

Latvijas universitātes
Pedagoģijas un Psiholoģijas institūts

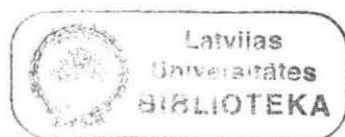
Promocijas darbs pedagoģijā

Sarma Čakula.

**INFORMĀCIJAS TEHNOLOĢIJAS PĒTNIECISKAJĀ
DARBĪBĀ VIDZEMES AUGSTSKOLĀ KĀ STUDENTU
RADOŠĀS PIEREDZES VEIDOŠANĀS LĪDZEKLIS**

augstskolas pedagoģija

Zinātniskais vadītājs: Dr. habil. paed. prof. Ausma Špona



**Rīga
2001**

IEVADS	6
1. STUDIJU RADOŠĀS PIEREDZES VEIDOŠANĀS BŪTĪBA AUGSTSKOLĀ	18
1.1. STUDENTU PĒTNIECISKĀ DARBĪBA KĀ STUDIJU KOMPONENTE	
AUGSTSKOLĀ.....	18
1.1.1. Galvenās augstākās izglītības tendences un mērķi pasaulē un Latvijā	18
1.1.2. Mācīšanās, studēšanas būtība	22
1.1.3. Pētnieciskās darbības process studiju satura apgūvē	36
1.1.4. Sadarbība kā augstskolu pedagoģiskā procesa inovācija. ...	50
1.2. STUDENTA ATTIEKSME PRET STUDIJU PROCESU UN VIŅA RADOŠĀS PIEREDZES VEIDOŠANĀS MIJSAKARĪBAS	56
1.2.1. Produktīvas mācīšanās un studenta vajadzību sakarība.....	56
1.2.2. Studentu pieejas studijām īpatnības profesionālā augstskolā	61
1.2.3. Studenta personības attīstība kā studiju kvalitātes rādītājs ...	65
1.2.3.1. Studenta vispārējs raksturojums studiju procesā	65
1.2.3.2. Studenta intelektuālā attīstība kā psiholoģiskās attīstības komponente	67
1.2.3.3. Studenta emocionālā attīstība kā psiholoģiskās attīstības komponente	68
1.2.3.4. Studenta gribas attīstība kā psiholoģiskās attīstības komponente	76
1.2.3.5. Studenta sociālā attīstība.....	78
1.2.4. Studenta radošā pieredze personības attīstības struktūrā	84
1.3. INFORMĀCIJAS TEHNOLOĢIJAS MŪSDIENU STUDIJU PROCESĀ	90
1.3.1. Informācijas tehnoloģiju inovatīvais raksturs izglītības attīstībā.....	92
1.3.2. IT kā kooperatīvās mācīšanās līdzeklis.....	95
1.3.3. IT pētnieciskās darbības atbalstam	99
1.3.4. IT sadarbības pilnveidošana studijā	104

1.3.5. Radošās pieredzes veidošanās IT kursa satura apgūvē.....	108
2. INFORMĀCIJAS TEHNOLOĢIJAS KĀ LĪDZEKLIS STUDENTU PĒTNIECISKĀS DARBĪBAS PILNVEIDOŠANĀ.....	112
2.1. INFORMĀCIJAS TEHNOLOĢIJU SATURS UN IZMANTOŠANAS METODIKA STUDENTU PĒTNIECISKĀ DARBĪBĀ.....	112
2.2. STUDENTU RADOŠĀS PIEREDZES VEIDOŠANĀS NOTEIKŠANAS METODES.....	126
2.3. RADOŠĀS PIEREDZES VEIDOŠANĀS UN ATTĪSTĪBA STUDIJU PĒTNIECISKAJĀ DARBĪBĀ.....	132
2.3.1. Radošās pieredzes operacionālā un eksperimentālā analīze....	132
2.3.2. Studentu radošās pieredzes veidošanās un attīstības analīze...	136
2.3.3. Studentu radošās pieredzes un vērtību attīstības mijasakarība.....	157
2.3.4. Studentu pētnieciskās darbības pašvērtējums radošās pieredzes pilnveidošanas procesā, izmantojot IT.....	169
NOBEIGUMS.....	181
BIBLIOGRĀFIJA.....	190
PIELIKUMS.....	200

Pētījumā ievietoto attēlu saraksts.

<i>Attēls 1.</i> Zināšanu aprīte <i>Henk J. van der Molen. 1996)</i>	31
<i>Attēls 2.</i> Studēšanas process	35
<i>Attēls 3.</i> Zinātnisks pētījums (<i>Mason E. J., 1978</i>).....	41
<i>Attēls 4.</i> Studiju metodes.....	46
<i>Attēls 5.</i> Atmiņa kā psiholoģiskā vecuma indikators.....	66
<i>Attēls 5.</i> Vērtību sistēmas pamats (<i>Garleja 1997</i>).....	72
<i>Attēls 6.</i> Rodžera socializācijas procesa modelis (<i>Rodgers, 1967, 300</i>).....	79
<i>Attēls 7.</i> Personības attīstība.....	82
<i>Attēls 8.</i> Ievirze radošai darbībai.....	86
<i>Attēls 9.</i> Datora izmantošanas iespējas studentu pētnieciskā darbībā.....	103
<i>Attēls 10.</i> Pētījuma darba vērtējums.....	138
<i>Attēls 11.</i> Zināšanu salīdzinājums decembrī un pavasarī.....	138
<i>Attēls 12.</i> Prasmju salīdzinājums decembrī un pavasarī	139
<i>Attēls 13.</i> Zināšanas kā vērtība	140
<i>Attēls 14.</i> Studiju mērķis augustā.....	142
<i>Attēls 15.</i> Studiju mērķa pašvērtējums.....	143
<i>Attēls 16.</i> Neatmaidība.....	144
<i>Attēls 17.</i> Neatmaidības pašvērtējuma un citvērtējuma attiecība	144
<i>Attēls 18.</i> Atmaidība	145
<i>Attēls 19.</i> Vēlēšanās apgūt datorzinību kursu	147
<i>Attēls 20.</i> Pieeja studijām	148
<i>Attēls 21.</i> Vērtību dinamika.....	162
<i>Attēls 22.</i> Vērtību attīstība studentiem ar radošo pieredzi.....	164
<i>Attēls 23.</i> Vērtību attīstība studentiem bez radošās pieredzes.....	164
<i>Attēls 24.</i> Veselība kā vērtība	165
<i>Attēls 25.</i> Stāja kā vērtība	165
<i>Attēls 26.</i> Veiklība kā vērtība	165
<i>Attēls 27.</i> Spēks kā vērtība	165
<i>Attēls 28.</i> Apmierinātība ar datorzinību kursa saturu.....	168
<i>Attēls 28.</i> Apmierinātība ar kursā izmantotajām metodēm	168
<i>Attēls 29.</i> Kuras kursā izmantotās metodes vislabāk patika.....	169
<i>Attēls 30.</i> Kursa nozīme tālākajās studijās	170
<i>Attēls 31.</i> Kāds ir Tavs pašvērtējums decembrī	171
<i>Attēls 32.</i> Kāds ir Tavs pašvērtējums pavasarī	172
<i>Attēls 33.</i> Pašvērtējuma un citvērtējuma salīdzinājums	172
<i>Attēls 34.</i> Kā Tu vērtē tiešo sadarbību ar citiem studentiem.....	173
<i>Attēls 35.</i> Kā Tu vērtē sadarbību ar citiem studentiem saistībā ar IT	174
<i>Attēls 36.</i> Kā Tu vērtē tiešo sadarbību ar pasniedzēju un saistībā ar IT	174
<i>Attēls 37.</i> Kā Tu jūties strādājot koā ar citiem studentiem.....	175
<i>Attēls 38.</i> Radošās pieredzes attīstība	186

Pētījumā ievietoto tabulu saraksts.

<i>Tabula 1.</i> Konceptu saskaņotība (<i>Phillips J. L. 1981</i>)	28
<i>Tabula 2.</i> Pieredzes un radošās pieredzes salīdzinošie vērtēšanas kritēriji....	89
<i>Tabula 3.</i> Studentu pieejas studijām un radošās pieredzes mijšakarības	90
<i>Tabula 4.</i> Ziņojumu un klasifikācijas sistēma (<i>Sharpe, Bailey 1999</i>)	106
<i>Tabula 5.</i> Ziņojumu un klasifikācijas sistēma pētnieciskajā procesā	106
<i>Tabula 6.</i> Studentu apmierinātības ar pētniecisko darbību studiju procesā un radošās pieredzes mijšakarības	110
<i>Tabula 7.</i> Pašvērtējums zināšanām un prasmēm strādāt ar <i>MS Word</i> programmu....	135
<i>Tabula 8.</i> Pašvērtējums zināšanām un prasmēm strādāt ar <i>MS Excel</i> programmu.....	135
<i>Tabula 9.</i> Pašvērtējums zināšanām un prasmēm strādāt ar e-pastu un <i>Internet</i> pārlūkprogrammām.....	136
<i>Tabula 10.</i> Zināšanu apguves līmeņi studentu pašvērtējumā decembrī.....	137
<i>Tabula 11.</i> Prasmju apguves līmeņi studentu pašvērtējumā decembrī	137
<i>Tabula 12.</i> Centrālās tendences rādītāji zināšanām un prasmēm	140
<i>Tabula 13.</i> Kā Jūs vērtējat spēju patstāvīgi veikt darbu	142
<i>Tabula 14.</i> Atbildības pašvērtējuma attiecība decembrī – pavasarī	146
<i>Tabula 15.</i> Atbildības pašvērtējuma un citvērtējuma attiecība	146
<i>Tabula 16.</i> Faktoranalīze radošajai pieredzei atkarībā no pieejas studijām.....	151
<i>Tabula 17.</i> Pārskata tabula pieejai studijām un radošajai pieredzei decembrī.....	152
<i>Tabula 18.</i> Pārskata tabula pieejai studijām un radošajai pieredzei pavasarī.....	153
<i>Tabula 19.</i> Korelācijas matrica pieejai studijām un radošajai pieredzei pavasarī.....	155
<i>Tabula 20.</i> Galvenās studentu vērtības, uzsākot studijas 1.kursā augustā.....	159
<i>Tabula 21.</i> Galvenās studentu vērtības, kurās parādās atšķirības studentiem, kuriem izveidojusies radošā pieredze un tiem, kas tikai uzkrājuši pieredzi	163
<i>Tabula 22.</i> Radošās pieredzes un studentu apmierinātība ar kursa saturu un metodēm mijšakarības.....	176

Atbilstoši lielajām pārmaiņām Latvijas valsts struktūrās un organizācijā, šobrīd visā sabiedrībā notiek vērtību pārvērtēšanas process kā likumsakarīgs cilvēka dzīves dialektikas rezultāts. Tas ir pretrunīgs, dinamisks process. Jaunajos apstākļos pieaug cilvēka kā subjekta faktora loma visas sabiedrības funkcionēšanā, izvirzās jaunas prasības pēc intelektuāla, garīgi bagāta, progresīvi domājoša cilvēka. Studējošās jaunatnes sūtība ir kļūt par augstu garīgo sabiedrības potenciālu (*Tunne I. 1997*). Patiess humānisms, saistīts ar brīvību, demokrātiju, par sabiedrības galveno bagātību izvirza cilvēka personības attīstību. Savukārt sabiedrības harmoniju nodrošina katra indivīda brīva attīstība, kas nozīmē savdabīgu personības attīstību kā pamatu sabiedrības progresam, ko nodrošina personības pilnīga brīvība uzskatos un centienos.

Studentu un pasniedzēju brīva mācīšanās un mācīšana mūsdienās ietver pētniecības iespējas, kuras neierobežo likumi, institūtu reglamenti vai politiskās ietekmes, bet kas orientēti uz personības harmonisku attīstību. Studentu brīva izglītības ieguve ir iespēja studēt dažādās nozarēs, veidot savus patstāvīgus slēdzienus un atklāt tos darbībā. Studenti studiju laikā ne vien apgūst tiešos kursus, bet arī veido prasmes profesionāli strādāt, komunicēties ar perspektīvajiem partneriem, pielietojot dažādas sadarbības formas. Brīva izglītība ļauj izmantot zināšanu priekšrocības un dod plašākas iespējas apmierināt sabiedrības pieaugošās vajadzības. Mūsdienās kā radikālu pārmaiņu sākums augstākajā izglītībā bieži tiek vērtētas informācijas tehnoloģijas (IT). Eiropas zinātnieki kā vienu no 21.gs mērķiem augstākajā izglītībā izvirza to, ka augstākajai izglītībai jākļūst elastīgākai pārdalīt resursus un pārgrupēt potenciālu atbilstoši pieprasījumam, kas saistīts ar jauno tehnoloģiju pielietošanas sfēras paplašināšanos (*Teichler Ulrich 1996*).

Iemācīdamies uzkrāt un tālāk nodot (sabiedriskot) savu pieredzi, cilvēks ir ieguvis spējas nepārtraukti paplašināt savas zināšanas, paātrināt šo procesu, izmantojot jaunākos zinātnes atzinumus. Vienlaicīgi arī rodas jaunas problēmas: pieaug atkarība no tehnikas, mazinās spēja kontrolēt to darbību,

paveras jaunas iespējas noziedzīgai darbībai (pornogrāfija, kredītkaršu zādzības, e-pasta anonimitāte u.c.). Latvijā strauji aug lietotās informācijas apjoms angļu valodā, parādās globalizācijas tendences. Demokrātijas un tiesiskas Latvijas sabiedrības celšanas laikmetā, aizvien pieaugot informācijas apjomam, cilvēka audzināšana un veidošana tomēr ir un paliek galvenais uzdevums. Svarīgi apzināties harmoniski attīstītas, sociāli aktīvas personības ideālu, kurā iemiesotos garīgā bagātība – vispārcilvēciskās vērtības, to tikumiska realizēšana dzīvē, patstāvīga sevis pilnveidošana visos līmeņos (fiziskajā, pašapziņas, pašnoteikšanas) (*Karpova Ā. 1994*). Izglītības sociālās funkcijas būtība ir sagatavot daudzpusīgi attīstītas personības, kuru rīcībā ir cilvēces jaunākās zināšanas noteiktā profesijā. Augstas kvalifikācijas speciālista sagatavošana iespējama tikai mācību un audzināšanas procesā, apzināti vairojot potenciālās spējas, dotības, intelekta attīstību, izziņas loka paplašināšanu, orientējot studentu uz mūža izglītību.

Pašreizējie skolēni un studenti ir mūsu nākotnes sabiedrības pēc 10 – 15 gadiem galvenie darbinieki un noteiks tās attīstības tendences, kur nozīmīga vieta būs aizvien strauji pieaugošās informācijas racionālai izmantošanai. Ir radusies nepieciešamība informāciju apkopot, sistematizēt, atlasīt, lai padarītu vieglāk uztveramu, apgūstamu un saprotamāku. Tas saistās arī ar datorizētu informācijas iegūvi un apstrādi, kā arī interneta tīkla piedāvāto iespēju izmantošanu. Šī joma visā pasaulē attīstās ļoti strauji un prasa nemitīgu zināšanu papildināšanu.

Tomēr pastāv objektīvas pretrunas:

- starp indivīda intelektuālajiem un fiziskajiem spēkiem no vienas puses un ierobežoto laiku un ekonomiskajām iespējām no otras puses,
- starp tieksmi uz patstāvību zināšanu atlasē un šobrīd esošajām profesionālās sagatavošanas formām un metodēm augstskolās,
- starp lielo informācijas daudzumu un virspusību zināšanās no vienas puses un praktisko iemaņu kvalitāti noteiktā profesijā no otras puses.

Tas izvirza izglītības ieguvei jaunus **uzdevumus**:

- 1) sagatavot pašreizējo skolēnu un studentu veiksmīgai un ātrai jaunās informācijas apguvei, kas ietver veidot prasmi orientēties dažādās informācijas struktūrās, atrast informācijas avotus, orientēties tajos, veikt selektīvu atlasī,
- 2) attīstīt prasmes informācijas racionālai pētnieciskai izmantošanai kreatīvā darbībā;
- 3) apgūt IT kognitīvās iemaņas un metodiku.

Mūsdienu apmācību sistēmas pastāvīga problēma ir iegūto zināšanu ātra faktiska un morāla novecošanās sakarā ar tehnoloģisko un organizatorisko procesu dinamismu apstākļos, kad notiek plaša sadarbība ar rietumu zemēm. Izglītības ieguves procesā uz šo brīdi nav izdevies apvienot vērtības un normas ar zināšanām, prasmēm, gara attīstības problēmām veselumā, kas nodrošinātu personības harmonisku un humānu attīstību. Līdz ar to izglītības satura dominantes neatrodas funkcionālā vienotībā. Īpaša nozīme ir studenta kā aktīvas un “atvērtas sistēmas” veidošanai, personīgas ievirzes, dinamiska dzīvesveida aktualizēšanai un gatavībai uz patstāvīgu pašizglītošanos, pārkārtošanos un darbības veidu racionālu maiņu (*Karpova Ā. 1994*). Mūsdienu augstskolās IT izmantošana ietilpst studiju procesā, bet vāji izpētītas datoru piedāvātas iespējas interaktīvo saišu veidošanai kooperatīvā darbā ar iepriekš paredzamu studiju rezultāta modeli.

Galvenie faktori, kas nosaka IT apguves pedagoģisko pamatu izpētes aktualitāti Latvijā ir:

- Sabiedrības attīstības procesos aizvien noteiktāk iezīmējas pieaugoša IT loma visdažādākajās dzīves darbības sfērās.
- Pieaugošais jaunatnes prasību līmenis mācību un audzināšanas kvalitātes uzlabošanā un pilnveidošanā saistīts ar nepieciešamību iegūt tādu izglītību, lai varētu sekmīgi konkurēt gan vietējā, gan starptautiskā darba tirgū.

- Valsts investīciju projekta “Latvijas izglītības informatizācijas sistēmas izveide” (LIIS) darbība, kas aptver izglītības sistēmu gan makrolīmenī (izglītības administrēšana), gan mezolīmenī (skolu informatizācija un tālākizglītība IT jomā), gan mikrolīmenī (plaša darbība mācību metodisko materiālu izstrādē dažādiem mācību priekšmetiem) (*M. Treimanis, A. Andžāns, I. Medvedis, U. Straujums 1998*).

Šodien aizvien aktuālāka kļūst problēma par informācijas un komunikāciju tehnoloģijas (IT) vietu un lomu augstākajā izglītībā, studentu radoša attīstības nepieciešamība, tāpēc izvēlējos pētījuma tematu “IT pētnieciskā darbībā augstskolā studentu radošās pieredzes veidošanas līdzeklis”.

Darbības pieeja ļauj aprakstīt personību kā aktīvu darītāju sabiedrisko attiecību sistēmā, akcentējot darbības veidus un formas.

Pētnieciskajā darbā tiek izvirzītas 3 pamatproblēmas:

- problēmisko studiju metožu izmantošana un studentu patstāvība studiju procesā mūsdienu augstskolā nav optimizēta,
- nepietiekama studiju metožu izstrāde un studentu nepietiekamu iemaņu veidošanās, izmantojot IT,
- nepietiekama studentu radošās pieredzes attīstība studiju procesā.

Pētījuma objekts - studiju pētnieciskā darbība augstskolā.

Pētījuma priekšmets – studenta radošās pieredzes veidošanās pētnieciskā darbībā augstskolā.

Pētījuma mērķis: izstrādāt, teorētiski pamatot un izvērtēt informācijas tehnoloģiju lietošanu studiju pētnieciskajā darbībā un izstrādāt optimizētas un eksperimentāli pārbaudītas IT studiju metodes, kas pilnveido studenta radošo pieredzi studiju procesā.

Pētījuma hipotēze: studentiem veidojas radošā pieredze, ja

- studentiem studiju procesā attīstās dziļā pieeja studijām,

- studenti studiju pētnieciskajā procesā sistemātiski novērtē un lieto IT iespējas un priekšrocības,
- pētnieciskā darbība un IT studiju metodes kļūst personīgi nozīmīgas.

Pētījuma darba uzdevumi:

- ❑ analizēt pedagoģisko, filozofisko un psiholoģisko literatūru par radošās pieredzes būtību un veidošanos studiju procesā, studiju metodēm, informāciju tehnoloģiju izmantošanas mijšakarībām ar personības attīstības iespējām studiju procesā.
- ❑ izstrādāt studiju metodes, izmantojot IT, un eksperimentāli pārbaudīt radošās pieredzes veidošanās efektivitāti.
- ❑ izstrādāt pedagoģiski pamatotas rekomendācijas IT metožu pielietošanai augstskolās studentu radošās pieredzes pilnveidošanai studiju procesā.

Pētījumā izmantots pētījuma metožu komplekss, kas atbilst pētījuma priekšmetam un kurā ietilpts gan kvalitatīvās, gan kvantitatīvās **pētījuma metodes**:

1. Vispārteorētiskās - zinātniskās literatūras analīze filozofijā, psiholoģijā, pedagoģijā un starptautiskās pieredzes analīze, kā rezultātā tiek izstrādāti studenta radošās pieredzes būtība un vērtēšanas kritēriji.
2. Empīriskās metodes:
 - 2.1. Datu savākšanas metodes:
 - a) ar pētījuma autora tiešu līdzdalību.
 - novērošana - kā pedagoģiskajā darbībā pats students maina pieeju studijām un apzinās sevī notiekošās iekšējās pārmaiņas ilgstošā mācīšanās laikā.
 - pārrunas, kad studenti izsaka savas domas, atziņas, viedokļus, kas var būtiski ietekmēt pētījuma gaitu.

- intervijas – dod papildus iespējas novērtēt atsevišķu studentu viedokli, viņa izjūtas un emocionālo attieksmi.
- dokumentācijas pētīšana – iespējas izvērtēt studentu darba rezultātus un pieeju studijām.
- pārrunas un konsultācijas darba vietā – iespējas izvērtēt, papildināt un uzlabot kursa saturu un metodes, balstoties un studentu un citu pasniedzēju viedokli.
- pedagoģisko situāciju analīze un pētīšana, kurās studenti dabiskā vidē atklāj savu pieeju studijām un darbības kvalitāti.

b) bez pētījuma autora tiešas līdzdalības:

- anketēšana – dod visplašākos datus pedagoģiskā eksperimenta gaitā un rezultātā.
- elektronisko ziņojumu analīze, kas raksturo sadarbību, izmantojot IT.

2.2. Datu apstrādes statistiskās metodes – būtisks iegūto datu apstrādei, eksperimenta rezultātu novērtēšanai.:

a) matemātiski – statistiskās datu apstrādes metodes:

primārās matemātiski – statistiskās datu apstrādes metodes (atklājas pētījuma rezultāti):

- aprakstošā statistika (tabulas, grafiki u.c.),
- centrālās tendences rādītāju analīze.

sekundārās matemātiski – statistiskās datu apstrādes metodes (atklājas slēptās mijasakarības):

- hipotēžu testi: t-tests divu neatkarīgu izlašu vidējiem aritmētiskajiem, Hi-kvadrāta testi mainīgo savstarpējai neatkarībai, sadalījumiem,
- pārskata tabulas,

- faktoranalīze,
- korelācija.

b) informācijas apstrādes procedūras:

- informācijas gludināšana,
- informācijas ranžēšana,
- informācijas interpolācija,
- informācijas ekstrapolācija (*Lasmanis, 1997*).

Pētījuma teorētiskais pamats ir filozofijā izstrādātā personības darbības teorija (Kagans M. [Каган М], Kvetnojs M.[Кветной М.]), No psiholoģiskā un pedagoģiskā viedokļa darbību apskata kā pamatu vairākos aspektos. Pedagoģiskās darbības būtības un jēgas pētījumi ir A. Ļeontjeva [Леонтьев А.] un Ščukinas [Щукина Г.И] darbos. Teorētiski pamatotas ir mācību un audzināšanas darbības subjektīvo un objektīvo komponentu sakarības, skolotāju un skolēnu sadarbība (Čehlova Z., Garleja R., Karpova Ā., Špona A., Vidnere M., Žogla I.). Mācīšanās darbībā ir divas daļas (konkrētā novērojamā studentu grupa ar savām īpatnībām un raksturīgajam pazīmēm un pedagoģijas teorija), kas kopīgi saistītas vienā programmā un nosaka studentu zināšanu pamatlīmeni un pieredzi. Tas ietvēr sevī faktoru un teoriju kopsakaru katras atsevišķas personas izpratnei un pamatzināšanām. Pirmām kārtām tas ietver mācīšanās teorijas. Pētījuma pamatā izmantota mācīšanās teorija kā kognitīva pieeja, kas saistīta ar informācijas jēgas un satura nozīmību, mācību satura loģisku sakārtojumu - konstruktīvisma teorija (Brunners Dž.[Brunner J.], Piažē Dž. [Piaget J.]), un tās pielietojums augstskolā (Vadsvorts B. [Wadsworth B.]).

Pētījuma autore, papildus pielietojot elektronisko tehnoloģiju, izanalizēja vairāk kā 30000 rakstus no 1975.gada līdz 2001.gadam pasaulē iznākušos ar izglītību saistītos izdevumos.

Pētījuma posmi:

1. Pētījuma teorētiskā pamatojuma un metodikas izstrāde, pedagoģiskās, psiholoģiskās, filozofiskās un metodiskās literatūras analīze, konkrētās studiju vides un kursu izpēte Vidzemes augstskolā: 1996.IX – 1998. VI.
2. Konstatējošā darbība: anketu izveidošana, jautājumu izvēle intervijās, testu sastādīšana zināšanu pārbaudei, studentu novērošana, intervēšana, anketēšana, iegūto datu apstrāde un analīze, studiju metožu modelēšana: 1998.VII – 2000.VI.
3. Veidojošais eksperiments – modelēto studiju metožu produktivitātes noteikšana, iegūto datu apstrāde un analīze. Teorētisko secinājumu precizēšana, pētījuma noformēšana: 2000.VIII – 2001.IX.

Pētījuma bāze – Vidzemes dienas nodaļu augstskolas studenti: komunikācija un sabiedriskās attiecības 1.un 2. kursa studenti, biznesa vadības 1. un 2. kursa studenti, tūrisma organizācijas un vadības 1. un 3.kursa studenti, politikas 1. un 2. kursa studenti, Vidzemes augstskolas un Vaxjo universitātes (Zviedrija) tālmācības programmas skolotāji – studenti. Vidzemes augstskola ir reģionāla profesionāla augstskola, kurā studenti mācās šajās četrās studiju programmās. Katru gadu tiek uzņemti 100 studenti – katrā studiju virzienā 25. Kopējais respondentu skaits ir 455 studentu un 10 pasniedzēji. Novērojumi un pārrunas veiktas 20 studentu grupās 1996.-2001. gadam gan pirms veidojošā eksperimenta, gan tā norises laikā. Intervijas organizētas 50 studentiem un 10 pasniedzējiem pedagoģiskā eksperimenta norises laikā. Studentu anketēšana veikta 115 studentiem 3 reizes: 2000.g. augustā pirms studiju uzsākšanas, 2000.g. decembrī pēc datorzinību kursa apguves un 2001.g. pavasarī, kad apgūtās zināšanas un prasmes tiek izmantotas citu kursu apgūvē. Elektroniskie ziņojumi starp pasniedzēju un studentiem tiek uzskaitīti un analizēti visu pedagoģiskā eksperimenta laiku. Papildus pētījums veikts Vidzemes augstskolas un Vaxjo universitātes skolotāju tālākizglītības projekta ietvaros, kur studēja 32 Latvijas skolu un 25 Zviedrijas skolu skolotāji. Pilotpētījumā piedalījās arī Valmieras rajona vidusskolu beidzēji.

Pētījuma rezultātu aprobācija.

Ziņojumi:

Starptautiskās konferences

1. 2001.14.08 – 15.08. II Pasaules Latviešu Zinātnieku kongress. Referāts -Informācijas tehnoloģijas pētnieciskā darbībā augstskolā kā studentu radošās pieredzes pilnveidošanas līdzeklis.
2. 2001.19.-21.06. Starptautiskā konference “Vide. Tehnoloģija. Resursi”. Referāts - Productivity of studying process using IT.
3. 2001.6.- 7.06. Pedagoģijas un psiholoģijas institūta rīkotā starptautiskā konference. Referāts - Studenta pieceja studijām un viņa radošās pieredzes veidošanās mijsakārbas.
4. 2001.17.05-18.05. Starptautiskā konference LLU “Komunikācija un kopība”. Referāts - Studentu sadarbības īpatnības informācijas tehnoloģiju apgūvē augstskolā.
5. 2001.3.05-6.05. International Conference “Changing Education in a Changing Society”. ATEE Spring University (Klaipeda, Lithuania). *Presentation - Teacher in Changing Information Society.*
6. 2001. 5.-6.04. The 5th International Conference “Information Technologies and Telecommunications in the Baltic States 2001”(Baltic IT&T). *Presentation - IT in Teacher Education.*
7. 2001.11.04. Starptautiskā konference “Konflikta teorija un prakse multikulturālā sabiedrībā”. Referāts - Studentu mērķa apzināšanās un satura apguves produktivitātes pretruna studijās.
8. 2001. 5. – 10.03. Society for Information Technology and Teacher Education International Conference. Orlando, Florida, USA. *Presentation - IT in Teacher Education.*
9. 2000. 5.-7.04. The 4th International Conference “Information Technologies and Telecommunications in the Baltic States 2000” (Baltic IT&T). *Presentation - Productivity of learning methods using IT.*
10. 1999.-2000. Idejas aprobācija Via un Vaxjo universitātes sadarbības projektā “Tālākizglītība skolotājiem”. Darbs koordinācijas grupā, kursu izstrādē, pasniedzēja.
11. 1999. 28.04 - 30.04. The third International Conference “Information Technologies and Telecommunications in the Baltic States 1999” (Baltic IT&T). *Presentation - IT in Education and Training: Case Studies in the Implementation of New Technologies.*
12. 1999. 25.03 - 28.03, The 3rd Regional Workshop on Teaching Strategies in Higher Education. CEU. Szaged. Hungary. *Presentation-Effective learning and teaching tools on the world wide web.*
13. 1998 16.11 – 22.11 Central European University CRC Session Statistics. *Presentation - Using the Internet in studying process.*
14. 1998.g. 15.04. - 18.04 International conference “Baltic IT& T’98 “.Presentation - The New Information Technologies. The Internet in School.
15. 1998. 26.03 - 29.03. The second Regional Workshop on Teaching Strategies in Higher Education. Szaged, Hungary / *Presentation - The Role of the Internet in Studying Process.*

Latvija

1. 2000. 26.10 – 28.10. LATSTE (Latvijas skolu tehnoloģiju ekspozīcija). Prezentācija - Skolotāju tālākizglītība.
2. 2000. 11.01. Augstskolu profesionālo programmu pasniegšanas metodika. Rīga. Sociālo Tehnoloģiju augstskola. Prezentācija - Studiju efektivitātes paaugstināšana.
3. 1999. 28.10 – 30.10. LATSTE (Latvijas skolu tehnoloģiju ekspozīcija). Prezentācija - IT izmantošana ārvalstīs.
4. 1999. 27.07.-29.07. I*EARN 3.konference, Daugavpils, prezentācijas-IT izmantošanas iespējas un Internet citu valstu izglītībā.
5. 1998. g. 17.09 - 19.09. Latvijas skolu I*EARN gada pārskata konference, Jūrmalā. Referāts - Internet loma mācību procesā
6. 1998.g 29.06 -1.07 LATSTE’98 (Latvijas Skolu Tehnoloģiju Ekspozīcija), / Referāti - WWW lapu veidošana atbilstoši konkrētiem mācību mērķiem un Internet Ziemeļvalstu izglītībā.

Raksti starptautiski atzītos zinātniskajos žurnālos un rakstu krājumos:

1. S.Cakula. *Studentu mērķa apzināšanās un satura apguves produktivitātes pretruna studijās. // Konflikta teorija un prakse.* Rīga. 2001, 268. – 278. lpp.
2. S. Cakula. *Teacher in Changing Information Society.*// Realising Educational Problems. ATEE Spring University. Klaipeda: 2001, pp. 94 – 101.
3. S.Cakula. *Productivity of studying process using IT.* // Vide.Tehnoloģija. Resursi. Rēzekne, 2001, 250 – 257 lpp.

4. S.Cakula. *Informācijas tehnoloģijas pētnieciskajā darbībā augstskolā kā studentu radošās pieredzes veidošanas līdzeklis.*// Latvijas Zinātņu Akadēmijas Vēstis, 2001, 55.sēj, 1./2., 33-41 lpp.
5. S. Cakula. *IT in Teacher Education.* // Society for Information Technology and Teacher Education 12th International Conference. Orlando: Florida. 2001. pp 803 - 808
6. S.Cakula. *Informācijas tehnoloģijas pētnieciskajā darbībā augstskolā kā studiju produktivitātes pilnveidošanas līdzeklis.* // Pedagoģija. LU raksti. ACTA Universitatis Latviensis. Rīga: LU PPI. 2001, 641.sēj. 83. – 96. lpp.
7. Cakula S. *Studentu sadarbības īpatnības informācijas tehnoloģiju apguvē augstskolā.* // Komunikācija un kopība. Starptautiskā konference LLU. 2001, (13 lpp.)
8. Cakula S. *Studenta pieeja studijām un viņa radošās pieredzes veidošanās mijšakarības.*// LU PPI Starptautiskā konference 2001.gada 6.-7.06. (10 lpp.)

Mācību grāmatas:

Sarma Cakula (1999) *Būsim draugos ar datoru un Internetu.* Rīga, Pētergailis, 1999
/Iekļauta oficiālajā Izglītības un saturs eksaminācijas centra izdotajā mācību grāmatu katalogā - Ieteicamā mācību literatūra vispārizglītošām mācību iestādēm, Rīga, 1999.

Citas publikācijas

1. S. Cakula. *New Technologies in Education: The Internet in Schools.*// Baltic IT Review(Official Journal of the Information Technology Committee of the Baltic Council of Ministers). 1998, NR 1 (8) , p.30 –32
2. S. Cakula. *The Internet in the Learning Process. Education and Research* // Baltic IT Review(Official Journal of the Information Technology Committee of the Baltic Council of Ministers). 1999, NR 2 (13), p53 –54
3. S. Cakula, *Internet - operatīvākais izziņu avots.* Liesma, Nr 176 (10 154), 1997.g. 11.nov.
4. S. Cakula. *Informātika Valmieras rajonā.*// *Skolotājs (Pieredze, Teorija, Prakse).* 1999, Nr 3 (15)/99. 89.-91.lpp
5. S. Cakula. *Studiju efektivitātes paaugstināšana.* //Augstskolu profesionālo programmu pasniegšanas metodika. Sociālo Tehnoloģiju Augstskola, Rīga. 2000, 8. – 11. Lpp.
6. S. Cakula. *Informācijas tehnoloģijas pētnieciskā darbībā augstskolā kā studentu radošās pieredzes pilnveidošanas līdzeklis.* II Pasaules Latviešu Zinātnieku kongress. Tēzes. Pedagoģija, Rīga. 2001, 78.lpp.

Konferenču un kongresu tēzes.

1. S.Cakula (1998) *The Internet in Latvian Schools.* New Technologies in Education. Abstracts of papers from international conference Baltic IT&T'98. Riga. Latvia, pp. 208 – 211.
2. S. Cakula (1998) *Kā veidot WWW lapas atbilstoši konkrētajiem mācību mērķiem.* Konferences lasījumi LATSTE'98. 63.-65.lpp.
3. S. Cakula (1998) *Internet citu valstu izglītībā.* Konferences lasījumi LATSTE'98, LXIII-LXV
4. S.Cakula (1999) *The Internet in Learning Process.* IT in Education and Training: Case Studies in the Implementation of New Technologies. 3 rd international conference Baltic IT&T'99. Riga. Latvia. pp. 90 – 92
5. S. Cakula. (1999) *Internet citu valstu izglītībā.* I*EARN (International Education and Research Network) 3.konference. Daugavpils. 28.-29. jūnijs.
6. S. Cakula. (1999) *IT izmantošanas iespējas.* I*EARN (International Education and Research Network) 3.konference. Daugavpils. 28.-29. jūnijs.
7. S.Cakula. (1998) *The Internet in Latvian Schools.* Abstracts of papers from Baltic IT&T'98 Conference p.208 - 211.
8. S. Cakula (1999) *Informācijas tehnoloģiju izmantošana ārvalstīs.* Konferences lasījumi. LATSTE'99.
9. S.Cakula (2001) *IT in Teacher Education.* Society for Information Technology and Teacher Education International Conference (Orlando, Florida). 2001. 5. – 10.03. CD-ROM
10. S.Cakula.(2001) *IT in Teacher Education.* Abstracts of papers from Baltic IT&T'2001 Conference pp.220 - 225
11. S.Cakula (2001) *Studentu sadarbības īpatnības informāciju tehnoloģijas apguvē augstskolā.* Starptautiska zinātniskā konference "Komunikācija un kopība" Tēzes. Pedagoģiskie jautājumi. 1.lpp.
12. S. Cakula. "Informācijas tehnoloģijas pētnieciskā darbībā augstskolā kā studentu radošās pieredzes pilnveidošanas līdzeklis". II Pasaules Latviešu Zinātnieku kongress. Tēzes. Pedagoģija, 78.lpp

Pētījuma zinātniskā novitāte un teorētiskā nozīme.

- ❑ Zināšanas un prasmes vien pašas par sevi nenodrošina studenta piemērotību profesionālai darbībai. Studenta personības attīstību studiju procesā var raksturot ar radošās pieredzes attīstības līmeni. Pētījumā atklāta radošās pieredzes būtība, to raksturojošie kritēriji – zināšanu un prasmju līmenis, mērķu apzināšanās, neatlaidība to sasniegšanā un atbildība.
- ❑ Pasniedzējs ar studiju kursa saturu un metodēm var radīt priekšnoteikumus radošās pieredzes attīstībai. Pētījums pierāda, ka radošās pieredzes veidošanos un attīstību veicina pētniecisko darbu, savstarpējas sadarbības un informācijas tehnoloģiju izmantošana studiju procesā.
- ❑ Radošās pieredzes veidošanās ietekmē studentu vērtību attīstību, to nozīmīguma maiņu.
- ❑ Informācijas tehnoloģiju izmantošana kursa satura apgūvē paaugstina studentu aktivitāti, intensificē studentu iesaistīšanos studiju procesā, nodrošina aktīvu sadarbību kā rezultātā notiek satura un metožu bagātināšanās atbilstoši mūsdienu profesionālajām prasībām.

Veikts novatorisks pētījums no mācību un audzināšanas līmeņa līdz eksperimentālai situācijai un radošai pieredzei kā personības kvalitātes rādītājam.

Pētījuma praktiskā nozīme:

IT rada iespējas paplašināt studentu un pasniedzēju redzesloku. To izmantošana studentu pētnieciskā darbībā kalpo kā impulss jauno IT izmantošanai augstskolās dažādos studiju virzienos, kas palīdz stimulēt un aktivizēt studentus patstāvīgai zināšanu ieguvei un apstrādei.

Sadarbība, izmantojot informācijas tehnoloģijas, palīdz veidot studentos savas individualitātes apziņu un iespēju iesaistīties globālu problēmu risināšanā, studiju satura apguve kļūst daudzveidīgāka un interesantāka.

IT izmantošana var kļūt kā papildus stimuls studentiem svešvalodu apguvei, paplašinās studentu iespējas iepazīties ar pasaules pieredzi.

IT izmantošana studiju procesā veicina studentu savstarpēju kontaktu veidošanos ar citu Latvijas un ārvalstu studentiem līdzīgu problēmu risināšanā. Notiek studentu personības un nacionalitātes apziņas pieaugšana, strādājot kopīgos projektos caur datortīkliem ar citu Latvijas augstskolu un citu valstu studentiem.

Pētnieciska darbība, izmantojot IT, veicina kritiskas attieksmes veidošanos pret dažādu Internet tīklā pieejamo informāciju.

Pētījuma metožu aprakstus skatīt *Lasmanis, 1997* un pielikumā 235.-237. lpp. Pielikumā atrodami arī pirmdati 238.-275.lpp. un datorzinību kursa īsais apraksts 276.-278. Lpp. Pirmdati apstrādāti ar datora palīdzību atbilstoši minētajām statistiskās apstrādes metodēm, kā rezultātā iegūta kvantitatīva rakstura informācija.

Loģiskā shēma, kas ļauj pierādīt hipotēzes patiesumu, balstās uz eksperimentu, kurš organizēts pēc "līdz un pēc" tipa plāna. Pētījuma validāti un pamatotību nodrošina teorētiskā analīze, empīrisko pētījumu metodoloģija un apjoms.

Pētījuma pamattēzes aprobētas: 21 ziņojumā (15 starptautiskās konferencēs un kongresos un 6 Latvijas mēroga konferencēs) un 16 publikācijās (8 starptautiski atzītos žurnālos un rakstu krājumos, no kuriem 2 ir sagatavošanā un 8 cita veida publikācijās).

Saskaņā ar disertācijas uzdevumu, tika izveidota **pētījuma struktūra**, kas sastāv no ievada, divām daļām, nobeiguma, bibliogrāfijas un 17 pielikumiem. Pirmajā daļā izstrādāti psiholoģiskie, pedagoģiskie, filozofiskie teorētiskie pamati. Otrajā daļā analizēti un izvirzīti radošās pieredzes raksturojošie kritēriji, izstrādāta eksperimentālā pētījuma būtība un veikta iegūto datu analīze. Nobeigumā izdarīti galvenie secinājumi, izvirzītas tēzes aizstāvēšanai, izstrādātas rekomendācijas. Literatūras saraksts aptver 208 literatūras avotus, kas tieši izmantoti pētījumā. Darba apjoms ir 199 lpp., kas ietver 22 tabulas un 39 attēlus. Pielikums sastāda papildus 79 lpp. Darba kopapjoms 278 lpp.



1.1. STUDENTU PĒTNIECISKĀ DARBĪBA KĀ STUDIJU KOMPONENTE AUGSTSKOLĀ

Šajā nodaļā dotas izglītības jaunās perspektīvas saistībā ar dzīves paradigmas maiņu, aprakstīti galvenie jēdzieni, lai atklātu mācīšanās procesa, studiju procesa un studentu pētnieciskās darbības būtību, to nozīmi un vietu studenta mācīšanās procesā.

Tiek aplūkoti tādi jēdzieni kā mācīšanās, mācīšanās process, izziņas process, studēšana, studentu pētnieciskā darbība un pētījums, kas ietver zināšanas, prasmes, vērtības, mērķtiecību un mācību metodes. Analizēta pētnieciskās darbības vieta studiju procesā.

1.1.1. Galvenās augstākās izglītības tendences un mērķi pasaulē un Latvijā.

Izglītība ir izmaiņu process – sistemātiska acīmredzamības uzkrāšana, lai noteiktu, kuras izmaiņas un kā ietekmē individuālu studentu (*Kopfer L. E. 1971, 18 lpp*). Pedagoģija iever sevī izglītības mērķus, mācību metodes un veidus, kā tos sasniegt atbilstoši izglītības filozofijai, psiholoģijai un pedagoģiskajām teorijām. Izglītības mērķis ir radīt ikvienam cilvēkam iespējas veidoties par garīgi un fiziski attīstītu, brīvu un atbildīgu radošu kultūras personību (*LVAVP, 1997*). Lai izvērtētu katra mācīšanās faktora nozīmību, vispirms jāapzina galvenās izglītības tendences un vispārējie mērķi pasaulē un Latvijā.

Mācīšanās mērķis vispārinātā nozīmē ir izprast lietu un parādību būtību un sakarības, lai izmantotu tālākajā izziņā vai praktiskā darbībā (*Žogla I. 1997*). Kognitīvie/akadēmiskie mērķi ir koncentrēti uz zināšanu un intelektuālo līdzekļu iegūšanu informācijas ieguvei un interpretācijai. Svarīgi attīstīt pamatakadēmiskās iemaņas un augsti organizētas domāšanas/prasmes un problēmu risināšanas spējas. Kā sociālie mērķi tiek izvirzīti darba un dzīves

iešanas, neatkarība, kreativitāte, empātija, iniciatīva, starppersonu saskarsme. Sabiedrības daļa ir arī katrs atsevišķs students, tāpēc būtiski ir arī viņu personīgie mērķi, lai tie būtu saskaņā ar vispārējām sabiedrības prasībām un vajadzībām (*Malmquist 1975*).

Kā viens no aktuālajiem virzieniem ir augstāko mācību iestāžu internacionalizācija, kuras attīstības tempu būtiski ietekmē informācijas tehnoloģiju (IT) līmenis izglītībā (*Buliarello G. 1991; European Comission 1993, 1995, 1997; Cowen R., 1996*). Augstskolām veidojas internacinālās saites, publiskās datu bāzes, īpaši koncentrējoties uz vadības kombināciju sistēmām, kultūras aspektu (akadēmiskā kultūra), tehnoloģijām (*Sharpe R., Bailey P. 1999*). Jaunas perspektīvas parādās arī tādējādi, ka mācīšanās vairs nav koncentrēta uz individuālu darbību (*Henk J. van der Molen. 1996*). Mūsdienu sabiedrībā izglītības perspektīvas vairs nav iedomājamas kādas šauras organizācijas vai valsts iekšienē, kas rada nepieciešamību pēc arvien plašākas informācijas apmaiņas, ko tehniski nodrošina IT, bet būtiski, lai tā kalpotu sabiedrības vajadzībām. Izglītības procesā studentam jādod iespēja darboties ar visplašāko informāciju un iemācīties to novērtēt (*European Commision 1998*).

Kaut arī ir notikušas milzīgas pārmaiņas tehnoloģiskajā jomā, joprojām savu nozīmi nav zaudējušas agrāko izglītības filozofu atziņas. Pētnieciskajā darbā autore galevnokārt balstās uz 3 pamatprincipiem:

1. Patiesa izglītība stimulē studenta spējas atbilstoši sabiedrības prasībām, kurā viņš dzīvo. (Izglītība ir sociālās dzīves nepieciešamība, komunikācijas ar mērķi dalīties ar pieredzi sabiedrībā, nepieciešamība demokrātijai).
2. Studenta individuālās spējas un vajadzības ir starta punkts visai viņa tālākai izglītībai. Mācīšanās procesu nosaka pats students, risinot problēmas, kas nāk no viņa pieredzes. Jautājumi, ko izvirza studenti, ir viņiem personīgi daudz nozīmīgāki nekā pasniedzēja izvirzītie jautājumi. Pasniedzēja loma ir uzturēt aktivitāti jautājumu noskaidrošanā.

3. Mācīšanās procesā students sekmē savas pieredzes attīstību (iepriekšējās pieredzes papildināšana) (*Dewey 1897, 1919 pārpublicēts Dewey J., 1994, Students J. 1933*).

Kultūra dod iespējas dalīties ar garīgiem sasniegumiem. Tas nozīmē, ka kultūra nodrošina mūs ar līdzekli, caur kuru mēs veidojam ne tikai mūsu pasauli, bet arī priekšstatu par sevi un savām spējām. Garīgo dzīvi mēs dzīvojam kopā ar citiem, komunicējamies un veidojam savu kultūras kodu, tradīcijas. Izpratne veidojas, teorētiskas zināšanas organizējot struktūrā. Datorizācija ir koncentrēta uz informācijas apstrādi: kā ierobežot, kodēt, nepārprast informāciju, kas uzkrāta par pasauli, sakārtot, sagalabāt, savākt, un vispārīgi vadīt caur datoru. Kultūra nodrošina līdzekļus mūsu pasaules organizācijai un izpratnei sabiedriskā veidā. Cilvēka attīstība līdz ar to būtu skatāma caur to, kā viņš apgūst kultūras līdzekļus. Izglītības procesā kā būtiskākos mūsdienu informācijas tehnoloģiju pasaulē var izdalīt vairākus principus saskaņā ar Brunnera teoriju.

Konstruktīvisma princips – realitāte, ko mēs inkriminējam kā pasauli, apdzīvojam, kaut kad ir izveidota, daloties garīgā domāšanā, tradīcijās, kultūrā, izmantojot kā līdzekli cilvēka domas. Izglītībā tas veidot domāšanu un labāk adaptējamu pasauli, kurā mēs katrs atrodam sevi un meklējam ceļus, kā padarīt to labāku.

Interaktīvais princips – balstīts uz zināšanām un iemaņām, ar kurām apmainās cilvēki, kas komunicējas un sadarbojas. Kā minimumu tas iesaista skolotāju un skolnieku, kur skolotāja vietā var būt arī filmas, dators un citas iespējas.

Eksternalizācijas princips – galvenais pasaulē ir pasargāt izziņas darbību no dažādām ietekmēm, padarot tās publiskas, apspriežamas, solidarizējamas, kur labs līdzeklis ir e-pasts.

Instrumentālais princips - izglītību redz kā prasmju, iemaņu, domāšanas veida, sajūtu un sarunu nodrošinātāju. Dziļāk – izglītība nekad nav neitrāla, nekad nav bez sociāla un ekonomiska rezultāta. Tas nosaka arī atkarību no studentu pieredzes līmeņa un viņu domāšanas (*Bruner J. 1996*).

Izglītība nav vienkārši tehniskais business ar labi vadītu informācijas apstrādi, bet gan kompleksa iespēja piemērot kultūru cilvēku vajadzībām un cilvēku zināšanu veidu piemērošanu kultūrai. Būtiski noskaidrot, kā cilvēki iemācās jaunas zināšanas un saskaņo ar prāta struktūrām, kas bijušas jau iepriekš (*Bereiter C. 1990*). Piažē izveidoja divus svarīgus nosacījumus: pirmkārt - nepietiek identificēt kultūras ietekmi: kognitīvai teorijai jāizskaidro, kā kultūra ietekmē individuālo prātu, un otrkārt - cik tālu prāta struktūra un procesi ir nozīmīgi, nekulturālība nav atšķirīga no citiem adaptācijas veidiem (*Piaget J. 1976*).

Tomēr joprojām pastāv izglītības problēmas, kas saistītas ar studiju procesa organizēšanu:

- 1) kā padarīt studentus aktīvākus,
- 2) kā padarīt studiju procesu interesantāku,
- 3) kā visefektīvāk apmierināt studentu vajadzības (fiziskās, psiholoģiskās, sociālās) šajā procesā (*Maļinovska L. 1997*)
- 4) kā nodrošināt studentu tālākai mūžizglītībai.

Mūsdienu studiju procesā ir pretrunas, kas kavē studentu personības sekmīgu pašattīstību. Studentam ir tieksme aktīvi un radoši darboties, bet studiju metodes ir pārsvarā reproduktīvas. Reprodukтивie vingrinājumi ir daudzveidīga atdarināšanas darbība intelektuālo un praktiskās darbības pamatprasmju un iemaņu izkopšanai (*Garleja R. 1992*). Studentiem ir vajadzība pēc tieša kontakta ar pasniedzēju un līdzaudžiem, bet pamatā ir vienveidīga frontāla darba organizācija, vienveidīgas studiju formas. Studentiem ir vajadzība izzināt un objektivizēt sevi darbībā, bet studiju procesā nav pietiekamas iespējas pašapliecināties, izteikt sevi (*Špona A. 2000*). Produktīvie (radošie) vingrinājumi ir radoša, novatoriska, konkretizējoša iztēles un intuīcijas mērķtiecīga darbība, kuras rezultātā rodas konkrēts produkts, atziņa (*Garleja 1992*).

Izmantojot I.Žoglas didaktiskās sistēmas problēmu modeli un modificējot to uz augstskolu, var teikt, ka studiju procesā galvenais ir studiju aktivizēšana un šķēršļu ietekmes mazināšana (*Žogla I. 1994*). Studiju aktivizēšanu ietekmē

zināšanu, prasmju aktualizēšana, intelektuālie un emocionālie procesi no vienas puses un studēšanas apzinātība, kas ietver mērķus, motīvus un līdzekļus no otras puses. Savukārt, šķēršļu mazināšanā būtiska iekšējo, iedzimto un iegūto kā arī ārējo (augstskolas un ārpusstudiju vides) šķēršļu samazināšana. Lai pietuvotos šo problēmu atrisinājumam, vispirms jānoskaidro galvenie jēdzieni.

Galvenie secinājumi:

Izglītības procesā mūsdienu informācijas tehnoloģiju pasaulē būtiski ievērot konstruktīvisma, interaktīvo, instrumentālo un eksternalizācijas principus saskaņā ar Brunnera teoriju. Izglītības perspektīvas vairs nav iedomājamas kādas šauras organizācijas vai valsts iekšienē, jo rodas nepieciešamība pēc arvien plašākas informācijas apmaiņas, ko tehniski nodrošina IT. Ir būtiski, lai tā kalpotu gan personības attīstībai, gan sabiedrības vajadzībām.

Studiju procesa uzdevums ir attīstīt pamatakadēmiskās iemaņas un augsti organizētas domāšanas/prasmes un problēmu risināšanas spējas. Mācīšanās vairs nav tikai individuāla darbība, bet kļūst sociāla un organizējama grupās.

1.1.2. Mācīšanās, studēšanas būtība.

Kas ir **mācīšanās**, kas ir **studēšana**. No filozofijas viedokļa mācīšanās ir vairākas definīcijas. Pēc Skinnera definīcijas, uzvedības izmaiņas vienmēr ir mācīšanās. Sākotnēji ir pieredze (stimuli), notiek mācīšanās un kā rezultāts ir uzvedības izmaiņa (*Skinner B. F. 1953*). Svarīgi, kurā brīdī varēs noteikt, ka ir iemācījies. Pastāv divi procesi – paaugstinās jūtīgums un notiek pieradināšanās. Tomēr šī definīcija neakcentē apzinātas mācīšanās procesa būtību. Vienu no pirmajām mācīšanās definīcijām, kas izsaka, ka mācīšanās rezultāts ir uzvedības izmaiņas, devis arī Kimble. Mācīšanās ir “to gain knowledge, comprehension, or mastery through experience or study” (*Kimble G. A, 1961, 6*). Viņš definē mācīšanos kā relatīvi ilgstošas izmaiņas uzvedībā, kas notiek kā pastiprinātas pieredzes rezultāts:

1) izmaiņas uzvedībā, ko var konstatēt,

- 2) relatīvi ilgstošas - nevar fiksēt,
- 3) izmaiņām nav jāseko tūlīt pēc pieredzes,
- 4) izmaiņas rodas no pieredzes,
- 5) pieredzei vai praksei jābūt pastiprinātai.

Līdzīgu definīciju dod arī Fromms, ka mācīšanās ir relatīvi noturīgas izmaiņas cilvēka uzvedībā uz viņa pieredzes pamata (*E. Fromm*). No psiholoģiskā aspekta mācīšanās ir apkārtējās pasaules objektīvās īstenības atspoguļošanas indivīda apziņā (*Uhtomskis, Dominante, Geštalta*) vai arī mācīšanās ir jaunas informācijas apguve (*A. Baddeley 1990*). Plašāku mācīšanās definīciju devis Hergenhāns un Dālgrens. "Learning is a relatively permanent change in behavior or in behavior potentiality that results from experience and cannot be attributed to temporary body states induced by illness, fatigue, or drugs". Mācīšanās ir relatīvi permanentas izmaiņas uzvedībā vai uzvedības potenciālā kā pieredzes rezultāts un ko nevar attiecināt uz īslaicīgu ķermeņa reakciju, ko izraisa slimības, nogurums vai narkotikas (*Hergenhahn B. R. 1976, 9*). "From this same perspective, we can go further and define learning itself as a change in conceptions. In other words, when learning has occurred, there is a shift from one conception to another which is qualitatively distinct" (tulkojums mans) "... definē paša mācīšanos kā izmaiņas jēdzienos. Citiem vārdiem, mācoties notiek pāreja no viena jēdziena pie otra, kas ir kvalitatīvi atšķirīgs (*Dahlgren Lars-Owe 1984, 31*).

Jebkuras dzīvas sistēmas funkcija ir līdzsvarošana. Behavioristi mācīšanos saista ar asociāciju izveidošanu. Piažē nepiekrīt, ka fundamentāls mācīšanās process var būt asociācija (tā tas ir tikai šaurākā nozīmē). Galvenā atšķirība starp Piažē teoriju un tradicionālajām teorijām ir tā, ka Piažē atzīst, ka jaunu zināšanu pievienošana ir kvalitatīvu vai kvantitatīvu izmaiņu veidošana esošajā struktūrā (*Пижаже П. Ф. Ж. 1978*). No darbības filozofijas viedokļa – mācīšanās ir prasme projektēt nākamo darbību. Intelektuāla vai kognitīva attīstība ir intelektuālas struktūras veidošanās. (konstruktīvisma teorija), kurā svarīgi visi četri virzieni - nobriešana, aktīva pieredze, sociāla sadarbība, līdzsvarošana. Mācīšanās tiek interpretēta divos veidos.

1. Attīstība ir tas pats, kas mācīšanās - fizisko, loģiski matemātisko un sociāli pieņemto zināšanu struktūras veidošana.
2. Mācīšanās ir specifiskas informācijas iegūšana no apkārtējās vides t.i asimilēšana eksistējošā shēmā (šaurāka nozīme).

Mācīties var, saņemot gatavu informāciju un strādājot ar negatavu informāciju.

Behaviorisms atzīst arī iekalšanu kā vienu no mācīšanās formām, tomēr konstruktīvisma teorijā iekalšana netiek uzskatīta par mācīšanos, jo tajā nav iesaistīta asimilēšana un saprašana. Pēc Piažē mācīšanās vienmēr ietver konstruēšanu un saprašanu (*Piaget J. 1976, Wadsworth J. 1984*).

Konstruktīvisma teorija nosaka, ka mācīšanās ir aktīvs process, kurā students konstruē jaunas idejas vai slēdzienus, kas balstās uz iepriekšiegūtām vai aktuālām zināšanām (*Bruner J. 1990*). Students atlasa un transformē informāciju, izvirza hipotēzi, veido slēdzienus, mainās, balstoties uz kognitīvu struktūru, ko darīt. Problēmu risināšana ir svarīga studentu darba daļa, jo tur ir reāla zināšanu un principu pielietošana jaunās situācijās, notiek studentu izpratnes pārbaude. Zināšanas bez pielietojuma ir vājas, tāpēc pasniedzēji kā būtisku studiju daļu izvēlas pētījuma darbus (*Laurillard D. 1984*). Kognitīva struktūra (shēma, prāta modelis) nodrošina pieredzes vadīšanu un organizāciju. Pasniedzējs var stimulēt studentu pašam atklāt principus. Pasniedzējs un students iesaistās aktīvā dialogā. Pasniedzējam būtībā ir divi galvenie uzdevumi: pasniegt informāciju studenta izpratnes līmenī un palīdzēt studentam iegūt, atlasīt un organizēt informāciju. Bruners izvirzīja šīs teorijas par informācijas pasniegšanu studenta izpratnes līmenī galvenos aspektus:

- 1) dispozīcija,
- 2) optimāla struktūra,
- 3) efektīva materiālu secība,
- 4) specifiska uzslavu un nopelumu daba (*Bruner J. 1990*).

Mācīšanos var iedalīt vairākos soļos:

- 1) informācijas ieguve caur simbolisku vidi (piem., lekcija, grāmata, IT)
- 2) informācijas asimilācija un organizācija,
- 3) īpašu vispārēju principu pielietošana,

4) pāreja no kognitīvās un simboliskās sagatavošanas uz darbību.

Uz pieredzi balstītā mācīšanās nelieto simboliskas vides informācijas transmisijai, bet ģenerē secīgi pa soļiem:

- 1) skatās darbības efektu,
- 2) saprot šos efektus,
- 3) saprot vispārējos principus,
- 4) pielieto šos principus līdzīgās situācijās.

Bruners īpaši uzsver jēdzienu tālāknodošanas (transferēšanas) nozīmi t.i. mācību vielu, kuru apgūst kādā vēlākā laika posmā var atsevišķi atpazīt jau sākotnēji apgūtā jēdzienā. Svarīga ir kognitīvo struktūru izveide, kas saistīta ar meklēšanas paņēmieni un problēmrisināšanas tehniku.

Tā kā katram indivīdam ir atšķirīga uztvere, tad mācīšanās ir individuāls process. Mācību procesa uzbūvi no psihiskā, kognitīvā informācijas procesēšanas viedokļa saskaņā ar Hegermanu var aprakstīt kā sākotnēju maņu saskari ar realitāti, priekšstata tēla veidošanu, informācijas individuālu procesēšanu, tālāk apjēgšanu, kas izveido idividuālu priekšstatu par jēdziena saturu. Rezultātā tiek izveidots individuāls novērtējums un veidojas individuāla pieredze (*Hergenhahn B. R. 1976*).

Augstskolu studiju pamatā ir mērķis, kas ietver izziņas mērķus, psihomotoros un emocionālos, kā arī sākumsituācija, kas ietver studentiem esošās zināšanas un iemaņas, studenta spēju un vēlēšanos ieguldīt patstāvīgu darbu, pasniedzēju profesionālo sagatavotību un augstskolas tehnisko nodrošinājumu. Mācīšanās procesu tālāk ietekmē profesionālās kvalitātes, kursa saturs, metodoloģija – pamatprincipi, metožu un rādītāju sistēmas kopums, kurus izmanto studentu sagatavošanai, mācīšanas un mācīšanās pasākumi, mācību materiāli (*Voronova I. 2000*).

Mācību process augstskolās ir studenta un docētāja savstarpēji mērķtiecīga sistēma, kurā studenti pilnveido zināšanas, prasmes un iemaņas, kā arī realizē personības pašpilnveidošanos un pašaktualizēšanos. Svarīgi attīstīt studentu radošu mācīšanos, kas nozīmē sniegt fundamentālas zināšanas par tādiem likumiem un jēdzieniem, kurus vēlāk varētu pielietot nepieciešamā faktu

matwieriāla izpratnē un problēmrisinājumos (*Vīnkalne, 1998*). Pilnvērtīga studiju darbība cieši saistīta ar studiju motivāciju. Motivācija ir sevi un citus darboties pamudinošs process mērķa sasniegšanai (*Garleja R. 1997*). Studiju darbības rezultāts ietekmē personības pamatvirzību, uzskatus, domāšanu, pārlicību, gribu, uzvedību un emocionālo sfēru (*Ābele A. 2000*). Mācību procesā kā pamatelementi izdalāmi pedagogs, students, kurss un mācību līdzekļi. Studijas kā process nozīmē mērķtiecīgu, pakāpenisku pasniedzēja un studenta savstarpēju ietekmi mijiedarbības procesā.

Saskaņā ar iepriekš aplūkotajiem principiem **studēšana** ir apzināti mērķtiecīga mācīšanās.

Studēšana ir konstruktīva.

Visefektīvākā ir mācīšanās, kas saistīta ar empīrisko vidi, kad studenti paši aktīvi konstruē zināšanas un iemaņas. Mīnus – iemaņu trūkums parādās daudzās niansēs. Būtiska ir konceptuālā un intelektuālā attīstība. Efektīvu zināšanu apguvei pasniedzējam jāzina, cik plaši un dziļi studenta konstruētās zināšanas ir balstītas uz autoru zinātniskām publikācijām (*Entwistle N. 1990*)

Darba vidi veido vairāki faktori, kas nosaka studiju produktivitāti:

Ārējie:

- 1) tehniskais nodrošinājums,
- 2) programnodrošinājums,
- 3) pieejamo grāmatu, dokumentu un citu literatūras avotu daudzums,
- 4) pasniedzēja kā padomdevēja loma studiju procesā.

Iekšējie:

- 1) studenta gatavība patstāvīgam darbam un sadarbībai,
- 2) studenta gatavība strādāt ar informāciju (literatūras avotiem, Internet, multimēdiju u.c.)
- 3) informācijas izvērtēšanas līmenis (izpratne, atšķirīgs viedoklis, izmaiņas personā)
- 4) studenta spēja strukturēt zināšanas;

Studēšana notiek caur zināšanu uzkrāšanu.

Jaunās zināšanas veido uz iepriekšējo bāzes. Mīnus – iepriekšējās zināšanas var būt negatīvas. Zināšanas ir apkārtējās pasaules un sevis atspoguļojums cilvēka apziņā.

Apziņa ir cilvēkam piemītoša objektīvās īstenības atspoguļošanas forma. Ar **zināšanām** saprotam iegūtu pamatizpratni un vispusīgu pieredzi par objektu un ar to saistītajām problēmām. Fakti ir precīzas, pieredzē smeltas atziņas, kas atspoguļo objektīvo īstenību. Jēdzieni ir vispārējas kategorijas, kas raksturo noteiktas lietas vai parādības. Likumsakarības ir pastāvīgi būtiski sakari lietu un parādību starpā. Pēc Babanska zināšanas ir fakti, jēdzieni, noteikumi, likumsakarības, teorijas, kas ietver procesu norisi vidē, to mijiedarbību, dažādas ietekmes uz objektu, dažādas rīcības iespējas (*Бабанский, 1983*). Zināšanu kvalitātes rādītāji ir plašums, dziļums, sistemātiskums, sistēmiskums, noturīgums, operativitāte.

Studiju produktivitātes novērtējumam konstatē zināšanu paaugstināšanos:

- 1) kas uzrāda noturīgu pastāvību,
- 2) zināšanu praktiskais pielietojums jaunu zināšanu iegūšanai vai praktiskam darbam,
- 3) faktu paplašināšanās vai spēja atpazīt teorijas,
- 4) jēdzienu konstruēšana,
- 5) likumību izpratne,
- 6) izmantojamība ārpus mācību procesa (*Žogla I. 1994*)

Piažē sistēma nosaka, ka zināšanām ir 3 veidi: fiziskās, loģiski matemātiskās un sociāli pieņemtās. Fiziskās ir zināšanas par objektu un iegūtas iedarbojoties uz objektu. Loģiski matemātiskās zināšanas tiek konstruētas no darbības uz objektu. Sociāli pieņemtās veidojas caur kultūru. Katra zināšanu grupa atkarīga no darbības – fiziskas vai garīgas. Asimilācija un pielāgošana veido līdzsvaru, pašregulāciju un attīstību (*Piaget J. 1976*). Zināšanas ir viens no izglītības satura elementiem:

- pirmajā līmenī – apjēgti uztvertas un atmiņā ieguldītas zināšanas,

- otrajā līmenī – gatavība zināšanas izmantot līdzīgos nosacījumos pēc parauga,
- trešajā līmenī - gatavība zināšanas radoši izmantot jaunās, negaidītās situācijās (*Skatkins M. 1984*).

Piažē pozīcija (konstruktīvisms) nosaka, ka zināšanas ir darbība. Darbība ir strukturēta (savstarpēji saistītas darbības un objekti) un kaut kādā pakāpē autonoma. Svarīgi, lai tā veidotos saskaņā ar studenta domāšanu, jo iekšējie aspekti ir daudz svarīgāki par ārējiem. Tomēr asimilācija un pielāgošana ne vienmēr ir sabalansēta. Pēc Piažē shēma (struktūras vienība) ir instruments asimilēšanai. Asimilēšana notiek transformācijas procesā. Asimilēšana dod viedokļu bloku – zināšanu operatīvo aspektu, kas raksturots tabulā 1. (*Piaget J. 1976, Phillips J. L. 1981, Dahlgren Lars-Owe 1984*).

Tabula 1. **Konceptu saskaņotība** (*Phillips J. L. 1981*).

Ārēja orientācija		Iekšēja orientācija	
Tēlainas	Zināšanu aspekti	Iespaidīgs	Zināšanu aspekti
Fiziskas		Loģiski matemātisks	
Pielāgotas		Asimilēts	
Uztvere	Saturs	Sajūtu motoriska shēmas	Struktūra (forma)
Imitācija		Priekšiedarbīgas shēmas	
Tēls		Konkrētas darbības shēmas	
Zināšanas šaurākā nozīmē		Formālas darbības shēmas	
Zināšanas plašākā nozīmē			

Tēlainais aspekts nāk no fiziskās pieredzes un parādās darbības saturā. Fiziskā pieredze nosaka pielāgošanos objektam. Orientācija uz ārējo vidi.

Loģiski matemātiskais zināšanu aspekts veidojas no asimilācijas, kur forma ir iespaidīgs, kas kopumā veido iekšēju zināšanu orientāciju. Uztvere, imitācija un tēls nav iekšēji maināmi, bet ir 4 struktūru līmeņi (*Phillips J. L. 1981*).

Ir vairāki zināšanu aspekti.

Objektīvie:

- 1) plānotie,
- 2) attīstītie darbībā,
- 3) precīzi formulētu zināšanu organizācija,
- 4) izglītojošo zināšanu problēma (sastāvs, raksturs, ieguvums, izmantošana),

No darbības aspekta:

- a) ierosinātie (es zinu, ka šodien ir piektdiena),
- b) procedurālie (es zinu, kā braukt ar mašīnu),
- c) nosacījumu organizētie (ja..., tad...),
- d) ierosinājumi par izglītību: (vispārēji, caur procesiem, izmanto kontrolei).

Ierosinājumi par izglītojošām zināšanām:

- 1) būtība – zināšanas kā teoriju kopums,
- 2) ieguvumi – zināšanas, kam var piekļūt,
- 3) pielietojamas – zināšanas kā normas (*Skinner 1953, McNiff J. 1993*)

Personiskas ir centrālās un vārdos neizteiktās zināšanas, parādās zināšanu kreatīvais aspekts (kompetence – vārdos neizteiktas zināšanas, precīzi noteikta izpildījuma zināšanas):

Zināšanas var iedalīt:

- 1) kā personīgu apzināšanos,
- 2) no zināšanu radošā aspekta,
- 3) pēc personisko zināšanu organizācijas,
 - atzīst iedzimto kontradikcijas harmoniju (interese, pretrunu harmonija)
 - to sabalansēšana starp kvalitatīvām un kvantitatīvām izmaiņām, attīstība evelūcijas ciklā.
- 4) no izglītības zināšanu raksturojuma (sastāvs, ieguvums: problēmas identificēšana – atrisinājuma iztēlošanās – atrisinājuma īstenošana – atrisinājuma attīstība – prakses pielietojums modifikācija)
- 5) caur nosacījumu pārbaudi un patiesumu,

6) zināšanas kā dzīvesveids:

- a) prasība kaut ko zināt,
- b) esmu nodevies zināšanām – ticu, ka tas ir patiesi,
- c) iekļauju šīs zināšanas savā vērtību sistēmā,
- d) esmu nodevies savas vērtību sistēmas veidošanai,
- e) es parādu savu nodošanos darbībā,
- f) mana prasība pēc zināšanām ir redzama caur darbību,
- g) manas darbības rezultāta vērtības ir īpašs dzīvesveids,
- h) manas zināšanas parādās manā dzīvesveidā,
- i) mana prasība pēc zināšanām ir attaisnojama ar manu dzīvesveidu (*McNiff J. 1993*).

No pētījuma projektu teorētiskās vēstures, atklātajām atšķirībām terminoloģijā, kas palīdz attīstīt kontraversijas un izstrādāt vadlīnijas pedagoģiskajos jēdzienos zināšanas var klasificēt 5 tipus. Zināšanu tipi:

- verbāla mācīšanās – deklaratīva,
- iemaņu mācīšanās – mācīšanās darbībā,
- saturiski sasniegumi – konceptuāla,
- viena izmēģinājuma mācīšanās – analogiska,
- problēmanalīzes – loģiska (*Farnham – Diggory S. 1994*).

Pastāv 3 pamatparadigmas, kas ietver 5 zināšanu tipus. Instrukcionālā paradigma (izturēšanās, attīstība, mācekļa stāvoklis) ir definēta kā iesācēja attīstība, ja to pamana eksperti, un transformācijas mehānisma dabas (iesācējs līdz eksperts). Zināšanas tipiski tiek pārņemtas no vienaudžu izziņas zinātnes un no paredzētām eksperimentālām mācīšanās paradigmām (*Farnham – Diggory S. 1994*). Zināšanu pamattipi - deklaratīvas, procedūras, konceptuālas, analogiskas, loģiskas.

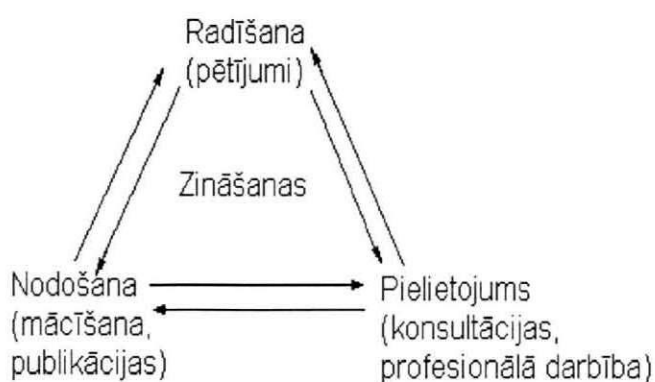
Rādītāji zināšanu, to izpratnes un pielietojuma līmeņa noteikšanai:

- zināšanu kvantitatīva pieaugšana,
- atcerēšanās un atražošana,
- faktu, metožu ieguvums, kuras var saglabāt un lietot, kad nepieciešams,
- domāšanas abstrakcija,

- pielietojums interpretatīvā procesā ar mērķi realitātes izprašanai.

