nepatīk tas, kas viņiem neizdodas, un, otrādi, patīk tas, kas viņiem izdodas. Zinot par šo psiholoģisko īpatnību, vajadzētu nopietni pārdomāt mācību satura izstrādi un strukturēšanu, lai katrs skolēns varētu tajā atrast interesantu un savām spējām atbilstošu darbu, kuru viņš / viņa varētu veiksmīgi īstenot. Tas sekmēs skolēnu motivāciju un pozitīvo attieksmi pret mācībām. Ja skolēniem sistemātiski neveiksies mācībās, viņiem ļoti drīz radīsies nepatika pret skolu un nevēlēšanās piedalīties mācību aktivitātēs.

2. Analizējot mijsakarības starp kategorijām kvalitatīvās kontentanalīzes ietvaros, vēlreiz tika apstiprināta šāda stratēģija: lai veicinātu uzņēmības un uzņēmējspējas attīstību mācību procesā, skolēniem jāmācās darot, balstoties savā un citu cilvēku pieredzē, domājot kreatīvi, analizējot un risinot reālās dzīves problēmas.

3. Pastāv sešas kategorijas: pašvērtējums, analītiskās, radošās un koncentrēšanās spējas, organizatoriskās un sociālās prasmes, ar kurām bija saistītas grūtības gan skolēniem, gan skolotājiem. Tāpēc tika izvirzīta hipotēze: „Skolēnu problēmas (grūtības, šķēršļi un neizdošanās (neveiksmes) saistībā ar šīm sešām kategorijām (analītiskās spējas, radošās spējas, organizatoriskās prasmes, koncentrēšanās spējas, sociālās prasmes un pašvērtējums)) varētu būt nosacītas ar skolotāju grūtībām, šķēršļiem un neizdošanos (neveiksmēm) attiecīgajās jomās”.

4. Pastāv ciešākā saikne starp skolas pedagoģiskā kolektīva noskaņojumu, pasaules uzskatu, attieksmi pret dzīvi un darbu, no vienas puses, un skolēnu pasaules uzskatu, attieksmi pret dzīvi un mācībām, no otras puses.

Pētījuma mērķis un uzdevumi

Pētījuma gaitā izdarītie secinājumi parāda, ka pētījuma mērķis ir sasniegts pilnīgi:

Pētījuma mērķis: skolotāju sagatavošana darbam SD mācību vidē un sadarbības sekmēšana starp dažādu mācību priekšmetu skolotājiem, skolēniem, skolas administrāciju, uzņēmējiem un citu profesiju pārstāvjiem reālās dzīves problēmu kopīgai risināšanai un jaunu vērtību izveidošanai, vienlaikus izpētot šādas pieejas piemērotību uzņēmības un uzņēmējspējas veicināšanai.

Ziņojuma 2. un 3. daļas analīze un secinājumi parāda, ka visi pētījuma uzdevumi ir izpildīti:

Pētījuma uzdevumi:

1. Uzlabot pedagogu prasmes izveidot reālajai dzīvei maksimāli tuvinātu SD mācību vidi un strādāt tajā (sk. 2.4.2., 2.5.3. un 3.4.1. apakšsadaļu).
2. Organizēt skolotāju SD mācīšanos darba vietā skolās (sk. 2.4.2., 2.5.3. un 3.4.1. apakšsadaļu).
3. Izveidot dažādu priekšmetu skolotāju tīklus un kopā ar skolotājiem izstrādāt SD mācīšanās metodoloģiju un materiālus un aprobēt tos darbā ar skolēniem (sk. 2.4.2., 2.4.3. un 3.4.1. apakšsadaļu).
4. Izpētīt skolotāju prasmes izveidot SD vidi un strādāt tajā (sk. 3.4.1. apakšsadaļu).
5. Izpētīt skolotāju un skolēnu ieguvumus un darba rezultātus, liekot uzsvaru uz viņu uzņēmības izaugsmi (sk. 2.4.1., 3.4.1., 3.4.2., 3.4.3. un 3.4.4. apakšsadaļu).
6. Izplatīt un popularizēt pētījuma rezultātus Latvijā un ASEM valstīs (sk. 2.6.1 un 2.6.2. apakšsadaļu).

Ieteikumi

uzņēmību un uzņēmējspēju veicinošo starpdisciplināro mācību ieviešanai skolu praksē Latvijā, pamatojoties uz ESF projekta „Atbalsts izglītības pētījumiem" ietvaros

veiktā pētījuma „Pedagogu profesionālo kompetenču pilnveide darbam starpdisciplinārā mācību vidē, lai tuvinātu mācības reālajai dzīvei un paaugstinātu skolēnu uzņēmību"

iegūto pieredzi un rezultātiem

Ieteikumi skolotājiem

1. Apzināties, ka SD mācības nav pašmērķis, bet līdzeklis, kas tuvina mācību procesu reālās dzīves situācijām un ļauj atklāt jaunas parādību un lietu šķautnes, jaunas nozīmes, perspektīvas, iespējas un inovatīvas idejas, šķērsojot formālās starppriekšmetu robežas. SD mācības tikai un vienīgi starpdisciplinaritātes dēļ būtu pārsvarā prata vingrinājums vai pedagoģiskās modes jautājums. Uzņēmības un uzņēmējspējas veicināšanas kontekstā SD mācības ir nepieciešams nosacījums, lai varētu radoši risināt reālās dzīves problēmas un atklāt jaunas iespējas.

2. Apvienot teoriju ar praksi, tuvināt mācību procesu reālās dzīves situācijām, šķērsot starppriekšmetu robežas un sistemātiski un sistēmiski veicināt savu skolēnu metakognitīvās prasmes izpratnei, kur un kā viņi varēs pielietot mācībās iegūtās zināšanas reālās dzīves problēmu risināšanai.

3. Izstrādāt un realizēt gan lielus, gan mazus SD projektus, pat mācību epizodes. Lai to darītu dabiski un bez grūtībām, vajadzētu sākt ar mācību saturu saistītu reālās dzīves problēmu saskatīšanu. Kad problēma, kuru izlemsiet atrisināt, būs noteikta, tad arī būs skaidrs, ar kuru mācību priekšmetu skolotājiem vajadzētu apvienoties šajā projektā. Tā kā reālā dzīve ir SD nevis monodisciplināra, šādā pieejā garantēti parādīsies SD mācību nepieciešamība.

4. Reālās dzīves problēmas risināšanas fokusā jābūt jautājumam par to, kādu jaunu labumu vai vērtību var izveidot sev un sabiedrībai; ja projekta komanda novērtēs jaunās vērtības komercializēšanas potenciālu un izlems to realizēt dzīvē, jāizveido uzņēmums.

5. Īstenot jauna veida sadarbību ar kolēģiem, kas māca dažādus, pat tradicionāli attālinātus mācību priekšmetus, citu profesiju pārstāvjiem, ar skolēniem, viņu vecākiem un uzņēmējiem, izejot ārā no tradicionālajiem mācību rāmjiem un skolas sienām; būt gataviem mācīties darot un mācīties arī no kolēģu, citu profesiju pārstāvju, savu skolēnu, viņu vēcāku un uzņēmēju pieredzes.

6. Palīdzēt skolēniem saprast un analizēt reālo dzīvi: parādības un procesus, kas notiek dzīves dažādās jomās, sabiedrības vajadzības, cilvēku psiholoģiju, vērtību sistēmu un izaicinājumus; ja skolēni neorientēsies šādos jautājumos, pat ar labām zināšanām un attīstītām prasmēm viņi būs tikai citu cilvēku vēlmju īstenotāji, nevis iniciatori, aktīvi pilsoņi vai veiksmīgi sabiedrības problēmu risinātāji.

7. Būt atvērtiem kolēģiem, skolēniem un jauniem izaicinājumiem; negaidītas situācijas uztvert kā jaunas iespējas, nevis kā traucēkli vai draudu, nebaidīties domāt oriģināli, „ārpus kastītes" un rīkoties radoši un elastīgi, un, ja vajadzēs, arī iziet ārā no savas komforta zonas.

8. Izstrādāt SD uzdevumus un aktivitāšu saturu; tā kā šis ir darbietilpīgs un laikietilpīgs process, būtu pamatoti izveidot SD uzdevumu krājumus iekšskolas un starpskolu sadarbības līmenī.

9. Izstrādāt jaunas atraktīvas darba formas; pētījums parādīja, ka šis ir ļoti aktuāls jautājums, jo galvenokārt akcents tiek likts uz mācību satura izstrādi, bet mācību formām netiek pievērsta pietiekama uzmanība, un skolotāji sastopas ar nopietnām grūtībām šajā sakarā. Vajadzētu nodrošināt tādas mūsdienu skolēniem tuvas un interesantas darba formas, kuras rosinātu skolēnus mācīties darot, reflektējot, balstoties savā pieredzē un mācoties no citu cilvēku pieredzes, analizējot, domājot kreatīvi un kritiski, organizējot savu individuālo un komandas darbu, pētot, pielietojot un integrējot savas zināšanas eksaktā, sociālā un humanitārā cikla mācību priekšmetos, risinot, saskatot jaunas iespējas, radot, eksperimentējot, modelējot, atklājot mācību saikni ar dzīvi un rezultātā pašiem „konstruējot" jaunas SD zināšanas un atklājot jauno vērtību izstrādes ceļu.

10. Attīstīt savas komunikācijas prasmes, jo, lai veiksmīgi strādātu SD komandā, ir īpaši svarīgi:
    - no vienas puses, būt spējīgiem sadzirdēt, analizēt, saprast un pieņemt citu kolēģu (kas māca citu mācību priekšmetus) domas; nepilnību gadījumā vajadzētu norādīt uz tām ar lielu takta sajūtu, lai neaizvainotu kolēģus;
    - no otras puses, vajadzētu mācīties pārvarēt uztraukumu un skaidri izteikt savu pozīciju, realizēt savas personiskās idejas SD komandā un pārliecināt pārējos par savu ideju vērtīgumu.

11. Strādāt patstāvīgi un mērķtiecīgi pie savu domu skaidras formulēšanas, mēģinot gan mutiski, gan rakstiski formulēt kādas sarežģītas domas, cenšoties precīzi izmantot kategorijas un nejaukt tās savā starpā. Tad rakstiskos tekstus vai mutvārdu runas videoierakstus vajadzētu kritiski analizēt, izdarīt secinājumus un sākt kontrolēt un pilnveidot savu rakstu un mutvārdu runu. Ir lietderīgi samazināt runas tempu, nodrošinot pauzes, nepārtraukti saņemot interaktīvo atgriezenisko saiti no auditorijas, lai pārliecinātos, ka paustās domas ir uztvertas un saprastas tā, kā sākotnēji tika paredzēts.

12. Motivēt dažus skolēnus saprast un apzināties reālajai dzīvei tuvināto SD mācību vērtību un mācīties strādāt SD vidē. Šāds izaicinājums varētu pastāvēt, jo daži no tiem skolēniem, kuri ir orientēti tikai uz akadēmiskajiem sasniegumiem un pēc skolas absolvēšanas uz formālās augstākās izglītības iegūšanu, varētu būt ne pārāk aktīvi šādās SD nodarbībās; viņiem taču ir vieglāk reproducēt no grāmatām iemācītu tekstu, atrisināt uzdevumus no standartizētajiem krājumiem vai pareizi izpildīt testus, lai uzreiz saņemtu labas atzīmes.

13. Rosināt skolēnus strādāt mazās grupās no 3 līdz 5 cilvēkiem grupā, lai veicinātu viņu sociālās prasmes un atbildības sajūtu, fokusējoties uz katra grupas dalībnieka lomu un uzdevumiem, nevis tikai sagaidīt kopdarba izpildi. Pētījums parādīja, ka lielākās grupās un darba nepareiza organizēšanas rezultātā, daži skolēni neko nedara. Jau skolā vajadzētu izskaust "parazītismu" un radīt tādus apstākļus, kuros katram vajadzētu ieguldīt savus spēkus, enerģiju, potenciālu nevis parazitēt uz citu cilvēku rēķina.

14. Apzināties, ka no skolas pedagoģiskā kolektīva noskaņojuma, pasaules uzskata un attieksmes pret dzīvi, cilvēkiem un darbu ir atkarīgs arī skolēnu noskaņojums, pasaules uzskats, attieksme pret dzīvi, cilvēkiem un mācībām; pētījums uzskatāmi parādīja šo cēlonisko saikni. Tāpēc arī vajadzētu pašiem būt optimistiski noskaņotiem pret dzīvi, pašiem novērtēt citu cilvēki pūles veicināt pozitīvas pārmaiņas mūsu dzīvē un pašiem būt pateicīgiem, ja vēlamies, lai arī mūsu skolēni būtu optimistiski noskaņoti pret dzīvi, augsti vērtētu un mīlētu to, būtu pateicīgi saviem skolotājiem un pārējiem cilvēkiem, kas cenšas darīt kaut ko sabiedrības labad. Vajadzētu saprast atšķirību starp jēdzieniem „kritiskā domāšana" un „kritizēšana". Ja kritiskās domāšanas mērķis ir konstruktīvs – maksimāli pareizi saprast cilvēkus, procesus un parādības, lai varētu rīkoties adekvāti, tad kritizēšanas mērķis bieži vien ir destruktīvs – nepieņemt kādu cilvēku pozīcijas un pazemināt viņus. Patiesai pateicībai (te nav runa par formālo „Paldies!", kas vairākkārt dienā tiek automātiski atkārtots), kas nāk no sirds un situācijas analīzes un saprašanas rezultātā, vajadzētu būt normai skolā un visā sabiedrībā, ja tā ir tendēta uz izaugsmi un harmoniju.

15. Pilnveidot savas analītiskās, radošās un koncentrēšanās spējas, pašvērtējumu, organizatoriskās un sociālās prasmes, jo pētījums parādīja, ka tieši šajās sešās jomās gan skolotājiem, gan skolēniem bija līdzīgas problēmas: skolēnu grūtību, šķēršļu un neveiksmju cēloņi varētu būt nosacīti ar skolotāju līdzīgām grūtībām, šķēršļiem un neveiksmēm attiecīgajās jomās.

16. Pilnveidot savas pašorganizēšanas un laika menedžmenta prasmes un palīdzēt arī saviem skolēniem attīstīt šīs prasmes, jo SD mācību vidē tās ir aktuālas kopdarba veiksmīgai organizēšanai.

17. Nopietni pārdomāt mācību satura izstrādi un strukturēšanu, lai katrs skolēns varētu tajā dabūt interesantu un savām spējām atbilstošu darbu. Tas sekmēs skolēnu motivāciju un pozitīvo attieksmi pret mācībām. Ja skolēniem sistemātiski neveiksies mācībās, viņiem ļoti drīz radīsies nepatika pret skolu un nevēlēšanās piedalīties mācību aktivitātēs. Taču pētījums parādīja, ka gan skolēniem, gan skolotājiem nepatīk tas, kas viņiem neizdodas.

18. Izveidot tādu pozitīvu radošu mācību gaisotni, kurā būtu saliedētības un atbalsta ētoss un visiem būtu drošības sajūta izteikt savu viedokli, nebaidoties no tā, ka tas varētu tikt novērtēts kā kļūdains vai kāds varētu kritizēt tevi. Tikai tādā darba atmosfērā varētu tikt paaugstināts skolotāju un skolēnu pašvērtējums, vēlme sadarboties, pašpārliecība un drosme pārvarēt savu biklumu. Pētījuma gaitā visās pētījuma dalībskolās tika pausta doma par to, ka Latvijā un latviešiem tieši šīs lietas ir aktuālas! Pētījuma rezultāti parādīja, ka pētījuma ietvaros organizētajās SD nodarbībās skolotāju un skolēnu jauktajām komandām izdevās iegūt pārliecību, pārvarot grūtības iekšgrupas un starpgrupu sadarbībā pozitīvajā darba atmosfērā (sk. 3.4.3. apakšsadaļu).

Ieteikumi skolu administrācijai

1. Atbalstīt un ierosināt sadarbības tīklu „skolotāji, skolēni, skolas administrācija, skolēnu vecāki, uzņēmēji un citu profesiju un amatu pārstāvji, kā arī pašvaldību pārstāvji" izveidošanu un aktīvu darbību reālās dzīves problēmu risināšanai, realizējot kreatīvas idejas jaunos produktos un pakalpojumos.

2. Atrast iespēju elastīgam darba grafikam skolotāju SD komandas kopdarbam.

3. Atbalstīt skolas uzņēmuma izveidošanu un funkcionēšanu un izstrādāt skolotāju un skolēnu motivēšanas sistēmu aktīvi piedalīties uzņēmuma darbā.

4. Izveidot starpskolu uzņēmumu tīklu, dalīties savā pieredzē un popularizēt uzņēmību un uzņēmējspēju vēcinošo SD mācību idejas.

5. Motivēt dažādu mācību priekšmetu skolotājus sadarboties pēc kontaktstundām, veidot SD komandas un projektus. Šajā ziņā jauns skolotāju darba modelis, saskaņā ar kuru skolotājiem jāstrādā skolā 40 stundas nedēļā, varētu būt lietderīgs.

Ieteikumi skolotāju augstākās izglītības un tālākizglītības institūcijām

1. Izstrādāt un pasniegt SD mācību kursu (teorija un prakse) topošajiem skolotājiem studijās augstskolā, kā arī skolotājiem tālākizglītības programmu ietvaros, lai veicinātu viņu:
   - analītisko, kritisko un kreatīvo domāšanu;
   - reālās dzīves problēmu risināšanas prasmes;
   - prasmes izstrādāt SD mācību materiālus un atraktīvas darba formas;
   - daudzdimensionālās sadarbības un organizatoriskās prasmes;
   - prasmes saskatīt jaunas iespējas un izstrādāt stratēģiju, ka izveidot jaunas sabiedrībai nozīmīgas vērtības.

   Ir svarīgi, lai šādu kursu pasniegtu tieši tādi docētāji, kuriem ir daudzveidīga izglītība (vairāk nekā vienā nozarē) un SD mācību pieredze. Docētājiem ar saviem studentiem vajadzētu dalīties savā pieredzē un palīdzēt topošajiem skolotājiem iegūt un attīstīt šīs kompleksās prasmes, nevis viņiem atstāstīt izlasītās grāmatas.

2. Izstrādāt projektus, kuros topošie skolotāji strādās kopā ar citu fakultāšu studentiem starpnozaru sadarbības līmenī.

3. Piedāvāt strādājošajiem skolotājiem iespējas izveidot SD sadarbības tīklus, kuros viņi veiks kolaboratīvu darbu un realizēs projektus kopā ar skolēniem un dažādu mācību priekšmetu kolēģiem.

4. Izveidot skaidras domāšanas un skaidras runāšanas moduli topošajiem, kā arī strādājošiem skolotājiem.

5. Skolotājiem pasniegt loģikas pamatus un veicināt viņu loģisko, analītisko un kritisko domāšanu reālās dzīves problēmu risināšanai.

6. Nodrošināt skolotājiem iespējas apgūt koncentrēšanās tehnikas.

7. Izveidot pašpārliecības veidošanās un pašvērtējuma paaugstināšanas moduli topošajiem un strādājošiem skolotājiem.

Ieteikumi autoriem jaunu mācību grāmatu un uzdevumu krājumu izstrādei starpdisciplināro mācību perspektīvā

Mācību grāmatās un uzdevumu krājumos paredzēt skolēniem arī aktivitātes saistībā ar:

- SD informāciju;
- SD pētniecību;
- SD uzdevumiem individuālajam un grupu darbam.

Ieteikumi izglītības politikas veidotājiem un izpildītājiem

Iepazīties ar šī pētījuma rezultātiem, iegūto pieredzi, izaicinājumiem un sasniegumiem, lai:

- uzsāktu diskusijas ar visām ieinteresētajām pusēm par šī pētījuma pieredzes plašas ieviešanas nepieciešamību, iespējām un izaicinājumiem Latvijas skolās; un pozitīva lēmuma gadījumā
- atbalstītu un organizētu uzņēmību un uzņēmējspēju veicinošo SD mācību ieviešanu skolās un palīdzētu risināt attiecīgus jautājumus.

Bibliogrāfija

1. **ACEID** (The Asia-Pasific Centre of Educational Innovation for Development). (1994). *Becoming enterprising: Technical guidelines*. Bangkok: UNESCO Principal Regional Office for Asia and the Pacific. Retrieved from http://www.unesco.org/education/pdf/26_38.pdf
2. **Adizes, I.** (2004). *The ideal executive. Why you cannot be one and what to do about it. A new paradigm for management.* Santa Barbara: The Adizes Institute Publishing.
3. **Allwood, J**. (1973). The Concepts of holism and reductionism in sociological theory. *Forskningspapport Fran Sociologiska Institutionen Vid Goteborgs Universitet, 27*, 1-34. Retrieved from http://www.calculemus.org/lect/glob/klasycy/holism-soc.pdf
4. **Antonites, A. J., & Van Vuuren, J. J.** (2005). Inducing entrepreneurial creativity, innovation and opportunity – finding skills. *SAJEMS NS, 8*(3), 255–271. Retrieved from http://repository.up.ac.za/bitstream/handle/2263/3004/Antonites_Inducing%282005%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y
5. **Audretsch, D.** (2002). *Entrepreneurship: A survey of the literature.* Prepared for the European Commission, Enterprise Directorate General. London: Centre for Economic Policy Research (CEPR) & Indiana University: Institute for Development Strategies.
6. **Berge, H., Ramaekers S., Brinkkemper, S., & Pilot, A.** (2005). *Netherware: analysis, results and success factors of the designed curriculum unit* (Report on EMP-project 2004-2005, UU-CS-2006-016). Utrecht University, IVLOS: Institute of Education & Department of Information and Computing Sciences. Retrieved from http://www.cs.uu.nl/research/techreps/repo/CS-2006/2006-016.pdf
7. **Bikse, V.** (2009). *Pētījums "Latvijas progress uzņēmējdarbības izglītības attīstībā pēc iestājas Eiropas Savienībā".* Rīga: Latvijas Universitāte, Ekonomikas un vadības fakultāte, Eiropas Komisijas pārstāvniecība Latvijā.
8. **Bikse, V.** (2004). Uzņēmējspēju attīstīšana: starptautiskā pieredze, problēmas un risinājumi. E. Dubra (Red.), *Latvijas Universitātes raksti, 671. sējums, Ekonomika, III* (38.–47. lpp.). Rīga: Latvijas Universitāte.
9. **Binks, M., Starkey, K., & Mahon, C. L.** (2006). Entrepreneurship education and the business school. *Technology Analysis & Strategic Management, 18*(1), 1–18.
10. **Bosma, N., Stigter, H., & Wennekers, S.** (2002). *The long road to the entrepreneurial society. Global entrepreneurship monitor, the Netherlands 2001*. Zoetermeer: EIM Business & Policy Research. Retrieved from http://www.gemconsortium.org/docs/download/637

11. **Braun, G**. (2008). Evaluating international entrepreneurship education programmes: Lessons from experience. In G. Braun, P. Kyrö, & S. Speer (Eds.), *Evaluating, experiencing and creating entrepreneurial and enterprising networks* (pp. 93–112). Tepere.
12. **Brereton, D., & Jones, O.** (2001). *Social networks and business startups: A first-hand account of entrepreneurship*. Manchester Metropolitan University Business School Working Paper Series. November, Manchester Metropolitan University Business School, 30 p. Retrieved from http://www.ribm.mmu.ac.uk/wps/papers/01-21.pdf
13. **Bridge, R.** (2005). *How I made it. 40 successful entrepreneurs reveal all.* (Reprinted twice in 2005). London: The Sunday Times. Kogan Page Limited.
14. **Brockhaus, R.** (1982). The psychology of the entrepreneur. In C. A. Kent, D. L. Sexton, & K. H. Vesper (Eds.), *Encyclopedia of entrepreneurship* (pp. 39–57). Englewood Cliffs, N.J.: Prentice–Hall.
15. **Bygrave, W.** (1993). Theory building in the entrepreneurship paradigm. *Journal of Business Venturing*, *8*(3), 225–280.
16. **Caird, S. P.** (1993). What do psychological tests suggest about Entrepreneurs? *Journal of Psychology*, *8*(6), 11–20.
17. **Cantillon, R.** (1755). *Essay on the Nature of Commerce in General* (Essaisur la nature du commerce en general). Retrieved from http://socserv.mcmaster.ca/econ/ugcm/3ll3/cantillon/essay3.txt
18. **Carton, R., Hofer, Ch., & Meeks, M.** (1998). *The entrepreneur and entrepreneurship: Operational definitions of their role in society.* The University of Georgia Terry College of Business. Retrieved from http://www.sbaer.uca.edu/research/1998/ICSB/k004.htm
19. **Chell, E.** (2007). Social Enterprise and Entrepreneurship: Towards a Convergent Theory of the Entrepreneurial Process. *International Small Business Journal*, *25*(1), 5–26.
20. **Choueke, R., & Armstrong, R.** (1998). The learning organisation in small and medium-sized enterprises a destination or a journey? *International Journal of Entrepreneurial Behaviour and Research*, *4*(2), 129–140.
21. **Churchill, N.** (1992). Research issues in entrepreneurship. In D. L. Sexton & J. D. Kasarda (Eds.), *The state of the art of entrepreneurs* (pp. 579–596). Boston, Mass.: PWS-Kent Pub. Co.
22. **Collins, O., & Moore, D.** (1970). *The organization makers: a behavioral study of independent entrepreneurs*. New York: Appleton- Century- Crofts.
23. **Cope, J.** (2003). Entrepreneurial learning and the critical reflection: discontinuous events as triggers for "higher-level" learning. *Management Learning*, *34*(4), 429–450.
24. **Crow, G. M., & Pounder, D. G.** (2000). Interdisciplinary teacher teams: Context, design, and process. *Educational Administration Quarterly*, *36*(2), 216-245.

25. **Curran, J., & Stanworth, J.** (1998). Education and training for enterprise: some problems of classification, evaluation, policy and research. *International Small Business Journal, 7*(2), 11–23.
26. **Cusins, P.** (1996). Action learning revisited. *The Journal of Workplace Learning, 8*(6), 45–53.
27. **Davies, H.** (2004). *Learning to be enterprising. An evaluation of enterprise learning at Key Stage 4.* Office for standards in education (ofsted). Gov. UK Document reference number: HMI 2148. Retrieved from http://dera.ioe.ac.uk/5044/1/Learning%20to%20be%20enterprising%20-%20an%20evaluation%20of%20enterprise%20learning%20at%20Key%20Stage%204%20(PDF%20format).pdf
28. **Davies, L. G., & Gibb, A. A.** (1991). *Recent Research in Entrepreneurship.* The Third International EIASM Workshop, Gower.
29. **Dewey, J.** (1974). *Experience and education*. (First edition in 1963). New York: A Division of Macmillan Publishing Co., Inc., London: Collier Macmillan Publishers.
30. **Dewey, J.** (1960). Theory of valuation. *International Encyclopedia of Unified Science, 2*(4), 517-521.
31. **Drucker, P.** (1993). *Innovation and entrepreneurship*. New York: Harper Business.
32. **Durkheim, E.** (2003). Sociologist of Modernity. Malden, MA: Blackwell Publishing.
33. **Eiropas Savienības Oficiālais Vēstnesis.** (2006). Eiropas *Parlamenta un Padomes ieteikums par pamatprasmēm mūžizglītībā* (2006/962/EK). Briselē. Skatīts http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:lv:PDF
34. **European Commission. Directorate – General for Education and Culture.** (2004). *Implementation of the "Education and Training 2010" work programme. Education: Lifelong learning policy development. Working group "Key Competences" progress report, November 2004. Key competences for lifelong learning.* Retrieved from http://ec.europa.eu/education/policies/2010/doc/basic2004.pdf
35. **EOS Gallup Europe.** (2004). *Flash Eurobarometer 160 "Entrepreneurship"*. European Commission: Directorate-General "Enterprises". Retrieved from http://europa.eu.int/comm/enterprise/enterprise_policy/survey/rapporten2004.pdf
36. **European Commission**. (2012). *"Entrepreneurship in the EU and beyond"*. *Flash Eurobarometer 354*. Retrieved from http://ec.europa.eu/public_opinion/flash/fl_354_en.pdf
37. **Faltin, G.** (2001). Creating a culture of innovative entrepreneurship. *Journal of International Business and Economy, 2*(1), 123-140.
38. **Fiet, J. O.** (2000). The pedagogical side of entrepreneurship theory. *Journal of Business Venturing, 16*(2), 101–117.
39. **Gartner, W.** (1990). What are we talking about when we talk about entrepreneurship? Elsevier Science Publishing, *Journal of Business Venturing, 5*, 15–28.