Zināšanu jēga ir tikai caur to pielietojumu, tāpēc zināšanu apriti var attēlot ar Molena modeli (skat.attēls 1.)

Spējas ir personības īpašību un psihisko procesu sintēze, kas realizējas dzīves



Attēls 1. **Zināšanu aprite** (Henk J. van der Molen. 1996)

darbībā (Garleja, Vidnere 2000). Spējas ir cilvēka daudzveidīgo spēku rezerves (vispārīgās, speciālās). Spējas parādās sasniegumu progresā tempā un kvalitātē.

Prasmes ir cilvēka gatavība zināšanas izmantot mērķtiecīgā darbībā. Ar prasmēm saprotam spējas risināt dažādas problēmas.

Prasmes var iedalīt:

- personiskās prasmes,
- sociālās prasmes,
- profesionālās.

Līdz automātiskumam izkoptus prasmju elementus sauc par **iepaņām**.

Studēšana ir mērķorientēta.

Ietver konstruktīvu un pašregulējošu dabu. Studēšana ir produktīvāka, ja students izvēlas un nosaka savus paša mērķus. Mīnus – vajadzīga pasniedzēja palīdzība mērķa izvirzīšanai, ja students mērķi nesaredz. Kas attiecas uz mācīšanās metakognitīvo dabu, tad darbību nosaka un vada pats students. Darbība orientēta uz sevi un mācīšanās uzdevumu, tiek veikti nepieciešamie studēšanas soļi atbilstoši individuālam līmenim, labi darbojas atgriezeniskā saite, laba motivācija un koncentrēšanās. Jo vairāk studēšana ir pašregulēta, jo vairāk students kontrolē savas zināšanas, jo mazāk tās ietekmē ārēji apstākļi. Pašregulējoša darbība ir produktīva. Mīnus – studentam ir metakognitīvās

īemaņas vislabāk pielietojamām zināšanām, bet ne vienmēr studentiem ir nepieciešamība pēc tūlītēja pielietojuma.

Svarīgi, lai studiju procesā studenti, jūtas pārliecināti par savi, savu darbu, apzinās ieguvumus, pārbauda darbā savas idejas, jūtas lepni darbā, mācās nepārtraukti un sistemātiski, sadarbojas grupās, iztēlojas gala rezultātu, sadarbojas ar pasniedzēju, cenšas procesā uzlabot metodes, izmanto piedāvātos risinājumus, iekļaujas startēģiskajā plānošanā (*Lewis Ralph G., 1994, E.de Corte, 1996*). Būtiska ir studenta pieeja studijām, kas lielā mērā nosaka studiju rezultātu (*Hergenhahn B. R. 1976, Svensson 1976,1984, Marton F., Saljo R. 1984, Marton F. 1997*).

Studēšana ir nepārtraukta un sistemātiska.

Studiju procesa produktivitāti būtiski ietekmē nepārtrauktas studijas ilgākā laika periodā un to sistemātiskums. Tas prasa savlaicīgu pētījuma plānošanu un regulāru paškontroli plāna realizācijā. Jebkura darbu sasteigšana vai nepārdomāta informācijas secības ieguve negatīvi ietekmē studiju rezultātu (*Bruner J. 1961, Lasmanis A. 1997*). Sistemātisks darbs pie individuāli izvēlētas zinātniskas problēmas ir ne tikai līdzeklis, lai veidotu radošu pieeju darbam, bet arī palīdz sekmīgi apgūt profesionālās zināšanas un prasmes loģiskā kopsakarībā (*Garleja 1992*).

Studēšana notiek caur situāciju analīzi un sadarbību.

Kopš 80- ajiem gadiem kognitīvajā psiholoģijā pastāv koncepcija, ka mācīšanās un domāšana kā ļoti individuāla un skaidri noteikta kognitīvajā procesā, notiek galvā un ietver prāta attēlojumu konstruēšanu t.i. ir individuāls process. Kā alternatīva no sociālā viedokļa mācīšanās un domāšana notiek sadarbībā starp partneriem kultūras aktivitātēs un praksē t.i. nepieciešama sadarbība. Efektīva studēšana ietver ideju apmaiņu, risinājuma stratēģijas salīdzināšanu, argumentētu diskutēšanu. Kooperācija un sadarbība mobilizē pārdomas, attīsta metakognitīvās zināšanas un īemaņas, pašregulāciju mācīšanās procesā (*E.de Corte, 1996, Lewis L.R. G. 1994*).

Paņēmienu pašregulācijai mācīšanās procesā:

- sudijās mācās no veiksmēm un neveiksmēm,
- izveido operatīvu kvalitātes definīciju atrisinājuma procesam,
- lieto konstantu atgriezenisko saiti,
- klausās pasniedzēju vārdos izteiktajos norādījumos,
- mācās no citiem,
- strādā efektīvi ar padomdevējiem (pasniedzējiem, studentiem),
- vada procesus un stabilizē domāšanu (statistiskā procesa kontrole),
- sadarbojas, izmantojot datus,
- ieklausās citu studentu izteiktajos ierosinājumos un piedāvātajās idejās,
- vadās no procesā parādījušajās izmaiņās,
- seko plānam, darbojas, pārbauda (aktīva darbība)
- veido vienprātību.

Studēšana ir individuāli atšķirīga.

Studēšanu ietekmē tādi faktori kā mācīšanās potenciāls, pamatzināšanas, mācīšanās pieeja un uztvere, interese, pašiedarbība (spēks), pašvērtība.

Pastāv 2 atšķirīgi studiju uztveres virzieni, kas atbilst 2 studēšanas pieejām: virspusējai un dziļai:

- akcents uz atražošanu (zināšanu pieaugšanu, atcerēšanos un atražošanu, faktu un procedūru pielietošanu)
- akcents uz prāta attīstību (izpratni, atšķirīgu viedokli, izmaiņām personā),

Dziļajās studijās, cenšoties izprast jauno materiālu, bāzē to uz iepriekšējām zināšanām un mēģina atrast kopsakarības. Virspusējās studijās uzmanība tiek pievērsta atmiņai (*Erik de Corte. 1996*).

Kā rādītājus individualitātes noteikšanai studiju procesā izmanto:

iepriekšnoteiktos:

- pamatzināšanas (sākotnējā zināšanu un pieredzes bāze, speciālas zināšanas, galvenās prasmes),
- mācīšanās potenciāls (raksturīgie dotumi, apdāvinātība, izveicība, sasniegumi),

aktuālos:

- mācīšanās pieeja un uztvere,
- ieinteresētība, motivācija (vēlēšanās pakāpe, tiekšanās līmenis)
- pašiedarbība (izturība, atbildība, uzticamība),
- spēju attīstība,
- mērķis, vajadzības,

atgriezeniskos:

- pašvērtība(vērtības, attieksmes, pārdzīvojumi).

Studēšana ir rezultatīva.

Studentu mācīšanās rezultātā tiek izstrādāti praktiskie, pētnieciskie, ieskaīšu un eksāmena darbi, kuros iespējams novērtēt,

- kādā pakāpē students prot atrast nepieciešamo un pietiekamo informāciju problēmas atrisināšanai.
- kādā pakāpē students prot loģiski sakārtot informāciju,
- kā students prot izdarīt slēdzienus,
- kā students spēj atklāt un formulēt sakarības,
- kā students prot noformēt sava darba rezultātus,
- kā students prot pasniegt un aizstāvēt savas idejas.

Vērtēšanas funkcija ir izvirzītā studiju mērķa samērošana, izmantojot laika un vēstures kritērijus (*Garleja 1992*). Studiju rezultāta novērtēšanā būtiski izvēlēties pareizu vērtēšanas principu. Uz kritērijiem balstīts novērtējums nodrošina vērtējumu ballēs, kā individuālu izpildījumu salīdzināt ar citiem, bet nedod informāciju par studenta sasniegumiem. Uz kritērijiem balstīta pieredze nodrošina novērtējošu aprakstu, ko students individuāli sasniedzis salīdzinoši ar citiem (*Brown S. 1990*). Zināšanu vērtēšanas kritēriju apjēgšana palīdz studentam virzīties uz mērķi, izvēlēties līdzekļus tā sasniegšanai, patstāvīgi apgūt un papildināt savas zināšanas, pašam kontrolēt un novērtēt savu darbību. Studiju procesa komponenti ir mērķis, līdzekļi, rezultāts (*Servuta, 1993*).

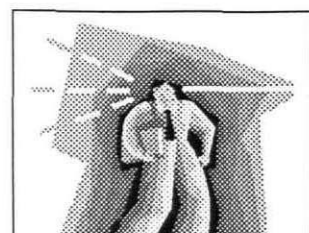
Kopumā studiju procesa modeli var attēlot shematiski (skat.attēls 2).

Attēls 2. Studēšanas process

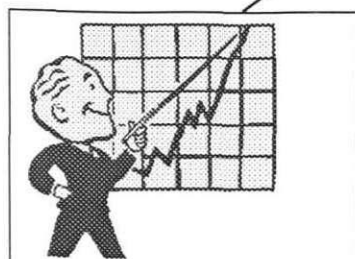
Principi



Konstruktīvisms.



Atbilstoši
individuālam spējām



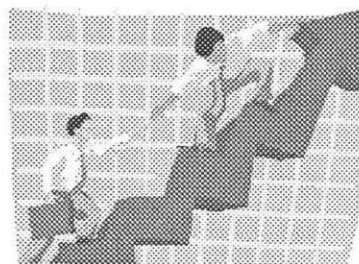
Nepārtraukti un
sistemātiski



Students

Produktivitāte:

Mērķtiecība



Zināšanu uzkrāšana.



Prasmju veidošanās

Vērtību
izveidošanās



Studēšana balstās uz konstruktīvisma principu, atbilstoši individuālajām spējām, nepārtraukti un sistemātiski. Studiju rezultātā mērķtiecīgi veidojas zināšanas, prasmes un vērtības.

Galvenie secinājumi:

Pēc Piažē mācīšanās vienmēr ietver konstruēšanu un saprašanu. Problēmu risināšana ir svarīga studentu darba daļa, reāla zināšanu un principu

pielietošana jaunās situācijās, ir studentu izpratnes pārbaude. Zināšanas bez pielietojuma ir vājas, tāpēc pasniedzēji kā būtisku studiju daļu var izvēlēties pētījuma darbus.

Kognitīva struktūra nodrošina pieredzes attīstības vadīšanu un organizāciju. Pasniedzējam būtībā ir divi galvenie uzdevumi: pasniegt informāciju studenta izpratnes līmenī un palīdzēt studentam iegūt, atlasīt un organizēt informāciju. Tā kā katram indivīdam ir atšķirīga uztvere, tad mācīšanās procesā veidojas individuāla pieredze. Mācību process augstskolās ir studenta un docētāja savstarpēji mērķtiecīga sistēma, kurā studenti pilnveido zināšanas, prasmes un iemaņas, kā arī realizē personības pašpilnveidošanos un pašaktualizēšanos. Studijas kā process nozīmē mērķtiecīgu, pakāpenisku pasniedzēja un studenta, studenta un studenta savstarpēju ietekmi mijiedarbības procesā.

Studēšanas process ietver konstruktīvisma principu, noris nepārtraukti un sistemātiski, atbilstoši individuālajām spējām. Studiju procesa produktivitāti nosaka studenta mērķis studiju procesā, sadarbība, zināšanu un prasmju apguves līmenis, kas izpaužas studiju rezultātā. Zināšanu līmeņi raksturo zināšanu kvalitāti, izmantojot tādus rādītājus kā plašums, dziļums, sistemātiskums, sistēmiskums, noturīgums, operativitāte.

1.1.3. Pētnieciskās darbības process studiju satura apguve.

Darbība ir cilvēka darbs, psihiskā aktivitāte, vitālās enerģijas izlietojums sevis attīstībā un sabiedrības pilnveidošanā. Cilvēka darbību raksturo personiskā aktivitāte kā spēja izmainīt sevi, mērķtiecīgi ietekmējot garīgo un materiālo parādību attīstību. Šīs darbības funkcijas tiek apgūtas studijās (*Špona A. 2000*).

Darbības pazīmes:

- Darbība ir subjekta aktīva attieksme pret īstenību, kuras gaitā viņš pārveido priekšmetu, attieksmi, situāciju...
- Darbības sākuma un beigu posmi saistīti ar to jēgu, ko darbības darītājs tajā saskata.

- Subjekta apziņā realizējas darbības iekšējais plāns, tas intuitīvi veidojas darbības laikā tad, ja darbības subjekts aktīvi tiecas uz mērķi, mobilizē savus “iekšējos spēkus”, cenšas iegūt mērķa sasniegšanai nepieciešamās zināšanas, intensīvi tās pārstrādā (*Meikšāne Dz. 1993*).

Izziņa ir darbības veids, kas pārveido darītāju. Darbībai ir motīvs, mērķis, līdzekļi. To apzināšanās pakāpe nosaka darbības produktivitāti, caur ko ir vērtējams studenta pieredzes veidošanās līmenis. Izziņa ir domāšanas bezgalīga tuvošanās izziņas objektam. Izziņai ir individuāla daba un individuālā atspoguļošana nav atkarojama. Pasniedzējs var palīdzēt iemācīties izzināt pasauli. Izziņas procesi ir uztvere, atmiņa, iztēle, domāšana. Izziņas darbība virzās no dzīvā vērojuma uz abstraktu domāšanu un praksi. Izziņas veidi ir sadalāmi 2 grupās:

- sabiedriski vēsturiskā prakse,
- zinātniskā pētniecība.

Cilvēka izziņa dominē pār heiritisko procesu. Izziņas darbība pamatojas uz metodoloģiju – teoriju, metodiku un praksi. Metodoloģiskie principi:

- objektivitātes (īstenības adekvāta atspoguļošana),
- sistēmprincips (filozofiskais aspekts, secība, kādā jāpēta sistēmā ietilpstošo elementu mijiedarbība),
- kompleksuma (pēta procesus attīstībā, staprzinātņu integrācijas aspektā) (*Garleja 1992*).

Zinātniskā pētniecība ir mērķtiecīga kādas parādības pētīšana, operatīvi izmantojot agrāk uzkrātās atziņas, optimālu metodiku un tehniskās iekārtas, iegūstot jaunas atziņas. Zinātniskas pētniecības darbība, vingrināšanās problēmu risināšanā palīdz strukturēt un integrēt apgūtās zināšanas. Studentu pētnieciskā darbība ir savdabīgs individuālās izziņas ceļš, kurā uzzina patiesības, kas vairumā gadījumu tikai viņam pašam ir subjektīvi jaunas. Izziņas robežas nosaka studiju kurss, kas ir didaktiski pārstrādātu zinātnes pamatatziņu sistēma. Mācību izziņa caur zinātniski pētniecisku darbību var veidot zinātnisku izziņu. No izziņas aspekta mācību procesu var iedalīt 3

veidos: dogmātiskais, ilustratīvi izskaidrojošais, problēmiskais (*Špona A. Maslo I. 1991*).

Dogmātiskais, kurā pamatā darbojas uztveršana un atcerēšanās. Šo mācīšanās veidu atzina behavioristi, bet mūsdienās prasība pēc noteiktu faktū atcerēšanās bez to izpratnes aizvien vairāk zaudē savu nozīmību (*Watson J. B. 1970*).

Mācīšanās ir gatavas informācijas saņemšana no dažādiem avotiem un dažādā veidā, kas nodrošina ilustratīvi izskaidrojošo mācīšanās veidu, kurā darbojas uzveršana, izpratne, zināšanu pielietošana un atcerēšanās.

Visa kognitīvā izturēšanās ir līdzīga meklējumiem caur problēmu telpā un pamatmācīšanās process ir viengabalains (*Laird J.E., Newell A., Rosenbloom P.S. 1987*). Pēc sociālās būtības mācības ir sabiedrības uzkrātās pieredzes nodošana jaunākajām paaudzēm. Tas nozīmē, ka studentam nevajag no jauna atklāt visu to, kas līdz šim zināms. Zināšanas apgūst iekšējas pašregulācijas kontrolē. Mācīšanās daba ir radoša, no daudziem avotiem, saistīta ar pieredzi un motivāciju. Divi galvenie avoti pašregulācijai ir, pirmkārt, regulēt plaši atsevišķos mācīšanās aspektus un, otrkārt, koordinēt to vienlaicīgos aspektus (kognitīvas un metakognitīvas instrukcijas un pētījums) (*Skatkins M. 1983, Asghar Iran – Nejad 1990*).

Mainoties dzīvesdarbības paradigmai audzināšanas un izglītības procesā, students veido prasmi iegūt informāciju negatavā veidā. Ja padomju pedagoģijā pamatvirziens bija zināšanas, tad to lietošana, tad šobrīd vispirms nepieciešama prasme iegūt zināšanas, tad tās apgūt un lietot. Mācību process, kurā pasniedzēja galvenā funkcija ir sniegt gatavas zināšanas, bet studenta – sniegtās zināšanas uztvert, apjēgt, iegaumēt, reproducēt, veido audzēkņiem reproducējošu izziņas darbību, kas nepietiekami sekmē radošās domāšanas attīstību.

Pedagoģiskā problēma ir optimizēt attiecību izziņas procesā starp gatavām zināšanām un studenta paša iegūtām zināšanām.

Balstoties uz Entelwais 1990.gada pētījumu visu 4 gadu studenti iet vienu ceļu - gaida pareizas atbildes no pasniedzēja. Pasauli sadala pareizās un nepareizās darbībās un aprakstos. Tikai pēc studijām sāk reāli analizēt notikumus. Tas

liecina par nepietiekami pieredzi problēmu analizē (*Entwistle N. 1990*). Mācību procesa attīstības iepriekšējā posmā, didaktika skolotājam izvirzīja prasību sistemātiski izklāstīt un izskaidrot visus programmā paredzētos jautājumus. Tagad didaktika nerekomendē (visu iepriekš) sniegt gatavā veidā, bet prasa daļu no tām atstāt skolēnu patstāvīgiem meklējumiem, gatavu zināšanu sniegšanas vietā daudzos gadījumos ne tikai ir iespējams, bet arī nepieciešams skolēniem izvirzīt mācību problēmas (*Skatkins M. 1983*). Atbilstoši šīm pedagoģiskajām atziņām kā piemērotākais būtu pētnieciskais mācību process. Pētījumu var definēt vienkārši kā atbilžu meklēšanu uz jautājumiem (*Mason E. J. 1978, 1*). Tā pamatā ir studenta pieredze, uz kuras bāzes tiek izvirzīta problēma, hipotēze, tiek organizēta hipotēzes pārbaude un izdarīti secinājumi.

Studenta zinātniskās pētniecības darbs ir studenta patstāvīgs, metodiski pareizi veikts pētniecības darbs ar netradicionālu, oriģinālu rezultātu. Studenta zinātniskais darbs palīdz dziļāk apgūt studiju programmas saturu, sistematizēt zināšanas un veidot zinātniskas darbības prasmes, palašināt redzesloku. Vērtība zinātniskā darbībā ir prasme saskatīt būtisko, svarīgāko teorētiskā aspektā, praktiskā pielietojamībā (*Garleja 1992*). Studenta zinātniskās darbības galvenie pasivitātes cēloņi ir: personiskā neorganizētība, interešu trūkums, nesagatavotība radošai darbībai (*Garleja 1992*).

Piažē teorija nosaka, ka mācīšanās saturs un metodes jābūt saskaņotām ar studenta uztveres attīstību. Svarīgākā ir fiziska un garīga sadarbība, kas pieļauj konstrukciju kognitīvā attīstībā. Konstrukcijas darbība ir galvenais priekšnoteikums jaunas pieredzes attīstībā. "Experience is always necessary for intellectual development ... but I fear that we may fall into the illusion that being submitted to an experience (a demonstration) is sufficient for a subject to disengage the structure involved. But more than this is required. The subject must be active, must transform things, and find the structure of this own actions on the objects "(*Piaget J. 1964, 4*). Intelektuālai attīstībai vienmēr ir nepieciešama pieredze, bet Piažē brīdina no ieslīgšanas ilūzijās, ka pietiek tikai atraisīties pieredzes iesaistītajām struktūrām. Patiesībā tiek prasīts daudz

vairāk. Studentam svarīgi aktīvam, prast transformēt lietas un atrast paša darbību struktūra attiecībā uz objektu. Piažē kognitīvā attīstība ir intelektuāls līdzinieks bioloģiskai attīstībai. Zināšanas tiek organizētas struktūrā caur asimilāciju un pielāgošanu. Kognitīva reorganizācija ir rezultatīva tikai caur paša cilvēka darbības asimilēšanu un pielāgošanu. Tā vienmēr ir iekšēji kontrolēta un nekad nevar tikt nodrošināta caur ārēju organizāciju un pieredzi. Piažē teorija nedod atbildi uz to, kā paātrināt konceptuālo attīstību. Viņa konceptualizācijas teorija nav visaptveroša, tā nav izmantojama kā līdzeklis pedagoģisko problēmu risināšanā, bet daudzi tās principi ir pielietojami arī mūsdienās. Vadsvorts (*Wadsworth 1984*) Piažē principus attīsta līdz augstskolas vecumam. Students ir ieinteresēts pārstrukturēt savas zināšanas, ja viņa esošā pieredze konfliktē ar iepriekšparedzēto. Piažē to nosauca par nelīdzsvarotību, citi to sauc par kognitīvo konfliktu.

Pasniedzējs var palīdzēt studentam, izmantojot kritiskā pētījuma metodē ražīgu kognitīvu konfliktu. Kritiskā pētījuma rezultāts ir konstrukciju (noteikumu un vispārinājumu) noteikšana, izmantojot diskusiju. Kognitīvajā attīstībā ļoti svarīga ir līdzvērtīgu partneru sadarbība, kur nākas asimilēt atšķirīgus spriedumus.

Tikpat nozīmīga vieta ir arī Vigodskā teorijai. Viņš pamato skolotāja ļoti nozīmīgo lomu jaunu cilvēku attīstībā. Vigodskim kā pamatideja kalpo sasniedzamības zona, kur students var vairāk iemācīties, palīdzot citiem studentiem un skolotājam (*Vygotskij L.S. 1986*). Viņš pamatoja kreativitātes nozīmi mācīšanās procesā. Filozofijā, kur tiek likts akcents uz idejām un vērtībām, kas palīdz organizēt perspektīvu, īpaša vērtība tiek veltīta atklājumiem darbībā (*McNiff Jean 1993*).

Pētījuma metode ir viena no kodēšanas mehānismiem, kur rezultātā tiek apkopoti veiksmīgie risinājumi (*Mason 1978*).

Pētījuma procesā students var ieņemt 3 lomas: patērētājs, novērotājs, dalībnieks. Pēc studenta statusa pētījuma veikšanā var izdalīt: E – ārējs (novērotājs, vērtē citu darbu), I – iekšējs (dalībnieks, kritiski skatās pats uz savu darbu). Pētījuma mērķis katrā gadījumā izveidojas atšķirīgs: E – novērot,

aparakstīt un izskaidrot, ko citi cilvēki dara t.i pašam atklāt izskaidrojumu caur “nosacījumu” datu studijām, redzēt šos datus (faktus par studijām) un iekļaut teorijā. Novērotājs ir atbildīgs par skaidrām idejām.

I – izskaidrot, ko pats praktiski dara. Personisks statuss.

Zināšanu avoti pētnieciskā darbībā ir personiska pieredze, tradīcijas, ekspertu viedokļi, kas saglabāti dažāda tipa dokumentācijā.

Pētījums ir sistemātiska un ilgstoša kādas problēmas vai fakta izmeklēšana, plānota un paškritiska, kas pretendē uz publisku kritiku un ko apstiprina empīriski dati.

Pētījums ir process, kurā studenti meklē sakarības, lai formulētu kopsakarības. Zinātniska metode prasa sistemātisku jautājuma vai problēmas izpētīšanu (*Mason E. J. 1978, Anderson Scarvia 1975*).

Zinātnisks pētījums ir cilvēka radošas darbības veids, orientēts uz zināšanu iegūšanu un uzkrāšanu. Tas ir mācību process, kas atbilst noteiktiem zinātniska pētījuma posmiem (*Lasmanis A. 1999*).

Izmantojot zinātnisku metodi, pētījums veidojas vairākos soļos: 1. solis – definēt zinātnisko problēmu, 2. solis – problēmas izklāsts hipotēzes izvirzīšana, 3. solis – pētījuma plāna izstrāde, 4. solis – novērot, savākt, analizēt un interpretēt datus slēdziena veidošana, 5. solis – pielietot, vispārināt rezultātu, veidot turpmākas prognozes uz esošo rezultātu bāzes (*Mason E. J, 1978, M. Sharan B. 1995*).

Schematici pētījuma procesu var attēlot ar Masona modeli (skat. attēls 3).

Attēls 3. Zinātnisks pētījums (*Mason E. J., 1978*)



Domāšana ir vispārināta psihiskās darbības forma, kas veido attieksmi un nodrošina sakarus starp izziņas objektiem. Domāšana sākas ar uzdevuma, problēmas, mērķa, hipotēzes izvirzīšanu (*Garleja, Vidēnere 2000*). Pētnieciskā procesā tiek attīstīti galvenokārt divi domāšanas veidi.

Deduktīva domāšana (satur galvenos priekšnoteikumus – visām grāmatām ir lapas; Mazsvarīgos – tā ir grāmata; slēdzienu – grāmatai ir lapas) (*Mason, 1978*).

Induktīva domāšana raksturojas ar vispārīgā detalizētu aprakstu.

Saistībā ar mācīšanās materiālu izmantošanu un veidošanu, studēšanas process sākas ar plānu un mācīšanās darbību pielietošanu, kur studentam tiek piedāvāti dažādi izejmateriāli, ko piedāvā pasniedzējs, un studenta paša izvēlētie materiāli, kur tiek izmantota grāmata, mācīšanās vide tīklā, informācija, kas veidojas diskusiju rezultātā un citas iespējas. Students pats veic informācijas apkopošanu, kas veido tālāko secinājumu bāzi (*Vescoukis V. C., Retalis S. 1999*).

Studentu mācīšanās procesu pētījis Leopolds Kopfers (*Kopfer L. 1971*), kur tiek izdalītas vairākas mācīšanās procesa komponentes, kā rezultātā notiek studentu kognitīva un emocionāla raksturojuma attīstība:

- 1) studenta novērtējums studiju sākumā,
- 2) instrukcionāls process,
- 3) rezultējošs modelis.

Mācīšanās procesu var novērtēt no vairākiem aspektiem. No studenta aspekta vispirms ir būtisks studenta rakstura novērtējums, stāvoklis, kādā students prot izlasīt mācīšanās uzdevumu; sākumpunkts, no kā sāk studijas, studenta speciāla sagatavošana un orientēšana. Sākotnējs novērtējums - iepriekšējo būtisko sasniegumu ieraksti.

No instrukcionālā aspekta students mācās pakāpeniski atsevišķas vienības, notiek interakcija starp studentiem, materiāliem, instrukcijām. Būtiska ir mācīšanās vienības vai uzdevuma struktūra un organizācija, labākā uzdevumu un pieredzes pēctecība. Darbojas atgriezeniskā saite attiecībā uz studenta progresu katrā solī, vienībā vai uzdevumā, veidojas priekšstats par alternatīvu

mācīšanās pieeju un uzdevumiem. Novērtējums tiek veidots attīstībā. Svarīga ir analīze un novērtējums katras mācīšanās vienības vai uzdevuma struktūrā, kas būtu jāiemācās, kā arī alternatīvo mācīšanās materiālu piedāvājums un pieeja tiem. Kontrolējot saturu un mērķi būtiski atbildēt uz vairākiem jautājumiem. Kas būtu jāiemācās? Kādā apjomā mācīšanās paredzēta? Vai instrukcionālais process ir efektīvs? Kādas izmaiņas būtu vajadzīgas? Finālā tiek dots kopējais novērtējums, kas salīdzināms ar satura un mērķu zināšanu piemēru modeli; novērtējums un analīze tam, kādas modeļa daļas ir sasniegtas. Novērtējums un analīze tam, kādu sasniegumu specifikāciju tabulā sasniedzis katrs students.

Jebkuras prasmes un iemaņas izveidei jānotiek pa posmiem pietiekami ilgā laika periodā (*Sheell T. J. 1990; Ģingule K. 1997*).

Sīkāk mācīšanās procesu pa fāzēm pētījis Šells un viņš izdala vairākas mācīšanās fāzes. Pēc iemaņu līmeņa tās var klasificēt kā iesācējs, iesācējs ar pieredzi, kompetents, profesionālis un eksperts. Atbilstoši šiem līmeņiem ir raksturīgas attīstības iespējas, slēdziena veidošana un sasitības. Sākot no profesionāla attīstības iespējas jau ir balstītas uz pieredzi. Visos līmeņos darbojas analītisks spriedums, bet ekspertu līmenī spriedums jau var būt arī intuitīvs. Kompetentiem parādās objektīvā izpratne un spriešana, sarežģītība rezultātos (*Sheell T. J. 1990*).

Mācīšanās procesa struktūras priekšmetiskā skatījumā jāredz attiecības starp ideju un fenomenu kā konceptuālu līdzekļu veiksmīgu formu studijām. Pagaidām nav vienotas noteiktas struktūras, kā vien dziļākas izpratnes veidošana kādā atsevišķā priekšmetā. Struktūras derīgums ir atkarīgs no studentu iespējām to apgūt un izmantot kā studijas organizējošu faktoru savās studijās. Studiju procesa struktūra ir shēma, kā students veiksmīgi var pāriet no vienas studiju fāzes uz nākamo, kādi stimuli vajadzīgi katrā stadijā, lai students varētu aktīvi iesaistīties studiju procesā. Kurša ietvaros tāpat nepieciešams atrast **labāko attiecību starp dažādām mācību metodēm**, to vērtēšanu un organizēšanu, kas ietver lekciju, seminārus, studenta pētniecisku darbību un citas, kuras aplūkosim turpmāk.

Mācību metodes var klasificēt vairākos veidos:

- pēc mācību uzdevuma (Jesipovs B.);
- pēc zināšanu avotiem (Perovskis S., Golants J.);
- pēc skolēnu izziņas darbības rakstura (Skatkins M., Lerneris I.);
- pēc mācību satura loģikas, procesuālā un organizatoriskā vadības aspekta (Šapovaļenko S.);
- pēc funkcijām – mācīšanās stimulēšanas (izziņas rotaļas; mācību diskusijas; emocionālās stimulēšanas) un motivācijas veidošanas metodēm (atzinība; nosodījums; prasību izvirzīšana); mācību organizācijas metodēm (perceptīvās metodes- informācijas sniegšana un uztvere ar sajūtām; loģiskās metodes; gnostiskās metodes- domāšanas operāciju organizēšana un īstenošana; patstāvīgais darbs); kontroles un paškontroles metodēm (Babanskis J.)

➤ u.c.

Autore savā pētījumā akcentē mācību metožu klasifikāciju pēc skolēnu izziņas darbības rakstura (*Skatkins M. 1983, 1984*). Saskaņā ar problēmisko mācīšanās procesu īpaši tiek izdalīta **problēmorientēta mācīšanās**, kur students mācās meklējot problēmas atrisinājumu. Risinot problēmas, nepieciešama atmiņas vienību – gan tajā iekļauto zināšanu, gan paņēmienu – transferēšana, izmantojot dažādus risinājuma paņēmienus. Students ir atbildīgs par to, ko iemācīsies un aktīvu pētniecisku darbību. Mācīšanās process kļūst ļoti nozīmīgs salīdzinājumā ar agrākajām mācību metodēm, kur galvenais rādītājs bija tikai iegūtās zināšanas, bet ne to noturība. Ir 3 galvenās motivācijas, kāpēc izmantot problēmorientētu mācīšanos kā pedagoģisku metodi (*Bruner J., Wood D., Ross G., 1976; D. Laurillard, 1984; McNiff Jean, 1993; C. Burton R., 1995; D. R. Olson, N. Torrance, 1996*):

- pamatpieņēmums par cilvēka iespējām iemācīties caur teorētisku pētījumu,
- spēja aptvert, ka zināšanas ir kaut kas mainīgs,
- pētījumi, kas parāda problēmu risināšanas un kooperatīva darba rezultātu kvalitāti.

Problēmorientēta mācīšanās ir balstīta uz katra individuālu aktivitāti un pieredzi, ar kuru dalībnieki apmainās pētījuma gaitā (*Light P., Littleton K., Messer D., Joiner R. 1994*).

Problēmorientēta mācīšanās ir:

- mācīšanās, kas atbilstoši izglītības mērķiem veidojas ap noteiktu problēmu,
- sistemātiska problēmu un uzdevumu risināšana,
- koncentrējas uz studentu mācīšanās procesu,
- darbošanās notiek mazās grupās, ka vada paši studenti,
- pasniedzēja piedalīšanās neatkarīgi zināšanu meklēšanā.

Problēmorientētas mācīšanās komponentes:

- darbs ar problēmas risināšanu,
- paškontroles attīstīšana mācīšanās procesā,
- darbs grupā.

Problēmorientētās studijās pasniedzēja misija ir atvieglot studenta paša darīšanu. Studenta uzdevums ir redzēt problēmu un meklēt ceļus tās atrisināšanai. Studentu problēmas atrisināšanu var sadalīt vairākās stadijās – no vispārēja apraksta līdz specifiskai problēmai, ko pierādīt ar eksperimentu. Nākamajā solī formulē hipotēzi un pēta problēmu atbilstoši zinātniska pētījuma soļiem (*Kopfer L. E. 1971, D. Laurillard 1984, Kalling T. 1999*). Studenti problēmorientētos uzdevumos var veikt labāk, ja nav lasāmības problēmu, pastāv jēdzienu pēctecība, tiek piedāvātas iespējamās atbildes, tiek lietoti abstrakti simboli (*Entlwisle N. 1990*).

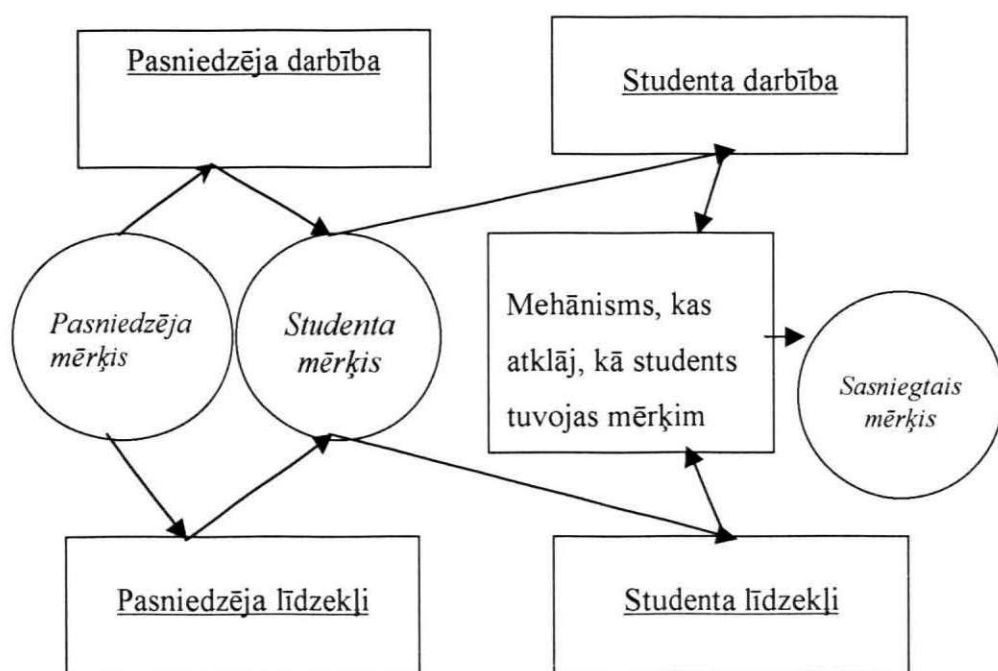
Problēmu risināšanai tiek izšķirtas sekojošas stratēģijas:

- mēģināšana un kļūdīšanās,
- problēmu risinājumus pārstrukturējot,
- problēmu risināšana, izmantojot stratēģijas,
- problēmu risināšana, sistemātiski domājot,
- problēmu radoša risināšana (*Vīnkalne, 1998*).

Mācību, studiju metožu izvēli nosaka studiju, audzināšanas mērķis un uzdevumi, studiju priekšmets, nodarbībā veicamie didaktiskie uzdevumi – jaunas informācijas iegūšana, zināšanu nostiprināšana, prasmju un iemaņu

izkopšana vai to pārbaude u.c., atbilstība konkrētiem apstākļiem un mācībām atvēlētam laikam, studentu attīstības līmeņa īpatnības, pasniedzēja iespējas, kas atkarīgas no personības, pieredzes (Meža L. 1997).

Mācību metode vispirms paredz pasniedzēja mērķi un viņa darbību ar viņa rīcībā esošiem līdzekļiem. Tās rezultātā rodas studenta mērķis un darbība ar viņa rīcībā esošiem līdzekļiem. Šīs darbības ietekmē veidojas un noris mācīšanās process, students apgūst attiecīgo mācību saturu, tiek sasniegts izvirzītais mērķis jeb iegūts mācību rezultāts, kas ir kritērijs izvēlētas metodes atbilstībai pasniedzēja izraudzītam mērķim. Tomēr attīstībai kalpo tikai tā darbība, kurā realizējas cilvēka paša mērķa motīvs. Darbības mērs ir aktivitāte, kas ietver vēlēšanos darīt un varēšanu darīt. Studiju metodes no darbības aspekta var attēlot ar shēmu (skat.attēls 4):



Attēls 4. Studiju metodes.

Lekcija ir saskaņota gribas un prāta darbība, kas iespējams, ja lekcijas materiāls ir pedagoģiski meistarīgi sagatavots un profesionāli izmantots lekcijas darbā. Lekcija kļūst par radošas studenta un pasniedzēja kopdarbības laboratoriju, kurā studenti apgūst mācīšanās darba kultūras pamatus un

metodes. Lekcijai jādod ievirze patstāvīgam darbam ārpus auditorijas, ceļa rādītājam darbā ar literatūru, jāsniedz metodiska ievirze paškontrolei.

Lekcijā pasniedzējs ne tikai sniedz mācību informāciju, bet māca domāt, attīsta radošās spējas. Lekcijas lomu studentu patstāvīgā darbā var vērtēt no satura un informācijas apjoma, metodisko paņēmieni efektivitātes un organizācijas līmeņa aspektiem (*Garleja 1992*).

Interaktivitāte – nozīmē apzinātu, mērķtiecīgu un aktīvu visu iesaistīto pušu mijiedarbību, piemēram, mācību procesā katra un visu studentu kopā aktīvu līdzdarbošanos un savstarpēju mijiedarbību un arī skolotāja mijiedarbību ar katru un visu skolēnu grupu kopā (*Lapiņa L., Rudiņa V. 1997, L.Meža, 1997*).

Interaktīvā mācīšana :

- ir demokrātiskas izglītības priekšnosacījums;
- ir izaicinājums gan studentiem, gan pasniedzējiem → mācīties prieks un gandarījums par paveikto;
- ietekmē satura attīstību, tas kļūst mainīgs, lielas improvizācijas iespējas → pasniedzējs ir iekšēji brīvs, spējīgs improvizēt, godīgs, atvērts, ieinteresēts;
- izpaužas ne tikai kā interesants mācīšanās process, bet arī rosina mācību dalībniekus radošai pieejai, liek domāt, analizēt iegūto informāciju, apjēgt to, salīdzināt ar savu personisko pieredzi un lietot praksē.

Interaktīvās mācīšanas mērķis:

1. Patstāvīgas domāšanas un vērtēšanas iemaņu attīstības veicināšana studentos, kas ietver:

- neatkarību no citiem viedokļiem;
- savus personiskās patiesības meklējumus;
- prasmi loģiski sakārtot savas domas, tās formulēt un argumentēt.

2. Produktīvas sadarbības iemaņu attīstības veicināšana studentos, kas ietver:

- spēju uz klausīt un saprast citu cilvēku viedokļus;
- iecietības izkopšanu;
- diskusijas kultūras izkopšanu.
- attīstīt studentos mācību procesā izmantot savu pieredzi un apgūt jaunu;
- attīstīt prasmi pašizglītoties;

- attīstīt studentos drosmi atbildēt par savu viedokli un rīcību.

Kā rāda pētījumi, kas veikti skolas vecuma bērniem līdz pat jauniešu vecumam., tad viens no optimālākajiem organizācijas veidiem ir **grupu darbs** (*Pressey S. L., 1959; Murray F. B. 1990, Thorley L. 1994*). Darbojoties grupā, studentiem paaugstinās motivācija iesaistīties studiju procesā, vairākas reizes paaugstinās informācijas daudzums, ko atceras pēc ilgāka laika posma. Papildus notiek socializācijas process. Analizējot dažādas mācīšanās situācijas, jāņem vērā, ka, jo grūtāka mācīšanās situācija, jo mazāk studenti liek lietā savus talantus. Individuālā darbā tiek izmantota galvenokārt personiskā pieredze un zināšanas, kamēr grupu darbs rada iespēju diskusijām (*Gibbs G. R. 1999, MsConnell D. 1999*), kur var izmantot visu 3 diskusiju veidus: debatējošu, uzkrājošu un pētniecisku. Debatējošs – vienkārši apmainās viedokļiem, uzkrājošs – veidots balstoties uz citu iepriekšējām sarunām, pētniecisks – ar iepriekš izvirzītu hipotēzi, iebildumiem un atbalstu, iesaistot jaunu nozīmīgu informāciju.

Diskusijas:

- norit brīvā gaisotnē, stingri jāievēro disciplīna;
- ir mācīšanās stimulēšanas un motivācijas metode, jo tā ir saistīta ar izziņas strīda situācijas radīšanu;
- attīsta prasmi ieklausīties citos, saprast otru, veicināt iecietību;
- ja kaut ko nesaprot, būtiski lūgt sarunu biedru paskaidrot;
- būtiski izteikt savas pārdomas, neapvainojot un nevērtējot sarunu biedru;
- ir zināms, ka strīdā dzimst patiesība, turklāt strīds kāpina interesi par tematu. Vienas un tās pašas problēmas skaidrojumā izmanto faktus, kas atspoguļo dažādu viedokļu sadursmi. Studentu iekļaušana zinātnisko strīdu situācijās ne tikai padziļina viņu zināšanas par attiecīgajiem jautājumiem, bet arī netīši piesaista viņu uzmanību tematam, un šajā sakarā panāk mācīšanās jaunu spēku pieplūdi;
- strīdus situācijās tradicionāls ir jautājums: "Bet kurš domā citādi?" Un, ja šāds paņēmiens izraisa strīdu, studenti neviļus kļūst par kāda izskaidrojuma piekritējiem vai pretiniekiem un ar interesi gaida pasniedzēja argumentētu

slēdzienu. Tādējādi mācību strīds kļūst par mācību interešu stimulēšanas metodi;

- nodarbībās var praktizēt speciāli organizētas mācību diskusijas, kurās studenti, pasniedzēja uzdevumā studē mācību un zinātniski populāro literatūru, piemēram, apspriež dažādus viedokļus par jaunākajām metodēm biznesa plānošanā. Šajā gadījumā studenti ir it kā atšķirīgu koncepciju piekritēji un līdz ar to tiek palielināta interese par kāda jautājuma dziļāku apgūšanu;
- būtiski ir atrast kopējos viedokļus, novērtēt tos tikpat lielā mērā kā atšķirīgo.

Grupu darba rezultātā veidojas dziļākas zināšanas un lielāka prasmju attīstība, jo iesaista studiju procesā dinamiski. Populārs ir tiešā kontakta variants, bet tomēr tam ir arī savi trūkumi. Studenti, kas grib dominēt, piesaista pārējos savām idejām. Starptautiskās grupās ir labāka ideja apmaiņa un arī lielākas problēmas sakarā ar valodas grūtībām. Sadrbojoties grupās mācīšanās kļūst publiska, notiek mācīšanās no citiem un grupveida mācīšanās (tulkojums mans "Collaborative learning makes public our own learning, learning of others and learning of the group") (*Manjanovic O. 1999, 130*). Tas ir arī sociāls un demokrātisks process. Būtisks paņēmiens ir arī **situāciju analīze**.

Tās pamatā ir reālu dzīves situāciju analīze, diskusijas, izglītošanās notiek darbībā, ir viens no veidiem, kā, izmantojot uz studentu centrētu mācību procesu, ar pašpiederdes un pašpiedalīšanās metodēm sekmēt zināšanu, prasmju un attieksmju veidošanu. Situāciju analīzē plašāk izmanto problēmsituācijas un aprakstošās/vēsturiskās situācijas. Radoša problēmu risināšana veicina tādu prasmju veidošanos kā analītiskās, pārvaldes un izpildes, projektēšanas un modelēšanas, sociālās saskarsmes, komandas veidošanos un darbības, lēmuma pieņemšanas, kā arī vērtējuma un pašvērtējuma prasmes. To var īstenot ar diskusiju, lomu spēlēm, audio/video ierakstu palīdzību. Situāciju analīzē pasniedzējs var būt gan diskusijas vadītājs, gan konsultants (*Meža L. 1997*).

Galvenie secinājumi:

Mainoties dzīvesdarbības paradigmai audzināšanas un izglītības procesā, students veido prasmi iegūt informāciju negatavā veidā. Pedagoģiskā problēma ir optimizēt attiecību izziņas procesā starp gatavām zināšanām un studenta paša iegūtām zināšanām.

Intelektuālai attīstībai vienmēr ir nepieciešama pieredze, tomēr nepietiek tikai atraisīties pieredzes iesaistītajām struktūrām. Studentam svarīgi būt aktīvam, prast transformēt lietas un atrast paša darbību struktūra attiecībā uz objektu.

Būtiska ir mācīšanās vienības vai uzdevuma struktūra un organizācija, labākā uzdevumu un pieredzes pēctecība. Darbojas atgriezeniskā saite attiecībā uz studenta progresu katrā solī, vienībā vai uzdevumā, veidojas priekšstats par alternatīvu mācīšanās pieeju un uzdevumiem. Novērtējums veidojas attīstībā. Svarīga ir analīze un novērtējums katras mācīšanās vienības vai uzdevuma struktūrā, kas būtu jāiemācās, kā arī alternatīvo mācīšanās materiālu piedāvājums un pieeja tiem.

Kursa ietvaros veidojas optimāla attiecība starp dažādām mācību metodēm, to vērtēšanu un organizēšanu, kas ietver lekciju, seminārus, studenta pētniecisku darbību un citas.

Saskaņā ar problēmisko mācīšanās procesu īpaši tiek izdalīta problēmorientēta mācīšanās, kur students mācās meklējot problēmas atrisinājumu.

Attīstībai kalpo tikai tā darbība, kurā realizējas cilvēka mērķa motīvs.

Darbojoties grupā, studentiem paaugstinās motivācija iesaistīties studiju procesā, vairākas reizes paaugstinās informācijas daudzums, ko atceras pēc ilgāka laika posma. Papildus notiek socializācijas process studijās.

1.1.4. Sadarbība kā augstskolu pedagoģiskā procesa inovācija.

Sadarbība ir kopīga darbība ar vienotu mērķi, saskaņotiem līdzekļiem tās realizācijai, vērtējuma un pašvērtējuma tuvināšanās process un rezultāts.

Kāpēc studiju laikā būtu nepieciešama sadarbība:

- a) tā ir kopīga akadēmiska prakse – mācīties lietot zinātniskus jēdzienus, spriedumus, sakarības, teorijas;
- b) tā ir reāla prakse mācīties strādāt grupās,
- c) tā ir laba vajadzību apmierināšana dalīties ar uzkrātām garīgām vērtībām un pārbaudīt izpratni;
- d) tā ir ētiskas attīstības sekmēšana kopīgi veidojot zināšanas ar vadītāju, līdzaudziem, grāmatu u.c. (*Rimmershaw R., 1999*)

Darbs grupās rada papildus atvērtību izglītības procesā, pašnoteikšanos studējot, atbalstošu mācīšanās vidi, nosacījumus, pašnovērtējumu un novērtējumu esošam mācību procesam.

Ir vairāki principi, kā strādāt grupā:

- Piažē teorija – konfliktu mehānisms;
- Vigodskas teorija – sabiedrības sadarbība (tuvākās attīstības zona);
- Kognitīvā zinātne – vadīšana (abpusēja mācīšana);
- Sociālā mācīšanās teorija – palīdzēt grupas biedriem, sev, bet tas iespējams tikai veiksmīgi izveidotā grupā (*Murray F. B. 1990*).

Mācīšanās efektivitāti būtiski ietekmē motivācija, studentu intelektuālās spējas, prakse, mācību materiāli. Darbs grupās saistīts ar personiskām vajadzībām (attieksmi, mērķi, līderismu, u.c.), organizatoriskām vajadzībām un klimatu (mikroklimatu, vidi...). Darbojoties grupās būtiska ir socializācija (interakcija), izvirzītais mērķis, uzdevumu plānošana un sadarbības formas.

Augstskolu studentam ir nepieciešams:

- sadarboties studijās, lai veidotu bagātāku un dziļāku izpratni par tēmu un avotiem,
- iesaistīties kursa saturā, analizējot teorētiskos avotus,
- veidot personisku idejas jēgu sadarbojoties ar pārējiem pēc iespējas pozitīvāk,
- paaugstināt pašapziņu attiecībā uz akadēmisko studiju praksi kopīgi darbojoties tajā.

Kooperatīva mācīšanās ir viens no mācīšanās veidiem grupās, kad darbs tiek plānots, lai apgūtu gan akadēmiskas zināšanas, gan sociālās prasmes.

Ar kooperatīvu mācīšanos saprot nelielas studentu grupas, kas strādā kopīgi vienam mērķim:

- 1) studenti ir sociāli un mācās dabiski,
- 2) studenti no 1 grupas ir atšķirīgi un katrs no viņiem īpašs,
- 3) efektīva mācīšanās iespējama vienīgi tad, ja students aktīvi iesaistās šajā procesā,
- 4) studenti jūtas atbildīgi par mācīšanās procesu,
- 5) studenti parāda savu potenciālu atbalstošā mācību vidē,
- 6) mācīšanās ietver kognitīvu procesu tikpat labi kā sociāli - emocionālu procesu (*Crook C. 1994, Kapa E. 1999, Littleton K., Light P. 1999*).

Kooperatīvas mācīšanās pamatnosacījumi:

- Pozitīvā savstarpējā atkarība. Visi grupas dalībnieki jūtas vienoti kopēja mērķa sasniegšanai.
- Individuālā atbildība. Katrs grupas dalībnieks ir atbildīgs par mērķa sasniegšanu.
- Tiešā saskarsme. Grupas dalībnieki atrodas tik tuvu, ka var redzēt, dzirdēt un sarunāties viens ar otru.
- Sociālo grupu prasmju apguve. Sadarbības prasmes, kas dod iespēju grupu efektīvai darbībai (piemēram mainoties lomām, iedrošinot vienam otru, palīdzot, paskaidrojot, pārbaudot izpratni, iedziļinoties). Šīs prasmes veicina komunikāciju, uzticību, vadīšanu, lēmumu pieņemšanu un konfliktu risināšanu.
- Vērtēšana. Grupas dalībnieki vērtē sadarbībā gūtos sasniegumus un grupas darba procesu (*Bennet B., Rolheiser – Bennet C., Stevahn L. 1991, Soros*)

Mācīšanās pakāpe tomēr ir atšķirīga katra tipa kooperatīvā sadarbībā:

- 1) kopā un atsevišķi – sēž kopā, bet nesadarbojas,
- 2) viens no pāra strādā, bet otrs sapņo – viens dara par abiem,
- 3) viens no pāra strādā, otrs vairāk novēro,
- 4) sadala darbu paralēlā darbā vai atsevišķās uzdevuma daļās,
- 5) viens no pāra ir dominējošs - piedalās aktīvāk,
- 6) abi strādā kopā (*Kapa E., 1999*).

Vēlamākais variants būtu studentu kopīgs darbs. Analizējot situācijas, kas negatīvi ietekmē grupu darbu, tiek izdalīti 4 pamattipi: grupas saskaņa, risinājumu/atbilžu piedāvājums, pieprasījums pēc risinājumiem/atbildēm un grupas domstarpības. Katra no šīm kategorijām sadalās 3 apakškategorijās. Kā pozitīvie socio – emocionāli kritēriji darbojas solidaritāte, spriedzes samazināšana un saskaņa. Uzdevuma risināšanas veids var izsakt ierosinājumus, viedokļus vai orientāciju. Atbilstoši veidojas prasības uzdevuma risināšanai: pieprasījums pēc orientācijas, pieprasījums pēc viedokļa, pieprasījums pēc ierosinājuma. Kā negatīvie socio – emocionāli kritēriji darbojas domstarpības, spriedzes uzrādīšana, pretrunu uzrādīšana (*Underwood J., Underwood G. 1999*).

Lai samazinātu negatīvo faktoru ietekmi grupu darbā, ļoti rūpīgi jā sagatavo gan darba vide, gan darba uzdevums, gan grupu sastāva izvēle. Bez tiešajām iemaņām zināšanu apgūvē, notiek arī cilvēcisku kontaktu veidošanās. Balstoties uz kognitīvu pieeju, ir iespējami vairāki veidi, kuros uzdevuma izpildīšanai kopīgs darbs ar citiem varētu būt veiksmīgāks nekā individuāls darbs, bet var būt arī situācijas, kur citu klātbūtne izrādītos kavēklis. Ja vairāki cilvēki strādā kopīgi pie vienas problēmas, atrisinājuma meklēšanai būs lielāki izziņas resursi nekā individuāli risinot to pašu problēmu. Grupas darba priekšrocības var būt neatkarīgas no jebkuras produktīvas interaktīvas formas nozīmīguma pakāpes, jo pieprasa saskaņoti veicināt katra studenta spēcīgāko daļu. Faktiski grupas izpildījumu var optimizēt, samazinot mazāk spējīgo grupas locekļu ieguldījumu, un ļaujot vairāk spējīgiem locekļiem papildināt uzdevumu. Būtisks ir jautājums, cik šādā grupu darba rezultātā būs ieguvuši vai zaudējuši katrs individuālā līmenī. Tomēr jāatzīst, ka ir iespējams gūt zināšanas un pieredzi arī tiem studentiem, kas bijuši vairāk kā novērotāji. Pastāv apstākļi, kuros ir labāk novērot veiksmīgu problēmas atrisinājumu nekā piedalīties neveiksmīgā kā arī iespējas, kurās mazāk aktīvi iesaistītos grupas locekļus var vienkārši izslēgt vai ļaut brīvi dzīvot uz partneru rēķina.

Piažē izskaidro cilvēka aktīvo būtību kā fundamentālu viņa izziņas izaugsmi un apskata līdzvērtīgu sadarbību kā īpaši pārliecinošu progresa avotu (*Bovet M.*

1976, Piaget 1976). Saskaņā ar Piažē, jauniešiem nevar iztīrīt pieaugušo idejas, balstoties uz paša pieredzi, jo tā visbiežāk ir uz ļoti atšķirīga līmeņa. Nesaprašanās ar citiem jauniešiem palīdz daudz efektīvāk, lai izceltu alternatīvas viņa paša skatu punktam. Alternatīvas var apdomāt vienādos jēdzienos un, tā kā rezultātā nepieciešams atrisināt viedokļu konfliktu, studenti ir ieinteresēti efektīvi atbalstīt augstāka līmeņa atrisinājumu, kurš iekļauj visa veida atklāsmes, atspoguļojot viņu dažādās sākotnējās pozīcijas. Šis līdzvērtīgu partneru modelis pēc Piažē atbilst operatīvās domāšanas modelim. Doise demonstrēja, ka individuālās izpratnes progresu var veicināt 'sociokognitīvs konflikts', pamatojot, ka konflikta idejas, risinot problēmu līdzvērtīgiem partneriem, veicina izziņas procesu (Doise W., Palmonani 1984). No sociokognitīvā aspekta partneru klātbūtne ietekmē uzdevuma uztveri atkarībā no situācijas. Dažreiz partneri kopīgi cenšas izprast uzdevuma jēgu un attiecīgi arī meklē risinājumu. Tomēr gandrīz jebkurš uzdevums ir radīts mākslīgi ar noteiktu mērķi, attīstīt kādas noteiktas iemaņas, prasmes, zināšanas. Meklējot atrisinājumu, visbiežāk studenti to cenšas atrast pēc iespējas ātrāk un rūpīgāk, lai neizskatītos muļķīgi citu acīs. Parasti šādās situācijās, kopīgi risinot uzdevumu, katrs cenšas pielietot savas stiprākās puses un attiecīgi tāpat arī vēl veicina to attīstību, kamēr vājāko iemaņu attīstība paliek pasīvā līmenī, ja kādam citam no grupas studentiem tā ir stiprā puse. Tajā pat laikā atrisinājuma meklēšana cieši saistīta ar domāšanu. Izglītības un attīstības psihologi, kas galvenokārt ietekmējušies no Vigodskas (Vygodskij L.S. 1986, Newman F. 1993), visbiežāk izvēlas vai nu atklāt problēmas būtību vai izveidot atrisinājuma stratēģiju. Vigodskis galvenokārt šajos procesos pievēršas sociālai ietekmei (sociāls process kā būtisks individuālajām zināšanām), bet Piažē sadarbībai starp atšķirīga līmeņa partneriem. Vigodskis apraksta koncepciju "tuvākās attīstības zona", kur pieredzējušākais partneris nosaka kompetences robežas mazāk pieredzējušam. Nevman (Newman D., Griffin P., Cole M., 1989) savukārt lieto koncepciju "konstrukcijas zona", attiecinot to uz potenciālo attīstības apgabalu, kur students var tikt veiksmīgi galā bez piepalīdzēšanas.

Ja kooperatīvā mācīšanās tiek izmantota efektīvi, var sasniegt:

- augstāku pašvērtējumu,
- augstākus akadēmiskos sasniegumus,
- lielāku informācijas apjomu atmiņā,
- lielāku sociālo atbalstu,
- mērķtiecīgāku uzvedību,
- lielāku motivāciju,
- plašāku skatījumu nākotnē,
- labāku attieksmi pret mācīšanos,
- labāku attieksmi pret pasniedzējiem,
- psiholoģisku sakārtotību (*Bennet B., Rolheiser – Bennet C., Stevahn L.1991*).

Galvenie secinājumi:

Augstskolu studentam ir nepieciešams sadarboties studijās, lai veidotu bagātāku un dziļāku izpratni par tēmu un avotiem kursa saturā personiski analizējot teorijas, veidojot personisku idejas jēgu sadarbībā ar pārējiem pēc iespējas pozitīvāk, paaugstināt pašapziņu attiecībā uz akadēmisko studiju praksi.

Kursa ietvaros, realizējot pētniecisku darbību, izmantojot studentu iepriekšējo pieredzi, studentu atšķirīgās intereses orientē studentu daudzveidīgu iemaņu apguvei. Katra studenta individuālās spējas var paaugstināt, piedāvājot saprotamu materiālu.

Risinājumam tiek piedāvāts studiju modelis, kurā 30% no kursa apjoma sastāda tradicionālā lekcija, 30% kooperatīvs darbs, diskusijas, situāciju analīze 30% pētnieciskā darbība un 10% semināri un pārbaudes darbi.

1.2. STUDENTA ATTIEKSME PRET STUDIJU PROCESU UN VIŅU RADOŠĀS PIEREDZES VEIDOŠANĀS MIJSAKARĪBAS.

Šajā nodaļā tiek analizēta mācīšanās un studenta pieeja studijām kā viens no darbības produktivitāti ietekmējošiem faktoriem. Aplūkota studenta attīstība no dabiskā, psiholoģiskā un sociālā aspekta, viņa vērtību sistēmu iekemējoši faktori, kā arī izstrādātas studiju radošās pieredzes un studenta pieejas studijām mijsakarības.

Nodaļā analizēta mācīšanās no personības emocionālās, intelektuālās un sociālās attīstības aspekta, attieksme un griba darbībā, saskarsme un sadarbība, studentu pieeja studijām (dziļā un virspusējā). Pētījuma darbā ir noteikta studiju radošās pieredzes būtība un vērtēšanas kritēriji, izveidots studentu pieejas studijām un radošās pieredzes mijsakarību modelis.

1.2.1. Produktīvas mācīšanās un studenta vajadzību sakarība.

Balstoties uz Rodžera izteikto atziņu, studēšana notiek vienīgi tad, ja indivīds ir personiski ieinteresēts mācīties un tas ir personīgi nozīmīgi. Rodžers uzsver emociju nozīmību mācīšanās procesā un garīgu brīvību, kas savukārt ir pamats spēcīgai individuālai domāšanai "... the facilitation of significant learning rests upon certain attitudinal qualities which exist in the personal relationship between the facilitation and the learner. "(Rodgers C. R. 1969, 6). Cilvēki ir gatavi mācīties tikai to, kas viņiem ir nozīmīgs (Асмолов, 1990). Patiess mācību process paredz apzinātu, atbildīgu paša skolēna vai studenta iekļaušanos tajā, viņa gatavību būt pastāvīgi atvērtam jaunai pieredzei un pastāvīgi mainīties pašam, samērojot apkārtējo sociālo validāti.

Var būt divu veidu studijas: var mācīties apgūt jaunas darbības stratēģijas un var mācīties izmainīt esošās. Studiju procesā notiek sadarbības struktūrkomponenšu – mērķu, motīvu, satura, formas un rezultātu mijiedarbība. Studenti mācās veidot abstrakcijas strauji pieaugot komplicētības līmenim un

bieži dot fiziskā fenomena izskaidrojumu matemātiskās formulās, kas nav tūlītēji pārorganizējamas saskarsmē ar novērojumu un eksperimentālu mērvienību pasauli. Dabaszinātņu studentiem viņu pieredze reālas pasaules transformēšanā uz ekvivalentu ir lielāka nekā humāno zinātņu studentiem. Viņiem bieži nav skaidrs, kādā stadijā un kur viņiem ir nepieciešamas vadlīnijas. Informāciju par notikumu var dot skaņas, attēla, taustes veidā, kas izraisa dažādas izjūtas. Frikholma savos pētījumos pierāda, ka viegli ir mācīties kinemātiski. Viņa pierāda kinemātiskās informācijas nozīmi darbības uztverē, kuras uztveres sistēmas informē par darbībai piederošu notikumu. Ir 3 cēloņi: attīstības, likumu atbalsta un empīriskie (*Frykholm G. 1983*). Uztveres saskaņa ir daudz augstāka kā vidēji pareizi aprakstīti identifikatori. t. i. cilvēks uztver informāciju par citu cilvēku identitāti no viņu kinemātiskās bāzes un šī informācija nav sagrozīta caur kognitīvās informācijas konfliktu. Visvieglāk informāciju students uztver vizuāli (*Barber P. J. 1976*), tomēr informācijas plūsmā, kas studentam jāapstrādā, nepieciešams akcentēt tos aspektus, kas rosinātu tādas personības vērtību orientācijas izkristalizēšanos, kas noteiktu viņu kultūrdarbības apzināšanos un praktisku īstenošanu.

Neatkarīgi no piedāvātajām iespējām, studiju procesā joprojām pastāv trīs galvenās problēmas, kas nosaka studiju līmeni: izolācija, motivācija un pašdisciplīna, attieksme.

Izolācija pastāv vairākos līmeņos: viena studenta izolācija studēšanas procesā, vienas augstskolas mācīšanās procesa izolācija no citām un izolācija starpvalstu mērogā. Svarīgi ir samazināt izolāciju katram atsevišķam studentam, kur būtiski veidot veiksmīgu saskarsmi un sadarbību studiju procesā, gan arī samazināt izolāciju augstskolu līmenī, kas tiek risināts ar dažādu pieredzes apmaiņas semināru, projektu, kā arī IT palīdzību. Ir būtiski studentiem nodrošināt iespēju apzināties un izmantot IT, kas mūsdienās ir viens no galvenajiem informācijas uzkrāšanas un apstrādes līdzekļiem un nodrošina informācijas apriti daudz plašākā mērogā.

Cilvēka individuālā darbība ir sabiedrības darbības daļa. Studējošā jaunatne ir sabiedriska grupa, kuras sastāvā ietilpst daļa no jaunatnes, kas vipār mācās un

kam studiju darbība augstskolā ir galvenais darba veids. Studijas ir viens no sasprindzinātākajiem darba veidiem, kurā jaunie cilvēki gatavojas augsti kvalificētam darbam, kā arī galvenais inteliģences slāņa papildināšanas avots. Vienlaicīgi tā ir arī atvērta sociālā grupa, jo tās sastāvu patstāvīgi papildina jauni pārstāvji no visiem sabiedrības slāņiem. Galvenais studenta dzīves plānā – virzība uz augsti kvalificētu garīga darba speciālista profesijas apguvi un atbilstošas vietas ieņemšana sabiedriski sociālajā struktūrā (*Karpova Ā. 1994*). Kāpēc, ko, kur un kad studē – tā tomēr ir tikai individuāla izvēle, tomēr galvenais iemesls ir iespēja vieglāk dabūt darbu (*Helmfrid S. 1996*).

Ā. Karpova atklājusi, ka cilvēka darbības rezultātos atklājas viņa individuālās īpatnības. Darbības produkts un process ir tas, kas veido cilvēku. Iekšēja saskaņa ļauj lietot teorijas praksē, kas savukārt ir stimuls darbībai (*Chris Argyris, Donald A. Schon 1974*). Dažāda veida darbība ir cilvēka pašrealizācija, eksistences iespēja. Tā ir cilvēka aktivitātes forma sevis attīstībā un sabiedrības pilnveidošanā (*Žogla 1994*). Cilvēks jāaplūko vienībā ar sociāli – sabiedrisko, sociālo grupu un individuāli netkārtojamām īpašībām, nesadalāms (*Kazan 1974*). Ļeontjevs aplūko personību kā darbības subjektu, kur būtisks ir darbības aspekts personības traktējumā (*Леонтьев А.Н 1977*). Pēc Ļeontjeva un A. Maslova domām darbība jāaplūko saistībā ar vajadzībām, kuras dod virzienu tālākai darbībai. Bieži darbības subjekta mērķi ne tikai nesakrīt, bet ir pat pretēji. Mērķu un motīvu avots ir vajadzības, tādēļ pasniedzēja uzdevums ir veicināt studenta izzīņas darbības vajadzību pilnveidošanos.

Vajadzības ir objektīvi eksistējoša dzīva organisma nepieciešamība noteiktos apstākļos ar mērķi uzturēt savu organizāciju (*Кветной 1974*).

Cilvēkam ir :

- 1) sociālas vajadzības, kas atšķiras no dzīva organisma vajadzībām,
- 2) dzīva organisma vajadzības (veselība, normāla fiziska attīstība, ģimene, mīlestība),
- 3) sabiedrības vajadzības (morāle, tikums),
- 4) estētiskas vajadzības (skaistuma izjūta) (*Кветной 1974*).

Pēc Maslova vajadzības iedala: pašaktualizācijas, ego vajadzības, sabiedriskās vajadzības, drošības vajadzības, pamatvajadzības (*Maslow A. 1984*).

Vajadzība vienmēr ir kā priekšnoteikums darbības virzībai, bet konkrēti doto procesu rosina motīvs. Motīvs atbilst vajadzībām, bet nav un nevar būt ar tām vienāds. Vajadzību apmierināšanai nepieciešama kāda konkrēta darbības forma. Vajadzības ir gan konkrētu sociāli vēsturisko personības attīstības apstākļu, gan indivīda organisma dabisko īpatnību determinētas. Cilvēciskās vajadzības var būt apmierinātas tikai saskarsmē ar citiem cilvēkiem, jo tieši mijiedarbība veicina kustību un attīstību (*Karpova.Ā. 1994*). Darbība ir kā subjekta dzīves nodrošinošs process, virzīta uz priekšmetisko vajadzību apmierināšanu un darbības attīstība evolūcijas gaitā noved pie realitātes psihiskā attēlojuma. Produktīvas darbības gadījumā darbība ir spējīga dot objekta priekšmetiskumu neatkarīgi no tā materiālas vai ideālas dabas (*Кветной 1974, Казан 1974*) Uzsver iekšējās un ārējās darbības problēmu, uzskatot, ka tās nav pretstatāmas, bet gan, ka iekšējā darbība ir ārējās darbības derivāts sākotnējā praktiskā formā. Vajadzības ir cieši saistītas ar pārdzīvojumu. S. Rubinšteins uzskata, ka īpaši svarīga ir cilvēka darbības iekšējā psiholoģiskā satura atklāšana un to veido attieksme pret darbību kā uzdevumu, tās mērķi un darbības apstākļiem, pateicoties kuriem dotais uzdevums tiek ne tikai saprasts, bet arī pieņemts (*Рубинштейн 1973, 1989*).

Pedagoģiskajā praksē parādās īpašs darbības veids, ko sauc par pedagoģisko darbību. Padomju pedagoģijas praksē bija raksturīga skolotāja, pasniedzēja iedarbība uz studentu, mērķis bija zināšanu, prasmju un iemaņu summa nevis students kā personība un tās attīstība. Teorijā tomēr daudzi zinātnieki uzsvēra studenta personības attīstību kā pedagoģiskā procesa rezultātu. Pedagoģiskā darbība ir specifiska, jo tajā ir 2 darbības subjekti – skolotājs un skolēns (*Čehlova Z. 1996*) vai pasniedzējs un students. Darbības teorijā ir būtiski sadarboties ar citiem.

Darbība var būt: radoša, produktīva, reproduktīva un mehāniska. Attiecībā uz citiem: komunikatīva, sabiedriska (*Казан 1974*).

No kognitīvā un kreatīvā aspekta **produktivitāti** raksturo zināšanu un prasmju pieaugums, spēja tās izmantot radoši. No emocionālā aspekta darbības **produktivitāte** ir aplūkojama kā **apmierinātība** ar darbības procesu un produktu, tā subjektīvo rezultātu, tas ir, ar attieksmi pret objektīvo produktu (zināšanām, prasmēm, vērtībām, atbildības pakāpi).

Produktīvu mācīšanos raksturo studentu aktīva savas izziņas darbības plānošana, paškontrolēšana un pašnovērtēšana (*How H. 1988*). Jo produktīvāks studiju process, jo sekmīgāk noris studenta personības attīstība, kā arī viņa radošās darbības pieredzes attīstība (*Kagan M. C. 1974*). Ja produktivitāte ir spēju attīstības līmenī, tad rodas vajadzība. Izziņa ir darbības veids, kas pārveido darītāju. Darbībai ir motīvs, mērķis, līdzekļi. To apzināšanās pakāpe nosaka darbības produktivitāti.

Produktivitāte ir zināšanas, prasmes, attieksmes, paradumi, pašregulācija, kas parādās studenta dzīvesdarbības mērķos un neatlaidībā to sasniegšanai.

Galvenie secinājumi:

Patiess mācību process paredz apzinātu, atbildīgu paša skolēna vai studenta iekļaušanos tajā, viņa gatavību būt pastāvīgi atvērtam jaunai pieredzei un pastāvīgi mainīties pašam, samērojot apkārtējo sociālo validāti.

Studiju procesā ir svarīgi gan samazināt izolāciju katram atsevišķam studentam, kur būtiski veidot veiksmīgu saskarsmi un sadarbību studiju procesā, gan arī samazināt izolāciju augstskolu līmenī, kas tiek risināts ar dažādu pieredzes apmaiņas semināru, projektu, kā arī IT palīdzību. Tātad būtiski studentiem nodrošināt iespēju apzināties un izmantot IT, kas mūsdienās ir viens no galvenajiem informācijas uzkrāšanas un apstrādes līdzekļiem un nodrošina informācijas apriti daudz plašākā mērogā.

Darbībā vajadzībasm dod virzienu tālākai darbības attīstībai. Mērķu un motīvu avots ir vajadzības, tādēļ pasniedzēja uzdevums ir veicināt studenta izziņas darbības vajadzību pilnveidošanos.

1.2.2. Studentu pieejas studijām īpatnības profesionālā augstskolā.

Studenti studijās izvēlas paši savu studiju formu. Viņu pedagoģiskā orientācija un uzticēšanās akadēmiskām studijām nosaka studiju kvalitāti. Ir četras pedagoģiskas orientācijas: akadēmiskā, izvēles, personiskā un sociālā. Studentiem ir hierarhiska studiju koncepcija, kas nosaka viņu apmierinātības līmeņa pieaugumu. Vienkāršā gadījumā ir zināšanu un faktu pieaugums, ko atceras, bet studenti ir apmierinātāki, ja viņi var veidot savā izpratnē reālās pasaules abstrakciju (*Entwistle N. 1990*). Studenti mācās ļoti dažādi, bet dod priekšroku studijām, kas iesaista duālistisku informācijas atcerēšanos no vienas puses un redz domāšanas abstrakciju relatīvos terminos vai personiskas izpratnes attīstību no otras puses.

Mācīšanās veidus no psiholoģiskā aspekta var iedalīt trīs pamatveidos: holistisks, sirreālistisks un daudzpusējs.

Holistiskā mācīšanās veidā no paša sākuma cenšas redzēt uzdevumu plašākā iespējamā perspektīvā. Studiju procesā iesaistās attēli, piemēri, analogijas, anekdotes un viss rotē ap personisko pieredzi. Holistiskā lasīšanas laikā students cenšas saprast tekstu kopumā un galvenos virzienus – meklē autora nolūku, saista konkrēto saturu ar plašāku kontekstu un nosaka teksta galvenās daļas.

Sirreālistiskā mācīšanās veidā sāk no šaura fokusa, koncentrējas uz detaļām un loģiskām saistībām. Uz priekšu skatās tikai uzdevuma beigās. Lasīšanas laikā fokusējas uz teksta salīdzināšanu, secību, bet ne uz galvenajām daļām, atceras detaļas un kontrastus, neprot orientēties tekstā kopumā (*Entelwise N. 1990, Marton Ference, Roger Saljo 1984*). Izteikti holisti ir impulsīvi, cenšas vispārināt un pārlekt uz secinājumiem. Izteikti sirreālistiķiem ir svarīgas attiecības un lietderīgas analogijas. Studenti savā izvēlētajā mācīšanās veidā mācās ātrāk un pilnīgāk nekā tie, kas lieto jauktus stilus. Daudzpusējā mācīšanās veidā izmanto grāmatas un prezentācijas, var pārslēgties no viena veida uz otru, kas palīdz studentiem dažreiz lietot nepilnvērtīgāku metodi, bet attīsta cita veida prasmes. Studēšanas rezultāts atkarīgs no katra indivīda

(*Entwistle, Marton 1984, Entwistle 1990*). Ramsdens un Entwistle (*Ramsden, Entwistle, N. 1981*) pārbaudīja pieeju studijām normālās studiju situācijās dažādos priekšmetos.

Var izdalīt divas atšķirīgas pieejas studijām: dziļo (apzināti mērķtiecīgo) un virspusējo, kas atbilst mācīšanās veidam.

Dziļā pieejā students meklē jēgu, daudzpusīgi lieto iepriekšēju pieredzi, saista faktus un slēdzienus. Dziļo pieeju var raksturot kā nozīmes meklēšanu, aktīvi sadarbojoties, kur studenti meklē saistību ar reālo dzīvi, kritiski vērtē vidi, aktīvi saista jauno informāciju ar iepriekšējām zināšanām, students ir ieinteresēts mācīties pats priekš sevis (*Entwistle, N. 1988, Ramsden, P. 1984*). Pētījuma uzdevumos dziļā pieejā students vispirms nosaka minimālo apjomu atrisinājumam, tad kritērijus, kas tos apstiprina. Procesu attīsta pa atsevišķiem soļiem. Ja ar pielietotajām zināšanām viss ir kārtībā, tad pirmā soļa beigās noved pie otrā sākuma. Cenšas strādāt loģiski (*Laurillard D. 1984*).

Virspusēja pieeja raksturojas ar to, ka students meklē faktus, ir satraukts par situāciju, piepūlē atmiņu, paļaujas uz iekalšanu, orientējas uz eksāmena prasībām, cenšas ierobežot mācīšanos kursa satura ietvaros un specifiskos uzdevumos, nepārlicināts par uzdevuma vajadzībām, trūkst pašpaļāvības, nemēģina atrast ideju savstarpējo saistību, balstās tikai uz faktiem (*Entwistle N. 1988, Ramsden P. 1984*). Pētījuma uzdevumos virspusējā pieejā students vēlas analizēt situācijas vairāk lekcijās, viņam ir pārliecība, ka vispārēji zina atrisinājumu, cenšas pielietot iepriekš zināmas lietas, vēlas, lai precīzi pasaka, kā risināt problēmu un kādu literatūru tam izmantot katrā punktā, nevēlas interpretēt jēdzienus sistēmā (*Laurillard D. 1984*).

Dziļā pieeja ļauj studentam būt brīvākam, virspusējā ļauj vairāk operēt ar faktu materiālu. Normālās studijās virspusēja pieeja ietekmē ne vien koncentrēšanos uz vārdiem vai detaļām, lai noteiktu izpratni, bet arī uz uzdevumu prasību saprašanu, kas veido tendenci reproducēt zināšanas. Dziļā pieeja bieži prasa sākotnēju koncentrēšanos uz detaļām, ko ir empīriski grūti atdalīt no virspusējās pieejas.

Kā stratēģisku pieeju var raksturot situāciju, kas visbiežāk parādās reālā dzīvē, kad studenti izmanto gan dziļo, gan virspusējo pieeju atkarībā no motivācijas. Studenti aktīvi meklē uzdevumam nepieciešamo informāciju un kā motivācijas pamatavots bieži ir sagaidāmais novērtējums. Dažreiz students jūtas kompetents un pašpaļāvīgs, cer uz veiksmi (*Ramsden P. 1984*).

Pastāv cieša saistība starp dziļu pieeju studijām un panākumiem sociālosursos. Studenti, kas pieiet virspusēji, bet smagi strādā, bieži ir veiksmīgāki savās studijās nekā ar dziļo pieeju. Ne vienmēr dziļā/holistiskā pieeja ir labāka, tomēr tā ir veiksmīgāka, ja **grib izprast materiālu**. Pieeju studijām nenosaka eksperimentālā situācija pati pa sevi, bet lielā mērā arī studentu pieredze un tas, vai viņiem studijās ir interesanti. Dziļo pieeju nosaka studenta motivācija, drošības izjūta. Pastāv tieša saistība starp pieeju studijām un motivāciju mācīties. Augsta motivācija nosaka dziļo pieeju, bet zema motivācija – virspusējo (*Marton F., Saljo, R. 1984*). Problēmu risināšanā arī ir divas pieejas, bet svarīgi, cik dziļi, studēšanas rezultāti pāriet augstākā līmenī, risinot problēmas ārpus izglītības. Visi studenti izmanto abas pieejas studijām dažādas proporcijās.

Studentu pieeja studijām ir saistīta ar viņu mācīšanās satura kvalitātes uztveri. Martone un Saljo parādīja, ka virspusēja pieeja studijām relatīvi viegli veidojas studentiem, kamēr dziļā pieeja ir grūti stimulējama (*Marton, F. Saljo, R. 1976*). Ļaujot studentiem piedalīties kursa metožu un satura izvēlē, pasniedzējs var palīdzēt veidot dziļo pieeju studijām. Studenti novērtē izvēles brīvību studijās. Izvēles brīvība jāpapildina ar skaidru tēmu noteikšanu, kurās pastāv izvēle. Kursa materiāli vai uzdevumu metodes vien nepamudinās studentus domāt dziļi, nepieciešams aplūkot arī studentu perspektīvas, ko tas varētu dot. Studentu pieeja studijām dziļā vai virspusējā parādās mācīšanās rezultātos.

Pētījumi rāda, ka pasniedzējam jācenšas vairāk dot instrukcijas, balstoties uz nozīmīgākajām studenta īpašībām, kā arī uzmanīgāk darboties novērtēšanas procesā. Galvenokārt tas attiecas uz studentiem, kas kļūst aizvien zinošāki, izmantojot savu paša mācīšanās stilu un stratēģiju. Pedagoģiskie nosacījumi paredz pasniedzējam rūpīgi padomāt, ko viņi mēģina sasniegt un saprast,

izmantojot lietpratēja dziļuma vai virspusēju pieeju studijām (*Entelwistle 1990, Hattie, Biggs, Purdie 1996*).

Mūsdienu studenti visai reti ir sagatavoti sistemātiskām studijām augstskolā, jo tās prasa pavisam citādu studēšanas veidu nekā tika lietots skolā. Iemesli, kāpēc studenti neizmanto aktīvu mācīšanos ir:

- 1) vāja kognitīva vadība,
- 2) primitīvi paņēmieni, lai iegūtu rezultātu,
- 3) nepietiekama zināšanu bāze,
- 4) nodarbības mērķi un līdzekļi, kas nestimulē metožu lietošanu,
- 5) minimāla iemaņu nodošana citiem (*Garner R. 1990*).

Studentam nepieciešama palīdzība efektīvu studiju stratēģiju izveidošanā, kur pasniedzējs ir laba padomdevēja statusā. Kā pedagoģiskais nosacījums ir pasniedzēja un studenta kopīga stratēģijas veidošana. Veiksmīga datorzinību kursa stratēģija var veidoties, ja students IT apzinās kā personīgi un sabiedriski nozīmīgu. Pētījums liecina, ka attīstot studentā pozitīvu un motivētu pieeju, mācīšanās procesa pieredze palīdz ne vien studiju laikā, bet arī visu dzīvi (*Ramsland K. 1992*).

Studentu pieeja studijām un mācīšanās produktivitāte mijsakarībā kā divu komponentu cēloņu – seku izpausme vienībā rada jaunu kvalitāti un ietekmē studenta personības attīstību, kas ir pedagoģiskā procesa rezultāts.

Galvenie secinājumi:

Var izdalīt divas atšķirīgas pieejas studijām: dziļo (apzināti mērķtiecīgo) un virspusējo, kas atbilst mācīšanās veidam. Dziļā pieejā students meklē jēgu, daudzpusīgi lieto iepriekšēju pieredzi, saista faktus un slēdzienus.

Virspusēja pieeja raksturojas ar to, ka students meklē faktus, paļaujas uz iekalšanu, orientējas uz eksāmena prasībām, cenšas ierobežot mācīšanos kursa satura ietvaros, nemēģina atrast ideju savstarpējo saistību.

Kā stratēģisku var raksturot pieeju, kas visbiežāk parādās reālā dzīvē, kad studenti izmanto gan dziļo, gan virspusējo pieeju atkarībā no motivācijas.

Pastāv tieša saistība starp pieeju studijām un motivāciju mācīties.

Ļaujot studentiem piedalīties kursa metožu un satura izvēlē, pasniedzējs palīdz veidot dziļo pieeju studijām. Studentam nepieciešama palīdzība efektīvu studiju stratēģiju izveidošanā, kur pasniedzējs ir laba padomdevēja statusā. Kā pedagoģiskais nosacījums ir pasniedzēja un studenta kopīga stratēģijas veidošana.

1.2.3. Studenta personības attīstība kā studiju kvalitātes rādītājs.

1.2.3.1. Studenta vispārējs raksturojums studiju procesā.

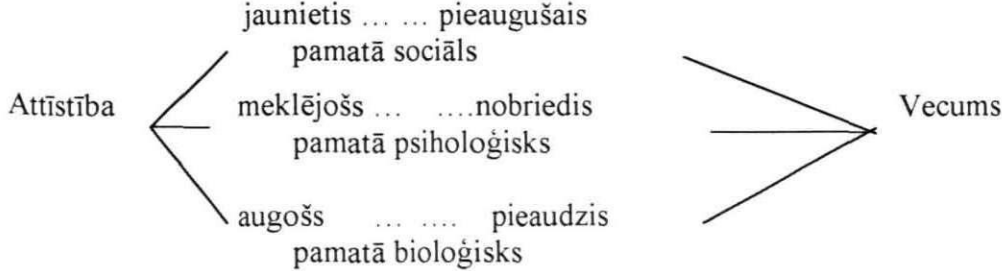
Harmoniski attīstītas, sociāli aktīvas **personības ideāls** ir personība, kurā iemiesotos garīga bagātība – vispārcilvēciskās vērtības, to tikumiska realizēšana dzīvē, patstāvīga sevis pilnveidošana visos līmeņos – sākot ar fizisko un beidzot ar pašizziņas un pašnoteikšanās augstākajām pakāpēm (Karpova, 1994). Studentu studiju procesā var aplūkot no trim aspektiem: bioloģiskā, psiholoģiskā, sociālā. Tas raksturo vecuma īpatnības, studentu realitātē (sociālā vidē) un studiju procesā. Mācīšanos ir būtiski skatīt kā personības attīstību, kuras galvenās komponentes ir personiskā un sociālā attīstība (Vygotskij 1986, Piaget 1976, Raaheim 1991). Kā galvenie attīstības faktori tiek izdalīti: nobriešana, fiziskā attīstība, emocionālā attīstība un sociālā attīstība, loģiski matemātiskā attīstība, visu faktoru līdzsvarošana (Vygotskij L. S.1978, Piaget, 1976). Balstoties uz Vigodskā cilvēka attīstības modeli, studenta attīstību studiju procesā var attēlot ar shēmu, kas akcentē dabiskās (fiziskās un psiholoģiskās) un sociālās attīstības komponentus, īpaši uzsverot, ka cilvēka attīstībai ir specifiska sociāla daba (Vygotskij, 1978). Jebkura attīstības komponenta izmaiņas ietekmē arī citus komponentus un nevar tos apskatīt neatkarīgi vienu no otra. Tā kā studēšanas process galvenokārt orientēts uz studenta psiholoģisko un sociālo pašattīstību, tad svarīgi izdalīt šo attīstības komponentu galvenos raksturojošos rādītājus.

Personība ir individuālais un sociālais cilvēka attīstību veidojošs mehānisms; personība un atbildības veids pret sevi un vidi sociālās interakcijas aspektā.

Personība ir indivīda psihisko sistēmu dinamiska organizācija, saskaņā ar kuru notiek pielāgošanās sociālai videi un veidojas individuāla morāle (Garleja, 1997). Balstoties uz Ā.Karpovas izstrādātiem personības pašattīstības psiholoģiskā raksturojuma komponentiem: objektīvās īstenības atspoguļošanas galvenās īpatnības (kognitīvais), viņa attieksme pret dažādām īstenības izpausmēm (aksioloģiskais), viņa sociāli nozīmīgās darbības un uzvedības īpatnības (pragmātiskais), studentu var raksturot ar fiksētu noteiktu personības attīstības loģiku, studentu dzīvesdarbību var aprakstīt, izmantojot 26 darbību veidus, kur viens no galvenajiem ir mācību darbs pēc augstskolas programmas (Karpova Ā.1994, 1995). Ārija Karpova pētījusi darbību struktūru un iekļaušanās intensitāti, kā rezultātā pierādīts, ka katra studenta individuālā izvēle ir atšķirīga. Cilvēka apziņas attīstības potences liek dzīvesdarbības struktūrā izcelt garīgo darbību kā rezultātā izziņas rezultāts ir atkarīgs ne tikai no piedāvātā objekta, bet no paša subjekta realizētās piepūles kognitīvā darbībā. Jauniešiem raksturīga psihisko funkciju intensīva attīstība, to frontāls progress ar maksimuma un optimuma punktu vislielāko daudzumu, īpaši atmiņas, domāšanas un uzmanības attīstībā. Īpašas pazīmes ir paaugstināta orientācija uz nākotni, sapņi, ilgas, konkrēti plāni par to, un spēcīga starta potenciāla uzlādēšanas nozīme. Vecums kā kategorija apvieno bioloģisko un sociālo īpašos kvantos – dzīves ceļa periodos, kuros indivīds parādās izziņas un saskarsmes darbības īpatnībās (Karpova Ā. 1995).

Kā psiholoģiskā vecuma indikators funkcionē arī atmiņa (skat. attēls 5). **Atmiņa** ir psihiskās izziņas process, kurā cilvēks iegaumē, reproducē un aizmirst domas, jūtas, tēlus, kustības, atsauc no jauna apziņā iepriekš funkcionējošo informāciju (Garleja, Vidnere 2000).

Attēls 5. **Atmiņa kā psiholoģiskā vecuma indikators** (Johansson, 1985).



Pieaugot vecumam, samazinās atcerēšanās spējas noteikta veida informācijai (Stephen T. Peverly 1991). Attiecībā uz atmiņu, pēc Piažē, atcerēšanās nav realitātes kopija no iepriekšējās pieredzes, bet atkarīga no studenta konstruētās pieredzes. Pētnieks pamato, ka nav slikta atmiņa un nav atmiņa, kas perfekti atsauc notikumu. Pēc Piažē nav iespējama arī attīstības regresija, ja pieredze tiek veiksmīgi asimilēta, kaut arī viņš pieļauj īslaicīgu regresiju, kad pieredze netiek asimilēta tūlīt. Piažē teorijā neparādās dzimuma attīstības atšķirības, bet Kolberga attīstīja morālo spriedumu teoriju, kas balstījās uz Piažē teoriju, un pamatoja morālās attīstības atšķirības pēc dzimuma. Jauniešu vecums atbilst brieduma sensitīvajam periodam, kur ir intelektuālo funkciju attīstības optimumu vislielākais skaits (Kohlberga L. 1969). Nilsons veica pētījums par studentu mācīšanos saistībā ar viņu motivāciju un pierādīja, ka motivācija ir būtisks faktors, kas ietekmē informācijas atcerēšanās daudzumu (Nilsson 1987).

1.2.3.2. Studenta intelektuālā attīstība kā psiholoģiskās attīstības komponente.

Personības attīstību nosaka intelektuālo līdzekļu un spēju apguve, tāpēc studiju procesā būtiska ir studenta intelektuālā attīstība, ko raksturo zināšanu un prasmju pieaugums. Zināšanu jēdziens un līmeņi aplūkoti nodaļā 1.1, tāpēc šajā nodaļā aplūkosim tikai papildinošo informāciju no studentu attīstības viedokļa. Interesanti ir Piažē pētījumi par atmiņu un tās saistību ar fundamentālām zināšanām. Atmiņa nav tikai kodu daudzums, kas pasliktinās laikā, bet tiek detalizēti izveidota caur galvenajām darbības formām, tad transformēta atmiņas tēlu formā. Kognitīvo un epistemoloģisko attiecību raksturo nevis vienkārša ārējo objektu kopēšana, bet struktūras izveidošanās subjekta iekšienē, kas bieži saistīta ar iepriekš progresīvi izveidotu struktūru tīklu un interaktīvu subjekta darbību ar ārējo vidi. Piažē sistēma nosaka, ka subjekts darbībā asimilē un pielāgo vides stimulus tādējādi gūstot zināšanas. Students realitāti interpretē kā apzinātas pretrunas starp konceptuālām apakšsistēmām. Pakāpenisku zināšanu

attīstība veidojas caur kompromisa vērtējuma pieņemšanu eksperimentālās situācijās (*Piaget J. 1976, S. T. Peverly 1991*). Atcerēšanās ir saistīta ar to, kā informācija tiek noglabāta atmiņā: kategorijās (kaķis, skolotājs) vai klāstros (kaķis no dzīvnieku sugas). Studentiem, kas dzird definīciju, ir nepieciešams to izskaidrot vienkāršos vārdos, kas atbilst teorijai, ka atcerēšanās procesā vispirms tiek izdalīta asociatīvā grupa un pēc tam no tās atsevišķs elements vai notikums. Ja vairākas reizes atkārtoti noteiktu informāciju, kas ir īslaicīgā atmiņā, tad notiek informācijas transformācija to uz ilglaicīgo atmiņu. Mācīšanās pakāpe ir cieši saistīta ar praksi - atmiņa pieaug praktizējot, bet aizmirstana samazinās. Praktiskajos uzdevumos mācīšanās ir efektīvāka, ja tos atkārtoti vairāku dienu intervālā (*Jung C. G. 1988*).

Prasmes ir spēju trenēšanas rezultāts, uz ko cilvēks ir fokusējies (*Ramsland K. 1992*). Tā ir cilvēka gatavība zināšanas izmantot mērķtiecīgā darbībā.

Pēc prasmju apguves līmeņa studentus iedala:

- 1) iesācējos,
- 2) iesācējos ar pieredzi,
- 3) kompetentos,
- 4) profesionāļos,
- 5) ekspertos (*Sheell T. J. 1986, 1990*).

Reproduktīvās prasmes raksturojas ar to, ka students var izpildīt uzdevumus pēc parauga. Produktīvā (radošā) prasmju līmenī students var izpildīt uzdevumus radoši, realizējot jaunas idejas un risinājumus.

1.2.3.3. Studenta emocionālā attīstība kā psiholoģiskās attīstības komponente.

Kā vienu no psiholoģiskās attīstības komponentēm var izdalīt emocionālo. Emocionālā attīstība kā psiholoģiskās attīstības komponente nav neatkarīga no kognitīvās. Veidojas personības vērtības, pašdisciplīna – pielāgošanās sociālai videi. Jauniešu vecumā stabilizējas subjektīvā pasaules izjūta, pārliecību sistēma, kas izsaka subjekta attieksmi pret apkārtējo pasauli, vērtību

orientācija. Attīstoties pašapziņai, jauniešiem atklājas viņu iekšējā pasaule, pieaug nepieciešamība pēc saskarsmes, rodas nepieciešamība un vēlēšanās darboties. Jauniešiem piemīt maksimālisms, iniciatīva, nenoteiktība. Svarīgākā īpašība – dinamisms – pasaules uztverē, izjūtā, spējā pielāgoties jaunai dzīves situācijai, prasme un vēlēšanās darboties atbilstoši laikmeta prasībām. Šajā vecumā tiek sasniegts verbāli loģiskās domāšanas un reakcijas ātruma augstākais līmenis, parādās visstiprākais jūtīgums un plastiskums apkārtējās vides uztverē. Jaunietis spēj uztvert pasaules vērtību saturu tikai konkrētās personas izpratnē. Raksturīga neapmierināšanās ar saņemtiem atbildēm uz jautājumiem, tieksme salīdzināt un kritizēt. Tas ir problēmas pārdzīvojums un autonoma ievirze (garīgi aktīviem jauniešiem). Izglītība kļūst par svarīgu vērtību un mērķi paplašināt redzesloku (*Tunne I. 1997*). Personības pašattīstības galvenie avoti ir tieksme pēc patstāvības, tieksme pašrealizēties un pašnoteikties, būt atzītam un novērtētam. Izziņas (gnozeoloģiskā) funkcija izpaužas lietu parādību vērtības un nozīmīguma izzināšanā. Students izvēlas to, kas viņam saistošs, vajadzīgs, vērtīgs un nozīmīgs (*Servuta A., Špona A. 1995*).

No psiholoģiskā aspekta pēc Piažē emocionālā attīstība ir līdzīga kognitīvai attīstībai (konstruētas vienādi). Piažē pamato, ka, dažas iezīmes no pusaudžu vecuma turpinās arī vēlāk līdz pat pilnīgam briedumam: ideālisms, personības veidošanās. Kognitīvās spējas formālo darbību līmenī pusaudžiem veidojas līdzīgi kā pieaugušajiem. Viņi ir tikpat loģiski, vienīgi pieaugušajiem ir lielāka pieredze un pastāv struktūru problēma. No vienas puses emocionalitāti raksturo pozitīva un negatīva pieredze, no otras puses – kognitīvie izturēšanās aspekti tiek raksturoti ar struktūru, elementāru darbību shēmu, konkrētām operācijām (klasifikācija, sakārtošana), loģiskiem ierosinājumiem. Emocionālā procesa rezultāts ir izjūtas, ko subjekts vairāk vai mazāk apzinās, bet subjekts nezina, no kurienes un kā nāk šīs jaunās izjūtas (slēptais mehānisms).

Emocionālās shēmas ir nozīmīgākas nekā darbību shēmas (emocijas ietekmē darbību). Kognitīva neziņa veidojas no sensimotorajām vai operatoru shēmām, kas organizētas struktūrā. Shēmas nosaka darbību, bet ne domāšanu. Zinošums

sākotnēji ir nepilnīgs un izkropļots un tiek pilnīgots vēlāk caur jaunu konceptuālo sistēmu, kas ietver parādījušos faktus un izsaukuši izmaiņas iepriekšējā sistēmā. Vienlaicīgi darbojas līdzsvarošanas sistēma, kuras rezultātā, emocionālā mehānisma līdzsvarošana ir tikpat iespējama kā kognitīvais process (*Piaget 1976*). Studentu emocionālā attīstība paradās viņa attieksmēs.

Attieksme ir ieaudzīnāta vērtējoša atbildes reakcija uz kādu noteiktu, specifisku objektu, kas ir relatīvi ilgstošs un ietekmē uzvedību kopumā (kā motivātors) (*Woodward K. 1997*).

Analizējot vairākas Likerta [R. Likert], Fišbeina [M. Fishbein], Aizena [I. Ajzen], Olporta [G. Allport] u.c. zinātnieku dotās attieksmes definīcijas, vienu no visatbilstošākajām definīcijām dod I. Žogla, kas aptver gan pašu attieksmes jēdzienu, gan iepriekšējās pieredzes un emocionālā pārdzīvojuma nozīmi tās veidošanā. Attieksme kā filozofiska kategorija apzīmē objektīvu, universālu mijsakarību starp lietām, cilvēkiem, parādībām – objektiem, kas pieder noteiktai sistēmai. Izziņas attieksmi varam izprast kā izziņas objekta personisko nozīmīgumu, kas tiek pārdzīvota kā vērtība sev un realizēta darbībā (*Žogla, 1994, 10*). Diferencējoties praktiskai darbībai, diferencējas izziņa, viena otru abpusēji papildinot un nosakot. Personības izziņas attieksme savā būtībā ietver praktisko nozīmīgumu, kādu iegūst izziņas objekts, zināšanu pielietojamību, to noderīguma novērtēšanu un tā pārdzīvojumu.

Attieksmi var definēt kā integrētu personības īpašību, kas veidojas dzīves darbības pieredzes, zināšanu apguves, pārdzīvojuma un gribas piepūles vienībā un izpaužas vērtībās, mērķos, ideālos, normās. Attieksmes raksturo cilvēka būtību (*Špona, 1997*).

Attieksmes kā sociālās psiholoģijas kategorijas definīciju, kas nosaka indivīda izturēšanos, orientāciju vidē, pašizjūtu un noskaņojumu, labi definē R. Garleja. **Attieksme** ir zināšanu, jūtu, uzskatu, gribas, rīcības veselums, kas izpaužas personības vērtīborientācijā. Attieksme pret sevi raksturo cilvēka rakstura struktūru. Attieksme veidojas, pamatojoties uz emocijām, lomu, amatu

konkrētā vidē un laikā (*Garleja 1997*). Attieksme palīdz vai traucē integrēties sociālā vidē. Attieksme sastāv no trīs komponentiem:

- kognitīvā,
- afektīvā (emocijas, jūtas),
- uzvedības (nosliece, pozīcija, pārlicība) (*Garleja 1997*).

Šo trīs komponentu apvienojumu izsaka arī Servutas definīcija. Attieksmes ir zināšanu, jūtu, uzskatu (vērtējuma, pašvērtējuma u.c.), gribas un rīcības vienotība, kas izpaužas noteiktās vērtīborientācijās (*Servuta, 1993*).

Vērtīborientācija ir personības struktūras elements, kurai izdala: zināšanas (kognitīvais komponents), emocionālo attieksmi pret vērtībām (emocionālais komponents), reālo izturēšanos un darbības plānus (uzvedības komponents).

Demokrātiskas studiju vides izveidošanai lietderīgi pārzināt Enlvistlas pētījumā noteiktās studentu reakcijas uz dažāda veida, kur kā autoritāte visbiežāk tiek uztverts pasniedzējs.

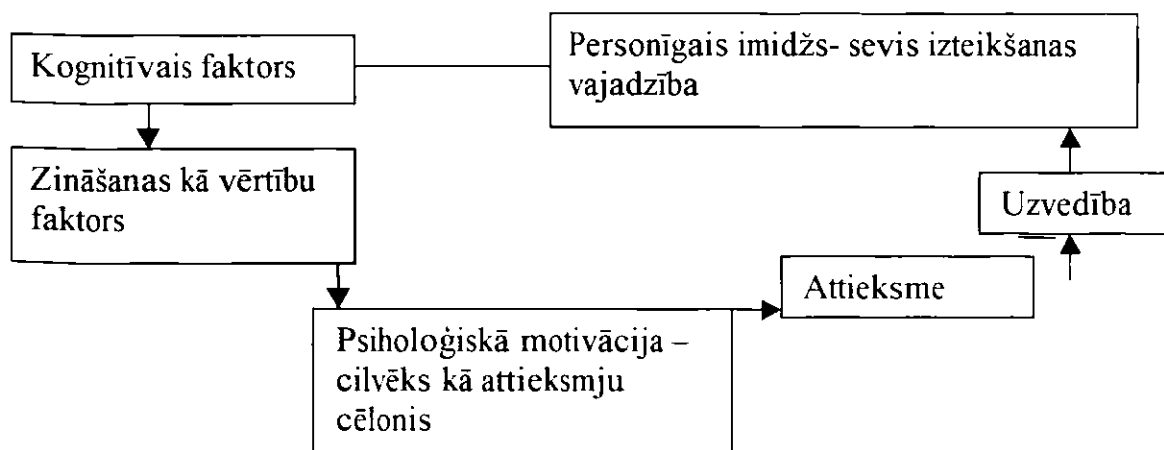
Visvienkāršākajā variantā students redz pasauli galējos jēdzienos kā pareizs – labs vai nepareizs – slikts. Pareizās atbildes ir absolūtas, kas zināmas autoritātei. Zināšanas ir kvantitatīvas un iegūstamas smagā darbā. Nedaudz pozitīvāk vērtējama ir situācija, kad students saprot viedokļu dažādību, nenoteiktību, bet novērtē to kā nepamatotu slēdzienu, kā zemu kvalificētu autoritāti. Visbiežāk autoritāte liek meklēt atbildi pašam. Nākamajā pakāpē students akceptē dažādību un nenoteiktību kā pagaidu variantu, kur autoritāte vēl nav atradusi atbildi. Viņš atbalsta autoritāti ar labu ieteikumu, bet paliek standartizēts. Parādoties izpratnei par dzīvi, students sāk saprast zināmu nenoteiktību un viedokļu dažādību, kaut arī vēl vadās principa “katrs piedāvājums ir labs viņa viedoklim” un atbilst pareizs – nepareizs dominantei vai arī students atklāj kvalitatīvu konteksta relatīvo cēloni kā speciālu daļu “ko viņš grib” attiecībā uz autoritāti. Nedaudz plašāks jau ir skatījums, kad students saprot visas zināšanas un vērtības (ieskaitot autoritātes) kā kontekstuālu un relatīvu un pakļauj pareizs – nepareizs funkcijām kontekstuālā plāksnē. Ja students izjūt nepieciešamību pašam orientēties relatīvā pasaulē caur uzticēšanos pašam sev, savām zināšanām un pieredzei, tad viņā jau sāk

veidoties nepieciešamība vērtēt notikumus, situācijas radoši. Sākotnēji students veido uzticēšanos sev kādā noteiktā apgabalā. Nākamajā pakāpē students patstāvīgi izvērtē informāciju, izskaidro subjektīvi zināmus atbildības avotus. Visbeidzot students pieredz identitātes apstiprinājumu starp daudzām vērtībām un realizē uzticēšanos kā esošu, paturamu, aktīvu un caur kuru viņš izveido savu dzīves stilu un vērtības (*Entwistle N.J. 1988*).

Atbilstoši veidojas viņa izpratnes līmeņi.

- ◆ slēdzienorientēts, detalizēts,
- ◆ slēdzienorientēts, pārdomājams,
- ◆ aprakstošs, detalizēts,
- ◆ aprakstošs, pārdomājams.

Būtu vēlams, ka students studijas uzlūko kā nākamās profesijas izaugsmes pamatu, bet reāli students nav gatavs to darīt kulturāli (kritizē citus). Studenti gatavi strādāt tikai daļēji. Ja studiju sistēma ir rosinoša, tas ļauj studentam uzņemties atbildību. Te svarīga loma ir studenta vērtību sistēmai. Vērtību sistēmas pamatā ir teorētiski loģiski spriedumi, kas darbojas vertikālā virzienā, kā attēlots Garlejas dotajā modelī. Horizontālā virzienā darbojas psiholoģiskie faktori (personības izvirzīts mērķis, intereses, izziņas vajadzības ...) (*Garleja 1997*).



Attēls 5. Vērtību sistēmas pamats (*Garleja 1997*).

Analizējot vairākas vērtību definīcijas (skat. pielikumā definīcijas), tomēr visatbilstošākā dotajam pētījumam ir Tomsona un Šponas dotā vērtību definīcija.

Vērtības ir lietas, fakti, parādības, ko cilvēks pārdzīvo kā sev būtiski nozīmīgas un kas sekmē viņa personības pilnveidošanos (*Špona, Tomsons 1996*). Vērtības var būt eksistenciālas, reālas, tikai domās, vēlamas, normatīvas u.t.t., bet vienmēr tās ir vērtēšanas mērs. Vērtības pēc izcelsmes un nesēja var iedalīt sabiedriskās un individuālās, pēc rašanās, dzīves vērtības (dabas dotas) un kultūras vērtības, kuras radījusi cilvēce. Kultūras vērtības pēc satura var iedalīt materiālajās un garīgajās un sociālajās. Vērtības var iedalīt priekšmetiskajās un subjekta vērtībās. Priekšmetiskās vērtības ir cilvēku spējas un iespējas, iemiesotas ārējos objektos. Subjekta vērtības kalpo kā normatīvas formas, lai cilvēks orientētos sociālajā un dabiskajā realitātē. Sociālās ievirzes iedalās objektīvajās un situatīvajās, kas attiecināmas uz darbības aktu objektiem un panākumiem. Atbilstoši vērtības iedalās terminālajās un instrumentālajās (*Karpova, 1994*). Pēc izcelsmes un nesēja vērtības var klasificēt sabiedriskās un individuālās. Vērtības var būt eksistenciālas, reālas, tikai domās, vēlamas, normatīvas, ideālas u.t.t., bet vienmēr tās ir vērtēšanas mērs. Svarīgi aplūkot personības vērtību sistēmu kopumā nevis tikai atsevišķas tās vērtības, tomēr ir būtiskas nozīmīgākās vērtības cilvēka vērtību sistēmā.

Pēc Tunnes pētījuma studējošā jaunatne kā svarīgākās vērtības izvirza pašpilnveidošanos, kas ietver iekšēju harmoniju, mīlestību, taisnīgumu, veselību, pašrealizāciju. Makrovidē svarīgi tīra vide, miers pasaulē, valsts drošība, taisnīgums, bet mikrovidei īstu draudzību, stirpu ģimeni, vienlīdzīgumu (*Tunne I. 1997*).

Vērtību pārvērtēšanas process kā likumsakarīgs cilvēka dzīves dialektikas rezultāts šobrīd notiek visā sabiedrībā un ir pretrunīgs, dinamisks. Jaunajos apstākļos pieaug cilvēka kā subjekta faktora loma visas sabiedrības funkcionēšanā, izvirzās jaunas prasības pēc intelektuāla, garīgi bagāta, progresīvi domājoša cilvēka. Studējošās jaunatnes sūtība ir kļūt par augstu garīgu sabiedrības potenciālu. Sabiedrība ir atbildīga par lielu daļu tās locekļu paškontroli. Ja sabiedrība nosaka noteiktas robežas, tad persona, lai iekļautos šajā sabiedrībā, ir ieinteresēta caur paškontroli respektēt sabiedrības intereses.

Tas ir pretrunā ar tradicionālajām nostādnēm, ka paškontrolē ir paša cilvēka atbildība (*Skinner B. F. 1953, 1965*). Atbildība visdziļāk un visprincipiālāk pauž attieksmi pret dzīvi.

Tagad veidojas paaudze, kuras ideāli un vērtības saistītas ar demokrātisku sabiedrību, kuras augstākā vērtība ir humāna personība – viņas brīvība, patstāvība (autonomija) un atbildība ir tās kodols (*Špona 1997*). Atbildības pakāpe par savu iejaukšanos dzīves tecējumā un tās pārveidošanā ir indivīda dziļuma mērs. Atbildības analīze daudzus gadus ir veikta rietumu psiholoģijā, kur motivācijas teorijā var izdalīt divus virzienus: objektīvais virziens, kurā uzvedību un darbību nosaka ārēji stimuli, vide un subjektīvais virziens, kurā uzvedību un darbību nosaka iekšējie rosinātāji: vajadzības, ievirzes, motīvi.

Atbildība ir daudzu personības psihisko funkciju integrācijas rezultāts: apkārtējās pasaules subjektīva uztvere, savu dzīves resursu vērtējums, emocionāla (ieinteresēt) attieksme pret pienākumu, griba. Kā pierāda eksperimenti, tad atbildības līmenis ir augstāks tiem, kuri ir saņēmuši patstāvīgas darbības lauku, kurā nepieciešams pašam uzskaitīt un analizēt darba rezultātus, jo šajos apstākļos subjektam pašam jāpieņem lēmumi, jābūt apveltītam ar iniciatīvu un jāspēj savas idejas iemiesot reālā darbībā. Šie secinājumi ir ļoti aktuāli pašreizējai sociāli psiholoģiskajai un ekonomiskajai situācijai Latvijā (*Karpova 1994*).

Studenti ar augstu atbildības izjūtu precīzi izpilda doto uzdevumu, cenšoties nonākt pie labākā risinājuma un bieži to dara bez tiešas vadības. Šiem jauniešiem ir būtiski piedāvāt:

- 1) precīzi definētus un labi izprotamus uzdevumus,
- 2) līdzekļus, kur var iegūt informāciju atbilstošā līmenī,
- 3) noteiktu laika intervālu, kurā būtu nepieciešams veikt uzdevumu,
- 1) kur meklēt palīdzību, ja uzdevums sagādā grūtības,
- 2) līdzekļus, kā sevi pārbaudīt,
- 3) alternatīvus veidus, kā var demonstrēt rezultātu.

Dažiem studentiem ir vāja atbildība. Kad uzdevums kļūst viņiem grūts, tai vietā, lai meklētu palīdzību, viņi pievēršas izklaidēm. Dažreiz viņi meklē

kursabiedrus, lai saņemtu no viņiem atrisinājumus. Šiem jauniešiem jālieto citādas metodes nekā atbildīgajiem (*Dunn R. 1978*). Pasniedzējs piedāvā dažādas grūtības pakāpes uzdevumus, bet mācīšanas efektu izmantošana neatbrīvo studentu no atbildības. Dažādi studenti vēlas dažādas lietas no augstākās izglītības un viņiem ir dažāda atbildības pakāpes. Atbildība ir viena no studentu attieksmes izpausmes formām. Studentam jāapzinās sasniedzamais rezultāts pirms viņš uzsāk kādu risku. Ja kāds no partneriem neizjūt atbildību, tad jāprot novērtēt savu pozīciju šādā situācijā. Aktīva mācīšanās ir iekšējās attieksmes maiņa, uzņemoties atbildību par savu ārējo darbību.

Jebkuru situāciju var interpretēt vairākos veidos un students ir atbildīgs par situācijas izvērtējumu, kaut arī te parādās 3 pieejas: 1) paļaujas uz tikai uz savu paša vērtējumu 2) paļaujas tikai uz pasniedzēja vērtējumu 3) sadarbojas ar pasniedzēju meklējot novērtējumu (*Ramsland K. 1992*). Svarīgs sociālo attiecību pastāvēšanas un attīstības nosacījums ir, - tās var turpināties tik ilgi, kamēr to nesēji (un dalībnieki) savstarpēji izpilda savus pienākumus.

Atbildība ir attieksme pret pienākuma izpildi (vārdu un darbu saskaņa). Atbildība kā personības īpašība nozīmē, ka veidojas un nostiprinās iekšējās paškontroles mehānisms. Personība evolucionē no darbības izpildītāja – mācekļa līdz labam izpildītājam un tālāk līdz atbildīgam, aktīvam darbības subjektam. Tātad notiek tās instances, kurai subjekts atskaitās, pārnesums no ārējās uz iekšējo. Kļūstot par aktīvu darbības subjektu, cilvēks par saviem darbības aktiem atbild, pirmkārt, pats sev. Objektīvs atbildības kā īpašības attīstības priekšnosacījums ir izvēles iespējas, alternatīvu esamība, kas atļauj dot priekšroku noteiktai uzvedības līnijai, kā arī sociālās uzvedības, normu un etalonu apgūšana (*Piaget 1965, Karpova 1994*). Atbildība ir daudzu personības psihisko funkciju integrācijas rezultāts: apkārtējās pasaules subjektīva uztvere, savu dzīves resursu vērtējums, emocionāla (ieinteresēta) attieksme pret pienākumu, gribas komponente.

1.2.3.4. Studenta gribas attīstība kā psiholoģiskās attīstības komponente.

Studentu attieksmi studiju laikā nosaka viņu griba attīstīt iemaņas, meistarību, pasaules izpratnes kompetenci un tās saskaņa ar piedāvātu studiju prprogrammu, tāpēc tikpat svarīga studenta personības attīstībā ir gribas attīstība. Personiskā griba mācīties nosaka izglītības pieredzes apgūšanas līmeni- cik dziļi, cik labi. Pasniedzējs var palīdzēt info apgūvē un izmantošanā, bet katrs pats ir atbildīgs par apgūtajām zināšanām. Motivācija ir mācīšanās faktors, ko kontrolē pats students. Visa pieredze ir paša cilvēka ietekmēta garīgā formā, ko cilvēks var kontrolēt. Mācīšanās ir pieredzes apgūšana caur pašorganizāciju un pašmotivāciju. Mācīšanās var būt personiskās brīvības avots, kur cilvēks var izdarīt neatkarīgus slēdzienus, attīstīt iemaņas, kas viņam nepieciešamas citās dzīves situācijās. Pašmotivācija un kreativitāte ļauj iegūt efektīvākus uzdevuma rezultātus. Izlemt mācīties nozīmē izlemt sasniegt sev izvēlēto rezultātu. Process un mērķis ir savstarpēji saistīti. Veiksmīgām studijām ir svarīgi uzstādīt mērķi un būt motivētam, ka mācīšanās process palīdzēs sasniegt mērķus, bet fokusēties nepieciešams uz procesu (*Ramsland K. 1992*). Pieeja studijām ir svarīga iemaņu apgūvē un informācijas ieguvei vispārēji vai noteiktam mērķim. Iekšēja motivācija palīdz fokusēties uz mērķi studiju procesā. Mērķtiecīga mācīšanās atbloķē iekšējo enerģiju. Lēmums mācīties nosaka gribas attīstību, entuziasmu, disciplīnu, spēju būt atvērtam jaunām idejām un pieredzei. Griba mācīties ir pietiekams nosacījums personiskai attīstībai.

Mērķis ir uztverams kā garīgs fenomens, kas ietver vērtējošo, emocionālo–gribas, izziņas komponentes. Apvienojoties veselumā tie kļūst par cilvēka darbības regulētājiem.

Mērķu izvēle, to apzināšanās ir ilga mērķdarbības atsevišķo aktu aprobēšana, to priekšmetiska un verbāla piepildīšana. Dziļa saskaņotība ar ārējiem, objektīviem apstākļiem izpaužas tā, ka subjekts pieņem ārējo mērķi kā savu, atbilstoši savai motivācijai. Jo apzinātāks ir studenta rīcības mērķis, vajadzība

šo mērķi sasniegt, jo aktīvāk viņš iesaistās darbībā (*Špona A. 1997, Voronova I, 2000*). Mērķis ir iekšējo un ārējo faktoru apzināšanās. Pēc Kvetnoja definīcijas mērķis ir vairāku elementu sarežģīta sistēma, kas ietver:

- 1) subjektīvo mērķi – ideāls nākamās parādības tēls,
- 2) materiālos un garīgos spēkus tā sasniegšanai,
- 3) objektu, uz kuru vērsta mērķtiecīga darbība,
- 4) pārveidojošs darbs (*Кветноу 1974*).

Mērķi kā apziņas fenomenu nevar aplūkot statistiski, bet gan kā dinamisku procesu pašā darbībā. Subjektīvais un objektīvais moments, kas nosaka darbību ir mērķtiecība kā cilvēka apziņā iekšējo un ārējo faktoru atspoguļojums. Mērķi konkretizē plāns, kas ir mērķa apakšsistēma, tā regulējošs elements. Cilvēka darbības sfērā informācijas sakari realizējas apziņas līmenī, kas mērķa, plāna risinājuma formā iekļaujas darbības rezultāta noteikšanā. Mērķis nes sevī saspīestu informāciju par praktiski realizējamu darbības programmu lai sasniegtu paredzēto rezultātu (*Кветноу 1974*). Motivācija un pašdisciplīna ietekmē ne vien konkrēto mācīšanās mērķi, bet arī mācīšanās procesā iegūtās vērtības un to pielietošanu. Students ir ieinteresēts mācīties ātri, nepatērējot vairāk laika kā nepieciešams iemaņu apguvei vai pilnai izpratnei. Tas ir viens no iemesliem, kāpēc dažkārt labus projektus nenoved līdz galam. Parādās būtisks gribas aspekts – neatlaidība.

Studenti ar izteiktu neatlaidību dara darbu, kamēr tas padarīts, meklē kursabiedru palīdzību, ja netiek galā ar uzdevumu, vai galējā variantā pasniedzēju. Citi studenti bieži nespēj turpināt iesākto darbu ilgstoši, zaudē interesi, kļūst inerti, sāk sapņot vai iesaistās sociālās aktivitātēs nevis strādā pie uzdevuma. Ja studentus iesaista grupā, kur tiek sadalīti apakšuzdevumi atbilstoši viņu spējām un interesēm, tad ilgums, ko spēj pavadīt pie 1 darba, izmainās. Šādiem studentiem jādod noteikts laika intervāls ar skaidru izpratni par attiecīgajā laikā veicamo uzdevumu. Studenti, kam vajadzīgs relaksācijas periods, var būt emocionāli spējīgi iegūt norādītās zināšanas un iemaņas individuālā ceļā atbilstoši viņu mācīšanās stilam, bet pasniedzējam bieži jāeksperimentē. Daži studenti var izpildīt vairākus vienkāršus uzdevumus

relatīvi īsā laikā, kas funkcionē pareizi, bet izmanto neatkarīgas bāzes, savukārt citi studenti ir spējīgi izpildīt kompleksākus un savstarpēji saistītus uzdevumus (*Dunn R. 1978*). Neatlaidības pakāpi var attīstīt studiju procesā, kas ietekmē tālāko studenta personības attīstību.

1.2.3.5. Studenta sociālā attīstība.

Vigodskis un Piažē īpaši izdala sociālo attīstību, kas nosaka sociālās attiecības un sociokulturālos līdzekļus un praksi. Viņi pasvītro, ka kognitīvs process vispirms notiek sociālā plāksnē.

Personības sociālai attīstībai nepieciešama:

- 1) paša studenta aktīva loma atbilstoši sociālai vadībai;
- 2) neverbālās saskarsmes un sadarbības iespējas,
- 3) kulturālas izpausmes gan kā attīstības mērķis, gan tajā, kā students apmainās ar izpratni un informāciju ar sadarbības partneriem caur izskaidrošanu, diskusijām, ekspertu modeļu iztēlošanos, aktīvu novērošanu, un citām sadarbības formām.

Sadarbība ir kopīga darbība ar vienotu mērķi, saskaņotiem līdzekļiem tās realizācijai, vērtējuma un pašvērtējuma tuvināšanās process un rezultāts.

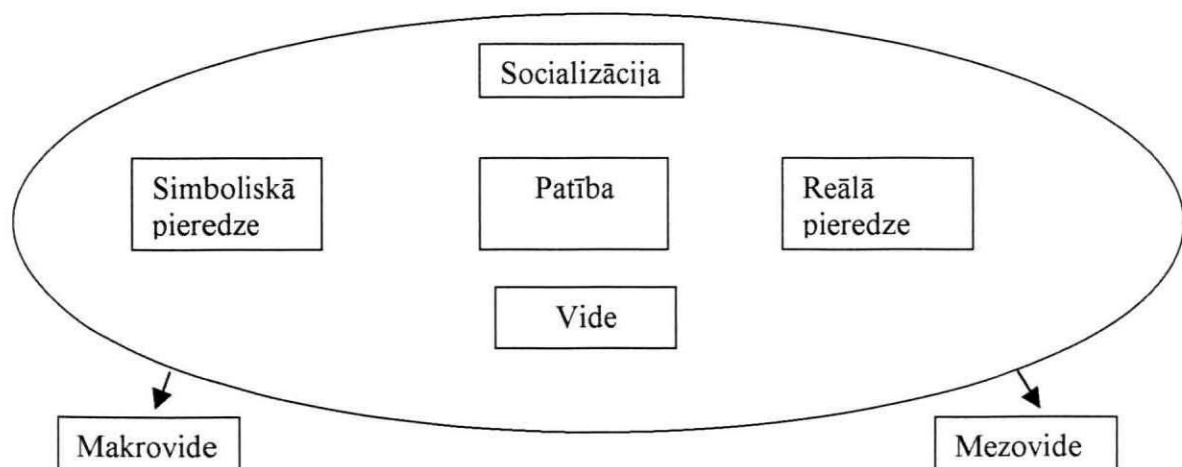
Rādītāji studentu sadarbībai:

- Aktivitāte studiju procesā (kvantitatīvi un kvalitatīvi),
- Sadarbības līmenis ar citiem studentiem un pasniedzēju, izmantojot gan tiešo, gan sadarbību IT vidē (ideju apmaiņas līmenis, risinājuma stratēģijas salīdzināšana, argumentētas diskusijas).

Attīstība pamatojas uz būtisko ritmu pārveidošanu dzīvē: kādu vajadzību izskaidrojums ir izmaiņu virziens un dzīves pamata maiņa (*Rogoff, B. 1990*). Socializācija ir nemitīgs process, kuram pakļauti visi cilvēki un kurš jāuzskata par speciālu kulturālu atklājumu cilvēku sabiedrībā, jo šajā procesā tiek saglabāta pati sabiedrība. Ar socializācijas palīdzību jaunā paaudze sociālajā plāksnē t.i. normu, vērtību, orientācijau un uzvedības jomā vai nu atsevišķas grupas, pie kuras tā pieder, vai visas sabiedrības mērogā kļūst spējīga uz

rīcību sabiedrībā. Veiksmīgu socializācijas definīciju dod R.Garleja. **Socializācija** ir process, kurā veidojas sociālo attiecību sistēma. Socializācijas procesā indivīds veido attieksmi pret socializācijas rezultātiem, apgūst sociālo pieredzi, sociālās saskarsmes formas un metodes (Garleja 1997).

Socializācijas procesa attēlošanai attiecībā uz pieredzi var izmantot Rodžera modeli (skat.attēls 6).



Attēls 6. Rodžera socializācijas procesa modelis (Rodgers, 1967, 300).

Mūsdienu socializācijas process teorētiski virzīts no ārējo sociālo apstākļu iedarbības uz personības iekšējo izmaiņu procesiem. Iekšējos procesus būtiski ietekmē ārējā vide. Sadarbības process ir intersubjektīvs: dalīšanās ar mērķi un fokusējoties uz informācijas apmaiņu ar spējīgākiem studentiem.

Vigodskis definē 2 galvenās pazīmes cilvēka produktīvai darbībai: instrumentāla struktūra un tās iekļaušanās savstarpējā cilvēku attiecību sistēmā, kas atbilst cilvēka psiholoģiskajiem procesiem un raksturo cilvēku saistību ne vien ar apkārtējiem objektiem, bet arī ar citiem cilvēkiem (Vygotskij L. S. 1978). Tas nozīmē, ka augstākās psiholoģiskās funkcijas nosaka apgūt nepieciešamo struktūru un sadarbības metodes kā kooperatīvu darbu vai sociālu saskarsmi. Socializācijas procesā var izmainīties personības psihe kvalitātes. Tas parādās kā socializācijas individuāls rezultāts prasmju formā. Sociālās prasmēs ietilpst studenta verbālā un neverbālā uzvedība, spējas, intuīcija (Garleja 1997). Pieredzes process, ko cilvēka smadzenes iespējami veido, attīstās grupu sadarbībā: individuālai personai tikai noteiktā sabiedrībā, bet ne

izolācijā. Cilvēka piedalīšanās aktivitātēs ar citiem vairāk zinošiem un spējīgiem partneriem, ļauj apgūt kultūras vai uzvedības elementus domāšanā un problēmu risināšanā (*Vygotskij L. S. 1978*). Katrs studentu grupas loceklis kopdarbībā iesaistās gan dažādās aizņemtības pakāpēs, gan attiecību struktūrās un uzņemas atšķirīgu atbildības pakāpi.

Var būt vairāki sadarbības stili:

- 1) starpnieka attiecības – dod tiesības izlemt citiem, bet uzņemas atbildību par kopējo slēdzienu. Darbojas zem citu noteiktā virziena.
- 2) kontrasta attiecības – vienlīdzīgas pozīcijas gan atbildībā, gan tiesībās.
- 3) Paternāliskas – atzīst sevi par labāko un piešķir sev lielākas tiesības un atbildību (*Ramsland K. 1992*).

Kā viens no galvenajiem sadarbības līdzekļiem, kas balstās uz augstākajām kognitīvajām funkcijām, ir valoda. Valoda tiek izmatota divējādās formās: caur skaņu, kas kombinējas vārdos un teikumos, un vizuāli uztveramu tekstu rakstītā formā. Valoda ir spēcīgs domāšanas un komunicēšanās līdzeklis, kaut arī ļoti būtiska ir emocionālā un neverbālā komunicēšanās. Kā viena no pozitīvākajām sadarbības formām Vigodskā un Piažē attīstības teorijā tiek akcentēta pāru sadarbība, kur kopīgi veido slēdzienu sabalansēti izskaidrojot perspektīvās atšķirības.

Saskarsme ir tas darbības veids, kurā reāli dzimst, veidojas, mainās savstarpējās attiecības un kuram ir ļoti svarīga nozīme studentu profesionālās sagatavošanas procesā. Vairākas saskarsmes definīcijas dod R.Garleja un M.Videnere.

Saskarsme ir tiešs vai netiešs kontaktēšanās process, kura mērķis ir ietekmēt partnera uzvedību, emocijas, dispozīcijas (nostādnes, attieksmes, aktivitātes, darbību). Saskarsmes kvalitāte ietekmē kontaktējošās puses, veido mijattiecības (*Garleja R. 1997, Garleja R., Vidnere M. 2000*).

Kā pētījumam precīzāk atbilstošo autore atzīst Garlejas definīciju:

Saskarsme ir cilvēka sociālās dabas izpausme un realizācija cilvēku mijattiecībās. Saskarsmes procesā notiek cilvēku savstarpējā apmaiņa ar informāciju, zināšanām, pieredzi, idejām, viedokļiem, pieņēmumiem (*Garleja 1997*).

Saskarsmes procesu veido vairākas struktūrvienības:

- komunikatīvā – apmaiņa ar informāciju,
- interaktīvā – saskarsmes partneru mijiedarbība,
- perceptīvā – saskarsmes partneru savstarpējā uztvere (*Garleja, Vidnere 2000*).

Augstskolas saskarsmes analīzei nosacīti var izdalīt attiecības:

- 1) pasniedzējs – students;
- 2) students – students;
- 3) pasniedzējs – pasniedzējs.

Saskarsme ir tāda subjektu mijiedarbības forma, kas jau sākotnēji motivēta ar viņu centieniem savstarpēji atklāt otra psihiskās īpašības un kuras procesā formējas starppersoniskās attiecības (uzmanība, mīlestība vai nepatika) (*Garleja, Vidnere 2000*). Šādas starppersonu attiecības veidojas gan starp studentiem pašiem, gan studentiem un pasniedzējiem, kur pozitīva attieksme var būtiski ietekmēt studiju procesu.

Pasniedzējs – students saskarsmes ietvaros norit galvenokārt profesionālā saskarsme ar izteiktiem vispārcilvēciskās kultūras, tikumības u.c. saskarsmes elementiem. Students – students visaptverošāk nodrošina dažādu personības īpašību aktīvu veidošanos. Pasniedzējs – pasniedzējs attiecības neskar studentu tieši, bet tām būtu jākalpo kā paraugam, normai, etalonam sociāli profesionālajā uzvedībā (*Karpova 1994*).

Saskarsmes prasmes ir:

- prasme sekot savai uzvedībai,
- uzklaut otru cilvēku, empātijas spējas,
- novērtēt savu lomu sociālā vidē,
- prasme kontaktēties ar savu partneri,
- prasme pārliecināt un pamatot savu viedokli,
- atklātuma iesaistīšanas prasme,
- prasme noturēt līdera pozīcijas saskarsmē, ja esi saskarsmes iniciators,
- prasme organizēt saskarsmes saturu un rezultātu,

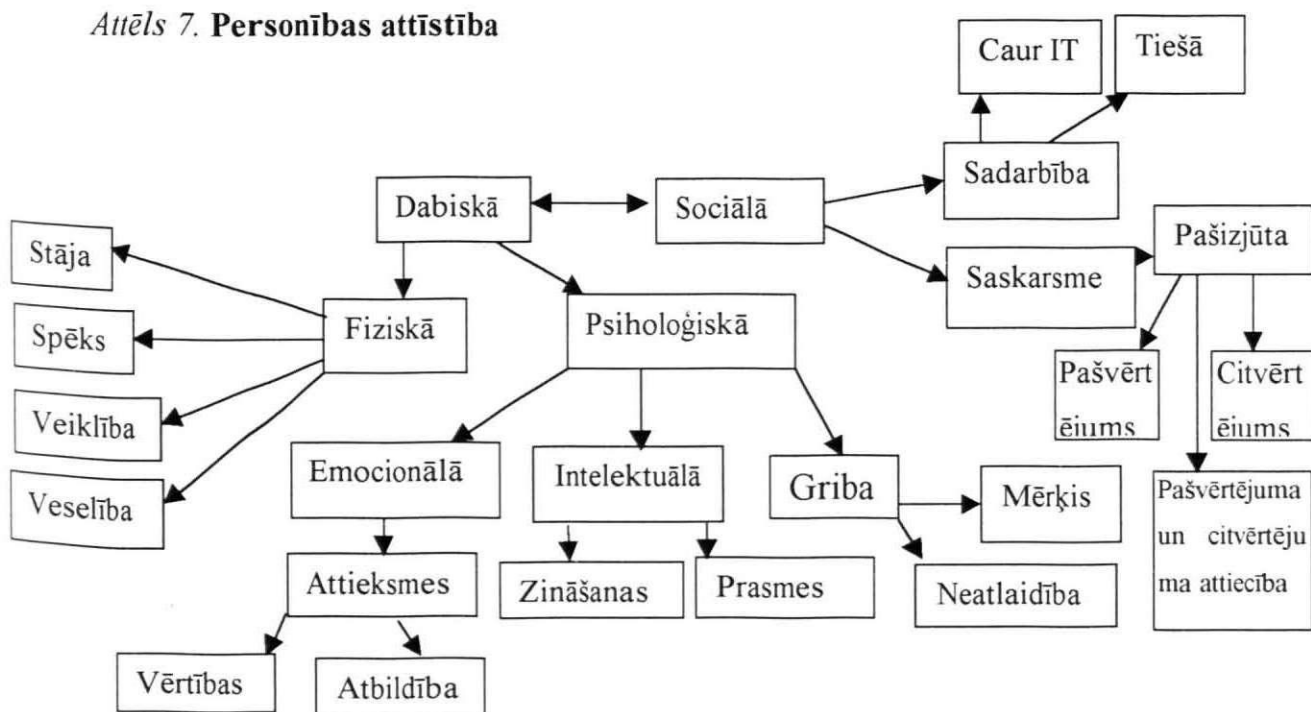
- informācijas uztveres prasme,
- prasme savienot verbālās un neverbālās komunikācijas līdzekļus (*Garleja 1997*).

Kaut arī vairākumam pasniedzēju sociālās prasmes ir augstākā līmenī nekā nekā studentiem, tad reālā prakse rāda, ka jebkuram cilvēkam sociālās prasmes jāattīsta visu mūžu, kas būtiski ietekmē gan viņa profesionālo darbību, gan pašizjūtu.

Galvenie secinājumi:

Balstoties uz Vigodskā cilvēka attīstības modeli, kur pamatā ir cilvēka dabiskā un sociālā attīstība, tika izstrādāts pētījumam atbilstošs studenta attīstības modelis, kur galvenā uzmanība tiek pievērsta psiholoģiskajai un sociālajai attīstībai. Dabiskā attīstība no tiek pamatā 2 virzienos – fiziskā un psiholoģiskā. Psiholoģisko attīstību, savukārt, var iedalīt emocionālajā (attieksmes – vērtības, atbildība), intelektuālajā (zināšanas, prasmes) un gribas (mērķis, neatlaidība). Sociālo attīstību raksturo sadarbība (izmantojot IT, tiešā) un saskarsme (raksturojas ar pašizjūtu).

Attēls 7. Personības attīstība



Mācīšanos ir būtiski skatīt kā personības attīstību, kuras galvenās komponentes ir psiholoģiskā un sociālā attīstība. Jebkura attīstības komponenta izmaiņas ietekmē arī citus komponentus un nevar tos analizēt neatkarīgi vienu no otra.

Personības attīstību nosaka intelektuālo līdzekļu un spēju apguve, tāpēc studiju procesā būtiska ir studenta intelektuālā attīstība, ko raksturo zināšanu un prasmju pieaugums. Pakāpenisku zināšanu attīstība veidojas caur kompromisa vērtējuma pieņemšanu eksperimentālās situācijās un raksturojas ar zināšanu apguves līmeņiem. Prasmes ir cilvēka gatavība zināšanas izmantot mērķtiecīgā darbībā. Reproductīvās prasmes raksturojas ar to, ka students var izpildīt uzdevumus pēc parauga. Produktīvā (radošā) prasmju līmenī students var izpildīt uzdevumus radoši, realizējot jaunas idejas un risinājumus.

Emocionālā attīstība kā psiholoģiskās attīstības komponente nav neatkarīga no kognitīvās. Diferencējoties praktiskai darbībai, diferencējas izziņa, viena otru abpusēji papildinot un nosakot. Personības izziņas attieksme savā būtībā ietver praktisko nozīmīgumu, kādu iegūst izziņas objekts, zināšanu pielietojamību, to noderīguma novērtēšanu un tā pārdzīvojumu. Personības pašattīstības galvenie avoti ir tieksme pēc patstāvības, tieksme pašrealizēties un pašnoteikties, būt atzītam un novērtētam. Studentu emocionālā attīstība paradās viņa attieksmēs. Attieksme izpaužas izpaužas vērtībās, mērķos, ideālos, normās. Svarīgi aplūkot personības vērtību sistēmu, tomēr ir būtiskas nozīmīgākās vērtības cilvēka vērtību sistēmā. Atbildība visdziļāk un visprincipiālāk pauž attieksmi pret dzīvi. Atbildības pakāpe par savu iejaukšanos dzīves tecējumā un tās pārveidošanā ir indivīda dziļuma mērs. Atbildība šaurākā nozīmē ir attieksme pret pienākuma izpildi (vārdu un darbu saskaņa). Atbildība plašākā nozīmē ir daudzu personības psihisko funkciju integrācijas rezultāts: apkārtējās pasaules subjektīva uztvere, savu dzīves resursu vērtējums, emocionāla (ieinteresēt) attieksme pret pienākumu, griba. Atbildība kā personības īpašība nozīmē, ka veidojas un nostiprinās iekšējās paškontroles mehānisms.

Studentu attieksmi studiju laikā nosaka viņu griba attīstīt iemaņas, meistarību, pasaules izpratnes kompetenci un tās saskaņa ar piedāvātu studiju programmu, tāpēc tikpat svarīga studenta personības attīstībā ir gribas pilnveidošanās.

Personiskā griba mācīties nosaka izglītības pieredzes apgūšanas līmeni. Mērķis ir uztverams kā garīgs fenomens, kas ietver vērtējo, emocionālo–gribas, izziņas komponentes. Apvienojoties veselumā tie kļūst par cilvēka darbības regulētājiem. Mērķa realizācijai kā būtisks gribas komponents parādās neatlaidība. Neatlaidības pakāpi var attīstīt studiju procesā, kas ietekmē tālāko studenta personības attīstību.

Studenta mērķtiecība, kas ietver mērķi un neatlaidību tā sasniegšanā, vērtības un personīgā atbildība, zināšanas, prasmju attīstība mījsakarībā raksturo studentu jaunā kvalitātē.

Studenta sociālā attīstība nosaka sociālās attiecības, sociokulturālos līdzekļus un praksi. Personības sociālai attīstībai nepieciešama:

- 1) paša studenta aktīva loma atbilstoši sociālai vadībai;
- 2) neverbālās saskarsmes un sadarbības iespējas,
- 3) kulturālas izpausmes gan kā attīstības mērķis, gan tajā, kā students apmainās ar izpratni un informāciju ar sadarbības partneriem caur izskaidrošanu, diskusijām, ekspertu modeļu iztēlošanu, aktīvu novērošanu, un citām sadarbības formām.

Sadarbība ir kopīga darbība ar vienotu mērķi, saskaņotiem līdzekļiem tās realizācijai, vērtējuma un pašvērtējuma tuvināšanās process un rezultāts. Pieredzes process, ko cilvēka smadzenes iespējami veido, attīstās grupu sadarbībā.

Saskarsme ir tāda subjektu mijiedarbības forma, kas jau sākotnēji motivēta ar savstarpējiem centieniem atklāt otra psihiskās īpašības un kuras procesā veidojas starppersoniskās attiecības. Šādas starppersonu attiecības augstskolas studiju procesā veidojas gan starp studentiem pašiem, gan studentiem un pasniedzējiem, kur pozitīva attieksme būtiski ietekmē studiju procesu.

1.2.4. Studenta radošā pieredze personības attīstības struktūrā.

Zināšanas par apkārtējo pasauli, dabu, sabiedrību, darbu; prasmes, iemaņas, kas nepieciešamas dažādu atdarinošo un radošo darbību veikšanai; uzskati,

pārliecība, estētiskā gaume – viss, kas nosaka cilvēka intelektuālo (prāta), emocionālo (jūtu) un voluntāro (gribas) attieksmi pret apkārtni un veido viņa dzīves pozīciju, apvieno cilvēka pieredze. Veidojas cilvēka darbības cikls: darbība, kuras rezultāts ir pieredze, uz kuras bāzes notiek refleksija un tālāk zināšanu ģenerācija, kas rosina cilvēku jaunai darbībai. Tātad pieredzi var raksturot kā nenoslēgtu ciklu, kas veidojas caur darbību, refleksiju un zināšanu ģenerāciju (*LVA VP 1997*).

Individuālā pieredze saskaņā ar Hegermanu mācību procesā veidojas kā sākotnēju maņu saskare ar realitāti, no kurām izveidojas priekšstata tēls, notiek informācijas individuāla procesēšana un tālāk apjēgšana, kas izveido individuālu priekšstatu par jēdziena saturu. Rezultātā tiek izveidots individuāls novērtējums un veidojas pieredze (*Hergenhahn B. R. 1976*).

Ar **pieredzi** saprot garīgas dzīves iekšējos aspektus, kad cilvēks mācās, izmantojot savas spējas atspoguļot realitāti caur uztveri, domām, emocijām un motīviem, un šo introspekciju savienošanu (*McKeller, 1971*).

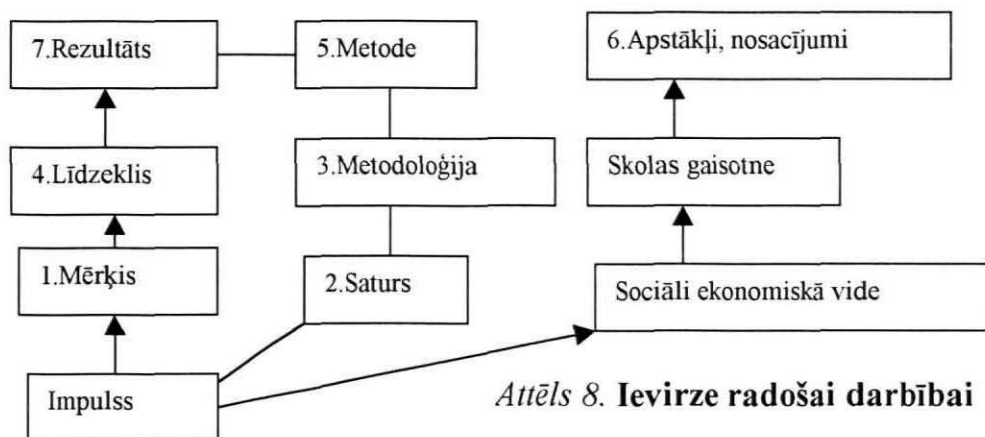
Pieredze vispārīgā nozīmē ir dzīves virziens, kas liek cilvēkam domāt. Fakti kļūst par pieredzi darbojoties (*Penti, 1993*). Problēmas identifikācija noved pie atrisinājuma iedomāšanās, turpinās ar īstenošanu, rezultātā novērtēšanu un modifikācija praksē (*McNiff J. 1993*). Īpaša vieta pieredzes saturā ir “iznēsātajai un “izciestajai” vērtību sistēmai, kuru var uzskatīt par cilvēces sabiedriskās attīstības vēsturē izveidotā vērtību kopuma, vispārcilvēciska standarta individuālo variantu (*Karpova 1994*).

Pieredzi var klasificēt no vairākiem aspektiem. No darbības aspekta pieredzi var iedalīt teorētiskā pieredze, kas veidojas kā prāta darbības rezultāts, un praktiskā pieredze, kas veidojas kā praktiskas darbības rezultāts. Pamatojoties uz pieredzes iegūšanas veidiem dogmātiskā, ilustratīvi izskaidrojošā un problēmiskā studiju procesā, pieredze klasificējas: dogmātiskā, ilustratīvi izskaidrojošā un problēmiskā. No sociālā aspekta pieredzi var iedalīt personiskajā pieredzē un sabiedriskā pieredzē.

Pētījumā analizēta pieredze, kas veidojas studentiem profesionālā pētnieciskā darbībā, ko apgūst augstskolā.

Izglītības mērķis ir radīt ikvienam cilvēkam iespējas veidoties par garīgi un fiziski attīstītu, brīvu un atbildīgu radošu kultūras personību. Par galvenajām cilvēka vajadzībām uzskata pašrealizēšanos un radošo darbu. Tas nosaka ievirzi radošai darbībai.

Ievirzi cilvēka radošai darbībai var shematiski attēlot ar P.Dalina un H.Rolfa modeli (skat.attēls 8).



Attēls 8. Ievirze radošai darbībai

Radošs cilvēks meklē jaunus ceļus, eksperimentē, lauž uzkrātās pieredzes rāmjus un domā netradicionāli. Viņš savu izpausmi rod radošā darbībā un jaunradē, tāpēc vadīt studentu radošo attīstību nav iespējams, balstoties tikai uz viņu apgūtajām zināšanām, bet svarīgi mērķtiecīgi ietekmēt visu personības radošo potenciālu. Radošums ir spēja analizēt un sintezēt zināšanas un prasmes. Izziņas psiholoģiskajā līmenī loģisko darbību iezīmē intuitīvais – pašatklāsme, apskaidrotība, kad atrisinājums veidojas neapzināti, bet apziņā parādās jau kā gatavs rezultāts. Lai intuitīvi atrasto risinājuma ideju nodotu citiem cilvēkiem, to nepieciešams apzināt, verbalizēt, loģiski noformēt, atbrīvojot no iespējamām intuīcijas kļūdām, izteikt ar valodiskiem vai grafiskiem līdzekļiem. Šajā procesā atklājas radošās darbības ietekme uz personības veidošanos (Maslow A. 1997).

Izziņas process, zinātniska darbība, studijas, radoša darbība ir savstarpēji saistīti jēdzieni. Tos saista kopīgs mērķis (Garleja 1992). No kognitīvās pieejas aspekta pētnieciska darbība sākas tur, kur students radoši lieto zināšanas un prognozē zināšanu lietošanu. Ja saistām radošās darbības jēdzienu ar zināšanu

un prasmju līmeņiem, kur 1.līmenī ir informācijas apjēgta uztvere un iegaumēšana, 2. līmenī zināšanu un prasmju izmantošana pazīstamās situācijās un 3. līmenī zināšanu un prasmju izmantošana jaunās situācijās, tad radošā darbība nepieciešama 3.līmenī. Svarīga prasība intelekta radošo spēju attīstīšanā ir zināšanu sistemātiskums.

Radošs darbinieks raksturojas ar radošu dzīves pozīciju, radošu attieksmi pret vidi, radošu vērtību radīšanas spēju. Radoša dzīves pozīcija veidojas uz vērtību orientācijas bāzes, garīgo resursu kapacitātes, ārējo stimulu un attieksmju rezultātā (*Garleja 1992*). Darbības motivācijas pamatā ir vērtības. Radošais pārdzīvojums ir nobriedušas, izveidojušās, ar gribasspēku apveltītas personības pārdzīvojumi (spēcīga gribas uzvedības pieredze, ekstrēmās situācijās saglabā spēju apzināti un koncentrēti meklēt izeju no kritiskā stāvokļa) (*Vidnere M. 1999*).

Radošu uzdevumu risināšanu psihologi sadala vairākās fāzēs:

- 1) jaunatklāsmes vajadzības rašanās (problēmas apjēgšana, apzināšanās);
 - 2) intuitīvi meklējumi un risinājuma intuitīva atrašana (problēmas risinājuma atklāšana);
 - 3) intuitīvi atrastā risinājuma verbalizācija (risinājuma loģiska pamatošana, pierādīšana, problēmas risinājuma pārbaude (*Пономарев Я. 1983*)).
- Intuīcijas darbības mehānisms vēl nav pietiekami izpētīts, jo lielā mērā tas attiecas uz neapzināto (zemapziņas) sfēru. Tā ir cilvēka jutekliskās pieredzes glabātāja. Psihologi tomēr pieņem, ka robeža starp apzināto un neapzināto nav nemaz tik krasa. Viņi uzskata, ka zemapziņas būtība ir tāda, ka dotajā momentā mums nevajadzīgos iespaidus, vērojumus vai pārdzīvojumus mūsu uzmanība atvirza īpašā atmiņas glabātuvē, kur tie var ilgi palikt ārpus mūsu apziņas sfēras (*Baddeley 1990*). Intuīcija un radošais process ir saistīti; tos vieno cilvēka īpašais noskaņojums, kad tiek ietekmētas viņa jūtas, nervu sasprindzinājums ieguvis lielu spriedzi, kad radītājs ir itkā atslēdzies no pasaules un iegrimis savās domās, savā pasaules redzējumā. Intuitīvi atrastais risinājums tiek loģiski pamatots un pierādīts, kas labvēlīga iznākuma gadījumos apstiprina hipotēzi. Izvirzītā

hipotēze apstiprinoties, kļūst par patiesību (zināšanām, radošās darbības pieredzi). Izziņas uzdevuma risināšanas gaitā parasti gan psihiskais process vairākkārt pārtop tā produktos un otrādi, hipotēze tiek mainīta, no jauna pārbaudīta, līdz iegūtie rezultāti atbilst uzdevuma nosacījumiem.