40. **Gartner, W.** (1988). "Who is an Entrepreneur?" is the Wrong Question. *American Journal of Small Business, Spring,* 1–32.
41. **Gibb, A. A.** (2007). *Enterprise in education. Educating tomorrow's entrepreneurs.* Pentti Mankinen. Retrieved from http://www.enorssi.fi/hankkeet/yrittajyyskasvatus/pdf/Gibb.pdf
42. **Gibb, A. A.** (2002). Creating conductive environments for learning and entrepreneurship: Living with, dealing with, creating and enjoying uncertainty and complexity. *Industry & Higher Education, 19*(3), 135–148.
43. **Gibb, A. A.** (1993). The enterprise culture and education: Understanding enterprise education and its links with small business. *International Small Business Journal, 11*(3), 11–34.
44. **Goodman, J.** (1994, October 16). What makes an entrepreneur? *ABI/INFORM Trade & Industry.*
45. **Hannon, P. D.** (2006). Teaching pigeons to dance: Sense and meaning in entrepreneurship education. *Education and Training, 48*(5), 296–308.
46. **Hannon, P. D., Collins, L. A., & Smith, A. J.** (2005). Exploring graduate entrepreneurship: A collaborative, co-learned based approach for students, entrepreneurs and educators. *Industry & Higher Education, 19*(1), 11–24.
47. **Havnes, A.** (2009). Talk, planning and decision-making in interdisciplinary teacher teams: A case study. *Teachers and Teaching: Theory and Practice, 15*(1), 155–176.
48. **Heinonen, J. (2007).** An entrepreneurial-directed approach to teaching corporate entrepreneurship at university level. *Education and Training, 49*(4), 310–324.
49. **Heinonen, J., & Poikkijoki, S.** (2006). An entrepreneurial-directed approach to entrepreneurship education: mission impossible? *Journal of Management Development, 25*(1), 80–94.
50. **Herron, L., & Robinson, R.** (1993). A structural model of the effects of entrepreneurial characteristics of venture performance. *Journal of Business Venturing, 8,* 281-294.
51. **Hjorth, D., & Johannisson, B.** (2006). Learning as an entrepreneurial process. In A. Fayolle (Ed.), *Handbook of research in entrepreneurship education* (pp. 46–67). Cheltenham, UK: Edward. Elgar Publishing.
52. **Hollenbeck, J., & Whitener, E.** (1988). Reclaiming personality traits for personnel selection: Self-esteem as an illustrative case. *Journal of Management, 14*(1), 81-91.
53. **Hornaday, J., & Bunker, C.** (1970). The nature of the entrepreneur. *Personnel Psychology, 23,* 47–54.
54. **Howell, F.** (1994). Action learning and action research management education and development. *The Learning Organisation, 1*(2), 15–22.
55. **Huber, G., & Gürtler, L.** (2004). *AQUAD 6. Manual for the analysis of qualitative data*. Tübingen, Germany: Ingeborg Huber Verlag.

56. **Izglītības un zinātnes ministrija.** (2004). *Profesijas standarts. Reģistrācijas numurs PS 0238. Profesija – Skolotājs* (Apstiprināts ar LR Izglītības un zinātnes ministrijas 2004. gada 27. februāra rīkojumu Nr. 116). Rīga: IZM. Skatīts http://www.izmpia.gov.lv/Standartu_reg/Skolotajs.pdf
57. **Jarvis, P., Holford J., & Griffin, C.** (2003). *The theory & practice of learning* (2nd ed.). London: Routledge Falmer.
58. **Johnson, C., Marks, S., Matthews, M., & Mike, J.** (1987). *Key skills: Enterprise skills through active learning*. London: Hodder & Stoughton Educational.
59. **Jones, C.** (2005). Creating employability skills in SMEs: Modification through interaction. *Industry & Higher Education, 19*(1), 25–34
60. **Kearney, P.** (1999). *Enterprising ways to teach & learn. Book 1. Enterprise principles*. West Hobart, Australia: Enterprise Design Associates Pty Ltd.
61. **Kirzner, I.** (1997). *How markets work: Disequilibrium, entrepreneurship and discovery.* Institute of Economic Affairs. London.
62. **Knight, F.** (1942). Profit and entrepreneurial functions. *The Journal of Economic History, 2*, 126–132.
63. **Kolb, D.** (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall.
64. **Koo, L. C.** (1999). Learning action learning. *Journal of Workplace Learning, 11*(3), 89–94.
65. **Korunka, C., Frank H., Lueger, M., & Mugler, J.** (2003). The entrepreneurial personality in the context of resources, environment, and the start-up process – A configurational approach. *Entrepreneurship Theory and Practice, 28*(1), 23–42.
66. **Kruse, S. D., & Louis, K. S.** (1997). Teacher teaming in middle schools: Dilemmas for a schoolwide community. *Educational Administration Quarterly, 33*(3), 261–290.
67. **Lans, T., Oganisjana, K., Täks, M. & Popov, V.** (2013). Learning for entrepreneurship in heterogeneous groups: Experiences from an international, interdisciplinary higher education student programme. *TRAMES, Journal of Humanities and Social Sciences. Special Issue "Higher education – higher level of learning?", 17*(4), 383–399.
68. **Latviešu tautas sakāmvārdi.** (1998). Rīga: Apgāds Zvaigzne ABC.
69. **Lave, J., & Wenger, E.** (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University Press.
70. **Lechner, C., & Kirschenhofer, F.** (2005). *Habitual entrepreneurs and Social Networks: The influence on opportunity identification, resource assembly and venture creation.* 2005 Annual Interdisciplinary European Conference on Entrepreneurship Research.
71. **Löbler, H.** (2006). Learning entrepreneurship from a constructivist perspective. *Technology, Analysis & Strategic Management, 18*(1), 19–38.

72. **Maier, N.** (1965). *Psychology in industry* (3rd ed.). Boston: Houghton Mifflin.
73. **Mayring, P.** (2000). Qualitative content analysis [28 paragraphs]. *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research Theories* [On-line Journal], *1*(2). Retrieved from http://www.utsc.utoronto.ca/~kmacd/IDSC10/Readings/text%20analysis/CA.pdf
74. **McClelland, D.** (1961). *The achieving society*. Princeton: D. Van Nostrand Company, Inc.
75. **McGill, I., & Beaty, L.** (1992). *Action learning: a practitioner's guide*. London: Kogan Page.
76. **McKenzie, B., Ugbah, S., & Smothers, N.** (2007). "Who is an Entrepreneur?" Is Still the Wrong Question? *Academy of Entrepreneurship Journal, 13*(1), 23-43.
77. **McLaughlin, M. W., & Talbert, J. E.** (2006). *Building school-based teacher learning communities*. New York: Teachers College Press.
78. **Meeks, F., & Sullivan, R.** (1992). If at first you don't succeed. *Forbes, 150*(11), 172–177.
79. **Meirink, J. A., Meijer, P. C., & Verloop, N.** (2007). A closer look at teachers' individual learning in collaborative settings. *Teachers and Teaching: Theory and Practice, 13*(2), 145–164.
80. **Mezirow, J., & Taylor, E. W.** (2010). *Transformative learning in practice: insights from community, workplace, and higher education* (1st ed.). San Francisco: Jossey–Bass.
81. **Minniti, M., & Bygrave, W.** (2001). A dynamic model of entrepreneurial learning. *Entrepreneurship Theory and Practice, 25*(3), 5–16.
82. **Oganisjana, K., Koke, T., Rahman, S., Fernate, A. & Rutka, L.** (2014). The development of entrepreneurship in interdisciplinary study environment: First achievements, hindrances and perspectives. *International Journal of Business and Society, 15*(3), 447-464. Universiti Malaysia Sarawak (UNIMAS). Indexed by Scopus.
83. **Oganisjana K.** (2014). Factors influencing opportunity development for new venture creation. *The 18th World Multi-Conference on Systemics, Cybernetics and Informatics (WMSCI 2014): Proceedings* (pp. 49-54). USA, Orlando, 15-18 July 2014.
84. **Oganisjana, K.** (2013). Skolotāju uzņēmības attīstības trīs fāzes starpdisciplinārā mācību vidē. *Acta Universitatis Latviensis: Pedagogy and Teacher Education, 790*, 144-158.
85. **Oganisjana, K.** (2012). *Uzņēmējspēja un uzņēmība.* Rīga: RaKa.
86. **Oganisjana, K., & Matlay, H.** (2012). Entrepreneurship as a dynamic system: A holistic approach to the development of entrepreneurship education. *Industry and Higher Education, 26*(3), 207-216.
87. **Oganisjana, K., & Koke, T.** (2012). Does competence-oriented higher education lead to students' competitiveness? *Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics, 23*(1), 77-82.
88. **Oganisjana, K.** (2011). Science and technology for entrepreneurship: the holistic perspective. *Acta Universitatis Latviensis: Science Education. International 8th IOSTE Symposium for*

Central and Eastern Europe. Science and Technology Education: Trends and Main Tendencies in the 21st Century (pp. 201-210). Riga, Latvia, Nov. 30- Dec. 3.

89. **Oganisjana, K., & Koķe, K.** (2011). Nurturing opportunity identification for business sophistication in a cross-disciplinary study environment. *The 15th World Multi-Conference on Systemics, Cybernetics and Informatics, Proceedings, 1*, 112-117, July 19th – July 22nd, 2011 – Orlando, Florida, USA.
90. **Oganisjana, K.** (2010a). *Studentu uzņēmības veicināšana studiju procesā*. Promocijas darbs pedagoģijas doktora grāda iegūšanai. Rīga: Latvijas Universitāte, Pedagoģijas un psiholoģijas fakultāte. Retrieved from https://luis.lu.lv/pls/pub/luj.fprnt?l=1&fn=F1648681065/Karine%20Oganisjana%202010.pdf
91. **Oganisjana, K.** (2010b). Researching entrepreneurship and complementing it with entrepreneurial behaviour triggering components. *Trends of Economics and Management, 4*(6), 27–37.
92. **Oganisjana, K.** (2006). Entrepreneurship or enterprising through schooling. In A. Krūze, I. Mortag, & D. Schulz (Eds.) *Globalisierung der Wirtschaft-Internationalisierung der Lehrerbildung 3* (pp. 45–61). Leipzig: Leipziger Universitätsverlag.
93. **Olsen, M.** (1968). *The process of social organization*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
94. **Politis, D.** (2005). The process of entrepreneurial learning: A conceptual framework. *Entrepreneurship Theory and Practice, 29*(4), 399–424.
95. **Pounder, D. G.** (1999). Teacher teams: Exploring job characteristics and work-related outcomes of work group enhancement. *Educational Administration Quarterly, 5*(3), 317–348.
96. **Rae, D., & Carswell, M.** (2000). Using a life-story approach in researching entrepreneurial learning: the development of a conceptual model and its implications in the design of learning experiences. *Education and Training, 42*(4/5), 220–227.
97. **Rae, D.** (1999). *The entrepreneurial spirit: Learning to unlock value*. Dublin: Blackhall Publishing.
98. **Rahman, S., Yasin, R. S., Buang, N. A., Oganisjana, K., Fernate, A., & Koke, T**. (2015). Using problem-focused approach to nurture creativity and entrepreneurship among students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, 5 p. (*pieņemts publicēšanai līdz 2014.gada decembrim)
99. **Ramsay, J. & Sorrell, E.** (2007). Problem-based learning: An adult-education-oriented training approach for SH&E practitioners. *Professional Safety, 52*(9), 41-46.
100. **Ravasi, D., & Turati, C.** (2005). Exploring entrepreneurial learning: a comparative study of technology development projects. *Journal of Business Venturing, 20*(1), 137–164.

101.Reeve, J. (2001). *Understanding motivation and emotion* (3rd ed.). New York: John Wiley & Sons, Inc.

102.Revans, R. (1971). *Developing effective managers*. Longman, UK: Harlow.

103.Robinson, P. B. (1996). The MINEFIELD exercise: "the challenge" in entrepreneurship education. *Simulation and Gaming, 27*(3), 350–355.

104.Robinson, P. B., Stimpson, D., Huefner, J., & Hunt, K. (1991). An attitude approach to the prediction of entrepreneurship. *Entrepreneurship: Theory and Practice*, *15*(4), 13-31.

105.Rushing, F. (1999). The Dorothy J. Skeel memorial lecture. Enterprising people: born or created? In P. Waite & J. Price (Eds.), *Proceedings of the third Conference of the International Association for the Children's Social and Economics Education* (pp. 9-13). Atlanta, USA: JPC Publishing.

106.Schumpeter, J. (1934). *The theory of economic development: an inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle*. Cambridge: Harvard University Press.

107.Scribner, J. P., Sawyer, R. K., Watson, S. T., & Myers, V. L. (2007). Teacher teams and distributed leadership: A study of group discourse and collaboration. *Educational Administration Quarterly, 43*(19), 67–100.

108.Senge, P., Cambon-McCabe, N., Lucas, T., Smith, B., Dutton, J., & Kleiner, A. (2000). *Schools that learn. A fifth dimension fieldbook for educators, parents, and everyone who cares about education*. London: Nicholas Breadley.

109.Shacklock, G., Hattam, R., & Smyth, J. (2000). Enterprise education and teachers' work: Exploring the links. *Journal of Education and Work, 13*(1), 41–60.

110.Shane, S., & Venkataraman, S. (2000). The promise of entrepreneurship as a field of research. *The Academy of Management Review*, *25*(1), 217–226.

111.Shulman, L. S., & Shulman, J. H. (2004). How and what teachers learn: A shifting perspective. *Journal of Curriculum Studies*, *36*(2), 257–271.

112.Singer, J., & Bloch, H. (1990). *Differenting the entrepreneur: a functional – personality theory*. Kansas City: University of Missouri, School of Business and Public Administration. Retrieved from http://www.sbaer.uca.edu/Research/sbida/1990/PDF/16.pdf

113.Singh, S. (1989). Personality characteristics, work values, and life styles of fast- and slow – progressing small–scale industrial entrepreneurs. *The Journal of Social Psychology, 129*(6), 801–820.

114.Smith, A. (1776). *An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations*. Retrieved from http://www.adamsmith.org/smith/won-b1-intro.htm

115.Smuts, J. (1927). *Holism and evolution*. London: Macmillan and Co., Limited.

116. **Sogunro, O. A.** (2004). Efficacy of role-playing pedagogy in training leaders: some reflections. *Journal of Management Development, 23*(4), 355–371.

117. **Stevenson, H.** (2006). *A perspective on entrepreneurship (Working paper 9-384-131).* Boston: Harvard Business School.

118. **Stevenson, H.** (2000). Intellectual foundation of entrepreneurship. In *Proceedings of the USASBE/SBIDA 2000: The Entrepreneurial Millennium* (pp. 1–22). San Antonio, Texas**.**

119. **Supovitz, J. A.** (2002). Developing communities of instructional practice. *Teachers College Record, 104*(8), 1591–1626.

120. **Surikova, S., Pigozne, T., & Maslo, I.** (2013). *CReBUS project transnational need analysis: concept and findings of the research* (Project report). University of Latvia, Faculty of Education, Psychology and Art.

121. **Tan, S., & Frank Ng, C. K.** (2006). A problem-based learning approach to entrepreneurship education. *Education and Training, 48*(6), 416–428.

122. **Taylor, D. W., & Thorpe, R.** (2004). Entrepreneurial learning: A process of co-participation. *Journal of Small Business and Enterprise Development, 11*(2), 203–211.

123. **Timmons, J.**, **Smollen, L., & Dingee, A.** (1985). *New venture creation: a guide to entrepreneurship*. Homewood, Ill.: R.D. Irwin.

124. **Virtanen, M.** (1997). The role of different theories in explaining entrepreneurship. Helsinki, Finland: Helsinki School of Economics and Business Administration Small Business Center.

125. **Visscher, A. J. & Witziers, B.** (2004). Subject departments as professional communities? *British Educational Research Journal, 30*(6), 785–800.

126. **Wagner, T.** (2000). *How schools change: Lessons from three ommunities.* New York: Routledge Falmer.

127. **Wennekers, S., & Thurik, R.** (1999). Linking entrepreneurship and economic growth. *Small Business Economics, 13*, 27–55.

128. **Wilson, K.** (2008). Entrepreneurship education in Europe. In J. Potter (Ed.), *Entrepreneurship and Higher Education* (pp. 119–138). OECD.

129. **Wing Yan Man, T.** (2006). Exploring the behavioural patterns of entrepreneurial learning. A competency approach. *Education and Training, 48*(5), 309–321.

130. **World Economic Forum.** (2009). *Educating the next wave of entrepreneurs: Unlocking entrepreneurial capabilities to meet the global challenge of the 21st century. A Report of the Global Education Initiative.* Switzerland: World Economic Forum.

131. **Zepa, B., & Karnite, R. (Eds.).** (2004). *Society integration and business: The ethnic dimension*. Riga: Baltic Institute of Social Sciences**,** Latvian Academy of Sciences Institute of Economics.

Retrieved from [EN] http://www.liic.lv/uploads/filedir/File/SI-uznemejdarbiba-etniskais-asp_I_dala.pdf; [LV] http://www.biss.soc.lv/downloads/resources/ekonIntegr/Ekon_integr_LV.pdf

132. **Аристотель.** *Никомахова этика* (перевод Н. Брагинской 1997). Философы Греции ЗАО. Москва: Издательство "ЭКСМО–Пресс".

133. **Друкер П.** (2004). *Энциклопедия менеджмента*. Москва: Вильямс.

134. **Жадаев Ю.** (2001). *Формирование предприимчивости у старшеклассников в школьном предпринимательстве.* (Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук). Волгоград: Волгоградский Государственный Педагогический Университет. Доступен: http://diss.rsl.ru/diss/03/0393/030393020.pdf

135. **Маслоу, А.** (2006). *Мотивация и личность* (3-е издание). Санкт–Петербург: Питер.

136. **О'Коннор, Дж., & Макдермотт, И.** (2006). *Искусство системного мышления: необходимые знания о системах и творческом подходе к решению проблем* (перевод с англ. Б. Пинскера). Москва: Альпина Бизнес Букс.

137. **Роджерс, К., & Фрейберг, Дж.** (2002). *Свобода учиться* (перевод с англ. А. Орлова и др.). Москва: Смысл.

138. **Фромм, Э.** (2006). *«Иметь» или «быть»* (написано в 1976, перевод с нем. Э. Телятниковой). Москва: АСТ Москва.

Pielikumi

1. pielikums

Malaizijas Nacionālās Universitātes profesores *Saemah Rahman* recenzija



UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA

National University of Malaysia

Faculty of Education
Universiti Kebangsaan Malaysia

Associate Professor Dr. Saemah Rahman
e-mail: saemah@pkrisc.cc.ukm.my
saemahukm@yahoo.com
Web site: http://www.saemah.wordpress.com

Assessment
of the holistic interdisciplinary entrepreneurship promoting teaching, learning and research methodology (HIEPTLRM)
elaborated and implemented in practice by Dr. Karine Oganisjana,
leading researcher of the University of Latvia

within the ESF project "The Development of Teachers' Professional Competence in Interdisciplinary Study Environment for Linking Learning to Real Life and Promoting Students' Entrepreneurship", ASEM 2011/0011/1DP/1.2.2.3.2/11/IPIA/VIAA/001

The assessment of the theoretical fundamentals of the methodology is based on:

1. the English version of the synopsis of Dr. Karine Oganisjana's PhD thesis "The development of students' enterprise in study process" and our several discussions with her about the theoretical scope of her investigation and practical aspects of its integration into educational process and system;
2. the cooperation within ASEM (Asia-Europe Meeting) LLL HUB Research network 5, in the meetings of which K. Oganisjana reported on the outcomes of the current stage of the research within which the theoretical and practical aspects of the research are tested and developed in five secondary schools of Latvia;
3. materials in English on the theoretical and practical basis of HIEPTLRM presented by its author at Universiti Kebangsaan Malaysia to professors and doctoral students of the Faculty of

Education and experts of UKM CESMED (Centre for Entrepreneurship and SMEs Development, UKM), 25 November, 2011;

4. discussions while writing the joint paper "The Development of Entrepreneurship as a Core Competence in Interdisciplinary Study Environment: First Achievements, Hindrances and Perspectives" which was presented in the ASEM Conference "Learning Unlimited" at Aarhus University, Copenhagen, 29 May, 2012.

The assessment of the practical aspects of the implementation of HIEPTLRM is grounded on the two school visits in Latvia:

1. Riga Jugla secondary school, 13 February, 2013 (9.00 a.m. – 3 p.m.),
2. Jelgava gymnasium Nr. 1, 27 February, 2013 (9.00 a.m. – 3 p.m.), where me and my colleague Asoc. Prof. Naimah Yusof participated in the second stage of the project.

All the presentations and materials of Dr. K. Oganisjana used during these activities were provided in English in advance and discussed before the school visits.

The theoretical fundamentals of HIEPTLRM

In her PhD research "The development of students' enterprise in study process" the author of the methodology concludes that entrepreneurship cannot be understood by focusing on its single components or a mechanical sum of them, but has to be addressed as a „multicomponent and multicategory system." Consequently the author demands to treat entrepreneurship issues from a holistic point of view. In addition, the author draws the well justified conclusion that the obvious contradictions between various theoretical approaches to entrepreneurship are due to theories that neglect the holistic nature of the topic and instead, concentrating on selected aspects, isolated from their systemic context.

Summarizing the results of her conceptual-theoretical analysis, the author has elaborated a "Holistic structural-functional model of entrepreneurship and enterprise" which comprises of nine dynamically interrelated main components. Together they define an appropriate theoretical framework for pedagogical-didactical considerations aiming at the promotion of students' entrepreneurship.

The comparative analysis revealed that the matters of enterprise and entrepreneurship are rather close to each other except the context within which they are considered – enterprise is a broader concept than entrepreneurship, as it encompasses all the scope of individual's activities, while entrepreneurship concerns mainly economics. If in the course of an individual's activity the value created is of personal or social character, it witnesses of the person's enterprising nature, but if the value can bring to an economic effect, that is, it can be commercialised, this is an evidence of entrepreneurship. The creation of new economic values is the key determinant of entrepreneurship.

The author grounds why for developing enterprise and entrepreneurship, students should learn by doing based on their experience and from their mistakes, reflect and holistically combine their knowledge, skills and attitudes based on their emotions and needs. The research findings showed that interdisciplinary learning is most appropriate to achieve the objective.

The first stage of the research was devoted to the development of teachers and students' enterprise, while the second stage – to the development of their entrepreneurship.

I had the opportunity to participate in the realisation of the second stage of the research in two schools of Latvia.

The practical implementation of HIEPTLRM: the content of stage 2 activities

The creation of values to be commercialised: from the solution of problems till new values

In the very beginning of the activities the participants of the project are inspired and trained to think out the box, be alert and critical while working with information, identify a great potential in themselves and their own country. Analysing a great number of examples the participants are shown that they shouldn't be afraid or avoid problems. Exactly on the contrary, they should be aware of the great innovative potential which is hidden in problems, as solving them ~~you~~ they can create a new value which will be needed by the society and the society would be ready to acquire it. That means that by solving problems creatively they will be able to create a new value for commercialisation. As already concluded in the theoretical research, that is the key determinant of entrepreneurship. Thus, in this approach the main activities for developing teachers and students' entrepreneurship in study process are the following:

1. Each mixed group of teachers and students create their own bank of problems of personal, social, economic, cultural, political and ecological character for a few weeks paying a very special attention to people's needs and the world around them.
2. The group analyse this bank of problems to decide which of the problems they will solve for creating the new value for commercialization. For that they should analyse as well the knowledge and skills they have or can get from others.
3. They should be clearly aware of what value they will create in the course of the solution of the problem. The group should be able to analyse the commercialization potential of that value. For this analysis the author of the methodology provides commercialization criteria which are applied for the evaluation of different useful and useless products.
4. Schools may solve not only the problems which they have identified, but as well they have a chance, if they wish, to solve the problems offered by businessmen who come to school to offer teachers and students their own problems for solution in cooperation with them.
5. In order to be able to generate ideas for the solution of the problem chosen, the participants of the project are trained to generate creative ideas using the random entry method of lateral thinking.
6. As the main concept of this approach is "from problem solution till the creation of new values", the didactic ground of that is problem based learning. Therefore for the practical realisation of the ideas till the creation of the model or prototype of the new value, each group has to carry out seven steps of problem based learning:

Step 1: Formulation of the problem set.

Step 2: Team discussion. The team has a discussion, in the course of which all its members fill in special cards answering questions like:

- What could the potential needs of consumers be concerning this problem?
- What fact about this problem do we know?
- What else should we know to solve this problem innovatively ?
- What else should we research (scientific achievements or social conception) ?
- In what way can knowledge acquired in school and skills developed be of use while solving this problem?

- In what way are this or similar problems solved by others?
- What value will be created in the course of the solution of this problem which will satisfy potential consumers' needs?

Step 3: The elaboration of the plan of actions

The team works out the plan of activities and divides itself into micro groups and puts forward tasks:

- micro group , responsible for communication, works out questions for interviewing potential consumers about their needs and tastes and studies to which extent the market satisfies these needs, as well as rediscovers things and solutions which may be known but forgotten;
- micro group of Science elaborates the strategy of the research about how to solve the problem; for that it is important to know which questions are to be researched, what kind of information is needed to solve the problem and where to get that; what approaches already exist to the solving of this or similar problems and how to use knowledge for that;
- Micro group of marketing, works out a plan of how to conduct the research of the offer of market, the price and the forms of the delivery of the product and how to systemise all this information.

Step 4: The conduct of the research

Each micro group starts the realisation of what was planned. Teachers may offer the micro groups different activities which may be useful for getting the information and conducting the research.

Step 5: The reconsideration of the problem

When the research work is over, the micro groups come together to inform the others about what has been done and consider the problem once again. In this stage when everybody gets all the research results, there may be the need to consider the problem again and conduct an extended research in the light of new facts and new knowledge.

Step 6: The execution of the final product

While presenting the results, each micro group makes its own conclusions. Summarising the results, the participants of the team start to think together, offer and discuss in what way this product or its execution differ principally from the existing analogical offers and how innovative it is.

Step 7: Evaluation and feedback

Based on the criteria for the evaluation of the potential of commercialization, the team finally evaluates the value created. The team try this value in real life with concrete people for getting the feedback from the potential users and be sure that the value created is attractive, useful and people are ready to acquire and use that. In this stage it may become necessary to make corrections and improve the product.

For the team it is very important to express themselves concerning what they managed or didn't manage to do well. Reflection is crucial for understanding the matter of all the process and the new experience and for discovering things which should be paid special attention to.

For the illustration of how teams could carry out the 7 steps of problem based learning, Dr. Karine Oganisjana uses the problem offered by a Latvian businessman who proposed that his enterprise needs new ideas for honey products.

Having interviewed a number of people, Dr. K. Oganisjana concluded that not all people love the taste of honey. Therefore they don't use that product though they consider it to be really useful. Having analysed what tastes are preferable, she combines honey with different ingredients (vanilla,

cinnamon, peppermint, Indian spices, coffee, red pepper, cardamom, etc.) and conducts a research for finding out which taste combinations are preferable. Having excluded the tastes which were not liked, she creates new honey based products – coconut sweets. All the process, including interviews and creation of the final products are filmed and shown to the participants of the project for discussing and analysing the steps of problem based learning together with them. Moreover, as well the participants of the project are offered to try and evaluate the sweets in 5-point system. In this way real life problems are transferred into schools and study process.

All the two day studies were realised in interactive manner. The participants were welcome to ask a question or share opinion at any time. The study atmosphere was active, friendly and cooperative. While a group was presenting their ideas, the other groups were listening very attentively to express their view of the potential value to be created and share some creative ideas, critical thoughts or hesitation concerning some of its aspects.

The idea of products created by mixed teams of teachers and students were very different concerning health; safety; beauty; entertainment; studies; better organisation of school premises, lunches and activities, etc.
In the end of each day of activities both teachers and students reflect on what they acquired, which difficulties they had to overcome, how they worked in group, what was especially useful to them, etc. The current analysis of the reflection text ensures valuable feedback for improving the HIEPTLRM and carrying out the changes when they are needed.