Radošas spējas veidojas stimulējošu un bremsējošu faktoru ietekmē. Stimulējošie faktori ir: mērķtiecība, sociālās atbildības apzināšanās, radoša vide, konkurence, godkāre, radoša attieksme pret darbu. Bremsējošie faktori ir: nepietiekams akadēmiskās izglītības līmenis, rutīns darba stils, laba situētība, piesardzība, autoritārs darba vadītājs, negatīva attieksme pret izmaiņām darba saturā un raksturā (*Garleja 1992*).

Zinātniskas darbības un pedagoģiskas tehnoloģijas kopējais uzdevums studentu radošo spēju attīstīšanā ietver sekojošus uzdevumus:

- studentu patstāvīgais darbs ir integrēta izziņas un pedagoģiskā darbība;
- izziņas motivācija un radošo spēju attīstīšana ir tieši atkarīga no studenta izvēles brīvības: brīva specializācijas virziena izvēle, profesionālās kvalifikācijas izvēle, studiju saturs un docētāja izvēle (*Garleja 1992*).

Radošā darbībā uz spēju pamata veidojas radošā pieredze. Radošā pieredzē ietver ne vien mērķtiecīgu mācīšanos, bet arī zināšanu un prasmju izvērtējumu un spēju pielietot jaunās situācijās.

Radošā pieredze parādās kā jauna pieredzes kvalitāte. Studiju radošā pieredze ir studenta teorētiskā un praktiskā izziņas darbības procesā un rezultātā uzkrātās un izvērtētās par personīgi nozīmīgām vērtībām kļuvušās zināšanas un prasmes, kas izmantojamas dažādās dzīvesdarbības situācijās.

Tikai atbildīgās un mērķtiecīgās studijās, balstoties uz studenta iepriekšējo pieredzi, veidojas radošā pieredze t.i. studiju procesā pieredze tiek mērķtiecīgi un apzinīgi veidota caur jaunu zināšanu un prasmju uzkrāšanu. Ja studiju procesā realizējas mijsakarība starp pieeju studijām un prasmīga iepriekšējās izziņas darbības pieredzes izmantošana, tad veidojas pamats radošās pieredzes attīstībai. Studentu personības attīstības komponentu raksturojumi radošā līmenī kalpo kā radošās pieredzes attīstības vērtējuma rādītāji.

Kritēriji ir būtiskās pazīmes, kas nosaka sakarības noturīgumu. Radošo pieredzi raksturo zināšanas, prasmes, kas izvērtētas caur personīgo vērtību skalu, ko nosaka attieksmes. Attieksmes savukārt parādās studenta dzīvesdarbības mērķos, atbildībā un neatlaidībā to sasniegšanai. Tātad kā radošās pieredzes vērtēšanas kritērijus izmanto tādas psiholoģiskās attīstības raksturlielumus kā zināšanas, prasmes, vērtības, atbildību, mērķi, neatlaidību un to saistību ar pieeju studijām, kas apkopojami atbilstošā tabulā (skat. tabula 2 un 3).

Tabula 2. Pieredzes un radošās pieredzes salīdzinošie vērtēšanas kritēriji.

Pieredze	Zināšanas	Prasmes
<i>Līmenis</i>	Apjēgti uztver un atceras informāciju	Var izpildīt uzdevumu pēc parauga
	Apjēgti uztver un atceras informāciju, var izmantot pēc parauga	Var izpildīt līdzīgus uzdevumus kā paraugā

Radošā pieredze	Zināšanas	Prasmes	Mērķis	Neatlaidība	Atbildība
<i>Veidošanās stadija</i>	Apjēgti uztver, atceras informāciju, spēj pielietot jaunās situācijās	Var izpildīt uzdevumu radoši	Daļēji skaidrs	Vidēji neatlaidīgs	Vienmēr izpilda solīto
<i>Izveidojusies</i>	Apjēgti uztver, atceras informāciju un spēj prognozēt zināšanu pielietojumu	Var izvirzīt un izpildīt uzdevumus radoši	Skaidrs	Izteikti neatlaidīgs	Vienmēr izpilda solīto

Ja pieredzi varam raksturot jau ar 1. un 2. zināšanu un prasmju apguves līmeni, tad radošā pieredze kā kvalitatīvi jauns jēdziens ietver ne tikai zināšanu un prasmju radošo līmeni, bet arī mērķa skaidrību, neatlaidību tā sasniegšanā un attieksmes, kas izpaužas atbildībā un vērtībās.

Teorētiski pastāv mīļakarība starp studentu pieeju studijām un radošās pieredzes veidošanos un attīstību, kas tiks pārbaudīta pedagoģiskajā eksperimentā (skat. tabula 3).

Tabula 3. Studentu pieejas studijām un radošās pieredzes mijšakarības.

Pieeja studijām Radošā pieredze	Virspusējā		Dzilā		Kopā
	Pilnīga	Daļēja	Daļēja	Pilnīga	
Mērķtiecība					
Neatmaidība					
Zināšanas					
Prasmes					
Atbildība					
Vērtības					

Studentu pašizjūtu nosaka individuālā savu spēju, veiksmju un neveiksmju, to cēlonības apzināšanās pakāpe (*Raaheim, K., 1991*). Personīgā mērīšanas skala nosaka studenta pašvērtējumu. Dažreiz tā stipri atšķiras no pārējo vērtējuma, kas ietekmē studenta izturēšanos. Augstāka emocionalitāte, kas raksturīga sievietēm, ir saistīta ar zemu pašpaļāvību un atbalsta meklēšanu pie pasniedzēja. Sasniedzot veiksmīgu rezultātu, kas atbilst individuālajam mērķim, veidojas laba pašizjūta. Pašizjūtā integrējas emocionālais, intelektuālais un gribas komponents, jo tajā būtisks ir arī rīcības un darbības fakts. Pašizjūtā atšķirībā no pašvērtējuma dominē emocionālais komponents.

Pašizjūta ir savdabīgs, integrāls pārdzīvojums, kura objekts ir pats subjekts, pats cilvēks, viņa “es tēls” gan kā apzināta pašvērtējuma, gan mazapzinātas intuitīvas pašatspoguļošanas rezultāts (*Plotnieks 1993*).

Pieejas studijām un produktivitāte mijšakarībā emocionāli parādās kā pašizjūta, tāpēc tiek izveidota studentu pašizjūtas un studiju produktivitātes mijšakarību tabula atbilstoši kritērijiem pēc Šteinbergas pētījuma: pašizjūta saskarsmē, paštēla veidošanās, pašvērtējuma un citvērtējuma attiecība (*Šteinberga A. 1997*). Adekvātums noved pie paškontroles kā personības īpašības veidošanās.

Galvenie secinājumi:

Individuālā pieredze mācību procesā veidojas kā sākotnēju maņu saskare ar realitāti, no kurām izveidojas priekšstata tēls, notiek informācijas individuāla procesēšana un tālāk apjēgšana, kas izveido idividuālu priekšstatu par jēdziena saturu. Rezultātā tiek izveidots individuāls novērtējums un veidojas pieredze.

Pētījumā analizēta pieredze, kas veidojas profesionālā pētnieciskā darbībā, ko apgūst augstskolā.

Izglītības mērķis ir radīt ikvienam cilvēkam iespējas veidoties par garīgi un fiziski attīstītu, brīvu un atbildīgu radošu kultūras personību. Par galvenajām cilvēka vajadzībām uzskata pašrealizēšanos un radošo darbu, kas nosaka ievirzi radošai darbībai.

Radošs gars savu izpausmi rod radošā darbībā un jaunradē, tāpēc vadīt studentu radošo attīstību nav iespējams, balstoties tikai uz viņu apgūtajām zināšanām, bet svarīgi mērķtiecīgi ietekmēt visu personības radošo potenciālu. Radošums ir spēja analizēt un sintezēt zināšanas un prasmes.

No kognitīvās pieejas aspekta pētnieciska darbība sākas tur, kur students radoši lieto zināšanas un prognozē zināšanu lietošanu. Svarīga prasība intelekta radošo spēju attīstīšanā ir zināšanu sistemātiskums.

Radoša dzīves pozīcija veidojas uz vērtību orientācijas bāzes, garīgo resursu kapacitātes, ārējo stimulu un attieksmju rezultātā.

Radošā darbībā uz radošo spēju pamata veidojas radošā pieredze. Radošā pieredze ietver ne vien mērķtiecīgu mācīšanos, bet arī zināšanu un prasmju izvērtējumu un spēju pielietot jaunās situācijās. Radošā pieredze parādās kā jauna pieredzes kvalitāte.

Studiju radošā pieredze ir studenta teorētiskā un praktiskā izziņas darbības procesā un rezultātā uzkrātās un izvērtētās par personīgi nozīmīgām vērtībām kļuvušās zināšanas un prasmes, kas izmantojamas dažādās dzīvesdarbības situācijās.

Kā radošās pieredzes vērtēšanas kritērijus izmanto tādas psiholoģiskās attīstības raksturlielumu līmeņus kā zināšanas, prasmes, vērtības, atbildību, mērķi, neatlaidību. Ja pieredzi varam raksturot jau ar 1. un 2. zināšanu un prasmju apguves līmeni, tad radošā pieredze kā kvalitatīvi jauns jēdziens ietver ne tikai zināšanu un prasmju radošo līmeni, bet arī mērķa skaidrību, neatlaidību tā sasniegšanā un attieksmes, kas izpaužas atbildībā un vērtībās.

1.3. INFORMĀCIJAS TEHNOLOĢIJAS MŪSDIENU STUDIJU PROCESA.

Šajā nodaļā analizētas datora un Internet iespējas, izmantojot tos kā līdzekļus studiju procesā studentu pētnieciskā darbībā kooperatīvas mācīšanās formā, datora nozīme studenta attieksmes veidošanā, radošās pieredzes veidošanās procesā. IT aplūkots kā līdzeklis gan pētījumu veikšanā, gan kā līdzeklis studenta personības radošās pieredzes kvalitātes izmaiņām.

1.3.1 Informācijas tehnoloģiju inovatīvais raksturs izglītības attīstībā.

Informācijas tehnoloģijas ir informācijas glabāšanas, atsaukšanas un pārsūtīšanas procesa lietošana un pētīšana, izmantojot datorus (*Oxford Dic. 1994, 327*). IT darbojas ar jebkuriem datiem, kas var tikt kodēti, pārsūtīti vai veidoti ar datoru vai līdzīgām iekārtām. Ar informācijas tehnoloģijām (IT) mācību procesā šajā gadījumā saprotam informācijas iegūšanu, veidošanu, papildināšanu un pētīšanu, izmantojot datoru un Internet tīklu.

Datori kļūst aizvien nozīmīgāki gan brīvajā laikā, gan darbā. Mācīties dzīvot un strādāt ar datoru ir viens no izglītības uzdevumiem. Paralēli tam nepieciešams noteikt, kā IT ietekmē izglītības attīstību kopumā. Psihologi un izglītības speciālisti saskata iespēju, ka dators varētu būt veiksmīgs risinājums pēc tam, kad 20.gs. 50ajos gados pārstrukturējās izglītības mašīnērija (*Light P., Colbourn C. Light V. 1997*). Savukārt alternatīvais viedoklis ir, ka datori var dehumanizēt izglītības procesu. Šobrīd pastāv viedokļi par IT aizvien pieaugošo lomu, no kuriem izteiktākie ir galēji optimistiskais - tehnika kalpo sabiedrībai un galēji pesimistiskais - sabiedrība kalpo tehnikai (*Rowe C. 1996, Crook C. 1994, Littleton K., P.Light 1999*), tomēr jebkurā gadījumā tehnikas ienākšana ir sociāls process, jo reizē ar to parādās informētība, kas notiek pasaulē. Svarīgi izvērtēt tehnoloģiju sociālo nozīmi un kultūras lomu ideoloģiskā aspektā (*Henfridsson 1999*). Pēdējos gados notiek būtiskas izmaiņas augstskolu sistēmā bijušajā sociālistiskajā blokā: augstskolas mainās

no politiska aspekta uz ekonomisku, prioritāra kļūst industriāla attīstība, un kā pozitīvu virzienu var atzīmēt augstāku garīgo brīvību (*Mitter 1996*).

Viens no faktoriem, kas var ietekmēt studiju rezultātu ir mācīšanās vide, kas ietver:

- apkārtējo vidi – skaņa, gaisma, temperatūra, konkrētais darba projekts,
- individuālā emocionālā vide – motivācija, neatlaidība, atbildība, struktūras nepieciešamība vai elastība;
- socioloģiskās vajadzības – vienatnē, pa pāriem, grupā, ar pieaugušajiem, citas;
- fiziskās vajadzības – uztvere, uzturs, laiks, mobilitāte (*Dunn R. 1978*).

Pēc vairāku autoru domām efektīvas mācīšanās vides principi ir:

1. Mācīšanās vide, kas rosina un atbalsta konstruktīvas, kumulatīvas un mērķorientētas studijas, kurās ir pasniedzēja, citu studentu, izglītības mēdiju atbalsts. Tas nosaka labu mācību un personisko pētījumu sabalansētību, kā arī sistemātiskas instrukcijas un vadlīnijas.
2. Mācīšanās vide, kas vairo studentu pašregulāciju studiju procesā t.i. pāreju no ārējām instrukcijām uz studenta paša izvēli pakāpeniskā procesā.
3. Mācīšanās vide, kas nodrošina iespēju iepazīties ar autentiskiem dokumentiem - pētījumiem, līdzekļiem, mācību materiāliem, un nodrošina sociālu sadarbību un kooperāciju. Ļoti nozīmīgas ir prakses plašas iespējas dažādās zināšanu kategorijās un iemaņas visdažādākajās situācijās.
4. Mācīšanās vide, kas nodrošina iespēju novērtēt studentu individuālās atšķirības kognitīvā, emocionālā līmenī, saistībā ar motivāciju, ko elastīgi var ietekmēt ar instrukcijām, lai sabalansētu pašregulāciju ar ārēju regulāciju, kognitīvi orientētām un emocionāli orientētām vadlīnijām, atbilstoši studiju mērķiem.
5. Mācīšanās vide, kas nodrošina iespēju novērtēt dominējošās speciālās zināšanas, heiritiskās metodes un papildus lomas kompetentās studijās un problēmu risināšanā (*E. de Corte, 1994, Bowden J., F. Marton, 1998*).

Strādājot ar datoru ne vienmēr darbs prasa studentam konstruēt zināšanas. Galvenokārt tas attiecināms uz vienkāršām instrukciju programmām, kas

neaktivizē pašu studentu, ne arī veido kognitīvo konfliktu. Tomēr ir vairākas mācīšanās formas, izmantojot datoru, kur mācīšanās tieši atbilst Piažē teorijai un veiksmīgas mācīšanās vides nosacījumiem.

Dators nav tikai atšķirīgs mācību līdzeklis. Tas dod dažādas papildus iespējas arī individualizētam studiju darbam, tomēr vienlaicīgi var radīt arī negatīvu psiholoģisko efektu (*Howe un Tolmie 1992, Hanseth O. 1996*). Šis ir viens no faktoriem, kāpēc datoru iesaka izmantošanai grupu darbā (*Underwood 1999*).

No kognitīvās pieejas aspekta ir vairāki veidi, kuros individuāls darbs varētu būt mazāk veiksmīgs nekā strādājot kopā ar citiem. Dažus no tiem var aplūkot no izziņas vai informātikas tehnoloģiju iespēju viedokļa, kur partneri interaktīvi sadarbojas. Ir veikti vairāki pētījumi, kuru mērķis ir noskaidrot IT iedarbību uz studentiem. Ja kā studiju līdzeklis tiek izmantots dators, stingri palielinās grupu darba intensitāte. Darbā ar datoru, vienam studentam var būt lielāka pieredze darbojoties ar konkrēto programmu, citam labākas iemaņas ievadīt tekstu u.t.t. Šāda analīze dod minimālus pieņēmumus par sadarbību starp partneriem, kas kopīgi strādā ar datoru. Strādājot vairākiem studentiem pie viena datora var rasties arī dažāda veida konflikti. Te var rasties konflikti, kurš ko darīs, par labāko problēmas risinājumu, ko rada pats uzdevums. Konflikta perspektīvu loma attiecībā uz uzdevumu ir izcelta vienā no tradicionāliem pētījumiem konfliktu teorijas laukā, neo – Piažē pieejā. Kaut arī šis darbs plaši aizsteidzies priekšā datoru laikam, tā ir pieeja, kas atsaucas salīdzinošos pētījumos, kas saistīti ar produktīvu sadarbību ap datoru un dod vērā ņemamu ietekmi metodoloģijā.

Piažē teoriju iespējams pārveidot strukturālā informācijas tehnoloģiju teorijā un viņa konstruktīvo procesu var modelēt ar datoru (process, kas koordinē shēmas) (*Cellerier G. 1976*). Tā kā tiešā kontakta nodarbībās zināšanu vajadzības raksturojamas kā sociālas, tad svarīgi, kāds ir kopīgais ieguvums studentiem, kas darbojas ap vienu datoru. Tai vietā, lai studenti rakstītu individuālas esejas, var veidot multimēdija prezentācijas, iekļaujot grafiku, skaņu un tekstu, vai arī izstrādāt pārskatu par noteiktu tēmu, kas ietver datu apkopojumu, kuru var izmantot arī citi studenti. Vienmēr var veidot studiju

paketi, kas paredzēta arī citiem studentiem. Šie ir jauni mērķi, ko ne vienmēr var realizēt individuāli, tāpēc visbiežāk nepieciešams citu studentu atbalsts kooperatīvi sadarbojoties.

Galvenie secinājumi:

Pēdējos gados notiek būtiskas izmaiņas augstskolu sistēmā bijušajās PSRS valstīs: augstskolas mainās no studiju politiskas dominantes uz ekonomisko un prioritāra kļūst industriāla attīstība. Pozitīvs virziens ir augstāka garīgā brīvība. Informācijas tehnoloģijas nodrošina plaša mēroga un ātru informācijas apriti, kas ir pamats demokrātiskas sabiedrības attīstībai.

Studiju procesā parādās jauni mērķi, ko ne vienmēr var realizēt individuāli, tāpēc visbiežāk nepieciešams citu studentu atbalsts, kooperatīvi sadarbojoties. Datoru izmantojot kā studiju līdzekli, salīdzinājumā ar individuālu darbu, palielinās kooperatīva darba intensitāte.

1.3.2. IT kā kooperatīvās mācīšanās līdzeklis.

Ar kooperatīvu mācīšanos saprot nelielas studentu grupas, kas strādā kopīgi vienam mērķim. Sadarbība var būt atšķirīga gan starp pašiem studentiem šādā grupā, gan studiju vidē un izmantojamos līdzekļos. Lai sasniegtu kopējo mērķi katrs grupas loceklis var būt atbildīgs par kādu noteiktu apakšuzdevumu vai arī kopīgi risināt visas iespējamās problēmas. Ja studenti sadarbojas un apmainās ar idejām slēdziena veidošanas procesā, tad nepieciešams pietiekami augsts sociālās komunicēšanās līmenis, bet tas nav nepieciešams tik augsts grupā ar individuāliem apakšuzdevumiem. Pozitīvi kontaktēšanās nosacījumi mācību procesā var atvieglot savstarpējās attiecības un dot pozitīvu efektu studentu motivācijai, pašcieņai un akadēmiskajām studijām. Šāds pozitīvais efekts vērojams visās vecumu, etniskajās un sociālajās grupās.

Kognitīvā pieeja kooperatīvam studiju procesam parāda studijas kā konfliktu atrisināšanu, hipotēžu testēšanu, abpusēju līdztiesību vadībā, kognitīvā un meta kognitīvā procesa noformēšanā un modelēšanā. Paperts, kurš strādāja kopā ar

Piažē, pamatoja, ka dators var konfrontēties ar studentu, kas attiecīgi, atbilstoši Piažē teorijai, veido kognitīvo konfliktu un veicina zināšanu konstruēšanu. Daudzas programmas ir ļoti saistošas un rada vēlēšanos analizēt datora “domāšanu”, lai pakļautu datora darbību savām vēlmēm. Pēc Piažē teorijas dators nav zināšanu avots, bet mācīšanās procesā var palīdzēt aktivizēt studentu. Lai iemācītos faktus, kognitīvās iemaņas attīsta modelējot procesus (*Wadsworth 1978*). Pētījumi, kas šobrīd veikti pasaulē attiecībā uz IT izmantošanu, vairāk saistīti tieši ar kooperatīvo mācīšanos. Tā ir jauna mācīšanās paradigma – trīs fāzu process:

- 1) kolektīvas mācīšanās sagatavošana,
- 2) elektroniska sesija,
- 3) sadarbības novērtējums.

Var izdalīt vairākus kooperatīvās mācīšanās veidus, izmantojot datoru:

- 1) sadarbība ar pasniedzēju un citiem studentiem, datoru un lietojumprogrammas izmantojot kā līdzekli, kas realizējams kopīgos praktiskos darbos atbilstoši pētījuma procesa stadijai,
- 2) datorizēts dialogs, kur notiek sadarbība caur IT,
- 3) datora vadītas instrukcijas, kas atbilst testu, apmācības programmām,
- 4) simulācijas, kas realizējamas ar modelējošām datorprogrammām.

Attiecībā uz kooperatīvo mācīšanos, izmantojot informācijas tehnoloģijas, kaut arī aizvien populārāks kļūst variants “jebkurā laikā un vietā”, tomēr daži dod priekšroku tiešajiem kontaktiem. Kā arguments tiešo kontaktu izmantošanai ir atziņa, ka kopīga mācīšanās ir sociāls fenomens.

Ir izstrādātas sinhronas elektroniskas vides metodoloģijas (grupu atbalsta sistēmas), kas veidotas ne tikai komunikācijai, bet arī ar datoru organizēta sadarbība, kas atbalsta aktīvu mācīšanos risinot problēmas, attīstot kritisku domāšanu un komunikāciju starp studentiem. Pastāv divi galvenie virzieni – sinhronais un asinhronais. Asinhronais – “jebkurā vietā un laikā” ļauj brīvi izvēlēties vietu un laiku, izdevīgus brīžus pētīšanai un, vairāk laika relaksācijai un ideju formulēšanai vārdos .

Sinhronā – “vienā laikā, vienā vai dažādās vietās“. Nepieciešama iepriekšēja plānošana, problēmas izpēte, laika sadalījums un lēmuma pieņemšanas process. Grupu atbalsta sistēmas piedāvā dažādu iespēju tīklu sadarbībai kā:

- ideju ģenerācija un organizēšana,
- alternatīvu un vienprātības veidošana,
- grupas analīze un daudz- kritēriju lēmuma pieņemšana,
- grupas pieraksts,
- darbību plānošana un informācijas menedžaments.

Pētījumi liecina, ka datora izmantošana efektīvāk iesaista studijās – pieaug diskusiju kvalitāte, grupas dinamika salīdzinājumā ar darbu klasē, paplašinās sadarbība, veidojas demokrātiskāka vide, motivācijas pieaugums (*English S., Yazdami M., 1999; J. Underwood, G. Underwood 1999; Littleton K., Light P. 1999*).

Praksē visbiežāk nodarbību laikā pie datora strādā nevis individuāli studenti, bet vairumā gadījumu studentu pāris vai neliela grupa. Te arī paveras iespējas nedaudz citādam datoru pielietojumam. Nenotiek tikai savstarpēja interaktīva sadarbība dators – students, bet paveras iespējas izmantot interaktīvās sadarbības paralēli 3 virzienos students – students, students – pasniedzējs, students – dators (*Crook 1994*).

Galvenā pzīme, veidojot nelielas sociālas grupas, ir jāaplūko kopā ar cilvēka darbību, uz kuras bāzes notiek tās uzdevumu un mērķu realizācija (*Кветной 1974*). Leivs un Vengers (*Lave, Wenger, 1991*) apskatīja socioloģiskos un psiholoģiskos aspektus mācību procesā kā darbībā. Kā vieni no efektīvākajiem uzdevumiem studiju procesā tika izvirzīti pētījuma uzdevumi. IT te var dot ne tikai nozīmīgu informatīvā materiāla daļu, bet arī veidot interaktīvo saiti starp dators - students vai students – dators – students (*Light, Light, 1999*). Risinot problēmas, studenti savstarpēji dalās ar izejmateriāliem. Ja problēmas ir labi definētas un dators tiek izmantots kā vadītājs, studenti ir labāk motivēti un psiholoģiski atbalsta cits citu. Savukārt, ja problēmas ir slikti definētas un dators tiek izmantots kā modelējoša ierīce vai informācijas apstrādes līdzeklis, studenti var konstruēt atrisinājumu savstarpēji diskutējot. Šādas studentu

grupas darbojas efektīvi, jo balstās uz konflikta mehānismu kā Piažē modeli vai atbilstošā konstruktīvā procesā kā Vigodska modeli (*Inhelder, 1976, Van der Veer, Van IjZendoorn, 1985, Rosa, Montero, 1990, Minick, 1987, Vygotskij, 1978*). Konflikta mehānismu kā mācīšanās modeli aprakstījis Hove un viņa kolēģi, kur parādīts, kā studentu pāri, kuriem ir atšķirīgi ne vien problēmas atrisinājuma rezultāta viedokļi, bet arī konceptuālā pamatjēdzienu izpratne, tomēr ir iespējama kooperatīvā mācīšanās (*Howe,.. 1992*). O'Malejs paplašināja šo modeli attiecībā uz datoriem un parādīja, ka situācijās, kad dators veido atšķirīgu prognozi problēmas risinājumam, students daudz pamatotāk izvēlas konceptuālus risinājumus nekā tad, ja līdzīgu prognozi izsaka kāds cits students (*O'Malley 1992*).

Galvenie secinājumi:

Kooperatīva sadarbība var būt atšķirīga gan starp pašiem studentiem, gan studiju vidē un izmantojamajos līdzekļos. Lai sasniegtu kopējo mērķi, katrs grupas loceklis var būt atbildīgs par kādu noteiktu apakšuzdevumu vai arī kopīgi risināt problēmu.

Izdalāmi vairāki kooperatīvās mācīšanās veidi, izmantojot datoru:

- 1) sadarbība ar pasniedzēju un citiem studentiem, datoru un lietojumprogrammas izmantojot kā līdzekli, kas realizējams kopīgos darbos atbilstoši pētījuma procesa stadijai,
- 2) datorizēts dialogs, izmantojot IT,
- 3) datora vadītas instrukcijas, kas atbilst testu vai apmācības programmām,
- 4) simulācijas, kas realizējamas ar modelējošām datorprogrammām.

Pastāv divi galvenie virzieni sadarbībai, izmantojot IT, – sinhronais un asinhronais. Asinhronais – “jebkurā vietā un laikā” ļauj brīvi izvēlēties vietu un laiku, izdevīgus brīžus pētīšanai un, vairāk laika relaksācijai un ideju formulēšanai vārdos, sinhronā – “vienā laikā, vienā vai dažādās vietās”. Nepieciešama iepriekšēja plānošana, problēmas izpēte, laika sadalījums un lēmuma pieņemšanas process.

1.3.3. IT pētnieciskās darbības atbalstam.

Attiecībā uz datoriem konstruktīvā pieeja iekļauj programmētas instrukcijas, vadību, apmācību programmas, piemēram, hiperteksta vides, simulācijas, modelēšanas vides (*Ton de Jong, Wouter R. van Joolingen, 1998*). Darbības konstruēšanai izmanto vairākas struktūras: hipotētiski – deduktīvo spriešanu, zinātniski – induktīvo domāšanu, jaunu zināšanu atstarojošu abstrakciju. Darbībā attīstās 2 galvenie kognitīvi virzieni: plānota vai kombinēta darbība un formāla darbību shēma. Plānota vai kombinēta darbība ir līdzīga simboliskai loģikai. Tā ir abstrakta un sistemātiska. Formāla darbību shēma kā proporcija un varbūtība līdzīga zinātniskai spriešanai. Tā ir mazāk abstrakta kā kombinētā spriešana (*Wadsworth 1984*).

Simulācijas ir atsevišķa konstruktīvās pieejas forma: zinātniski atklājošā mācīšanās. Datoru simulācija ir programma, kas satur sistēmmoduli vai procesu. Izšķir divus simulāciju veidus: Simulāciju saturoši konceptuāli modeļi un operacionālie modeļi. Konceptuālie modeļi satur jēdzienus, principus un faktus, kas attiecas uz simulējamo sistēmu. Šāda tipa modeļi tiek pielietoti, piemēram ekonomikā un fizikā (*Shute ..., 1989*) Konceptuālie modeļi pārstāv plaša ranga modeļu tipus, tādus kā piemēram, kvalitatīvie, kvantitatīvie, vai dinamiskie modeļi. Tie atšķiras arī pēc sarežģītības pakāpes.

Operacionālie modeļi satur radniecīgu un neradniecīgu procedūru virknes, ko var pielietot simulāciju sistēmās. Operacionālie modeļi ir, piemēram, radara kontroles uzdevumi (*Murro, Fehling, Towne 1985*).

Geštalta psiholoģijas un Brunera darbu pamatā dominē atklājošā mācīšanās, kas cieši saistīta ar pētniecisko darbību (*Bruner J. 1961*). Zinātniski atklājošā mācīšanās apraksta ciklu, kas ietver plānošanu, datu iegūšanu un to analīzi atsevišķos soļos (*Rivers R. H, Vockell E. 1987, Friedler Y., Nachmias R, Linn m.C. 1990*):

1. definēt zinātnisko problēmu,
2. izvirzīt hipotēzi,
3. noteikt eksperimentu,

4. novērot, savākt, analizēt un interpretēt datus,
5. pielietot rezultātus,
6. veidot turpmākas prognozes uz esošo rezultātu bāzes.

Otra zinātniski atklājošās mācīšanās teoriju grupa ir Saimona (*Simon, Qin 1990*) darbos. Šeit šī mācīšanās ir iedalīta divos centrālajos jēdzienos: hipotēžu daļa un eksperimentālā daļa. Hipotēžu daļas mērķis ir iespēju robežās atklāt visus nosacījumus, kas apraksta novērojamo parādību. Eksperimentālā daļa sastāv no pašiem eksperimentiem un novēroto rezultātu apraksta un analīzes.

Agrākie pētījumi, kas veikti par dator-bāzētu izglītību, parādīja, ka uz simulācijām balstītā mācīšanās neuzlabo eksāmenu rezultātus (*Bangert – Drowns R., Kulik J, Kulik C, 1985*). Vēlākajos pētījumos pierādījās, ka ir atšķirība starp “tīru” simulāciju un izskaidrojošu instrukciju (*Rieber, Parmby 1995*).

Galvenie secinājumi: nav skaidru un nepārprotamu rezultātu par simulācijām. Veiksmīgus un neveiksmīgus studentus, kas izmantoja simulāciju vidi pētīja, un atklāja, ka rezultāts ir atkarīgs no atsevišķu studentu kļūmēm (*Schauble, Glaser, Raghavan, Reines 1991*). Šie autori arī piedāvā instrukcijas, kas palīdzētu studentiem tikt galā ar problēmām zinātniski atklājošā pētījumā.

Pētījumos, kas novērtē simulāciju nozīmi kā simulāciju galvenās priekšrocības tiek atzīti izglītības aspekti: skaidrāk (vadi ir taisni), parāda, kas ir aktīvais, var redzēt vērtības nelietojot mērinstrumentus, var izveidot un pārbaudīt dažādas situācijas ar jebkuru vērtību un komponenti, palīdz izlabot nekavējoši kļūdas (*Sharpe, Bailey 1999*). Kā galvenais trūkums minams tas, ka notikums realitātē izskatās citādi. Tomēr simulācijas kā mājas darbus atbalsta 75% studentu.

Vairāki pētnieki analizējuši galvenās studentu problēmas pētnieciskajā procesā un tās varētu aprakstīt atsevišķos soļos.

1. Pati hipotēžu izvirzīšana ir visai sarežģīts process un studentiem grūti precīzi formulēt hipotēzi.

2. Cenšoties pierādīt hipotēzi uz ģenerētajiem datiem, ignorē pretrunīgus datus, balstās uz nederīgiem datiem un saista tos ar teoriju. Maina hipotēzi, jo tā ir vienkāršāk (*Chinn, Brewer 1993*).
3. Uzstāda hipotēzes, kas nevar pierādīt teorētiskos principus (*Dunbar, 1993*).
4. Izmanto nepārliciecināšus eksperimentus (neizpilda darbības, kas būtu efektīvas hipotēzes pārbaudei), lieto pārāk daudz mainīgo un rezultātā nevar nonākt pie secinājuma (*Shute, Glaser 1990*).
5. Veido neatbilstošu eksperimentu, lai pārbaudītu hipotēzi (*Schauble, Glaser, Duschl, Schulze, John, 1995*).
6. Kļūdas datu interpretācijā (neatrod regularitāti, neizmanto grafikus) (*Linn, Layman, Nachmias, 1987*).
7. Kļūdas atklājošās mācīšanās regularitātē (ir nepieciešama sistemātiska plānošana un vadība). Veiksmīgie studenti plāno eksperimentus un darbības, bet neveiksmīgie izmanto nejaušību principu (*Schauble, Glaser, Raghavan, Reines 1991*).

Daudzas no šīm problēmām vieglāk var risināt ar datora palīdzību.

- 1) Tieša saikne ar galvenajām zināšanām. Nepieciešams piedāvāt tiešas pieejas (*on-line*) vadības sistēmas, kas ļauj noskaidrot definīciju saturu, pamatprincipus, izmantojot hipersaites. Daudz efektīvāk informāciju izmanto tad, ja tā ir pieejama vajadzīgajā brīdī pirms darbības sākuma. Informācijai nav jābūt tikai no mācību vides, bet ir arī jāiegūst pašam studentam no viņa atmiņas. Nepieciešams atbalstīt un mudināt studentus izmantot savas priekšzināšanas (*Berry, Broadbent 1987*).
- 2) Atbalsts hipotēzes ģenerācijā. Atbalsts var būt caur hipotēžu izvēlni, kas sastāv no trim logiem, kas pārstāv:
 - a) hipotēzes mainīgo,
 - b) darbības vārdus, kas norāda uz pārmaiņām,
 - c) sakarības,

Vai arī kā paraugus piedāvāt jau gatavas kompleksas hipotēzes (*Shute, Glaser, 1990*).

- 3) Atbalsts eksperimenta noteikšanai: dod eksperimenta paraugus, kas tiek ģenerēti dinamiski vai arī dod pielāgotus *padomus* (Shute, Glaser, 1990).
- 4) Atbalsts prognožu veidošanai. Hipotēze izsaka attiecības starp mainīgajiem teorētiskā modelī, tāpēc prognoze attiecas uz viena vai vairāku atkarīgo mainīgo vērtībām. Dators var piedāvāt grafisku vidi, kurā var attēlot sagaidāmo vērtību līkni (Lewis, Stern, Linn, 1993).
- 5) Atbalsts regulāram mācīšanās procesam. Var izmantot plānošanas programmas, kas piedāvā veidot ievada modeļa attīstību datora vidē. Ir speciāli līdzekļi, kas palīdz plānot un vadīt šādus modeļus. Rezultātā regulāru procesu veido strukturējot atklāšanas procesu (Shauble, Glaser, Duschl, Schulze, John, 1995). Soli pa solim attīsta modeli (White, Fredriksen 1989):
 - a) atbalsts plānošanā. Tas ir īpaši vajadzīgs projektos, kur ir maz priekšzināšanu. Atbalstīt var, uzdodot jautājumus atklāšanas procesā (Charney, Reder, Kusbit 1990) vai izmantojot ievada spēles (White, 1991). Tas ietver pētījuma uzdevumus, specifiskācijas uzdevumus, kas piedāvā studentam prognozēt centrālā mainīgā vērtību, un prognožu uzdevumus, kas piedāvā studentam izskaidrot centrālo parādību.
 - b) atbalsts novērošanai, datu savākšanai. Pastāv iespējas saglabāt eksperimenta datus tā, lai pēc tam var atkārtot eksperimentu no datora, pie tam dodot pārskatu ne tikai par studenta darbībām, bet arī par grupas darbu un *iespējām* (Shauble, Glaser, Raghavan, Reines, 1991).
 - c) pētījuma procesa strukturēšana kā četru fāzu darbības: uzdod jautājumus, izpilda eksperimentus, formulē nosacījumus, izdara vispārinājumus, apraksta katru fāzi (White 1991).

Iekļaujot darba vidē IT, var panākt papildus pozitīvu efektu. Darbs ar datoru studentam:

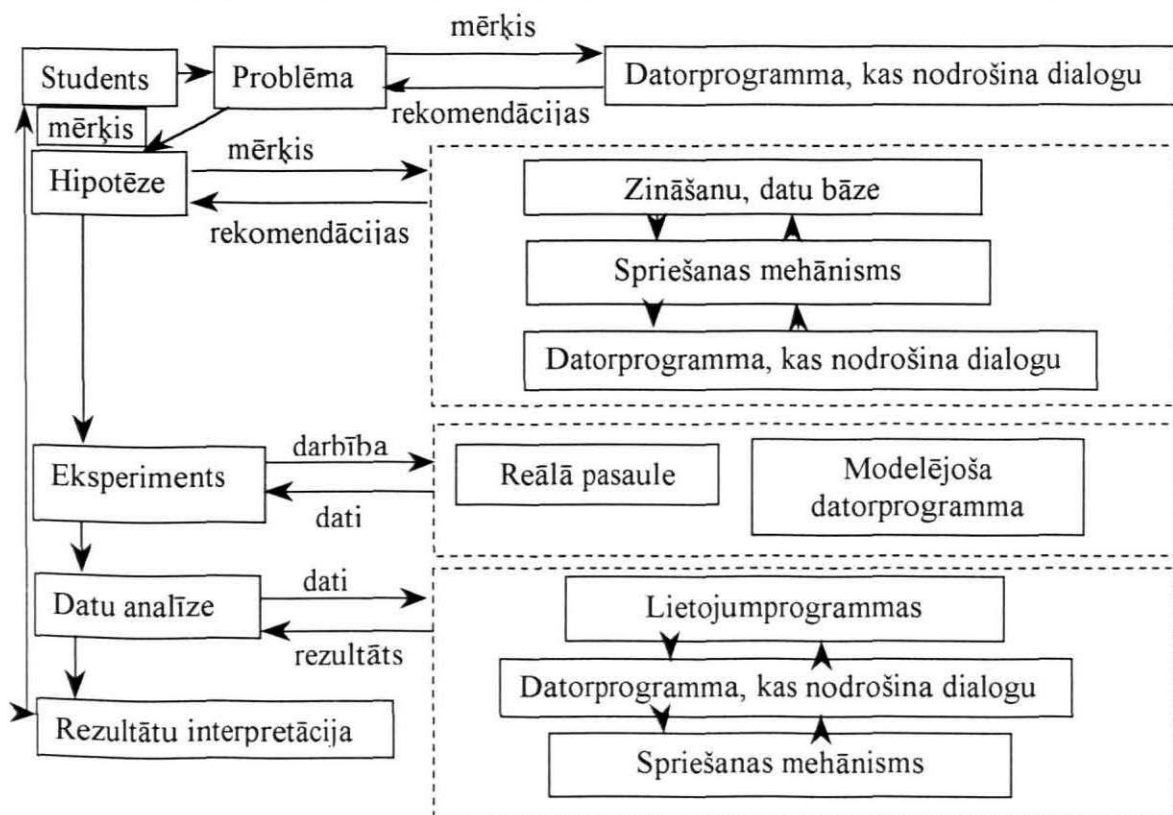
- nodrošina fizisko saiti,
- paaugstina motivāciju,
- rada iespējas grupu daļam un sadarbībai,
- veido lielāku atbildību par savu mācīšanos,

- palīdz plānot un organizēt idejas,
- ļauj veidot pētījuma darbus augstā kvalitātē,
- ļauj kontrolēt darba vietu (*Banes 1995, Cook 1993*),
- ļauj attīstīt idejas un komunicēties,
- rada iespējas veikt plānotu un organizētu informācijas vadīšanu,
- ļauj modelēt dažādus procesus,
- palīdz uzlabot mērīšanu un kontroli, ka arī grafiski attēlot iegūtos rezultātus (*Dale, Howard 1994*).

Atsevišķas kursa satura daļas ieteicams mācīties ar datoru, bet atsevišķas bez datora.

Modificējot Stamatis (*Stamatis, Kefalas, Kargidis, 1999*) izstrādāto shēmu, kā IT var pielietot pētījuma procesā, autore piedāvā datora izmantošanas iespējas studentu pētnieciskā darbībā.

Attēls9. Datora izmantošanas iespējas studentu pētnieciskā darbībā.



Galvenie secinājumi:

Pētījuma veikšana ietver plānošanu, datu iegūšanu un to analīzi atsevišķos soļos: definēt zinātnisko problēmu, izvirzīt hipotēzi, noteikt tās pārbaudes

eksperimentu, novērot, savākt, analizēt un interpretēt datus, pielietot rezultātus, veidot turpmākas prognozes uz esošo rezultātu bāzes. Katrā no šiem pētnieciskā procesa soļiem studentiem pastāv problēmas. Daudzas no šīm problēmām vieglāk var risināt ar datora palīdzību gan izmantojot tiešas pieejas (*on-line*) vadības sistēmas, modelējošās un plānošanas programmas, gan piedāvājot izjemateriālus sagatavošanās posmā.

1.3.4. IT sadarbības pilnveidošana studijās.

Interesanti ir pētījumi par IT izmantošanu problēmu analīzei diskusijās, kur Masons konstatēja, ka diskusijas IT vidē, dod mazāku efektu nekā tieša kontaktēšanās un tās diskusijas, kurās notiek ne tikai konkrētās informācijas apmaiņa, bet arī parādās dažādi organizatoriskie efekti (Mason 1991). Datordiskusijas nedod pozitīvu efektu mazverbāliem un vājākiem studentiem, tomēr datori attaisno savu nozīmi konkurētspējīgā biznesā, kam galvenokārt tiek gatavoti profesionālo augstskolu studenti. Gradols pamatoja datoru efektivitāti informācijas apmaiņā, kur būtiska nozīme ir ātrumam, bet nav nozīmīgi sarunvalodas elementi un attieksme (Graddol, 1989). Pētījuma gaitā tas ļauj precīzi formulēt pētījuma problēmu, mērķi, hipotēzi. Grints secināja, ka daudziem pilna laika studentiem viens no nozīmīgākajiem faktoriem ir bailes tikt izsmietiem, ja izteiks nepareizu domu, kas būtiski tiek novērsta caur datoru organizētās diskusijās (Grint, 1992). Ziņojumi tiek veidoti lakoniskāk, precīzāk izklāstot domu, izvairoties no liekvārdības un vieglāk saprotami.

Katra sabiedrība atbilstoši savai kultūras vēsturiskajai attīstībai pārmanto arī tehnoloģiju attīstības virzienus problēmu risināšanai. Lielu daļu informācijas iespējams uzglabāt un transformēt rakstīta teksta formā vai matemātiskās sistēmās, kur IT kļūst vērtīgs informācijas saglabāšanas un transformēšanas līdzeklis (Rogoff, B. 1990). Vairāki pētnieki ir pierādījuši, ka studenti jūtas daudz vienlīdzīgāki sadarbojoties IT vidē nekā tiešajos kontaktos. Bannons izteica viedokli, ka rakstveida komunikācija var samazināt fizisko un sociālo, dzimuma un rases īpatnību atšķirības, kas palīdz daudz vieglāk veidot

kontakts starp izteikti atšķirīgām personām. Viņš pamatoja, ka komunicēšanās ar datora palīdzību atraisa tos studentus, kas ir sasaistīti tiešajos kontaktos (*Bannon, 1995*). Atšķirības ir arī starp jauniešiem un jauniešiem. Jauniešiem parasti ir negatīvāka attieksme pret datoru izmantošanu, mazāk prasmju un iemaņu, viņas sāk strādāt no zemāka līmeņa, bet pozitīvāk uztver komunicēšanos ar datora palīdzību nekā jaunieši., bet, uzsākot lietot šo sistēmu, līmeņu atšķirības ātri zūd un iepriekšējā pieredze nerada pārāk lielas atšķirības. Laitu (*Light 1999*) pētījumā pierādījās, ka tiešajās diskusijās aktīvāki ir jaunieši, kamēr diskusijās IT vidē aktīvākas kļūst jauniešes. Būtiskas atšķirības vērojamas arī viedokļu apmaiņā angļu valodā, kur lielāku aktivitāti nekā tiešajos kontaktos parāda tie studenti, kam ir grūtības brīvi runāt angļiski. Jaunākajos Laitu pētījumos pamatots, ka tie studenti, kuriem ir problēmas attiecībās ar citiem studentiem (piemēram, jūtas nezinošāki, neapķērīgāki u.t.t.) vai pasniedzējiem, studenti, kuri ir mierīgi pēc sava temperamenta, dod priekšroku komunikācijai caur datoru salīdzinājumā ar tiešajiem kontaktiem (*Light P., Light V. 1999*). Dators ir pozitīvs risinājums komunikācijai tiem studentiem, kas ir klusi, kam vajadzīgs ilgāks domāšanas laiks slēdziena veidošanai, kuri labprāt operē tikai ar pamatotiem faktiem un kuri vēlas saņemt no pasniedzēja izsmeļošāku atbildi. Daudzi studenti jūtas pašapzinīgāki, ja savas idejas ir nevis izteikuši, bet uzrakstījuši. Kā pozitīvu faktoru min arī iespējas elektroniskam tekstam nonākt līdz ikvienam studentam un attiecīgi saņemt vērtējumu un komentārus. Tā kā dators daudz vairāk pieļauj iespēju nereaģēt uz katram individuāli nesvarīgām problēmām, tad studentiem vieglāk apzināt patiesi būtiskās un visaptevrosās problēmas, kas parasti izraisa aktīvas diskusijas datoru tīklā un attiecīgi arī ceļ to studentu pašapziņu, kas šīs problēmas izvirzījuši. Jebkurā grupā, efektīvi sadarbojoties, grupas locekļi var izvirzīt savas idejas un zināšanas, kā arī saņemt pārējo apstiprinājumu vai papildinformāciju.

Galvenie faktori, kas ietekmē kooperatīvās mācīšanās efektivitāti, ir individuālās atšķirības kā dzimums, prasmes un spējas, grupas lielums, studiju virziens, uzdevuma tips un organizācija, darba vide (*Underwood, McCaffrey,*

Underwood 1990, 1994). Kā parādījās Undervuda pētījumos datorklasē veidojot grupu projektus, tad jaunieši pārsvarā tomēr darbojas individuāli un labprātāk izvēlas dažādus apakšuzdevumus, kamēr jaunietes reāli kopīgi strādā pie uzdevuma, kur centrā tiek izmantots dators (Underwood 1999). Studiju efektivitāte, izmantojot IT, ir atkarīga no dzimuma.

Šarps un Bailejs (Sharpe, Bailey 1999) analizējot ziņojumu tipus, ko studenti ar datora starpniecību sūta cits citam studiju procesā izdala 6 ziņojumu veidus (skat. tabula 4).

Tabula 4. Ziņojumu un klasifikācijas sistēma (Sharpe, Bailey 1999).

Kategorija	Apraksts
Dalīšanās personiskā pieredzē	Apraksta personisko pieredzi noteiktās situācijās – galvenokārt vispārēja informācija
Skices veidošana par kursu	Atsaukšanās uz kursu materiālu, sadarbība vai lasīšana ar mērķi izprast vai praksē pārbaudīt kursos iegūto informāciju
Atgriezeniskās saites veidošana	Jautā, lai komentē no savas paša pieredzes vai modelē speciālu problēmu. Dot atbildi vai reaģē uz ziņojumiem ar nolūku palīdzēt
Ideju ģenerācija	Ierosina jaunas diskusiju tēmas vai jauninājumus problēmas atrisināšanai
Attīstība uz iepriekšējiem ziņojumiem	Atsaucas uz ierakstītiem kursu ziņojumiem, norāda uz atbildēm, kas dotas citam ziņojumam vai kopīgi veido vairāku ziņojumu kopīgās tendences.
Reakcija	Izvērtē savu pārliecību vai darbību, mēģina atrast cēloņus acīmredzamajam vai paša ideju demonstrācijas rezultātiem, novērtē stiprās un vājās vietas.

Balstoties uz Šarpa un Baileja izstrādāto ziņojumu sistēmu, atbilstoši pētījuma procesam ziņojumus, ko sūta studenti cits citam un sadarbībā ar pasniedzēju, izmantojot IT, var klasificēt kā raksturots tabulā 5.

Tabula 5. Ziņojumu un klasifikācijas sistēma pētnieciskajā procesā

Kategorija	Apraksts
Problēmas, pētījuma mērķa, hipotēzes noteikšana	Apraksta personisko pieredzi noteiktās situācijās – galvenokārt vispārēja informācija. Mēģina formulēt problēmu, mērķi, hipotēzi.
Problēmas risinājuma piedāvājums	Atsaukšanās uz kursu materiālu, sadarbība vai informācijas meklēšana ar mērķi izprast vai praksē pārbaudīt pētījuma hipotēzi.
Atgriezeniskās saites veidošana	Jautā, lai komentē no savas paša pieredzes vai modelē speciālu problēmu. Dot atbildi vai reaģē uz

	ziņojumiem ar nolūku palīdzēt
Datu analīzes piedāvājums	Piedāvā datu analīzes rezultātus un atbilstoši veidotos secinājumus.
Datu analīzes izvērtējums	Dod datu analīzes novērtējumu, norāda uz kļūdām, ierosina jauninājumus
Reakcija	Izvērtē savu pārlicību vai darbību, novērtē stiprās un vājās vietas.

Pētot attieksmi un studentu pieredzi darbā ar datoru interesanti salīdzināt 1997. gada rezultātus Lielbritānijā (*Light 1997*) un Latvijā (*Cakula 1998*). Abās valstīs vairāk kā 90% studentu attieksme pret datoru izmantošanu ir pozitīva, tomēr Latvijas studenti īpaši uzsver datoru un Internet nozīmi studiju procesā. Vairumam abu valstu studentu, stājoties augstskolā, ir neliela pieredze darbā ar datoru, lietojot to teksta ievadam, bet praktiski nav pieredzes *Internet* iespēju izmantošanā. Kaut arī IT iespējas Latvijā izglītības sistēmā pārdiņās vēlāk nekā Lielbritānijā, tomēr nav būtisku atšķirību ne studentu attieksmē pret datora izmantošanu, ne iepriekšējā pieredzē, lietojot to skolā. Tomēr jāatzīmē, ka IT attīstās ļoti strauji, kas nosaka konkrētu pētījumu aktualitātes samazināšanos laikā.

Analizējot mūsdienu autoru pētījumus, izmantojot IT mācīšanās procesā:

- cilvēks jūtas nozīmīgāks (*Dale, Howard, 1994*),
- grupu darba efektivitāte ir lielāka problēmu risināšanā salīdzinājumā ar individuālu darbu (*Kapa, 1999, Rimmershaw, 1999*),
- pastāv dzimuma atšķirības darbā ar datoru un piedaloties elektroniskās diskusijās (*Light 1999*),
- datoru lietošana ir plānota darbība, kas prasa garīgu sagatavošanos.
- datoru lietošana izmaina psiholoģisko un sociālo pasauli, maina uztveri (*Brascomb H. E. 1998*),
- studentiem, kas lieto IT, izmainās personiskais redzesloks un rezultāti,
- datori skolās palīdz radīt vienlīdzību starp atšķirīgi materiāli nodrošinātiem un minoritāšu audzēkņiem (*Sulton 1991*),

- nodrošina jauniegūtās informācijas saglabāšanu un transformēšanu (*Kulik, Bangert Drowns 1990, Crook 1994, Howe, Tolmie 1992, Anderson, McAteert, Tolmie, Demissie 1999*).

Galvenie secinājumi:

Katra sabiedrība atbilstoši savai kultūras vēsturiskajai attīstībai pārmanto arī tehnoloģiju attīstības virzienu problēmu risināšanai.

Kā liecina pētījumi, tad IT izmantošana:

- 1) veicina studenta attieksmes pret studijām uzlabošanu,
- 2) stimulē studentiem atsaukt atmiņā nepieciešamo informāciju,
- 3) stimulē izklāstīt precīzus formulējumus,
- 4) veicina atklāt būtiskākos aspektus,
- 5) ļauj pasniedzējam elektroniski nodrošināt ieteikumus,
- 6) ļauj pasniedzējam izskaidrot studentu izpildījumu bez tieša kontakta,
- 7) uzlabo atgriezeniskās saites nodrošināšanu,

Lai novērtētu pētījuma gaitu, studentu un pasniedzēju sadarbību izmantojot IT, studenta personības izaugsmi studiju procesā, būtiski uzkrāt un analizēt savstarpēji sūtītos elektroniskos ziņojumus, ko var klasificēt atbilstoši pētījuma procesam.

Studentu attieksmi un pieeju studijām var ietekmēt arī kursa uztvere, kas atkarīga gan no individuālam studenta spējām un pieredzes, gan kursa satura, mācīšanas metodēm, mācīšanās priekšmetu lietošanu un iespējamo palīdzību.

1.3.5. Radošās pieredzes veidošanās IT kursa satura apgūvē.

Mācīšanās saturs ir apzinātas zināšanas (faktu, jēdzienu, notikumu, likumību, teoriju) prasmes vai to kvalitatīvs iztrūkums, kas individuālās pieredzes un apgūstamo sakarību kontekstā veido studenta izziņas uzdevumu vai problēmu. Atrisināts izziņas uzdevums, strukturējoties pieredzē, ļauj apzināties jaunu mācīšanās satura daļu, ko students apjēdz, atpazīst, klasificē (*Žogla I. 1997*).

Mācīšanās saturs, ko studenti apgūst, ir zināšanas, prasmes un attieksmes uztverot, izprotot un izvērtējot informāciju. **Mācību saturs** ir zināšanas, prasmes un attieksmes kā objektīvās īstenības atspoguļojums par dabas, sabiedrības un cilvēka attīstības mījsakarībām.

Studentiem ir atšķirīga pieeja dažādiem uzdevumiem: precīzāk – tas pats students dažādos apstākļos pieiet atšķirīgi. No otras puses studentu interese, attieksme pret studijām, pieeja akadēmiskiem uzdevumiem ir stingri saistīta ar viņu mācīšanās pieredzi un novērtējumu, kas nozīmē, ka intereses trūkums vai vāja motivācija var būt atkarīga no kursa satura (*Ramsden P. 1984*). Mācīšanās pieredze ir atkarīga arī no institucionālā satura – katra institūta izglītības veida ar normām, vērtībām un tradīcijām. Bez studiju satura un izpratnes, kas ir pasniedzēja galvenais mērķis, ir būtiska studentu personiskā atsauksme un studiju emocionālie aspekti – pašāvēības ieguvums, attieksmes maiņa, kritiska vērtējuma pieaugšana (*Marton, F. Saljo, R. 1976*).

Ja students neizprot saturu, tad attieksme nosaka uztveri un situācijas maiņa var izmainīt uztveri (*Ramsland K. 1992*). Prasmi lietot zināšanas profesionālā darbībā vai studiju procesā, apgūstot citas disciplīnas, apgrūtina to pārlieta sadrumstalotība sīkos patstāvīgos kursus. Ja zināšanas ir apgūtas kā atsevišķi elementi, tad zūd veseluma princips (*Garleja 1992*). Tātad īpaši svarīgi kursu satura organizācijā ir saskaņotība ar citiem kursiem.

Kursa saturs arī nevar būt pārāk blīvs. Pārlādēts saturs un nepiemēroti uzdevumi vai metodes var stimulēt studentus izvēlēties reproduktīvu pieeju. Ar faktu pārblīvētību saturā var izskaidrot, kāpēc studenti parāda zemu izpratnes līmeni uzdevumos, kas prasa vairāk kā labi formulētas atbilžu reprodukcijas. Tātad ir būtiski attīstīt dziļu pieeju caur uzdevumu metodēm. Pasniedzējiem augstskolās ir liela atbildība, veidojot pašiem savus kursus.

Pastāv atšķirības kursu saturā, kas saistīti ar dažādām priekšmetu grupām. Mācību priekšmets ir objektīvā īstenībā pastāvošu lietu un parādību būtība un sakarības starp tām, ko students mācoties atspoguļo savā apziņā. Tās ir aptvertas mācību priekšmeta saturā, kas speciāli strukturēts, lai atvieglinātu studenta izziņu (*Žogla I. 1997*). Lekcijām dabaszinātņu nozarē var izmantot

formālu, strukturētu pieeju mācīšanai un uzdevumiem, bet mākslā, sociālajās zinātnēs, pasniedzējiem jābūt elastīgākiem un individuālākām metodēm. Pozitīva ietekme panākama caur diviem citiem satura aspektiem: gatavas informācijas nodošanas veida un lielākas brīvības pašiem studentiem izvēlēties saturu un mācīšanās veidu. Iespējama manipulēšana ar saturu un objektiem attiecīgajā priekšmeta laukā, kas ietver procedūru sastādīšanu, likumus, metodes, detaļas. Tas raksturo mācīšanos un zinātnisku pieeju, ko apraksta studenti. Studentu pieeja studijām atbilst arī tekošām prasībām dažādos priekšmetos. Pastāv saistība starp tēmām vispārējā veidā un to saistība ar studentu tipisko pieeju mākslā un sociālajās zinātnēs (Marton, F. Saljo, R. 1976). Lai palīdzētu studentiem apgūt kursa saturu un veikt pētījuma darbu, atbilstoši dažādām pētījuma darba stadijām, pasniedzējs var piedāvāt kopīgus praktiskos darbus, kuru laikā studenti risina kopīgu problēmu, izmantojot kooperatīvo mācīšanos. Satura apguves līmenis ietekmē radošās pieredzes veidošanos. Satura apguves līmeni nosaka metožu izmantošana.

Lai raksturotu studentu radošās pieredzes attīstību saistībā ar kursa saturu un metožu izmantošanu (izmantojot IT un pētniecisku darbību), izstrādātas studentu apmierinātības ar pētniecisko darbību studiju procesā un radošās pieredzes mijsakarības, kas tiek noteiktas pedagoģiskā eksperimentā (skat. tabula 6).

Tabula 6. Studentu apmierinātības ar pētniecisko darbību studiju procesā un radošās pieredzes mijsakarības.

Apmierinātība ar pētniecisko darbību studiju procesā Radošā pieredze	Ar IT saturu	Ar IT metodēm	Ar IT sadarbību starp students - students	Ar IT sadarbību starp students – pasniedzējs
Zināšanas				
Prasmes				
Mērķis				
Neatlaidība				
Atbildība				

Galvenie secinājumi:

Mācīšanās saturs, ko studenti apgūst, ir zināšanas, prasmes un attieksmes uztverot, izprotot un izvērtējot informāciju. Studentu intereses trūkums vai vāja motivācija var būt atkarīga no kursa satura. Ar kursa satura izstrādi un realizāciju pasniedzējs stimulē studentus izvēlēties produktīvu pieeju studijām. Pozitīva ietekme panākama caur tādiem satura aspektiem kā gatavas informācijas nodošanas veida un lielākas brīvības pašiem studentiem izvēlēties saturu un mācīšanās veidu.

Pasniedzēja galvenais mērķis ir studentu augsta studiju satura izpratne, studentu personiskā emocionālā atsaucība uzticības, pašpaļāvības veidošanās, vērtību maiņa, kritiska vērtējuma pilnveidošanās. Satura apguves līmenis ietekmē radošās pieredzes veidošanos. Satura apguves līmeni nosaka mācību metožu izmantošana.

Kursu satura organizācijā īpaši svarīgi ir saskaņotība ar citiem kursiem.

2. INFORMĀCIJAS TEHNOLOĢIJAS KĀ LĪDZEKLIS STUDENTU PĒTNIECISKĀS DARBĪBAS PILNVEIDOŠANĀ.

2.1. INFORMĀCIJAS TEHNOLOĢIJU SATURS UN IZMANTOŠANAS METODIKA STUDENTU PĒTNIECISKĀ DARBĪBĀ.

Šajā nodaļā aprakstīts eksperimentālā datorzinību kursa saturs, studiju metodes, formas katrā konkrētā nodarbībā un plānotā situācijā, kurā attiecīga pasniedzēja pozīcija nodrošina mērķtiecīgu un līdztiesīgu sadarbību ar studentiem, atbilstoši pētījuma mērķim un uzdevumiem.

Datorzinību kurss tiek mācīts visiem Vidzemes augstskolas 1.kursa studentiem, kas aptver 4 nodaļu studentus: biznesa vadības, tūrisma organizācijas un vadības, politoloģijas, komunikācijas un sabiedrisko attiecību, lai sagatavotu studentus nopietnai pētnieciskai darbībai studiju laikā. Sākotnēji šajā kursā bija plānota tradicionālā datorzinību apmācība, bet studenti jutās nesagatavoti nopietnām studijām savā specialitātē. Pedagoģiskā eksperimenta laikā kā kursa mērķis tika izvirzīts sagatavot studentus pētnieciskai darbībai, izmantojot informācijas tehnoloģijas, lai paaugstinātu studentu radošās pieredzes veidošanos un attīstību. Tas ietver pamatzināšanu un prasmju apguvi pētniecisko darbu izstrādē, empīrisku datu analīzē un pētniecisko darbu noformēšanā, kā arī studiju mērķa apzināšanās paaugstināšanu, pozitīvas attieksmes veidošanu. Kursa apjoms veidots uz 56 kontaktnodarbībām, kas ietver lekcijas, praktiskos darbus un pārbaudes darbus un atbilst 4 studiju kredītpunktiem.

Kursa laikā studentiem:

1. savlaicīgi jāpagatavo un jānodod praktiskie darbi,
2. jānokārto paredzētās ieskaites,
3. visos pārbaudes darbos un ieskaitēs nepieciešams saņemt pozitīvu vērtējumu,

4. jāveic zinātnisks pētījums, izmantojot datu analīzes pamatelementus, un jāveido zinātniskā pētījuma apraksts.

Kursa galīgais vērtējums iever individuālā un kooperatīvā darba vērtējumu praktiskajos darbos, ieskaitēs, pētījuma darbā un eksāmenā. Datorzinību kurss sākas augusta otrajā pusē 2 nedēļas pirms vispārēju studiju sākuma. Liela daļa studentu sākotnēji nav savstarpēji pazīstami. Arī augstskolas vide viņiem ir sveša. Vidzemes augstskolā viena nodarbība ilgst 40 minūtes un nodarbības tiek organizētas ar starpbrīdi ik pēc 2 nodarbībām, ko sauc par vienu nodarbību bloku.

Pirmās 2 nodarbības jeb 1. bloks notiek katras nodaļas studentiem vienkārši aprīkotā auditorijā bez galdiem. Pasniedzējs organizē kopīgu grupu diskusiju ar mērķi noskaidrot vispārējo studentu sagatavotības līmeni, viņu priekšstatu par studijām, informācijas tehnoloģiju izmantošanas iespējām un atbilstošo studentu pieredzi to lietošanā, studentu viedokli par pētījuma darbu un to nepieciešamību studiju procesā. Diskusijā veidojas brīva gaisotne, dinamiska grupas attīstība, bet pasniedzējam ir tieša darbības vadības pozīcija. Parādās studentu viedokļi un attieksmes šajos jautājumos kā arī atšķirības starp klusiem un runātīgiem cilvēkiem. Diskusijai nepieciešama stingra plānošana un tās laikā parādās liels organizācijas efekts, veidojas kontakts ar pasniedzēju, kas ļauj studentiem novērtēt pasniedzēju kā personību. Lai aktīvi iesaistītu klusākos studentus, nodarbības tālākajā gaitā tiek veidotas studentu grupas no 3-4 studentiem, kuru uzdevums ir sakārtot perspektīvo pasniedzēja piedāvāto kursa saturu un plānojumu atbilstoši viņu pieredzei. Pasniedzējs ieņem netiešas darbības vadības pozīciju. Tā kā sākotnējā studentu pieredze datoru lietošanā un pētījuma darbu veidošanā ir ļoti atšķirīga, tad parādās salīdzināšanas problēmas, tomēr nodarbības beigās kopīgi tiek izveidots kursa perspektīvais modelis. Studenti, kuru pieredze datoru lietošanā ir salīdzinoši daudz mazāka nekā lielākajam vairumam, psiholoģiski tiek sagatavoti nopietnām studijām, kurās iemaņām un prasmēm lietot IT būs liela nozīme. Nodarbībās studentiem jāapgūst zināšanas par kursu modeli, datorzinību pamatjautājumiem, prasmes sadarboties ar partneriem un pasniedzēju, izdarīt salīdzinošu vērtējumu, plānot

perspektīvu modeli, ja zināmas tā sastāvdaļas. Kā mājas uzdevums ir iepazīties ar bibliotēkā atrodamajiem literatūras avotiem un kompendiju, ko katrs pasniedzējs veido atbilstoši savam kursam, šajos jautājumos.

Tālāko nodarbību apraksts veidots atbilstoši eksperimenta grupu studentu akceptētajam kursa modelim, kur katru gadu var notikt nelielas izmaiņas atbilstoši studentu pieredzei un vajadzībām.

2. bloka nodarbību mērķis ir iepazīstināt studentus ar Vidzemes augstskolas iekšējo failu un kontu sistēmu, pamatprincipiem un pamatfunkcijām datoru lietošanā. Nodarbības notiek datorklasē, kur pie 1 datora darbojas 2 studenti. Pie centrālā datora ir pieslēgts projektoris, kas attēlo datora ekrāna saturu palielinātā formā, lai visi studenti varētu sekot norisēm uz centrālā datora. Centrālo datoru vada kāds no studentiem brīvprātīgi, balstoties uz pasniedzēja konsultācijām un ieteikumiem. Pasniedzējam ir konsultanta – padomdevēja pozīcija. Studentiem tiek izsniegti viņu personiskie konti un paroles datoru sistēmas lietošanai. Notiek datoru sagatavošana darbam, kur pasniedzējs komentē un iesaka darbības studentam, kas vada centrālo datoru, un paralēli seko darbam klasē, izmantojot netiešo darbības vadību. Blakussēdošie studenti palīdz cits citam gan pie sava datora, gan kaimiņu datora. Notiek kooperatīva mācīšanās ar 2 pamatuzdevumiem – sagatavot datoru darbam un nomainīt katra studenta individuālo paroli, kur notiek darbs ar attālināto serveri un programmu *Telnet*. Vidzemes augstskolas studentu nodarbības studiju laikā notiek 2 ēkās, kas neatrodas viena otrai blakus. Arī pasniedzēji dažādos laikos neatrodas vienā ēkā un pat ne vienā pilsētā, tāpēc studentu un pasniedzēju ērtākai sazināšanās formai tiek izmantots elektroniskais pasts. Daudzosursos studenti var uzdot jautājumus, iesniegt darbus un saņemt atbildes elektroniskā formā. Kā viens no datorzinību kursa pirmajiem uzdevumiem ir sagatavot studentus šādas sistēmas izmantošanai, tomēr drošības apsvērumu dēļ ir atļauts lietot ierobežotu programmu daudzumu ziņu nosūtīšanai, kas rada nepieciešamību palīdzēt studentiem lietot samērā sarežģītu ziņu nosūtīšanas programmu *telnet* un dokumentu pārsūtīšanu un saņemšanu no servera tiešā veidā. Tiek organizēta diskusija par elektroniskā pasta programmu priekšrocībām un

trūkumiem starp 4-6 studentiem ar elektroniskā pasta palīdzību. Nodarbības laikā studenti cits citam nosūta un saņem vairākas ziņas tai skaitā sazinoties elektroniski arī ar pasniedzēju. Notiek kooperatīvā mācīšanās un informācijas tehnoloģiju izmantošana vienlaicīgi. Pasniedzējs darbojas tikai kā konsultants līdzvērtīgās pozīcijās ar studentiem. Nodarbībās studenti apgūst zināšanas par elektronisko pastu, failu un kontu sistēmu, pamatprincipus un pamatfunkcijas datoru un Internet lietošanā, prasmes e-pasta programmas *pine* lietošanai, salīdzināt un izvērtēt dažādu datorprogrammu priekšrocības un trūkumus. Kā mājas uzdevums studentiem ir iepazīties ar informāciju par elektroniskā pasta programmām un praktiski sazināties ar kādu studentu, izmantojot elektronisko pastu.

3.bloka nodarbību mērķis ir iemācīties izprast pētījuma darba pamatstruktūru un vispārējo noformējumu, kādas metodes un līdzekļi būtu nepieciešami neliela pētījuma darba veikšanai. Nodarbības notiek vienkārši aprīkotā auditorijā ar kodoskopu. Pasniedzējs gatavā veidā piedāvā kvalitatīvā un kvantitatīvā pētījuma jēdzienu un pētījuma darba pamatstruktūru (tiešā darbības vadība), organizē studentu grupas, kuru uzdevums ir izstrādāt katram pētījuma struktūras pamatelementam atbilstoši izmantojamus datu avotus un līdzekļus. Tiek piedāvāts aplūkot iepriekšējos gados izstrādātos studentu pētījuma darbus un pievērsta uzmanība to noformējumam (netiešā darbības vadība). Studentiem ir iespēja novērtēt veiksmīgus un neveiksmīgus risinājumus pētījuma noformēšanā, apzināt nepieciešamās prasmes datorprogrammas *MS Word* lietošanā, ar kuru studentu lielākais vairums ir strādājuši jau skolā. Kā mājas uzdevums tiek piedāvāts izvēlēties kādu sabiedrībā aktuālu pētāmu problēmu un noskaidrot pieejamo informāciju šajā jautājumā. Uzdevumu var veikt vairāki studenti kopīgi. Studenti šajā blokā apgūst zināšanas par pētījuma darbu, pētījuma metodēm, tā struktūru, nepieciešamo noformējumu, prasmes izvērtēt pētījuma darbu atbilstību pamatkritērijiem, novērtēt darba noformējumu, sadarboties ar studentiem pētāmās problēmas un datu avotu noteikšanā.

4. bloka nodarbību mērķis ir apzināt datora failu struktūru, nosūtīt un saņemt failu no attālinātā servera ar datorprogrammas *FTP* palīdzību, izmantot failu pārsūtīšanu ar elektroniskā pasta palīdzību. Nodarbības notiek datorklasē, kur pie katra datora darbojas 1 students, kas aptver pusi grupas. Studenti, izmantojot programmu *MS Word*, raksta vēstuli kādam savam iedomātam vasaras draugam, kuru tik drīz nesatiks, kurā raksta par pirmajiem iespaidiem Vidzemes augstskolā. Vēstule tiek saglabāta kā dokuments. Paralēli otra puse grupas studentu atrodas pie centrālā datora ar projektoru un iepazīstas ar *FTP* programmas pamatprincipiem un darbību prezentācijas formā. Apmēram pēc 15 minūtēm grupas apmainās vietām. Nodarbības turpinājuma studenti darbojas pie datora divatā un nosūta iepriekš uzrakstītās vēstules diviem citiem studentiem, arī paši saņemot divas vēstules. Vēstules novietošanai uz servera tiek izmantota datorprogramma *FTP*. Pasniedzējs darbojas kā konsultants - padomdevējs. Nodarbību saturs ietver zināšanas par datora failu struktūru, failu transportēšanu uz un no servera, datorprogrammas *MS Word* pamatfunkcijas un prasmes pārsūtīt dokumentus uz attālinātu serveri, veidot un noformēt programmā *MS Word* vienkāršu dokumentu. Mājas uzdevums ir nosūtīt pasniedzējam dokumentu, kurā studenti apraksta savu viedokli par izvēlēto pētāmo problēmu.

5. bloka nodarbību mērķis ir apgūt pētījumu darbu noformēšanas vispārējos principus, darba vides veidošanu *MS Word* un nostiprināt prasmes veidot vienkāršus dokumentus. Nodarbības notiek datorklasē standartaprīkojumā, kur pie katra datora darbojas studentu pāris, bet pie centrālā datora kāds brīvprātīgs students. Pasniedzējs izskaidro vienkārša dokumenta noformēšanai nepieciešamos līdzekļus un komentē pētījuma titullapas izveidošanu, ko paralēli veido arī katrs studentu pāris. Pasniedzējam ir aktīva līdztiesīga sadarbības pozīcija. Mājas uzdevums ir sameklēt administratīvajos dokumentos pieejamus datus par savu iepriekš izvēlēto pētāmo problēmu.