In summary, it can be concluded that the implementation of the methodology is well structured, denotes a clear step by step activities that give merit as a good research methodology which can be replicated to other cases. The created methodology is also in tandem with theoretical views of learning that encourage active participation from the participants which includes the application of experiential learning, and the power of problem based learning and interdisciplinarity approach to scaffold the learning process. It is clear that the methodology is carefully created taking into account the importance of connectedness and meaningfulness in the study process by bringing it closer to real life situations.

I believe that HIEPTLRM created by Dr Karine Oganisjana has a great potential to develop teachers and students' enterprise and entrepreneurship and will definitely use the methodology to do a comparative study in Malaysian schools.



Associate Professor Dr. Saemah Rahman

14 March, 2013

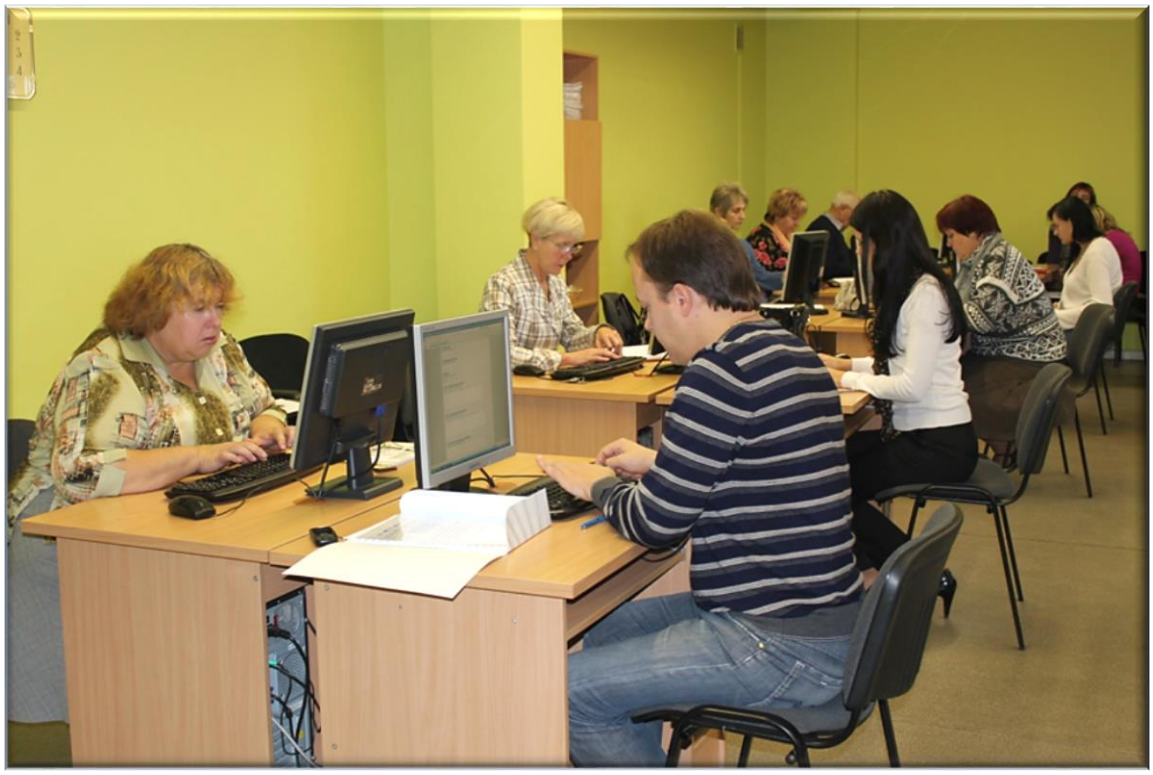
2. pielikums

Skolotāju refleksijas elektroniskajās dienasgrāmatās

Jelgavas Tehnoloģiju vidusskolas skolotāji



Jelgavas Tehnoloģiju vidusskolas skolotāji



Jelgavas Tehnoloģiju vidusskolas skolotāji



Cēsu 2. vidusskolas skolotāji



3. pielikums

Pētījuma 1. posma 1. fāze (fotogalerija)

Jelgavas Tehnoloģiju vidusskolas skolotāji risina SD uzdevumus, 2011. gada oktobris



Rīgas Juglas vidusskolas skolotāji risina SD uzdevumus, 2011. gada oktobris





V. Plūdoņa Kuldīgas ģimnāzijas skolotāji risina SD uzdevumus, 2011. gada oktobris







Cēsu 2. vidusskolas skolotāji risina SD uzdevumus, 2012. gada janvāris






PV = const
P1·V1 = P2 V2
V1 > V2



Bebrenes vispārizglītojošās un profesionālās vidusskolas skolotāji risina SD uzdevumus, 2012. gada janvāris





4. pielikums

Pētījuma 1. posma 2. fāze (fotogalerija)

Jelgavas Tehnoloģiju vidusskolas skolotāju SD komandas izstrādā savas SD nodarbības, 2011. gada oktobris






Rīgas Juglas vidusskolas skolotāju SD komandas izstrādā savas SD nodarbības, 2011. gada novembris







V. Plūdoņa Kuldīgas ģimnāzijas skolotāju SD komandas izstrādā savas SD nodarbības, 2011. gada novembris




Cēsu 2. vidusskolas skolotāju SD komandas izstrādā savas SD nodarbības 2012. gada februāris









Bebrenes vispārizglītojošās un profesionālās vidusskolas skolotāju SD komandas izstrādā savas SD nodarbības, 2012. gada februāris




5. pielikums

Pētījuma 1. posma 3. fāze (fotogalerija)

Jelgavas Tehnoloģiju vidusskolas skolēni risina skolotāju izstrādātos SD uzdevumus un izstrādā savas radošās idejas, 2011. gada decembris











Jelgavas Tehnoloģiju vidusskolas skolēni izstrādā savu sapņu māju krāsu savienojumu, dizainu, interjeru, himnu, garšu, smaržu un gaisotni, 2011. gada 1. decembris

Rīgas Juglas vidusskolas skolēni risina skolotāju izstrādātos SD uzdevumus un izstrādā savas radošās idejas, 2011. gada decembris









Rīgas Juglas vidusskolas skolēni mācās izveidot Ziemassvētku apsveikumu neredzīgiem bērniem pēc Braila sistēmas, 2011. gada 19.-21. decembris

V. Plūdoņa Kuldīgas ģimnāzijas skolēni risina skolotāju izstrādātos SD uzdevumus un izstrādā savas radošās idejas, 2011. gada decembris







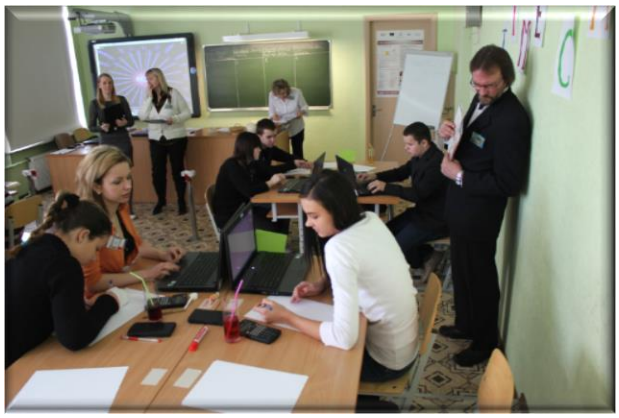

Cēsu 2. vidusskolas skolēni risina skolotāju izstrādātos SD uzdevumus un izstrādā savas radošās idejas, 2012. gada marts

















Bebrenes vispārizglītojošās un profesionālās vidusskolas skolēni risina skolotāju izstrādātos SD uzdevumus un izstrādā savas radošās idejas, 2012. gada marts










6. pielikums

Pētījuma 2. posma pēdējā nodarbība (fotogalerija)

Bebrenes vispārizglītojošās un profesionālās vidusskolas skolotāju un skolēnu jauktās komandas prezentēja savas komercializējamās vērtības, Daugavpils Marka Rotko mākslas centrs, 09.10.2013.















Jelgavas Tehnoloģiju vidusskolas skolotāju un skolēnu jauktās komandas prezentēja savas komercializējamās vērtības, Jelgavas pilsētas pašvaldības iestāde „Kultūra", 16.10.2013.







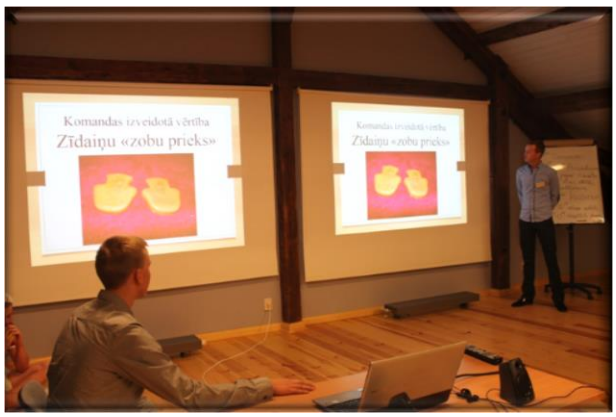


V. Plūdoņa Kuldīgas ģimnāzijas skolotāju un skolēnu jauktās komandas prezentēja savas komercializējamās vērtības, Kuldīgas Mākslas nams, 23.10.2013.









Cēsu 2. vidusskolas skolotāju un skolēnu jauktās komandas prezentēja savas komercializējamās vērtības, Cēsu Bērnu Zinātnes centrs Z(in)oo, 06.11.2013.






Rīgas Juglas vidusskolas skolotāju un skolēnu jauktās komandas prezentēja savas komercializējamās vērtības, Rīgas Juglas vidusskola, 13.11.2013.














7. pielikums

Pētījuma 2. posma noslēguma konferences programma, 2013. gada 4. decembris

ESF projekta "Atbalsts izglītības pētījumiem" 2011/0011/1DP/1.2.2.3.2/11/IPIA/VIAA/001 un Āzijas-Eiropas sadarbības Mūžizglītības foruma - ASEM LLL Hub projekta „Pedagogu profesionālo kompetenču pilnveide darbam starpdisciplinārā mācību vidē, lai tuvinātu mācības reālajai dzīvei un paaugstinātu skolēnu uzņēmību"

2.posma noslēguma konferences programma

Konferences norises vieta: RSU „Medicīnas izglītības tehnoloģiju centrā",

Anniņmuižas bulvārī 26a**,** Rīgā, LV-1067.

Konferences norises laiks: 2013. gada 4. decembris, no plkst. 09.00 līdz plkst. 17.00.

9.00 – 10.30	Dalībnieku reģistrācija
9.20 – 10.00	Rīgas Juglas vidusskolas un Jelgavas tehnoloģiju vidusskolas skolēnu un skolotāju iepazīstināšana ar RSU Klīnisko prasmju apmācības centra inovatīvām iekārtām
10.30 – 10.40	Uzruna konferences dalībniekiem un iepazīstināšana ar žūrijas sastāvu prof. Tatjana Koķe, projekta vadītāja
10.40 – 10.55	Projekta mērķi un sasniegumi, apkopojums Dr. Karine Oganisjana, projekta vadošā pētniece
10.55 – 11.00	Konferences norises organizatoriskie jautājumi Rolands Ozols, Rīgas Juglas vidusskolas direktora vietnieks
11.00 – 12.40	Skolēnu un skolotāju komandu izstrādāto komercializējamo vērtību prezentācija, 1. – 5. komanda.
12.40 – 13.30	Pusdienas pārtraukums
13.30 – 15.10	Skolēnu un skolotāju komandu izstrādāto komercializējamo vērtību prezentācija, 6. – 10. komanda
15.10 – 15.50	Bebrenes vidusskolas, V.Plūdoņa Kuldīgas vidusskolas un Cēsu 2. vidusskolas skolotāju un skolēnu iepazīstināšana ar RSU Klīnisko prasmju apmācības centra inovatīvām iekārtām. Konkursa rezultātu apspriešana žūrijas komisijā
15.50 – 16.30	Rezultātu pasludināšana
16.30 – 17.00	Konferences dalībnieku refleksija un diskusija par turpmāko sadarbību

8. pielikums

Pētījuma 2. posma noslēguma konferences fotogalerija, 2013. gada 4. decembris

RSU Medicīnas izglītības tehnoloģiju centrs, Anniņmuižas bulvārī 26a, Rīga, 04.12.2013










Problēmu banka
Krēsls, kas atpazīst cilvēka augumu.
Telefonu lādētāji kolonnās.
Salokāmie krēsli.
Kartona paliktnis.
Panelis
«Drošā nakts»
Problēmu banka
Kartona paliktnis.
Panelis
«Drošā nakts»








Canon


sapnis





9. pielikums

Pieaicinātie vērtētāji skolotāju un skolēnu jaukto komandu darba produktu novērtēšanai pētījuma 2. posma pēdējā nodarbībā un noslēguma konferencē

Bebrenes vispārizglītojošās un profesionālās vidusskolas izveidotās vērtības,
Daugavpils Marka Rotko mākslas centrs, 2013. gada 9. oktobris

Vērtētājs	Amats
Mārtiņš Bogušs	Z/S „ Apīņi" īpašnieks
Lenvija Rāzna	K/S „Tehniskais centrs" valdes priekšsēdētāja
Benita Štrausa	Bebrenes pagasta pārvaldes vadītāja
Viktorija Kozlovska	Marka Rotko mākslas centra mācību projekta vadītāja

Jelgavas tehnoloģiju vidusskola izveidotās vērtības,
Jelgavas pilsētas pašvaldības iestāde „Kultūra", 2013.gada 16. oktobris

Vērtētājs	Amats
Līga Miķelsone	ZRKAC Uzņēmējdarbības atbalsta nodaļas vadītāja
Evija Vaivode	„Zemgales EKO" projektu vadītāja
Ainārs Tamisārs	SIA „Kreklu grupa" valdes priekšsēdētājs

V. Plūdoņa Kuldīgas ģimnāzijas izveidotās vērtības,
Kuldīgas Mākslas nams, 2013. gada 23. oktobris

Vērtētājs	Amats
Līga Pirtniece	„Oāze L" valdes priekšsēdētāja
Armands Balodis	„Sils 2005" valdes priekšsēdētājs
Ilze Dambīte-Damberga	Kuldīgas novada pašvaldības izpilddirektore
Uldis Oļehnovičs	Kuldīgas novada Attīstības un projektu vadības nodaļas projektu speciālists

Cēsu 2. vidusskolas izveidotās vērtības,
Cēsu Bērnu Zinātnes centrs Z(in)oo, 2013. gada 6. novembris

Vērtētājs	Amats
Lolita Kokina	Cēsu novada pašvaldības Izglītības nodaļas vadītāja
Laine Madelāne	Cēsu novada pašvaldības Speciāliste komercdarbības attīstības jautājumos
Daiga Janševska	Sabiedrisko attiecību speciāliste
Aigars Rezgalis	SIA „*Vinnis*" un SIA „*Livonia*" valdes loceklis

Rīgas Juglas vidusskolas izveidotās vērtības,

Rīgas Juglas vidusskola, 2013.gada 13. novembris

Vērtētājs	Amats
Guna Akona	Zīmolu un dizaina aģentūras *Brand Eleven* radošā direktore
Ernests Ķirsis	RTU Rīgas Biznesa skolas students, *Vudy* saules briļļu zīmola menedžeris
Dmitrijs Zverevs	Rīgas domes Izglītības, kultūras un sporta departamenta Jaunatnes nodaļas vadītājs

Projekta noslēguma konferencē pētījumu 10 izveidotās vērtības (2 vērtības X 5 skolas),

RSU „Medicīnas izglītības tehnoloģiju centrs", 2013. gada 4. decembris

Vērtētājs	Amats
Ilze Vanaga	LIAA Investīciju projektu departaments, Projektu attīstības nodaļas projektu vadītāja
Agrita Vagoliņa	Hipotēku banka, Rīgas filiāles vadītāja
Guna Akona	Zīmolu un dizaina aģentūras *Brand Eleven* radošā direktore
Anatolijs Jerumanis	A/S „Rafavia" atbildīgais vadītājs, valdes loceklis
Agnese Irbe	SIA *Annahouse*, valdes priekšsēdētāja
Anna Gruzinska	*Junior Achievement - Young Enterprise* Latvija, projektu koordinatore

10. pielikums

Vērtētāju komentāri par skolēnu un skolotāju prezentācijām un pētījuma kopējs novērtējums

Apkopoja un analizēja Lūcija Rutka

Bebrenes vispārizglītojošās un profesionālās vidusskola

Atsauksmes par prezentācijām

1. Izsmeļoša prezentācija ar veselības problēmu aprakstu. Nepieciešama neliela tirgus izpēte. Reklāma ļoti apmierināja.
2. Ieteiktu pastrādāt pie dizaina dažādām vecuma grupām, tad produkts izskatītos izcils.
3. Tirgū ļoti liela galda spēļu konkurence , būtu grūtības ar realizāciju.
4. Ļoti labi nostrādās uz cilvēkiem ar patriotismu pret savu valsti. Nedaudz jāpiestrādā ārzemnieku piesaistei.
5. Ļoti oriģināla ideja.
6. Neveikls sākums, nav pārliecināti par savu darījumu.
7. Jauniešu brīvais laiks – problēma. Turnīrs spēlei – jaunākās klases. Izgatavošanas ieteikumi!! Raita, atraktīva prezentācija, perspektīva ideja, interesanti…
8. Ļoti intelektuāla spēle. Ļoti nopietna un svarīga lieta.
9. patriotisms, elegance! Milzīgas iespējas!
10. Dažādība.
11. Grupa savu pētījumu nav izmantojusi reālajā dzīvē, Pietrūkst publicitātes – „iziešanas tautiņās".
12. Piestrādāt pie spēles dažādajiem variantiem ar dažādām grūtības pakāpēm. Piedāvāt izmantot dažādos pasākumos.
13. Vajadzīgs arī spēles apraksts.
14. Globalizēt ideju, pavairot un tirgot!
15. Ieguldīts liels darbs, vajag tikai turpināt un nodarboties gan ar ražošanu, gan mārketingu.
16. Pozitīvs skats uz ekoprodukcijas izveidi un ieviešanu. Visi grupas dalībnieki demonstrē iniciatīvu un ieinteresētību.
17. Multikulturālā pieeja, lai pierādītu, ka intereses un problēmas ir kopējas. Trūka uzņēmīguma gara – nevarēja atbalstīt par izmaksām.
18. Trūka ievadā spēles pamatojuma būtības. Prezentējot lasa no lapām. Latviskās dzīvesziņas ļoti pārdomāta „ekspektācija" un augsta kvalitātē izpildījums.

19. Augstas kvalitātes multifunkcionāls produkts. Ļoti pārdomāta un atbilstīga prezentācija gan vizuāli, gan saturiski.
20. Laba projekta ideja, sabiedrībā un skolās aktuāla tēma – veselīgs uzturs, tikai jauniešu prezentācijai jābūt radošākai, pārliecinošākai. Drošāk prezentēt!
21. Video sižetam noteikti jābūt īsākam. Prezentācija piesistīja uzmanību.
22. Pamatota spēles nepieciešamība un sevis izglītošana procesa gaitā.
23. Jauks, kvalitatīvs darbs. Tradīciju popularizēšanas produkts.
24. Laba ideja, varētu būt pasūtījuma darbs. Var uzrunāt skolas, jauniešu centrus, bērnu poliklīnikas.

Projekta kopējs novērtējums

1. *(Mārtiņš Bobušs, z/s „Apīņi" īpašnieks)* Šī projekta realizācijas laikā tika sasniegti vairāki projekta mērķi, kā arī skolēniem tika dota iespēja iejusties uzņēmēju ādā. Šis projekts dod arī uzņēmējiem kādu mazu domu graudu, lai realizētu vai sāktu domāt par kādu inovatīvu ideju ieviešanu. Paldies - šis projekts man ir palīdzējis iegūt dažādus mārketinga elementus izstrādātus kopā ar skolēniem.
2. *(Lenvija Rāzna, K/s „Tehniskais centrs" valdes priekšsēdētāja)* Projekts mani uzrunāja nevis kā uzņēmēju, bet gan kā cilvēku. Vienlaicīgi būtu ļoti jauki, ka ar šādu projektu regulāri varētu iepazīstināt sabiedrību vietējā teritorijā. Uzskat, ka tā gudrība un zinības, ko ieguva visi dalībnieki, ir svarīga ne tikai katram indivīdam, bet skolai kopumā. Darbs šajā projektā nebija atalgots, bet saņemts katram ir ļoti, ļoti daudz. Te bija skola, kuru var iznest arvien tālāk dzīvē. Projektā vajadzētu ietvert lielāku cilvēku līdzdarbošanos.
3. (*Benita Štrausa, Bebrenes pagasta pārvaldes vadītāja)* Izcils projekts! Izcilas projekta vadītājas! Projekts ir pamudinājis lauku skolas skolotājus pievērsties savām inovatīvām idejām un tās mēģināt arī realizēt dzīvē. Skolēnus iedrošina teorētiskās zināšanas izmantot praksē. Cerams, ka šis projekts turpināsies un idejas aizies „tautiņās". Nākotnē, cerams, ka tiks iesaistītas vairāk lauku skolas. Veiksmi turpmākajā jūsu darbībā!
4. *(Viktorija Kozlovska, Mācību projekta vadītāja, Marka Rotko mākslas centrs)* Prieks par jauniešu iniciatīvu meklēt jaunus uzņēmējdarbības veicināšanas risinājumus, nebaidīties sapņot un meklēt ideju risinājumus. Īpašs gandarījums un prieks par lauku skolām, jauniešiem, kuri lauku teritorijā spēj atrast risinājumus savu iniciatīvu īstenošanai. Uzskatu, ka projekta aktivitātes ir ne tikai lieliska iespēja iegūt jaunas zināšanas un iemaņas skolēniem un skolotājiem, bet arī jaunas idejas mācību procesa uzlabošanai, dažādošanai skolā. Lai veicas un izdodas! Paldies par iespēju skolēniem un skolotājiem izglītoties.

Cēsu 2.vidusskola

Atsauksmes par prezentācijām

1. Aproces no korķa, krelles, šok. iesaiņojums
2. Helovīni – Mārtiņdiena.
3. Pogrādis Z – D suvenīrs.
4. Maizes grauzdiņi ar medu.
5. Smaržas piespraude.
6. Pasīvā ventilācija.
7. Lapas, sniegs,…
8. Uzsvaru – kā 1.lietu uzsvērt dabas aizsardzības ideju, produktu izvirzīt kā 2.vietu.
9. *Daudzās lapās komentāru nav.*
10. Kāds mērķis nav īpaši pārdomāts. Paši nedeg par ideju.
11. Kur inovācija, kur bizness? Komercializēta vērtība?
12. Pielietojums kā mācību līdzeklim.
13. Izveidota filmiņa.

Projekta kopējs novērtējums

1. *(Aigars Rezgalis, SIA* „Vinnis” *un SIA* „Livonia”*, valdes loceklis)* Projekta ideja ir izcila. Skolēniem tiek piedāvāta ideja gan radīt ko jaunu, gan novērtēt ikdienišķās lietas, kuras ir visapkārt, citā skatījumā. Projekts veicina analītisko domāšanu, ievirza uzņēmējdarbības pirmsākuma stadijā, kad jāiziet cauri procesiem no idejas līdz gatavam produktam. Redzēju reālu izaugsmi skolēnos no tā brīža, kad tas sākās līdz finišam, kad beidzās. Skolnieki bija krietni pārliecinātāki un aktīvāki, drošāki un atraktīvāki.
2. *(A.Saulīte)* Ļoti apsveicama ideja, ka skolēni tiek motivēti un iesaistīti domāt citādāk, no cita skatu punkta, kā ierasts. Visticamāk, lielai daļai skolēnu nav bijusi saskare ar reālu uzņēmējdarbību (piem. ģimenē), tāpēc tagad viņi var redzēt, ka var būt ne tikai darba ņēmējs. Var arī nojaust, cik tas ir viegli vai grūti, apjaust, kas ir pirmie soļi, kas veicami. Manuprāt, šādiem pasākumiem jābūt daudz vairāk, kā arī būtu vairāk jācildina tie, kas šajā projektā labi pastrādājuši. Vairāk būtu jāpievērš uzmanība komandas veidošanā un projekta nopietnības uzsvēršanai. Visā visumā ļoti, ļoti apsveicami.
3. *(Laine Madelāne, Cēsu novada pašvaldības speciāliste komercdarbības attīstības jautājumos)* Projekts ļoti vajadzīgs ne tikai skolēniem, bet arī pieaugušajiem. Šādu metodi vajadzētu noteikti ieviest skolās kā obligātu (ne tikai projekta līmenī). Skolēniem jāļauj

izvēlēties komandu, kura „dvēseliski" tuvāka (šajā gadījumā bija sadale), jo tā būs lielāka motivācija darboties. Jo, ja skolēns nedeg par savu ideju, tad nav liela motivācija. Prezentācijās prasījās vairāk biznesa pamatojums, ne tikai plika ideja. Jo „investori" vēlas arī biznesa pamatojumu. Pašai arī ļoti patika iesaistīties un skatīties uz lietām savādāk.

Jelgavas Tehnoloģiju vidusskola

Atsauksmes par prezentācijām

1. Sociāli nozīmīgs projekts. Interesanti rosināt radoši izmantot otrreizējās izejvielas. Ieteikums būtu – izvērst šo ideju ar praktiskiem pašu radītiem piemēriem. Kas fokusā – bukleti vai radošās darbības rosināšana. Popularizēt radošo darbošanos blogā.
2. Problēma aktuāla, nav rasts savdabīgs risinājums. prezentācijā novērst gramatiskās kļūdas, pilnveidot iesaiņojumus. Pārdomāt PVD prasības un par dizainu.
3. Saskatīta skolas problēma – meklēts risinājums. Skolai tiek piedāvātas sadarbības iespējas, kuras vērts apspriest, domājot par pirmklasniekiem. Ieteikums – veidot rotaļu mēbeļu komplektus.
4. Interesanta – problēmu banka – pamats bija – nesa idejas meklējumiem. Ļoti pozitīvi, ka saredz, kā attīstīt šo produktu nākotnē.
5. Ļoti pozitīvs darbības virziens – ka skolēni domā par mācīšanās procesa pilnveidi – tātad domā par izglītības kvalitātes jautājumiem.
6. Pozitīvi – ekoloģiska domāšana.
7. Īsti nav saprotams – kas piedāvātais produkts? Ideja laba, lai organizētu sociālu darbu skolā, runājot par vides aizsardzību vai rīkojot informatīvas akcijas.
8. Nepārliecina, ka vispārējā klāstā produkts spēs ieinteresēt.
9. Patika, ka iepazīstināja ar vairākām izskatītām idejām.
10. Pozitīvi vērtējama grupas spēja mobilizēties.
11. Ideja aktuāla un atbalstāma, jo jebkurā gadījumā tas atbilst arī valsts politikai šajā jomā.
12. Pamatideja aktuāla – vides tīrība, materiāla otrreizēja pārstrāde. Grupai nav skaidrības par reālajām izmaksām, īsto komercializē. vērtību.
13. Grupai ir izpratne par produkta sastāvu līdz tā piedāvājumam tirgū. Produkts veidots, izmantojot potenciālo patērētāju viedokli. Domāts gan par saturu, gan formu – iepakojumu. Skaidras pašizmaksas.
14. Nav skaidras pašizmaksas.
15. Produkts ir daudzfunkcionāls.
16. Redzamas komandas darba problēmas.

17. Ir ideja, nav produkta. Nevajag uzsvērt problēmas.
18. Investoriem nav jāzina par izstrādātāju problēmām.
19. Nav aizraujoši.
20. Labs protokols.
21. No pedagoģiskās vērtības refleksija laba, bet idejas pārdošana vāja.
22. Strukturēta, pārdomāta prezentācija.
23. Nejūt „uguntiņu" un pārliecību par savu darbu.
24. Labi izklāstīta idejas izveides gaita. Domā par tālāko īstenošanu.
25. Pārsvarā prezentē skolotāja.