6. bloka nodarbību mērķis ir apgūt pētījumu darbu noformēšanā nepieciešamo atsauču veidošanu, darbības ar piezīmju un paskaidrojumu laukiem, tabulu veidošanu un noformēšanu. Nodarbības notiek datorklasē līdzīgi iepriekšējām

nodarbībām, bet kā praktiskais darbs tiek veidots dokuments pēc parauga. Pasniedzēja pozīcija mainās no vadošas uz konsultanta pozīciju praktiskā uzdevuma izpildes laikā. Nodarbību saturs ietver zināšanas par atsauču veidošanu, darbībām ar piezīmju un paskaidrojumu laukiem, tabulu veidošanu un noformēšanu programmā *MS Word*, prasmes veidot precīzu dokumenta kopiju, izmantojot dažādus Ms Word līdzekļus un iespējas, sadarboties ar partneri, pareizi sadalot uzmanību un konkrēti veicamos darbus. Kā mājas darbs, ko studenti pēc izvēles var izstrādāt individuāli vai pa pāriem, jāveido problēmas apraksts, atsaucoties uz literatūras avotiem, izmantojot nodarbībās apgūtos līdzekļus un veidojot atbilstošu literatūras sarakstu. Studenti zina nākamo nodarbību tēmu un var gatavoties demonstrēt savus atklājumus *MS Word* izmantošanā.

7. bloka nodarbību mērķis ir apzināt zīmējumu izmantošanu un objektu iekļaušanu dokumentos, pilnībā noformēt pētījumu. Nodarbības notiek datorklasē, kur sākumā pasniedzējs dod brīvprātīgi studentiem iespēju demonstrēt pie centrālā datora viņu pieredzi zīmējumu un dažādu objektu izmantošanā dokumentos. Pasniedzējam ir netiešā darbības vadības pozīcija. Interesantākās un noderīgākas metodes pārējie studenti izmēģina uz saviem datoriem. Pasniedzējam pāriet uz konsultanta – padomdevēja pozīciju. 2.nodarbībā studenti pa pāriem veido dokumentu pēc parauga, kur pasniedzējs iesaistās aktīvā līdztiesīgā sadarbībā. Studenti apgūst zināšanas par zīmējumu un objektu iekļaušanu dokumentos, objektu veidiem programmā *MS Word*, prasmes demonstrēt savas zināšanas, kritiski vērtēt dažādas objektu izmantošanas metodes. Mājās studenti gatavojas ieskaitei pētījumu darbu noformēšanā, kura jākārto katram studentam individuāli, tāpēc pasniedzējs piedāvā dažādus paraugdokumentus, kur katrs pats var pārbaudīt savu prasmju līmeni un, salīdzinot vairākus dokumentus, izvēlēties piemērotāko stilu un paņēmienus.

8.bloka nodarbību mērķis ir nostiprināt studentu iemaņas, izmantojot dažādas *MS Word* funkcijas, veidojot dokumentus. Studenti pa pāriem veido līdzīgu dokumentu paredzamajai ieskaitei, neskaidros jautājumus risinot ar citu

studentu vai pasniedzēja palīdzību. Pasniedzēja pozīcija mainās no konsultanta – padomdevēja uz aktīvu līdztiesīgu sadarbību. Īpaša uzmanība tiek pievērsta studentu prasmju līmenim ātri orientēties un izvēlēties nepieciešamos instrumentus noteikta darba veikšanai. Nodarbībās tiek attīstītas prasmes sadarboties ar partneri, apzināt un novērtēt savu zināšanu līmeni. Studentiem veidojas pašnovērtēšanas iemaņas, salīdzinot savu un pasniedzēja vērtējumu.

Nākamajās 2 nodarbībās studenti individuāli katrs pie sava datora kārtā ieskaiti pētījuma noformēšanā un nosūta kā dokumentu pasniedzējam, atbilstoši arī caur elektronisko pastu saņemot izlaboto darbu un pasniedzēja komentārus. Notiek studentu zināšanu un prasmju kontrole. Tā kā ziņa tiek nosūtīta katram studentam individuāli tajā brīdī, kad darbs tiek izlabots, tad attiecīgi studenti arī uzzina savu darba vērtējumu un tāpat elektroniski var noskaidrot visus neskaidros jautājumus līdz nākamai nodarbībai.

10. bloka nodarbību mērķis ir sākt apzināt datu apstrādes matemātisko metožu lietošanu, statistiskās datu analīzes līdzekļus, pētījumu datu iegūšanu, organizēšanu un attēlošanu. Tiek dotas zināšanas par raksturlielumiem - absolūtais biežums, relatīvais biežums, uzkrātais (komulatīvais) biežums. Studenti iepazīstas ar skaitlisku datu attēlošanu grafiskā vidē, histogrammas un biežuma tabulas veidošanu, izmantojot *MS PowerPoint* prezentāciju un pasniedzēja skaidrojumu, kas atbilst informācijas nodošanai gatavā veidā. Darbība notiek tiešā pasniedzēja vadībā, bet 2.nodarbībā risina vienkāršus praktiskus uzdevumus atbilstoši tēmai individuāli vai pa pāriem, kur pasniedzēja pozīcija mainās uz aktīvu līdztiesīgu sadarbību. Studenti attīsta prasmes sadarboties, pielietot jauniegūtās zināšanas dažādos konkrētos uzdevumos. Mājās studenti atbilstoši iepriekš izvēlētajiem pētījuma datiem izvēlas piemērotus grafiskā attēlojuma veidus. Paralēli datorzinību kursam sākas pētījumu metodoloģijas kurss, kurā detalizētāk tiek aplūkoti ar zinātnisku pētījumu saistīti jautājumi.

Līdzīgi noris 21. nodarbība, kuras mērķis ir turpināt iepazīties ar statistiskās datu analīzes līdzekļiem. Studenti iepazīstas ar statistikas pamatjēdzieniem, centrālās tendences rādītājiem, varbūtību līkni, kur atbilstoši 22.nodarbībā

risina vienkāršus uzdevumus saistībā ar šo tēmu. Mājās jāatrod piemēri no dzīves ar konkrētām datu vērtībām, kas atbilstu 3 pamatsituācijām, ko var uzskatāmi raksturot ar centrālās tendences rādītājiem.

12.bloka nodarbību mērķis ir apzināt izlases un ģenerālās kopas atbilstību pētījuma tēmai, to atšķirības un izlases datu interpretāciju ģenerālajā kopā. Notiek iepazīšanās, izmantojot PowerPoint prezentāciju un pasniedzēja komentārus, ar standartskaļām, ticamības intervālu ģenerālai kopai, varbūtības koeficientu, robežklūdu. Lai labāk izprastu šo tēmu, studenti divatā risina vienkāršus uzdevumus. Studenti meklē partnerus, kas vēlas pētīt līdzīgu tēmu patstāvīgam pētījuma darbam. Partneru skaitu atļauts brīvi izvēlēties pašiem studentiem tā, lai grupa, kas strādās pie viena pētījuma, nepārsniegtu 4 studentus. Pasniedzēja pozīcija mainās no tiešas vadošas uz netieši vadošo uzdevumu risināšanas laikā. Studenti apgūst zināšanas par statistikas pamatjēdzieniem, slēdziena veidošanu, kas balstās uz izlases datu rezultātiem, prasmes pielietot jauniegūtās zināšanas praksē, novērtēt problēmas, savas un partneru intereses konkrētu problēmu risināšanai. Mājās jānosaka patstāvīgā pētījuma tēma, problēma, mērķis, hipotēze, izlase un ģenerālā kopa.

13.bloka nodarbību mērķis ir izprast dažādu pētījumā izmantojamo rādītāju savstarpējo saistību un apzināt IT izmantošanas iespējas, programmatūras komplekss pētījumu rezultātu apstrādei un analīzei, iespējamie risinājumi, izmantojot *MS Excel*. Vispirms notiek iepazīšanās ar jēdzienu korelācija un tās ģeometrisku interpretāciju, izmantojot *MS PowerPoint*, pasniedzēja pozīcija ir tieši vadoša. Pēc tam tiek pārrunātas izvēlētas pētījuma problēmas, kādi ieguvumi vai grūtības varētu būt sagaidāmi, ar kādiem līdzekļiem varētu risināt šīs problēmas, kādas datorprogrammas var izmantot datu analīzei, kur pasniedzējs ir netieši vadošā un konsultanta pozīcijā. Kā vienu no iespējam datu statistiskai analīzei aplūko datorprogrammu *MS Excel* un galvenās funkcijas, kas realizē dažādu rādītāju aprēķināšanu, tiek aplūkoti vairāki datu analīzes piemēri. Nodarbību saturs ietver zināšanas par mainīgo saistību, *MS Excel* funkcijām, prasmes aprēķināt skaitliskos rādītājus, izvērtēt dažādu rādītāju savstarpējās sakarības un interpretēt konkrētas problēmas risinājumam.

Mājas uzdevums ir atkārtot no vidusskolas kursa prasmes darboties ar *MS Excel* datorprogrammu.

14.bloka nodarbību mērķis ir kopīgi visā grupā ar pasniedzēju uzsākt pētījuma uzdevumu un atbilstošo datu analīzi, izmantojot *MS Excel* programmu. Pasniedzējs ir aktīvā līdztiesīgā sadarbībā ar studentiem. Tā kā visi studenti ir kārtojuši iestājek sāmenus Vidzemes augstskolā, tad īpaši interesanti ir novērtēt testu validāti, izmantojot iepriekš apgūtos statistikas paņēmienus. Pie centrālā datora tiek pieslēgts projektor, kuru vada kāds no studentiem. Izejas datu bāze ir iestājek sāmenos reāli iegūtie rezultāti, bet bez konkrētu studentu identifikācijas. Pārējie studenti pa pāriem strādā pie saviem datoriem, kur centrālais dators kalpo iespējai salīdzināt iegūtos rezultātus. Pasniedzējs darbojas kā konsultants- padomdevējs un palīdz gan pie centrālā datora strādājošajiem studentiem, gan arī tiem, kas strādā pie citiem datoriem.

15.bloka nodarbību mērķis ir pabeigt testa validātes noteikšanu un izvērtēt iegūtos rezultātus. Turpinās darbs pie kopīgā pētījuma, izmantojot centrālo datoru un projektoru, tiek novērtēta vispārējā testa validāte. Pasniedzējs organizē grupu diskusiju, kurā pārrunā iegūtos rezultātus, atbilstību studentu individuālajai pieredzei, grūtības, kas radušās testa novērtēšanas laikā.

16.bloka nodarbību mērķis ir studentiem pārbaudīt savas prasmes līdzīgos testa novērtējumos. Studenti strādā pa pāriem pie specialitātes testa novērtēšanas. Pasniedzējs saņem studentu jautājumus un uz tiem atbild, izmantojot elektronisko pastu. Tā ir konsultanta – padomdevēja pozīcija, kas mainās ar līdztiesīgu sadarbību. Kā studentu praktiskā darba rezultātu pasniedzējs saņem dokumentu elektroniskā formā 3 dienu laikā, kuru viņš novērtē, atzīmē veiksmes un neveiksmes un nosūta izlaboto darbu atpakaļ katram studentam uz viņa e-pasta adresi līdz nākamajai nodarbībai tā, lai students savlaicīgi varētu iepazīties ar pasniedzēja vērtējumu un komentāriem, salīdzināt ar savu paša vērtējumu.

17.bloka nodarbību mērķis ir izprast testu rezultātu savstarpējo saistību, reflektantu konkursa veidošanās mehānismu un perspektīvo studentu atlasī. Turpinās kopīgais pētījums, izmantojot centrālo datoru un projektoru,

atsevišķus individuālos datorus, pie kuriem studenti strādā pa pāriem, pie testu savstarpējās saistības noteikšanas un interpretācijas, testu normēšanas, reflektantu konkursa veidošanās un studentu atlases. Studentiem ir interesanti iesaistīties šajā procesā, jo iespējams izprast cēloņus, kāpēc tieši viņi ir kļuvuši par šīs augstskolas studentiem, kā noris studentu atlase un kāda nozīme šajā procesā ir informācijas tehnoloģijām. Pasniedzējs ir konsultanta pozīcijā un kā sadarbības partneris. Studenti apgūst zināšanas dažādu statistikas rādītāju aprēķināšanai, prasmes darboties ar aizpildītu datu tabulu, pielietot zināšanas praksē, sadarboties ar citiem studentiem un pasniedzēju. Mājas uzdevums ir izveidot kopsavilkumu par iestājek sāmenu testu analīzes rezultātiem.

18. bloka nodarbību mērķis ir studentiem pašiem pārbaudīt savas zināšanas un prasmes līdzīgu uzdevumu veikšanā un izpratnē. Studenti strādā pie datoriem pa pāriem pie praktiska uzdevuma izpētīt iepriekš kursā veikto praktisko darbu un ieskaites savstarpējo saistību, izmantojot pasniedzēja vērtējumu, kas apkopots *MS Excel* tabulā. Darba rezultāti tiek nosūtīti citam studentu pārim, izmantojot elektronisko pastu un tieši tādā pašā veidā saņemot šo studentu novērtējumu un komentārus. Praktisko darbu veikšanas laikā studenti drīkst konsultēties arī ar citiem studentu pāriem gan izmantojot tiešo sadarbību, gan sadarbību caur IT. Pasniedzējs darbojas kā konsultants. Studenti apgūst zināšanas par statistisko rādītāju nozīmi un pielietojuma sfērām, prasmes papildināt un koriģēt esošu datu tabulu, izveidot jaunu datu tabulu, izmantot savas statistikas un *MS Excel* zināšanas praksē, lietot e-pastu kā saziņas līdzekli.

19. bloka nodarbību mērķis ir apzināt citas iespējas un datorprogrammas, kas tiek lietotas datu analīzei, statistikas apstrādes pamatprincipus, izmantojot programmu *SPSS*. Tiek izmantota kooperatīvā mācīšanās. Diskusijas veidā pasniedzējs kopīgi ar studentiem caur netiešo darbības vadību noskaidro nepieciešamo datu analīzes līmeni pētījuma uzdevumos, populārākas zināmās datu apstrādes programmas, to priekšrocības un trūkumus, salīdzina ar *MS Excel* programmas izmantošanu, analizē šo programmu izmantošanas perspektīvas. 2. nodarbībā studenti iepazīstas ar *SPSS* darba vidi un darbības

pamatprincipiem, ko realizē, izmantojot centrālo datoru ar projektoru un atsevišķus datorus, pie kuriem studenti strādā pa pāriem, un pasniedzēja konsultācijas. Nodarbību saturs ietver zināšanas par statistikas datorprogrammām, *SPSS* darba vidi, mainīgo struktūru, prasmes apgūt jaunus līdzekļus sadarbojoties ar partneriem un pasniedzēju noteikta mērķa sasniegšanai.

20.bloka nodarbību mērķis ir iepazīties ar mainīgo veidošanas un transformēšanas iespējām *SPSS* vidē, izvirzīts kopīga pētījuma uzdevums, kas balstās uz dažāda veida datiem par 109 pasaules valstīm un tiks turpināts vairākās nākamajās nodarbībās. Kopīgi tiek izrunāts nodarbības mērķis un perspektīvā pētījuma mērķis. Katrs students saņem praktiski veicamos uzdevumus un to risināšanas iespējas *SPSS* vidē. Paralēli tam pie centrālā datora ar projektoru strādā kāds no studentiem, kura darbību konsultē pasniedzējs. Pārējiem studentiem iespējams salīdzināt savas darbības rezultātu katrā etapā ar centrālā datora rezultātu un saņemt pasniedzēja konsultācijas uz individuāli risināmām problēmām. Studenti apgūst zināšanas par mainīgo definēšanas iespējām *SPSS* un dažāda tipa mainīgo izmantošanu, prasmes strādāt ar jau izveidotu datu tabulu, praksē transformēt mainīgos. Mājās studenti izvērtē, kādas mainīgo skalas un datu diapazons var dot pēc iespējas vairāk izdarāmu secinājumu no statistiskās analīzes rezultātiem.

21.nodarbības mērķis ir apgūt prasmes novērtēt centrālās tendences rādītājus, datu grafisko attēlošanu, izmantojot *SPSS* programmu. Darbs notiek līdzīgi kā iepriekšējās nodarbībās ar studentu darbu pa pāriem pie datora un centrālo datoru. Sākotnēji kopīgi tiek analizēti mājas uzdevuma iegūtie secinājumi par mainīgo skalām un to perspektīvām statistiskajā analīzē. Turpinās pētījums, izmantojot valstu datu bāzi. Pasniedzēja pozīcija mainās no tiešas darbības vadības uz aktīvu līdztiesīgu sadarbību. Saturs ietver zināšanas par *SPSS* funkcijām un grafikiem, prasmes izmantot *SPSS* noteiktu rādītāju aprēķināšanai, konkrētu datu interpretācijai. Mājās jāveido kopsavilkums par iegūtajiem rezultātiem un atbilstoši izdarāmie secinājumi, jāveic patstāvīgā

pētījuma datu ievads pēc izvēles izmantojot *MS Excel* vai *SPSS* datorprogrammas.

22.nodarbības mērķis ir studentiem pašiem novērtēt savas iepriekš apgūtās zināšanas un prasmes pētījuma datu apstrādē un analīzē, izmantojot datorprogrammu *SPSS* un valstu datu bāzi. Studenti pa pāriem analizē vairākus iepriekš neaplūkotus valstu rādītājus un izdara secinājumus par iegūtajiem rezultātiem. Pasniedzējs darbojas kā konsultants. Tiek izveidots atbilstošs dokuments, ko studenti elektroniski 3 dienu laikā nosūta pasniedzējam, saņemot darba izvērtējumu līdz nākamajai nodarbībai.

23. bloka nodarbību mērķis ir apgūt sarežģītākus datu analīzes elementus, izmantojot *SPSS*. Turpinās kopīgs pētījums pie valstu datu bāzes, kur pasniedzējs ir aktīvā līdztiesīgā sadarbībā, veidojot dažāda veida pārskata tabulas un meklējot mainīgo saistību, grafiskā mainīgo saistības attēlošana. Studenti darbojas pie centrālā datora un pa pāriem, balstoties uz pasniedzēja konsultācijām. 2.nodarbības beigās pasniedzējs organizē pārrunas (netiešā darbības vadība) par *SPSS* un *MS Excel* vidē līdzīgu operāciju veikšanai nepieciešamo zināšanu daudzumu un laika patēriņu. Studenti apgūst zināšanas par dažāda veida pārskata tabulām un grafikiem, korelācijas matricu un datu atlasē iespējām, attīsta prasmes zināšanas izmantot praksē, kritiski izvērtēt programmu līmeni un mērķauditoriju.

24. bloka nodarbību mērķis ir apgūt datu analīzes iemaņas pie dažādiem nosacījumiem. Notiek darbs nelielās studentu grupās, kur balstoties uz valstu datu bāzes datiem un iepriekš iegūtajiem rezultātiem, studenti izvirza papildjautājumus, ko būtu nepieciešams noskaidrot pētījuma problēmas risināšanai. Kopīgi ar pasniedzēju tiek izveidots risināmo jautājumu saraksts, apzinātas to risināšanas metodes un iespējas, izmantojot *SPSS*. Pasniedzējs izskaidro to jautājumu risināšanas iespējas, kuras studenti vēl nav apguvuši un izpilda uz saviem datoriem, kontrolējot rezultātus saskaņā ar centrālo datoru. Pasniedzējs no līdztiesīgas sadarbības maina pozīciju uz konsultantu. Nodarbību saturs apver zināšanas par problēmu risināšanas paņēmieniem un līdzekļiem, attīsta prasmes izvērtēt problēmas risinājumus, dažādus datu

izmantošanas mehānismus un līdzvērtīgi sadarboties. Mājās ieteicams veikt patstāvīgā pētījuma datu analīzi pēc izvēles izmantojot jebkuru datorprogrammu un kombinējot dažādi iegūtos rezultātus.

25.bloka nodarbību mērķis ir papildināt nepieciešamo iemaņu apguvi un nostiprināt prasmes, izmantojot *SPSS*, kopīgā pētījuma datu analīzes pabeigšanai. Darbojas centrālais dators ar projektoru un studenti strādā pa pāriem pie saviem datoriem. Tiek apgūta dažāda veidu grafiku izmantošana datu attēlošanai no tiešiem un transformētiem datiem, izlases datu analīzes rezultātu novērtējums ģenerālai kopai. Kopīgi tiek apkopoti kopīgā pētījuma rezultāti un galvenie secinājumi. Pasniedzējs ir konsultanta – padomdevēja pozīcijā. Tiek nostiprinātas prasmes veidot datu grafisko attēlojumu, analizēt izlases un ģenerālās kopas datu atbilstību un diapazonu. Mājās studentiem nepieciešams atkārtot nodarbībās veiktos uzdevumus un izvērtēt iegūtos pētījuma rezultātus.

26.bloka nodarbību mērķis ir studentiem pārbaudīt savas prasmes patstāvīgā datu analīzes veikšanā, izmantojot *SPSS*. Studenti pa pāriem izvēlas iepriekš neaplūkotos valstu datu bāzes rādītājus un veic to detalizētu analīzi. Darba rezultāti un secinājumi tiek apkopoti dokumentā, ko elektroniski nosūta pasniedzējam un attiecīgi saņem novērtējumu un pasniedzēja komentārus. Studenti drīkst darba laikā konsultēties ar citiem studentiem un pasniedzēju tieši vai elektroniski pēc individuālas izvēles. Pasniedzējs darbojas līdzvērtīgas sadarbības pozīcijā. Studenti apgūst zināšanas par rādītāju nozīmīgumu atbilstoši problēmai, dažādu *SPSS* funkciju izmantošanas iespējām, attīsta prasmes radoši vērtēt esošus datus, to nozīmīgumu, nostiprina prasmes pielietot praksē statistikas un datoru lietošanas zināšanas.

27.bloka nodarbību mērķis ir pārbaudīt studentu apgūtās prasmes un zināšanas, veicot ieskaites darbu, kas ietver datu analīzes uzdevumus atbilstoši iepriekš veiktajam kopīgajam pētījumam, un izmantojot programmu *SPSS*. Ieskaiti studenti veic individuāli strādājot pie datora noteiktu laiku. Rezultāti un secinājumi tiek noformēti dokumentā un elektroniski nosūtīti pasniedzējam attiecīgi līdz nākamajai nodarbībai saņemot novērtējumu un komentārus.

Pasniedzējam ir pasīva vērotāja pozīcija, pēc tam darbu izvērtēšana. Studentiem tā ir savu spēju pārbaude, būtiska ir viņu pašu vērtējuma atbilstība pasniedzēja vērtējumam, kas attīsta prasmes veidot objektīvu sava darba novērtējumu.

28. bloka nodarbību mērķis ir izvērtēt kursā apgūtās prasmes un zināšanas, kursā izmantotās metodes un līdzekļus, sadarbību ar citiem studentiem un pasniedzēju, noskaidrot radušās problēmas patstāvīgajā pētījumā un gatavoties eksāmenam. Studenti aizpilda pasniedzēja veidotās anketas, kopīgi pārrunā kursa veiksmes un neveiksmes, tehniskās grūtības un informācijas tehnoloģiju izmantošanas priekšrocības pētījuma darba veikšanā, iespējamus uzlabojumus kursa saturā un metodēs. Kopīgā sadarbībā ar citiem studentiem un pasniedzēju tiek risinātas dažādas ar patstāvīgo pētījuma darbu saistītas problēmas un jautājumi attiecībā uz eksāmenu. Pasniedzējam ir netieša darbības vadība diskusijās un līdzvērtīga sadarbības pozīcija, uzklausa un analizē studentu ieteikumus un norādes. Studenti apgūst zināšanas par kursā izmantojamām metodēm un līdzekļiem, veido prasmes novērtēt procesu gan atsevišķās tā detaļās, gan kopumā, saskaņot savu vērtējumu ar pārējo studentu vērtējumu. Šajās nodarbībās vairāk veidojas studentu emocionālā un kognitīvā attīstība (*Miller 1998*).

Galvenie secinājumi:

Studentu piedalīšanās kursa satura izvēlē un sev interesējošu pētījuma tēmu brīva izvēle ietekmē kursa uztveri un studentu personības attīstību.

Datorzinību kursa nozīmīgu daļu sastāda pētījuma darbs un savstarpēja sadarbība, izmantojot IT, kas ļauj padziļināti izprast un veidot apgūto zināšanu sakarības, nostiprināt prasmes un attīstīt studentu mērķtiecīgu un neatlaidīgu darbu, veidot pozitīvu attieksmi pret studiju procesu. Pedagoģiskā pētījuma laikā tiek uzkrāti un analizēti eksperimentā iegūtie rezultāti.

Pasniedzēja pozīcijas maiņa atbilstoši kursa saturam, ir nozīmīga kursa apguvei.

2.2. STUDENTU RADOŠAS PIEREDZES NOTEIKŠANAS METODES.

Šajā nodaļā aprakstītas pētīšanas metodes pedagoģiskā eksperimenta laikā atbilstoši teorētiski izstrādātajam pētījuma modelim. Pētījums veikts Vidzemes augstskolā 1996.-2001.g. Par rezultātiem pilotpētījumos autore regulāri ziņojusi gan Latvijas, gan starptautiskajās konferencēs. Respondenti ir 400 Vidzemes augstskolas dienas nodaļu studenti un pasniedzēji. Papildus pētījums veikts Vidzemes augstskolas un Vaxjo universitātes skolotāju tālākizglītības projekta ietvaros, kur studēja 32 Latvijas skolu un 25 Zviedrijas skolu skolotāji. Pilotpētījumā piedalījās arī 50 Valmieras vidusskolu beidzēji. Kopējais respondentu skaits ir 50 vidusskolu beidzēji, 455 studentu un 10 pasniedzēji. Novērojumi un pārrunas veiktas 20 studentu grupās 1996.-2001. gadam gan pirms veidojošā eksperimenta, gan tā norises laikā. Intervijas organizētas 50 studentiem un 10 pasniedzējiem pedagoģiskā eksperimenta norises laikā. Studentu anketēšana veikta 115 studentiem 3 reizes: 2000.g. augustā pirms studiju uzsākšanas, 2000.g. decembrī pēc datorzinību kursa apguves un 2001.g. pavasarī, kad apgūtās zināšanas un prasmes tiek izmantotas citu kursu apgūvē. Elektroniskie ziņojumi starp pasniedzēju un studentiem tiek uzskaitīti un analizēti visu pedagoģiskā eksperimenta laiku.

Lai sekmīgi veiktu pētījumu pedagoģijā, nepieciešams ievērot noteiktu pētījuma plānu atbilstoši pētījuma posmiem. Šos pamatposmus varētu iedalīt četrās galvenajās stadijās: pētījuma teorētiskā analīze un jaunu ideju atklāšana, eksperimenta plānošana, eksperimenta norise, eksperimenta rezultātu analīze un interpretācija (*Punch 1998*). Detalizētāk šie jautājumi atklāti arī A. Lasmaņa darbos (*Lasmanis 1999*). Pedagoģijā eksperimenta plānošanai un norisei nepieciešama īpaša pieeja, jo nav ieteicams veidot eksperimentu tā tradicionālajā formā, izmantojot kontroles un eksperimenta grupu, jo šeit jāskaras ar nopietnām ētiskām prasībām. Tādējādi studenta izaugsme jāpēta attīstībā.

Autore problēmu, kas saistīta ar informācijas tehnoloģiju izmantošanu studiju procesā, pēta jau vairāk kā 4 gadus, kā rezultātā tika izstrādāts datorzinību kurss, kas orientēts uz studentu radošās pieredzes attīstību atbilstoši mūsdienu sabiedrības prasībām.

Pētījuma pirmajā posmā tika analizēta pasaules pedagoģisko pētnieku pieredze IT izmantošanā skolās un augstskolās, veikti salīdzinoši pētījumi Latvijas skolās Vidzemē vecākajās vidusskolas klasēs, lai noteiktu perspektīvo studentu sagatavotības līmeni un viņu attieksmi pret informācijas tehnoloģiju izmantošanas iespējām mācību procesā. Dati galvenokārt tika iegūti anketējot vidusskolu beidzējus un augstskolas studentus, uzsākot studijas. Iegūtie rezultāti tika prezentēti vairākās starptautiskajās konferencēs un publicēti (*Cakula, 1998, 1999*).

Pēc Vidzemes augstskolas izveidošanas, studenti uzsāka studijas arī datorzinību kursā atbilstoši tradicionālajam šī kursa risinājumam, kas galvenokārt bija orientēts uz zināšanu, iemaņu un prasmju apguvi lietot konkrētas datorprogrammas dažādu uzdevumu risināšanai un dokumentu noformēšanai. Konkrētais darbs ar studentiem rādīja viņu nesagatavotību datorprogrammu un Internet iespēju izmantošanā radoši. Studenti labi prata sagatavot dokumentus pēc parauga, risināt tipveida uzdevumus, bet bija problēmas šīs iespējas izmantot citu kursu apguves kvalitātes uzlabošanai un reālu problēmu risināšanai. Parādījās grūtības gada projektu izstrādē. Problēmu risināšana pieprasa zināšanu un principu pielietošanu jaunās situācijās tādā veidā kontrolējot un pastiprinot studentu reālo izpratni. Informācijas tehnoloģijas fokusējas uz problēmu risināšanas mehānismu. Teorija ir balstīta uz ideju, ka cilvēka izziņa dominē pār heuristisko procesu (*Laurillard 1984*).

Balstoties uz plašu pedagoģijas un psiholoģijas teorētiskā materiāla analīzi, vairāku ārzemju pētnieku pieredzi un pētījuma rezultātiem saistībā ar IT izmantošanu, apkopojot pašas autores pieredzi un pētījumu rezultātus, kas tika veikti Latvijā un Dānijā, tika izstrādāts jauns datorzinību kursa saturs un mācīšanās metodes, kas aprakstīts nodaļā 2.1.

Pedagoģiskā eksperimenta sagatavošana notika 1999./2000.m.g., kad tika papildināts un korigēts teorētiskais materiāls, izstrādātas anketas, interviju bāzes. Tika anketēti 12.klašu skolēni kā perspektīvie nākamā mācību gada studenti, lai noteiktu viņu attieksmi, zināšanu un prasmju līmeni IT izmantošanā un sagatavotu konkrēto kursa saturu atbilstoši viņu līmenim un profesionālajām prasībām.

Pedagoģiskais eksperiments tika veikts 2000./2001.m.g Vidzemes augstskolā 1.kursa studentiem. Pētījumā izmantotas gan kvalitatīvā, gan kvantitatīvā pētījuma metodes.

Pirmajā līmenī pētījums attiecas uz faktu, par kuru nav pietiekami zināšanu, kas nozīmē, ka pētījumam būtu jāsniedz atbildes uz jautājumiem, kas izskaidro šo faktu. Intervijas ar pasniedzējiem, kas strādā Vidzemes augstskolā visus 4 studiju gadus, raksturo studentu prasmi radoši izmantot informācijas tehnoloģijas salīdzinošā aspektā vairāku gadu griezumā dažādos studijuursos. Intervijas veidotas atbilstoši eksperta interviju prasībām un pierakstītas pēc saīsinātā pieraksta, kas apstiprina fakta konstatāciju un salīdzinošos pasniedzēju vērojumus. Intervijas organizētas 2. pusgadā pēc datorzinību kursa noslēguma, kad reāli parādās kursa rezultāti praksē.

Otrajā līmenī jānoskaidro mījsakarības starp studentu radošās pieredzes attīstību un pieeju studijām, kursa saturu un metodēm, pasniedzēja pozīcijas maiņu, ko raksturo vairāki kritēriji un tiem atbilstošie rādītāji, kas izstrādāti teorētiskajā modelī. Rādītāju noteikšanai tika izmantotas dažādas pētījuma metodes.

Visu kursa laiku autore novēroja studentus nodarbībās un konsultāciju laikos, lai noteiktu satura apguves līmeni, kā tas ietekmē radošās pieredzes veidošanos, kā satura apguves līmeni ietekmē daudzveidīgu metožu izmantošana un pasniedzēja pozīcijas maiņa. Novērojumos vērtēta studentu aktivitāte, sadarbība ar citiem studentiem un pasniedzēju, pieeja problēmas risināšanai. Kursa nobeigumā un vēlreiz pēc pusgada tika organizētas pārrunas ar studentiem, kur studenti izsaka savas domas, atziņas, viedokļus.

Atsevišķu studentu viedoklis dod papildus iespējas novērtēt, viņa izjūtas un emocionālo attieksmi, kas ir ļoti nozīmīga pedagoģiskajos pētījumos, tāpēc tika organizētas vairākas fokusētas intervijas, kuru rezultāti tika pierakstīti saīsināti intervijas laikā un plašāk aprakstīti pēc intervijas (*Flick U. 1998*).

Studenti kursa laikā veica patstāvīgu pētījuma uzdevumu, kurā tika risināta kāda konkrēta problēma. Tās risināšanai pēc izvēles studenti izmantoja Internetā vai citos masu mēdijos pieejamos datus un datorprogrammas informācijas apstrādei un noformēšanai. Šī ir ļoti nozīmīga kursa daļa, kas raksturo studentu radošo pieredzi, tāpēc ļoti būtiski izanalizēt pieeju problēmas risināšanai un atbilstošos rezultātus.

Studentiem pēc problēmas risināšanas tika uzdoti jautājumi:

1. Kā jūs uzsākat uzdevumu.
2. Kuras vietas bija grūtas un kāpēc.
3. Ko jūs darījāt šādā situācijā.

Tas raksturo, kā studenti uztver problēmas risināšanu. Rezultātā daži studenti nedod atrisinājumu tikai konkrētai problēmai un jēdzieniem, bet attiecina arī uz citiem konteksta aspektiem. Atbilstoši tam var izdalīt studentus pieeju studijām: virspusēju vai dziļu. Lai precīzāk noteiktu viņu pieeju problēmu risināšanai tika izmantotas vairākas metodes:

- atpakaļmācīšana – students skaidro intervētājam problēmsituāciju, kur intervētājs iestarpina neatkarīgus jautājumus,
- stimulēta atsaukšana – studentus intervē par to, kā viņi strādāja ar uzdevumu detalizēti, lietojot problēmas apgalvojumu un viņu uzrakstīto, lai stimulētu atsaukšanu,
- jautājumi no konteksta – studentus intervē par to, kurš no viņiem darīja, ko darīja attiecībā uz citiem mācīšanās aspekta kontekstiem kā lekcija, vadītājs, mājas uzdevums...

Dziļā pieeja ir aktīva, studenti meklē pamatojumu tam, ko viņi dara. Virspusējā pasīva – mehāniski veic uzdevumu, cenšas atcerēties.

Dziļā vai virspusējā pieeja raksturo attiecības starp studenta uzdevuma izpratni un pieeju tam.

Problēmu risināšanas uzdevumus un to saistību ar izpratni var raksturot caur 2 līmeņiem: vispārējo un konkrēto. Studentam tiek iedota konkrēta problēma, kuru var atrisināt ar vairākos veidos. Konkrētais slēdziens apraksta īpašas, izolētas detaļas, kas nav saistītas ar kopumu. Vispārējais slēdziens satur strukturētus elementus un to attiecības citam pret citu un visu kopumā. Vispārējā slēdzienā vienu un to pašu lietu var definēt no dažādiem skatu punktiem. Svarīgi ieraudzīt kopsakarības un līdzības.

Darbības mācīšanās darbojas vertikāli: hipotēzes konstrukcija, noteikumu lietošana, tehnika, procedūras, darbības ar subjekta satura sfēras būtību.

Izpratnes mācīšanās darbojas horizontāli: apraksta konkrētā un vispārējā līmeņa konstrukciju, jēgas interpretācija, analogiju meklēšana ar citām līdzīgām konstrukcijām. Metode, kā noteikt pieeju problēmas risināšanai: students stāsta, ko iemācījies risinot problēmu. Nosaka darbības un izpratnes mācīšanos. Rezultātā visi studenti izmanto abus mācīšanās veidus, bet secība un attiecība atšķirīga, kas arī nosaka viņa pieeju problēmu risināšanai (*Laurillard 1984*).

Lai noteiktu studentu nozīmīgākās vērtības uzsākot studijas, studiju uzsākšanas pirmajā dienā studenti tika sadalīti 4 grupās atbilstoši viņu izvēlētajam studiju virzienam, kurās katrā atsevišķi tika organizēta vērtībspēle. Studenti noteica 10 sev nozīmīgākas vērtības, pēc tam 6 nozīmīgākās vērtības pa pāriem un visbeidzot katras grupas 4-5 studenti izvēlējās 4 kopīgi nozīmīgākas vērtības. Šie rezultāti tika uzrakstīti uz tāfeles, kur katra no 4 lielajām studentu grupām (25-30 studenti) izvēlējās 4 pašas nozīmīgākas vērtības. Vērtībspēles rezultāti visās pakāpēs tika fiksēti uz papīra.

Visplašākos datus pedagoģiskā eksperimenta gaitā un rezultātā dod anketas. Studentu anketēšana notika 3 reizes: studiju uzsākšanas pirmajā dienā, pēc kursa beigšanas un studiju gada beigās. Anketas saturēja slēgtos, pusslēgtos un atvērto jautājumus. Anketas tika sastādītas atbilstoši izveidotajam konceptuālajam modelim un ievērojot anketu sastādīšanas pamatprincipus (*Drury 1998*). Slēgtie jautājumi satur konkrētas izvēles iespējas, kas atbilstoši

nosaka studenta vērtējuma pakāpi. Puslēgtie un atvērtie jautājumi dod papildus informāciju, kas ļauj konkretizēt studentu viedokli par attiecīgo jautājumu.

Visa kursa laikā tika aktīvi izmantots elektroniskais pasts, kur pasniedzēja un studentu savstarpēji sūtītās vēstules un dokumenti tika saglabāti datorā. Tas raksturo pasniedzēja un studentu sadarbību, izmantojot informācijas tehnoloģijas. Kopā tas sastāda vairāk kā 1500 e-pasta vēstuļu, kuras var sagrupēt 3 pamatgrupās:

- 1) studentu uzdotie jautājumi un komentāri pasniedzējam attiecībā uz kursu un pasniedzēja atbildes, ieteikumi un norādījumi atbilstoši studentu vajadzībām,
- 2) studentu iesūtītie praktiskie darbi un mājas darbi, pasniedzēja vērtējums atbildes vēstulē katram studentam par viņa individuālo vai grupas iesūtīto darbu,
- 3) studentu iesūtītie kontroldarbi, ieskaites darbi un eksāmena darbs, kur tiek fiksēts noteikts iesūtīšanas laiks un atbilstošais pasniedzēja vērtējums katram studentam atbildes vēstulē.

Salīdzinošai zināšanu un prasmju pašvērtējuma un citvērtējuma attiecības noteikšanai tika izmantotas anketas, kurās studenti deva savu un savu sadarbības partneru novērtējumu, kā arī pasniedzēja vērtējums par viņu darbu, kas tika fiksēts tabulās atbilstoši praktisko darbu, ieskaišu, eksāmena darbu un pētījuma darba vērtējumam.

2.3. RADOŠĀS PIEREDZES VEIDOŠANĀS UN ATTĪSTĪBA STUDIJU PĒTNIECISKAJĀ DARBĪBĀ

Šajā nodaļā analizēti konkrētajā pedagoģiskajā eksperimentā iegūtie rezultāti atbilstoši pētījuma mērķim un uzdevumiem, veikta hipotēzes pārbaude.

Informācijas tehnoloģijas pētnieciskajā darbībā augstskolā eksperimentālā pētījuma izklāsts sāks ar operacionālo un formalizēto izklāstu, lai mērķtiecīgi izceltu pētāmo priekšmetu (studenta mācīšanās radošās pieredzes veidošanos studiju procesā). Katru no komponentiem atsedz vairākas metodes (kopā 19) un vēl vairāk parametru, kas analizēti pēc atbilstošām statistikas metodēm. Blakus eksperimentālajām pētījuma metodēm izmantota dokumentu pētīšana un analīze.

2.3.1. Radošās pieredzes operacionālā un eksperimentālā analīze.

Pētāmā sistēma: individuālu studentu izlase atbilstoši katra izvēlētajam studiju virzienam Vidzemes augstskolā, kuri atrodas noteiktās attiecībās ar citiem studentiem un pasniedzējiem, veido kopu Q. Tātad izdalāmas 2 apakšsistēmas: Q1 – indivīdu sistēma un Q2 – savstarpējo sakaru sistēma.

Tā ir studentu izlase attīstībā – fiziskā, psihiskā un sociālā.

Katru indivīdu no kopas Q1 var aprakstīt ar noteiktu rādītāju sistēmas palīdzību R, kurā var izdalīt apakšsistēmu R1 – intelektuālās attīstības rādītāji, R2 – emocionālās attīstības rādītāji un R3 -gribas attīstības rādītāji. Pieredzi nosaka attiecīgā studenta zināšanu un prasmju līmenis, viņa mērķu un neatlaidības mērķa sasniegšanā raksturojums, vērtību sistēma, no kuras īpaši tiek izdalīta atbildība. Personības parametru apakšsistēmas R1, R2 un R3 mainās visā dzīves laikā, kā arī pētījumam paredzētajā laika periodā, atkarībā no tā sabiedrības vispārējā attīstības līmeņa, kurā students dzīvo, kā arī no apstākļiem, kas nosaka personības attīstību. Apstākļi izraisa studenta aktivitātes pakāpi, kuras pamatā ir tieksme garīgi augt, mērķtiecīgi darboties un realizēt savas potences. Kopumā tas var izpausties kā vēlēšanās sasniegt zināmu

apmierinātību. Vispārcilvēciskais un kopīgais saturs indivīda konkrētajā aktivitātē izriet no objektīvās iespējas sasniegt kaut kādus rezultātus tikai sadarbībā ar citiem indivīdiem.

Personības attīstība ir indivīda iekļaušanās sabiedrības izmaiņas procesos ar pastāvīgu mērķi iegūt pašrealizācijas izvēles iespējas (*Karpova 1994*). Šo procesu ietekmē apakškopas Q2 savstarpējā sakaru sistēmas rādītāji. Radošās pieredzes veidošanos un attīstību nosaka studenta spēja izmantot iegūtās zināšanas un prasmes atšķirīgās dzīves situācijās, viņa vērtību sistēma, kas balstās uz iepriekš iegūto pieredzi, kā arī neatlaidība mērķa sasniegšanā un atbildības pakāpe, kas attīstās sadarbībā ar citiem studentiem un pasniedzējiem. Būtiski vērtēt studenta radošo pieredzi saistībā ar viņa pieeju studijām, ko nosaka studenta vajadzības atbilstošajā situācijā, viņa personīgā mērķa atbilstība studiju kursam un izvēlētajām metodēm. Finālā to raksturo arī studenta apmierinātība ar studijām, viņa sasniegumu līmenis, vērtību sistēmas nostiprināšanās vai izmaiņas.

Savstarpējo sakaru sistēmu Q2 var raksturot caur studentu sociālo attīstību, kas atbilst rādītāju grupām R4 – sadarbība un R5 – saskarsme. Tā kā pētījuma būtiski noskaidrot IT nozīmi sadarbībā, tad apakšgrupa R4 sadalīta vēl 2 apakšgrupās R41, kas raksturo tiešo sadarbību un R42, kas raksturo sadarbību, izmantojot IT.

Saskarsmi galvenokārt raksturo studenta pašizjūta sadarbībā ar partneriem, viņa pašvērtējums, citvērtējums, pašvērtējuma un citvērtējuma atbilstība (*Šteinberga, 1997*). Studenta darbības produktivitāti var aplūkot kā apmierinātību ar darbības procesu un subjektīvo rezultātu, tas ir, ar attieksmi pret objektīvo produktu (zināšanām, prasmēm, vērtībām, atbildības pakāpi), ko raksturo rādītāju grupa R6.

Pierādījumam izmantotas gan analītiskās, gan datu statistiskās analīzes metodes: biežuma sadalījumu analīze, datu grafiskais attēlojums, salīdzinošais pētījums, centrālās tendences rādītāju analīze, hipotēžu testi: t-testa metode divu neatkarīgu vidējo aritmētisko salīdzināšanai, chi-kvadrāta testa metode mainīgo savstarpējās atkarības noteikšanai, sadalījumiem; korelācijas aprēķins,

pārskata tabulas, vienfaktora dispersijas analīze un daudzfaktoru dispersijas analīze f-tests; informācijas apstrādes procedūras (*Lasmanis 1999, Raizis 2000, Weiss 1996, Fogiel 1998*).

2.3.2. Studentu radošās pieredzes veidošanās un attīstības analīze.

Vidzemes augstskolas studiju programmas darbojas jau 5 gadu, bet katru gadu notiek reāla to uzlabošana. 1996.gadā augstskolā datorzinību kurss tika uzsākts tā tradicionālajā formā. Tā kā katru gadu studenti izstrādā gada projektu un studijas beidzot, viņiem jāizstrādā diplomprojekts, tad parādījās studentu nesagatavotība kursos iegūtās zināšanas pielietot jaunās situācijās. Pārrunām ar pasniedzējiem noskaidrojās, ka kā būtisku aspektu studijās pasniedzēji vērtē studentu pieredzi pētījumu darbu veikšanā. Tika uzsvērtā arī nepieciešamība pasniedzēju un studentu saziņai elektroniskā formā. Balstoties uz pārrunām ar pasniedzējiem, tika apzināta nepieciešamība izmainīt datorzinību kursa saturu un metodes. Pasniedzēji atzīst, ka uzsākot studijas, studentiem nav zināšanu un prasmju apzināt problēmsituācijas. Datora lietošana vidusskolā vairākumam apgūta tikai dokumentu noformēšanā. Studentiem nav pieredzes izmantot datoru un dažādas programmas praktiskās studijās. Pārrunās ar vecāko kursu studentiem šie fakti apstiprinājās. Eksperimentālais datorzinību kurss augstskolā šajā mācību gadā tika piedāvāts studentiem jau otro reizi. Paralēli tika izmantotas dažādas pētījuma metodes, lai novērtētu studentu radošās pieredzes veidošanos un attīstību. Tika izdarīti novērojumi 56 nodarbībās, studenti aizpildīja anketas augustā, decembrī pēc kursa pabeigšanas un pavasarī, kad var konstatēt radošās pieredzes attīstību visa studiju gada laikā. Anketas saturēja gan slēgtos, gan atvērto jautājumus. Atvērtie jautājumi palīdzēja konkretizēt studentu viedokli par galvenajiem radošās pieredzes rādītājiem (skat. pielikums). Pēc kursa beigšanas ar 50 studentiem notika intervijas, kurās detalizēti tika analizēta pētījuma veikšanas gaita, grūtības un risināšanas paņēmieni, galvenās studentu atziņas, kas izveidojušās studiju laikā (interviju bāzi skat. pielikumā). Katra intervija ilga apmēram 40 minūtes, kurās

studenti atbildēja uz pētnieka jautājumiem un stāstīja par savu pieredzi un atziņām. Papildus notika intervijas ar pasniedzējiem, lai konstatētu pasniedzēju attieksmi par pētījuma darbu, IT un sadarbības nepieciešamību studijās, viņu vērojumus attiecībā uz studentu pieeju studijām un studentu radošās pieredzes attīstību vairāku studiju gadu griezumā.

Lai konstatētu radošās pieredzes veidošanos, vispirms jānovērtē indivīdu kopas Q1 rādītāji studiju uzsākšanas brīdī (*Lasmanis A 1999*).

R1 rādītājus pārstāv zināšanas un prasmes. Balstoties uz augusta anketas rezultātiem un pārrunām ar studentiem, uzsākot studijas, vairākumam ir pieredze strādāt ar teksta redaktoru *MS Word*, apmēram puse ir strādājuši ar *MS Excel* un *Internet* pārlūkprogrammām, bet gandrīz nevienam nav pieredzes pētījuma darbu veikšanā. Transformējot rādītājus no Likerta skalas atbilstoši zināšanu un prasmju 3 līmeņiem (*Miller 1998*) pedagoģijā situāciju raksturo biežuma tabulas (skat. tabulas 7., 8., 9.).

Tabula 7. Pašvērtējums zināšanām un prasmēm strādāt ar *MS Word* programmu

Līmenis	Biežums	Relatīvais biežums
nav ne zināšanu, ne prasmju lietot <i>MS Word</i>	1	0,8 %
ir zināšanas un prasmes dažreiz lietot <i>MS Word</i>	21	17,6 %
ir zināšanas un prasmes lietot <i>MS Word</i> pēc vienkārša parauga	86	72,3 %
ir zināšanas un prasmes lietot <i>MS Word</i> jaunās situācijās	11	9,2 %
Kopā	119	100,0 %

Tabula 8. Pašvērtējums zināšanām un prasmēm strādāt ar *MS Excel* programmu.

Līmenis	Biežums	Relatīvais biežums
nav ne zināšanu, ne prasmju lietot <i>MS Excel</i>	8	6,7 %
ir zināšanas un prasmes dažreiz lietot <i>MS Excel</i>	53	44,5 %
ir zināšanas un prasmes lietot <i>MS Excel</i> pēc vienkārša parauga	57	47,9 %
ir zināšanas un prasmes lietot <i>MS Excel</i> jaunās situācijās	1	0,8 %

Tabula 9. Pašvērtējums zināšanām un prasmēm strādāt ar e-pastu un Internet pārlūkprogrammām.

Līmenis	Biežums	Relatīvais biežums
nav ne zināšanu, ne prasmi lietot e-pastu un Internet	40	33,6 %
ir zināšanas un prasmes dažreiz lietot e-pastu un Internet	37	31,1 %
ir zināšanas un prasmes lietot e-pastu un Internet iemācītās situācijās	39	32,8 %
ir zināšanas un prasmes e-pastu un Internet jaunās situācijās	2	1,7 %
Kopā	118	99,2 %

Studiju procesā ļoti nozīmīga ir prasme atrast un izmantot informāciju studiju mērķiem. Visaugstāk studenti vērtē savas prasmes atrast un izmantot informāciju no grāmatām, avīzēm un žurnāliem. Zemākā līmenī atbilstoši tiek vērtētas prasmes informāciju meklēt ar datora palīdzību (skat pielikumu: *Prasmes atrast un izmantot informāciju*).

Kopumā vērtējot studentu zināšanas un prasmes, uzsākot kursu 52 % studentu ir priekšstats par daļu no kursā apgūstamajām zināšanām un prasmēm, bet 48 % studentu ir pamatiemaņas.

Pēc datorzinību kursa apguves decembrī studentu zināšanu pašvērtējumā tikai 3 studenti atzīst, ka zināšanas apguvuši 1.līmenī - apjēgti uztvertas un atmiņā ieguldītas zināšanas, apmēram 39% studentu attīstījuši sevī pieredzi strādāt ar datoru un pētījuma darbu, kas atbilst zināšanu 2.līmenim - gatavība zināšanas izmantot līdzīgos nosacījumos pēc parauga, bet viņos nav attīstījusies radošā pieredze. Apmēram 40% studentu atzīst, ka ir gatavi izmantot zināšanas radoši, bet nav droši, ka spētu to arī negaidītās situācijās. 20 % atzīst, ka viņi pilnībā apguvuši zināšanas 3.līmenī - gatavi izmantot zināšanas radoši jaunās, negaidītās situācijās (skat tabula 10).

Tabula 10. Zināšanu apguves līmeņi studentu pašvērtējumā decembrī.

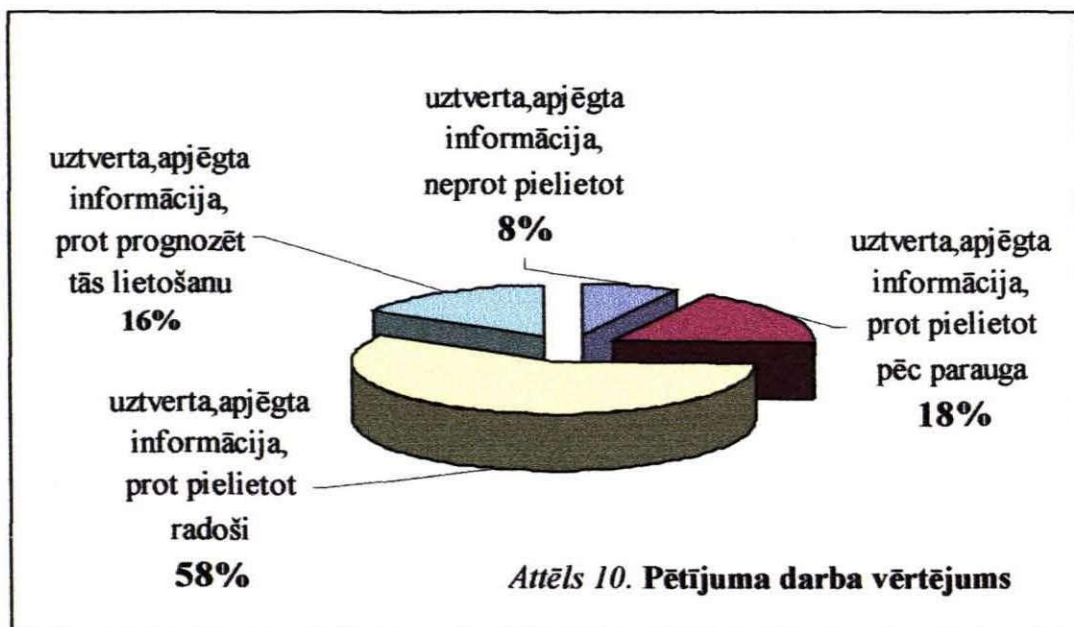
Līmenis	Biežums	Derīgais relatīvais biežums
apjēgti uztver, atceras, neizprot	3	2,6 %
apjēgti uztver, atceras un izprot	43	36,8 %
apjēgti uztver, atceras, izprot un spēj pielietot jaunās situācijās	47	40,2 %
apjēgti uztver, atceras, izprot un spēj prognozēt zināšanu pielietojumu	24	20,5 %
Kopā	117	100,0 %

Salīdzinoši prasmes izmantot datoru un datorprogrammas pētījuma darba veikšanā augstākajā līmenī sevi novērtē tikai 13 % studentu, tomēr radoši izmantot prasmes spēj vēl 50% studentu (skat. tabula 11.)

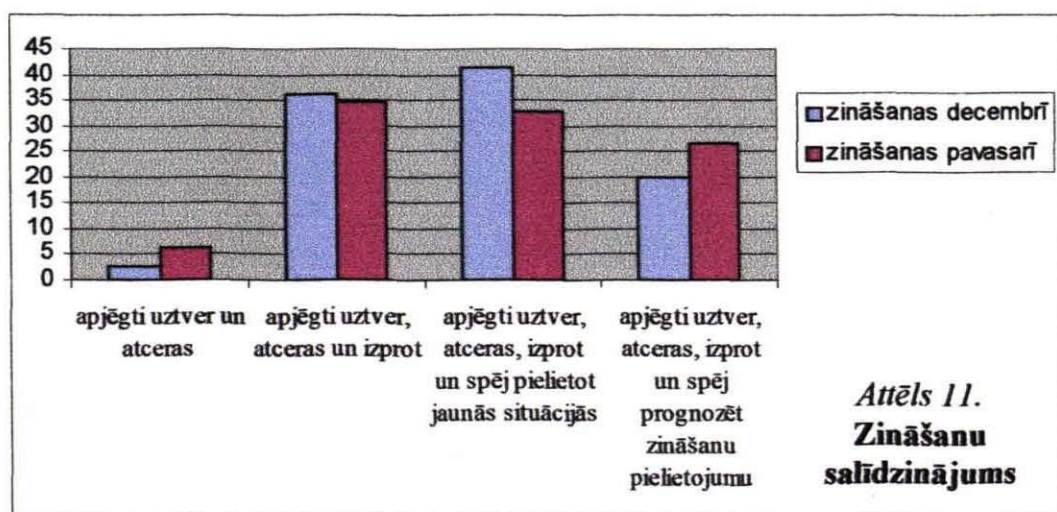
Tabula 11. Prasmju apguves līmeņi studentu pašvērtējumā decembrī

Līmenis	Biežums	Derīgais relatīvais biežums
Var izpildīt uzdevumus pēc parauga	43	36,8 %
var izpildīt uzdevumus radoši	59	50,4 %
Var izvirzīt un izpildīt uzdevumus radoši	15	12,8 %
Kopā	117	100,0 %

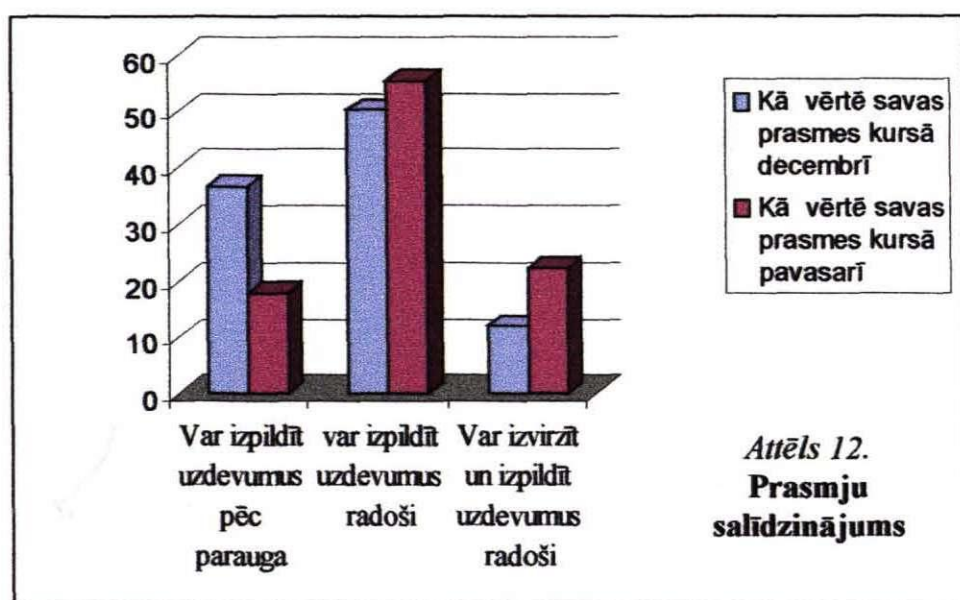
Atbilstošais pasniedzēja vērtējums, vērtējot pētījuma darba rezultātu, kas ietver gan zināšanu, gan prasmju izmantošanu, raksturo situāciju, kad 27% studentu palikuši 1. un 2.līmenī, bet pārējie vairāk vai mazāk prot strādāt radoši. Atbilstošajā 10 ballu skalā 1.līmenim atbilst vērtējums 4. 2.līmenim 5 – 6,5. Izcili strādā radošā līmenī tie, kas saņēmuši vērtējumu virs 8,5 (skat. attēls 10.).



Salīdzinoši pavasarī, kad datorzinību kursā iegūtās zināšanas un prasmes jau nācies pielietot arī citosursos, studentu zināšanu un prasmju pašvērtējums nedaudz atšķiras no decembra vērtējuma. Vairākums studentu pielietojuši iegūtās zināšanas un prasmes tajā pašā līmenī, kā apguva kursā. Daži studenti attīstījuši un paaugstinājuši savas zināšanas un prasmes. Galvenokārt tas attiecināms uz studentiem, kuriem mainījusies pieeja studijām, fokusējoties uz lietu un parādību, to kopsakara izpratni. Dažiem studentiem nācies pārvērtēt savas zināšanas un prasmes pēc tam, kad izrādījies, ka sākotnēji sevi novērtējuši pārāk augstu (skat. attēls 11.).



Studentu vērtējums ir vairāk diferencējies – palielinājies to studentu īpatsvars, kas apzinās savas zināšanas tikai 1.līmenī, kā arī to studentu, kas sajūt savas zināšanas augstākajā līmenī. Viennozīmīgāka tendence vērojama studentu prasmju pašnovērtējumā, kur samazinājies to studentu skaits, kas bija prasmju 1.līmenī, bet palielinājies 3.līmenī esošo studentu skaits, kas liecina par prasmju pieaugumu kopumā (skat. attēls 12.).

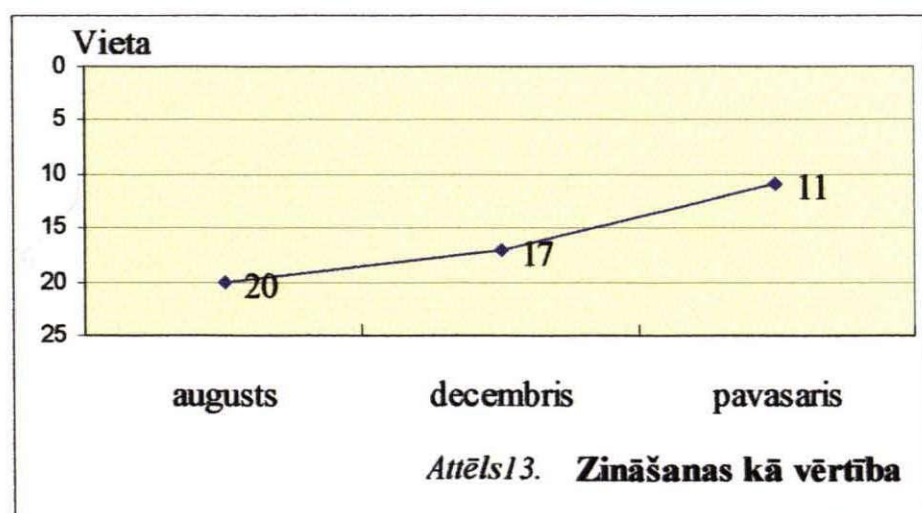


Analizējot zināšanu un prasmju centrālās tendences rādītājus augustā, decembrī un pavasarī, redzam, ka salīdzinājumā ar augustu, kad tika uzsāktas studijas, praktiski visiem zināšanu un prasmju līmenis ir nozīmīgi pieaudzis, bet decembra un pavasara salīdzinājumā zināšanas palikušas tajā pašā līmenī, bet vērojams prasmju pieaugums, ko apliecina arī t-tests vidējiem aritmētiskajiem pie nozīmības līmeņa 0,05 (Lasmanis A. 1999, Raizis Ļ. 2000). Nulles hipotēze abos gadījumos tiek uzstādīta: vidējie aritmētiskie decembrī un pavasarī ir vienādi. Alternatīvā hipotēze: vidējie aritmētiskie decembrī un pavasarī nav vienādi. Kritiskā vērtība abos gadījumos ir 1,96. Aprēķinātā t-testa vērtība zināšanām decembrī un pavasarī -0.11 , kas atrodas nenoraidīšanas apgabalā, bet prasmēm -3.8 , kas atrodas noraidīšanas apgabalā (skat. tabula 12., pielikums: vidējo aritmētisko statistiskā salīdzināšana).

Tabula 12. Centrālās tendences rādītāji zināšanām un prasmēm.

Rādītājs	Zināšanas augustā	Zināšanas decembrī	Zināšanas pavasārī	Prasmes augustā	Prasmes decembrī	Prasmes pavasārī
Vidējais aritmētiskais	1,48	2,78	2,8	1,48	2,75	3,05
Mediāna	1	3	3	1	3	3
Standartnovirze	0,5	0,79	0,9079	0,5	0,65	0,66

Zināšanas kā vērtība studentu vērtību skalā kļūst aizvien nozīmīgākas. Augustā zināšanas ir 20. vietā, decembrī 17.vietā, bet pavasarī jau 11.vietā, kas liecina par studentu attieksmes maiņu, novērtējot zināšanu nozīmi savā dzīvē un perspektīvajā karjeras veidošanā (skat. attēls 13.).



Intervijās vairākums studentu stāsta, ka sākuši izprast kursa saturu tikai tad, kad veikuši pētījuma darbu un iegūtās zināšanas un prasmes bija jāpielieto radoši jaunās situācijās. Students K. uzskata, ka viņam izveidojusies saprašana tikai pētījuma darba pašās beigās. Visi studenti uzsver, ka pētījuma darbs bijis visgrūtākais, bet reizē arī visnepieciešamākais kursa satura apgūvē. Studentes B. un K. stāsta, ka pētījuma darbs bijis radošs, bet tieši tāpēc arī ļoti saistošs, kas devis milzīgu gandarījumu. Tikai 3 studenti no intervētajiem vērtē, ka pētnieciskais darbs palīdzējis nostiprināt jau nodarbībās un praktiskajos darbos apgūtās zināšanas un prasmes, bet pārējie atzīst, ka bez pētījuma darba

veikšanas, vispār nebūtu izpratuši kursa saturu tādā līmenī. Visi intervētie studenti apgalvo, ka pētījuma darbs palīdzējis izveidot kopsakaru starp dažādām atsevišķām zināšanām. Lielākais vairums intervēto uzskata, ka datorzinību kursā iemācījušies ļoti daudz jauna un noderīga salīdzinoši ar citiem kursiem. Raksturīgi, ka studenti ar virspusējo pieeju atzīmē konkrētas lietas, datorprogrammas un metodes, ko iemācījušies no jauna, kamēr studenti ar dziļo pieeju uzsver pētījuma veikšanas procesu kopumā, tā jēgu, ietverot tajā atsevišķās konkrētās lietas un metodes. 70% no intervētajiem studentiem prot patstāvīgi izvēlēties un konstatēt tēmu. Pārējie studenti to izvēlējušies sadarbībā ar partneriem vai konsultējoties ar pasniedzēju. Studenti pētījuma gaitā izmantojuši visas 5 problēmu risināšanas stratēģijas: mēģināšanu un kļūdīšanos, problēmu risinājumus pārstrukturējot, problēmu risināšana, izmantojot stratēģijas, problēmu risināšana, sistemātiski domājot, problēmu radoša risināšana. Intervijās studenti uzsver, ka visbiežāk sākuši ar mēģinājuma un kļūdu metodi, bet visai drīz konstatējuši, ka tas prasa lielu laiku un enerģijas patēriņu. Finālā 73% studentu nonākuši pie radošas problēmu risināšanas. Tas raksturo situāciju, ka lielākais vairums studentu kursa laikā iemācījušies patstāvīgi izvēlēties problēmu risināšanas paņēmienus.

Problēmas risināšanai puse studentu meklējuši izejas datus bibliotēkā (grāmatās, žurnālos, statistikas biļetenos), apmēram 40% studentu datus meklējuši internetā, bet 10% konsultējušies pie vecākiem vai paziņām to darbavietās. Teorētiskā pamatojuma veidošanai 60% balstījušies uz pasniedzēja dotajiem materiāliem lekcijās, 35% papildus meklējuši informāciju bibliotēkā un 5% to meklējuši internetā. Kopumā vērtējot, apmēram trešā daļa studentu izmantojuši IT iespējas radošas darbības prasmju veidošanā, lekcijās, praktiskajos darbos un bibliotēkā iegūtās zināšanas papildinot, izmantojot informācijas tehnoloģijas. Studenti augstu vērtē internetā atrodamās oficiālās statistiskās datu bāzes kā izejas datu avotu problēmu risināšanā, bet attiecībā uz internetu kā teorētisko zināšanu avotu kā galvenās problēmas studenti min internet pieļaujamo nepatieso datu iespējamību, ierobožoto piekļuvi starptautiskajām oficiālajām datu bāzēm un nepietiekamu internet tīkla ātrumu.

Šis secinājums liek augstskolas vadībai meklēt nopietnus risinājumus līgumu slēgšanai ar attiecīgo datu bāzu organizatoriem līdzīgi kā tās notiek vairumā ārzemju augstskolu, kā arī par tīkla tehniskā stāvokļa uzlabošanu.

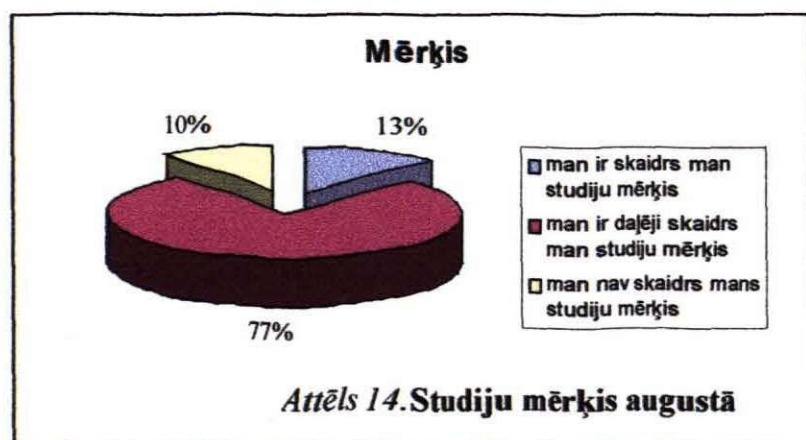
Analizējot studentu emocionālo un gribas attīstību kursa laikā, galveno uzmanību autore pievērš tiem rādītājiem, kas raksturo radošās pieredzes veidošanos un attīstību.

Atbildība un neatlaidība izpaužas kā spēja patstāvīgi veikt darbu. Augustā vairāk kā puse studentu augstu vērtē savas spējas patstāvīgi strādāt, kur 0 – viszemākais vērtējums, 7 - visaugstākais (skat. tabula 12).

Tabula 13. Kā Jūs vērtējat spēju patstāvīgi veikt darbu

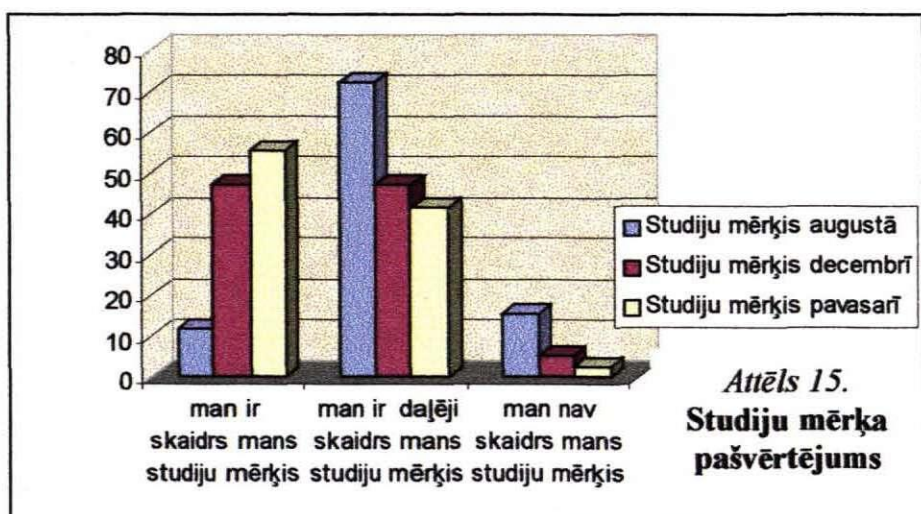
Līmenis	Biežums	Relatīvais biežums
0	1	0,8
2	1	0,8
3	6	5,0
4	12	10,1
5	22	18,5
6	54	45,4
7	23	19,3
Kopā	119	100,0

Daudz vājāka ir situācija, raksturojot studentu mērķa apzināšanos (skat. attēls 14).



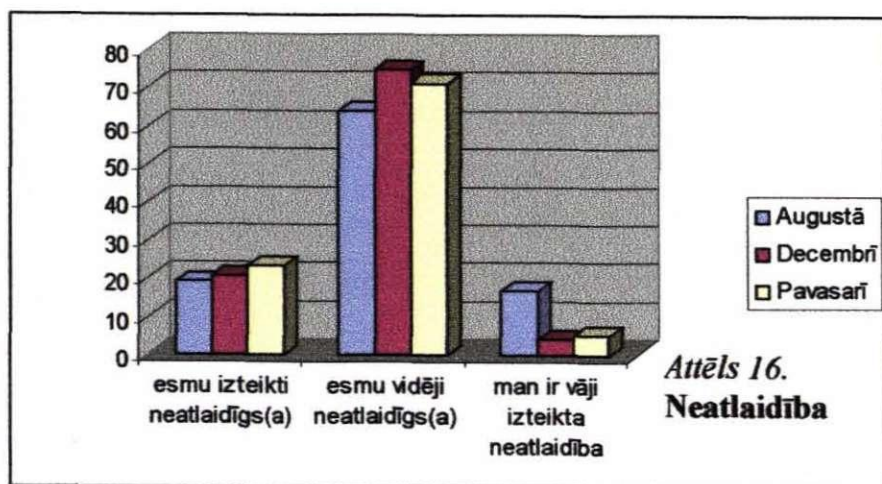
Izvērtējot rādītājus atbildība, neatlaidība, mērķis augustā, decembrī un pavasarī, vērojams, ka 1.kursa laikā konkretizējas studiju mērķis, pieaug neatlaidība un atbildība. Salīdzinot decembra un pavasara rādītājus atbildība ir palikusi līmenī, kādā tika pabeigts datorzinību kurss. Salīdzinājumā ar studiju uzsākšanas brīdi studentu skaits, kuri apzinās savu studiju mērķi pakāpeniski

pieaug, kamēr to studentu skaits, kam ir daļēji skaidrs vai nav skaidrs studiju mērķis samazinās (skat. attēls 15).