Projekta kopējs novērtējums

1. *(Līga Miķelsone, ZRKAC Uzņēmējdarbības atbalsta nodaļas vadītāja)* Ļoti pozitīvi, ka skolēniem bija iespēja reāli radīt inovatīvus produktus. Ja projekta gaitā ir vadīts vismaz viens produkts, kuram varētu būt nākotnē attīstība komercializācijas virzienā – tas jau ir milzīgs sasniegums. Ticu, ka šī iespēja skolēniem dos impulsu domāt un nākotnē kļūt par darba devējiem – ne ņēmējiem un uzsākt savu uzņēmējdarbību.
2. *(G.Stepiņa)* Projekta ideja ir laba, turpināma un pilnveidojama, jo ir svarīgi attīstīt skolēnu radošumu, pētnieciskā darba iemaņas. Kvalitatīvai projekta norisei ikdienas mācību procesā pietrūkst laika, finanšu, tādēļ būtu svarīgi šāda veida uzdevumus saistīt ar skolēnu zinātniski pētniecisko darbību.

Rīgas Juglas vidusskola

Atsauksmes par prezentācijām

1. +glāžu marķēšana, + bērnu ballītes, + zaļā domāšana.
2. Brīnišķīgs tandēms, +precizitāte.
3. Pārāk personīga attieksme, neņemot vērā pētījuma rezultātus.
4. + ticība savai idejai.
5. – prezentācijā galvenokārt runāja skolotāja, +projekts laika gaitā tika attīstīts un pilnveidots.
6. Plusi – liels ieguldītā laika apjoms, pozitīva prezentācija, kontakts ar auditoriju, lieliska sadarbība komandā, prezentācijā daudz informācijas, arī par procesu, kvalitatīvs produkts.
7. Mīnusi – nav pārliecības par prezentācijas saturu, runā pamatā tikai viens grupas loceklis, nav iespējas vaigā redzēt prototipu.
8. Plusi – interaktīva prezentācija, ar pārliecību, mīnusi – produkts prasa pilnveidi.

9. Citi kompozītmateriāli, aplejot produktu tas paliek mazāk izturīgs, padarīt produktu simpātiskāku patērētājam, zīmols, mērķauditorija, papildus izmaksas savācot izlietotos produktus, produkta lietošanas ilgums.
10. Izmaksas kv.m., pašizmaksa vai cena, mērķauditorija, 200 Ls/m2, ārējā apdare ar koku, luminiscējoša krāsa – stila elements.
11. Produkta nepieciešamība, izmaksas, personalizācija.
12. kalpošanas ilgums, cena 0,25 sant. – 2Ls, produkts mūsdienu tehnoloģijām.
13. Veikta arī aptauja, vai produktu izmantos. Arī tiks aprobēts klases pasākumā.
14. Atraktīvi un pārliecinoši produkti. Ir pašu augsta ieinteresētība. Pētīts pieprasījums un piedāvājums.
15. Ir video.
16. Veikta aptauja, apzināts piedāvājums.
17. Veikta aptauja.
18. Atklāj procesa problēmas, bet ideja aizraujoša.

Projekta kopējs novērtējums

1. *(Guna Akona, Zīmolu un dizaina aģentūras Brand Eleven radošā direktore)* Ļoti svarīgi man likās, ka šajā projektā ir secīgi soļi un nobeigums – metode kā no nekā tikt pie vērtības. Savā darba ikdienā ik pa laikam satiekos ar jauniem augstskolu beigušiem censoņiem, kuriem ir stipri maza nojausma, kā no uzdevuma tikt pie rezultāta. Viņi ir spējīgi darboties par tēmu, bet tam nav ne secības, ne beigu. Viņi aizbildinās ar pieredzes trūkumu un šīs metodes, secinājumi un ko ar tiem darīt, viņiem ir jāstāsta praktiski no 0. Viņiem varbūt ir zināšanas, bet viņiem nav prasmes tās pielietot. Skatoties no otras puses - neredzot zināšanu pielietojamību, bieži zūd motivācija mācīties.
   Man projektā patika arī vērojamā domu brīvība, ko noteikti stimulēja inovācijas nepieciešamība, kas norādīta uzdevumā.

   Kopumā es Jūsu projektā saskatu lielu attīstības un pielietojuma potenciālu un, ja drīkstu, dažas lietas, ko varētu ieteikt:

   - Stingrāki noteikumi un rāmis fināla prezentācijai,
   - kas liktu iesaistīties visiem dalībniekiem (lai pēc iespējas visi iegūtu prezentācijas pieredzi)
   - kas ļautu izsekot katrā posmā veiktajam, attiecīgiem secinājumiem un darba uzdevumam nākošajam posmam.
   - Neaizmirst par dizaina esamību (tas no personiskā darbības lauciņa)

- domājot par produkta izskatu attiecīgai mērķauditorijai
- noformējot prezentāciju estētiski un viegli uztveramu

2. *(Dmitrijs Zverevs, Rīgas domes Izglītības, kultūras un sporta departamenta Jaunatnes nodaļas vadītājs)* Atzinīgi vērtējama iniciatīva radīt jauniešiem iespēju skolas vidē apgūt uzņēmības prasmes un attieksmes. Ņemot vērā, ka būtisks rezultāts šajā jomā nevar panākt īsā laikā, ir apsveicami, ka projekts 3 gadu garumā strādāja ar vienu un to pašu skolēnu un skolotāju grupu. Radītās idejas ir pietiekami konkurētspējīgas, līdz ar to prasītos parādīt jauniešiem turpmākos soļus un pieejamos atbalsta instrumentus, ja viņi gribēs uzsākt reālu uzņēmējdarbību.
3. *(Ernests Ķirsis, RTU Rīgas Biznesa skolas students, Vudy saules briļļu zīmola menedžeris)* Projekts rada veselīgu, patstāvīgu priekšstatu par uzņēmējdarbību Latvijā. Manuprāt, projekta galvenie mērķi ir sasniegti un šāda tipa projekti būtu jārealizē turpmāk, lai jau pirmsākumos radītu jauniešos idejas, vēlmi nodarboties ar uzņēmējdarbību un pilnveidotu savas prasmes. Projekta laikā jāpilnveido saziņa dalībniekiem ar vadītājiem un stingrāki kritēriji, pēc kuriem vadīties. Ar lielāko prieku piedalītos šāda tipa projektos arī nākotnē.

V.Plūdoņa Kuldīgas ģimnāzija

Atsauksmes par prezentācijām

1. 5 st. izgatavo, 2 cilvēki var izdarīt, 7 – pašizmaksa rūpnieciski.
2. Nepārliecinoša prezentācija. Nebija pārliecības par to, ko grib darīt.
3. Produkts vairāk bērniem. Formas interesant. vajad PVD.
4. Nav bortiņu tāfelei.
5. Bišu vasks, propoliss. Roku darbs.
6. Švaki veikts un izpētīts produkts.
7. Ideja ir virzīšanas vērta, ja tiešām parādītu tās veselīgo efektu. jāanalizē vairāk konkurentu piedāvājums, lai pārliecinātu iegādāties tieši šo produktu.
8. Ideja laba, inovatīva kā izglītības satura dažādotāja, bet kā komercproduktam īsti neatbilst. Vai arī uzturēšanai būtu lielas izmaksas.
9. Ideja nav pārāk jauna, inovatīva, jo līdzīgus produktus var iegūt gadatirgos. Labi tomēr mēģināja pasniegt to savu ideju, kuru mēģināja ietērpt savā dizainā.
10. Sākuma prezentācija laba, jo identificēta aktuāla problēma, bet samērā paviršī, līdz galam daudzas lietas nebija izpētītas.
11. Ideja ļoti vērtīga, jo tā visticamāk bijusi autora problēma. pastāv visur momenti, kur vēl jāizpēta un par ko jāpārliecina, pamatojot un uzlabojot potenciāli labāk lietas šajā produktā.
12. Kas varētu būt potenciālie pircēji? Kas būtu šuvēji? Cik ilgi derīgs?

13. Labāk ideja par skolas siltumnīcu. Meitenes pašas tika galā bez skolotāju palīdzības. Drošības jautājums.
14. Jūtams, ka darīja paši. Padomāt par formu, receptēm. Padomāt par savu stāstu. Ir arī brāķi.
15. Padomāt par nosaukumu, kas uzrunātu bērnu.
16. Notika eksperimenti. Vai plastmasa nav kaitīga veselībai? Vai vienreiz lietojams?
17. Prezentācijā iekļauta filmiņa par produktu. Ieguldīts liels komandas darbs.
18. Prezentācijā notiek reāla procesa demonstrējums. Izveidota filmiņa ar atsauksmēm par produktu.
19. Līdz galam neizstrādā ideju, lai gan produkts tirgū ir.
20. Nopietna refleksija par produkta izstrādes procesu un ieguvumiem.

Pētījuma kopējs novērtējums

1. *(Līga Pirtniece, „Oāze L" valdes priekšsēdētāja)* Izvērtējot īsumā šīs prezentācijas, radās iespaids, ka tiešām pie projekta ir piestrādāts. Protams, ir labākas un vidējas prezentācijas, bet priecājos, ka šāds projekts tapis. Redzams, ka jauniešiem idejas ir, darboties griboši un tas liek domāt un cerēt uz jaunu uzņēmēju iesaistīšanos sabiedrībā, līdz ar to jaunu darba vietu izveide. Veiksmi jaunajiem radošajiem prātiem.
2. *(Armands Balodis, „Sils 2005" valdes priekšsēdētājs)* Projekts ļoti apsveicams. Noteikti labs ieguldījums jauniešu domāšanā un ideju realizēšanā.
3. *(Uldis Oļehnovičs, Kuldīgas novada Attīstības un projektu vadības nodaļas projektu speciālists)* Interesanta pieredze paskatīties jauniešu inovatīvo pieeju, līdz šim neredzētu ideju ieviešanai. Labs veids, kā jauniešiem iesaistīties reālos procesos, lai ne tikai radītu jaunas idejas, bet arī to izpētītu, virzītu uz priekšu un galvenais pārliecinātu pārējos par idejas novitāti.
4. *(Ilze Dambīte-Damberga, Kuldīgas novada pašvaldības izpilddirektore)* Šāda veida projekts noteikti jāturpina. Aicinātu stiprināt piesaisti vietējiem uzņēmējiem, amatniekiem, atbildīgām iestādēm un dienestiem. Varēja vēlēties, ka projekti izstrādāti dziļāki, ar pamatīgāku pamatojumu. Veiksmīgāki šķita projekti, kuros bērni tiešām paši bija darbojušies. Piemēram, „Zirņu paklājiņš" vairāk bija skolotāju, ne jauniešu produkts, jo skolotājiem acis mirdzēja, skolēniem – ne tik ļoti. „Zaļā klase" nešķita inovācija, labāk būtu attīstīt siltumnīcas ideju, u.tml. Paldies idejas virzītājiem!

Vērtētāju atsauksmju par prezentācijām apkopojums

Ekspertu atsauksmes par skolēnu un skolotāju prezentācijām ir ļoti interesantas. Neskatoties uz to, ka katrai skolai bija savi eksperti, atsauksmēs ir līdzīgi vērtējumi un idejas. Kopumā prezentācijas vērtētas pozitīvi, uzsverot inovācijas.

Pozitīvais prezentācijās:

- Izsmeļošas, aizraujošas, labi sagatavotas prezentācijas.
- Oriģinālas un labas idejas.
- Produktu dažādība.
- Multikulturāla pieeja.
- Sociāli nozīmīgs projekts.
- Aplūkotas aktuālas problēmas.
- Augstas klases multifunkcionāli produkti.
- Labi izklāsta idejas, laba refleksija.
- Pozitīvs kontakts ar auditoriju.
- Ticība savai idejai, degsme par to.
- Lieliska sadarbība komandā.
- Labs kontakts ar auditoriju.
- Atraktīvi produkti.
- Sagatavoti video.
- Idejas ir tālākvirzīšanas vērtas.
- Produktiem ir milzīgas iespējas.

Negatīvais prezentācijās:

- Nav labs produkta dizains.
- Nav pārliecības par ideju, par izdarīto.
- Nedeg par ideju.
- Grupa savu pētījumu nav izmantojusi reālajā dzīvē.
- Trūka uzņēmīguma gara.
- Trūka spēles pamatojuma būtības.
- Nav pārdomāts mērķis.
- Nav inovācijas.
- Prezentācijā gramatiskas kļūdas, lasa no lapām.

- Nav saprotams, kas ir piedāvātais produkts.
- Nav pārliecības, ka produkts spēs ieinteresēt.
- Nav skaidras pašizmaksas.
- Redzamas komandas darba problēmas.
- Nav aizraujoši.
- Pārsvarā prezentē skolotāja.
- Runā pārsvarā tikai viens grupas loceklis.
- Ideja nav līdz galam izstrādāta.

Apkopojot iepriekš teikto, var secināt, ka produktu **stiprās puses** ir inovācijas, oriģinalitāte, produktu dažādība, multifunkcionalitāte, milzīgas iespējas virzīšanai tirgū. Prezentācijās pozitīvais ir tas, ka tās tika labi un pamatoti sagatavotas, redzams komandas darbs, atraktīva pasniegšana, lieliska sadarbība starp komandas locekļiem un ar auditoriju.

Produktu **vājās puses** ir neieinteresētība idejā un tās izstrādāšanā, pietrūka inovāciju, uzņēmīguma un idejas pamatojuma. Pietrūkst motivācijas. Prezentācijas vāji izstrādātas, vāja sadarbība starp komandas locekļiem. Paši līdz galam nesaprot, kas ir piedāvātais produkts un vai tas spēs kādu ieinteresēt.

Pētījuma kopējs novērtējums ekspertu skatījumā

Kopumā projekta ideja, norise un organizācija tiek vērtēta ļoti pozitīvi. Projekts ļoti uzrunāja un ieinteresēja ekspertus, kā arī piedaloties projektā, viņi daudz ieguva savai izaugsmei. Eksperti izteica pateicību projekta vadītājiem un organizētājiem, un izteica cerības, ka projekta laikā radītās idejas attīstīsies tālāk.

Vērtētāji uzsvēra, ka projekts ir pamudinājis lauku skolu skolotājus un skolēnus pievērsties inovatīvām idejām un tās mēģināt realizēt dzīvē, kā arī teorētiskās zināšanas izmantot praksē.

Pozitīvais projektā:

- Projekta realizācijas laikā sasniegti vairāki projekta mērķi.
- Projekts rosināja uzņēmējus radīt inovatīvas idejas.
- Var redzēt, kā no idejas var aiziet līdz produktam.
- Tika veicināta jauniešu iniciatīva meklēt jaunus uzņēmējdarbības veicināšanas risinājumus.
- Veicināta jauniešu analītiskā domāšana un kopējā izaugsme.
- Skolēni kļuvuši drošāki, aktīvāki, atraktīvāki.

- Veicināta skolēnu motivācija meklēt jaunas idejas, domāt netradicionāli.
- Jaunas idejas mācību procesa uzlabošanai skolā.
- Iespējams projekta ideja veicinās skolēnus nākotnē kļūt par darba devējiem un uzsākt savu uzņēmējdarbību.
- Projekts turpinājās ilgstoši un tika strādāts ar vienu un to pašu skolēnu un skolotāju grupu.
- Radītās idejas ir konkurētspējīgas.
- Projekts rada veselīgu priekšstatu par uzņēmējdarbību Latvijā.

Ekspertu ieteikumi:

1. Projektā vajadzētu ietvert lielāku cilvēku līdzdarbošanos.
2. Vairāk cildināt tos, kuri projektā labi pastrādājuši.
3. Vairāk jāpievērš uzmanība komandas veidošanai un projekta nopietnības uzsvēršanai.
4. Biznesa idejai labāku teorētisku pamatojumu.
5. Dziļāku teorētisku pamatojumu projektam.
6. Skolēnam jāļauj izvēlēties komanda, kura „dvēseliski" tuvāka.
7. Parādīt jauniešiem turpmākos soļus un pieejamos atbalsta instrumentus savas idejas īstenošanai.
8. Projekta laikā jāpilnveido saziņa dalībniekiem ar vadītājiem.
9. Reizēm vairāk bija jūtama skolotāju ideja, nevis skolēnu, vajadzētu panākt lai skolēniem lielāka ieinteresētība.

Ekspertu novēlējumi:

- Lai veicas tālāk attīstīt projekta ideju!
- Regulāri iepazīstināt sabiedrību ar projekta rezultātiem!
- Nākotnē vairāk iesaistīt lauku skolas!
- Projektā izmantoto metodi ieviest skolā kā obligāto!
- Projekta uzdevumus saistīt ar skolēnu zinātniski pētniecisko darbību, jo ikdienā mācību procesā tam pietrūkst laika.
- Turpmāk realizēt līdzīgus projektus!
- Šāda veida projekts noteikti jāturpina, vairāk sadarbojoties ar vietējiem uzņēmējiem, amatniekiem, atbildīgām iestādēm un dienestiem.

Apkopojot iegūtos rezultātu, var secināt ka projekta ideja, process un rezultāti novērtēti ļoti augstu, tika veicināta ne tikai jauniešu motivācija un iniciatīva, bet arī skolēnu personības attīstība kopumā, kas nākotnē viņiem varētu palīdzēt realizēt savus dzīves mērķus. Projekta idejas iespējams izmantot mācību procesa uzlabošanai skolā, meklējot netradicionālas pieejas un jaunus risinājumus. Projekta gaitā atklājās, ka skolēni un skolotāji spēj radīt konkurētspējīgas idejas, tās realizēt un prezentēt. Svarīgi, ka projekts rada veselīgu priekšstatu par uzņēmējdarbību Latvijā. Eksperti aicina turpināt līdzīga veida projektu realizāciju un izteica domu, ka turpmāk arī paši ar prieku piedalītos šāda veida projektos.

11. pielikums

Pētījuma 2. posma noslēguma konferencē prezentētie darbi, 2013. gada 4. decembris

Bebrenes vispārizglītojošās un profesionālās vidusskolas skolotāju un skolēnu prezentētie darbi

Produkta nosaukums: Mērce *„Broccoli Green Paradise!”*



Komanda:

1. Aina Šaudiņa
2. Ilona Vasiļjeva
3. Diāna Caune-Ostrovska
4. Toms Valpēters
5. Evita Cucure
6. Santa Krasauska



Produkta nosaukums: Daudzfunkcionāls atpūtas sols *„Piece of Happiness”* bērniem



Komanda:

1. Airita Šuksto
2. Ilona Jegorova
3. Klinta Krasauska
4. Lelde Svarāne
5. Emīls Laurinovičs
6. Edgars Valpēters



Jelgavas Tehnoloģiju vidusskolas skolotāju un skolēnu prezentētie darbi

Produkta nosaukums: Spēka batoniņš



Komanda:

1. Nikolajs Černookijs
2. Diāna Cabija
3. Ričards Jirgensons
4. Dita Laganovska
5. Linda Ničipare
6. Maija Actiņa



Produkta nosaukums: Drošā nakts



Komanda:

1. Ilvija Bauska
2. Zanda Jevsina
3. Emīls Podrezs
4. Elīna Smilgaine
5. Edgars Paškevičs
6. Eduards Sproģis
7. Alise Saliniece



Plūdoņa Kuldīgas ģimnāzijas skolotāju un skolēnu prezentētie darbi

Produkta nosaukums: Vaska „zobu prieks”



Komanda:

1. Krists Bergmanis
2. Kristaps Rozītis
3. Mārtiņš Siltāns
4. Gints Skrebelis
5. Kristaps Krekovskis
6. Sanita Kūle
7. Inese Reboka



Produkta nosaukums: Ekoloģisks masāžas pārvalks



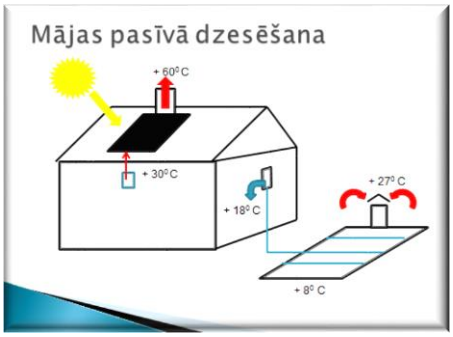
Komanda:

1. Āris Kerijs
2. Āris Lindemans
3. Roberts Pērkons
4. Elvijs Stepens
5. Arvis Krafts
6. Laila Zudāne
7. Jana Jansone



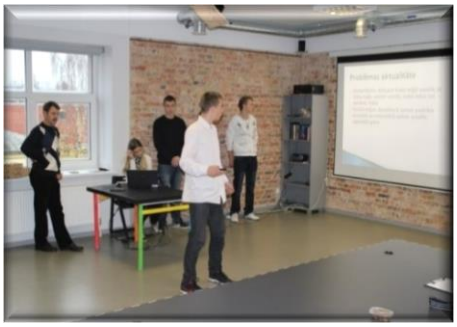
Cēsu 2. vidusskolas skolotāju un skolēnu prezentētie darbi

Produkta nosaukums: Pasīvā mājas dzesēšana

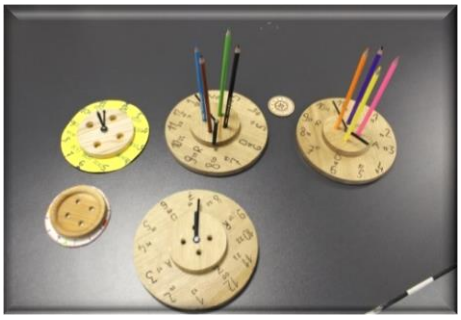


Komanda:

1. Marina Strade
2. Jānis Molčanovs
3. Armands Grīnbergs
4. Boriss Cibankovs
5. Nellija Rudzīte



Produkta nosaukums: Pogrādis



Komanda:

1. Ineta Lāce-Sējāne
2. Aija Sīmane
3. Alise Buceniece
4. Anete Ance Krimberga
5. Zita Moroza



Rīgas Juglas vidusskolas skolotāju un skolēnu prezentētie darbi

Produkta nosaukums: Telpiskais elements





Komanda:

1. Dāvis Kušķis
2. Jānis Jākobsons

Produkta nosaukums: Bundžas korķītis





Komanda:

1. Arvīds Razutis
2. Gints Smukais
3. Kaspars Niklasons
4. Ina Svilāne
5. Aira Broka

12. pielikums

Labāko darbu apbalvošana



Agrita Vagoliņa (Hipotēku banka, Rīgas filiāles vadītāja) apbalvo produkta "Telpiskais elements" veidotājus: Gintu Smuko, Dāvi Kušķi un Jāni Jēkabsonu no Rīgas Juglas vidusskolas



Ilze Vanaga (LIAA Investīciju projektu departamenta Projektu attīstības nodaļas projektu vadītāja) apbalvo produkta "Vaska zobu prieks" veidotājus: Kristu Bergmani, Kristapu Rozīti, Mārtiņu Siltānu, Gintu Skrebeli un Kristapu Krekovski no V. Plūdoņa Kuldīgas ģimnāzijas.



Agrita Vagoliņa (Hipotēku banka, Rīgas filiāles vadītāja) apbalvo "*Broccoli Green Paradise*" veidotājus: Ilonu Vasiļjevu, Diānu Cauni-Ostrovsku, Tomu Valpēteru, Evitu Cucuri, Santu Krasausku no Bebrenes vispārizglītojošās un profesionālās vidusskolas

13. pielikums

Pētījuma ideju popularizēšanas un rezultātu izplatīšanas pasākumi (2011.-2013.g.)

Nr.	Pasākums, vieta, organizatori	Pētījuma ideju izplatīšanas veids	Izpildītājs	Datums
1.	Laikraksts „Izglītība un kultūra", Nr. 22 (446), 18.lpp.	**Raksts** Žurnālistes raksts „Projekts veicina skolēnu uzņēmējspējas un uzņēmību"	Ilze Brinkmane	19.12.2013
2.	Cēsu novada mājas lapa http://www.cesis.lv/lv/sakums/aktualitates/izglitiba/vai-esam-kluvusi-uznemigaki	**Ziņojums** Cēsu 2. vidusskolas skolotājas ziņojums „Vai esam kļuvuši uzņēmīgāki?"	Ilze Simanoviča	13.12.2013
3.	Kuldiga24.lv http://kuldiga.pilseta24.lv/zinas/55/258945	**Ziņojums** V. Plūdoņa Kuldīgas ģimnāzijas skolotājas ziņojums „Kuldīgas ģimnāzisti valstī iegūst LIAA balvu"	Laila Zudāne	05.12.2013
4.	Laikraksts „Kuldīgas Novada Vēstis"	**Raksts** V. Plūdoņa Kuldīgas ģimnāzijas 12.klases skolnieces raksts „V. Plūdoņa Kuldīgas ģimnāzijā noslēdzies starpdisciplināro uzdevumu projekts"	Lita Tenisa	07.11. 2013
5.	*Universiti Kebangsaan Malaysia News portal: where research & innovation matter* http://www.ukm.my/news/index.php/ms/berita-kampus/1481	**Publikācija** „*Latihan pelbagai bidang untuk guru dapat menggalakkan pelajar mereka menjadi pengusaha*" par projektu un LU projekta komandas vizīti *Universiti Kebangsaan Malaysia*.	*UKM News Portal*	01.07.2013
6.	ASEM LLL Hub 5.pētnieciskā tīkla dalībnieku ikgadējais seminārs, Kualalumpura, Malaizija	**Referāts** „*Making learning environment entrepreneurship oriented: from problem solution till the conversion of ideas into new commercializeable values*"	K. Oganisjana	26.06.2013
7.	ASEM LLL Hub RN5 grupas dalībnieku ikgadējais seminārs, Kualalumpura, Malaizija	**Referāts** „*Teachers' further education – a Framework to keep going. Results of the project*"	T. Koķe	26.06.2013
8.	*Universiti Kebangsaan Malaysia* (UKM) Izglītības fakultāte	**Lekcija** „*Entrepreneurial Study Environment and Learner Diversity: Challenges for Education and Training*"	K. Oganisjana	25.06.2013

Nr.	Pasākums, vieta, organizatori	Pētījuma ideju izplatīšanas veids	Izpildītājs	Datums
9.	*Universiti Kebangsaan Malaysia* (UKM) Izglītības fakultāte	**Lekcija** „*Lifelong Learning; paramount issues for Individuls and organizations*”	T. Koķe	25.06.2013
10.	E-žurnāls „Skolas vārds”, Nr. 21 http://www.skolasvards.lv/zurnals/skolas-vards/44	**Intervija** E-žurnāla „Skolas vārds” žurnālistei Jolantai Derkevicai-Pilskungai raksta „Skola un rezultāts. Vai ražojam patērētājus?” izveidošanai.	K. Oganisjana	30.05.2013
11.	Latvijas Universitātes 71. zinātniskās konferences izstāde „Struktūrfondi Latvijas Universitātē: 2007.-2013.” Raiņa bulvāris 19, Rīga	**Posters** „*ID learning for developing students' entrepreneurship, stage 2, phase 1. The creation of new values for commercialisation: from problem identification till the elaboration of the models of new products and services*”	K. Oganisjana T. Koķe A. Fernāte L. Rutka	28.02.2013-01.03.2013
12.	Latvijas Universitātes pedagoģijas, psiholoģijas un mākslas fakultāte, http://www.raka.lv/?p=6161	**Grāmatas prezentācija un pasākuma atklāšana** K. Oganisjanas grāmatas „Uzņēmējspēja un uzņēmība”, RaKa, 2012, prezentācija par uzņēmējspējas veicināšanas SD mācību metodoloģiju un projekta 1. posma pētījuma rezultātiem un sasniegumiem.	K. Oganisjana	15.11.2012
13.	"Kuldīgas novada vēstis”, Kuldīga	**Raksts** V.Plūdoņa Kuldīgas ģimnāzijas 11.a klases skolnieces Martas Pujātes raksts "Kuldīgas novada vēstis” par projekta 2. posmu.	Marta Pujāte	23.10.2012
14.	*EFER (European Forum Entrepreneurship Research) Alumni Roundtable hosted by Riga Technical University on the occasion of the 150th Jubilee Celebration, Session B: Entrepreneurship Teaching Methods/New Approaches and Practices. Riga*. http://www.efer.eu/pro/Agenda.pdf	**Referāts** “*The development of teachers' professional competence for the work in interdisciplinary study environment for linking studies to real life and promoting students' entrepreneurship*”	K. Oganisjana	12.10.2012
15.	Latvijas Universitātes žurnāls „*Alma Mater*” https://dspace.lu.lv/dspace/bitstream/7/1057/1/AM-2012-03.pdf	**Intervija** „Starpdisciplinaritāte nevis kā pašmērķis, bet līdzeklis”	K. Oganisjana	2012. gada rudens numurs
16.	Laikraksts "Kurzemnieks", V. Plūdoņa Kuldīgas ģimnāzijā, Nr. 72(10419)	**Intervija** Žurnālistes Mārītes Milzeres raksts „Jāaudzina uzņēmīgi cilvēki”	K. Oganisjana T. Koķe	25.06.2012