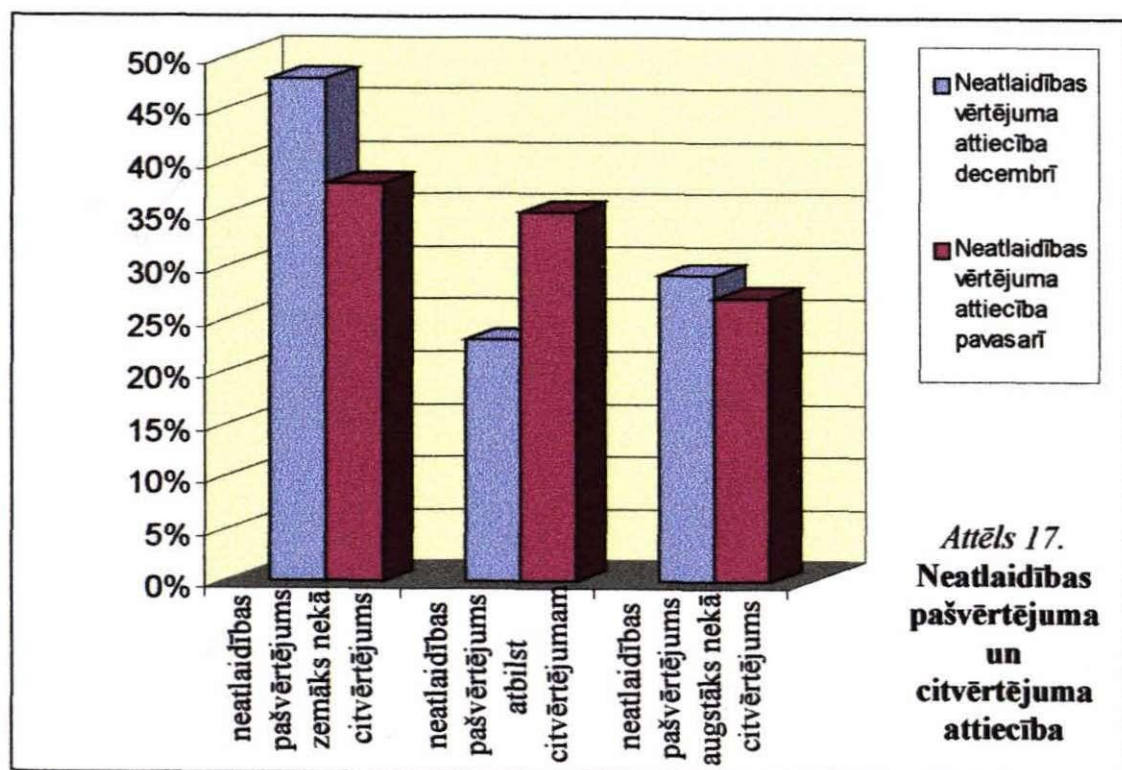


Mērķa apzināšanos arī būtiski ietekmējis pētnieciskais darbs. Studente K. stāsta, ka beidzot atradusi savu īsto nišu, jo iepriekšējā gadā bija studējusi citā augstskolā, kurā tā arī nav kļuvusi īsti skaidrs studiju mērķis. Arī augustā, uzsākot studijas, viņa atzīmējusi, ka viņai nav skaidrs studiju mērķis, bet pilnībā tas kļuvis skaidrs tikai studiju gada beigās, kad varējusi kopumā novērtēt kursu saturu un to kopsakaru, ko lielā mērā palīdzējuši kursos veicamie pētījuma darbi un sadarbība ar citiem studentiem. Decembrī vairāki studenti raksta, ka viņi ir sapratuši, kas ir viņu izvēlēta specialitāte un kādas reālas darba iespējas viņus gaida, ir radusies izpratne par savas profesijas pielietojumu, sākuši apzināties katra kursa nozīmību savā tālākajā izglītībā. Daži studenti raksta, ka vairāk konkretizējis viņu studiju mērķis. Studente L. Raksta, ka šī pusgada laikā viņai mainījusies mērķa apziņa un viņa jau skaidri zina, ko vēlas sasniegt.

Līdzīga situācija veidojas, raksturojot neatlaidību kaut arī izmaiņas nenotiek tik strauji kā notiek mērķa apzināšanās (skat. attēls 16.).



Paralēli aug arī neatlaidības pašvērtējuma adekvātums (skat. attēls 17).



Chi-kvadrāta tests apstiprina, ka decembra un pavasara sadalījumi attiecībā uz neatlaidības pašraksturojumu nav statistiski vienādi. Nulles hipotēze tiek uzstādīta: sadalījumi ir statistiski vienādi. Alternatīvā hipotēze: sadalījumi nav statistiski vienādi (Weiss, 1996). Iegūtā Chi-kvadrāta vērtība 7,97 atrodas

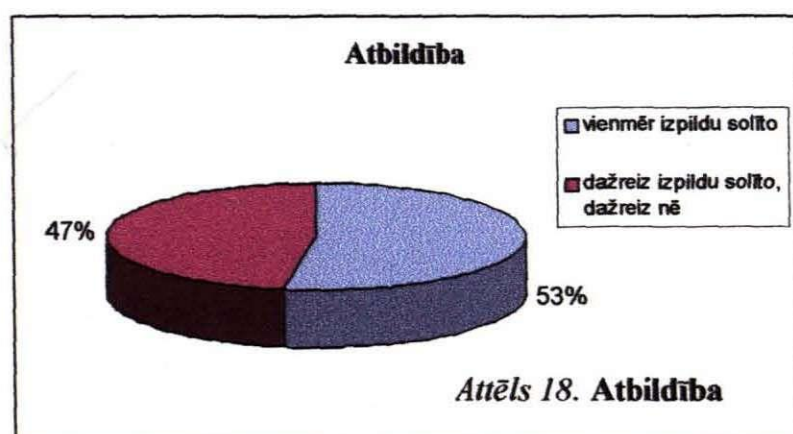
noraidīšanas apgabalā atbilstoši kritiskajām vērtībām 0,05¹ un 7,38 pie nozīmības līmeņa 0,05 (skat. pielikums: *Sadalījumu statistiskie testi*).

Atvērtajos jautājumos decembrī vairāki studenti pamato, ka vieglāk būt neatlaidīgam, kad ir pārliecināti par savu ideju vai patiesību, kad tas var dot kādu personīgu labumu. Daži studenti raksta, ka vieglāk sasniegt rezultātu, ja ir pasniedzēja ierobežots laiks un konkrēts termiņš.

Studente L. labi nedefinējusi, kad cilvēks kļūst neatlaidīgs:

- 1) ja viņu interesē sasniedzamais rezultāts,
- 2) ja uzdevums ir izaicinošs, bet saprotams,
- 3) ja vide, apkārtējie cilvēki to atbalsta.

Savu atbildību studenti decembrī pēc kursa beigšanas vērtē visai augstu, jo lielākais vairums uzskata, ka vienmēr izpilda solīto, bet neviens neuzskata, ka uz viņa solījumiem vispār nevar paļauties (skat. attēls 18).



Atbildību var uztvert kā didaktisku kategoriju. Didaktiskie uzdevumi ir radoši, bet pasniedzēja izvirzīti, tādējādi atbildība tik strauji neveidojas.

Decembrī vairāki studenti raksta, ka atbildība viņos ir audzināta un trenēta mājās un skolā tādējādi veidojot to kā samērā stabilu vērtību. Studente Z. raksta, ka apzinās atbildības nozīmi, lai cilvēki varētu viņai uzticēties. Atbildība mainās ļoti lēni un viena gada laikā praktiski nav iespējams konstatēt nozīmīgas izmaiņas. Studentu pašvērtējums attiecībā uz atbildību ir tikai nedaudz mainīgs, kas praktiski pilnībā neizmaina kopējo situāciju (skat. tabula 13.).

Tabula 14. Atbildības pašvērtējuma attiecība decembrī – pavasarī

Pašvērtējuma izmaiņas	Biežums	Derīgais relatīvais biežums
decembrī vērtē savu atbildību augstāk	13	11,3 %
atbildības pašvērtējums nemainās	88	76,5 %
decembrī vērtē savu atbildību zemāk nekā pavasarī	14	12,2 %

Korelācijas koeficients gan ir tikai 0,59, kas nosaka, ka samērā liela daļa 23,5% studentu ir mainījuši domas par savu atbildības līmeni.

Raksturīgi, ka savu atbildību studentiem ir tendence vērtēt augstāk nekā viņus vērtē sadarbības partneri. Kaut arī vērojamas nelielas izmaiņas decembrī un pavasarī studentu pašvērtējuma un citvērtējuma attiecībā (skat.tabula 15.), tad tomēr šie sadalījumi ir statistiski vienādi, ko apliecina chi- kvadrāta tests. Iegūtā chi-kvadrāta vērtība 0,31 atrodas nenoraidīšanas apgabalā, kas nozīmē, ka praktiski nav mainījusies pašvērtējuma atbilstība citvērtējumam.

Tabula 15. Atbildības pašvērtējuma un citvērtējuma attiecība.

Izmaiņas laikā	Atbildības adekvātuma novērtējums decembrī	Atbildības adekvātuma novērtējums pavasarī
Atbilstība Atbildības pašvērtējums zemāks nekā citvērtējums	26,5 %	28,2 %
Atbildības pašvērtējums atbilst citvērtējumam	34,2 %	32,7 %
Atbildības pašvērtējums augstāks nekā citvērtējums	36,8 %	39,1 %

Tomēr studenti kopumā augstu vērtē atbildību kā vērtību. Atbildības vieta studentu vērtību skalā praktiski nemainās – tā ir 12. nozīmīgākā vērtība. Intervijā students G. pamato, ka studijas, kurās tikuši izmantoti pētnieciskie darbi, viņam likuši apzināties paškontroles nozīmi un daudz nopietnāk izjust atbildību par padarīto darbu. Reizē tas prasījis arī daudz lielāku neatlaidību nekā viņš bija pieradis strādāt iepriekš. Studente N. stāsta, ka sadarbība ar

citiem studentiem viņai likusi atbildīgāk pieiet studiju procesam, jo negribējies "iegāzt" pārējos. Savukārt studente A. daudz augstāk sākusi vērtēt atbildību kā vērtību tad, kad saskārusies ar situāciju, kad sadarbības partneri nav laikā veikuši savu darba daļu.

Grūtāk noteikt ir studentu pieeju studijām, jo to nosaka vairāku faktoru savstarpējās attiecības. Anketās šī attiecība parādās pēc atbilžu nozīmīguma līmeņa, kas nosaka studentu pieeju studijām. Pieeja studijām tika vērtēta gan, izmantojot studentu aizpildītās anketas, gan īpaši tam pievēršot uzmanību intervijās un novērojumos.

Uzsākot studijas, grūti noteikt tieši pieeju studijām, jo daudziem studentiem nemaz nav vēl izveidojies stabils priekšstats par studiju būtību, tāpēc būtisks rādītājs ir vēlēšanās pakāpe apgūt kursa saturu. Lielākais vairums studentu vēlas apgūt datorzinību kursu kopumā vai arī sev noderīgas lietas un tikai 4% atzīst, ka kursu mācīsies tikai atzīmes dēļ (skat.attēls 19).

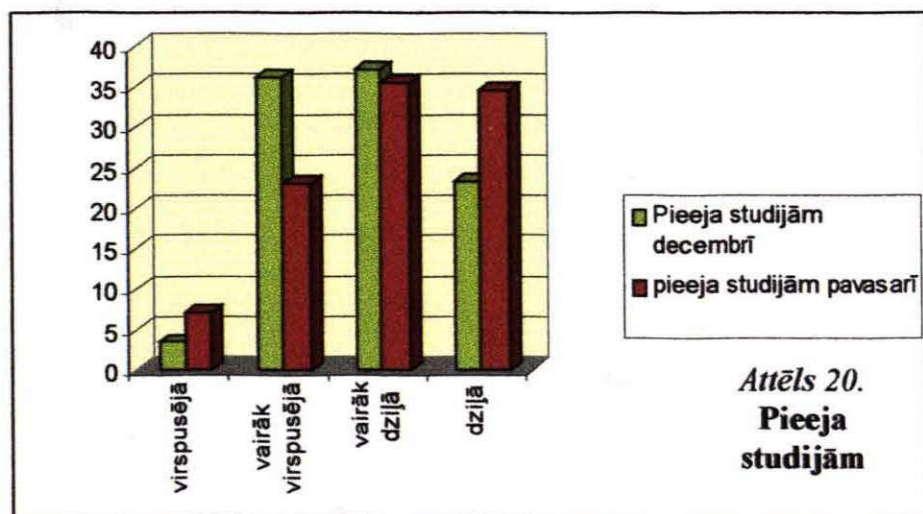


Pēc datorzinību kursa pabeigšanas jau var novērtēt studentu pieeju studijām kaut arī to nevar tiešā veidā pajautāt pašiem studentiem. Katra studenta pieeja studijām tika noteikta, pamatojoties uz 4 pamatjautājumiem anketās, fokusētās intervijās un brīvās intervijās. Pieeju studijām nosaka, cik prioritāri svarīgi studentam ir uzzināt daudz jauna, atcerēties jauniegūto informāciju, pilnībā izprast visu jauno un pielietot jauno informāciju. Intervijās, kas ar katru studentu ilga 40-50 minūtes, studenti skaidroja, cik dziļi un būtiski viņiem liekas meklēt jēgu visai piedāvātajai informācijai, cik aktīvi viņi meklē saistību ar reālo dzīvi, cik kritiski vērtē vidi, kādā pakāpē students ir ieinteresēts

mācīties pats priekš sevis. Tāpat tika vērtēts, cik daudz students paļaujas uz atmiņu, iekalšanu, kādā pakāpē orientējas uz eksāmena prasībām, cenšas ierobežot mācīšanos kursa satura ietvaros un specifiskos uzdevumos, cik students ir pārliecināts par uzdevuma vajadzībām, kāds ir viņa pašpaļāvības līmenis. Intervijās studenti stāstīja par pētījuma darba gaitu, savstarpējo pienākumu sadali, grūtībām pētījuma gaitā un to risinājuma veidiem. Pētījumu darbu analīze ļauj izdarīt secinājumus, cik students daudzpusīgi lieto iepriekšēju pieredzi, saista faktus un slēdzienus, aktīvi saista jauno informāciju ar iepriekšējām zināšanām.

Novērojumi pētījuma uzdevumos ļauj secināt, cik lielā mērā students vēlas analizēt situācijas vairāk lekcijās nevis patstāvīgi, kāda ir viņa pārliecība vai ideja par vispārēju atrisinājumu, cik daudz viņš cenšas pielietot iepriekš zināmo un cik daudz vēlas, lai precīzi pasaka, kā risināt uzdevumu.

Anketas un fokusētā intervija notika visiem studentiem. Vērojama neliela tendence pieaugt dziļajai pieejai studijām (skat. attēls 20.).



Intervijās ar studentiem pamatojas pētījuma darba nozīmība dziļās pieejas veidošanā. Piemēram studente M., kurai decembrī vēl raksturīga virspusējā pieeja, stāsta, ka viņa sapratusi studiju jēgu tikai studiju gada beigās, kad bija izstrādājusi jau vairākus pētījuma darbus un ieraudzījusi datorzinību kursā apgūto prasmju un zināšanu pielietojumu citosursos. Vairāki studenti uzskata,

ka datorzinību kursā veiktais pirmais pētījums studiju laikā licis saprast - nepietiks tikai ar faktu un notikumu atcerēšanos, bet būs vajadzīga izpratne, lai spētu iegūtās zināšanas lietot tālākajās studijās. Pieeja studijām atklājas arī pārrunās ar studentiem un novērojumos, kur tā parādās caur studentu aktivitāti nodarbībās un jautājumiem, kādus studenti uzdod pasniedzējam vai citiem studentiem. Vairāki studenti intervijās uzsver, ka tieši sadarbība ar citiem studentiem un pētījuma darbs, izmainījuši viņu attieksmi pret studijām, jo lielākajai daļai bija tikai skolas mācīšanās pieredze, kur svarīgākais bija iegaumēto faktu daudzums. Visi studenti apgalvo, ka viņiem patīcis, ka varējuši strādāt vairāki kopā, jo vienatnē nebūtu spējuši visu saprast. Lielākajam vairumam patīcis, ka pasniedzējs dod tikai vadlīnijas un zināšanu kodolu, bet jāizprot un jāsaliek kopā viss pašam. Students D. kā patīkamāko atzīmē iespēju realizēt savas idejas.

Pieeju studijām raksturo arī e-pastā saņemto vēstuļu saturs, kurā parādās jautājumi un komentāri, ko studenti sūta pasniedzējam. Studentiem ar virspusējo pieeju vairāk interesē saņemtā atzīme par konkrēto darbu, konkrētas lietas, ko vajadzētu izpildīt, kamēr studentus ar dziļo pieeju interesē kādas kļūdas viņi pieļāvuši darbos un kāpēc, kāds būtu pareizāks risinājums. Viņus vairāk interesē tas, cik viņu izvēlētā metode vai dati atbilst konkrētās problēmas risinājumam.

Kopumā varētu atzīmēt, ka pēc datorzinību kursa apguves zināšanu radošu pielietojuma līmeni atzīmē 61,7% studentu, no kuriem 20% studenti var pilnīgi droši savas zināšanas pielietot radoši jebkurā situācijā. Prasmes strādāt ar IT radoši var pielietot 63,5% studentu, no kuriem pilnīgi droši pielietot prasmes negaidītās situācijās ir tikai 12,5%. Studenti, kas radoši gatavi pielietot gan savas zināšanas, gan prasmes sastāda 47%. Varam secināt, ka tikai pusei no studentiem pēc kursa apguves ir izveidojusies radošā pieredze kaut arī daļa no atlikušajiem studentiem var izmantot radoši vai nu zināšanas vai prasmes. Tātad radošā pieredze vispār nav izveidojusies 21,7 % studentu. Lielākā daļa no studentiem, kuriem ir izveidojusies radošā pieredze, vērtē sevi kā izteikti neatlaidīgus, pārējie kā vidēji neatlaidīgus. Neviena no studentiem, kam nav

izveidojusies radošā pieredze, neatzīst, ka viņš būtu izteikti neatlaidīgs. Līdzīgi ir ar studiju mērķa apzināšanos un atbildību. Visbēdīgākā aina kopumā ir attiecībā uz studentu neatlaidības pašvērtējumu, jo tikai apmēram 21% studentu atzīst, ka ir izteikti neatlaidīgi, tomēr citvērtējums ir nedaudz augstāks. Galvenokārt tas attiecas tieši uz radošajiem studentiem. Nedaudz labāka ir situācija pavasarī. Attiecībā uz zināšanām, kaut arī nav mainījies to studentu skaits, kas spēj radoši izmantot zināšanas, tad 15% no studentiem, kuriem radošā pieredze bija veidošanās sākuma stadijā, gada beigās atzīst, ka var pilnīgi droši pielietot zināšanas negaidītās situācijās. Attiecībā uz prasmēm divkāršojies to studentu skaits, kas jūtas pilnīgi droši radoši izmantot savas prasmes darbā ar datoru un 80% no studentiem ir gatavi tās izmantot radoši. Kopumā tāpat palielinājies to studentu skaits, kas radoši gatavi izmantot gan zināšanas, gan prasmes, kas sastāda jau 57% no kopējā studentu skaita. Varam secināt, ka studenti sākotnēji iemācās radoši izmantot zināšanas un tikai pēc tam prasmes, kam nepieciešams ilgāks laiks, darbojoties ar IT, jo 65 % no studentiem, kas pirmajā pusgadā neatzina, ka viņa prasmes ir radošā līmenī, pavasarī jau arī savas prasmes strādāt ar datoru vērtē kā radošas. 30 % no viņiem atzīst, ka paaugstinājusies arī viņu neatlaidība kamēr pārējiem tas sastāda tikai 10%. 20 % no viņiem arī kļuvis skaidrs studiju mērķis, kamēr starp pārējiem studentiem tādi ir tikai 15%, kam būtu kļuvis pilnīgi skaidrs studiju mērķis. Jāpiebilst, ka tikai 1 students no tiem, kam nebija izveidojusies radošā pieredze un kļuvis skaidrs studiju mērķis, nav attīstījis savas prasmes radošā līmenī otrajā pusgadā.

No studentu pieejas studijām ir atkarīga viņu radošās pieredzes veidošanās, ko apstiprina *f*-tests (*Miller 1998*) un chi-kvadrāta neatkarības tests (*Weiss 1996*), kā arī raksturo korelācijas koeficients (*Raizis 2000*).

Kā atkarīgos mainīgos izvēloties zināšanas, prasmes, mērķi, atbildību un neatlaidību, bet kā faktoru pieeju studijām, pavasarī tika iegūti rezultāti, kas apstiprina zināšanu un prasmju līmeņa, studiju mērķa apzināšanos un neatlaidību tā sasniegšanā (skat. tabula 16.). Tā kā brīvības pakāpes visiem

mainīgajiem ir vienādas starp grupām 3 un grupu iekšienē 109, tad arī f-testa kritiskā vērtība pie nozīmības līmeņa 0,05 visos gadījumos ir vienāda 2,68.

Tabula 16. Faktoranalīze radošajai pieredzei atkarībā no pieejas studijām.

Atkarīgie mainīgie	Līmeņi	Kvadrātu summa	Brīvības pakāpes	Vidējais kvadrātiskais	F	Nozīmība
Zināšanu līmenis decembrī	S tarp grupām	32,050	3	10,683	20,92	,000
	Grupu iekšienē	55,667	109	,511		
Prasmes izmantot IT	S tarp grupām	5,068	3	1,689	4,21	,007
	Grupu iekšienē	43,711	109	,401		
Studiju mērķis	S tarp grupām	3,875	3	1,292	4,66	,004
	Grupu iekšienē	30,196	109	,277		
Cik Tu es neatlaidīgs sava mērķa sasniegšanā	S tarp grupām	2,994	3	,998	4,17	,008
	Grupu iekšienē	26,103	109	,239		
Kā Tu raksturotu savu atbildību	S tarp grupām	7,685E-02	3	2,562E-02	,099	,960
	Grupu iekšienē	28,065	109	,257		

Kā neatkarīgais mainīgais tika izvēlēta pieeja studijām. Mainīgajiem - zināšanas, prasmes, mērķis, neatlaidība - aprēķinātā f vērtība pārsniedz kritisko robežu, kas nozīmē, ka vidējais kvadrātiskais starp grupām ir lielāks nekā grupu iekšienē. Jebkuras izmaiņas ģenerālās kopas datu svārstībās pieeja studijām, izmaina attiecīgā mainīgā vidējo kvadrātisko, kas liecina par atbilstošām izmaiņām pašā mainīgajā.

Tātad zināšanu, prasmju līmenis, mērķa skaidrība un neatlaidība ir atkarīga no pieejas studijām. Atbildība ir neatkarīga no pieejas studijām, jo aprēķinātā f vērtība 0,099 nepārsniedz kritisko robežu 2,68. Viens gads ir pārāk īss laiks, lai izmainītos studentu atbildības izjūta, kas ieaudzināta daudzos iepriekšējos gados, tomēr tas nenozīmē, ka atbildība ir mazsvarīgs faktors radošās pieredzes

veidošanās procesā. Tātad radošās pieredzes veidošanās un attīstība notiek mijsakarībā ar pieeju studijām.

Pārskata tabulās decembrī un pavasarī varam redzēt procentuālo atbilstību starp un radošās pieredzes veidošanos un pieeju studijām. Raksturīgi, ka mijsakarība izpaužas izteiktāk pavasarī, jo tad parādās ne tikai radošās pieredzes veidošanās datorzinību kursa laikā, bet attīstība turpmāko studiju laikā, izmantojot pētnieciskos darbus, IT un sadarbību (skat. tabulas 17. un 18.).

Tabula 17. Pārskata tabula pieejai studijām un radošajai pieredzei decembrī

Rādītājs	Līmenis	Pieeja studijām				Kopā
		virspusējā	vairāk virspusējā	vairāk dziļā	dziļā	
zināšanas kursā	apjēgti uztver un atceras		3 100 % (2,6 %)			3 100 % (2,6 %)
	apjēgti uztver, atceras un izprot		24 57,1% (20,7%)	13 31,0% (11,2%)	5 11,9% (4,3%)	42 100 % (36,2%)
	apjēgti uztver, atceras, izprot un spēj pielietot jaunās situācijās	3 6,3% (2,6%)	12 25,0% (10,3%)	21 43,8% (18,1%)	12 25,0% (10,3%)	48 100 % (41,4%)
	apjēgti uztver, atceras, izprot un spēj prognozēt zināšanu pielietojumu	1 4,3% (0,9%)	3 13,0% (2,6%)	9 39,1% (7,8%)	10 43,5% (8,6%)	23 100 % (19,8%)
prasmes kursā	Var izpildīt uzdevumus pēc parauga	2 4,7% (1,7%)	19 44,2% (16,4%)	15 34,9% (12,9%)	7 16,3% (6,0%)	43 100 % (37,1%)
	var izpildīt uzdevumus radoši		17 28,8% (14,7%)	26 44,1% (22,4%)	16 27,1% (13,8%)	59 100 % (50,9%)
	Var izvirzīt un izpildīt uzdevumus radoši	2 14,3% (1,7%)	6 42,9% (5,2%)	2 14,3% (1,7%)	4 28,6% (3,4%)	14 100 % (12,1%)

Tabulas 17.turpinājums

Rādītājs	Līmenis	Pieeja studijām				Kopā
		virspusējā	vairāk virspusējā	vairāk dziļā	dziļā	
studiju mērķis	man ir skaidrs studiju mērķis	1 1,8% (0,9%)	18 32,7% (15,5%)	25 45,5% (21,6%)	11 20,0% (9,5%)	55 100,0% (47,4%)
	man ir daļēji skaidrs studiju mērķis	2 3,6% (1,7%)	21 38,2% (18,1%)	17 30,9% (14,7%)	15 27,3% (12,9%)	55 100,0% (47,4%)
	man nav skaidrs studiju mērķis	1 16,7% (0,9%)	3 50,0% (2,6%)	1 16,7% (0,9%)	1 16,7% (0,9%)	6 100,0% (5,2%)
neatmaidība mērķa sasniegšanā	esmu izteikti neatmaidīgs(a)	1 4,2% (0,9%)	9 37,5% (7,8%)	8 33,3% (6,9%)	6 25,0% (5,2%)	24 100,0% (20,7%)
	esmu vidēji neatmaidīgs(a)	3 3,4% (2,6%)	31 35,6% (26,7%)	34 39,1% (29,3%)	19 21,8% (16,4%)	87 100,0% (75,0%)
	man ir vāji izteikta neatmaidība		2 40,0% (1,7%)	1 20,0% (0,9%)	2 40,0% (1,7%)	5 100,0% (4,3%)
atbildība	vienmēr izpildu solīto	4 6,6% (3,5%)	19 31,1% (16,5%)	22 36,1% (19,1%)	16 26,2% (13,9%)	61 100,0% (53,0%)
	dažreiz izpildu solīto, dažreiz nē		23 42,6% (20,0%)	21 38,9% (18,3%)	10 18,5% (8,7%)	54 100,0% (47,0%)
Kopā		4 3,5%	42 36,5%	43 37,4%	26 22,6%	115 100,0%

Tabula 18. Pārskata tabula pieejai studijām un radošajai pieredzei pavasarī.

Rādītājs	Līmenis	Pieeja studijām				Kopā
		virspusējā	vairāk virspusējā	vairāk dziļā	dziļā	
zināšanas kursā	apjēgti uztver un atceras	5 83,3 % (4,4 %)	1 16,7 % (0,9 %)			3 100 % (2,6 %)
	apjēgti uztver, atceras un izprot	3 7,7 % (2,7 %)	16 41,0% (14,2%)	13 31,0% (11,2%)	5 11,9% (4,3%)	42 100 % (36,2%)
	apjēgti uztver, atceras, izprot un spēj pielietot jaunās situācijās		8 20,5% (7,1%)	21 43,8% (18,1%)	12 25,0% (10,3%)	48 100 % (41,4%)

Tabulas 18. turpinājums

Rādītājs	Līmenis	Pieeja studijām				Kopā
		virspusējā	vairāk virspusējā	vairāk dziļā	dziļā	
Zināšanas kursā	apjēgti uztver, atceras, izprot un spēj prognozēt zināšanu pielietojumu		1 3,4% (0,9%)	9 39,1% (7,8%)	10 43,5% (8,6%)	23 100 % (19,8%)
prasmes kursā	Var izpildīt uzdevumus pēc parauga	3 13.6% (2,7%)	8 36.4% (7.1%)	15 34,9% (12,9%)	7 16,3% (6,0%)	43 100 % (37,1%)
	var izpildīt uzdevumus radoši	5 7.8 % (4.4 %)	15 23.4% (13.3%)	26 44,1% (22,4%)	16 27,1% (13,8%)	59 100 % (50,9%)
	Var izvirzīt un izpildīt uzdevumus radoši		3 11.1% (2.7%)	2 14,3% (1,7%)	4 28,6% (3,4%)	14 100 5 (12,1%)
studiju mērķis	man ir skaidrs studiju mērķis	2 3.1% (1.8%)	10 15.6% (8.8%)	25 45,5% (21,6%)	11 20,0% (9,5%)	55 100,0% (47,4%)
	man ir daļēji skaidrs studiju mērķis	4 8.7% (3.5%)	16 34.8% (14.2%)	17 30,9% (14,7%)	15 27,3% (12,9%)	55 100,0% (47,4%)
	man nav skaidrs studiju mērķis	2 66.7% (1.8%)		1 16,7% (0,9%)	1 16,7% (0,9%)	6 100,0% (5,2%)
neatlaidība mērķa sasniegšanā	esmu izteikti neatlaidīgs(a)		3 11.1% (2.7%)	8 33,3% (6,9%)	6 25,0% (5,2%)	24 100,0% (20,7%)
	esmu vidēji neatlaidīgs(a)	6 7.5% (5.3%)	21 26.30% (18.6%)	34 39,1% (29,3%)	19 21,8% (16,4%)	87 100,0% (75,0%)
	man ir vāji izteikta neatlaidība	2 33.3% (1.8%)	2 33.3% (1.8%)	1 20,0% (0,9%)	2 40,0% (1,7%)	5 100,0% (4,3%)
atbildība	vienmēr izpildu solīto	4 6.7% (3.5%)	13 21.7% (11.5%)	22 36,1% (19,1%)	16 26,2% (13,9%)	61 100,0% (53,0%)
	dažreiz izpildu solīto, dažreiz nē	4 7.5% (.5%)	13 24.5% (1.5%)	21 38,9% (18,3%)	10 18,5% (8,7%)	54 100,0% (47,0%)
Kopā		8 7.1%	26 23.0%	43 37,4%	26 22,6%	115 100,0%

Atbilstošie chi-kvadrāta neatkarības testi pierāda mainīgo savstarpējo atkarību (skat. pielikums: *Mainīgo savstarpējās atkarības statistiskie testi*):

Nulles hipotēze visos gadījumos uzstādīta: mainīgie ir neatkarīgi. Alternatīvā hipotēze: mainīgie ir atkarīgi. Pie brīvības pakāpēm 6 un nozīmības līmeņa 0,05, kritiskās vērtības ir 1,237 un 14,449.

Aprēķinātās chi – kvadrāta vērtības:

zināšanas *pieeja studijām = 73.23 (noraidīšanas apgabals)

prasmes *pieeja studijām = 15,8 (noraidīšanas apgabals)

mērķis *pieeja studijām = 25,0 (noraidīšanas apgabals)

neatlaidība *pieeja studijām = 15,9 (noraidīšanas apgabals)

atbildība *pieeja studijām = 4.58 (nenoraidīšanas apgabals).

Tātad pieeja studijām un zināšanas, prasmes, mērķis, neatlaidība ir savstarpēji atkarīgi.

Korelācijas matricā redzamas konkrētās korelācijas koeficienta vērtības, kur vislielākā korelācija ir starp pieeju studijām un zināšanu līmeni 0,59. Samērā liela ir arī korelācija starp zināšanu un prasmju līmeņiem 0,432, pieeju studijām un prasmju līmeni 0,322 (skat tabula 19.). Atbildības līmenis korelē vienīgi ar neatlaidību 0.217, kur mainīgo savstarpējo atkarību apstiprina arī chi-kvadrāta neatkarības tests.

Tabula 19. Korelācijas matrica pieejai studijām un radošajai pieredzei pavasarī.

Rādītāji	zināšanas	prasmes	studiju mērķis	neatlaidība	atbildība	pieeja studijām
zināšanas	1,000	,432	-,339	-,351	-,062	,590
prasmes	,432	1,000	-,300	-,211	-,063	,322
studiju mērķis	-,339	-,300	1,000	,228	,020	-,307
neatlaidība	-,351	-,211	,228	1,000	,217	-,312
atbildība	-,062	-,063	,020	,217	1,000	-,050
pieeja studijām	,590	,322	-,307	-,312	-,050	1,000

Balstoties uz veikto datu analīzi, varam izdarīt secinājumu par studentu radošās pieredzes veidošanos.

Studentu pieredze studiju procesā veidojas un kļūst par radošo pieredzi konkrēta izziņas mērķa, atbildības un neatlaidības tā sasniegšanā, jaunu zināšanu un prasmju kā vērtības apzināšanās mijsakarbā atbilstoši viņu pieejai studijām.

Ir pierādīta hipotēze: studentiem veidojas radošā pieredze, ja studiju procesā dominē dziļā pieeja.

Galvenie secinājumi:

Pētījuma datu vākšanai un apstrādei izmantots pedagoģisko metožu komplekss. Savāktie dati ir sistematizēti un apstrādāti atbilstoši teorētiski izstrādātajiem principiem.

Pēc datorzinību kursa apguves, izmantojot pētījuma darbu, IT un sadarbību, 60% studentu zināšanas pēc viņu pašvērtējuma, apguvuši radošā līmenī. Salīdzinoši prasmes izmantot datoru un datorprogrammas pētījuma darba radoši spēj 63% studentu. Analizējot arī pasniedzēja vērtējumu, kopumā 73% studentu nonākuši pie radošas problēmu risināšanas. Tas raksturo situāciju, ka lielākais vairums studentu kursa laikā iemācījušies patstāvīgi izvēlēties problēmu risināšanas paņēmienus. 70% no intervētajiem studentiem prot patstāvīgi izvēlēties un konstatēt tēmu. Izmantojot apgūtās zināšanas un prasmes tālākajās studijās citosursos, studentu vērtējums ir vairāk diferencējies – palielinājies to studentu īpatsvars, kas apzinās savas zināšanas tikai zemākajā līmenī, kaut šādu studentu ir pavisam nedaudz, kā arī to studentu, kas izjūt savas zināšanas augstākajā līmenī. Viennozīmīgāka tendence vērojama studentu prasmju pašnovērtējumā, kur palielinājies to studentu skaits, kas prasmes strādāt ar datoru izmanto radoši. Zināšanas kā vērtība studentu vērtību skalā kļūst aizvien nozīmīgākas.

Trešā daļa studentu izmantojuši IT iespējas radošas darbības prasmju veidošanā, lekcijās, praktiskajos darbos un bibliotēkā iegūtās zināšanas papildinot, izmantojot informācijas tehnoloģijas.

Studenti augstu vērtē internetā atrodamās oficiālās statistiskās datu bāzes kā izejas datu avotu problēmu risināšanā. Internetu kā teorētisko zināšanu avotu

izmantošanā kā galvenās problēmas studenti min pieļaujamo nepatieso datu iespējamību, ierobežoto piekļuvi starptautiskajām oficiālajām datu bāzēm un nepietiekamu internet tīkla ātrumu. Šis secinājums liek augstskolas vadībai meklēt nopietnus risinājumus līgumu slēgšanai ar attiecīgo datu bāzu organizatoriem, kā arī par tīkla tehniskā stāvokļa uzlabošanu.

Izvērtējot rādītājus “atbildība”, “neatlaidība”, “mērķis” augustā, decembrī un maijā, vērojams, ka kursa laikā konkretizējas studiju mērķis, pieaug neatlaidība un atbildība. Mērķa apzināšanos arī būtiski ietekmējis pētnieciskais darbs. Paralēli aug arī neatlaidības pašvērtējuma un vērtējuma adekvātums.

Studenta neatlaidību ietekmē:

- 1) ja viņu personīgi interesē sasniedzamais rezultāts,
- 2) students ir pārliecināts par savu ideju vai patiesību,
- 3) ja uzdevums studentam liekas izaicinošs, bet saprotams,
- 4) ja vide, apkārtējie cilvēki to atbalsta.
- 5) ja tiek dots ierobežots laiks un noteikts konkrēts termiņš.

Atbildību var uztvert kā didaktisku kategoriju. Didaktiskie uzdevumi ir radoši, bet pasniedzēja izvirzīti, tādējādi atbildība tik strauji neveidojas.

No studentu pieejas studijām ir atkarīga viņu radošās pieredzes veidošanās, ko apstiprina f- tests un chi-kvadrāta neatkarības tests, kā arī raksturo korelācijas koeficients. Tātad zināšanu, prasmju līmenis, mērķa skaidrība un neatlaidība ir atkarīga no pieejas studijām. Viens gads ir pārāk īss laiks, lai izmainītos studentu atbildības izjūta, kas ieaudzināta daudzos iepriekšējos gados, tomēr tas nenozīmē, ka atbildība ir mazsvarīgs faktors radošās pieredzes veidošanās procesā. Tātad radošās pieredzes veidošanās un attīstība notiek mijsakarībā ar pieeju studijām.

Ir pierādīta hipotēze: studentiem veidojas radošā pieredze, ja studiju procesā attīstās dziļā pieeja.

2.3.3. Studentu radošās pieredzes un vērtību attīstības mijasakarība.

Tieši indivīdam raksturīgo, tipisko motīvu sistēma veido būtisku personības virzības saturu. Students ar izveidotu radošo pieredzi var un prot patstāvīgi, kā autonomas darītājs, izvēlēties, izveidot un realizēt savu attieksmi, kas izpaužas viņa galvenajās vērtībās. Vērtīborientācija tiek novērtēta kā personības struktūras svarīgākais komponents, kurā integrējas visa dzīves pieredze, kuru personība uzkrājusi savā individuālajā attīstībā. Patstāvīga vērtību pārvērtēšana dzīves gaitā ir cilvēka dzīves dialektikas likumsakarīgs rezultāts, jo pastāvīgi notiek izmaiņas, attiecību ar pasauli un cilvēkiem pārkārtošanās. Mainoties iekšējiem nosacījumiem, sāk darboties citas aktualizētās vērtības (*Karpova, 1994*).

Studenta personības attīstība tika analizēta no dažādiem aspektiem:

- 1) personības attīstībai – noteiktos laika periodos. Eksperimenta grupā studentu galvenās vērtības tika noteiktas 3 posmos – uzsākot studijas, pabeidzot datorzinību kursu, pabeidzot pirmo studiju gadu.
- 2) individuālā un vecumu posma, kas raksturo studentu psihiskās attīstības kopējā ciklā. Mūsu pētījumā mērķauditorija ir pirmā kursa studenti, kas atbilst jauniešu vecumam.
- 3) psihiskās attīstības lūzuma, kritisko punktu izdalīšana, kas šajā gadījumā lielākajam vairumam studentu ir patstāvīgas dzīves uzsākšana ārpus no vecāku mājām (*Эриксон E. 1996*).

Analizējot studentu galvenās vērtības dzīvē viena studiju gada laikā, var vērot vērtību dinamisku attīstību un nomaiņu. Eksperimenta rezultātā tika izvērtēta galveno vērtību dinamika saistībā ar radošās pieredzes veidošanos un attīstību. Izmantojot vērtībspēli studentu grupās augustā, balstoties uz studentu anketām un intervijām turpmākajā studiju periodā var konstatēt studentu vērtību izmaiņas.

Vispirms novērtēsim kopējo studentu vērtību maiņu. Pavisam augustā dominēja 45 dažādas vērtības, no kurām būtiski izdalīt vadošās. Kā galvenās vērtības studenti akcentē veselību un izvēles brīvību (skat tabula 20.).

Tabula 20. Galvenās studentu vērtības, uzsākot studijas 1.kursā augustā.

Nozīmība	Vērtība	Skaitis
1-2	Veselība	73
1-2	Izvēles brīvība	73
3-4	Mērķtiecība	66
3-4	Prasme veidot labas attiecības ar cilvēkiem	66
5	Prasme komunicēties	59
6-7	Materiāla neatkarība, nodrošinātība	58
6-7	Draugu atbalsts, draudzība	58
8	Prasme izmatot zināšanas praksē	47
9	Karjeras iespējas	44
10	Personisks mērķis	38
11	Apmierinātība ar sevi, harmonija	35
12	Spēja ātri reaģēt uz notikumiem	34
13	Profesionālās zināšanas	33
14	Ģimene, vecāku atbalsts	32
15-17	Starptautiskas sadarbības iespējas	30
15-17	Atsaucība	30
15-17	Spēja dziļi izprast notikumus un kopsakarības	30
18	Pašapliecināšanas iespējas	28
19	Prasme vadīt savas emocijas	26
20	Veselīga vide	24

Lielākā daļa studentu dzīvojuši kopā ar vecākiem, bet, uzsākot studijas, apjauš iespēju sākt pašam organizēt un plānot savu dzīvi, ko vērtē ļoti augstu. Reizē tas prasa studentam uzņemties atbildību par savu dzīvesdarbību, t.sk. arī studijām, bet ne visi studenti to apzinās. Liela daļa no studentiem novērtē, ka nozīmīga kļūst mērķtiecība, kas būtiski var ietekmēt tālāko viņu dzīves virzību, kas nosaka mērķtiecības izteikti augsto vietu vērtību skalā (3.-4.). Iepriekšējā pieredze studentiem liek novērtēt arī cilvēku savstarpējo attiecību nozīmi (3.-4.), prasmi komunicēties (5.) viņu tālākajās studiju perspektīvās. Studenti arī apzinās, ka viņu studijas nopietni var ietekmēt materiālā nodrošinātība (6.-7.), kur dominē vēlēšanās kļūt neatkarīgiem no vecākiem. Vienlaicīgi augstu vērtēta tiek draudzība un draugu atbalsts (6.-7.). Starptautiskas sadarbības iespēju salīdzinoši augsto vērtējumu (15.-17.) ietekmē zināmā mērā informācija par perspektīvām Vidzemes augstskolas studentiem noteiktu laiku papildināt savas zināšanās un prasmes ārzemēs vai arī kontaktēties ar ārzemju studentiem, kas mācās Vidzemes augstskolā. Tas liecina, ka daudzi studenti

savu augstākās izglītības mācību iestādi izvēlas, balstoties uz vispārējo sabiedrības nostāju, kur dominē tendence sadarbībai ar rietumu valstīm.

Beidzot pirmo semestri, t.sk. arī datorzinību kursu, studenti ir reāli sākuši apzināties studiju būtību, dažādu vērtību nozīmi savā dzīvē. Nevar apgalvot, ka šīs vērtības studentiem izveidojušās tikai datorzinību kursa ietekmē, jo ļoti būtiska ir vispārējā kursu saskaņotība, pasniedzēju attieksme un personības. Tā kā pētījuma mērķis ir noskaidrot studentu radošās pieredzes veidošanos un attīstību, tās nozīmi studentu personības attīstībā, izmantojot autores pamatideju par pētījuma darbu, IT un sadarbības pozitīvo ietekmi, tad tika intervēti pasniedzēji, kas vada kursus pirmā kursa studentiem. Kopējais pasniedzēju viedoklis ir vienprātīgs attiecībā uz pētījuma darbu un IT izmantošanas nepieciešamību studijās.

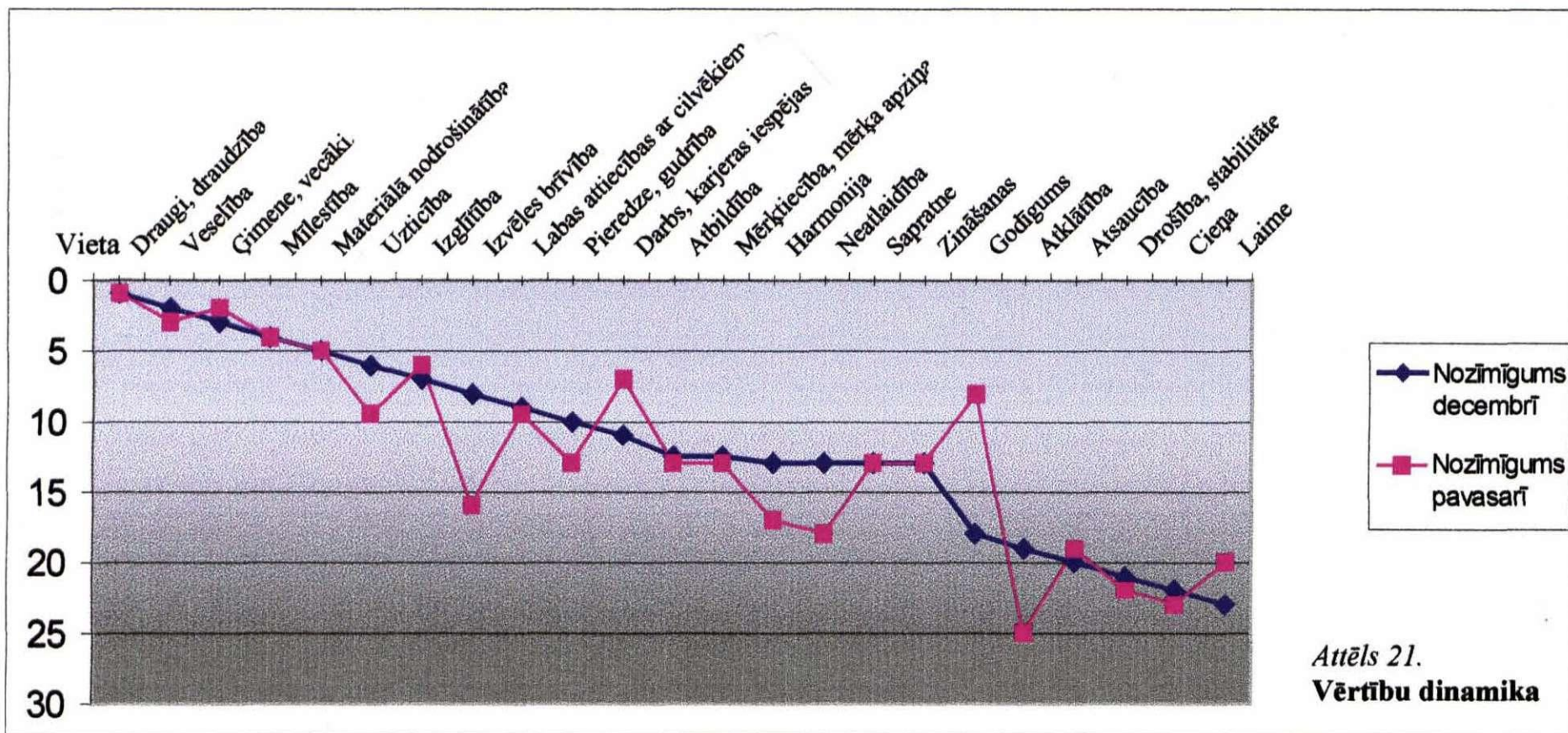
Pamatsecinājumi no intervijām ar pasniedzējiem:

- tas ļauj studentiem vairāk nobriest;
- pētījuma procesā studenti beidzot sāk domāt, arī konstatē jomu, kas visvairāk interesē;
- tā ir iespēja kaut ko izdarīt patstāvīgi no sākuma līdz beigām;
- attīsta kritisko domāšanu;
- realizē integrētu pieeju;
- var veiksmīgāk parādīt individuālās zināšanas un prasmes, organizatoriskās spējas;
- ļauj attīstīt praktiskā darba iemaņas, izmantot metodoloģiju, izdarīt kaut ko reālu.

Kā studiju galveno uzdevumu pasniedzēji uzskata radošās pieredzes attīstību, pamatojot nepieciešamību nodrošināt studentam izveidot bāzi pašattīstībai. Tas ietver, pirmām kārtām, zināšanu patstāvīgu ieguvu un izvērtēšanu. Tomēr praktiski visi pasniedzēji atzīst, ka studentu ieguvumu studijās un viņu radošās pieredzes attīstību ietekmē paša studenta pieeja studijām. Pārsvārā pasniedzēji vērtē, ka vairākums studentu cenšas izprast lietu un parādību kopsakaru, kas atbilst dziļajai pieejai, tomēr šo pieeju būtiski ietekmē vispārējā grupas

atmosfēra. Labāki rezultāti ir jauktajās grupās, kur vienlaicīgi ar pirmā gada studentiem, kursu studē arī studenti no vecākajiem kursiem. Tikai politikas virziena pasniedzējs J. Ikstens vērtē, ka politikas studentu vidū vairākums ir studentu ar virspusēju pieeju, kas apstiprinās arī eksperimenta rezultātos un ietekmē vispārējo politikas studentu radošās pieredzes attīstību. Vidzemes augstskolā vienīgi politikas virziena studentiem apmēram pusi no kursiem vada ārzemju vieslektori. Kopš datorzinību kursa satura maiņas un tā sasaistes ar pētījuma darbiem ir uzlabojusies studentu prasme izstrādāt un noformēt pētījuma darbus, izmantot internetā pieejamās datu bāzes, studenti veiksmīgāk prot parādīt iniciatīvu temata un pieejas izvēlē. Pasniedzēja V. Silkāne vērtē, ka studenti ar nopietnu pieeju studijām jau izstrādā savus darbus izcili augstā līmenī kaut arī no skolas atnākuši, neprotot uzņemties atbildību. Kopumā Vidzemes augstskolas pasniedzējiem ir salīdzinoši vienota nostāja par radošās pieredzes veidošanās nepieciešamību studijās, metodēm un līdzekļiem, kas to varētu pozitīvi ietekmēt. Bez šādas vienotas nostājas, būtu grūti viena kursa ietvaros panākt nozīmīgu efektu. To rāda arī eksperimenta rezultāti decembrī un pavasarī. Kā studentu galvenās vērtības izvēloties 20 populārākās vērtības, redzams, ka kopējā studentu vērtību skala ir būtiski izmainījusies. (skat. attēls 21.) (Pilnās tabulas skat. pielikumā. *Vērtības un vērtībspēles rezultāti*).

Salīdzinājumā ar studiju uzsākšanas brīdi augustā, aizvien vairāk uz leju krītas “izvēles brīvība”, kamēr strauji ceļas vērtība “draudzība, draugi”, “ģimene, vecāku atbalsts”, “godīgums”. Salīdzinot decembri un pavasari, varam secināt, ka vērtība “godīgums” turpina strauji augt, kas no 18. vietas nozīmības skalā pacēlusies uz 8. vietu. Godīguma veidošanās ir saistīta ar demokrātisku studiju vidi. Vēl nozīmīgāks kļuvis darbs, karjeras iespējas, kas no 11. vietas pacēlies uz 7. vietu, bet joprojām krietni kritusies “izvēles brīvība” kā vērtība. Izvēles brīvība studentiem saistās ar sadzīvi, savas dzīves patstāvīgu organizāciju ārpus vecāku mājām. Šo ainu veido kopā visi studenti: gan tie, kuriem izveidojusies radošā pieredze, gan tie, kuri palikuši vienkāršas pieredzes līmenī.



Attēls 21.
Vērtību dinamika

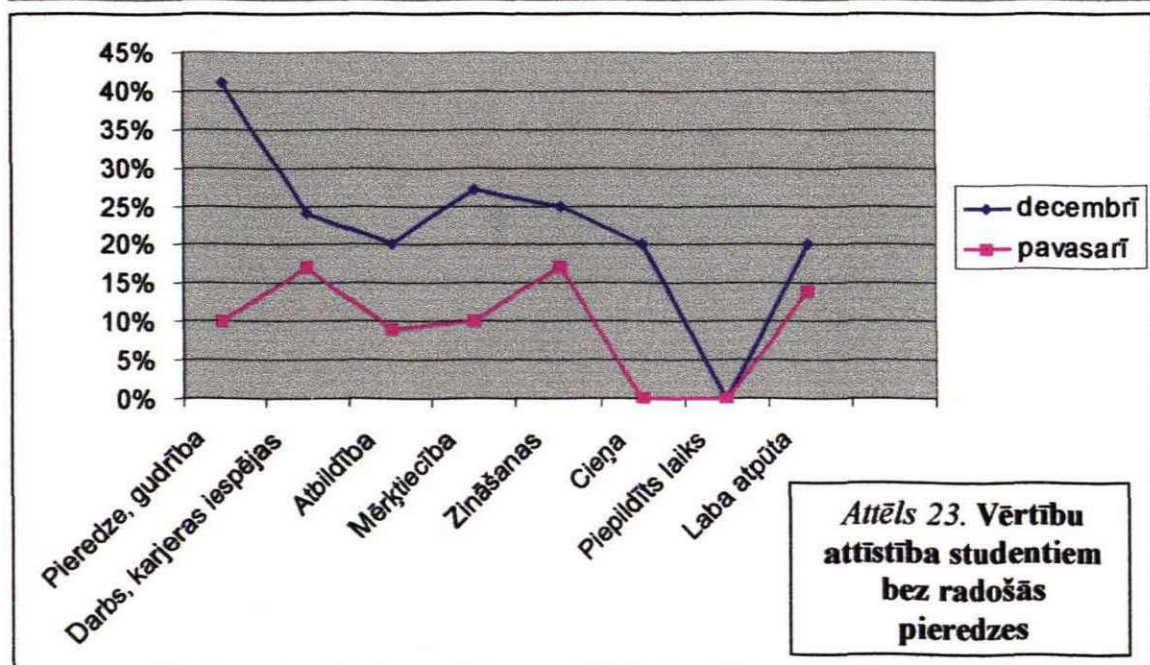
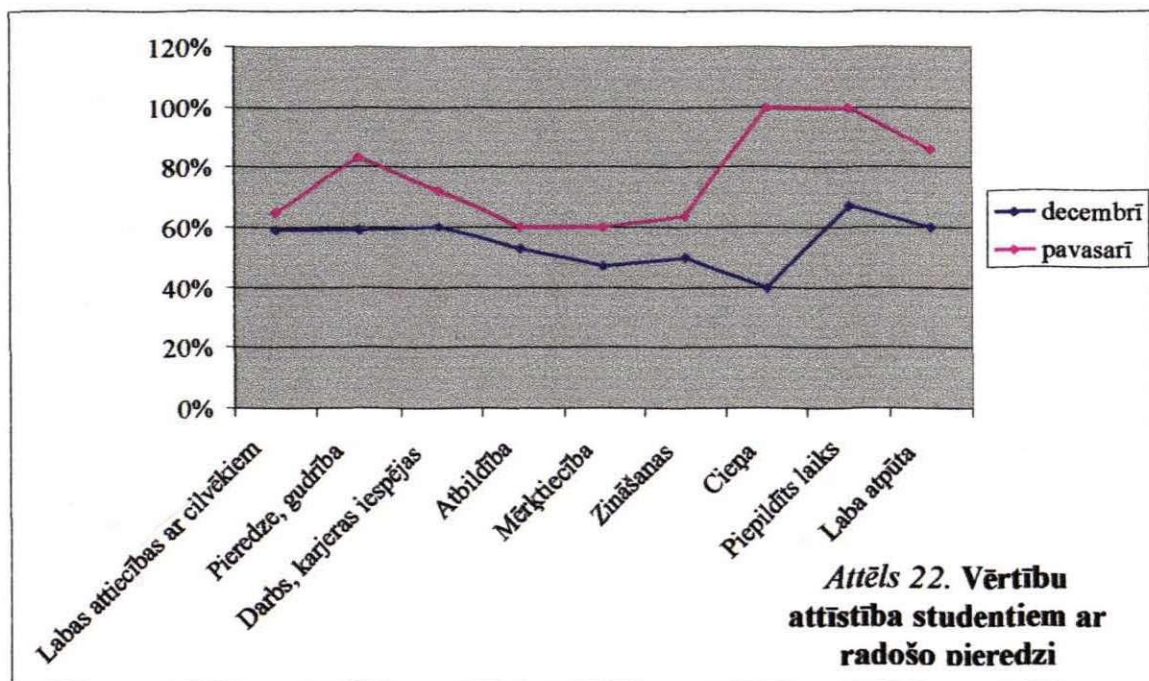
Atlasot tos studentus, kam izveidojusies radošā pieredze, varam izvērtēt, kā mainījusies viņu vērtību sistēma, salīdzinot ar tiem, kuri palikuši pieredzes līmenī.

Tabulā 21. apkopoti pētījuma rezultāti decembrī un pavasarī, atbilstoši studentu izvēlētajām galvenajām vērtībām, aprēķinot procentuālo attiecību katrai vērtībai atbilstoši viņu pieredzei. Attiecīgais procents studentiem ar radošo pieredzi tiek aprēķināts, ņemot vērā kopējo studentu skaitu, kas izvēlējušies šo vērtību kā sev nozīmīgu, studentu skaitu, kuriem izveidojusies radošā pieredze gan vērtējot zināšanu, gan prasmju līmeņus atbilstošajā periodā, un cik no šiem studentiem izvēlējušies attiecīgo vērtību. Procentuālā vērtība studentiem, kuri nav ieguvuši radošo pieredzi līdzīgi tiek aprēķināta kā daļa no kopējā studentu skaita, kas izvēlējušies šo vērtību atbilstoši kopējam bez radošās pieredzes studentu skaitam. Viennozīmīga tendence vērojama 9 vērtībām studentu dzīvē, kur, veidojoties radošajai, pieredzei šīs vērtības nozīme pieaug, bet, neveidojoties radošajai pieredzei, attiecīgās vērtības nozīme samazinās (skat.tabula 21.). Lai izveidotu šo tabulu, bija nepieciešams ļoti smalks atlases un aprēķinu pielietojums, salīdzinot jāvērtē vērtību dinamika, nosakot vērtības, kurām parādās viennozīmīgas tendences.

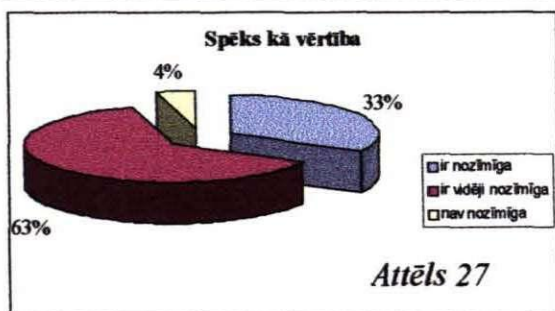
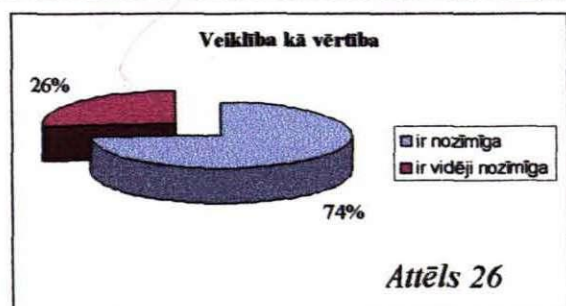
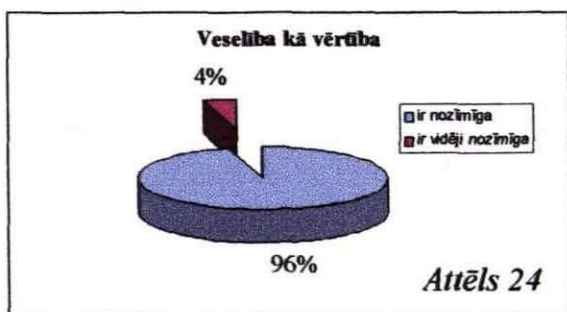
Tabula 21. Galvenās studentu vērtības, kurās parādās atšķirības studentiem, kuriem izveidojusies radošā pieredze un tiem, kas tikai uzkrājuši pieredzi.

Vērtība	Izveidojusies radošā pieredze		Neizveidojusies radošā pieredze	
	decembrī	pavasarī	decembrī	pavasarī
Labas attiecības ar cilvēkiem	59%	65%	12%	9%
Pieredze, gudrība	59%	83%	41%	10%
Darbs, karjeras iespējas	60%	72%	24%	17%
Atbildība	53%	60%	20%	9%
Mērķtiecība	47%	60%	27%	10%
Zināšanas	50 %	64%	25%	17%
Cienā pret cilvēkiem	40%	100%	20 %	0 %
Piepildīts laiks	67%	100%	0%	0%
Laba atpūta	60%	86%	20%	14%

No šejienes varam secināt, ka radošās pieredzes veidošanās un attīstība pozitīvi ietekmē tādas vērtības kā piepildīts laiks, kas studentiem bez radošās pieredzes vispār neliekas vērtība, apkārtējo cieņa, kas arī kļūst būtiska tieši studentiem ar radošo pieredzi. Daudz augstākā pakāpē tiek vērtēta atbildība, darbs, karjeras iespējas, pieredze, gudrība, mērķtiecība, zināšanas un laba atpūta, kamēr neradošiem studentiem kā vērtības tās samazinās (skat. attēli 22., 23.).



Studentiem, kuriem izveidojusies radošā pieredze, šo vērtību nozīme aizvien pieaug, kamēr studentiem bez radošas pieredzes, šo vērtību nozīme krītas. Tā kā darbā ar datoru jauni cilvēki bieži aizraujas un tas ne vienmēr labvēlīgi ietekmē viņu veselību, tad svarīgi bija arī noskaidrot, cik svarīgas studentiem ir tādas fiziskās attīstības vērtības kā veselība, spēks, veiklība, stāja. Kā redzams jau no iepriekš aplūkotajiem datiem, tad veselība kā vērtība studentiem ir ļoti augsta. To apliecina arī anketu dati, kas attiecībā uz šīm vērtībām ir samērā stabili visu studiju gadu (skat. attēls 24 – veselība, attēls 25 – stāja, attēls 26 – veiklība, attēls 27 - spēks).



Vismazāk nozīmīgākā vērtība ir spēks, kur tikai 63 % studentu uzskata, ka tā ir nozīmīga vērtība, bet 4 % studentu uzskata, ka tā vispār nav nozīmīga vērtība. Kopā varētu raksturot, ka lielākais vairums studentu visiem šiem fiziskajiem rādītājiem piešķir ļoti lielu nozīmi.

Eksperimenta dati apliecina, ka studenti samērā līdzsvaroti uztver kā vērtības gan dažādus fiziskās, gan sociālās, gan intelektuālās un emocionālas attīstības rādītājus. Nedaudz zemāk kā vērtības ir gribas rādītāji, kas reāli dzīvē tomēr ir ļoti nozīmīgi.

Eksperiments pierāda, ka pastāv tieša mijsakarība radošās pieredzes attīstībai augstskolas pedagoģiskajā procesā un studentu vērtību izmaiņās. Radošā pieredze pozitīvi ietekmē tādu vērtību kā labas attiecības ar cilvēkiem, pieredze un gudrība, labs darbs un karjeras iespējas, atbildība, mērķtiecība, zināšanas, cieņa pret cilvēkiem, papildīts laiks un atpūta veidošanos un attīstību.

Galvenie secinājumi:

Studenta personības attīstība tika analizēta no trim dažādiem aspektiem:

1. Personības attīstība noteiktos laika periodos. Eksperimenta grupā studentu galvenās vērtības tika noteiktas 3 posmos – uzsākot studijas, pabeidzot datorzinību kursu, pabeidzot pirmo studiju gadu.
2. Individuālā un vecumu posma aspekts, kas raksturo studentu psihisko attīstību kopējā ciklā. Mūsu pētījumā mērķauditorija ir pirmā kursa studenti, kas atbilst jauniešu vecumam.
3. Psihiskās attīstības lūzuma, kritisko punktu izdalīšana, kas šajā gadījumā lielākajam vairumam studentu ir patstāvīgas dzīves uzsākšana ārpus no vecāku mājām

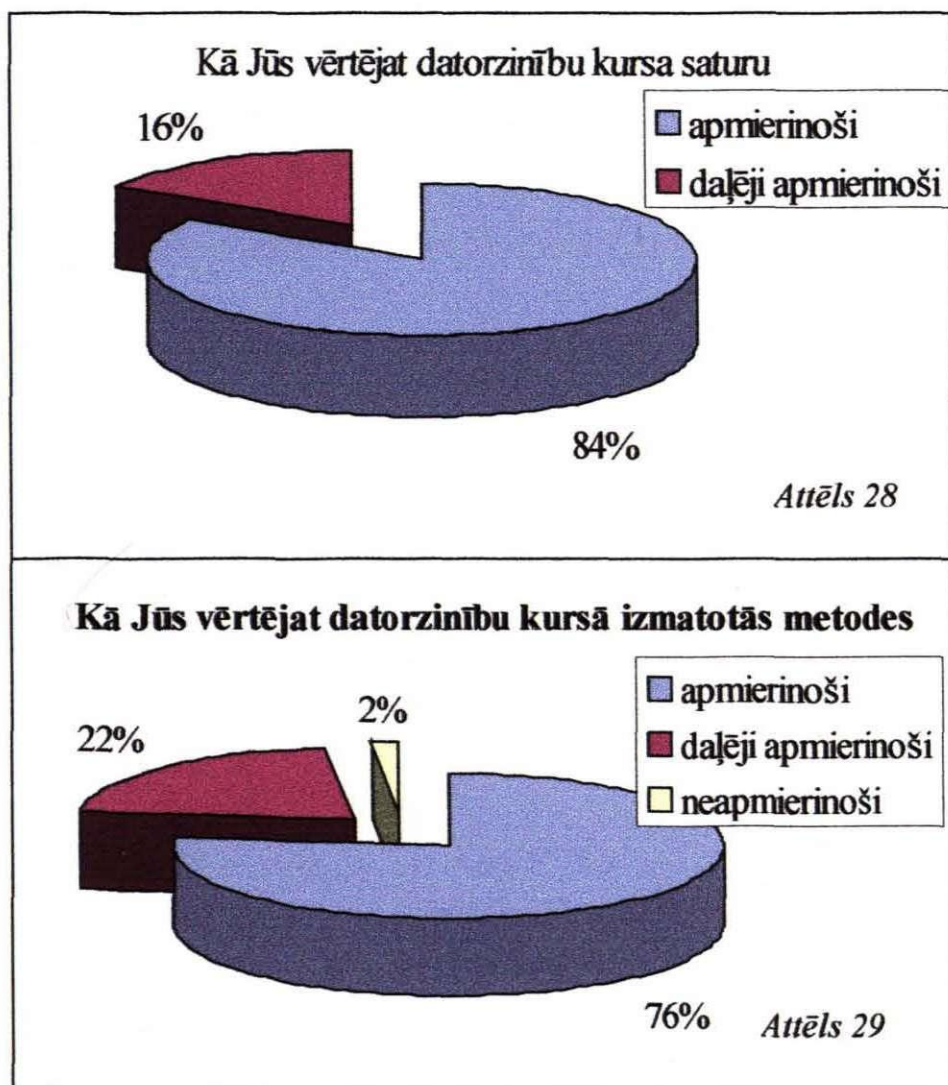
Kā studiju galveno uzdevumu pasniedzēji uzskata radošās pieredzes attīstību, pamatojot nepieciešamību nodrošināt studentam pašattīstības bāzi. Tas ietver zināšanu patstāvīgu ieguvu un izvērtēšanu. Būtiska ir vispārējā kursu saskaņotība programmas ietvaros, pasniedzēju attieksme un viņa personība.

Radošās pieredzes attīstība ietekmē studentu vērtību sistēmu. Analizējot studentu galvenās vērtības dzīvē viena studiju gada laikā, var vērot vērtību dinamisku attīstību un nomaiņu. Eksperimenta rezultātā tika izvērtēta vērtību dinamika saistībā ar radošās pieredzes veidošanos un attīstību, kas raksturo studentu personības attīstību.

2.3.4. Studentu pētnieciskās darbības pašvērtējums radošās pieredzes pilnveidošanas procesā, izmantojot IT.

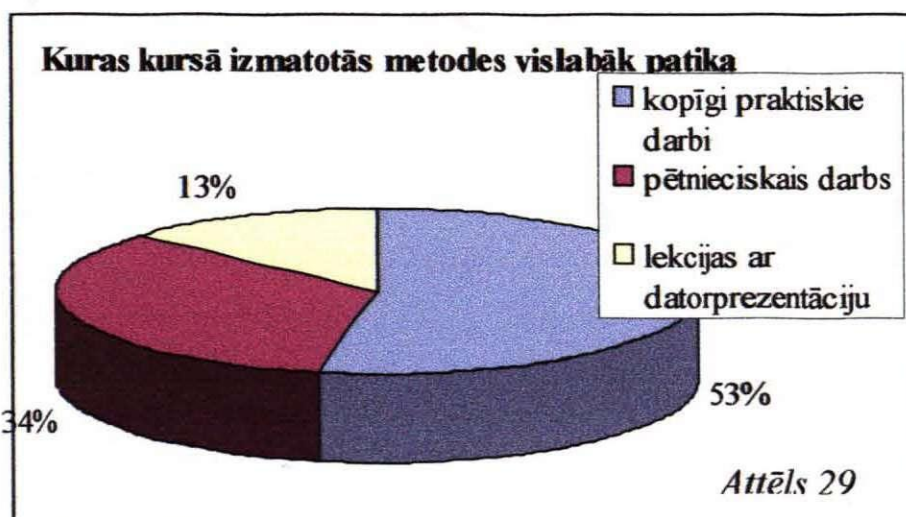
Studiju procesā students veidojas par kādas noteiktas sabiedrības locekli, gatavojas savai profesionālajai darbībai. Kā vērtība labs darbs un karjeras iespējas studentiem ir ļoti nozīmīga (skat. 2.3.3. nodaļa). Studenti arī apzinās, ka veiksmīga iekļaušanās darba kolektīvā un karjeras iespējas būs atkarīgas ne tikai no viņu profesionālajām prasmēm, bet arī no komunikācijas prasmēm visos līmeņos. Lielā mērā studiju laiks ir tas periods, kurā studenti jau ir apguvuši noteiktas zināšanas un prasmes kādā atsevišķā priekšmetā, izveidojuši noteikta tipa attiecības ar saviem vienaudžiem un pieaugušajiem, bet viņi apzinās, ka šīs zināšanas un visa veida prasmes vēl nav pilnīgi attīstītas, kas nosaka vajadzību tās attīstīt un papildināt studiju laikā. Pastāv vairāki studiju piedāvājuma modeļi. Kā vienu no spilgtākajiem var minēt Parīzes universitātes modeli, kur studenti izvēlas kursus, par kuriem viņi ir gatavi maksāt. Savukārt pasniedzēji cenšas piedāvāt studentiem interesantus kursus. Tā ir brīvība mācīties un brīvība mācīt. Pilnīgi pretējs ir padomju laika modelis, kur kursu daudzums un saturs tika stingri noteikts un studentiem praktiski nepastāvēja nekādas izvēles brīvība (*Lumme E. 1998*). Pirmajā kursā studentu pieredze vēl nav tādā pakāpē, lai viņi pilnīgi apzinātos visas sev nepieciešamās zināšanas un prasmes, tomēr viņi apzinās galvenās pamatvērtības, kas būtiski var ietekmēt kursa saturu. Datorzinību kursā studentiem tika dota zināma izvēles brīvība ietekmēt kursa saturu un proporcionālo sadalījumu starp lekcijām, praktiskajiem, grupu darbiem un pētījuma darbu. Kurša beigās studenti novērtēja kursa saturu un izmantotās metodes.

Intervijās studenti uzsvēra praktisko darbu un pētījuma darba nepieciešamību kursa satura izpratnei. Anketu rezultāti raksturo situāciju, kādā pakāpē studenti ir apmierināti ar kursa saturu un metodēm tūlīt pēc kursa pabeigšanas (attēls 28 – apmierinātība ar datorzinību kursa saturu, attēls 29 – apmierinātība ar kursā izmantotajām metodēm).



Kursa saturs tiek vērtēts nedaudz augstāk kā kursā izmantotās metodes, ko apstiprina arī t-testa vērtība $-2,11$, tomēr gan saturs, gan metodes ir novērtētas salīdzinoši augstu, ņemot vērā, ka katrs students ir individuāla personība ar atšķirīgām vajadzībām un motivāciju (pielikums *Vidējo aritmētisko statistiskā salīdzināšana*). Intervējot studentus, kas nebija apmierināti ar kursā izmantotajām

metodēm, atklājās, ka viņu pamatiemaņas darbā ar datoru bija vājas kā rezultātā šiem 2 studentiem bija grūti sekot līdz praktiskajos darbos citu studentu tempam. Daļēji apmierinātie studenti būtu vēlējušies vai nu ātrāku vai nedaudz lēnāku tempu, bet visi apgalvo, ka datorzinību kursā izmantotās metodes praktiskajos darbos ar centrālo datoru, iespēja sadarboties ar citiem studentiem un pasniedzēju gan tieši, gan izmantojot e-pastu, pētījuma darba izmantošana noteikti tāpat jāizmanto arī turpmāk un ir viņuprāt labākais risinājums kursa satura apguvei. Visi intervētie studenti arī bija pārliecināti par izmantoto metožu piemērotību šajā kursā un veiksmīgu risinājumu tālākajām studijām. Anketās studenti arī norādīja, kuras kursā izmantotās metodes viņiem patika vislabāk. Dati par populārākajām metodēm tika iegūti izmantojot atvērtos jautājumus, kur studenti brīvā tekstā raksta to, kas viņiem vislabāk patīcis. Pamatā izvēlētas ir 3 metodes: kopīgi praktiskie darbi, pētījuma darbs un lekcijas, izmantojot datorprezentācijas, kurās zināšanas tiek pasniegtas ļoti koncentrētā veidā. Vispopulārākie ir kopīgi praktiskie darbi, tomēr liela daļa studentu ir izvēlējušies arī pētījuma darbu, kas liecina par viņu vēlēšanos patstāvīgi iegūt un analizēt informāciju (attēls 29).