Nr.	Pasākums, vieta, organizatori	Pētījuma ideju izplatīšanas veids	Izpildītājs	Datums
17.	Laikraksts „Neatkarīgā rīta avīze Latvijai", Kuldīga	**Intervija** V. Plūdoņa Kuldīgas ģimnāzijas direktores intervija „Ne tikai izglīto, bet paplašina arī redzesloku"	J. Jansone	18.06.2012
18.	Laikraksts „Diena", pielikums „Skolas diena", LU PPMF, Nr.116(6365)	**Intervija** Diānas Kārkliņas raksts „Fizika un mūzika vienā nodarbībā?"	K. Oganisjana	15.06.2012
19.	ASEM konference „*Learning Unlimited*", Ārhusas Universitāte, Kopenhāgena, Dānija	**Referāts** „*The Development of Entrepreneurship as a Core Competence in Interdisciplinary Study Environment*"	K. Oganisjana T. Koķe A. Fernāte S. Rahman L. Lindenskov L. Rutka	29.05.2012
20.	ASEM konference „Learning Unlimited", Ārhusas Universitāte, Kopenhāgena, Dānija	**Posters** „*Developing Teachers' Competence through Work-based Interdisciplinary Learning Environment*"	T. Koķe, L. Rutka	28.05.2012
21.	ASEM konference „Learning Unlimited", Ārhusas Universitāte, Kopenhāgena, Dānija	**Posters** „*Interdisciplinary learning for developing students' entrepreneurship*"	K. Oganisjana A. Fernāte	28.05.2012
22.	Latgales Reģionālā Televīzija http://www.lrtv.lv/node/1083	**Intervija** „Bebrenes vidusskolas skolotāji mācās kopā ar skolēniem"	K. Oganisjana T. Koķe	28.03.2012
23.	Starptautiskā konference „*Policy Support for Teacher Educators*", Brisele, Beļģija	**Referāts** „*Peer Learning within Interdisciplinary Study Environment*"	T. Koķe	26.03.2012
24.	Laikrakstam "Druva" Cēsu 2. vidusskolā	**Intervija** par projekta gaitu un saniegumiem. Mairitas Kaņepes raksts	T. Koķe K. Oganisjana	06.03.2012
25.	Latvijas Universitātes ikgadējās konferences ietvaros organizētā izstāde „Struktūrfondi Latvijas Universitātē: 2007-2013"	**Posters** ESF projekts "Atbalsts izglītības pētījumiem", pētījums „Pedagogu profesionālo kompetenču pilnveide darbam starpdisciplinārā mācību vidē, lai tuvinātu mācības reālajai dzīvei un paaugstinātu skolēnu uzņēmību"	T. Koķe K. Oganisjana A. Fernāte L. Rutka	28.02.2012
26.	Latvijas Universitātes 70.zinātniskā konference Pedagoģijas zinātnes sekcijā, PPMF	**Referāts** "Skolotāju uzņēmības attīstības trīs fazes starpdisciplinārā mācību vidē"	K. Oganisjana	16.02.2012
27.	Latvijas Nacionālā ziņojuma par mūžizglītību "*White Paper on Lifelong Learning in Latvia*"	**Report** "*Research on Developing Teachers' Professional Competence in Interdisciplinary Study Environment (2011-2013)"*	K. Oganisjana	2012. gada februaris
28.	Laikrakstam „Zemgales ziņas"	**Intervija** „Mācības tuvāk reālajai dzīvei"	K. Oganisjana	03.12.2011

Nr.	Pasākums, vieta, organizatori	Pētījuma ideju izplatīšanas veids	Izpildītājs	Datums
29.	*Universiti Kebangsaan Malaysia, Faculty of Education* un CESMED uzņēmējdarbības attīstības centrs	**Lekcija** "*State-of-the-art and methodology of the research: The development of teachers' professional competence for the work in interdisciplinary study environment for moving studies closer to real life and promoting students' entrepreneurship*"	K. Oganisjana A. Fernāte	25.11.2011
30.	ASEM 5. pētnieciskā tīkla sanāksme Rīgā	**Referāts** "*Interdisciplinary education: Is it a tribute to fashion or an indisputable prerequisite for developing students' entrepreneurial capacity?*"	K. Oganisjana A. Fernāte	09.09.2011
31.	ATEE 36.konference, Rīga, LU PPMF	**Referāts** "*Raising teachers and learners' competitiveness through an entrepreneurial study environment*"	T. Koķe K. Oganisjana	25.08.2011
32.	Pētījuma ievadseminārs topošajiem projekta dalībniekiem, LU PPMF	**Ievadsemināra rokasgrāmata un prezentācija** par projekta galveno ideju, mērķi, uzdevumiem, realizācijas posmiem, teorētiskajām pamatnostādnēm un to īstenošanas praktiskajiem aspektiem, projekta realizācijas posmiem, plānotajām aktivitātēm un izmantoto starpdisciplināro pieeju.	K. Oganisjana	16.09.2011
33.	ATEE 36.konference, Rīga, LU PPMF	**Referāts** "*Raising teachers and learners' competitiveness through an entrepreneurial study environment*"	T. Koķe K. Oganisjana	25.08.2011

14. pielikums

Konferences „Starpdisciplinaritāte, radošums un uzņēmība - mūsdienu izglītības aktualitātes" dalībnieku saraksts, 2014. gada 29. oktobris

Vārds, uzvārds	Institūcija	Ieņemamais amats
Aija Adamoviča	Rīgas pilsētas Pļavnieku ģimnāzija	pedagogs, sociālais pedagogs
Aija Rubļevska	Bebrenes vispārizglītojošā un profesionālā vidusskola	skolotāja
Aija Sīmane	Cēsu 2. vidusskola	direktore
Aija Zakovska	Brocēnu vidusskola	mūzikas skolotāja
Aina Šaudiņa	Bebrenes vispārizglītojošā un profesionālā vidusskola	direktores vietniece izglītības jomā
Aira Broka	Rīgas Juglas vidusskola	vēstures un kulturoloģijas skolotāja
Airita Šuksto	Bebrenes vispārizglītojošā un profesionālā vidusskola	skolotāja
Alda Ķestere	Liepājas pilsētas Izglītības pārvalde	Izglītības nodaļas vadītāja
Alda Miķe	Smiltenes novada Izglītības pārvalde	vadītāja vietniece
Andra Biseniece	LU PPMF	studente
Andra Fernāte	Latvijas Sporta pedagoģijas akadēmija	studiju prorektore, pētījuma pētniece
Andris Barkāns	Laikraksts "Izglītba un Kultūra"	fotogrāfs
Andris Grīnfelds	LU PPMF	PPMF dekāns
Anita Balode	V.Plūdoņa Kuldīgas ģimnāzija	skolotāja
Anna Kurciša	Līvānu 1. vidusskola	Līvānu novada krievu valodas kā svešvalodas un literatūras metodisko apvienību vadītāja, skolotāja
Anna Silova	Rīgas Pārdaugavas pamatskola	direktora vietniece izglītības jomā
Antoņina Volkova	LU PPMF	studente
Austra Reihenova	Rīgas Valsts 3. ģimnāzija	matemātikas skolotāja
Ārija Viļuma	Smiltenes ģimnāzija	direktores vietniece mācību procesa norises jautājumos
Beate Kaupasa	Ziemeļvalstu ģimnāzija	direktores vietniece, izglītības metodiķe un angļu valodas skolotāja

Vārds, uzvārds	Institūcija	Ieņemamais amats
Brigita Preisa	Jelgavas Vakara (maiņu) vidusskola	direktore
Dace Pētersone-Gūtmane	Zemgales reģiona kompetenču attīstības centrs	galvenā speciāliste
Dagnija Dilāne	VIAA Informācijas un karjeras atbalsta departaments	vecākais eksperts
Daina Masule	Blīdenes pamatskola	skolotāja
Danute Malahova	Rīgas 88. vidusskola	latviešu valodas un literatūras skolotāja
Dāvis Kušķis	Rīgas Juglas vidusskola	absolvents
Diāna Siliņa	Bauskas 2.vidusskola	kulturoloģijas skolotāja
Edīte Bišere	Jelgavas Amatu vidusskola	direktore
Edīte Kanaviņa	Gulbenes 2. vidusskola	direktore
Elga Ūbele	Jēkabpils novada izglītības un kultūras pārvalde	pārvaldes vadītāja
Elita Opincāne	Rēzeknes novada pašvaldības izglītības pārvalde	pedagoģiski metodiskā darba un mūžizglītības speciāliste
Elizabete Lindemane	LU PPMF	studente
Elīna Smilgaine	Jelgavas Tehnoloģiju vidusskola	absolvente, LU studente
Ennata Kivriņa	Valsts izglītības attīstības aģentūra	ES Izglītības programmu departamenta direktore
Evija Papule	Izglītības un zinātnes ministrija	Valsts sekretāra vietniece, Izglītības departamenta direktore
Ginta Sičeva	Cēsu Profesionālā vidusskola	izglītības metodiķe
Gita Reiniņa	Rīgas Juglas vidusskola	direktora vietniece izglītības jomā, matemātikas skolotāja
Gunda Balode	Jelgavas 1. internātpamatskola	direktore
Gunda Kupča	Tukuma Raiņa ģimnāzija	direktora vietniece izglītbas jomā
Gunita Lūse	Liepājas 7. vidusskola	direktores vietniece mācību jomā
Gunta Grīnberga-Zālīte	Latvijas Lauksaimniecības universitāte, Ekonomikas un reģionālās attīstības institūts	asociētā profesore
Gunta Kraģe	LU PPMF	dekāna palīgs
Gunta Upesdegle	V.Plūdoņa Kuldīgas ģimnāzija	skolotāja

Vārds, uzvārds	Institūcija	Ieņemamais amats
Ilona Jegorova	Bebrenes vispārizglītojošā un profesionālā vidusskola	skolotāja
Ilona Leitāne	J.Čakstes Liepājas pilsētas 10. vidusskola	direktores vietniece izglītības jomā
Ilze Brinkmane	Laikraksts "Izglītba un Kultūra"	žurnāliste
Ilze Simanoviča	Cēsu 2.vidusskola	skolotāja
Ilze Vilkārse	Jelgavas Spīdolas ģimnāzija	direktore
Ināra Orlova	Dricānu vidusskola	skolotāja
Ināra Pampe	Jelgavas 2. pamatskola	direktore
Inese Bandeniece	Jelgavas Valsts ģimnāzija	direktore
Inese Bruža	Rīgas 75. vidusskola	sociālā pedagoģe
Inese Paidere	Balvu Valsts ģimnāzija	direktore
Ineta Bušmane	Jelgavas 6. vidusskola	direktores vietniece izglītības jomā
Ineta Lāce-Sējāne	Cēsu 2. vidusskola	direktora vietniece
Inga Donova	Jelgavas pilsētas pašvaldības pirmsskolas izglītības iestāde "Vārpiņa"	vadītājas vietniece izglītības jomā
Inga Ekuze	Liepājas vakara (maiņu) vidusskola	direktores vietniece izglītības jomā
Inga Treimane	Rīgas Valsts 2. ģimnāzija	metodiskā centra vadītāja
Ingūna Kondraţjeva	Smiltenes ģimnāzija	direktores vietniece metodiskajā darbā
Inita Juhņēviča	Izglītības kvalitātes valsts dienests	vadītāja
Inta Freiberga	Liepājas internātpamatskola	direktores vietniece izglītības jomā
Irēna Mālniece	Cēsu Profesionālā vidusskola	metodiķe
Irina Romanova	Rīgas 22. vidusskola	direktore
Ivans Jānis Mihailovs	Licencēšanas un reģistru departaments	direktores vietnieks
Iveta Āboliņa	Tukuma Raiņa ģimnāzija	latviešu valodas un literatūras skolotāja, Tukuma novada latviešu valodas un literatūras skolotāju metodiskās apvienības vadītāja
Iveta Ozola	Rīgas Juglas vidusskola	skolotāja
Iveta Tauriņa	Iļģuciema vidusskola	direktore

Vārds, uzvārds	Institūcija	Ieņemamais amats
Ivo Jevstigņejevs	Wellton Hotel Group	vadošais menedžeris sadarbības jautājumos
Jana Jansone	V.Plūdoņa Kuldīgas ģimnāzija	direktore
Jānis Jēkabsons	Rīgas Juglas vidusskola	absolvents
Jeļena Delegāne	Anniņmuižas vidusskola	ķīmijas skolotāja
Juris Krastiņš	Staiceles vidusskola	direktors
Karine Oganisjana	LU PPMF	vadošā pētniece
Kitija Valeiņa	LU PPMF	studente
Lidija Ķeķere	Gulbenes novada valsts ģimnāzija	direktore
Ligita Picka	Nītaures vidusskola	direktora vietniece metodiskajā darbā
Lilija Stepanova	Jelgavas Izglītības pārvalde	galvenā speciāliste
Lilija Žukovska	Rēzeknes novada Izglītības pārvalde	pārvaldes vadītāja
Linda Beķere	Iespējamā misija	Mācību projektu vadītāja
Līga Kalniņa	LU PPMF	studente
Līvija Vilcāne	Jelgavas Izglītības pārvalde	galvenā speciāliste
Lūcija Rutka	LU PPMF	profesore
Ļubova Bogdanova-Židkova	Rīgas Daugavgrīvas vidusskola	direktores vietniece
Madara Jaunā	Jelgavas pilsētas pašvaldības pirmsskolas izglītības iestāde "Vārpiņa"	pirmsskolas skolotāja
Maija Actiņa	Jelgavas Tehnoloģiju vidusskola	sporta skolotāja
Manuels Fernandezs	LU PPMF PZI	pētnieks
Marija Micķeviča	Dagdas novada Izglītības, kultūras un sporta nodaļa	nodaļas vadītāja
Marita Bašlika	Blīdenes pamatskola	skolotāja
Maruta Lagzdiņa	Bauskas Valsts ģimnāzija	direktora vietniece izglītības jomā
Māra Bauvare	Bauskas novada administrācijas Izglītības nodaļa	metodiķe
Natalia Razina	LU PPMF	studente
Nataļja Alijeva	Rīgas 89. vidusskola	sākumskolas skolotāja

Vārds, uzvārds	Institūcija	Ieņemamais amats
Nataļja Lāce	RTU Inženierekonomikas un vadības fakultāte	profesore, Uzņēmuma finanšu un ekonomikas katedras vaditāja
Natālija Sitņika	Rīgas speciālā internātpamatskola	direktores vietniece
Niāra Robalde	Rīgas Angļu ģimnāzija	direktora vietniece
Olita Vulāne	Bauskas novada administrācijas Izglītības nodaļa	metodiķe
Osvalds Simanovičs	Cēsu 2.vidusskola	direktora vietnieks
Raimonds Strods	LU PPMF	students
Rita Kiseļova	LU PPMF	Izglītības zinātņu nodaļas vadītāja, docente
Rolands Ozols	LKA Latvijas Kultūras koledžas Kompetenču attīstības centra vadītājs	izglītības eksperts
Rudīte Andersone	LU PPMF	profesore, Pedagoģijas nodaļas vadītāja
Ruta Grāvīte	Rīgas Juglas vidusskola	direktora vietniece izglītības jomā
Ruta Karloviča	Kuldīgas 2.vidusskola	direktore
Ruta Muhitdinova	Blīdenes pamatskola	direktores vietniece izglītības jomā
Sandra Brokāne	Rēzeknes novada Kaunatas vidusskola	direktore
Sanita Baranova	LU PPMF, Augstskolas didaktikas centrs	docente
Santa Dubure	Kuldīgas novada pašvaldības Izglītības nodaļa	nodaļas vadītāja
Skaidrīte Ozoliņa	Jēkabpils Valsts ģimnāzija	direktora vietniece
Stella Tarvida	LU PPMF	maģistrantūras studente
Svetlana Timofejeva	Rīgas 54. vidusskola	mūzikas skolotāja
Tatjana Grencione	Jelgavas 5. vidusskola	skolotāja
Tatjana Koķe	Rīgas Stradiņa universitātes mācību prorektore	mācību prorektore, pētījuma vadošā pētniece
Toms Grīnbergs	LU Preses centrs	fotogrāfs
Uldis Sokolovs	Jelgavas Tehnikums	direktora vietnieks
Valda Krauze	Kuldīgas novada pašvaldības Izglītības nodaļas	Izglītības nodaļas speciāliste
Valentīna Maido	Jelgavas Tehnoloģiju vidusskola	direktore

Vārds, uzvārds	Institūcija	Ieņemamais amats
Velga Mālkalne	Smiltenes ģimnāzija	direktore
Vineta Āboltiņa	Rīgas Valdorfskola	skolotāja
Vineta Otto	LU PPMF	ESF projekta "Atbalsts izglītības pētījumiem" vadītāja assistente
Vita Leite	Smiltenes Trīs pakalnu sākumskola	direktora vietniece izglītības jomā/ Smiltenes novada Sākumskolas skolotāju metodiskās apvienības vadītāja
Zinaīda Vasiļjeva	Ķekavas vidusskola	matemātikas skolotāja
Žanna Miezīte	Neretas novads	izglītības darba speciāliste

15. pielikums

Konferences „Starpdisciplinaritāte, radošums un uzņēmība – mūsdienu izglītības aktualitātes" programma, 2014. gada 29. oktobris

ESF projekts „Atbalsts izglītības pētījumiem"
2011/0011/1DP/1.2.2.3.2/11/IPIA/VIAA/001

Konferences „Starpdisciplinaritāte, radošums un uzņēmība – mūsdienu izglītības aktualitātes" programma

- **10.30 - 11.00** Konferences dalībnieku reģistrācija Latvijas Universitātes Pedagoģijas, psiholoģijas un mākslas fakultātes B1 telpā, Rīgā, Jūrmalas gatvē 74/76

Rīta kafija

- **11.00 - 11.20** Konferences atklāšana:

  Ennata Kivriņa, Valsts izglītības attīstības aģentūras Eiropas Savienības Izglītības programmu departamenta direktore, projekta „Atbalsts izglītības pētījumiem" atbildīgā amatpersona

  Evija Papule, Latvijas Republikas Izglītības un zinātnes ministrijas valsts sekretāra vietniece, Izglītības departamenta direktore

  Prof. Andris Grīnfelds, Latvijas Universitātes Pedagoģijas, psiholoģijas un mākslas fakultātes dekāns

- **11.20 – 13.00** Pētījuma „Pedagoga profesionālo kompetenču pilnveide darbam starpdisciplinārā mācību vidē, lai tuvinātu mācības reālajai dzīvei un paaugstinātu skolēnu uzņēmību" norise un rezultāti:

  11.20 – 11.35 Prof. Tatjana Koķe, Rīgas Stradiņa universitātes mācību prorektore, pētījuma vadošā pētniece par pētījuma norisi

  11.35 – 13.00 Dr. Karine Oganisjana, Latvijas Universitātes Pedagoģijas, psiholoģijas un mākslas fakultātes vadošā pētniece, pētījuma vadītāja par pētījuma rezultātiem

- **13.00 – 14.00** Pusdienas

- **14.00 - 15.40** Pētījumā iegūtā skolu pieredze

  14.00 – 14.20 V. Plūdoņa Kuldīgas ģimnāzija
  14.20 – 14.40 Bebrenes vispārizglītojošā un profesionālā vidusskola
  14.40 – 15.00 Cēsu 2. vidusskola
  15.00 – 15.20 Jelgavas Tehnoloģiju vidusskola

15.20 – 15.40 Rīgas Juglas vidusskola

- **15.40 - 16.30** Paneļdiskusija par starpdisciplinārās mācīšanās nozīmi un vietu pašlaik un nākotnē

Paneļdiskusijas dalībnieki:

Inita Juhņēviča, Izglītības kvalitātes valsts dienesta vadītāja

Jana Jansone, V. Plūdoņa Kuldīgas ģimnāzijas direktore

Ivo Jevstigņejevs, „*Wellton Hotel Group*" vadošais menedžeris sadarbības jautājumos

Dr. Karine Oganisjana, Latvijas Universitātes Pedagoģijas, psiholoģijas un mākslas fakultātes vadošā pētniece

Paneļdiskusijas vadītājs: **Rolands Ozols**, izglītības eksperts

Konferences noslēgums

- **16.30 - 17.00** Pēcpusdienas kafija

ESF EIROPAS SOCIĀLAIS FONDS
IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ
EIROPAS SAVIENĪBA

16. pielikums

Konferences „Starpdisciplinaritāte, radošums un uzņēmība – mūsdienu izglītības aktualitātes" prezentācija, 2014. gada 29. oktobris

Sagatavoja Karine Oganisjana





Pētījuma teorētiskais pamatojums (1)

Promocijas darba "Studentu uzņēmības veicināšana studiju procesā" atziņas (Oganisjana, 2010)

1. Uzņēmības / **uzņēmējspējas** pamata determinante ir jaunu iespēju saskatīšana vai ģenerēšana un to realizēšana līdz jaunas vērtības /**ekonomiskās vērtības** izveidošanai.

2. Uzņēmība un uzņēmējspēja jāveicina starpdisciplinārā mācību vidē:
   - maksimāli tuvinot mācību saturu reālās dzīves situācijām;
   - izveidojot sadarbības tīklu "skolotāji + skolēni + skolas administrācija + vecāki + uzņēmēji + sabiedrība".

Karine Oganisjana, 2014

Pētījuma teorētiskais pamatojums (2)

3. Skolēniem sistemātiski un sistēmiski vajadzētu piedāvāt situācijas, kurās viņi varētu:
   - dziļāk izprast reālo dzīvi un procesus, kas notiek tajā;
   - saprast sabiedrības vajadzības, vērtības un cilvēku psiholoģiju;
   - mācīties no savām kļūdām, darot, reflektējot, balstoties savā pieredzē;
   - attīstīt veiksmīgiem uzņēmējiem piemītošo domāšanu, prasmes un rīcību.
     - ✓ kritisko domāšanu;
     - ✓ pētnieciskās prasmes;
     - ✓ analītiskās prasmes;
     - ✓ sociālās prasmes;
     - ✓ prasmes prezentēt sevi un savu produktu u.c.

Karine Oganisjana, 2014

Pētījuma teorētiskais pamatojums (3)

4. Pašiem skolotājiem vajadzētu iemācīties:
   - sadarboties heterogenās grupās;
   - izstrādāt jaunu, reālajai dzīvei tuvinātu mācību vielu;
   - izveidot jaunas atraktīvas darba formas;
   - mērķtiecīgi ierosināt skolēnus izmantot savas zināšanas un pieredzi reālās dzīves problēmu risināšanai.



Karine Oganisjana, 2014

Pētījuma rezultāti

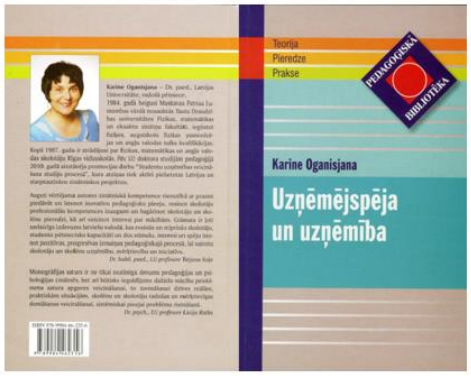
1. Jaunā, darbā ar skolotājiem un skolēniem aprobētā, mācību metodoloģija.
2. Jaunā starpdisciplinārā mācību viela.
3. Jaunā pētnieciskā pieeja un zinātniskā metodoloģija uzņēmības un uzņēmējspējas veicināšanas izpētei, kas aprobēta gan Latvijā, gan Malaizijā ASEM ietvaros.
4. Skolotāju un skolēnu darbības izpēte starpdisciplināro mācību ietekmējošo faktoru noteikšanai.
5. Skolotāju un skolēnu, kā arī pētījuma komandas jaunā pieredze.
6. Pētījumā iesaistīto skolēnu un skolotāju radītās jaunās vērtības.

Karine Oganisjana, 2014

Pētījuma rezultāti (1, 2)

Jauna starpdisciplinārā mācību metodoloģija un mācību viela

1. Karine Oganisjana (2012).
"Uzņēmējspēja un uzņēmība"



2. Pētījuma skolotāju izveidotās 15 starpdisciplinārās nodarbības Moodle vidē.

Karine Oganisjana, 2014

Pētījuma rezultāti (3, 4)

Zinātniskā metodoloģija uzņēmības veicināšanas izpētei

Datu ieguve:

Skolotāju un skolēnu regulārās individuālās un grupas refleksijas elektroniskās dienasgrāmatās

(A. Fernāte, K. Oganisjana, T. Koķe un L. Rutka):

- Man šodien izdevās / neizdevās …
- Man šodien patika / nepatika …
- Es konstatēju, ka man ir grūti …
- Man ļoti palīdzēja / traucēja …
- Nākamajā nodarbībā es vēlos mainīt …
- Vai Jūs esat apmierināts/a ar nodarbību? u.c.

Karine Oganisjana, 2014

Pētījuma rezultāti (3, 4)

Zinātniskā metodoloģija uzņēmības veicināšanas izpētei

Datu apstrāde

Kvalitatīvā kontentanalīze

- Slēgtā kodēšana – kā konceptuālie kodi izmantoti uzņēmības komponenti, kritēriji un rādītāji (promocijas pētījums "Studentu uzņēmības veicināšana studiju procesā", Oganisjana, 2010).

- Atvērtā kodēšana skolotāju profesionālo kompetenču izpētei.

Karine Oganisjana, 2014

Pētījuma rezultāti (3, 4)

ASEM ietvaros salīdzinošais pētījums sadarbībā ar Universiti Kebangsaan Malaysia (2012. – 2014.)



Pētījuma 1. posms (01.07.2011 – 31.08.2012)

1. fāze: Skolotāji mācījās SD mācību pamatus

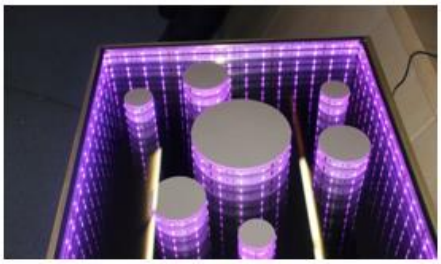
2. fāze: Skolotāji jauktās mācību disciplīnu komandās izstrādāja savas SD nodarbības

3. fāze: Skolotāji aprobēja savas SD nodarbības darbā ar skolēniem

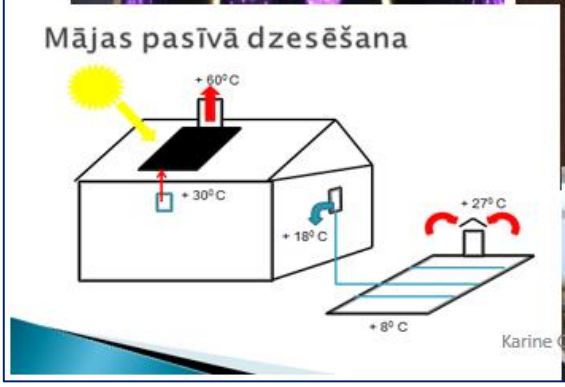
Karine Oganisjana, 2014

Pētījuma 2. posms (01.09.2012 – 31.12.2013)

Skolēnu un skolotāju jauktās komandas izstrādāja 25 jaunas vērtības komercializēšanai











Karine Oganisjana, 2014

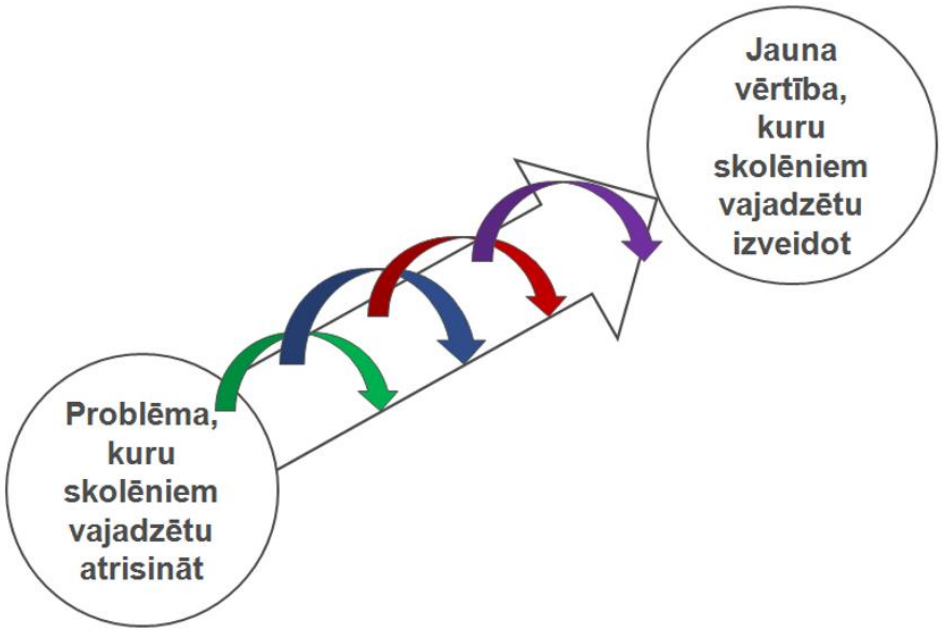
Pētījuma 3. posms (01.01.2014 – 31.03.2015)

Pētījuma rezultātu izplatīšana Latvijā, Eiropā un Āzijā

1. **Intervijas un populārzinātniskie raksti** par projekta rezultātiem masu informācijas līdzekļos – 7.
2. **Zinātniskie raksti** , kas pieņemti 2014. g. publicēšanai starptautiski citējamos žurnālos, kas indeksēti SCOPUS datu bāzē.
3. **Piedalīšanas darba sanāksmē** (Kualalumpurā) ar ASEM partneriem no Malaizijas salīdzinošā pētījuma rezultātu apstrādei un analīzei un ASEM atskaites sagatavošanai un iesniegšanai 2015. g. martā.
4. **SD mācību metodoloģijas izplatīšana Latvijas un Eiropas pedagogiem konferencēs un semināros:** Rīgā, Brocenē, Liepājā - 6.
5. **Pētījuma rezultātu apkopošana zinātniskās monogrāfijas formātā** – 2015. g. marts.

Karine Oganisjana, 2014

Starpdisciplinārās mācības uzņēmējspējas veicināšanai sākas ar problēmas formulējumu



Karine Oganisjana, 2014

Piemērs – problēmas formulējums

Skolēni neinteresējās par klasisko mūziku / operu!!!



Karine Oganisjana, 2014

Amira Willighagen

Holland's got talent, October 2013



https://www.youtube.com/watch?v=VBMfgLvRZJs

Karine Oganisjana, 2014

O Mio Babbino Caro (Lauretas ārija)

„Gianni Schicchi" (Giacomo Puccini, 1918)



O mio babbino caro,
mi piace, è bello bello,
vo'andare in Porta Rossa
a comperar l'anello!
Si, si, ci voglio andare!
E se l'amassi indarno,
andrei sul Ponte Vecchio
ma per buttarmi in Arno!
Mi struggo e mi tormento,
O Dio! Vorrei morir!
O Dio! Vorrei morir!

Karine Oganisjana, 2014

English

Oh my dear father,
I like him, he is very handsome.
I want to go to Porta Rossa
to buy the ring!
Yes, yes, I want to go there!
And if my love were in vain,
I would go to Ponte Vecchio
and throw myself in the Arno!
I am pining and I am tormented,
Oh God! I would want to die!
Daddy, have mercy, have mercy!
Daddy, have mercy, have mercy!

Latviešu

Ak, mans dārgais tēti,
Es mīlu viņu, viņš ir tik skaists
Es gribu iet uz Porta Rosu,
Lai iegādātos gredzenu!
Jā, jā, es gribu iet
Un, ja mana mīlestība bija veltīga,
Iešu uz veco tiltu (Ponte Vechhio)
Un iemetīšos Arno upē!
Es ciešu mokās!
Ak, Dievs, es gribētu nomirt!
Tēvs, apžēlojies, apžēlojies!!
Tēvs, apžēlojies, apžēlojies!!!

Karine Oganisjana, 2014

Uzdevums
(mūzika, filoloģiskais pētījums)

Skolēni izmanto savu pieredzi, loģisko un analītisko domāšanu, attīsta radošumu un pētnieciskās prasmes

Kas ir itāļu ***bel canto***?

http://www.youtube.com/watch?v=Beocer7gbLI

Uzdevums: Balstoties tikai savā pieredzē un loģiskajā domāšanā, izvirziet hipotēzi, kāpēc bel canto parādījās tieši Itālijā?

Karine Oganisjana, 2014

Italiano

L'Artista torrelaghese è di temperamento un po' selenico, volubile. E' tanto intrigante quanto imprendibile. E' il poliedrico per antonomasia, poiché è centripetato da tutto ciò che lo circonda e sempre grande, in lui, è il desiderio di conoscere inusitati, alieni universi. Questo fa si, nondimeno, che difficilmente indugi a lungo su un unico interesse. A causa di ciò, talora, può sembrare un po' futile, ma così non è. Talora si complica la vita, obliando le coordinate del tempo, vale a dire che le 24 ore di un giorno non gli sono sufficienti per affrontare egregiamente tutto ciò che egli vorrebbe.

Latviešu

Kā vēstī Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrā, līdzīga situācija atkārtosies arī nākamajā nedēļā – pirmdien diena aizritēs bez nokrišņiem, bet jau otrdien plaša un nokrišņiem bagāta mākoņu zona nesīs ilgstošu lietu ar lielu nokrišņu daudzumu; trešdien atkal līs mazāk, bet ceturtdien – vairāk. Līdz ar to saule šajā periodā spīdēs reti. Pēc nedēļas pamazām iezīmējas arī kopējās sinoptiskās situācijas izmaiņas – ja līdz tam lēni līdz mēreni dienvidu puses vēji mīsies ar rietumu puses vējiem, vēl aizvien uz Latviju nesot salīdzinoši siltas gaisa masas, tad piektdien tie jau pūtīs no ziemeļu puses, atnesot vēsākas gaisa masas.

Sinoptiķi vēsta - pastāv iespējamība, ka

Uzdevums

Ekonomika, vēsture, ģeogrāfija

Skolēni iegūst jaunas zināšanas un attīsta pētnieciskas prasmes



Izpētiet Vecā Tilta (Ponte Vecchio) vēsturi un nosakiet, kāda ekonomiska koncepcija radās saistībā ar šo tiltu.

Karine Oganisjana, 2014

Salīdziniet Ponte Vecchio dažādas fotogrāfijas un dariet secinājumus

Ko mēs bieži vien pērkam?

(Psiholoģija, bizness, pētniecība)

Karine Oganisjana, 2014

Ponte Vecchio, Florence



https://www.google.lv/search?q=Ponte+Vecchio,+Florence&biw=1067&bih=719&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=hkM5VNzjHaHnyQPkhoGICQ&ved=0CAYQ_AUoAQ#facrc=_&imgdii=JzIo1GnGy52uDM%3A%3BVFFBHVBK67Wg8M%3BJzIo1GnGy52uDM%3A&imgrc=JzIo1GnGy52uDM%253A%3BfUAg7BShpcrtxM%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.italia.it%252Ffileadmin%252Fsrc%252Fimg%252Fcluster_gallery%252Fsiti_unesco%252FFirenze_centro_storico%252Fponte_vecchio.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.italia.it%252Fen%252Ftravel-ideas%252Funesco-world-heritage-sites%252Fflorences-historic-center.html%3B800%3B600

Karine Oganisjana, 2014

Ponte Vecchio, Florence

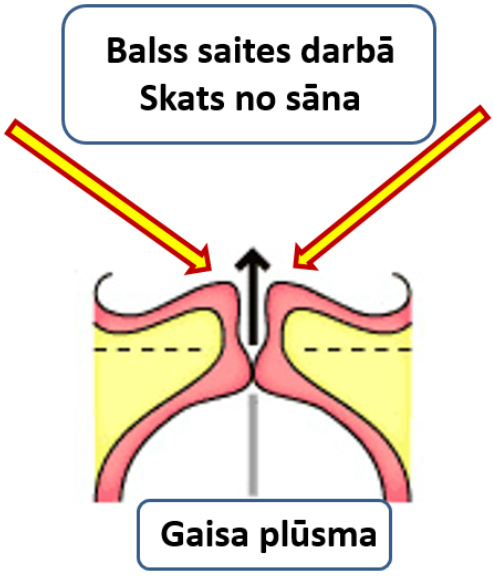


Karine Oganisjana, 2014

Ponte Vecchio, Florence (photo, Oganisjana, 2009)



Balss saišu modelis (anatomija, mūzika, fizika)



Vīriešu balss diapazons:

85 -155 Hz

Sieviešu balss diapazons:

165 - 255 Hz

Soprano diapazons:

247 – 1175 Hz

Karine Oganisjana, 2014

Visaugstākā nots "O Mio Babbino Caro"

Otrās oktāvas sol diez

Нота	Суб-контр-октава		Контр-октава		Большая октава		Малая октава		Первая октава	
До	12	16.35	24	32.7	36	65.41	48	130.82	60	261.63
До#	13	17.32	25	34.65	37	69.3	49	138.59	61	277.18
Ре	14	18.35	26	36.95	38	73.91	50	147.83	62	293.66
Ре#	15	19.44	27	38.88	39	77.78	51	155.56	63	311.13
Ми	16	20.61	28	41.21	40	82.41	52	164.81	64	329.63
Фа	17	21.82	29	43.65	41	87.31	53	174.62	65	349.23
Фа#	18	23.12	30	46.25	42	92.5	54	185	66	369.99
Соль	19	24.5	31	49	43	98	55	196	67	392
Соль#	20	25.95	32	51.9	44	103.8	56	207	68	415.3
Ля	21	27.5	33	55	45	110	57	220	69	440
Ля#	22	29.13	34	58.26	46	116.54	58	233.08	70	466.16
Си	23	30.87	35	61.74	47	123.48	59	246.96	71	493.88
Нота	Вторая октава		Третяя октава		Четвертая октава		Пятая октава			
До	72	523.25	84	1046.5	96	2093	108	4186		
До#	73	554.36	85	1108.7	97	2217.4	109	4434		
Ре	74	587.32	86	1174.6	98	2349.2	110	4698.4		
Ре#	75	622.26	87	1244.5	99	2489	111	4978		
Ми	76	659.26	88	1318.5	100	2637	112	5274		
Фа	77	698.46	89	1396.9	101	2793.8				
Фа#	78	739.98	90	1480	102	2960				
Соль	79	784	91	1568	103	3136				
Соль#	80	830.6	92	1661.2	104	3332.4				
Ля	81	880	93	1720	105	3440				
Ля#	82	932.32	94	1864.6	106	3729.2				
Си	83	987.75	95	1975.5	107	3951				

Adam Lopez, 2008

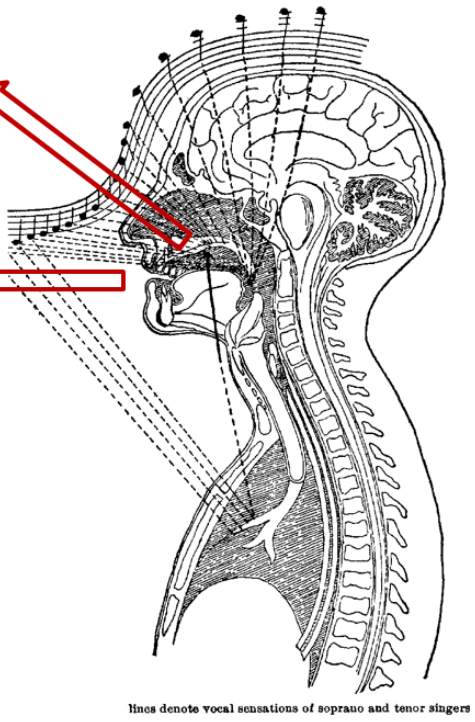
http://mover.uz/watch/yNc8L7wj/

Amira Willighagen

Karine Oganisjana, 2014

Lai balss būtu skanīga un interesanta, tā jāvirza augšā gar galvu.

Ja balss nāk ārā no mutes horizontāli, tā netiek rezonēta un nav skanīga.



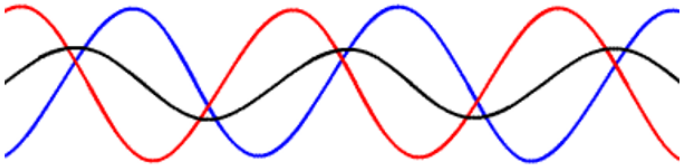
lines denote vocal sensations of soprano and tenor singers

Rezonatori

(Anatomija, fizika, mūzika)

Karine Oganisjana, 2014

Rezonanse (fizika)



Uzspiesto svārstību amplitūda sasniedz maksimālo vērtību, kad ārējā spēka iedarbības frekvence sakrīt ar sistēmas pašfrekvenci.

Karine Oganisjana, 2014

Uzdevums (fizika, mūzika)

Нота
До
До#
Ре
Ре#
Ми
Фа
Фа#
Соль
Соль#
Ля
Ля#
Си
Нота
До
До#
Ре
Ре#
Ми
Фа
Фа#
Соль
Соль#
Ля
Ля#
Си



октава	Первая октава	
130.82	60	261.63
138.59	61	277.18
147.83	62	293.66
155.56	63	311.13
164.81	64	329.63
174.62	65	349.23
185	66	369.99
196	67	392
207	68	415.3
220	69	440
233.08	70	466.16
246.96	71	493.88
октава		
4186		
4434.8		
4698.4		
4978		
5274		

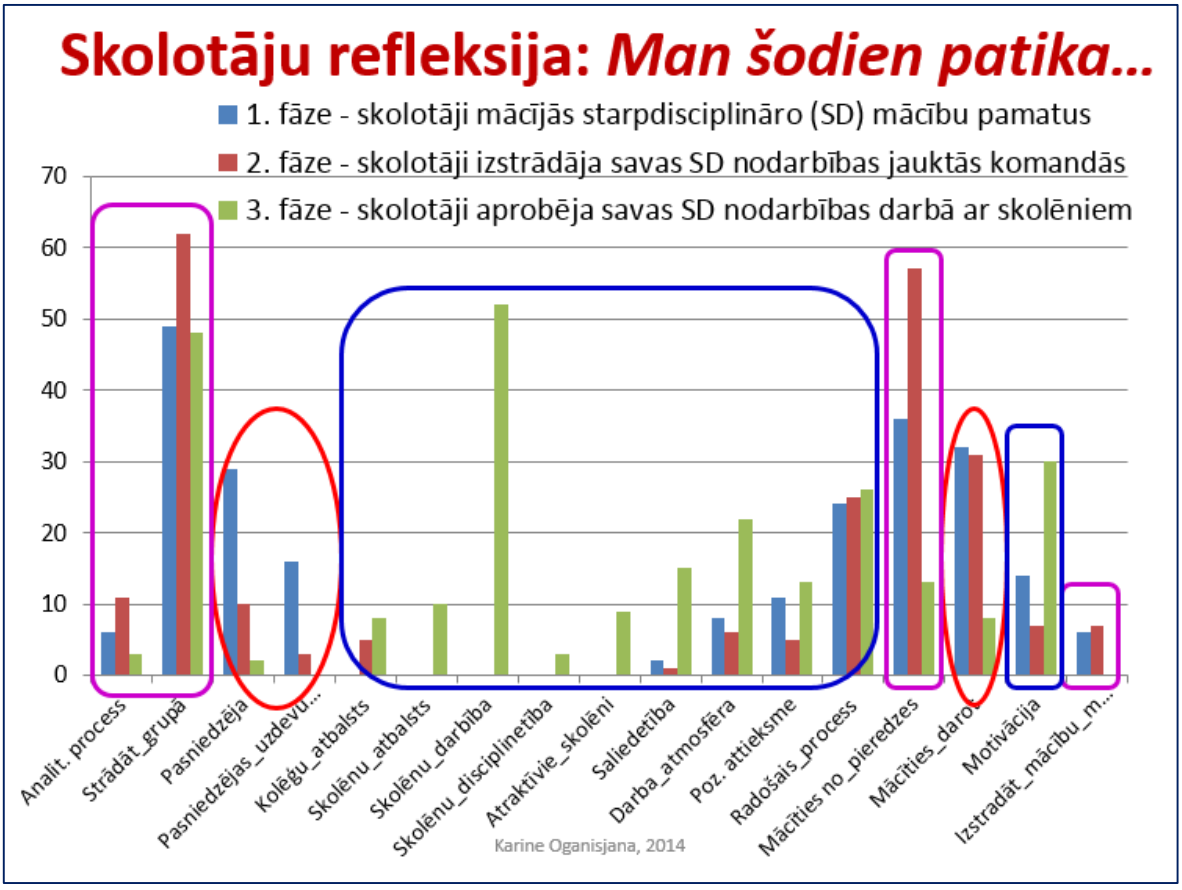
Karine Oganisjana, 2014

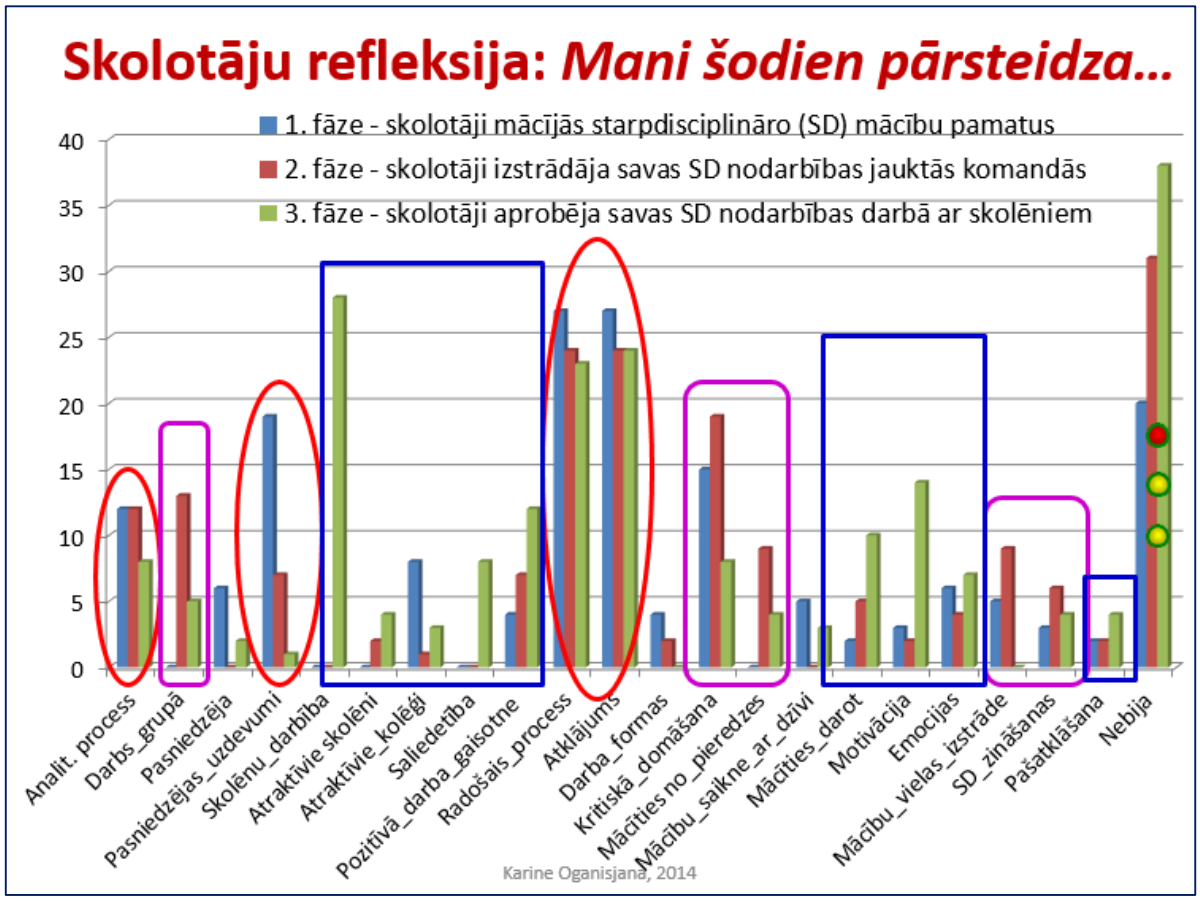
Skolotāju refleksija: konceptuālo kodu biežumu tabula -sadalījums pēc pētījuma 1. posma fāzēm (fragments)

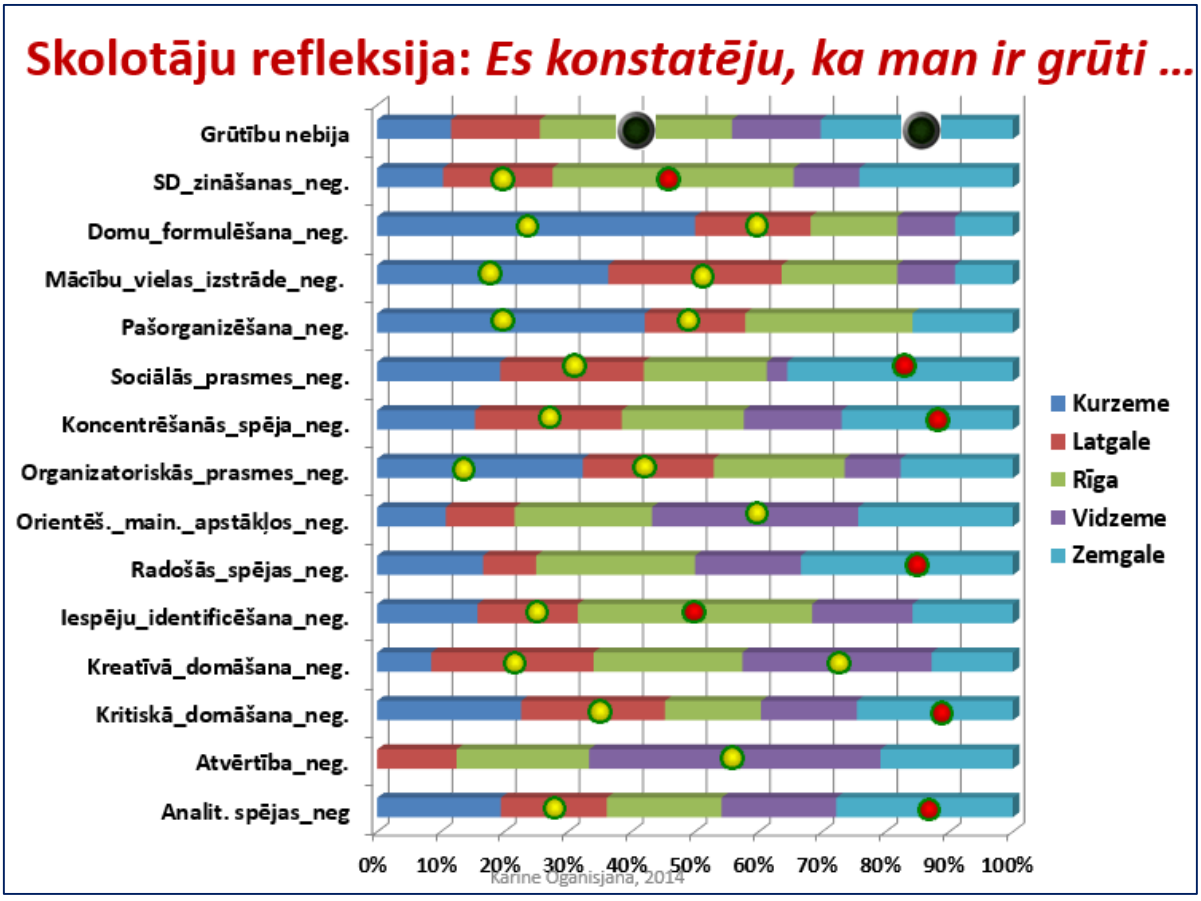
		Izdevās			Neizdevās			Grutības			Patika			Pārsteidza			Palīdzēja		
		1. fāze	2. fāze	3. fāze	1. fāze	2. fāze	3. fāze	1. fāze	2. fāze	3. fāze	1. fāze	2. fāze	3. fāze	1. fāze	2. fāze	3. fāze	1. fāze	2. fāze	3. fāze
Analit_spējas	**213**	58	50	22	0	1	1	5	0	1	6	11	3	12	12	8	13	7	3
Analit._spējas_neg.	**169**	23	15	13	23	15	13	28	25	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Atvērtība	27	11	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	0	1	0
Atvērtība_neg.	29	3	0	0	2	0	0	16	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Darba_plānoš	39	8	12	4	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	11
Darba_plānoš._neg.	21	1	3	2	1	3	2	0	3	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kritiskā_domāšana	171	34	36	9	1	0	4	1	0	1	3	9	1	15	19	8	14	11	5
Kritiskā_domāšana_neg.	81	3	1	10	3	1	10	25	20	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kreatīvā_domāš.	47	16	14	6	0	0	0	0	0	1	3	0	0	3	2	2	0	0	0
Kreatīvā_domāš._neg.	127	20	13	7	20	13	7	27	19	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Iespēju_identificēšana	51	24	20	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Iespēju_identificēšana_neg.	61	9	6	6	9	6	6	10	7	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Iespēju_realizēšana	82	16	17	41	3	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Iespēju_realizēšana_neg.	86	9	20	11	9	20	11	4	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Radošās_spējas	47	18	10	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Radošās_spējas_neg.	58	12	8	3	12	8	3	6	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Organizatoriskās_prasmes	49	1	2	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Organizatoriskās_prasmes_neg.	62	1	3	10	1	3	10	1	3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Koncentrēšanās_spēja_neg.	64	4	1	1	4	1	1	12	23	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sociālās_prasmes	107	31	39	35	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sociālās_prasmes_neg.	77	6	11	6	6	11	6	6	11	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mācīšanās_no_pieredzes	241	9	4	4	0	0	0	0	0	0	36	57	13	0	9	4	42	43	20
Mācīšanās_no_pieredz_neg.	20	6	1	1	6	1	1	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mācību_saistīš._ar_dzīvi	42	8	0	7	0	0	0	0	0	0	6	1	5	5	0	3	4	0	3
Mācību_saistīš_dzīvi_neg.	32	10	3	1	10	3	1	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mācīšanās_darot	142	12	7	10	0	0	0	0	0	0	32	31	8	2	5	10	7	4	14
Mācīšanās_darot_neg.	11	3	1	1	3	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Motivācija	129	5	5	21	1	1	0	0	0	1	14	7	30	3	2	14	8	8	9
Motivāc_neg.	33	0	0	15	0	0	15	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pašorganiz_neg.	73	3	18	6	3	18	6	7	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pārliecība	48	10	10	24	0	0	1	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pārliecība_neg.	66	19	3	5	19	3	5	3	3	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Problēmu_risināšana	33	10	9	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	1	1	1
Problēmu_risināšana_neg.	41	13	3	2	13	3	2	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Emocijas	100	13	13	32	3	3	5	0	2	1	0	0	0	6	4	7	3	2	6
Darba_formas		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	4	2	0	0	0	0