Intervijās pavasarī, kad studenti vairāk ir iepazīnušies ar studiju procesu, visi studenti uzsvēra pētījuma darba nepieciešamību, lai izveidotos izpratne, zināšanu un prasmju kopsakars, kas ir ļoti nepieciešams tālākajās studijās.

Attiecībā uz kursa saturu daži studentu būtu vēlējušies vairāk praktisko darbu nodarbības, kurās būtu izmantoti studentu pašu piedāvātie piemēri no dzīves,

kamēr daži citi iesaka izmantot mazāk piemērus, bet vairāk atkārtot un nostiprināt jau apskatītos. Abi ieteikumi ir vērā ņemami, kaut arī zināmā mērā tie ir pretrunīgi. Kopumā vērtējot, apmierinātība ar kursa saturu studentiem ir ļoti augsta.

Uz jautājumu – ko vajadzētu mainīt kursa saturā, 66% studentu apgalvo, ka nevajadzētu mainīt neko. Pārējā daļa studentu sniedz pretrunīgu informāciju – 1) vairāk praktisko nodarbību, 2) mazāk praktisko, vairāk pētniecisko u.t.t., bet šajā ziņā studentu domas ir ļoti atšķirīgas un gandrīz katrs vēlas kaut sev individuālu, kas būtībā nozīmē individuālo pieeju. Tāda daļēji tiek piedāvāta, izmantojot sadarbību ar pasniedzēju konsultāciju laikos un caur e-pasta vēstulēm.

Mūsdienu augstskolas kursu būtisks trūkums ir to izolētība no pārējiem kursiem, kas rada vai nu kursu satura pārklāšanos vai nepietiekamību kursu ietvaros sniegt papildinošas zināšanas un prasmes. Veiksmīgai kursa izveidei pasniedzējiem vēlams sadarboties to izstrādē. Datorzinību kurss veidots saskaņā ar citu pasniedzēju prasībām, lai studentiem būtu pamatiemaņas patstāvīgi atrast un izmantot informāciju, kas nepieciešama citu kursu studijās. Kaut arī studenti mācās šos kursus katru atsevišķi, tad tomēr viņi spēj novērtēt datorzinību kursā iegūto zināšanu un prasmju nozīmi tālākajām studijām, kas ir visai augsts rādītājs (attēls 30).

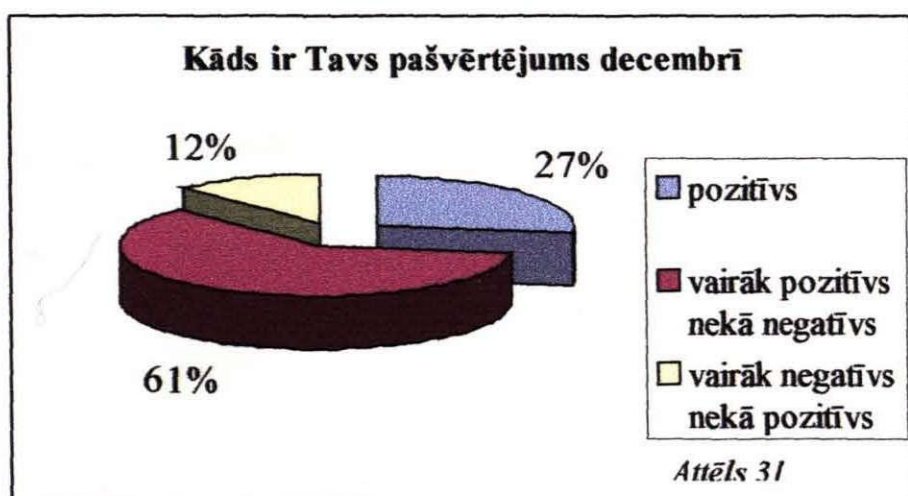


Kursā atbilstoši konkrēto nodarbību un kursa satura apguves mērķiem aktīvi tika izmantota sadarbība gan studentiem savā starpā, gan ar pasniedzēju. Studentu

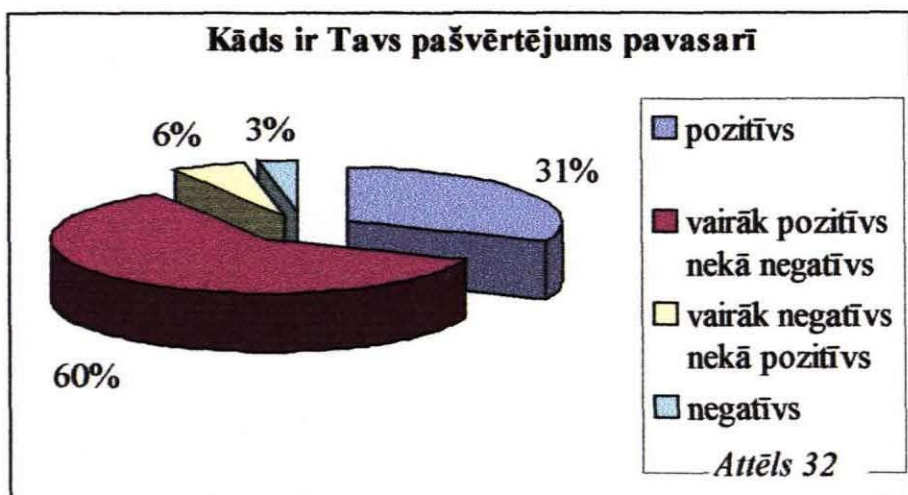
sadarbību būtiski ietekmē viņa pašvērtējums, kā arī pašvērtējuma un citvērtējuma attiecība, kas raksturojas ar pašizjūtu (Šteinberga, 1997).

Pašnovērtēšana ir reitinga metodes atsevišķs veids. Pašnovērtējums izpaužas kā emocionāls pārdzīvojums, kā prieks par panākumiem, sarūgtinājums par neveiksmēm. Pašnovērtējums ir attieksmju kopums pret sevi kā kognitīvo un vērtējošo spriedumu kopums par savu personīgo darbību. No pašvērtējuma ir atkarīgas cilvēka attiecības ar apkārtējiem, viņa kritiskums, prasīgums pret sevi, attieksme pret veiksme un neveiksme.

Decembrī studentu pašvērtējums ir pamatā pozitīvs. Vislielāko grupu 61% sastāda studenti, kuru pašvērtējums ir vairāk pozitīvs nekā negatīvs (attēls 31).

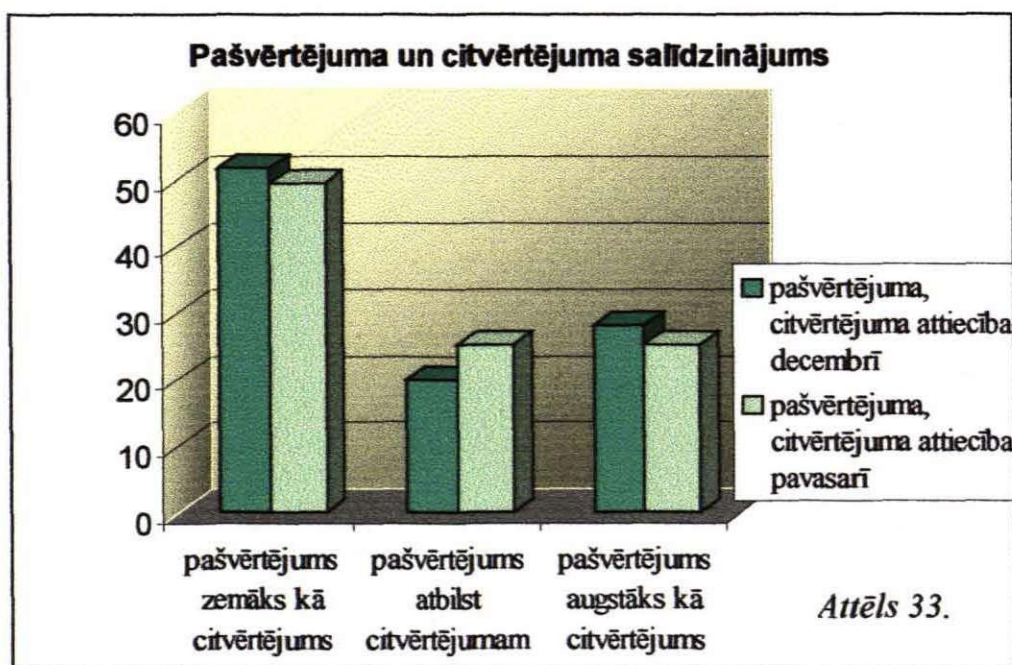


Diferencētāks parādās studentu pašvērtējums pavasarī, tomēr statistiski nav būtisku izmaiņu, ko apstiprina arī t-tests. Aprēķinātā t vērtība pašvērtējumam decembrī un pavasarī ir 0,81, kas apstiprina nulles hipotēzi, ka vidēji starp šiem rādītājiem nav atšķirības (attēls 32, pielikums *Vidējo aritmētisko statistiskā salīdzināšana*).



Studentiem, kuru pašvērtējums ir zemāks, ir tendence zemāk vērtēt arī citus studentus.

Salīdzinot pašvērtējuma un citvērtējuma attiecību decembrī, vismazākā ir tieši tā studentu daļa, kuru pašvērtējums atbilst citvērtējumam. Vairākums studentu sevi vērtē zemāk nekā viņus vērtē citi gan decembrī, gan pavasarī (attēls 33.), tomēr adekvāta vērtējuma daļa pieaug. Tendence sevi vērtēt zemāk raksturīga jauniešiem, kuri nav pārliecināti par sevi, sava darba kvalitāti, baidās sevi pārvērtēt.

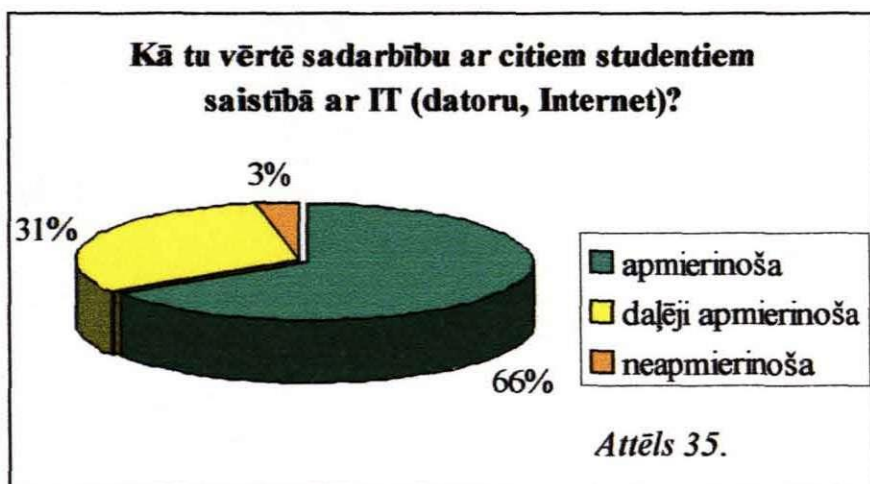


Sadarbības un IT izmantošana veicina pašvērtējuma un citvērtējuma tuvināšanos, kas sekmē paškontroles attīstību. Sistemātisks pašvērtējums paaugstina personības mērķtiecīgu pašattīstības vadību vispusīgai un harmoniskai personības attīstībai. Studiju process kļūst audzinošs.

Kursā tika izmantotas formālās sadarbības grupas, kad vairākas nodarbības kopīgi strādā divi studenti, kamēr tiek pabeigts kopējs uzdevums. Galvenokārt šādas grupas tika veidotas praktiskajos darbos. Neformālās sadarbības grupas, kad vairāki studenti strādā kopīgi tikai kādā noteiktā nodarbības laikā, darbojās visbiežāk lekciju laikā, kad tika veidotas īslaicīgas diskusijas vai nelielu uzdevumu risināšanā. Pētījuma darbu veicot, studenti veidoja bāzes grupas, kas balstās uz ilglaicīgu, stabilu kopīgu mācīšanos, savstarpēju palīdzību un atbalstu. Lielākā daļa studenti tieši bāzes grupas partnerus uztvēra kā savus sadarbības partnerus datorzinību kursā. Aptaujā studenti novērtēja savu sadarbību ar partneriem no 3 aspektiem – atbilstoši viņu pašizjūtai, kā viņi vērtē tiešās sadarbības produktivitāti un sadarbību, izmantojot IT. Informācijas tehnoloģiju izmantošana sadarbībā notika pamatā 2 formās: kopīgs darbs pie viena datora un informācijas apmaiņa caur e-pastu.

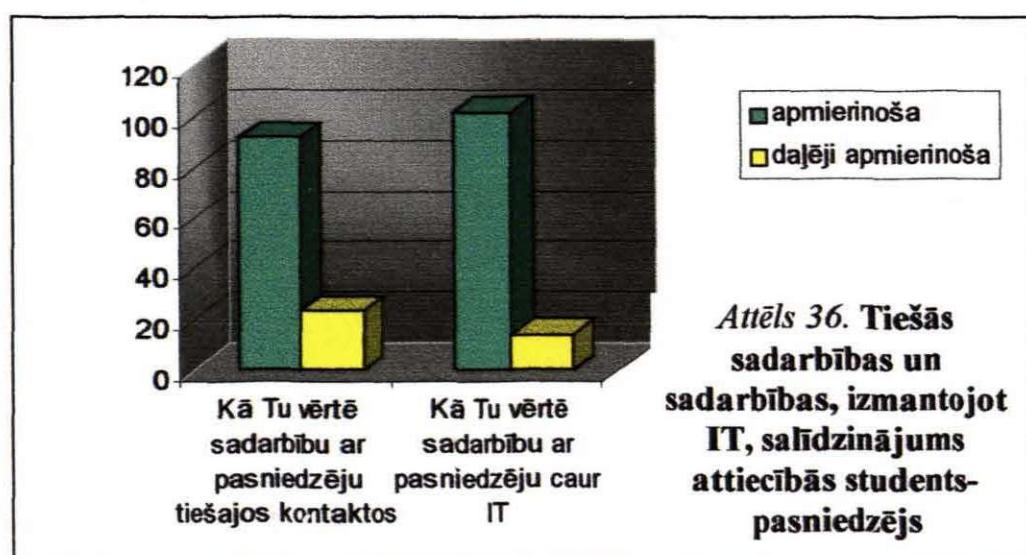
Salīdzinot sadarbību students-students, nedaudz augstāk vērtēta tiešā sadarbība, kas tomēr ir statistiski nenozīmīga (skat. attēls 34, attēls 35). To apstiprina arī t-tesa vērtība 1,6, kas atrodas nulles hipotēzes nenoraidīšanas apgabalā (pielikums *Vidējo aritmētisko statistiskā salīdzināšana*).



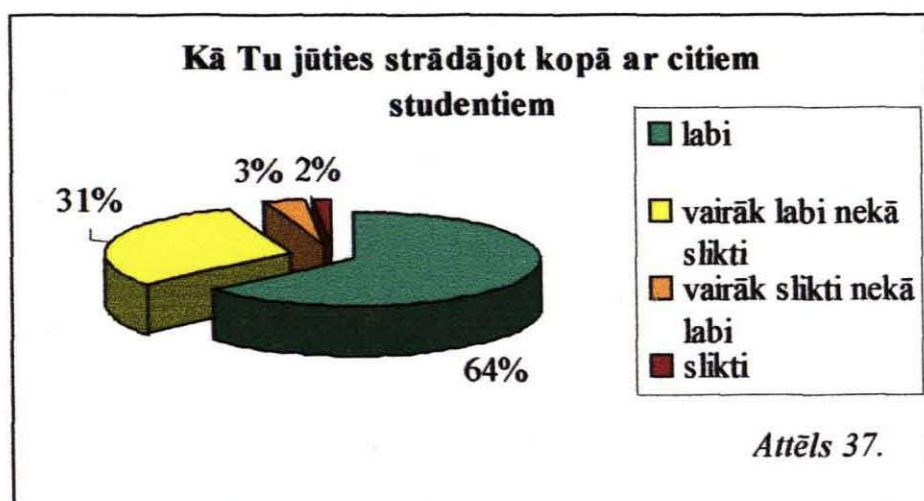


Galvenokārt sadarbību, izmantojot IT, negatīvi ietekmējis datoru tehniskais stāvoklis, ko atzīmē lielākā daļa to studentu, kurus daļēji apmierināja vai neapmierināja šāda veida sadarbība. Jāatzīmē, ka Vidzemes augstskolā, līdzīgi daudzām citām mācību iestādēm Latvijā, tehniskās bāzes līmenis nav atbilstošs mūsdienu prasībām. To ietekmē gan datoru līmenis, gan *Internet* pieslēguma ātrums.

Salīdzinot tiešo sadarbību un sadarbību, izmantojot IT attiecībās students-pasniedzējs, augstāk vērtējas sadarbība izmantojot IT (attēls 36.), tomēr arī šī atšķirība ir statistiski nenozīmīga, ko apstiprina t-testa vērtība 1,68, kas atrodas nulles hipotēzes nenoraidīšanas apgabalā (pielikums *Vidējo aritmētisko statistiskā salīdzināšana*).



Analizējot studentu izjūtas, strādājot kopīgi ar citiem studentiem, lielākais vairums studentu atzīmē labi (64%) vai vairāk labi nekā slikti (31%) (skat. attēls 37.) Tikai 5% studentu jutušies vairāk slikti vai slikti. Kopumā tas liecina par studentu gatavību sadarboties un savstarpēju atsaucību.



Lai noteiktu mijasakarības starp radošās pieredzes veidošanos un apmierinātību ar kursa saturu, metodēm, nepieciešams izvērtēt mainīgo savstarpējo atkarību, ko nosaka chi-kvadrāta neatkarības testi un raksturo korelācijas koeficienti. Statistiskā analīze liecina, ka savstarpēji atkarīgi ir mainīgie apmierinātība ar kursa saturu, metodēm un zināšanu, prasmju līmenis, neatlaidība mērķa sasniegšanā. Atbilstošās chi-kvadrāta vērtības (pielikums *Mainīgo savstarpējās atkarības statistiskie testi*). Kā pierāda testi, tad savstarpēji atkarīgi ir mainīgie kursa satura, metožu vērtējums un zināšanu, prasmju līmenis, neatlaidība. Savukārt neatlaidība ir savstarpēji atkarīga ar studiju mērķi un atbildību. Zināšanu, prasmju līmenis ietekmē studentu pašvērtējumu. Korelācijas koeficienti nav salīdzinoši augsti, bet šāda situācija bieži raksturīga sociālajos pētījumos, kur katrs cilvēks ir autonoma personība (pielik. *Korelācijas koeficientu aprēķins*).

Pastāv mijasakarība starp radošās pieredzes veidošanos, studentu pašvērtējumu un kursa saturu, metožu vērtējuma līmeni (tabula 22).

Tabula 22. Radošās pieredzes un studentu apmierinātība ar kursa saturu un metodēm mijasakarības.

Rādītājs		Rādītājs	Kā Jūs vērtējat dator zinību kursa saturu		Kā Jūs vērtējat datorzinību kursā izmatotās metodes		
		Līmenis	apmierinoši	daļēji apmierinoši	apmierinoši	daļēji apmierinoši	neapmierinoši
zināšanu līmenis	apjēgti uztver, atceras, bet neizprot	2 2,1% 1,7%	2 10,5% 1,7%	1 1,1% 0,9%	2 7,7% 1,7%	1 50,0% 0,9%	
	apjēgti uztver, atceras un izprot	31 32,0% 26,7%	11 57,9% 9,5%	25 28,4% 21,6%	16 61,5% 13,8%	1 50,0% 0,9%	
	apjēgti uztver, atceras, izprot un spēj pielietot jaunās situācijās	44 45,4% 37,9%	4 21,1% 3,4%	43 48,9% 37,1%	5 19,2% 4,3%		
	apjēgti uztver, atceras, izprot un spēj prognozēt zināšanu pielietojumu	20 20,6% 17,2%	2 10,5% 1,7%	19 21,6% 16,4%	3 11,5% 2,6%		
prasmes	Var izpildīt uzdevumus pēc parauga	33 34,0% 28,4%	11 57,9% 9,5%	27 30,7% 23,3%	15 57,7% 12,9%	2 100,0% 1,7%	
	var izpildīt uzdevumus radoši	51 52,6% 44,0%	8 42,1% 6,9%	49 55,7% 42,2%	10 38,5% 8,6%		
	Var izvirzīt un izpildīt uzdevumus radoši	13 13,4% 11,2%		12 13,6% 10,3%	1 3,8% ,9%		
studiju mērķis	man ir skaidrs studiju mērķis	46 47,4% 39,7%	9 47,4% 7,8%	45 51,1% 38,8%	10 38,5% 8,6%		
	man ir daļēji skaidrs studiju mērķis	46 47,4% 39,7%	10 52,6% 8,6%	38 43,2% 32,8%	16 61,5% 13,8%	2 100,0% 1,7%	
	man nav skaidrs studiju mērķis	5, 5,2% 4,3%		5, 5,7% 4,3%			
neatlaidība mērķa sasniegšanā	esmu izteikti neatlaidīgs(a)	27 27,8% 23,3%	2 10,5% 1,7%	23 26,1% 19,8%	6 23,1% 5,2%		
	esmu vidēji neatlaidīgs(a)	66 68,0% 56,9%	16 84,2% 13,8%	64 72,7% 55,2%	17 65,4% 14,7%	1 50,0% ,9%	
	man ir vāji izteikta neatlaidība	4 4,1% 3,4%	1 5,3% ,9%	1 1,1% ,9%	3 11,5% 2,6%	1 50,0% ,9%	

Pieaugot apmierinātībai ar kursa saturu un metodēm, procentuāli pieaug to studentu daudzums, kuri sasnieguši zināšanu un prasmju radošo līmeni.

Attiecīgi arī tas ietekmē mērķa apzināšanos, neatlaidības un atbildības paaugstināšanos. Studentiem, kuri ir apmierināti ar kursa saturu, lielākais vairums apguvuši zināšanas un prasmes radošā līmenī (zināšanas $45,4+20,6=66\%$, prasmes $52,6+13,4=66\%$), kamēr daļēji apmierinātie ar kursa satura lielākais vairums apguvuši zināšanas un prasmes reproduktīvā līmenī (zināšanas $10,5+57,9=68,4\%$, prasmes 58%). Līdzīgi var raksturot arī studentu apmierinātību ar metodēm un zināšanu, prasmju apguves līmeni. Lielākais vairums studentu, kas ir apmierināti ar studiju metodēm, ieguvuši zināšanas un prasmes radošā līmenī (zināšanas $48,9+21,6=70,5\%$, prasmes $55,7+13,6=69,3\%$).

Studenti, kas ir apmierināti ar kursā izmantotajām metodēm, skaidrāk apzinās mērķi un ir neatlaidīgāki mērķa sasniegšanā.

Pierādīta hipotēze, ka studentiem veidojas radošā pieredze, ja pētnieciskā darbība un IT studiju metodes kļūst personīgi nozīmīgas.

Studentu izjūtas, strādājot kopīgi ar citiem studentiem, ir savstarpēji atkarīgas no sadarbības vērtējuma, izmantojot IT. Gan intervijas ar studentiem, gan anketu rezultāti apstiprina, ka kursa satura un metožu augsto vērtējumu nosaka arī informācijas tehnoloģiju izmantošana gan datoru un *Internet* izmantojot kā līdzekli darbu noformēšanā un datu apstrādē, gan kā informācijas avotu, gan arī savstarpējās sadarbības nodrošināšanai. IT kā sadarbības līdzekli ļoti augstu vērtē gan tie studenti, kuriem ir izveidojusies radošā pieredze, gan arī pārējie. Īpaši tas attiecas uz sadarbību ar pasniedzēju, izmantojot IT, kur 87% studentu izvēlējušies augstāko novērtējumu – apmierinoši. Šeit parādās elektroniskās saziņas ērtums – nav jāmeklē un personīgi jātraucē pasniedzējs.

Daudzi studenti atzīmē, ka ir ļoti ērti iesniegt darbus elektroniskā formā, kas prasa mazāk laika un ir lētāk. Dažiem studentiem ir svarīgi, ka pasniedzējs atbild personīgi viņiem un atbildi iespējams saņemt salīdzinoši ātri nekā gaidot speciālo konsultācijas laiku. Lielākais vairums studentu apgalvo, ka izstrādātos darbus un attiecīgos pasniedzēja komentārus ērtāk ir glabāt elektroniski uz disketēm vai

servera savā kontā. Tas aizņem mazāk vietas nekā papīra variants, ir ērtāk pārnēsājams, vieglāk izdarīt izmaiņas, ērtāk izmantojams sadarbībai. Kā mīnusu var atzīmēt diskešu zināmu nestabilitāti, tāpēc studenti glabā savus darbus dubulti – gan uz servera savā kontā, gan uz disketes. Datorzinību kursā elektroniski iesniegtos darbus ir vieglāk novērtēt, jo pasniedzējs var redzēt ne vien darba rezultātu, bet arī tā sasniegšanai izmantotos līdzekļus, kas būtiski raksturo studentu pieeju darbam, viņa zināšanu un prasmju līmeni racionāli izmantot datora piedāvātās iespējas.

Eksperimentālā pētījuma laikā studenti pasniedzējam nosūtījuši kopumā ap 1500 dažāda tipa elektronisko vēstuļu. Katra atsūtītā vēstule ir saņēmusi arī pasniedzēja atbildi.

Analizējot ziņojumu veidus attiecībās students-pasniedzējs, vislielākā ir tā ziņojumu grupa, kurā studenti sūtījuši savus izpildītos praktiskos darbus, ieskaites vai eksāmenu, kas atbilst datu analīzes piedāvājumam, kur studenti piedāvā datu analīzes rezultātus un atbilstoši veidotos secinājumus (70%). Katram šādam ziņojumam tiek dots elektroniski pasniedzēja datu analīzes izvērtējums, kurā tiek sūtīts darba vērtējums, norādes uz kļūdām un ieteikumi. 7% gadījumu tam seko studenta reakcijas ziņojums, kurā students izvērtē savu pārliecību vai darbību, novērtē stiprās un vājās vietas, nosūtot šos secinājumus arī pasniedzējam. Ziņojumi par problēmas, pētījuma mērķa, hipotēzes izvirzīšanu, kur studenti apraksta personisko pieredzi noteiktās situācijās, mēģina formulēt problēmu, mērķi, hipotēzi, sastāda 23% no atlikušās ziņojumu daļas. 11% sastāda problēmas risinājuma piedāvājums, kur notiek atsaukšanās uz kursu saturu, sadarbība vai informācijas meklēšana ar mērķi izprast vai praksē pārbaudīt pētījuma hipotēzi. Šiem ziņojumiem atbilstoši veidojas atgriezeniskās saites ziņojumi, kur pasniedzējs jautā vai komentē no savas paša pieredzes, modelē speciālu problēmu. Pasniedzējs vienmēr dod atbildi vai reaģē uz ziņojumiem ar nolūku palīdzēt.

Informācijas tehnoloģijas nodrošina ērtāku datu uzkrāšanu un apstrādi pētnieciskajiem darbiem. Īpaši nozīmīgas ir *Inernet* tīklā pieejamās zinātniskās datu bāzes un enciklopēdijas. Vidzemes augstskolas studentiem un pasniedzējiem

papildus brīvi pieejamām datu bāzām *Internet*, ir arī pieeja datu bāzei EBSKO, ekonomisko datu statistikai.

Pierādīta hipotēze, ka studentiem veidojas radošā pieredze, ja studenti studiju pētnieciskajā procesā sistemātiski novērtē un lieto IT iespējas un priekšrocības.

Radošās pieredzes pilnveidošana, izmantojot IT, nodrošina studenta apmierinātību ar pētniecisku darbību studiju procesā.

Galvenie secinājumi

Pirmajā kursā studentu pieredze vēl nav tādā pakāpē, lai viņi pilnīgi apzinātos visas sev nepieciešamās zināšanas un prasmes, tomēr viņi apzinās galvenās pamatvērtības un var piedalīties kursa satura veidošanā.

Kā labākās studiju metodes kursa satura apguvei studentu vērtējumā dominē:

- 1) kopīgi praktiskie darbi pie datora,
- 2) pētījuma darbs, izmantojot IT un sadarbību,
- 3) lekcijas, izmantojot datorprezentācijas, kurās zināšanas ir koncentrētā veidā.

Studenti uzsver pētījuma darba nepieciešamību, lai izveidotos izpratne, zināšanu un prasmju kopsakars, kas ir ļoti nepieciešams tālākajās studijās.

Studentu sadarbību būtiski ietekmē viņa pašvērtējums, kā arī pašvērtējuma un citvērtējuma attiecība, kas raksturojas ar pašizjūtu. Vairākums studentu sevi vērtē zemāk nekā viņus vērtē citi, tomēr ar kursa saturu un metodēm var ietekmēt adekvāta vērtējuma daļas pieaugšanu.

Sadarbības un IT izmantošana veicina pašvērtējuma un citvērtējuma tuvināšanos, kas sekmē paškontroles attīstību. Sistemātisks pašvērtējums paaugstina personības mērķtiecīgu pašattīstības vadību vispusīgai un harmoniskai personības attīstībai. Studiju process kļūst audzinošs.

Pastāv mijaskarība starp radošās pieredzes veidošanos, studentu pašvērtējumu un kursa satura, metožu vērtējuma līmeni. Pieaugot apmierinātībai ar kursa saturu un metodēm, procentuāli pieaug to studentu daudzums, kuri sasnieguši zināšanu un prasmju radošo līmeni. Studenti, kas ir apmierināti ar kursā izmantotajām metodēm, skaidrāk apzinās mērķi un ir neatlaidīgāki mērķa sasniegšanā.

Pierādīta hipotēze, ka studentiem veidojas radošā pieredze, ja pētnieciskā darbība un IT studiju metodes kļūst personīgi nozīmīgas.

Mūsdienu augstskolas kursu būtisks trūkums ir to izolētība no pārējiem kursiem, kas rada vai nu kursu satura pārklāšanos vai nepietiekamību kursu ietvaros sniegt papildinošas zināšanas un prasmes. Veiksmīgai kursa izveidei noteiktas programmas pasniedzējiem vēlams sadarboties to izstrādē. Datorzinību kurss veidots saskaņā ar citu pasniedzēju prasībām, lai studentiem būtu pamatiemaņas patstāvīgi atrast un izmantot informāciju, kas nepieciešama citu kursu studijās.

Kursa satura un metožu augsto vērtējumu nosaka informācijas tehnoloģiju izmantošana gan datoru un internetu izmantojot kā līdzekli darbu noformēšanā un datu apstrādē, gan kā informācijas avotu, gan arī savstarpējās sadarbības nodrošināšanai. IT kā sadarbības līdzekli ļoti augstu vērtē gan tie studenti, kuriem ir izveidojusies radošā pieredze, gan arī pārējie. Datorzinību kursa apguve sekmē studiju satura integrāciju.

Elektroniski iesniegtie darbi raksturo ne vien darba rezultātu, bet arī tā sasniegšanai izmantotos līdzekļus, kas būtiski raksturo studentu pieeju darbam, viņa zināšanu un prasmju līmeni racionāli un sistemātiski izmantot datora piedāvātās iespējas.

Informācijas tehnoloģijas nodrošina ērtāku datu uzkrāšanu un apstrādi pētnieciskajiem darbiem. Īpaši nozīmīgas ir *Inernet* tīklā pieejamās zinātniskās datu bāzes un enciklopēdijas. Vidzemes augstskolas studentiem un pasniedzējiem papildus brīvi pieejamām datu bāzēm *Internet*, ir arī pieeja datu bāzei EBSKO, ekonomisko datu statistikai.

Pierādīta hipotēze, ka studentiem veidojas radošā pieredze, ja studenti studiju pētnieciskajā procesā sistemātiski novērtē un lieto IT iespējas un priekšrocības.

NOBEIGUMS.

Pētījuma darbā ir noteikta studiju radošās pieredzes būtība un vērtēšanas kritēriji, izstrādātas studiju metodes, izmantojot IT un eksperimentāli pārbaudīta radošās pieredzes veidošanās efektivitāte saskaņā ar pētījuma uzdevumiem.

Pētījuma darbs tika veikts ar mērķi atrast optimālas un mūsdienīgas studiju metodes, kas veiksmīgi sagatavotu studentus tālākai profesionālai darbībai. Mūsdienu sabiedrībā aizvien nozīmīgākas kļūst informācijas tehnoloģiju izmantošanas prasmes, kas nosaka nepieciešamību atbilstoši pārkārtot studentu augstākos profesionālos izglītību.

Kognitīva struktūra nodrošina pieredzes vadīšanu un organizāciju. Pasniedzējam ir divi galvenie uzdevumi: sniegt informāciju studenta izpratnes līmenī un palīdzēt studentam iegūt, atlasīt un organizēt informāciju. Tā kā katram indivīdam ir atšķirīga uztvere, tad mācīšanās procesā veidojas individuāla pieredze. Mācību process augstskolās ir studenta un docētāja savstarpēji mērķtiecīga sistēma, kurā studenti pilnveido zināšanas, prasmes un iemaņas, kā arī realizē personības pašpilnveidošanos un pašaktualizēšanos.

Studēšanas process ietver konstruktīvisma principu, noris nepārtraukti un sistemātiski, atbilstoši individuālajām spējām. Studiju procesa produktivitāti nosaka studenta mērķis studiju procesā, sadarbības līmenis, zināšanu un prasmju apguves līmenis, kas izpaužas studiju rezultātā. Zināšanu līmeņi raksturo zināšanu kvalitāti, izmantojot tādas rādītājus kā plašums, dziļums, sistemātiskums, sistēmiskums, noturīgums, operativitāte.

Risinājumam tiek piedāvāts studiju modelis, kur 30% no kursa apjoma sastāda lekcija, 30% kooperatīvs darbs, diskusijas, situāciju analīze 30% pētnieciskā darbība un 10% semināri un pārbaudes darbi.

Cilvēka personība veidojas un attīstās socializācijas procesā, kurā tā ir iekļauta kā aktīvi darbīgs veselums. Tātad būtiski vērtēt studenta personības attīstību studiju procesā gan no viņa psiholoģiskās, gan sociālās attīstības aspekta.

Studenta mērķtiecība, kas ietver mērķi un neatlaidību tā sasniegšanā, vērtības un personīgā atbildība, zināšanas, prasmju attīstība mījsakarībā raksturo studenta personību jaunā kvalitātē.

Teorētiskā pētījuma rezultātā tika atklāts nozīmīgs studentu attīstības rādītājs - radošās pieredzes veidošanās un attīstība, kas ir uzskatāma kā veiksmīga studiju procesa galarezultāts. Pētījumā analizēta pieredze, kas veidojas profesionālā pētnieciskā darbībā, ko apgūst augstskolā.

Tika secināts, ka studiju radošā pieredze ir studenta teorētiskā un praktiskā izziņas darbības procesā un rezultātā uzkrātās un izvērtētās par personīgi nozīmīgām vērtībām kļuvušās zināšanas un prasmes, kas izmantojamas dažādās dzīvesdarbības situācijās, kas raksturo studenta personību jaunā kvalitātē.

No kognitīvās pieejas aspekta pētnieciska darbība sākas tur, kur students radoši lieto zināšanas un prognozē zināšanu lietošanu. Svarīga prasība intelekta radošo spēju attīstīšanā ir zināšanu sistemātiskums. Radoša dzīves pozīcija veidojas vērtību orientācijas, garīgo resursu kapacitātes, ārējo stimulu un attieksmju vienībā.

Radošā darbībā uz spēju pamata veidojas radošā pieredze. Radošā pieredze ietver ne vien mērķtiecīgu mācīšanos, bet arī zināšanu un prasmju izvērtējumu un spēju pielietot jaunās situācijās. Radošā pieredze parādās kā jauna pieredzes kvalitāte.

Kā radošās pieredzes vērtēšanas kritērijus izmanto tādas psiholoģiskās attīstības raksturlielumu līmeņus kā zināšanas, prasmes, vērtības, atbildību, mērķi, neatlaidību. Ja pieredzi varam raksturot jau ar 1. un 2. zināšanu un prasmju apguves līmeni, tad radošā pieredze kā kvalitatīvi jauns attīstības rādītājs ietver ne tikai zināšanu un prasmju radošo līmeni, bet arī mērķa skaidrību, neatlaidību tā sasniegšanā un attieksmes, kas izpaužas atbildībā un vērtībās.

Radošā pieredze ir pamatā cilvēka tālākai mūžizglītībai, viņa spējai atrast un izmatot nepieciešamo informāciju, veidot izpratni un kopsakaru starp lietām, parādībām un notikumiem. Radošās pieredzes veidošanās process ir sarežģītāks un grūtāks nekā zināšanu un prasmju vienkārša uzkrāšana, kas prasa papildus

pūles un enerģiju, bet reizē arī dod gandarījumu, paaugstina studenta drošības un stabilitātes izjūtu.

Tikai atbildīgās un mērķtiecīgās studijās, balstoties uz studenta iepriekšējo pieredzi, veidojas radošā pieredze t.i. studiju procesā pieredze tiek mērķtiecīgi un apzinīgi veidota caur jaunu zināšanu un prasmju uzkrāšanu un dziļu pieeju studijām.

Informācijas tehnoloģijas nodrošina plaša mēroga un ātru informācijas apriti, kas ir pamats demokrātiskas sabiedrības attīstībai. Studiju procesā parādās jauni mērķi, ko ne vienmēr var realizēt individuāli, tāpēc visbiežāk nepieciešams citu studentu atbalsts, kooperatīvi sadarbojoties. Datoru izmantojot kā studiju līdzekli, salīdzinājumā ar individuālu darbu, palielinās kooperatīva darba intensitāte.

Pētījuma veikšana ietver plānošanu, datu iegūšanu un to analīzi atsevišķos soļos: definēt zinātnisko problēmu, izvirzīt mērķi un hipotēzi, noteikt atbilstošo eksperimentu, novērot, savākt, analizēt un interpretēt datus, pielietot rezultātus, veidot turpmākas prognozes uz esošo rezultātu bāzes. Katrā no šiem pētnieciskā procesa soļiem studentiem pastāv problēmas. Daudzas no šīm problēmām vieglāk var risināt ar datora palīdzību gan izmantojot tiešas pieejas (*on-line*) vadības sistēmas, modelējošās un plānošanas programmas, gan piedāvājot izjemateriālus sagatavošanās posmā.

Studentu intereses trūkums vai vāja motivācija var būt atkarīga no kursa satura. Ar kursa satura izstrādi un realizāciju pasniedzējs stimulē studentus izvēlēties produktīvu pieeju studijām. Pozitīva ietekme panākama caur tādiem satura aspektiem kā gatavas informācijas nodošanas veida un lielākas brīvības pašiem studentiem izvēlēties saturu un mācīšanās veidu. Pasniedzējs ar kursa saturu un metodēm var ietekmēt studenta radošo darbību, mērķa apzināšanos, attīstīt neatlaidību mērķa sasniegšanā. Kursu satura organizācijā īpaši svarīgi ir saskaņotība ar citiem kursiem.

Datorzinību kursa nozīmīgu daļu sastāda pētījuma darbs un savstarpēja sadarbība, izmantojot IT, kas ļauj padziļināti izprast un sasaistīt apgūtās zināšanas, nostiprināt

prasmes un attīstīt studentu mērķtiecīgu un neatlaidīgu darbu, veidot pozitīvu attieksmi pret studiju procesu.

Trešā daļa studentu izmantojuši IT iespējas radošas darbības prasmju veidošanā, lekcijās, praktiskajos darbos un bibliotēkā iegūtās zināšanas papildinot ar iespējām, ko dod informācijas tehnoloģijas. Studenti augstu vērtē internetā atrodamās oficiālās statistiskās datu bāzes kā izejas datu avotu problēmu risināšanā. Interneta kā teorētisko zināšanu avota trūkums ir pieļaujamo nepatieso datu iespējamība, ierobežota piekļuve starptautiskajām oficiālajām datu bāzēm un nepietiekams internet tīkla ātrums. Šis secinājums liek augstskolas vadībai meklēt nopietnus risinājumus līgumu slēgšanai ar attiecīgo datu bāzu organizatoriem, kā arī par tīkla tehniskā stāvokļa uzlabošanu.

Izvērtējot rādītājus - atbildība, neatlaidība, mērķis - augustā, decembrī un maijā, vērojams, ka kursa laikā konkretizējas studiju mērķis, pieaug neatlaidība un atbildība. Mērķa apzināšanos būtiski ietekmējis pētnieciskais darbs, aug arī neatlaidības pašvērtējuma un vērtējuma adekvātums.

Teorētiskā, eksperimentālā un statistiskā analīze ļauj apstiprināt, ka studiju procesā, izmantojot pētījuma darba metodes, informācijas tehnoloģijas un sadarbību visos līmeņos, veiksmīgāk veidojas un attīstās studentu radošā pieredze.

Radošās pieredzes veidošanos iespaido studentu pieeja studijām – virspusēja vai dziļa. Dziļā pieejā students meklē jēgu, daudzpusīgi lieto iepriekšēju pieredzi, saista faktus un slēdzienus. Virspusēja pieeja raksturojas ar to, ka students meklē faktus, paļaujas uz iekalšanu, orientējas uz eksāmena prasībām, cenšas ierobežot mācīšanos kursa satura ietvaros, nemēģina atrast ideju savstarpējo saistību. Kā stratēģisku var raksturot pieeju, kas visbiežāk parādās reālā dzīvē, kad studenti izmanto gan dziļo, gan virspusējo pieeju atkarībā no motivācijas.

No studentu pieejas studijām ir atkarīga viņu radošās pieredzes veidošanās, ko apstiprina f- tests un chi-kvadrāta neatkarības tests, kā arī raksturo korelācijas koeficients. Zināšanu, prasmju līmenis, mērķa skaidrība un neatlaidība ir atkarīga no pieejas studijām.

Ja studiju procesā realizējas mījsakarība starp pieeju studijām un prasmīga iepriekšējās izziņas darbības pieredzes izmantošana, tad veidojas pamats radošās pieredzes attīstībai.

Studentiem ar dziļo pieeju studijām veiksmīgāk veidojas un attīstās radošā pieredze, kas kļūst par pamatu viņu tālākajām studijām un mūžizglītībai.

Ir pierādīta hipotēze: studentiem veidojas radošā pieredze, ja studiju procesā dominē dziļā pieeja.

Kā studiju galveno uzdevumu pasniedzēji uzskata radošās pieredzes attīstību, pamatojot nepieciešamību nodrošināt studentam pašattīstības bāzi. Tas ietver zināšanu patstāvīgu ieguvī un izvērtēšanu. Svarīgi nodrošināt studiju kursu savstarpēju saskaņotību un vienotu ideju realizāciju visā studiju programmā. Vienotība kursa programmas mērķos un idejās stimulē radošās pieredzes un atbilstošu vērtību veidošanos.

Radošās pieredzes attīstība ietekmē studentu vērtību sistēmu. Analizējot studentu galvenās vērtības dzīvē viena studiju gada laikā, var vērot vērtību dinamisku attīstību un nomaiņu.

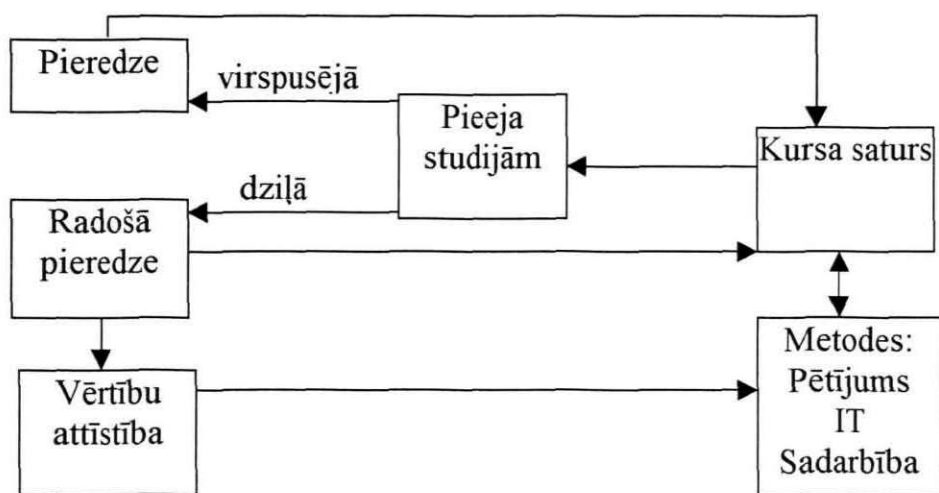
Ekspperimentālais pētījums apstiprināja, ka radošās pieredzes veidošanās ietekmē studenta vērtību attīstību.

Katrs students ir unikāla personība ar savām vajadzībām, kas var būtiski atšķirties atbilstoši viņu mērķim un individuālajām spējām. Studentu piedalīšanās kursa satura papildināšanā veido demokrātiskāku studiju vidi, veicina studenta radošās pieredzes veidošanos un viņu apmierinātību ar studiju procesu.

Veidojas studenta pieredzes attīstības cikls, kur uz viņa sākotnējās pieredzes bāzes tiek veidots kursa saturs un metodes. Studenti uzsver pētījuma darba nepieciešamību, lai izveidotos izpratne, zināšanu un prasmju kopsakars, kas ir ļoti nepieciešams tālākajās studijās. Sadarbības un IT izmantošana veicina pašvērtējuma un citvērtējuma tuvināšanos, kas sekmē paškontroles attīstību. Sistemātisks pašvērtējums paaugstina personības mērķtiecīgu pašattīstības vadību vispusīgai un harmoniskai personības attīstībai. Studiju process kļūst

audzinošs. Atbilstoši studenta pieejai studijām veidojas viņa radošā pieredze, kas ietekmē viņa tālāku vērtību attīstību, vai tikai jauna pieredze kā redzams attēlā 38.

Attēls 38. Radošās pieredzes attīstība.



Radošās pieredzes veidošanos ietekmē arī apmierinātība ar kursa saturu, metodēm un studenta pašvērtējums. Veiksmīgu sadarbību gan attiecībās students-students, gan students-pasniedzējs nodrošina IT izmantošana, kur raksturīga augstāka studentu apmierinātība nekā tiešajos kontaktos.

Pastāv mijaskarība starp radošās pieredzes veidošanos, studentu pašvērtējumu un kursa satura, metožu vērtējuma līmeni. Pieaugot apmierinātībai ar kursa saturu un metodēm, pieaug to studentu daudzums, kuri sasnieguši zināšanu un prasmju radošo līmeni. Studenti, kas ir apmierināti ar kursā izmantotajām metodēm, skaidrāk apzinās mērķi un ir neatlaidīgāki mērķa sasniegšanā.

Pierādīta hipotēze, ka studentiem veidojas radošā pieredze, ja pētnieciskā darbība un IT studiju metodes kļūst personīgi nozīmīgas

Datorzinību kurss veidots saskaņā ar citu pasniedzēju prasībām, lai studentiem būtu pamatiemaņas patstāvīgi atrast un izmantot informāciju, kas nepieciešama citu kursu studijās.

Elektroniski iesniegtie darbi raksturo ne vien darba rezultātu, bet arī tā sasniegšanai izmantotos līdzekļus, kas būtiski raksturo studentu pieeju darbam,

viņa zināšanu un prasmju līmeni racionāli un sistemātiski izmantot datora piedāvātās iespējas.

Informācijas tehnoloģijas nodrošina ērtāku datu uzkrāšanu un apstrādi pētnieciskajiem darbiem. Īpaši nozīmīgas ir *Inernet* tīklā pieejamās zinātniskās datu bāzes un enciklopēdijas.

Pierādīta hipotēze, ka studentiem veidojas radošā pieredze, ja studenti studiju pētnieciskajā procesā sistemātiski novērtē un lieto IT iespējas un priekšrocības.

Pedagoģiskā pētījuma mērķis ir sasniegts – ir izstrādāta, teorētiski pamatota un izvērtēta informācijas tehnoloģiju izmantošana studiju pētnieciskajā darbībā, izstrādātas optimizētas un eksperimentāli pārbaudītas IT studiju metodes, kas paaugstina studenta radošās pieredzes veidošanos un attīstību studiju procesā.

Pētījuma hipotēzes ir pierādītas un darba uzdevumi izpildīti.

Veikts novatorisks pētījums no mācību un audzināšanas līmeņa līdz eksperimentālai situācijai un radošai pieredzei kā personības kvalitātes rādītājam.

Aizstāvēšanai izvirzītās tēzes.

1. Studenta radošā pieredze ir teorētiskā un praktiskā studiju izziņas darbības procesā un rezultātā uzkrātās un izvērtētās par personīgi nozīmīgām vērtībām kļuvušās zināšanas un prasmes, kas izmantojamas dažādās dzīvesdarbības situācijās un raksturo studenta personību jaunā kvalitātē.
2. Studentu pieredze studiju procesā veidojas un kļūst par radošo pieredzi konkrēta izziņas mērķa, atbildības un neatlaidības tā sasniegšanā un jaunu zināšanu un prasmju kā vērtības apzināšanās mijsakarībā ar pieeju studijām. Studentu pašvērtējumā radošā pieredze pozitīvi ietekmē tādu vērtību kā pozitīvas attiecības ar cilvēkiem, pieredze un gudrība, interesants darbs un karjeras iespējas, atbildība, mērķtiecība, zināšanas, cieņa pret cilvēkiem, papildīts laiks un atpūta vērtību veidošanos un attīstību.
3. Radošās pieredzes pilnveidošanās, izmantojot IT saturu un metodiku, nodrošina studenta attieksmju, mācīšanās prasmju, intelektuālā, emocionālā un gribas līdzsvara attīstību.

4. Izstrādātā studiju kursa satura realizācija studiju procesā pilnveido studenta individuālās IT lietošanas prasmes: no noformēšanas, datorprezentācijām līdz pētījumu metožu lietošanai un sekmē studiju satura integrāciju.

Pētījuma zinātniskā novitāte un teorētiskā nozīme.

- Zināšanas un prasmes vien pašas par sevi nenodrošina studenta piemērotību profesionālai darbībai. Studenta personības attīstību studiju procesā var raksturot ar radošās pieredzes attīstības līmeni. Pētījumā atklāta radošās pieredzes būtība, to raksturojošie kritēriji – zināšanu un prasmju līmenis, mērķu apzināšanās, neatlaidība to sasniegšanā un atbildība.
- Pasniedzējs ar studiju kursa saturu un metodēm var radīt priekšnoteikumus radošās pieredzes attīstībai. Pētījums pierāda, ka radošās pieredzes veidošanos un attīstību veicina pētniecisko darbu, savstarpējas sadarbības un informācijas tehnoloģiju izmantošana studiju procesā. Radošās pieredzes veidošanās ietekmē studentu vērtību attīstību, to nozīmīguma maiņu.
- Informācijas tehnoloģiju izmantošana kursa satura apgūvē paaugstina studentu aktivitāti, intensificē studentu iesaistīšanos studiju procesā, nodrošina aktīvu sadarbību kā rezultātā notiek satura un metožu bagātināšanās atbilstoši mūsdienu profesionālajām prasībām. Notiek studiju programmas satura integrācija.

Rekomendācijas IT pielietošanai augstskolu studiju procesā.

1. Eksperimentālā pētījuma pieredze rāda, ka studentu radošās pieredzes veidošanās un attīstība notiek veiksmīgāk, ja nodarbību plānojumā lekcijas sastāda ne vairāk kā pusi no kopējā nodarbību skaita, praktiskie darbi vienu ceturto daļu un pārējo nodarbību laiku sastāda radošie un pētnieciskie darbi. Lekciju organizācijā var iekļaut vairāk problēmjautājumu, salīdzinošo analīzi.
2. Pozitīvi radošās pieredzes attīstību ietekmē, ja datorzinību kursa saturā iekļauj zināšanas un prasmes pētniecisku datu ieguvei un apstrādei,

izmantojot IT. Sadarbojoties paralēli gan tiešajos kontaktos, gan sinhronā vai asinhronā elektroniskajā vidē, iespējams saīsināt mācību laiku un iegūt iespējami daudz zināšanu.

3. Studenti datoru bieži sāk uztvert kā psiholoģisku vērtību, kas traucē cilvēciskām attiecībām. Ja pasniedzējs akcentē zināšanas un prasmes darbā ar datoru kā vērtību, bet ne paša datora materiālo vērtību, tad studenti veiksmīgāk izprot informācijas tehnoloģiju patieso vietu sabiedrības vērtību struktūrā.
4. Studenti labi uztver un labprāt izvēlas kodolīgu teorētiskā materiāla piedāvājumu, ko veiksmīgi var realizēt datorprezentāciju formā. Īpaši šādu gatavu zināšanu nodošanas formu akcentē jaunieši, kaut arī vairākums jaunietes labprāt izvēlas datorprezentācijas. Veiksmīga pieredze kursa satura apguvē veidojas, ja kursa saturs (pasniedzēja lekciju pieraksti) studentiem pieejami arī elektroniskā formā. Kursu materiālu papildināšanai veiksmīgi var izmantot *Internet* pieejamās zinātniskās datu bāzes un enciklopēdijas, statistisko datu bāzes (piem. EBSKO, ERIC, Britanica u.c. – web adreses skatīt pielikumā).
5. Pētījums pierāda, ka pozitīvi rezultāti iegūstami, ja IT izmanto studiju procesā pētījumu darbu atbalstam, studentu un pasniedzēju savstarpējai sadarbībai, kā datu avotu un apstrādes līdzekli vairākumā studiju kursu.

IZMANTOTĀ LITERĀTŪRA.

1.	Anderson A., McAteert E., Tolmie A., Demissie A. <i>The effect of software type on the quality of talk.</i> // <i>Journal of Computer – assisted Learning.</i> ed. by Lewis, 1999. vol 15, n 1, March pp. 28 – 40.
2.	Anderson Scarvia B. <i>Encyclopedia of educational evaluation [concepts and techniques for evaluating education and training programs].</i> San Francisco: Jossey-Bass, 1975. 515 p.
3.	Асмолов А. Г. <i>Психология личности.</i> Москва. МГУ, 1990. 367 с.
4.	Asghar Iran – Nejad. <i>Active and Dynamic Self – Regulation of Learning Processes.</i> // <i>Review of Educational Research.</i> 1990, vol 60, no 4 Winter, pp. 573–602.
5.	Ābele Agita. <i>Pedagoģiskā mijiedarbība studiju procesā.</i> // <i>Augstskolu profesionālo programmu pasniegšanas metodika.</i> Rīga, 2000. 23–25 lpp.
6.	Baddeley Alan. <i>Human memory. Theory and Practice.</i> London: Erlbaum Com., 1990. 503 p.
7.	Banes David. <i>IT for all developing an IT curriculum for pupils with severe or profound and multiple learning difficulties.</i> London: David Fulton, 1995. 55 p.
8.	Bangert – Drowns R., Kulik J, Kulik C. <i>Effectivness of computer – based education in secondary schools.</i> // <i>Journal of Computer – Based Instruction.</i> 1985. 12: 59 – 68.
9.	Bannon L. <i>Issues in computer – supported collaborative learning.</i> // <i>Computer Supported Collaborative Learning In C. O'Malley (ed.).</i> Berlin: Springer Verlag, 1995. 23-34.
10.	Barber Paul J. <i>Perception and information.</i> London: Methuen, 1976. 144 p.
11.	Bennet B., Rolheiser – Bennet C., Stevahn L. <i>Cooperative Learning: Where heart meets mind.</i> Bothell, Washington: Professional Development Associates, 1991.
12.	Bereiter Carl. <i>Aspects of an Educational Learning Theory.</i> // <i>Review of Educational Research.</i> 1990. vol 60, no 4 Winter. pp. 603 – 624.
13.	Berry D. C., Broadbent D. E. <i>Explanation and verbalization in a computer assisted search task.</i> // <i>The Quartwrly Journal of Experimental Psychology.</i> 1987. 39 A: 585 – 609.
14.	Bowden John, Marton Ference. <i>The University of Learning (beyond quality and competence in higher education).</i> London: Kogan Page Limited, 1998. 310p.
15.	Bovet M. <i>Piaget's Theory of Cognitive Development and Individual Differences.</i> // <i>Piaget and His School. A Reader in Developmental Psychology.</i> Edited by B. Inhelder and Harold H. Chipman. New York Heidelberg Berlin: Springer-Verlag, 1976. pp. 269 - 280 (301).
16.	Brascomb H. Eric <i>Casting Your Net.</i> London: Kogan Page Limited, 1998. 176p.
17.	Brown Sally. <i>Criterion – referenced assessment.</i> // <i>Handbook of education ideas and practices.</i> London: Routledge, 1990. pp. 865 – 871.
18.	Bruner J.S. <i>Acts of meaning.</i> Cambridge: Mass. Harvard Univ. Press, 1990. 181p.
19.	Bruner J. S. <i>The act of discovery</i> // <i>Harward Educational Review,</i> 1961, 31: 21–32.
20.	Bruner Jerome S. <i>The culture of education.</i> Cambridge: Mass. Harvard Univ. Press, 1996. 224 p.
21.	Bruner J., Wood D., Ross G. <i>The role of tutoring in problem – solving</i> // <i>Journal of child psychology and psihiatry.</i> 1976. 17: 89–100.

22.	Buliarello George. <i>The University – and Particularly the Technological University/Pragmatism and Beyond.</i> // <i>The changing university how increased demand for scientists and technology is transforming academic institutions internationally.</i> ed. by Dorothy S. Zinberg (NATO Advanced Research Workshop on the Changing University and the Education and Employment of Scientists and Engineers). Dordrecht Kluwer Academic Publ. cop., 199). pp. 31–38 (182).
23.	Burton Clark R. <i>Places of inquiry research and advanced education in modern universities.</i> Berkeley Univ. of California Press, 1995. 284 p.
24.	Cakula S. <i>New Technologies in Education: The Internet in Schools.</i> // <i>Baltic IT Review.</i> 1998. 1 (8): 30 –32.
25.	Cakula S. <i>The Internet in the Learning Process. Education and Research.</i> // <i>Baltic IT Review.</i> 1999. 2 (13): 53 –54.
26.	Cellerier Guy. <i>Information Processing Tendencies in Recent Experiments in Cognitive Learning – Theoretical implications.</i> // <i>Piaget and His School.</i> Edited by B. Inhelder and Harold H. Chipman. New York Heidelberg Berlin: Springer– Verlag. 1976. pp. 36 - 44 (371).
27.	Charney D., Reder L. Kusbit G. W. <i>Goal setting and procedure selection in acquiring computer skills: A comparison of tutorials, problem solving, and learner exploration.</i> // <i>Cognition and Instruction.</i> 1990. 7: 323 – 342.
28.	Chinn C. A, Brewer W. F. <i>The role of anomalous data in knowledge acquisition: A theoretical framework and implications for science instruction.</i> // <i>Review of Educational Research.</i> 1993. 63: 1 – 51.
29.	Chris Argyris, Donald A. Schon. <i>Theory in Practice: Increasing Professional Effectiveness.</i> San Francisco, London: Jossey – Bass inc., 1974. 224 p.
30.	Cook Mark. <i>Personnel selection and productivity.</i> Chichester Wiley cop., 1993. 306 p.
31.	Cowen R. <i>The evaluation of higher education systems.</i> London: Kogan Page, 1996. 214 p.
32.	Crook Charles. <i>Computers and collaborative experience of learning.</i> London: Routledge, 1994. 251 p.
33.	Čehlova Z. <i>Vecāko klašu skolēnu vērtējumu izziņas aktivitātes attīstība mācību izziņas darbībā.</i> Rīga: LU, 1996. 83 lpp.
34.	Dahlgren Lars-Owe. <i>Outcomes of Learning.</i> // <i>The Experience of Learning.</i> Ed. by Ference Marton, Dai Hounsell, Noel Entwistle. Scottish Academic Press, 1984. pp. 19 – 35 (242).
35.	Dale C.P. Howard. <i>Human – computer interactions: a phenomenological examination of the adult first – time computer experience.</i> // <i>International Journal of Qualitative studies in Education.</i> 1994. Vol 7 no 1. pp. 33-50.
36.	Dewey John. <i>My pedagogic creed.</i> First published in <i>The School Journal</i> , 1897.vol. LIV, n. 3 (January 16), pp. 77-80.
37.	Dewey John. <i>The democratic conception in education.</i> Chapter 7 of Dewey's classic <i>Democracy in Education</i> , New York: Macmillan. 1916 , HTML markup copyright 1994 ILT Digital Classics.
38.	Doise W. (ed.) Palmonani A. (ed.) <i>Social interaction in individual development.</i> Cambridge: Cambridge University Press Paris Maison des Sciences de l'Homme, 1984. 287 p.
39.	D. Drury. <i>Survey Design and Comparative Research.</i> Norway:FAFO.1998,45p.
40.	Dunbar K. <i>Concept discovery in a scientific domain</i> // <i>Cognitive Science.</i> 1993.

	17: 397 - 434.
41.	Dunn Rita <i>Teaching students through their individual learning styles: a practical approach</i> . Reston, Va.: Reston Pub.Co. 1978, 431 p.
42.	English S., Eazdami M. <i>Computer – supported cooperative learning in a Virtual University</i> .// <i>Journal of Computer – assisted Learning</i> . ed. by Lewis, 1999. vol 15, n 1, march, pp. 2 – 13.
43.	Entwistle Noel. <i>Teaching and the Quality of Learning in higher education</i> . In // <i>Handbook of education ideas and practices</i> . London Routledge, 1990. pp. 669 – 680.
44.	Entwistle Noel. <i>Styles of Learning and Teaching</i> . David Fulton Publishers Ltd. 1993. 293 p.
45.	Entwistle Noel James. <i>Styles of learning and teaching an integrated outline of educational psychology for students, teachers and lecturers</i> . London: David Fulton Publishers Ltd. 1988. 293 p.
46.	Entwistle N., F. Marton <i>Changing Conceptions of Learning and Research</i> . // <i>The Experience of Learning</i> . Ed. by Ference Marton, Dai Hounsell, Noel Entwistle. Scottish Academic Press. 1984. pp. 211 –236 (242).
47.	Entwistle Noel. <i>Contrasting Perspectives on Learning</i> .// <i>The Experience of Learning</i> . Ed. by Ference Marton, Dai Hounsell, Noel Entwistle. Scottish Academic Press, 1984. pp. 1-18 (242).
48.	Erik de Corte. <i>New Perspectives of Learning and Teaching in Higher Education</i> .// <i>Goals and Purposes of Higher Education in the 21st Century</i> Ed. by Arnold Burgen. London and Bristol, Pennsylvania: Jessica Kingley Publishers, 1996. pp. 112 - 132 (221).
49.	European Comission. <i>Guide to European Community programmes in the fields of education, training, youth</i> . 2 nd ed. Luxembourg OOEPC, 1993. 83 p.
50.	European Comission. <i>Human resource development and training strategies the experience and results of the Eurotinet programme: four priority fields of focus</i> . Luxembourg Office for Official Publications of the European Communities, 1995. 62 p.
51.	European Commission Study Group on Education and Training. <i>Accomplishing Europe through education and training report</i> . Luxembourg Office for Official Publications of the European Communities, 1997. 153 p.
52.	Farnham – Diggory S. <i>Paradigms of Knowledge and Instruction</i> .// <i>Review of Educational Research</i> . Fall 1994, vol 64, no 3, pp. 463 – 477.
53.	Flick Uwe. <i>An Introduction to Qualitative Research</i> . SAGE Publications, 1998 VI, 293 p.
54.	Fogiel M. Staff of Research and Education Association. <i>The Statistics Problem Solver</i> . USA: Research & Education Association, 1998. 1043 p.
55.	Friedler Y., Nachmias R, Linn m.C. <i>Learning scientific reasoning skills in microcomputer – based laboratories</i> . // <i>Journal of Research in Science Teaching</i> , 1990. 27: 173 – 191.
56.	Frykholm Gunilla. <i>Action, intention, gender, and identity, perceived from body movement</i> . Uppsala Univ. Stocholm Almqvist&Wiksell International, 1983,43p.
57.	Garleja Rasma. <i>Sociālā uzvedība</i> . Rīga: LU, 1997. 112 lpp.
58.	Garleja Rasma. <i>Studentu zinātniskais darbs, tā īpatnības komerczinībās</i> . Rīga: LU, 1992. 72 lpp.
59.	Garleja Rasma, Vidnere Māra. <i>Psiholoģijas un sociālās uzvedības aspekti ekonomikā</i> . Raka, 2000. 264 lpp.

60.	Garner Ruth. <i>When children and Adults Do Not Use Learning Strategies: Toward a Theory of Settings.</i> // <i>Review of Educational Research.</i> 1990, vol 60, no 4, Winter, pp. 517-529.
61.	Gibbs G. R. <i>Learning how to learn using a virtual learning environment for philosophy.</i> // <i>Journal of Computer – assisted Learning.</i> ed. by Lewis, 1999. vol 15, n 3, sept, 221 – 231.
62.	Graddol D. <i>Some CMC discourse properties and their educational significance.</i> In R. Mason and R. Kaye (eds) <i>Mindweave: Communication, Computers and Distance Education.</i> Oxford:Pergamon, 1989.
63.	Grint K. <i>Sniffers, lurkers, actor networkers: computer – mediated communications as a technical fix.</i> In J. Benyon and H. McKey (eds) <i>Technological Literacy and the Curriculum.</i> London: Falmer Press, 1992.
64.	Ģingule Klaudija. <i>Zinātniskuma pieeja – mības principu harmoniska apvienošana matemātikas mācīšanā pedagogijas augstskolas sākumskolas pedagogijas specialitātē.</i> Liepāja, 1997. 69 lpp.
65.	Hanseth Ole. <i>Information technology as infrastructure.</i> Goteborg, 1996. 254p.
66.	Hattie John, Biggs John, Purdie Nola. <i>Effects of Learning Skills Interventions on Student Learning: A Meta – Analysis.</i> // <i>Review of Educational Research.</i> 1996, vol 66, no 2 Summer, pp. 99 – 136.
67.	Hergenhahn B. R. <i>An introduction to theories of Learning.</i> Prentice – Hall, Englewood Cliffs N.J., 1976. 402 p.
68.	Henfridsson Ola. <i>IT – adaptation as sensemaking inventing new meaning for technology in organizations.</i> Umeå Univ. 1999. 168 p.
69.	Henk J. van der Molen. <i>Creation, Transfer and Application of Knowledge Throught the Higher Education System.</i> // <i>Goals and purposes of higher education in the 21st century.</i> London: Kingsley, 1996. pp. 13 – 23.
70.	How Here's. <i>Teaching ESL/D Students in Regular Classes.</i> Toronto: Learnes Press, 1988. 58 p.
71.	Howe C., Tolmie A., Anderson A. and Mackenzie M. <i>Conceptual knowledge in physics: the role of group interaction in computer-supported teaching.</i> // <i>Learning and Instruction.</i> 1992.2: 161-183.
72.	Hulme C, Thomson N., Muir C. and Lawrence A. <i>Speech rate and the development of short – term memory span.</i> // <i>Journal of Experimental Child Psychology.</i> 1984. 38: 241 – 253.
73.	Inhelder B. <i>Information Processing Tendencies in Recent Experiments in Cognitive Learning – Empirical Studies.</i> // <i>Piaget and His School.</i> Edited by B. Inhelder and Harold H. Chipman. New York Heidelberg Berlin: Springer–Verlag, 1976. pp. 121 – 133 (301).
74.	Inhelder B. <i>Operational Thought and Symbolic Imagery.</i> // <i>Piaget and His School.</i> Edited by B. Inhelder and Harold H. Chipman. New York Heidelberg Berlin: Springer–Verlag, 1976. pp. 134–149(301).
75.	Inhelder B. <i>The Sensorimotor Origins of Knowledge Cognition.</i> // <i>Piaget and His School.</i> Edited by B. Inhelder and Harold H. Chipman. New York Heidelberg Berlin: Springer–Verlag, 1976. pp. 150 – 165 (301).
76.	<i>Interactive digital media the impact of technology to 2003: a report prepared for the European Commision DG XIII/E.</i> Luxembourg Office for Official Publications of the European Communities, 1998. 101 p.
77.	Johansson B. <i>Memory and memory measurement in old age memory structure, context and metamemory.</i> Jonkeping Institute of Gerontology, 1985, 232 p.

78.	Jung Carl Gustav. <i>On the nature of the psyche</i> . London: Ark. 1988. 175 p.
79.	Kapa E. <i>Problem solving, planning ability and sharing processes with LOGO</i> .// <i>Journal of Computer – assisted Learning</i> . ed. by Lewis, 1999, vol 15, n 1, March pp. 66 – 74.
80.	Kalling Thomas. <i>Gaining competitive advantage through information technology a resource-based approach to the creation and employment of strategic IT resources</i> . Lund Lund Business Press, 1999, 336 p.
81.	Karpova Ā. <i>Personība un individuālais stils</i> . Monogrāfija. Rīga, 1994, 291 lpp.
82.	Karpova Ārija. <i>Personības attīstības individuālais stils</i> . Rīga, 1995, 44 lpp.
83.	Каган М. С. <i>Человеческая деятельность: Опыт системного анализа</i> . Москва, Политиздат, 1974, 328 с.
84.	Kimble G. A. <i>Hilgard and Marqui's conditioning and learning</i> (2 nd ed.) Engwood Cliffs N.J: Prentice–Hall, 1961, p. 6.
85.	Kohlberga Lawrence. <i>Stages in the development of Moral Thought and Action</i> . New York: Holt Rinehart and Winston, 1969.
86.	Kopfer Leopold E. <i>Evaluation of Learning in Science</i> . // <i>Handbook on formative and summative evaluation of student learning</i> . New York: McGraw – Hill cop., 1971, pp. 559–642.
87.	Kulik James, Bangert Drowns Robert. <i>Computer – assisted learning</i> . // <i>Handbook of educational ideas and practices</i> . London: Routledge, 1990, pp. 833 – 841.
88.	Кветной М. С. <i>Человеческая деятельность: сущность, структура, типы: Социологический аспект</i> . Саратов: изд – во Саратовского уни. 1974, 224 с.
89.	Laird J.E., Newell A., Rosenbloom P.S. <i>SOAR: An architecture for general intelligence</i> . <i>Artificial Intelligence</i> . 1987, 33:1-64
90.	Lapiņa L., Rudiņa V. <i>Interaktīvās mācīšanas metodes</i> . Rīga: Zvaigzne, 1997, 136 lpp.
91.	Lasmanis A. <i>Datu ieguves, apstrādes un analīzes metodes pedagoģiskos un psiholoģiskos pētījumos</i> . Rīga, 1999, 190 lpp.
92.	Lasmanis Aivars. <i>Matemātiskās statistikas metodes pedagoģijas un psiholoģijas pētījumos</i> . Rīga, 1999, 40 lpp.
93.	Lasmanis A. <i>Pedagoģijas un psiholoģijas pētījumu plānošana un norise</i> . Rīga, 1999, 48 lpp.
94.	Lasmanis A. <i>Sistēmiskā pieeja datoru lietošanas prasmju apguvē</i> . Rīga, 1997, 237 lpp.
95.	Laurillard Diana. <i>Learning from Problem–Solving</i> .// <i>The Experience of Learning</i> Ed. by Ference Marton, Dai Hounsell, Noel Entwistle. Scottish Academic Press, 1984, pp. 124–143 (242).
96.	Lave J. and Wenger E. <i>Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation</i> . New York: Cambridge University Press, 1991.
97.	Lewis Ralph G. <i>Total quality in higher education</i> . Delray Beach, Fla. St. Lucie Press cop., 1994, 330 p.
98.	Леонтьев А.Н. <i>Деятельность. Сознание. Личность</i> . Москва. Педагогика, 1977, 304 с.
99.	Lewis E. L, Stern J. L., Linn M.C. <i>The effect of computer simulations on introductory thermodynamics understanding</i> .// <i>Educational Technology</i> . 1993, 33: 45 – 58.
100.	Light Paul, Light Vivienne. <i>Analysing asynchronous learning interactions</i> .