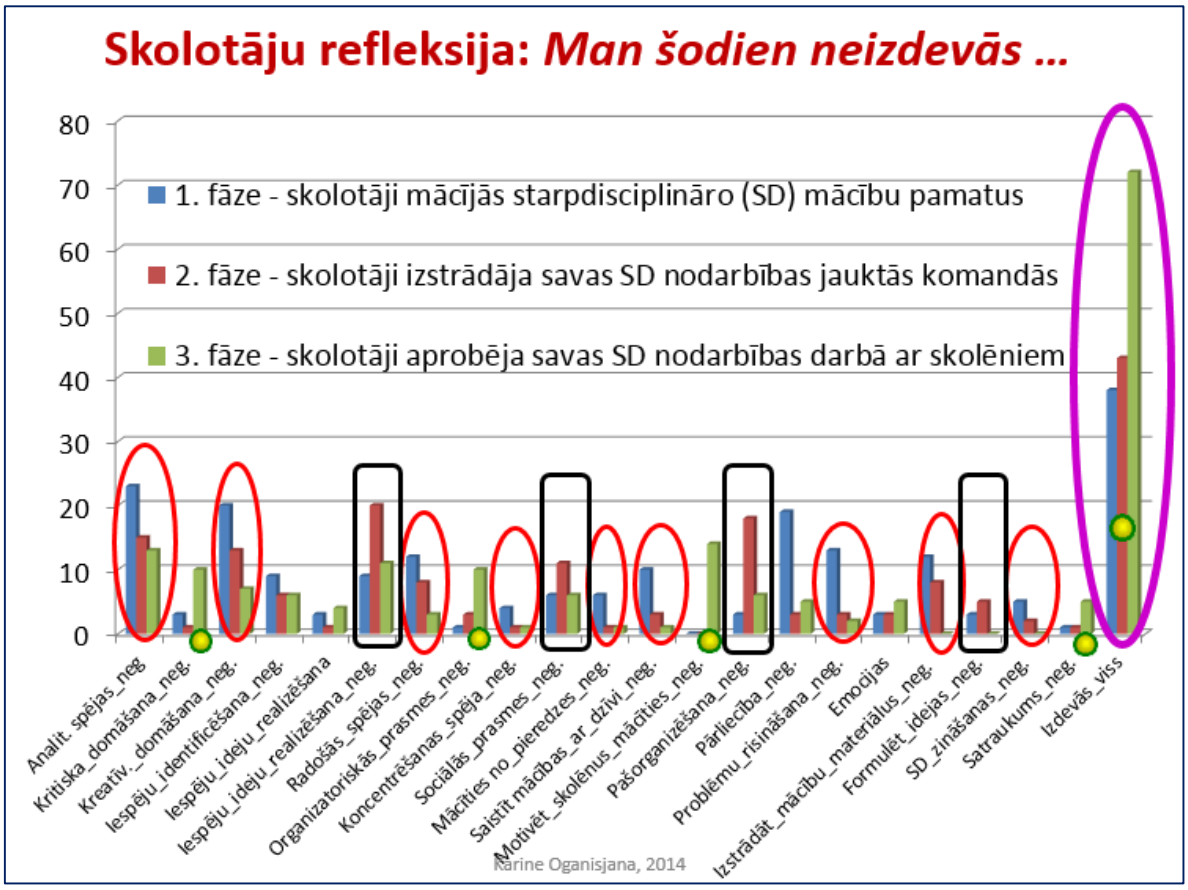
Karine Oganisjana, 2014

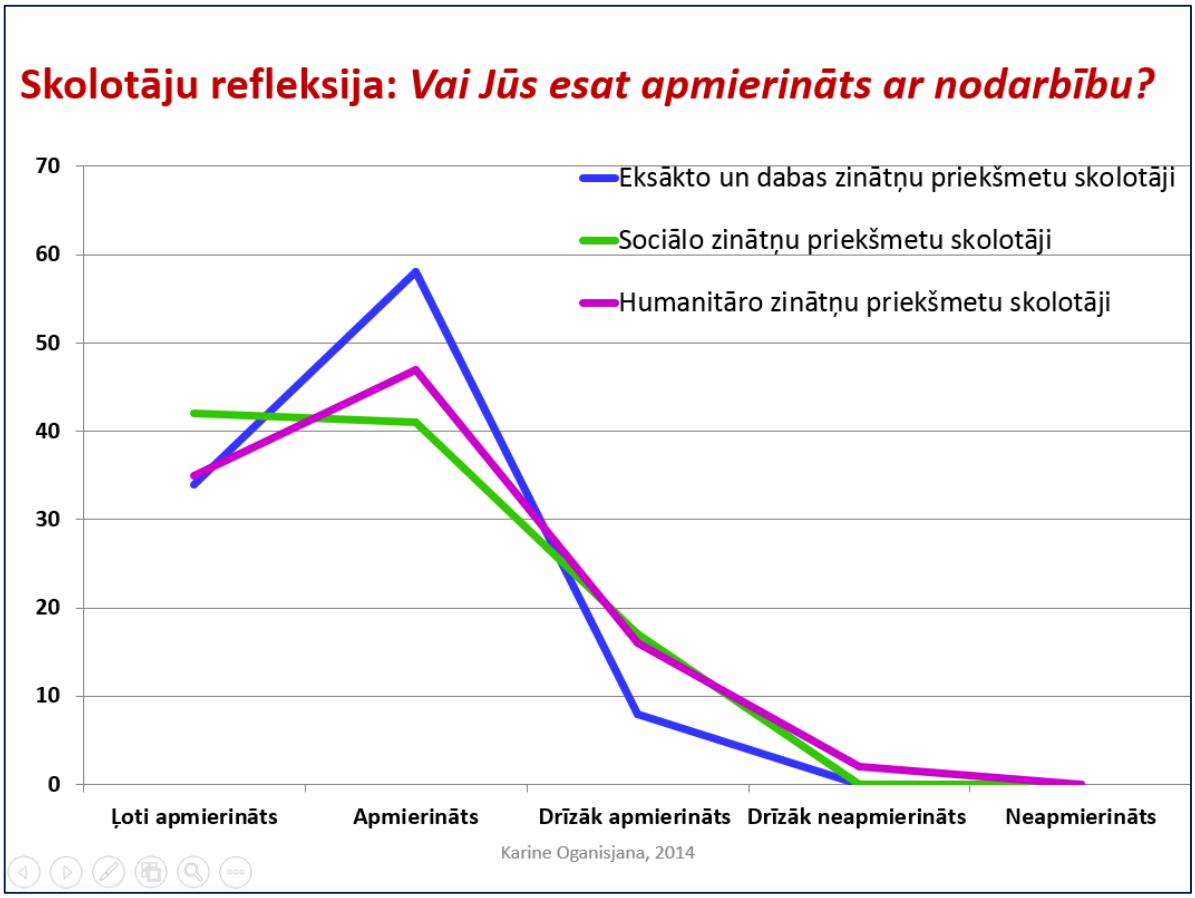
Skolotāju refleksija: *Man šodien patika...*




Skolotāju refleksija: Mani šodien pārsteidza...
1. fāze - skolotāji mācījās starpdisciplināro (SD) mācību pamatus
2. fāze - skolotāji izstrādāja savas SD nodarbības jauktās komandās
3. fāze - skolotāji aprobēja savas SD nodarbības darbā ar skolēniem
40
35
30
25
20
15
10
5
0
Analit. process
Darbs_grupā
Pasniedzēja
Pasniedzējas_uzdevumi
Skolēnu_darbība
Atraktīvie skolēni
Atraktīvie_kolēģi
Saliedetība
Pozitīvā_darba_gaisotne
Radošais_process
Atklājums
Darba_formas
Kritiskā_domāšana
Mācīties no_pieredzes
Mācību_saikne_ar_dzīvi
Mācīties_darot
Motivācija
Emocijas
Mācību_vielas_izstrāde
SD_zināšanas
Pašatklāšana
Nebija
Karine Oganisjana, 2014


Skolotāju refleksija: Es konstatēju, ka man ir grūti ...
Grūtību nebija
SD_zināšanas_neg.
Domu_formulēšana_neg.
Mācību_vielas_izstrāde_neg.
Pašorganizēšana_neg.
Sociālās_prasmes_neg.
Koncentrēšanās_spēja_neg.
Organizatoriskās_prasmes_neg.
Orientēš._main._apstākļos_neg.
Radošās_spējas_neg.
Iespēju_identificēšana_neg.
Kreatīvā_domāšana_neg.
Kritiskā_domāšana_neg.
Atvērtība_neg.
Analit. spējas_neg
0%
10%
20%
30%
40%
50%
60%
70%
80%
90%
100%
Kurzeme
Latgale
Rīga
Vidzeme
Zemgale
Karine Oganisjana, 2014


Skolotāju refleksija: Man šodien neizdevās ...
80
70
60
50
40
30
20
10
0
1. fāze - skolotāji mācījās starpdisciplināro (SD) mācību pamatus
2. fāze - skolotāji izstrādāja savas SD nodarbības jauktās komandās
3. fāze - skolotāji aprobēja savas SD nodarbības darbā ar skolēniem
Analīt. spējas_neg.
Kritiska_domāšana_neg.
Kreatīv._domāšana_neg.
Iespēju_identificēšana_neg.
Iespēju_ideju_realizēšana
Iespēju_ideju_realizēšana_neg.
Radošās_spējas_neg.
Organizatoriskās_prasmes_neg.
Koncentrēšanas_spēja_neg.
Sociālās_prasmes_neg.
Mācīties no_pieredzes_neg.
Saistīt mācības_ar_dzīvi_neg.
Motivēt_skolēnus_mācīties_neg.
Pašorganizēšana_neg.
Pārliecība_neg.
Problēmu_risināšana_neg.
Emocijas
Izstrādāt_mācību_materiālus_neg.
Formulēt_idejas_neg.
SD_zināšanas_neg.
Satraukums_neg.
Izdevās_viss
Karine Oganisjana, 2014


Skolotāju refleksija: Vai Jūs esat apmierināts ar nodarbību?
70
60
50
40
30
20
10
0
Eksākto un dabas zinātņu priekšmetu skolotāji
Sociālo zinātņu priekšmetu skolotāji
Humanitāro zinātņu priekšmetu skolotāji
Ļoti apmierināts
Apmierināts
Drīzāk apmierināts
Drīzāk neapmierināts
Neapmierināts
Karine Oganisjana, 2014

Skolēnu refleksija: *kādas prasmes un kvalitātes viņiem jāattīsta, lai veiksmīgi piedalītos starpdisciplinārajās mācībās*

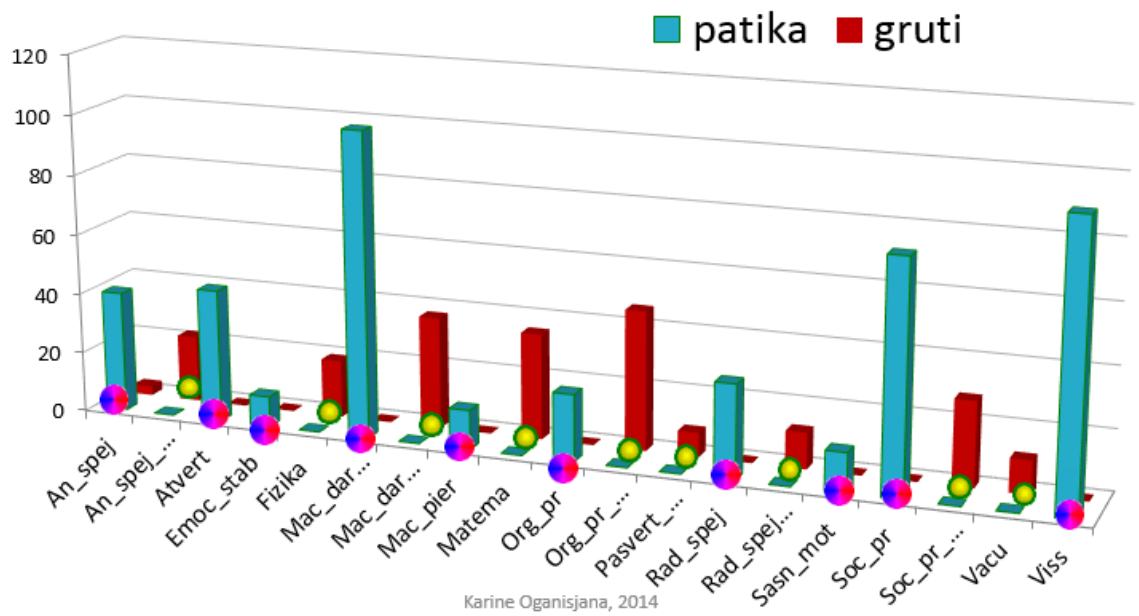
- **analītiskās spējas;**
- **spēja mācīties darot;**
- **sociālās prasmes;**
- **organizatoriskās prasmes;**

- zināšanas un problēmu risināšanas prasmes eksaktajos priekšmetos – matemātikā, fizikā, bioloģijā;
- zināšanas svešvalodās (angļu , vācu un krievu).

- spēja koncentrēt savu uzmanību problēmu risināšanas procesā;
- radošums;
- augsts pašvērtējums - pārliecība par savām spējām sasniegt izvirzīto mērķi.

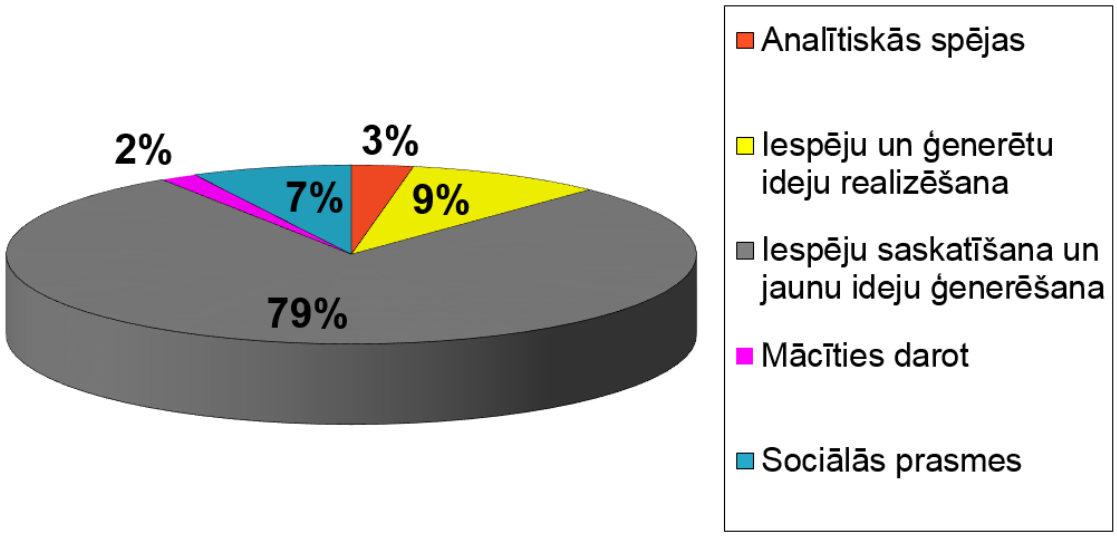
Karine Oganisjana, 2014

Skolēnu refleksija: *Es konstatēju, ka man ir grūti … & Man šodien patika …*



Karine Oganisjana, 2014

Skolēnu refleksija: *Kā Jūs dzīvē izmantosiet iegūto šodienas nodarbībā?*



"Pedagogu profesionālo kompetenču pilnveide darbam starpdisciplinārā mācību vidē, lai tuvinātu mācības reālajai dzīvei un paaugstinātu skolēnu uzņēmību"

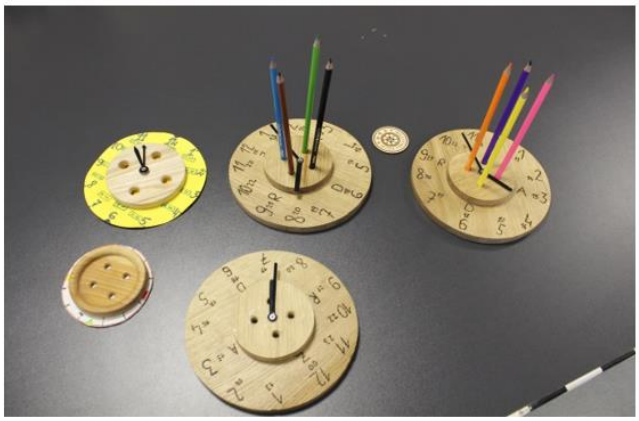
Secinājumi
Pētījuma 1. posms

1. Tika pilnveidotas skolotāju un skolu vadības profesionālās kompetences darbam starpdisciplinārā mācību vidē.
2. Tika paaugstināta skolēnu uzņēmība.

Karine Oganisjana, 2014

Pētījuma 2. posms

Skolēnu un skolotāju jauktās komandas izstrādāja 25 jaunas vērtības komercializēšanai



Karine Oganisjana, 2014

Problēmā balstīto uzņēmējspēju veicinošo mācību modelis (Oganisjana, 2013)

7. Refleksija. Izveidotās vērtības prezentācija

6. Produkta prototipa izveidošana un aprobēšana dzīvē

5. Atziņu apkopošana un lēmumu pieņemšana saistībā ar produkta tālāko attīstīšanu

4. Pētījumu veikšana mikrogrupās

3. Rīcības plāna izstrāde. Dalīšanās mikrogrupās, kas atbildīgas par zinātni, sabiedrību un tirgu

2. Komandas stipro un vājo pušu analīze izvēlētās problēmas risināšanas kontekstā

1. Problēmu bankas izveidošana un izvēlētās problēmas formulēšana. Potenciālās izveidojamās vērtības noteikšana un tās komercializēšanas potenciāla novērtēšana.

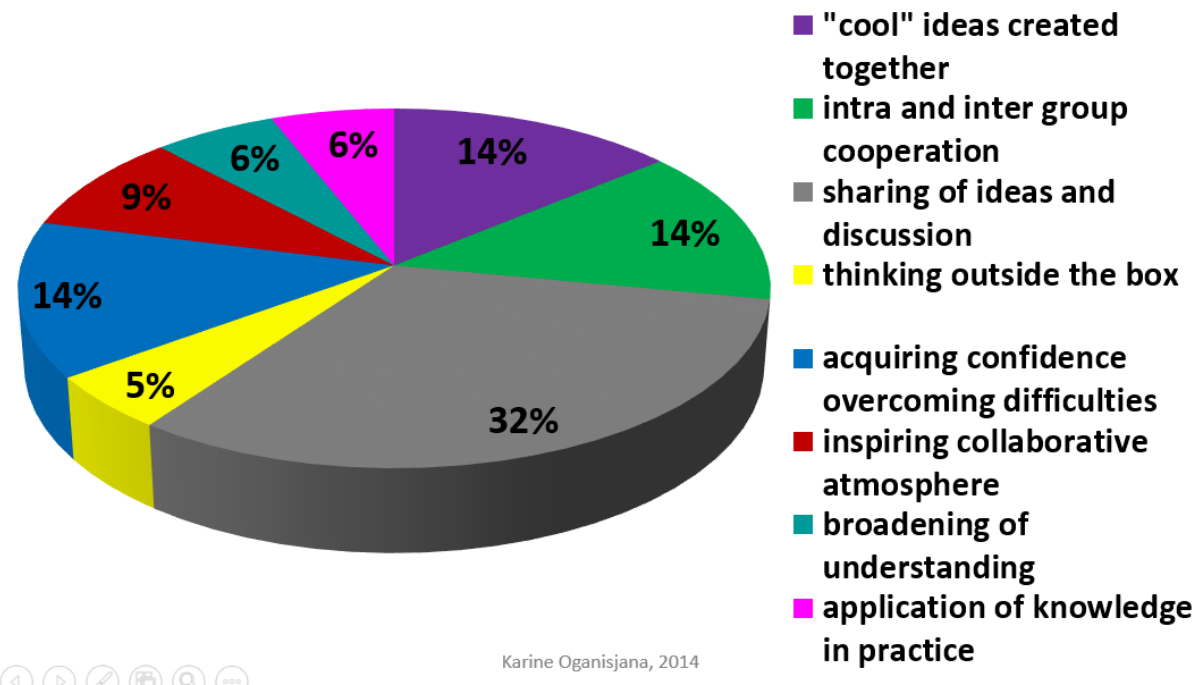
Karine Oganisjana, 2014

Komandu darbu ietekmējošie faktori komercializējamo vērtību izveidošanas posmā (pamatojas uz grupu refleksijas teksta kvalitatīvo kontentanalīzi)

Komanddarbu veicinošie faktori	Komanddarbu traucējošie faktori
Sadarbība grupā	Sociālās prasmes_neg.
Darba efektīva organizēšana grupā	Laika trūkums
Grupas vadība	Grūtības grupas vadībā
Draudzīga atmosfēra	Darba pārslodze
Projektā iegūtās zināšanas	Motivācijas trūkums
Pasniedzēju konsultācija	Atbildības sajūtas trūkums
Ģimenes un draugu atbalsts	Pašorganizācija_neg.
Produkta apspriešana ar citām grupām	Zināšanu trūkums
	Ārējie faktori

Karine Oganisjana, 2014

Ko projekta dalībnieki uzskatīja par īpaši vērtīgu komercializējamo vērtību izveidošanas fāzē (balstās uz grupu refleksijas teksta kvalitatīvo kontentanalīzi)



Karine Oganisjana, 2014

17. pielikums

Konferences „Starpdisciplinaritāte, radošums un uzņēmība – mūsdienu izglītības aktualitātes" fotogalerija, 2014. gada 29. oktobris

Fotogrāfs Toms Grīnbergs (LU Preses centrs)

http://foto.lu.lv/arhiivs/2014/j_okt/30/index.html

































18. pielikums

Pētījuma 1. posmā izmantotā prezentācija par torti "Cielaviņa"



Starppriekšmetiskās kreativitātes uzdevuma piemērs

Diāna un viņas 7 draugi kopā apēda torti "Cielaviņa" un pēc draugu aiziešanas viņa nolēma tajā pašā vakarā "sadedzināt" uzņemtās kalorijas, ceļot savas 1 kilograma smagās hanteles. Uz tortes kārbas bija norādīta 100 g tortes enerģētiskā vērtība – 465 kkal, bet blakus bija kaut kāds traips un tāpēc nevarēja izlasīt, kas tur vēl ir uzrakstīts. Bet par to, ka torte svēra 1kg, Diāna gan bija pārliecināta.

© Karine Oganisjana, 2011

No kuras zinātņu nozares ir šis uzdevums?

- No zinātnes par cilvēka uzturu?
- No medicīnas?
- No sporta?
- No fizikas?
- No bioloģijas?
- No ķīmijas?
- No psiholoģijas?



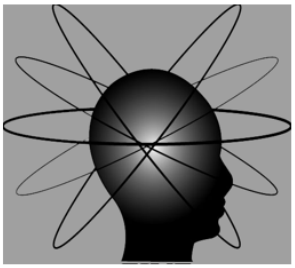
© Karine Oganisjana, 2011



Padomāsim kopā!

Kā aprēķināt, cik reižu Diānai jāpaceļ hanteles, lai patērētu enerģiju, kas ir vienāda ar uzņemto enerģiju no apēstā tortes gabala?

© Karine Oganisjana, 2011



Diāna sāka savu aprēķinu

1) Viena tortes gabala masa bija:

1000 : 8 = 125 g;

2) Šī gabala enerģētiskā vērtība tika noteikta ar proporciju:

100 g – 465 kkal

125 g – E kkal

E = (125 x 465) : 100 kkal

E = 581 kkal

© Karine Oganisjana, 2011

Atcerēsimies fiziku!

No fizikas kursa Diāna atcerējās, ka paceļot kādu masu m augstumā h, tiek veikts darbs A, lai pārvarētu smaguma spēku:

$A = m \times g \times h$,

kur $m = 1$ kg (vienas hanteles masa),

$g = 9{,}8$ m/s^2 (brīvās krišanas paātrinājums)

Bet kā lai nosaka h?

© Karine Oganisjana, 2011



Augstumu h Diāna noteica kā sava pleca un izstieptas rokas līmeņu augstumu starpību, ko ar zīmuli atzīmēja uz sienas.

$h = 70$ cm

© Karine Oganisjana, 2011



Vai tas ir daudz vai maz?

Diāna aprēķināja, ka vienu reizi paceļot abas hanteles, viņa veiks darbu un patērēs

$A = 2 \times 1 \times 9{,}8 \times 0{,}7 \ (kg \cdot m^2/s^2)$

$A = 13{,}72 \ (J)$ enerģiju

© Karine Oganisjana, 2011



Tālāk viss likās vienkārši – nepieciešamo hanteļu pacelšanas skaitu var noteikt tortes gabala enerģētisko vērtību izdalot ar 13,72 J.

© Karine Oganisjana, 2011



Bet ir problēma!

Bet ko lai dara ar kkal? Kā lai to pārvērš džoulos ? Diāna miglaini atcerējās, ka bija sakarība starp kalorijām un džouliem, bet nevarēja atcerēties kāda. Viņa pat bija aizmirsusi kalorijas būtību.

Un kā par spīti nebija pieejama attiecīgā literatūra un arī internets nedarbojās.

© Karine Oganisjana, 2011



Varbūt Jūs varat palīdzēt Diānai?

1) Kāda ir 1 kal būtība?
2) Kāda ir sakarība starp 1 kal un 1J ?

© Karine Oganisjana, 2011

Bet kā rīkojās Diāna?



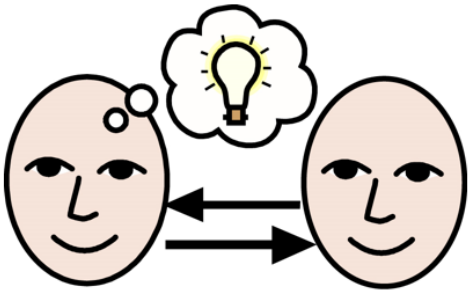
Diemžēl, Diāna nezināja kalorijas un džoula sakarību. Bet viņa atvēra ledusskapi un atrada piena paku "Lāse, 2%". Uz tās bija uzrakstīta piena enerģētiskā vērtība - 100 gramos piena ir 47 kkal/ 196 kJ

No tā Diāna noteica:

1 kal = (196 : 47) J

1 kal = 4,17 J

© Karine Oganisjana, 2011



Ja esat aizmirsuši, atcerēsimies kopā

Kalorija — ārpussistēmu darba un enerģijas daudzuma mērvienība; 1 kal ir siltuma daudzums, kas nepieciešams, lai

1 g ūdens sasildītu par 1 °C.

1 kal = 4,18 J

© Karine Oganisjana, 2011



Vai tas ir daudz vai maz?

Vienu reizi paceļot abas hanteles, tiek patērēts 13,72 (J) enerģijas, kas ir 3,3 kal. Ar šo enerģiju pietiks, lai sasildītu

3,3 g ūdeni par 1 °C.

© Karine Oganisjana, 2011



Dzīve ir pilna ar pārsteigumiem – tīri apelsīnu, bet tur ir ābols!

Nepieciešamais hanteļu pacelšanas skaits

$$n = E_{\text{tortes gabala}} : A$$

$n = (581 \times 4{,}17\ \text{kJ}) : 13{,}72\ \text{J} =$ **176 587 !!!**

© Karine Oganisjana, 2011



Tas nevar būt ?!

Pieņemot, ka vienreiz paceļot un nolaižot hanteles, vajadzīgas aptuveni 3 sekundes, Diāna aprēķināja, ka vajadzēs ar to nodarboties:

176 587 x 3 s = 529 761 s, vai

t = 529 761 : 3600 = **147 stundas !**



© Karine Oganisjana, 2011

Dilēma!!!



Kā tas var būt?! Visur taču raksta, ka sievietei normāli (bez lielas fiziskas slodzes) dienā vajag 2000 kkal, bet tortes gabalā ir tikai 581 kkal – mazāk kā trešā daļa no diennakts normas.

© Karine Oganisjana, 2011

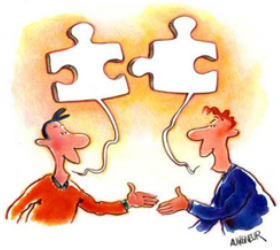


Būsim optimisti!

Kas netika ņemts vērā, risinot šo uzdevumu?

1. Darbs tiek patērēts ne tikai paceļot hanteles, bet arī tās nolaižot, jo tās nekrīt brīvi, bet ir jāpietur.
2. Enerģija tiek patērēta arī paceļot un nolaižot pašas rokas.

© Karine Oganisjana, 2011



Perspektīvi virzieni šā uzdevuma attīstīšanai

1. Ēdiens nekad netiek izmantots par 100 %, un bez tam galvenais enerģijas daudzums, kas iegūts no ēdiena, tiek izmantots dažādu organisma fizioloģisko procesu vajadzībām, par kurām jums stāstīs bioloģijas skolotāji.
2. Ķīmijas skolotāji pastāstīs par cukuru un tauku sadalīšanas reakcijām cilvēka organismā un par elementiem, kuri gala rezultātā paliek cilvēka ķermenī kā "celtniecības materiāls".
3. Analizējiet un izlemiet, kurš ir vienkāršākais ceļš novājēt: nepārsniegt dienas nepieciešamo kaloriju skaitu vai vingrot?

© Karine Oganisjana, 2011

19. pielikums

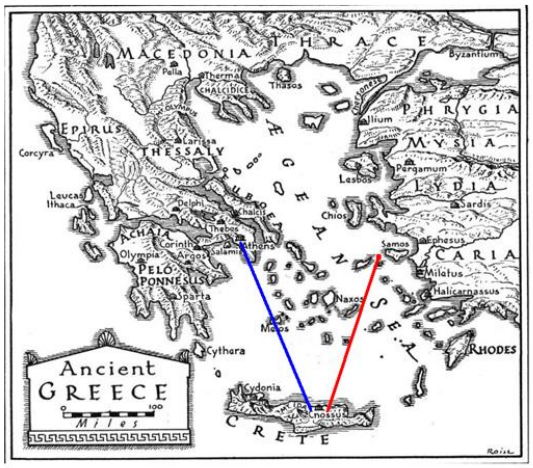
Fragments no pētījuma 1. posmā organizētās starpdisciplinārās nodarbības par Ikaru un Dedalu

Dedals un Ikars



Krētas karalis Minos Atēnu slaveno arhitektu un izgudrotāju Dedalu un viņa dēlu Ikaru turēja ieslodzījumā Knosas Labirintā.

Izbēgšana no Labirinta



"Minos var kontrolēt zemi un jūru", nodomāja Dedals, "bet viņš nav spējīgs kontrolēt gaisu. Es izbēgšu, izmantojot šo ceļu." Salīmējot kopā putnu spalvas ar vasku, Dedals izgatavoja divus pārus spārnu – sev un Ikaram.

Tēva padoms Ikaram



Pirms lidojuma Dedals mācīja dēlam, kā pareizi lidot: "Ja tu lidosi pārāk tuvi jūrai, jūras viļņu šļakatas izmērcēs spalvas un sabojās spārnus. Bet ja lidosi pārāk tuvi Saulei, tās karstums izkausēs vasku un tā iznicinās spārnus."



Ikars apsolīja, ka lidos, kā tēvs teica, bet viņš par lidojumu bija tik sajūsmināts, ka pavisam aizmirsa tēva padomus. Ikars uzlidoja tik augsti, ka Saules karstums izkausēja vasku un spārni izjuka.





Jūras viļņi iznesa Ikara ķermeni uz tuvākās salas krastu.
Par godu Ikaram šī sala tika nosaukta par "Ikaria" un jūra tai apkārt - par Ikarijas jūru.

1. Darbs ar dažādiem avotiem, kuri dot atšķirīgu informāciju par vienu to pašu lietu vai parādību

Loģika, analītiskās prasmes, kritiskā domāšana - ģeogrāfija

A. The Icarian Sea is the part of Aegean Sea between Turkey and the Greek islands of Patmos and Leros

Random House Dictionary, © Random House, Inc. 2010

B. The Icarian Sea is an area of the southeast Aeguen Sea, Icarian sea is bordered by Chios to the north, the eastern Cyclades to the west and Asia Minor to the east.

http://www.greenindex.com/About_Greece/Greece_Geography_Seas_Icarian.html

C. The Icarian Sea is described as the part of the Aegean Sea to the south of Chios, to the west of Eastern Cyclades and west of Anatolia. It contains the islands of Samos, Cos, Patmos, Leros, Fournoi Korsean and Icaria.

http://en.wikipedia.org/wiki/Icarian_Sea

© Karine Oganisjana, 2011



1. uzdevums

Uzzīmējiet Ikarijas jūras kontūru atbilstoši šiem trim avotiem. Izlemiet, kura avota informācija varētu būt viskorektākā.

2. Spēja uztvert sociālo kontekstu holistiski, saskatot arī tā atsevišķos elementus

(sociālais briedums, sakāmvārdi, angļu valoda)



Kurš no sakāmvārdiem vislabāk atklāj stāsta morāli. Lūdzu, komentējiet savas atbildes.

- Caution is the parent of safety.
- Experience is the mother of wisdom.
- Forbidden fruit is the sweetest.
- Little knowledge is a dangerous thing.
- Score twice before you cut once.
- Slow and steady wins the race.

© Karine Oganisjana, 2011

3. Darbs ar dažādām atziņām un to sakarību saskatīšana (starpkultūru saišu veidošana)



- Atrodiet sakāmvārdus vai teicienus savā dzimtajā valodā, kuri ekvivalenti dotajiem sakāmvārdiem angļu valodā.
- Atrodiet sakāmvārdu, kas parāda, ka jaunu cilvēku neapdomība un nevērība, kad viņi ignorē savu vecāku padomus un pieredzi, var novest pie katastrofiskām sekām.

© Karine Oganisjana, 2011



4. Problēmu risināšana (analītiskās un sociālās spējas)

Ja Dedals tiešām bija Atēnu slavens arhitekts un izgudrotājs, kāpēc viņš kopā ar savu dēlu nelidoja atpakaļ uz savu dzimteni – Atēnām, bet lidoja citā virzienā?



5. Spēja saskatīt detaļas un kritiski analizēt informāciju

(teorētiskais pētījums fizikā)

Parādiet, ka šajā stāstā par Dedalu un Ikaru ir principiāla tehniska neprecizitāte. Vasks nevarēja izkūst, kad Ikars lidoja augstāk par savu tēvu un tuvāk Saulei. Izpētiet šo situāciju un izskaidrojiet savu atbildi.

© Karine Oganisjana, 2011



6. Iztēle un fantāzija

Zinot, ka Ikara spārni nevarēja izkūst, pārrakstiet stāstu par Dedalu un Ikaru tā, lai iznāktu:

– komēdija;

– detektīvs;

– jautrs piedzīvojums.

© Karine Oganisjana, 2011

7. Pētnieciskās spējas

(informācijas vākšana, analīze un apkopošana; bioloģija, anatomija)



Daudzi cilvēki vismaz vienu reizi dzīvē ir gribējuši lidot kā putni. Veiciet pētījumu un nosakiet, vai cilvēkam šāds lidojums ar mākslīgiem spārniem vispār ir iespējams. Pamatojiet savu "jā" vai "nē" un prezentējiet rezultātus.

© Karine Oganisjana, 2011

Pētījuma 1. posmā organizētā starpdisciplinārā nodarbība par ūdens bumbu

Starpdisciplinārs uzdevums skolēnu uzņēmības veicināšanai (analīze)



1. jautājums



Kā cilvēki tiek bumbas iekšienē? Bumbai taču jābūt cieši noslēgtai, lai tajā neiekļūtu ūdens.

© Karine Oganisjana, 2011

2. jautājums

Bet kas notiks, ja bumbas aizpeldēs atklātā jūrā, bet tur iekšā ir cilvēki ?

© Karine Oganisjana, 2011

Drošības jostas



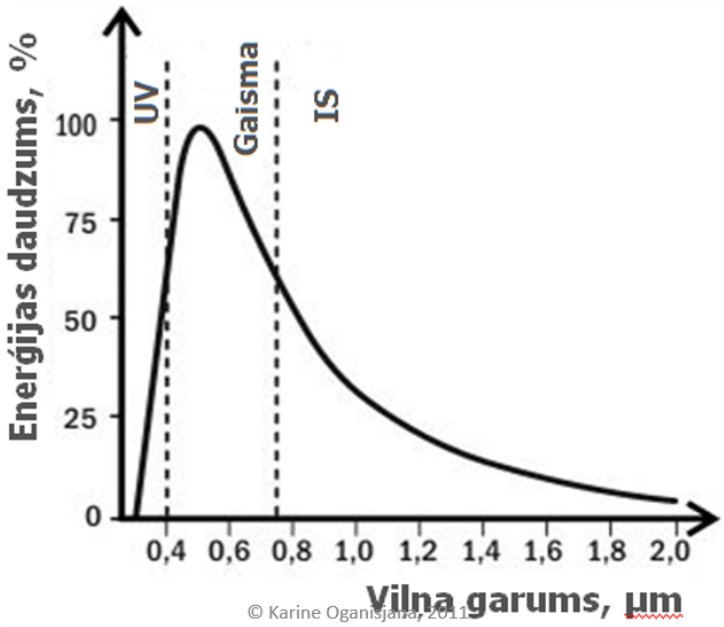
Vide → "Izziņa"

3. Jautājums (Fizika, vides mācība)

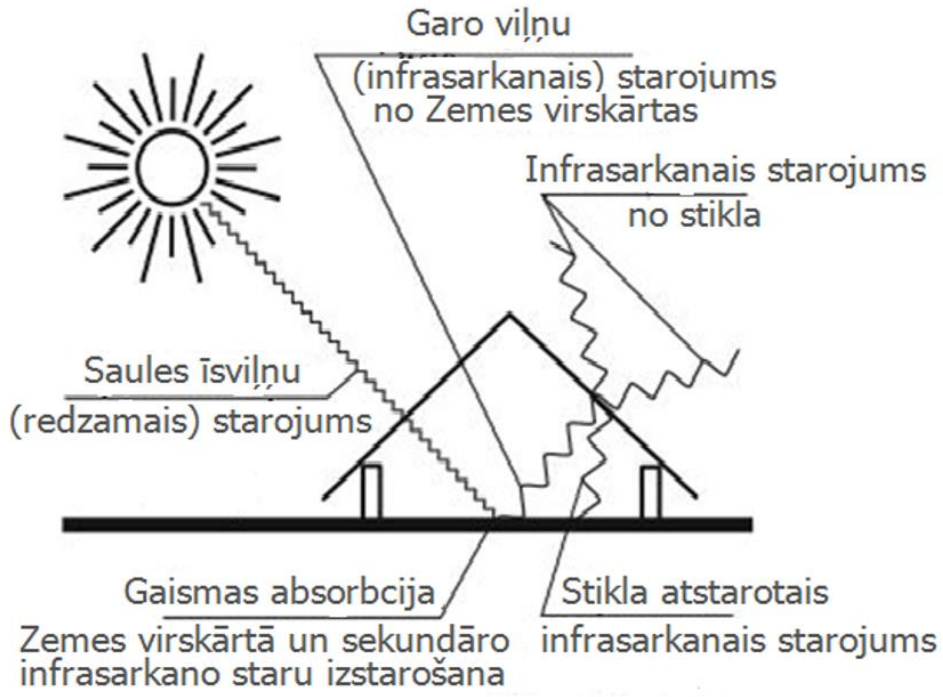
Kāda ir siltumnīcas efekta būtība? Vai Jūrmalā esošajās plastikāta bumbās arī ir vērojams siltumnīcas efekts? Vai tiešām šādā plastikāta bumbā var būt vēsāks nekā apkārtējā gaisā?

© Karine Oganisjana, 2011

Saules starojuma spektra galvenās sastāvdaļas uz Zemes virsmas



© Karine Oganisjana, 2011



Siltumnīcas darbības „mehānisms”

© Karine Oganisjana, 2011

4. jautājums (angļu un citas valodas)

Kā Jūs nosauktu šo bumbu visās jums zināmās valodās? Vai Jūs gribētu izmēģināt šādu bumbu?

It’s a transparent sphere but it’s not a soap bubble,

It may hold a child inside but it’s not a cradle,

People in it will laugh even when they fall.

This funny plastic bubble is called a **water**…

© Karine Oganisjana, 2011

Cik ilgi cilvēks var uzturēties tādā bumbā līdz pietrūks skābekļa, kas nepieciešams elpošanai. Lai atbildētu uz šo jautājumu, jāzina bumbas tilpums un šai sakarā „ūdens bumbas" biznesa vadītājs pateica, ka tās diametrs ir 2,2 m.

© Karine Oganisjana, 2011

5. uzdevums (stereometrija)

Nosakiet bumbas tilpumu un salīdziniet to ar savas istabas tilpumu.

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3$$

$V_{\text{ūdensbumba}} = 5{,}6\ \text{m}^3$.

Ja istaba ir ar garumu 5 m, platumu 4 m un augstumu 2,8 m, tad

$V_{\text{istaba}} = 5 \times 4 \times 2{,}8 = 56\ \text{m}^3$.

© Karine Oganisjana, 2011



6. uzdevums
(*bioloģija, anatomija, matemātika*)

Novērtējiet, pēc cik ilga laika no iekļūšanas Jūrmalas „ūdens bumbā" cilvēkam var sākties hipoksija (pietrūks elpošanai nepieciešamais skābeklis).

© Karine Oganisjana, 2011

Vide → "Vajadzības"

7. uzdevums (sociālzinības, valodas, kultūra).

Veiciet pētījumu par prieka lomu cilvēka dzīvē.

© Karine Oganisjana, 2011



Dažādu tautu sakāmvārdi

Latviešu sakāmvārdi

Prieks ir vislabākais ārsts.

Mums jāsaudzē tāds mazs puisītis - prieciņš, mēs viņu maz pazīstam.

Krievu sakāmvārdi

От радости и старики со старухами помолодели.

Кто людей веселит, за того весь свет стоит.

От радости кудри вьются, в печали секутся.

Japāņu sakāmvārds

One moment of intense happiness prolongs life by a thousand years.

Kurdu sakāmvārds

A fool dreams of wealth, a wise man, of happiness.

Ebreju sakāmvārds

Better an ounce of happiness than a pound of gold.

© Karine Oganisjana, 2011

Motivācija (Vide →Izziņa → "Vajadzības" → Emocijas

8. uzdevums (vēsture, sports, ekonomika)

Izpētiet bumbas kā izklaides un prieka avota parādīšanās un attīstības vēsturi.

© Karine Oganisjana, 2011

Pētniecības virzieni

- Bumbas vēsture.
- Bumbu formas, izmēri, svars un materiāli.
- Sporta spēles, kurās tiek pielietota bumba, šo spēļu noteikumu īpatnības.
- Bumbu spēļu fanātisma vēsture.
- Bumbu spēles kā ne tikai prieka avots, bet arī ļoti ienesīgs bizness.

© Karine Oganisjana, 2011

9. uzdevums
(ģeometrija, rasēšana, dizains, psiholoģija)

Izdomājiet citas jaunas formas pārvietošanās izklaides ierīces, kurās cilvēks atrodas iekšā vai uz tām un kuras paredzētas, lai pārvietotos pa ūdeni vai citās vidēs.

Padomājiet par šādas ierīces konstrukciju. Kādas sajūtas tā var sagādāt. Uzzīmējiet savas ierīces skici!

© Karine Oganisjana, 2011





10. uzdevums (Drošības tehnika)

1. Ūdensbumbas var ieplīst vai arī tikt pārdurtas ar kādu asu priekšmetu.
2. Ūdensbumbā nav avārijas izeja, kuru varētu atvērt tas pats cilvēks, kurš atrodas bumbas iekšienē.

Padomājiet, kā jūs novērstu minētos trūkumus.

© Karine Oganisjana, 2011

21. pielikums

Pētījuma 2. posmā izmantotais fragments par komercializējamās vērtības vērtēšanas kritērijiem





Jaunās vērtības novērtēšanas kritēriji tās komercializēšanas kontekstā

- Ekspluatācijas ērtība, pielietojamība, funkcionalitāte;
- Drošība;
- Atbilstība potenciālā lietotāja vajadzībām;
- Atbilstība potenciālā lietotāja gaumei;
- Elegance, skaistums;
- Atbilstība tradīcijām;
- Atbilstība mērķim un situācijai, kurā lieta tiks izmantota;
- Adekvāta cena;
- Paredzētās pielietošanas biežums;
- Idejas vai dizaina oriģinalitāte ("inčīgie" elementi ☺);
- Saistība ar kādu interesantu stāstu vai slavenu vēsturisku objektu/ notikumu/personību/vietu.
- Pārsteigums!

Ekspluatācijas ērtība, pielietojamība, funkcionalitāte

Dušas čību eko-risinājums!



Drošība

Nebēdājies, ja nav miksera! Šķēres arī noderēs kombinācijā ar urbjmašīnu!





Atbilstība potenciālā lietotāja vajadzībām

Atbilstība potenciālā lietotāja gaumei





Elegance un skaistums
Lustra "Something is better than nothing"



Atbilstība mērķim un situācijai, kurā lieta tiks izmantota
Ja piknikā neviens neparedzēja gatavot zupu, bet pēkšņi zupa ir klāt, bet nav karotes, tad varbūt ...



Paredzētās pielietošanas biežums

Cik bieži tādas adītas ūsas un bārdu gribētos nesāt?



Idejas vai dizaina oriģinalitāte (inčīgie elementi ☺).

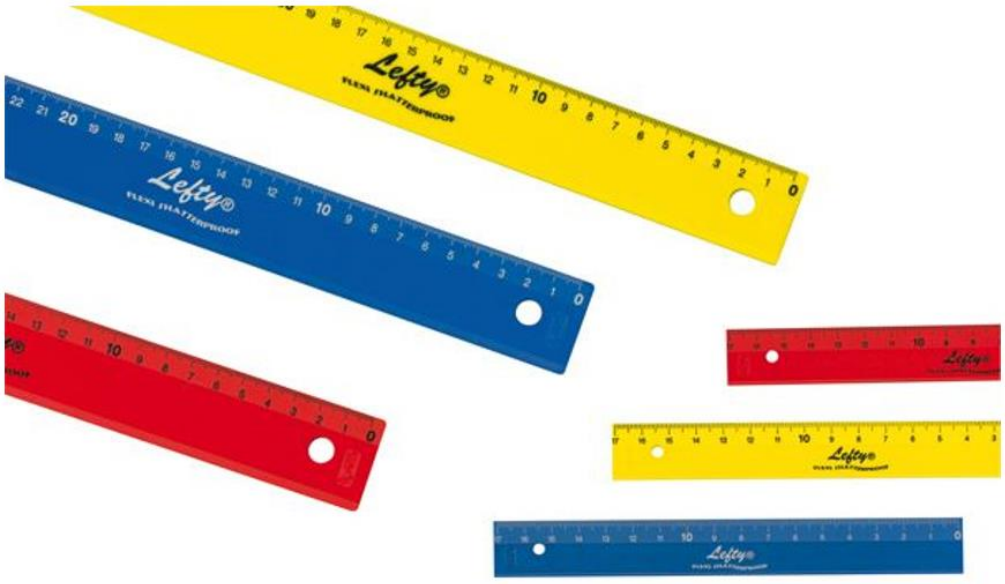
Kam un kādam nolūkam paredzēta šī krūze?



Kāds ierobežojums ir šīs krūzes pielietošanai?



Kā šo krūzi izmantos kreiļi?





Uzmanību!

Dažas lietas, speciāli izstrādātas kreiļiem:

- ❑ šķēres;
- ❑ korķu viļķi;
- ❑ lineāli ar skalu;
- ❑ datoru peles;
- ❑ mūzikas instrumenti, utt.

varētu izveidot veselu inovatīvu industriju.

1977. gadā pasaules pieaugušo iedzīvotāju 8 — 15 % bija kreiļi.

Kādas priekšrocības ir šādai krūzei?





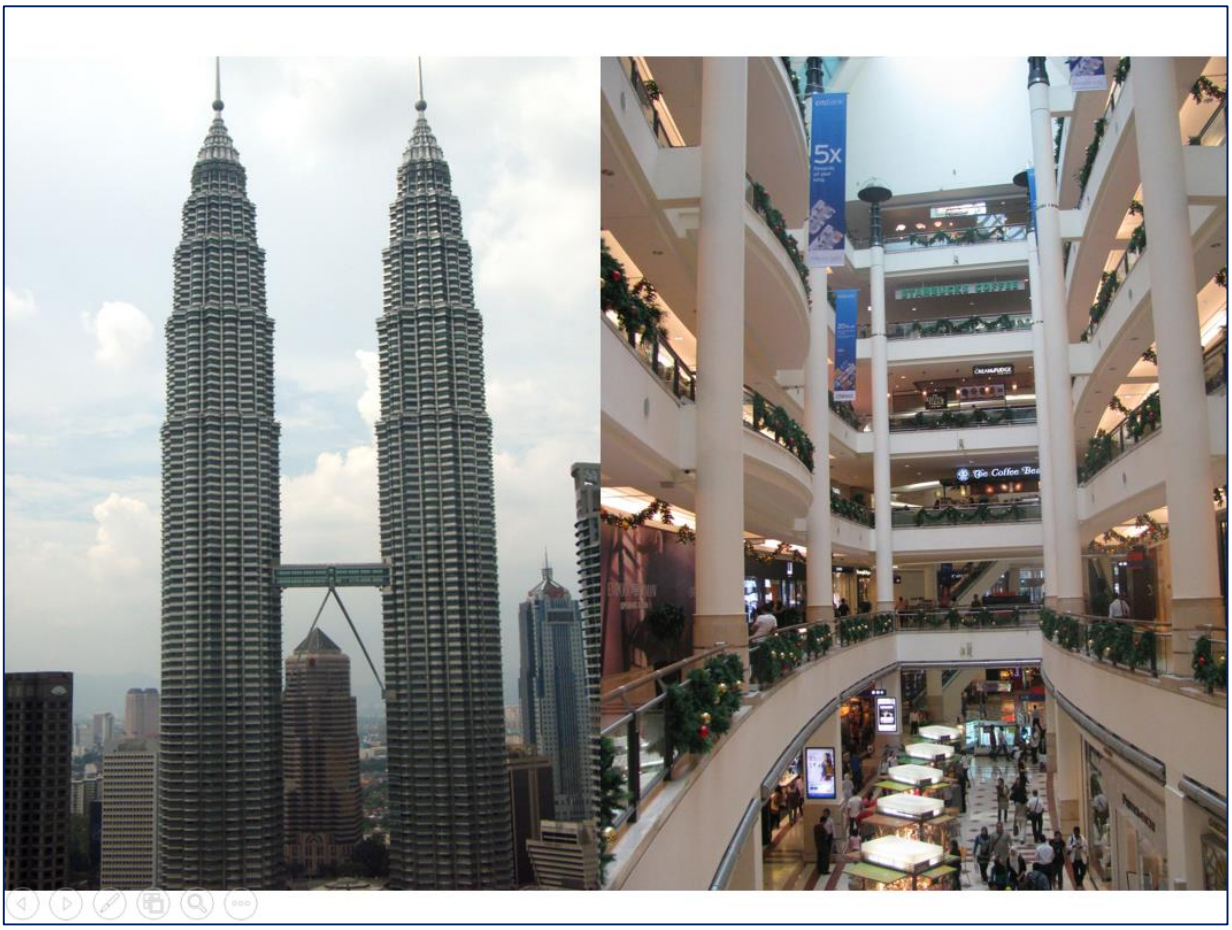
Analizējiet šo krūžu trūkumus



Saistība ar kādu interesantu stāstu vai slavenu personību/ vēsturisku notikumu/ objektu

Ar ko ir slavens šis veikals?







Ko te pārdod, zīmuļus vai stāstu par Buratino?

22. pielikums

Pētījuma 1. posmā izmantotais uzdevuma fragments par dzimšanu un miršanu, *Worldmeter*



Informācija

2007. g. 20. novembrī dienas pēdējā minūtē bija ieraksts (plkst. 23.59) "Worldometer – Real Time World Statistics":

"Šodien piedzimuši" – 354.700

"Šodien nomiruši" – 145.850

Izmantojiet savu pieredzi

Vai šajā dienā dzimstības un miršanas rezultātā Zemeslodes iedzīvotāju kopējā masa palielinājās vai samazinājās un par cik tonnām ?



Padomāsim kopā !

Pieņemsim, ka jaundzimušā vidējā masa ir 3 kg, bet nomirušo vidējā masa ir 70 kg.

- Jaundzimušo kopējā masa:

  354.700 X 3 = 1.064.100 kg !!!!

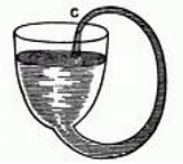
- Nomirušo kopējā masa:

  145.850 X 70 = 10.209.500 kg

- Tātad šajā dienā kopējā Zemeslodes iedzīvotāju masa dzimšanas un miršanas rezultātā samazinājās par:

Δ =10.209.500 – 1.064.100 = **9.145.400 kg ≈ 9.145 t**

Izmantojiet savu pieredzi



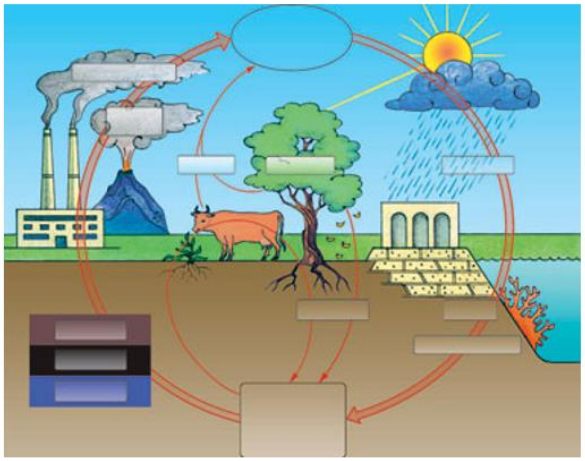
Paradokss

Vai tas nozīmē, ka katru dienu Zemeslodes iedzīvotāju kopējā masa samazinās, kaut arī to skaits pieaug ?



Pretrunas nav !!!

Zemeslodes iedzīvotāju kopējā masa turpina palielināties, jo bez dzimšanas un miršanas ir vēl visu bērnu augšanas process, kurā to masa pakāpeniski palielinās.



Informācija

Biosfēra — Zemes ārējais "apvalks" (litosfēra, hidrosfēra un atmosfēra), kurā ir dzīvi organismi, kas to ietekmē, un kurā ir to dzīves darbības produkti.

Izmantojiet savu pieredzi

Pieņemot, ka viena cilvēka vidējā masa ir 70 kg, aprēķiniet par cik palielināsies Zemes biosfēras masa, ja Zemeslodes iedzīvotāju skaits palielināsies par vienu miljardu.



Haste makes waste!!!

Neapdomāts aprēķins!

Pieejot tīri matemātiski, biosfēras masa palielināsies par tādu pašu lielumu, cik ir "jaunpienākušo" cilvēku masa:

70 kg X 1.000.000.000 = **70 miljoni tonnas**

Bet šajā aprēķinā nav ievēroti daži faktori, kas principiāli maina tā rezultātu!!! Kuri faktori?



Padomāsim kopā!

Atcerēsimies Bībeles vārdus:
"No zemes tu esi nācis un
par zemi tev jāpaliek"

Cilvēka ķermenis sastāv no ķīmiskiem elementiem, kas "paņemti" no Zemes biosfēras:

ūdens – 75 %

organiskās vielas – 20 %

minerālās vielas – 5 % .

Cilvēku dzimšana un miršana neizmaina Zemes biosfēras kopējo masu, tā tikai tiek pārdalīta.

Informācija

Tiek prognozēts, ka līdz 2020. gadam Zemeslodes iedzīvotāju skaits palielināsies par 1 miljardu cilvēku.

Izmantojiet savu pieredzi



Cik daudz ūdens no Zemes hidrosfēras tiks izmantots, lai izveidotu šo 1 miljardu cilvēku ?

Vai tas ir daudz vai maz ?



Vai tas ir daudz vai maz?

Dažādi avoti sniedz stipri atšķirīgus datus par ūdens saturu cilvēka organismā: no 60 līdz 95 %. Mēs pieņemsim vidējo skaitli – 75 %.

Tad "vidējais" cilvēks, kura masa ir 70 kg, satur:

70 X 0,75 = 52.5 kg ūdens

Tātad, lai "radītu" 1 miljardu cilvēku, no Zemes hidrosfēras jāpatērē

52.5 miljoni tonnu ūdens.



M E E T L A T V I A

Informācija



Lubānas ezers pēc sava laukuma ir Latvijas lielākais ezers. Tā laukums ir 8.210 hektāri, bet vidējais dziļums ir tikai 0,7 m.

Izmantojiet savu pieredzi

Ja izmantotu visu šī ezera ūdeni, tad cik cilvēku "radīšanai" tas pietiktu?



Sagaidiet negaidīto!

- 1 hektārs = 10.000 m^2
- V = 8.210 x 10000 m^2 x 0.7 m = 57.470.000 m^3
- M = V x ρ (ūdens blīvums)

  M = 57.470.000 m^3 x 1 tonna/ m^3

M = 57.47 miljoni tonnas (kopējā ūdens masa Lubānas ezerā)

52.5 miljoni tonnas – ūdens masa, kas nepieciešama, lai "radītu" 1 miljardu cilvēkus.

Karine Oganisjana

Starpdisciplinārās mācības uzņēmības un uzņēmējspējas veicināšanai

Interdisciplinary Teaching and Learning for Promoting Entrepreneurship

© Latvijas Universitāte, 2015

© Karine Oganisjana, 2015

© Valsts izglītības attīstības aģentūra, 2015

ISBN 978-9934-527-27-2

ISBN 978-9934-527-27-2