	<i>Computer – mediated communication in a conventional undergraduate setting.</i> // <i>Learning with computers: analysing productive interaction.</i> Ed. by Karen Littleton, Paul Light, Routledge, Great Britain, USA: 1999, pp. 162–177 (197).
101.	Light P., Littleton K., Messer D., Joiner R. <i>Social and communicative processes in computer – based problem solving.</i> // <i>European Journal of Psychology of Education.</i> 1994, 9(1):93 – 109.
102.	Linn M. C., Layman J., Nachmias R. <i>Cognitive consequences of microcomputer – based laboratories: Graphing skills development.</i> // <i>Journal of Contemporary Educational Psychology.</i> 1987, 12: 244–253
103.	Littleton Karen, Light Paul. <i>Getting IT together.</i> // <i>Learning with computers: analysing productive interaction.</i> Ed. by Karen Littleton, Paul Light, Great Britain, USA: Routledge, 1999, pp. 1–10 (197).
104.	Lumme Eriit. <i>Student involvement in university renewal: course evaluations as means of creating student responsibility.</i> // <i>Teaching Strategies in Higher Education.</i> Hungary: Civic Education Project, 1998, pp. 59–65
105.	Malmquist Eve. <i>Educational research in Europe today and tomorrow report regarding project I:3 “Educational research” of Plan Europe 2000.</i> Lund Gleerup/Liber, 1975, 442 p.
106.	Maļinovska L. <i>Studentu patstāvības veidošanās studiju procesā augstskolā.</i> Rīga, LU, 1997, 125 lpp.
107.	Manjanovic O. <i>Learning and teaching in a synchronous collaborative environment.</i> // <i>Journal of Computer – assisted Learning.</i> ed. by Lewis, 1999. vol 15, n 2, june, pp. 129 – 138.
108.	Marton Ference. <i>Learning and awareness.</i> Mahwah: N. J. Erlbaum, 1997, 224p
109.	Marton Ference, Roger Saljo. <i>Approaches to Learning.</i> // <i>The Experience of Learning</i> Ed. by Ference Marton, Dai Hounsell, Noel Entwistle. <i>Scottish Academic Press,</i> 1984, pp. 36 – 55 (242).
110.	Maslow A. <i>Motivatitton and personality.</i> New York: Harper, 1954, 411 p.
111.	Маслоу А.Г. <i>Дальние пределы человеческой психики.</i> Санкт-Петербург Евразия. 1997 430 с.
112.	Mason Emanuel J. <i>Understanding and conducting research applications in education and the behavioral sciences.</i> New York: McGraw – Hill cop., 1978, 411 p.
113.	Mason R. <i>Refining the use of computer conferencing in distance education.</i> // <i>Computers and Learning.</i> Ed. by Boyd-Barrett O. and Scanlon E. Wokingham: Addison Wesley. 1991.
114.	McKeller Peter. <i>Experience and Behaviour.</i> Penguin Books, 1971, 423 p.
115.	McNiff Jean. <i>Teaching as learning an action research approach.</i> London: Routledge, 1993, 125 p.
116.	Meikšāne Dzidra. <i>Psiholoģijas atziņu integrācija pedagoģijā.</i> Rīga, 1993. 39lpp
117.	Meža L. <i>Mācību organizācijas formas, aktivitātes.</i> Rīga, 1997, 48 lpp.
118.	Minick N. <i>The development of Vygotsky’s thought: an introduction.</i> // <i>In L.S.Vygotsky, The collected works of L.S. Vygotsky.</i> New York: Plenum, 1987, Vol 1. pp. 17–36.
119.	Miller Scot A. <i>Developmental research methods.</i> Jew Jersey: Prentice-Hall, 1998, 338 p.
120.	Mitter Wolfgang. <i>Higher education in Central and Eastern Europe: An approach to Comparative Analysis.</i> // <i>Goals and Purposes of Higher Education</i>

	<i>in the 21st Century</i> Ed. by Arnold Burgen. London and Bristol, Pennsylvania: Jessica Kingley Publishers, 1996, pp. 167 - 191 (221).
121.	MsConnell D. <i>Examining a collaborative assesment process in networked lifelong learning.</i> // <i>Journal of Computer – assisted Learning.</i> ed. by Lewis, 1999, vol 15, n 3, sept, 232 – 243.
122.	Murray Frank B. <i>C0 – operative learning</i> // <i>Handbook of education ideas and practices.</i> London: Routledge, 1990, pp. 859 – 864.
123.	Murro A., Fehling H. R, Towne D. M. <i>Instruction intrusiveness in dynamic simulation training.</i> // <i>Journal of Computer – Based Instruction.</i> 1985. 2: 50–53
124.	Newman D., Griffin P., Cole M. <i>The Construction Zone: Working for Cognitive Change in Schools.</i> Cambridge:Cambridge University Press, 1989, 171 p.
125.	Newman Frederic D. <i>Low Vygotsky revolutionary scientist.</i> London: Routledge, 1993, 240 p.
126.	Nilsson L – G. <i>Motivated memory: Dissociation between performance data and subjective reports.</i> // <i>Psychological Research.</i> 1987, 49: 183 – 188.
127.	O'Malley C. <i>Designing computer systems to support peer learning</i> // <i>European Journal of Psychology of Education.</i> 1992, 7: 339–352.
128.	Olson, David R. Torrance Nancy. <i>The handbook of education and human development new models of learning, teaching and schooling.</i> Cambridge: Mass. Blackwell, 1996, 804 p.
129.	Penti Määttänen. <i>Action and Experience. A Naturalistic Approach to Cognition.</i> Helsinki: Suomalainen Tiedeakatemia, 1993, 174 p.
130.	Pedagogu izglītības atbalsta centrs. Pieaugušo izglītības apvienība LVAVP. <i>Palīgs pedagogam.</i> Raka, 1997, 281 lpp.
131.	Phillips John L. <i>Piaget's Theory: A Primer.</i> USA: W.H. Freeman and Co., 1981, 192 p.
132.	Piaget J. <i>Biology and Cognition//Piaget and His School.</i> Ed. by B. Inhelder and Harold H. Chipman. New York Heidelberg Berlin: Springer–Verlag, 1976, pp. 45–62 (301).
133.	Piaget J. <i>Identity and Conservation.</i> // <i>Piaget and His School.</i> Ed. by B. Inhelder and Harold H. Chipman. New York Heidelberg Berlin: Springer–Verlag, 1976, pp. 89–99 (301).
134.	Piaget J. <i>Need and Significance of Cross – Cultural Studies in Genetic Psychology.</i> // <i>Piaget and His School.</i> Ed. by B. Inhelder and Harold H. Chipman. New York Heidelberg Berlin: Springer–Verlag, 1976, pp. 259–268(301).
135.	Piaget J. <i>Piaget's theory</i> // <i>Piaget and His School.</i> Ed. by B. Inhelder and Harold H. Chipman. New York Heidelberg Berlin: Springer–Verlag, 1976, pp. 11–23 (301).
136.	Piaget J. <i>The Affective Unconscious and the Cognitive Unconscious.</i> // <i>Piaget and His School.</i> Ed. by B. Inhelder and Harold H. Chipman. New York Heidelberg Berlin: Springer–Verlag, 1976, pp. 63–71 (301).
137.	Piaget J. <i>“Three Lectures.”</i> <i>In Piaget Rediscovered,</i> edited by R.E. Ripple and U.N. Rockcastle. Ithaca N.Y: Cornell University Press, 1964, 42 p.
138.	Pressey Sidney L. <i>Psychology in education.</i> New York, 1959, 65 p.
139.	Punch Keith F. <i>Introduction to Social Research : Quantitative and Qualitative Approaches.</i> London : SAGE Publications, 1998, XV, 319 p.
140.	Raaheim, Kjell. <i>Helping students to learn: teaching, counselling, research.</i> Buckingham: The Society for Research into Higher Educatin & Open

	University Press, 1991, 178 p.
141.	Raizis Ļevs. <i>Matemātiskās metodes sociālajās zinātnēs.: Teorija, prakse.</i> Rīga: RaKa, 2000, 296 lpp.
142.	Ramsden, P., Entwistle, N.J. <i>Effects of academic departments on student's approaches to studying.</i> // <i>British journal of Educational Psychology.</i> 1981, 51: 368 – 383.
143.	Ramsden Paul. <i>The Context of Learning.</i> // <i>The Experience of Learning</i> Ed. by Ference Marton, Dai Hounsell, Noel Entwistle. Scottish Academic Press, 1984, pp. 144 - 164 (242).
144.	Ramsland Katherine M. <i>The Art of learning: a self-help manual for students.</i> Albany: State University of New York Press, 1992, 236 p.
145.	Rieber L. P, Parmby M. W. <i>To teach or not to teach? Comparing the use of computer – based simulatins in deductive versus inductive approaches to learning with adults in science.</i> // <i>Journal of Educational Computing Research.</i> 1995, 14: 359 – 374.
146.	Rimmershaw R. <i>Using conferencing to support a culture of collaborative study.</i> // <i>Journal of Computer – assisted Learning.</i> ed. by Lewis, 1999, vol 15, n 3, sept, 189 – 200.
147.	Rivers R. H, Vockell E. <i>Computer simulations to stimulate scientific problem – solving.</i> // <i>Journal of Research in Science Teaching.</i> 1987, 24: 403 – 415.
148.	Rodgers C. R. <i>Freedom to Learn.</i> Columbus, Ohio: Merrill, 1969, 105 p.
149.	Rogoff, Barbara. <i>Apprenticeship in thinking: cognitive development in social context.</i> New York: Oxford University Press, 1990, 242 p.
150.	Rosa A., Montero I. <i>The historical context of Vygotsky's work: a sociohistorical approach.</i> // In L. Mole (ed.) <i>Vygotsky and education.</i> Cambridge: Cambridge University Press, 1990, pp. 59–88.
151.	Rowe Christopher. <i>People and chips the human implications of information technology.</i> London McGrawe – Hill cop., 1996, 257 p.
152.	Servuta Ārija. <i>Vērtējuma un pašvērtējuma sakarības studiju procesā.</i> Rīga, 1993, 122 lpp.
153.	Servuta, A. Spona A. <i>Studenta pašvērtējums.</i> Leptons Media, 1995. 43 lpp.
154.	Sharpe R., Bailey P. <i>Evaluation and design of technologies to meet learning outcomes.</i> // <i>Journal of Computer – assisted Learning.</i> ed. by Lewis, vol 15, n 3, sept. 1999, pp. 179–188
155.	Schauble L., Glaser R., Raghavan P., Reines M. <i>Computer simulations to stimulate scientific problem solving.</i> // <i>Journal of Research in Science Teaching.</i> 1991, 24: 403 – 415.
156.	Schauble L., Glaser R., Raghavan P., Reines M. <i>Computer simulations to stimulate scientific problem solving.</i> // <i>Journal of Research in Science Teaching.</i> 1991, 24: 403 – 415.
157.	Shauble L., Glaser R., Duschl R. A., Schulze S., John F. <i>Students' understanding of objectives and procedures of an experimentation in the science classroom.</i> <i>The Journal of the Learning Sciences.</i> 1995, 4: 131 – 166.
158.	Sheell T. J. <i>Individual Differences: Changing concepts in research and practice.</i> // <i>American Journal of Education.</i> 1986, 94: 356 – 377
159.	Sheell Thomas J. <i>Phases of Meaningful Learning.</i> // <i>Review of Educational Research.</i> 1990, vol 60, no 4, Winter pp. 531 – 547.
160.	Shute V. J., Glaser R. <i>A large – scale evaluation of an intelligent discovery world: Smithtown.</i> <i>Interactive Learning Environments.</i> 1990, 1: 51 – 77.

161.	Simon H.A. Qin Y., <i>Laboratory replication of scientific discovery processes. // Cognitive Science.</i> 1990, 14: 281 – 312.
162.	Skatkins M. <i>Vidusskolas didaktika: Dažas mūsdienu didaktiskās problēmas.</i> Rīga: Zvaigzne, 1984, 289 lpp.
163.	Skatkins M. <i>Mūsdienu didaktikas problēmas.</i> Rīga: Zvaigzne, 1983, 74 lpp.
164.	Skinner B. F. <i>Science and Human Behavior.</i> Maxmillian Co., 1953, 461 p.
165.	Skinner B.F. <i>Verbal behavior.</i> Englwood Cliffs, N.J., Prentice Hall cop., 1957, 480 p.
166.	Sorosa fonds – Latvija. <i>Mācīsimies sadarbojoties.</i> Grigules L., Silovas I. redakcijā, apg. "Mācību grāmata", 1998, 59 lpp.
167.	Stamatis D. Kefalas P., Kargidis T. <i>A multi – agent framework to assist networked learning. // Journal of Computer – assisted Learning.</i> ed. by Lewis, 1999, vol 15, n 3, sept, pp. 201 – 210.
168.	Stephen T. Peverly. <i>Problems with the knowledge – based explanation of Memory and Development.// Review of Educational Research.</i> 1991, Spring, vol 61, no 1, pp. 71-93.
169.	Students J.A. <i>Vispārējā pedagogija: Zinātne un māksla sevis un citu audzināšanā.</i> Rīga: Fr.Baumaša apgādībā, 1933, 625 lpp.
170.	Sulton Rosemary E. <i>Equity and Computers in the Schools: A Decade of Research //Review of Educational Research.</i> 1991, Winter, vol 61, no 4, pp.475–503.
171.	Svensson Lennart. <i>Study Skill and Learning.</i> Sweden: Acta Universitatis Gothoburgensis, 1976, 308 p.
172.	Svensson Lennart. <i>Skill in Learning.// The Experience of Learning.</i> Ed. by Ference Marton, Dai Hounsell, Noel Entwistle. Scottish Academic Press, 1984, pp. 56 – 70 (242).
173.	Špona A., Maslo I. <i>Skolas pedagogiskais process.</i> Rīga: Latvijas Pedagogu biedrība, 1991
174.	Špona A. <i>Studentu un pasniedzēju attiecību veidošanās īpatnības mūsdienu profesionālā augstskolā.// Augstskolu profesionālo programmu pasniegšanas metodika.</i> Zinātniski praktiskās konferences ziņojumi. Rīga: Sociālo Tehnoloģiju Augstskola, 2000, 5 – 7 lpp.
175.	Špona Ausma. <i>Pedagoģiskā prakse–studijas–zinātne.//Skolotājs.</i> 1997, 5:3-7.
176.	Špona A., Tomsons V. <i>Vērtē studenti.</i> Rīga, 1996, 22 lpp.
177.	Šteinberga Airisa. <i>Vecāko klašu skolēnu pašizjūta un darbības produktivitāte.</i> Rīga, 1997, 168 lpp.
178.	Teichler Ulrich. <i>Higher Education and New Socio – Economic Challenges in Europe. // Goals and Purposes of Higher Education in the 21st Century.</i> Ed. by Arnold Burgen. London and Bristol, Pennsylvania: Jessica Kingley Publishers, 1996, pp. 96 - 111 (224).
179.	<i>The Oxford Colour Dictionary.</i> Oxford University Press, 1994. p 772.
180.	Thorley Lin. <i>Using Group-based Learning in Higher Education.</i> Edited by Lin Thorley and Roy Gregory. London. Philadelphia: Kogan Page, 1994, 194p.
181.	Ton de Jong, Wouter R.van Joolingen. <i>Scientific Discovery Learning with Computer Simulations of Conceptual Domains. // Rewiev of Educational Research.</i> 1998, Summer, vol 68, no 2, pp. 179 – 201.
182.	Treimanis M., Andžāns A., Medvedis I., Straujums U. <i>The Latvian Education Informatization System.// Baltic IT Review.</i> 1998, 2(9) pp. 24–30.
183.	Tunne I. <i>Studējošās jaunatnes vērtību orientācija Latvijā.</i> Rīga, 1997. 57 lpp.
184.	Underwood G., McCaffrey M and Underwood J. <i>Gender differences and</i>

	<i>effects of co-operation in a computer-based language task.</i> // <i>Educational Research</i> . 1990, 32: 44- 49
185.	Underwood Jean, Underwood Geoffrey. <i>Task effects on co-operative and collaborative learning with computers.</i> // <i>Learning with computers: analysing productive interaction</i> . Ed. by Karen Littleton, Paul Light, Great Britain, USA: Routledge, 1999, pp. 10-23 (197).
186.	Van der Veer R., Van IjZendoorn M.H. <i>Vygotsky's theory of the higher psychological processes: some Criticisms.</i> // <i>Human development</i> . 1985, 28: 1-9
187.	Vescoukis V. C., Retalis S. <i>Networked learning with user – enriched educational material.</i> // <i>Journal of Computer – assisted Learning</i> . ed. by Lewis, 1999, vol 15, n 3, sept. 211 – 220.
188.	Vidnere Māra. <i>Pārdzīvojuma pieredzes psiholoģija</i> . Raka, 1999, 74 lpp.
189.	Vīnkalne Ieva. <i>Studentu svešvalodu spēju attīstības sekmēšana augstskolas pedagoģiskajā procesā</i> . Rīga, 1998, 160 lpp.
190.	Voronova Irīna. <i>Studentu praktiskā darba organizēšana ekonomikas profesionālajās programmās.</i> // <i>Augstskolu profesionālo programmu pasniegšanas metodika</i> . Rīga, 2000, 26. – 28 lpp.
191.	Vygotskij Lev Semenovic. <i>Thought and language</i> . Cambridge: Mass MIT Press cop, 1986, 287 p.
192.	Vygotskij Lev Semenovic. <i>Mind in society: The development of higher psychological processes</i> . Ed. By Michael Cole. Cambridge, Mass: Harvard University Press, 1978, 159 p.
193.	Žogla I. <i>Vecāko klašu skolēnu izziņas attieksmes veidošanās mācību procesā</i> . Rīga, 1994, 30 lpp.
194.	Žogla I. <i>Skolēna izziņas attieksme un tās veidošanās</i> . Rīga: LU, 1994, 228lpp.
195.	Žogla I. <i>Vispārējā didaktika</i> , LU PPI, 1997, 75 lpp.
196.	Žogla I. <i>Skolas pedagoģija</i> // <i>Skolotājs</i> . 1997, nr.5:8-10.
197.	Wadsworth Barry J. <i>Piaget's Theory of cognitive and Affective Development</i> . Longman Inc., 1984, 238 p.
198.	Watson John B. <i>Behaviorism</i> . New York: Norton. 1970. 308 p.
199.	Weiss N.A. <i>Elementary Statistics</i> USA: Addison-Wesley Company, 1996,742p.
200.	White B. Y., Frederiksen J. R. <i>Causal models as intelligent learning environments for science and engineering education.</i> // <i>Applied Artificial Intelligence</i> . 1989, 3 (2 – 3): 83 – 106.
201.	White William Foote. <i>Participatory action research</i> . Newbury: Park Sage cop., 1991, 247 p.
202.	Woodward Kathryn. <i>Identity and difference</i> . London: Sage in association with the Open Univ., 1997, 358 p.
203.	<i>Педагогика</i> под ред. Бабанского. Москва, просвещение, 1983. 603 с.
204.	Пиаже Поль Фрессб Жан. <i>Экспериментальная психология</i> . Москва, Прогресс, 1978, 300 с.
205.	Пономарев Яков Александрович. <i>Исследование проблем психологии творчества</i> . Москва: Наука, 1983, 334 с.
206.	Рубинштейн С. <i>Проблемы общей психологии</i> . Москва. Педагогика, 1973.
207.	Рубинштейн С. Л. <i>Принцип творческой самодеятельности: К философским основам современной педагогики</i> // <i>Вопросы философии</i> , 1989, н4 сс 88-95.
208.	Щукина Г.И (1986). <i>Роль деятельности в учебном процессе</i> . Москва. Просвещение, 1986, 450

Pielikums 1. Pētījumā izmantoto jēdzienu definīcijas pedagogijā.

Apziņa ir cilvēkam piemītoša objektīvās īstenības atspoguļošanas forma (Zelmenis V, 2000).

Atbildība ir daudzu personības psihisko funkciju integrācijas rezultāts: apkārtējās pasaules subjektīva uztvere, savu dzīves resursu vērtējums, emocionāla (ieinteresēt) attieksme pret pienākumu, griba (Karpova 1994).

Atbildība ir attieksme pret pienākuma izpildi (vārdu un darbu saskaņā).

Atmiņa ir psihiskās izziņas process, kurā cilvēks iegaumē, reproducē un aizmirst domas, jūtas, tēlus, kustības, atsauc no jauna apziņā iepriekš funkcionējošo informāciju (Garleja, Vidnere, 2000).

Atmiņa ir psihe funkcija, kas izpaužas spējā ilgāku laiku uzglabāt informāciju par ārējo pasauli un nodrošināt adekvātu organisma reakciju (Garleja, Vidnere, 2000).

Attieksme ir ieaudzināta vērtējoša atbildes reakcija uz kādu noteiktu, specifisku objektu, kas ir relatīvi ilgstošs un ietekmē uzvedību kopumā (kā motivātors)(Woodward K. 1997).

Attieksme kā filozofiska kategorija apzīmē objektīvu, universālu mijsakarību starp lietām, cilvēkiem, parādībām – objektiem, kas pieder noteiktai sistēmai. Izziņas attieksmi varam izprast kā izziņas objekta personisko nozīmīgumu, kas tiek pārdzīvota kā vērtība sev un realizēta darbībā (Žogla 1994).

Attieksme ir zināšanu, jūtu, uzskatu, gribas, rīcības veselums, kas izpaužas personības vērtīborientācijā. Attieksme pret sevi raksturo cilvēka rakstura struktūru. Attieksme veidojas, pamatojoties uz emocijām, lomu, amatu konkrētā vidē un laikā (Garleja 1997).

Attieksmi var definēt kā integrētu personības īpašību, kas veidojas dzīves darbības pieredzes, zināšanu apguves, pārdzīvojuma un gribas piepūles vienībā un izpaužas vērtībās, mērķos, ideālos, normās. Attieksmes raksturo cilvēka būtību (Špona 1997).

Audzināšana sasniedz savu mērķi, ja cilvēks savā darbībā tiecas pēc vērtībām: meklē patiesību, cenšas piepildīt taisnību un tikumību, tiecas pēc skaistuma un svētuma (Kronvalds A.)

Audzināšana ir attīstības, palīdzības, atbalsta un sociāli pedagogiskās aizsardzības vienots process (Špona 1997).

Darbība ir dzīvas sistēmas virzīta aktivitāte, kas veidojas atbilstoši apkārtējai videi ar mērķi izdzīvot (Кветной М. С.1974).

Pielikums 1. Pētījumā izmantoto jēdzienu definīcijas pedagogijā.

Darbība ir dažāda veida cilvēka aktivitātes, cilvēka eksistences iespēja. Cilvēks jāaplūko vienībā ar sociāli – sabiedrisko, sociālo grupu un individuāli neatkārtojamām īpašībām (Карац М. С. 1974).

Darbība ir cilvēka darbs, psihiskā aktivitāte, vitālās enerģijas izlietojums sevis attīstībā un sabiedrības pilnveidošanā.

Produkts ir izziņas darbības rezultāti – zināšanas, prasmes, vērtības, apmierinātība.

Produktivitāte ir zināšanas, prasmes, attieksmes, kas parādās studenta vērtībās un dzīvesdarbības mērķos (Леонтьев А.Н).

Darbības produktivitāte ir aplūkojama kā apmierinātība ar darbības procesu un subjektīvo rezultātu, tas ir, ar attieksmi pret objektīvo produktu (zināšanām, prasmēm, vērtībām).

Datoru simulācija ir programma, kas satur sistēmmoduli vai procesu. (Shute V. J, Glaser R, 1990, White B. Y., Frederiksen J. R., 1989)

Domāšana ir vispārināta psihiskās darbības forma, kas veido attieksmi un nodrošina sakarus starp izziņas objektiem. Domāšana sākas ar uzdevuma, problēmas, mērķa, hipotēzes izvirzīšanu (Garleja, Videne 2000).

Deduktīva domāšana (satur galvenos priekšnoteikumus – visām grāmatām ir lapas; Mazsvarīgos – tā ir grāmata; slēdzienu – grāmatai ir lapas) (Mason 1978).

Dzīvesdarbība ir cilvēka filogēnēzē un ontogēnēzē izveidojusies, sevis, sabiedrības un dabas izziņā un pārveidē pilnveidojusies indivīda aktivitātes realizēšanas un vajadzību apmierināšanas paņēmieni un attieksmju sistēma (Špona 1997).

Fakti ir precīzas, pieredzē smeltas atziņas, kas atspoguļo objektīvo īstenību (Zelmenis V, 1991).

Grupu darbs. ir viens no optimālākajiem mācīšanās organizācijas veidiem, kur vairāki studenti strādā pie viena uzdevuma. (Pressey S. L ,1959; F. B. Murray 1990, Thorley L. 1994).

Induktīva domāšana raksturojas ar vispārīgā detalizētu aprakstu (Mason 1978).

Informācijas tehnoloģijas (IT) ir informācijas glabāšanas, atsaukšanas un pārsūtīšanas procesa (īpaši, izmantojot datorus) lietošana un pētīšana (Oxford Dic. 1994).

Informācijas tehnoloģijas ir jebkuri dati, kas var tikt kodēti, pārsūtīti vai veidoti ar datoru vai līdzīgām iekārtām. (Webster 1996).

Ar informācijas tehnoloģijām mācību procesā šajā gadījumā saprotam informācijas iegūšanu, veidošanu, papildināšanu un pētīšanu, izmantojot datoru un Internet tīklu.

Pielikums 1. Pētījumā izmantoto jēdzienu definīcijas pedagogijā.

Integrācija ir pedagoģisku mijšakarību realizācija vienībā ar jaunu kvalitāti.

Interaktivitāte – nozīmē apzinātu, mērķtiecīgu un aktīvu visu iesaistīto pušu mijiedarbību, piemēram, mācību procesā katra un visu skolēnu kopā aktīvu līdzdarbošanos un savstarpēju mijiedarbību un arī skolotāja mijiedarbību ar katru un visu skolēnu grupu kopā (Meža L. 1997).

Izziņas darbība ir zināšanu ieguves vai uztveres process (Webster 1996).

Izziņas darbība ir zināšanu ieguve, bagātinot, attīstot intelektu, veidojot kognitīvu uzvedības un pašregulācijas pieredzi. (S. Cakula, balstoties uz I.Žoglas pētījumu).

Kritēriji ir būtiskās pazīmes, kas nosaka sakarības noturīgumu (Žogla I.).

Kooperatīva mācīšanās ir viens no mācīšanās veidiem grupās, kad darbs tiek plānots, lai apgūtu gan akadēmiskas zināšanas, gan sociālās prasmes. (Soros 1998, Bennet, Rolheiser – Bennet, Stevahn)

Kooperatīvas mācīšanās pamatnosacījumi:

- Pozitīvā savstarpējā atkarība. Visi grupas dalībnieki jūtas vienoti kopēja mērķa sasniegšanai
- Individuālā atbildība. Katrs grupas dalībnieks ir atbildīgs par mērķa sasniegšanu.
- Tiešā saskarsme. Grupas dalībnieki atrodas tik tuvu, ka var redzēt, dzirdēt un sarunāties viens ar otru.
- Sociālo grupu prasmju apguve. Sadarbības prasmes, kas dod iespēju grupu efektīvai darbībai (piemēram mainoties lomām, iedrošinot vienu otru, palīdzot, paskaidrojot, pārbaudot izpratni, iedziļinoties). Šīs prasmes veicina komunikāciju, uzticību, vadīšanu, lēmumu pieņemšanu un konfliktu risināšanu.
- Vērtēšana. Grupas dalībnieki vērtē sadarbībā gūtos sasniegumus un grupas darba procesu. (Bennet B., Rolheiser – Bennet C., Stevahn L.1991, Soros)

Kooperatīvu mācīšanās ir nelielu studentu grupu darbs, kas strādā kopīgi vienam mērķim (Crook C., 1994; Kapa E., 1999; K. Littleton, P. Light, 1999).

Kooperatīva mācīšanās ir nelielu studentu grupu darbs, kas strādā kopīgi vienam mērķim 2 pamatformās: 1) kopīgi strādā pie viena uzdevuma 2) katrs students izpilda atsevišķu apakšuzdevumu atbalstot un palīdzot citiem studentiem.

Likumsakarības ir pastāvīgi būtiski sakari lietu un parādību starpā (Zelmenis V. 1991).

Mācību metode- skolotāja un skolēnu didaktiskās sadarbības paņēmieni sistēma, ar kuras palīdzību skolēni apgūst jaunas zināšanas, prasmes un iemaņas, vienlaikus attīstot arī savas izziņas spējas (Meža L. 1997).

Pielikums 1. Pētījumā izmantoto jēdzienu definīcijas pedagogijā.

Mācīšanās ir relatīvi ilgstošas izmaiņas uzvedībā, kas notiek kā pastiprinātas pieredzes rezultāts (Kimble G.A.,1961).

Mācīšanās ir relatīvi permanentas izmaiņas uzvedībā vai uzvedības potenciālā kā pieredzes rezultāts un ko nevar attiecināt uz īslaicīgu ķermeņa reakciju, ko izraisa slimības, nogurums vai narkotikas. (B. R. Hergenhahn 1976).

Mācīšanās ir aktīvs process, kurā students konstruē jaunas idejas vai slēdzienus, kas balstās uz iepriekšiegūtām vai aktuālām zināšanām. (Bruner J. 1990).

Mācīšanās vienmēr ietver konstruēšanu un saprašanu. (Piaget 1976, Wadsworth J. 1984).

Mācīšanās ir pašattīstības komponente, objektīvās īstenības izziņas process, kas nodrošina cilvēka izpratni par dabu, sabiedrību un savas vietas apziņu dzīvē.

Mācīšanās ir jaunas informācijas apguve (Baddeley A.1990).

Mācīšana ir studentu atbalstīšana, sekmēšana, iedrošināšana, ietekmēšana viņa izziņas procesā.

Studēšana ir prāta darbība ar mērķi iegūt zināšanas, izmantojot lasīšanu, pētīšanu, materiāla analīzi u.c. (Webster 1996).

Studēšana ir mācīšanās, kā rezultātā notiek studentu kognitīva un emocionāla attīstība (Kopfer L. E.,1971).

Studēšana ir mērķorientēta darbība (E.de Corte 1996).

Studēšana ir apzināti mērķtiecīga mācīšanās.

Studēšana ir process, kas balstās uz mācīšanos, atbilst konstruktīvisma principam, noris mērķtiecīgi, sistemātiski un nepārtraukti atbilstoši individuālajām spējām un izraisa pozitīvu atklājuma prieku.

Saistībā ar mācīšanās materiālu izmantošanu un veidošanu **studēšanas process** sākas ar plānu un mācīšanās darbību pielietošanu, kur studentam tiek piedāvāti dažādi izejmateriāli, ko piedāvā pasniedzējs, un studenta paša izvēlētie materiāli, kur tiek izmantota grāmata, mācīšanās vide tīklā, informācija, kas veidojas diskusiju rezultātā un citas iespējas. (Vescoukis V. C., Retalis S. 1999)

Mācīšanās mērķis vispārinātā nozīmē ir izprast lietu un parādību būtību un sakarības, lai izmantotu tālākajā izziņā vai praktiskā darbībā (Žogla I. 1997).

Mācību priekšmets ir objektīvā īstenībā pastāvošu lietu un parādību būtība un sakarības starp tām, ko students mācoties atspoguļo savā apziņā. Tās ir aptvertas mācību priekšmeta saturā, kas speciāli strukturēts, lai atvieglinātu studenta izziņu (Žogla I. 1997).

Pielikums 1. Pētījumā izmantoto jēdzienu definīcijas pedagogijā.

Mācīšanās saturs ir apzinātas zināšanas (faktu, jēdzienu, notikumu, likumību, teoriju) prasmes vai to kvalitatīvs iztrūkums, kas individuālās pieredzes un apgūstamo sakarību kontekstā veido studenta izziņas uzdevumu vai problēmu (Žogla I. 1997).

Mācīšanās saturs, ko studenti apgūst, ir zināšanas, prasmes un attieksmes uztverot, izprotot un izvērtējot informāciju.

Mācību saturs ir zināšanas, prasmes un attieksmes kā objektīvās īstenības atspoguļojums par dabas, sabiedrības un cilvēka attīstības mijšakarībām.

Mērķis ir domās paredzēts dzīves darbības ideāls rezultāts. Apzināts mērķis ir viens no motīviem, kas virza un regulē cilvēka darbību (Tomsons, Špona 1996).

Mērķtiecība ir cilvēka rakstura iezīme, kas raksturo apzinātu cenšanos sasniegt tuvākos un tālākos mērķus

Mijsakarība ir divu vai vairāk pedagogisku faktu, parādību, cēloņu, seku izpausmju vienībā ar jaunu kvalitāti (Špona 2000).

Mijiedarbība ir savstarpēja uztveršana, savstarpēja vērtēšana un savstarpēja ietekmēšanās. Mijiedarbība ir reāla kopējā mācību darbības procesā, kurā sadarbojoties pasniedzējam ar studentiem tiek sasniegti kopēji mērķi, apgūtas jaunas intelektuālas un sociālās darbības prasmes. (Špona A. 2000).

Pašizjūta ir savdabīgs, integrāls pārdzīvojums, kura objekts ir pats subjekts, pats cilvēks, viņa "es tēls" gan kā apzināta pašvērtējuma, gan mazapzinātas intuitīvas pašatspoguļošanas rezultāts (Plotnieks 1993).

Pētījuma metode ir viena no kodēšanas mehānismiem, kur rezultātā tiek apkopoti veiksmīgie risinājumi (Mason 1978).

Pētījums ir sistemātiska jautājuma noskaidrošana vai izpētīšana noteiktā tematā pēc kārtas atklājot vai izlabojot faktus, teorijas, pielietojumu u.c. (Webster 1996).

Pētījums ir process, kurā studenti meklē sakarības, lai formulētu mijšakarības (Anderson Scarvia 1975).

Pētījums ir sistemātiska un ilgstoša kādas problēmas vai fakta atklāšana, plānota un paškritiska, kas pretendē uz publisku kritiku un ko apstiprina empīriski dati.

Zinātnisks pētījums ir cilvēka radošas darbības veids, orientēts uz zināšanu iegūšanu un uzkrāšanu. Tas ir mācību process, kas atbilst noteiktiem zinātniska pētījuma posmiem (Lasmanis A. 1999).

Pielikums 1. Pētījumā izmantoto jēdzienu definīcijas pedagogijā.

Zinātniskā pētniecība ir mērķtiecīga kādas parādības pētīšana, operatīvi izmantojot agrāk uzkrātās atziņas, optimālu metodiku un tehniskās iekārtas, iegūstot jaunas atziņas.

Studenta zinātniskās pētniecības darbs ir studenta patstāvīgs, metodiski pareizi veikts pētniecības darbs ar netradicionālu, oriģinālu rezultātu. Studenta zinātniskais darbs palīdz dziļāk apgūt studiju programmas saturu, sistematizēt zināšanas un veidot zinātniskas darbības prasmes, palašināt redzesloku. Vērtība zinātniskā darbībā ir prasme saskatīt būtisko, svarīgāko teorētiskā aspektā, praktiskā pielietojamībā (Garleja 1992).

Studentu pētnieciskā darbība ir sistemātiska un nepārtraukta problēmsituācijas vai problēmas risināšana ar mērķi pilnveidot radošās darbības pieredzi, balstoties uz agrāk uzkrātām zināšanām un prasmēm, izmantojot veiksmīgi metodiku.

Personība ir indivīda psihisko sistēmu dinamiska organizācija, saskaņā ar kuru notiek pielāgošanās sociālai videi un veidojas individuāla morāle (Garleja 1997).

Harmoniski attīstītas, sociāli aktīvas **personības ideāls** ir personība, kurā iemiesotos garīga bagātība – vispārcilvēciskās vērtības, to tikumiska realizēšana dzīvē, patstāvīga sevis pilnveidošana visos līmeņos – sākot ar fizisko un beidzot ar pašizziņas un pašnoteikšanās augstākajām pakāpēm (Karpova 1994).

Pieceja studijām raksturo vajadzību pēc sasniegumiem (Špona 2000).

Pieredze mācību procesā veidojas kā sākotnēju maņu saskare ar realitāti, no kurām izveidojas priekšstata tēls, notiek informācijas individuāla procesēšana un tālāk apjēgšana, kas izveido individuālu priekšstatu par jēdziena saturu. Rezultātā tiek izveidots individuāls novērtējums un veidojas pieredze (Hergenhahn B. R. 1976).

Zināšanas par apkārtējo pasauli, dabu, sabiedrību, darbu; prasmes, iemaņas, kas nepieciešamas dažādu atdarinošo un radošo darbību veikšanai; uzskati, pārlicība, estētiskā gaume – viss, kas nosaka cilvēka intelektuālo (prāta), emocionālo (jūtu) un voluntāro (gribas) attieksmi pret apkārtni un veido viņa dzīves pozīciju, apvieno cilvēka **pieredze**.

Pieredzi var raksturot kā nenoslēgtu ciklu, kas veidojas caur darbību, refleksiju un zināšanu ģenerāciju (LVAVP 1997).

Ar **pieredzi** saprot garīgas dzīves iekšējos aspektus, kad cilvēks mācās, izmantojot savas spējas atspoguļot realitāti caur uztveri, domām, emocijām un motīviem, un šo introspekciju savienošana (McKeller 1971).

Pielikums 1. Pētījumā izmantoto jēdzienu definīcijas pedagogijā.

Pieredze vispārīgā nozīmē ir dzīves virziens, kas liek cilvēkam domāt (Penti, 1993).

Fakti kļūst par **pieredzi** darbojoties (Penti 1993).

Studiju radošā pieredze ir studenta teorētiskā un praktiskā izziņas darbības procesā un rezultātā uzkrātās un izvērtētās par personīgi nozīmīgām vērtībām kļuvušās zināšanas un prasmes, kas izmantojamas dažādās dzīvesdarbības situācijās.

Prasmes ir cilvēka gatavība zināšanas izmantot mērķtiecīgā dabībā (Zelmenis V. 1991).

Ar prasmēm saprotam spējas risināt dažādas problēmas.

Prasmes var iedalīt:

- *personiskās prasmes,*
- *sociālās prasmes,*
- *profesionālās prasmes.*

Problēmas identifikācija – atrisinājuma iedomāšanās – īstenošana – novērtēšana – modifikācija praksē (McNiff J. 1993).

Problēmorientēta mācīšanās ir balstīta uz katra individuālu aktivitāti un pieredzi, ar kuru dalībnieki apmainās pētījuma gaitā. (Light P., Littleton K., Messer D., Joiner R., 1994)

Problēmorientēta mācīšanās ir:

- mācīšanās, kas atbilstoši izglītības mērķiem veidojas ap noteiktu problēmu,
- sistemātiska problēmu un uzdevumu risināšana,
- koncentrējas uz studentu mācīšanās procesu,
- darbošanās notiek mazās grupās, ka vada paši studenti,

pasniedzēja piedalīšanās neatkarīgi zināšanu meklēšanā (Laurillard D. 1984).

Sadarbība ir kopīga darbība vienotam mērķim (Webster 1996).

Radošums ir spēja analizēt un sintezēt zināšanas un prasmes.

Sadarbība ir kopīga darbība ar vienotu mērķi, saskaņotiem līdzekļiem tās realizācijai, vērtējuma un pašvērtējuma tuvināšanās process un rezultāts.

Socializācija ir process, kurā veidojas sociālo attiecību sistēma. Socializācijas procesā indivīds veido attieksmi pret socializācijas rezultātiem, apgūst sociālo pieredzi, sociālās saskarsmes formas un metodes (Garleja 1997).

Saskarsme ir cilvēka sociālās dabas izpausme un realizācija cilvēku mijattiecībās. Saskarsmes procesā notiek cilvēku savstarpējā apmaiņa ar informāciju, zināšanām, pieredzi, idejām, viedokļiem, pieņēmumiem (Garleja 1997).

Saskarsme ir tiešs vai netiešs kontaktēšanās process, kura mērķis ir ietekmēt partnera uzvedību, emocijas, dispozīcijas (nostādnes, attieksmes, aktivitātes, darbību).

Pielikums 1. Pētījumā izmantoto jēdzienu definīcijas pedagogijā.

Saskarsmes kvalitāte ietekmē kontaktējošās puses, veido mijattiecības (Garleja R. 1997, Garleja R., Vidnere M. 2000).

Spējas ir cilvēka daudzveidīgo spēku rezerves (vispārīgās, speciālās). Spējas parādās sasniegumu progresā tempā un kvalitātē (Zelmenis V. 1991).

Spējas ir personības īpašību un psihisko procesu sintēze, kas realizējas dzīves darbībā (Garleja, Vidnere 2000)

Uztvere ir vienkārša unificēta apzināšanās, kas saņemta sensoru procesā, kamēr pienāk stimuli. (psihol) (Webster 1996).

Zināšanas ir pasaules un sevis atspoguļojums cilvēka apziņā (Zelmenis V. 2000).

Zināšanas – fakti, jēdzieni, noteikumi, likumsakarības, teorijas.

- Procesu norise vidē, to mijiedarbība.
- Dažādas ietekmes uz objektu.
- Dažādas rīcības iespējas (Бабанский 1983).

Zināšanas ir viens no izglītības satura elementiem:

- pirmajā līmenī – apjēgti uztvertas un atmiņā ieguldītas zināšanas,
 - otrajā līmenī – gatavība zināšanas izmantot līdzīgos nosacījumos pēc parauga,
 - trešajā līmenī - gatavība zināšanas radoši izmantot jaunās, negaidītās situācijās.
- (Skatkins M.1984)

Vērtības ir vispārēji standarti, saskaņā ar kuriem cilvēks formulē savu attieksmi un atbilstoši uzvedas (Posner N.).

Vērtības ir cilvēkam piemītoši mērķi, kurus viņš uzskata par labiem un pieņemamiem. Tomēr šie mērķi netuvina vēlākam vai kārotam rezultātam (Sabini J.).

Vērtības ir kopīgi kritēriji, lai novērtētu lietas, idejas, darbības, jūtas vai notikumus. (Eitzen D.)

Vērtības ir lietas, fakti, parādības, ko cilvēks pārdzīvo kā sev būtiski nozīmīgas un kas sekmē viņa personības pilnveidošanos. (Tomsons, Špona 1996)

Vērtības ir ideālās dzīves simbols, un, saskaņā ar šo simbolu dzīve jāveido, jāizvēlas audzināšanas un izglītības mērķi un saturs, mācību un audzināšanas metodes, jāiecer attīstības rezultāti (Kronvalds A.).

Pielikums 2. Anketa studentiem augustā uzsākot studijas

Lai varētu veiksmīgāk organizēt kursu, lūdzu jūsu palīdzību, aizpildot anketu. Novērtējiet atbildes 7 ballu skalā, kur 0 –viszemākais vērtējums un 7 – visaugstākais.

1. Kādas metodes Jūs vēlētos izmantot kursa apguvei
 - a. Lekcijas _____
 - b. Seminārus, diskusijas kopējā grupā _____
 - c. Grupu darbu _____
 - d. Pētnieciskas nodarbības _____
 - e. Imitācijas spēles _____
 - f. Praktisku individuālu darbu ar datoru _____
 - g. Pastāvīgus mājas darbus _____
 - h. Pastāvīgu pētniecisku darbu _____
 - i. Pētniecisku darbu kopā ar citu vai citiem studentiem. _____
 - j. Sadarbību nodarbību laikā un ārpus tām, izmantojot Internet _____
 - k. Projektu veidošanu _____
2. Kā Jūs vērtējat savas prasmes atrast un izmantot informāciju no:
 - a. Grāmatām _____
 - b. Dokumentiem _____
 - c. Internet _____
 - d. Multimēdija programmām _____
 - e. Avīzēm, žurnāliem _____
3. Kādā pakāpē Jums ir skaidrs studiju mērķis _____
4. Kā jūs vērtējat savu prasmi strādāt ar
 - *MsWord* programmu _____
 - *Ms Excel* programmu _____
 - *E-pasta* programmām _____
 - *Internet* pārlūkprogrammām _____
 - *SPSS* _____
5. Kādā pakāpē Jūs vēlētos apgūt šā kursa saturu kopumā _____
6. Kādā pakāpē Jūs vēlētos apgūt pētījumu darbu noformēšanu ar *Ms Word* _____
7. Kādā pakāpē Jūs vēlētos apgūt zinātniska pētījuma pamatprincipus _____
8. Kādā pakāpē Jūs vēlētos apgūt statistiskās metodes datu analīzei _____
9. Kādā pakāpē Jūs vēlētos apgūt *Ms Excel* statistisko rādītāju aprēķināšanai _____
10. Kādā pakāpē Jūs vēlētos apgūt *SPSS* statistisko rādītāju aprēķināšanai _____
11. Kādā pakāpē Jūs vēlētos apgūt *Internet* iespējas sadarbībai ar pasniedzēju un citiem studentiem _____
12. Kā jūs vērtējat savu spēju koncentrēties konkrētai darbībai _____
13. Kā jūs vērtējat savu prasmi sadarboties ar citiem studentiem _____
14. Kā jūs vērtējat savu prasmi veikt patstāvīgu darbu _____

Paldies par atsaucību!

Pielikums 3. Anketa studentiem decembrī

Mīļie studenti,

Ļoti ceru uz Jūsu atsaucību un atvērtību, aizpildot šo anketu, tādējādi atbalstot manu pētniecisko darbu!

1. **Kā Jūs vērtējat datorzinību kursa saturu?**

mani apmierināja mani daļēji apmierināja mani neapmierināja

2. **Kā jūs vērtējat datorzinību kursā izmantotās metodes?**

mani apmierināja mani daļēji apmierināja mani neapmierināja

3. **Kāds ir Tavs pašvērtējums?**

pozitīvs vairāk pozitīvs nekā negatīvs vairāk negatīvs nekā pozitīvs negatīvs

4. **Kā Tu vērtē savus sadarbības partnerus (strādājāt kopā nodarbībās, pētījuma darbā vai citur saistībā ar kursu)?**

vārds _____ pozitīvs vairāk pozitīvs nekā negatīvs vairāk negatīvs nekā pozitīvs negatīvs

vārds _____ pozitīvs vairāk pozitīvs nekā negatīvs vairāk negatīvs nekā pozitīvs negatīvs

vārds _____ pozitīvs vairāk pozitīvs nekā negatīvs vairāk negatīvs nekā pozitīvs negatīvs

vārds _____ pozitīvs vairāk pozitīvs nekā negatīvs vairāk negatīvs nekā pozitīvs negatīvs

5. **Kā tu juties strādājot kopā ar citiem studentiem?**

labi vairāk labi nekā slikti vairāk slikti nekā labi slikti

6. **Kā Tu vērtē tiešo sadarbību ar citiem studentiem nodarbībās, pētnieciskajā darbā vai citur saistībā ar kursu?**

apmierinoša daļēji apmierinoša neapmierinoša

7. **Kā tu vērtē sadarbību ar citiem studentiem saistībā ar IT (datoru, Internet)?**

apmierinoša daļēji apmierinoša neapmierinoša

8. **Kā Tu vērtē sadarbību ar pasniedzēju tiešajos kontaktos?**

apmierinoša daļēji apmierinoša neapmierinoša

9. **Kā Tu vērtē sadarbību ar pasniedzēju caur IT?**

apmierinoša daļēji apmierinoša neapmierinoša

10. **Kā tu vērtē savas zināšanas kursā? (ja liekas, ka neko nesaprotat vai laiks aizgājis pa tukšo, tad neapvelciet neko)**

izprotu kursā apskatītos uzdevumus

izprotu uzdevumus un spēju pielietot atšķirīgos gadījumos

spēju ieraudzīt savu zināšanu pielietojumu arī citās situācijās ārpus kursa.

11. **Kā Tu vērtē savas prasmes kursā?**

varu izpildīt patstāvīgi kursā apskatītos uzdevumus

varu izpildīt līdzīgus uzdevumus

varu izpildīt atšķirīgus uzdevumus, izmantojot līdzīgas metodes

12. **Kāds ir Tavs studiju mērķis?**

man ir skaidrs mans studiju mērķis

man ir daļēji skaidrs mans studiju mērķis

man nav skaidrs mans studiju mērķis

13. **Cik Tu es neatlaidīgs sava mērķa sasniegšanā?**

esmu izteikti neatlaidīgs(a) esmu vidēji neatlaidīgs(a) man ir vāji izteikta neatlaidība

14. **Kā Tu raksturotu savu sadarbības partneru neatlaidību?**

vārds _____ izteikti neatlaidīgs vidēji neatlaidīgs vāji neatlaidīgs

vārds _____ izteikti neatlaidīgs vidēji neatlaidīgs vāji neatlaidīgs

vārds _____ izteikti neatlaidīgs vidēji neatlaidīgs vāji neatlaidīgs

vārds _____ izteikti neatlaidīgs vidēji neatlaidīgs vāji neatlaidīgs

15. **Kā Tu raksturotu savu atbildību?**

vienmēr izpildu solīto dažreiz izpildu solīto, dažreiz nē gandrīz nekad neizpildu solīto

16. **Kā tu raksturotu savu sadarbības partneru atbildību?**

Vārds _____ vienmēr izpilda solīto dažreiz izpilda solīto, dažreiz nē gandrīz nekad neizpilda solīto

Vārds _____ vienmēr izpilda solīto dažreiz izpilda solīto, dažreiz nē gandrīz nekad neizpilda solīto

Vārds _____ vienmēr izpilda solīto dažreiz izpilda solīto, dažreiz nē gandrīz nekad neizpilda solīto

Vārds _____ vienmēr izpilda solīto dažreiz izpilda solīto, dažreiz nē gandrīz nekad neizpilda solīto

17. **Kā Tu vērtē fizisko parametru nozīmi savā dzīvē?**

Stāja: ir nozīmīga ir vidēji nozīmīga nav nozīmīga

Spēks: ir nozīmīgs ir vidēji nozīmīgs nav nozīmīgs

Veiklība: ir nozīmīga ir vidēji nozīmīga nav nozīmīga

Veselība: ir nozīmīga ir vidēji nozīmīga nav nozīmīga

18. **Kādas ir 5 līdz 10 Tavas galvenās vērtības dzīvē?** _____

19. **Sakārtojiet atbildes secībā atbilstoši to nozīmībai Tavā studiju procesā (1 – vissvarīgāk, 4 – vismazāk svarīgi)?**

Man ir svarīgi uzzināt daudz jauna _____

Man ir svarīgi pilnībā izprast visu jauno _____

Man ir svarīgi atcerēties jauniegūto informāciju _____

Man ir svarīgi pielietot jauno informāciju _____

20. **Cik studentus Tu vari uzskatīt par saviem sadarbības partneriem šajā kursā?** _____

21. **Kas ir Tavi sadarbības partneri:**

Vārds, uzvārds _____ Vārds, uzvārds _____

Vārds, uzvārds _____ Vārds, uzvārds _____

Pielikums 3. Anketa studentiem decembrī

30. Tavs vārds, uzvārds vai studenta kods un studiju virziens _____

Kas Datorzinību kursā Tev likās noderīgs, kāpēc?

Ko vajadzētu mainīt kursa saturā?

Kuras metodes (PowerPoint, kopīgie vai pastāvīgie praktiskie darbi, pētnieciskais darbs, kaut kas cits) Jums deva izpratni vai visvairāk apmierināja, patika?

Vai sazinājāties caur IT ar citiem studentiem? Kā tas Jūs apmierināja?

Kas Jums patika vai nepatika, izmantojot saziņai ar pasniedzēju IT?

Ar kuru studentu(iem) no Jūsu pētnieciskās grupas vai lielās grupas Tev vislabāk patika strādāt kopā?

Vai šī pusgada laikā ir mainījies, vairāk konkretizējies Jūsu studiju mērķis? Ja jā, tad kāpēc?

Kas Tev ir būtiskāk – iegūt labu atzīmi vai izprast doto vielu? Kāda ir šī attiecība? Vai kaut kas ir mainījies šajā jomā kopš kursa sākuma?

Kādos uzdevumos un apstākļos Tev vieglāk būt neatlaidīgam sasniegt rezultātu?

Cik Tev ir svarīgi izpildīt apsolīto pasniedzējam, draugam vai kādam citam studentam? Vai te ir atšķirības?

Ko Tu vēlētos, lai augstu vērtē pasniedzējs?

Paldies par Tavu atsaucību!

Pielikums 4. Anketa studentiem pavasarī

Mīlie studenti,

Ļoti ceru uz Jūsu atsaucību un atvērtību, aizpildot šo anketu, tādējādi atbalstot manu (Sarmas Cakulas) pētniecisko darbu!

- Kāds ir Tavs pašvērtējums?**
 pozitīvs vairāk pozitīvs nekā negatīvs vairāk negatīvs nekā pozitīvs negatīvs
 - Kā Tu vērtē savus sadarbības partnerus (strādājāt kopā nodarbībās vai pētījuma darbā)?**
 vārds _____ pozitīvs vairāk pozitīvs nekā negatīvs vairāk negatīvs nekā pozitīvs negatīvs
 vārds _____ pozitīvs vairāk pozitīvs nekā negatīvs vairāk negatīvs nekā pozitīvs negatīvs
 vārds _____ pozitīvs vairāk pozitīvs nekā negatīvs vairāk negatīvs nekā pozitīvs negatīvs
 vārds _____ pozitīvs vairāk pozitīvs nekā negatīvs vairāk negatīvs nekā pozitīvs negatīvs
 - Kā tu juties strādājot kopā ar citiem studentiem?**
 labi vairāk labi nekā slikti vairāk slikti nekā labi slikti
 - Kā Tu vērtē tiešo sadarbību ar citiem studentiem nodarbībās, pētnieciskajā darbā?**
 apmierinoša daļēji apmierinoša neapmierinoša
 - Kā tu vērtē sadarbību ar citiem studentiem saistībā ar IT (datoru, Internet)?**
 apmierinoša daļēji apmierinoša neapmierinoša
 - Kā tu vērtē savas zināšanas datorzinību kursā tagad?**
 varu atkārtot kursā apskatītos uzdevumus
 izprotu kursā apskatītos uzdevumus
 izprotu uzdevumus un spēju pielietot atšķirīgos gadījumos
 spēju ieraudzīt savu zināšanu pielietojumu arī citās situācijās ārpus kursa.
 - Kā Tu vērtē savas prasmes lietot IT?**
 varu izpildīt patstāvīgi kursus apskatītos uzdevumus
 varu izpildīt līdzīgus uzdevumus
 varu izpildīt atšķirīgus uzdevumus, izmantojot līdzīgas metodes
 - Kāds ir Tavs studiju mērķis?**
 man ir skaidrs mans studiju mērķis
 man ir daļēji skaidrs mans studiju mērķis
 man nav skaidrs mans studiju mērķis
 - Cik Tu es neatlaidīgs sava mērķa sasniegšanā?**
 esmu izteikti neatlaidīgs(a) esmu vidēji neatlaidīgs(a) man ir vāji izteikta neatlaidība
 - Kā Tu raksturotu savu sadarbības partneru neatlaidību?**
vārds _____ izteikti neatlaidīgs vidēji neatlaidīgs vāji neatlaidīgs
vārds _____ izteikti neatlaidīgs vidēji neatlaidīgs vāji neatlaidīgs
vārds _____ izteikti neatlaidīgs vidēji neatlaidīgs vāji neatlaidīgs
vārds _____ izteikti neatlaidīgs vidēji neatlaidīgs vāji neatlaidīgs
 - Kā Tu raksturotu savu atbildību?**
 vienmēr izpildu solīto dažreiz izpildu solīto, dažreiz nē gandrīz nekad neizpildu solīto
 - Kā tu raksturotu savu sadarbības partneru atbildību?**
Vārds _____ vienmēr izpilda solīto dažreiz izpilda solīto, dažreiz nē gandrīz nekad neizpilda solīto
Vārds _____ vienmēr izpilda solīto dažreiz izpilda solīto, dažreiz nē gandrīz nekad neizpilda solīto
Vārds _____ vienmēr izpilda solīto dažreiz izpilda solīto, dažreiz nē gandrīz nekad neizpilda solīto
Vārds _____ vienmēr izpilda solīto dažreiz izpilda solīto, dažreiz nē gandrīz nekad neizpilda solīto
 - Kādas ir 5 līdz 10 Tavas galvenās vērtības dzīvē?**
-
- Sakārtojiet atbildes secībā atbilstoši to nozīmībai Tavā studiju procesā (1 – vissvarīgāk, 4 – vismazāk svarīgi)?**
Man ir svarīgi uzzināt daudz jauna _____
Man ir svarīgi pilnībā izprast visu jauno _____
Man ir svarīgi atcerēties jauniegūto informāciju _____
Man ir svarīgi pielietot jauno informāciju _____
 - Kas ir Tavi sadarbības partneri:**
Vārds, uzvārds _____
Vārds, uzvārds _____
Vārds, uzvārds _____
Vārds, uzvārds _____
 - Tavs vārds, uzvārds vai studenta kods un studiju virziens _____**

Paldies par atsaucību!

Pielikums 5. Intervijas bāze pasniedzējiem

Intervijas studentu pieejas studijām problēmas risināšanai.

Intervijas nolūks - izzināt pasniedzēju viedokli par pētījuma darbu un IT izmantošanas nepieciešamību, noskaidrot viņu novērojumus pie studentiem, izmanojot jauno kursa saturu.

Intervējamais -

Intervētājs – Sarma Cakula

Vieta -

Laiks -

N.p.k.	Jautājums	Atbilde
1.	Vai studijās ir nepieciešama pētījuma darba un IT izmantošana un kādus pozitīvus ieguvumus tas varētu dot?	
2.	Kādā pakāpē Jums liekas svarīgi, lai studiju laikā attīstītos studentu radošā pieredze?	
3.	Kādā pakāpē pētījuma darbs attīsta radošo pieredzi?	
4.	Kāda pārsvarā Jums liekas studentu attieksme pret studijām – virspusēja, dziļa?	
5.	Vai ir sajūtams, kā mainījusies studentu pieredze pētījuma veikšanā	
6.	Vai studentiem ir izveidojusies dziļāka izpratne par kursu kopš izmanto pētījuma darbus un IT	
7.	Kāda būtu ieteicamā proporcija starp lekcijām un pētījuma darbu kursa ietvaros	
8.	Vai Jums liekas pieņemams, ka studenti veic pētījuma darbu vairāki strādājot kopā?	
9.	Kādus plusus un mīnus Jūs tur saskatāt?	
10.	Kādi būtu Jūsu ieteikumi IT izmantošanā	

Pielikums 6. Intervijas bāze studentiem.

Intervijas ar studentiem.

Intervijas nolūks - izzināt studentu pieeju problēmas risināšanai, viņu pašizjūtu risinot problēmu kopā ar citiem studentiem, izmaiņas viņu attieksmē un vērtībās.

Intervējamais -

Intervētājs – Sarma Cakula

Vieta -

Laiks -

N.p.k.	Jautājums	Atbilde
1.	Cik pētījuma darbu Jums bija jāizstrādā šajā gadā un kurš no tiem likās visnopietnākais	
2.	Ar ko kopā strādāji šo darbu?	
3.	Kā jūs uzsākat uzdevumu?	
4.	Kuras vietas bija grūtas un kāpēc?	
5.	Ko jūs darījāt šādā situācijā?	
6.	Atpakaļmācīšana. Izskaidrojiet problēmsituāciju pēc iespējas detalizētāk, neatkarīgi jautājumi	
7.	Stimulēta atsauksana;	
8.	Kurš no viņiem darīja, ko darīja attiecībā uz citiem mācīšanās aspekta kontekstiem kā lekcija, vadītājs, mājas uzdevums.	
9.	Ko jaunu Jūs iemācījāties?	
10.	Kā jutāties risinot problēmu?	
11.	Vai nonācāt pie kādām jaunām atziņām? Kādām?	
12.	Kas patika?	
13.	Kas nepatika?	
14.	Novērtējiet kopumā datorzinību kursu	

Novērojums.

Datums	Laiks	Darbība	Pasniedzēja pozīcija	Studentu aktivitāte	Sadarbība ar citiem studentiem	Sadarbība ar pasniedzēju	Pieeja problēmas risināšanai	Īpaši apstākļi

Ko novēro	Novērojums
Datums.	
Zināšanas	
Prasmes	
Domāšanas aktivitāte	
Mērķtiecība	
Atbildība	

Pielikums 8. Prasmes atrast informāciju

0 – viszemākais vērtējums, 7 – visaugstākais vērtējums

1. Kā Jūs vērtējat savas prasmes atrast un izmantot informāciju no grāmatām

Līmenis	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
0	1	,8	,8	,8
2	2	1,7	1,7	2,5
3	3	2,5	2,5	5,0
4	4	3,4	3,4	8,4
5	26	21,8	21,8	30,3
6	43	36,1	36,1	66,4
7	40	33,6	33,6	100,0
Total	119	100,0	100,0	

2. Kā Jūs vērtējat savas prasmes atrast un izmantot informāciju no dokumentiem

Līmenis	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
0	2	1,7	1,7	1,7
2	3	2,5	2,5	4,2
3	13	10,9	10,9	15,1
4	20	16,8	16,8	31,9
5	39	32,8	32,8	64,7
6	34	28,6	28,6	93,3
7	8	6,7	6,7	100,0
Total	119	100,0	100,0	

3. Kā Jūs vērtējat savas prasmes atrast un izmantot informāciju no Internet

Līmenis	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
0	9	7,6	7,6	7,6
1	8	6,7	6,7	14,3
2	11	9,2	9,2	23,5
3	14	11,8	11,8	35,3
4	22	18,5	18,5	53,8
5	28	23,5	23,5	77,3
6	20	16,8	16,8	94,1
7	7	5,9	5,9	100,0
Total	119	100,0	100,0	

Pielikums 8. Prasmes atrast informāciju

4. Kā Jūs vērtējat savas prasmes atrast un izmantot informāciju no multimedija programmām

Līmenis	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
0	17	14,3	14,8	14,8
1	5	4,2	4,3	19,1
2	7	5,9	6,1	25,2
3	19	16,0	16,5	41,7
4	23	19,3	20,0	61,7
5	21	17,6	18,3	80,0
6	13	10,9	11,3	91,3
7	9	7,6	7,8	99,1
55	1	,8	,9	100,0
Total	115	96,6	100,0	
System	4	3,4		
	119	100,0		

5. Kā Jūs vērtējat savas prasmes atrast un izmantot informāciju no avīzēm, žurnāliem

Līmenis	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
2	2	1,7	1,7	1,7
3	3	2,5	2,5	4,2
4	10	8,4	8,4	12,6
5	24	20,2	20,2	32,8
6	49	41,2	41,2	73,9
7	31	26,1	26,1	100,0
Total	119	100,0	100,0	

Pielikums 9. Vidējo aritmētisko statistiskā salīdzināšana

1. H_0 : vidējais aritmētiskais zināšanām decembrī ir vienāds zināšanām pavasarī
 H_a : vidējais aritmētiskais zināšanām decembrī nav vienāds zināšanām pavasarī

Mainīgie	t	df
zināšanas decembrī - zināšanas pavasarī	-,111	112

Aprēķinātā t vērtība atrodas nenoraidīšanas apgabalā: $-1,96 < -0,11 < 1,96$
Nulles hiptēze apstiprinās: vidējais aritmētiskais zināšanām decembrī ir vienāds zināšanām pavasarī

2. H_0 : vidējais aritmētiskais prasmēm decembrī ir vienāds prasmēm pavasarī
 H_a : vidējais aritmētiskais prasmēm decembrī nav vienāds prasmēm pavasarī

Mainīgie	t	df
prasmes decembrī - prasmes pavasarī	-3,838	111

Aprēķinātā t vērtība atrodas noraidīšanas apgabalā: $-3,838 < -1,96$
Nulles hiptēze neapstiprinās: vidējais aritmētiskais prasmēm decembrī nav vienāds prasmēm pavasarī

3. H_0 : vidējais aritmētiskais kursa satura novērtējumam ir vienāds kursa metožu novērtējumu

H_a : vidējais aritmētiskais kursa satura novērtējumam nav vienāds kursa metožu novērtējumu

Mainīgie	t	df
Kā Jūs vērtējat datorzinību kursa saturu - Kā Jūs vērtējat datorzinību kursā izmatotās metodes	-2,166	115

Aprēķinātā t vērtība atrodas noraidīšanas apgabalā: $-2,166 < -1,96$
Nulles hiptēze neapstiprinās: kursa satura novērtējumam nav vienāds kursa metožu novērtējumu

4. H_0 : vidējais aritmētiskais pašvērtējumam decembrī ir vienāds pašvērtējumu pavasarī

H_a : vidējais aritmētiskais pašnovērtējumam decembrī ir vienāds pašvērtējumu pavasarī

Mainīgie	t	df
Kāds ir Tavs pašvērtējums decembrī - pašvērtējums pavasarī	,815	103

Aprēķinātā t vērtība atrodas nenoraidīšanas apgabalā: $-1,96 < 0,815 < 1,96$
Nulles hiptēze apstiprinās: pašvērtējums decembrī ir vienāds pašvērtējumu pavasarī

Pielikums 9. Vidējo aritmētisko statistiskā salīdzināšana

5. H_0 : vidējais aritmētiskais tiešajā sadarbībā ir vienāds ar sadarbību, izmantojot IT
 H_a : vidējais aritmētiskais tiešajā sadarbībā nav vienāds ar sadarbību, izmantojot IT

Mainīgie	t	df
Kā Tu vērtē tiešo sadarbību ar citiem studentiem nodarbībās, pētnieciskajā darbā vai citur saistībā ar kursu? - Kā tu vērtē sadarbību ar citiem studentiem saistībā ar IT (datoru, Internet)?	-1,239	114

$t_{kr} = 1,96$.

Aprēķinātā t vērtība atrodas nenoraidīšanas apgabalā: $-1,96 < -1,24 < 1,96$

Nulles hiptēze apstiprinās: vidējais aritmētiskais tiešajā sadarbībā ir vienāds ar sadarbību, izmantojot IT

6. Tiešās sadarbības students – pasniedzējs un sadarbības, izmantojot IT, salīdzinājums.

H_0 : vidējais aritmētiskais tiešajā sadarbībā ir vienāds ar sadarbību, izmantojot IT

H_a : vidējais aritmētiskais tiešajā sadarbībā nav vienāds ar sadarbību, izmantojot IT

Mainīgie	t	df
Kā Tu vērtē sadarbību ar pasniedzēju tiešajos kontaktos - Kā Tu vērtē sadarbību ar pasniedzēju caur IT	1,685	114

Aprēķinātā t vērtība atrodas nenoraidīšanas apgabalā: $-1,96 < 1,69 < 1,96$

Nulles hiptēze apstiprinās: vidējais aritmētiskais tiešajā sadarbībā ir vienāds ar sadarbību, izmantojot IT

		Kā Jūs vērtējat datorzinību kursa saturu	Kā Jūs vērtējat datorzinību kursā izmatotās metodes	Kāds ir Tavs pašvērtējums	Kā Tu jūties strādājot kopā ar citiem studentiem	Kā tu vērtē sadarbību ar citiem studentiem saistībā ar IT (datoru, Internet)?	Kā Tu vērtē sadarbību ar pasniedzēju caur IT	zināšanu līmenis decembrī	Kā Tu vērtē savas prasmes kursā	Kāds ir Tavs studiju mērķis	Cik Tu es neatlaidīgs sava mērķa sasniegšanā	Kā Tu raksturotu savu atbildību
Kā Jūs vērtējat datorzinību kursa saturu	r	1,00	0,49	0,18	0,17	0,03	0,05	-0,25	-0,21	-0,03	0,14	0,01
	a		0,00	0,05	0,06	0,72	0,59	0,01	0,02	0,73	0,14	0,94
	N	116,00	116,00	114,00	116,00	116,00	116,00	116,00	116,00	116,00	116,00	116,00
Kā Jūs vērtējat datorzinību kursā izmatotās metodes	r	0,49	1,00	0,10	0,06	0,12	0,08	-0,36	-0,28	0,09	0,19	0,04
	a	0,00		0,29	0,54	0,20	0,41	0,00	0,00	0,32	0,04	0,69
	N	116,00	116,00	114,00	116,00	116,00	116,00	116,00	116,00	116,00	116,00	116,00
Kāds ir Tavs pašvērtējums	r	0,18	0,10	1,00	-0,10	0,11	0,00	-0,21	-0,23	0,09	0,15	0,17
	a	0,05	0,29		0,27	0,22	0,98	0,02	0,01	0,33	0,10	0,07
	N	114,00	114,00	114,00	114,00	114,00	114,00	114,00	114,00	114,00	114,00	114,00
Kā Tu jūties strādājot kopā ar citiem studentiem	r	0,17	0,06	-0,10	1,00	0,24	0,08	-0,05	-0,07	0,04	-0,02	-0,06
	a	0,06	0,54	0,27		0,01	0,39	0,60	0,42	0,70	0,85	0,52
	N	116,00	116,00	114,00	116,00	116,00	116,00	116,00	116,00	116,00	116,00	116,00
Kā tu vērtē sadarbību ar citiem studentiem saistībā ar IT (datoru, Internet)?	r	0,03	0,12	0,11	0,24	1,00	0,32	-0,11	-0,13	-0,08	0,19	0,05
	a	0,72	0,20	0,22	0,01		0,00	0,26	0,18	0,38	0,04	0,61
	N	116,00	116,00	114,00	116,00	116,00	116,00	116,00	116,00	116,00	116,00	116,00
Kā Tu vērtē sadarbību ar pasniedzēju caur IT	r	0,05	0,08	0,00	0,08	0,32	1,00	-0,15	-0,13	0,05	0,10	0,13
	a	0,59	0,41	0,98	0,39	0,00		0,10	0,15	0,61	0,28	0,16
	N	116,00	116,00	114,00	116,00	116,00	116,00	116,00	116,00	116,00	116,00	116,00
zināšanu līmenis decembrī	r	-0,25	-0,36	-0,21	-0,05	-0,11	-0,15	1,00	0,34	-0,10	-0,21	-0,22
	a	0,01	0,00	0,02	0,60	0,26	0,10		0,00	0,31	0,02	0,02
	N	116,00	116,00	114,00	116,00	116,00	116,00	116,00	116,00	116,00	116,00	116,00
Kā Tu vērtē savas prasmes kursā	r	-0,21	-0,28	-0,23	-0,07	-0,13	-0,13	0,34	1,00	-0,05	-0,22	-0,12
	a	0,02	0,00	0,01	0,42	0,18	0,15	0,00		0,56	0,02	0,19
	N	116,00	116,00	114,00	116,00	116,00	116,00	116,00	116,00	116,00	116,00	116,00
Kāds ir Tavs studiju mērķis	r	-0,03	0,09	0,09	0,04	-0,08	0,05	-0,10	-0,05	1,00	0,23	0,16
	a	0,73	0,32	0,33	0,70	0,38	0,61	0,31	0,56		0,01	0,09
	N	116,00	116,00	114,00	116,00	116,00	116,00	116,00	116,00	116,00	116,00	116,00
Cik Tu es neatlaidīgs sava mērķa sasniegšanā	r	0,14	0,19	0,15	-0,02	0,19	0,10	-0,21	-0,22	0,23	1,00	0,25
	a	0,14	0,04	0,10	0,85	0,04	0,28	0,02	0,02	0,01		0,01
	N	116,00	116,00	114,00	116,00	116,00	116,00	116,00	116,00	116,00	116,00	116,00
Kā Tu raksturotu savu atbildību	r	0,01	0,04	0,17	-0,06	0,05	0,13	-0,22	-0,12	0,16	0,25	1,00
	a	0,94	0,69	0,07	0,52	0,61	0,16	0,02	0,19	0,09	0,01	
	N	116,00	116,00	114,00	116,00	116,00	116,00	116,00	116,00	116,00	116,00	116,00

Pielikums 11. Mainīgo savstarpējās atkarības statistiskie testi

1. H_0 : mainīgie zināšanas un pieeja studijām ir neatkarīgi

H_a : mainīgie zināšanas un pieeja studijām ir atkarīgi

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	73,062	9	,000
Likelihood Ratio	51,877	9	,000
Linear-by-Linear Association	36,023	1	,000
N of Valid Cases	110		

a 7 cells (43,8%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,32.

Kritiskās vērtības: 2,7 un 19.023

Aprēķinātā χ^2 vērtība atrodas noraidīšanas apgabalā: $19.023 < 73.062$

Nulles hiptēze tiek noraidīta: **zināšanas un pieeja studijām ir savstarpēji atkarīgi.**

2. H_0 : mainīgie prasmes un pieeja studijām ir neatkarīgi

H_a : mainīgie prasmes un pieeja studijām ir atkarīgi

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	15,82	6	,003
Likelihood Ratio	17,153	6	,004
Linear-by-Linear Association	12,437	1	,000
N of Valid Cases	109		

a 4 cells (33,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,28.

Kritiskās vērtības: 1,23 un 14,45

Aprēķinātā χ^2 vērtība atrodas noraidīšanas apgabalā: $14.45 < 15.82$

Nulles hiptēze tiek noraidīta: **prasmes un pieeja studijām ir savstarpēji atkarīgi**

3. H_0 : mainīgie studiju mērķis un pieeja studijām ir neatkarīgi

H_a : mainīgie studiju mērķis un pieeja studijām ir atkarīgi

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	25,068	6	,006
Likelihood Ratio	15,105	6	,100
Linear-by-Linear Association	6,108	1	,013
N of Valid Cases	103		

a 6 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,14.

Kritiskās vērtības: 1,23 un 14,45

Aprēķinātā χ^2 vērtība atrodas noraidīšanas apgabalā: $14.45 < 25.0$

Nulles hiptēze tiek noraidīta: **studiju mērķis un pieeja studijām ir savstarpēji atkarīgi**

Pielikums 11. Mainīgo savstarpējās atkarības statistiskie testi

4. H_0 : mainīgie neatlaidība un pieeja studijām ir neatkarīgi

H_a : mainīgie neatlaidība un pieeja studijām ir atkarīgi

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	15,92	6	,009
Likelihood Ratio	15,520	6	,008
Linear-by-Linear Association	9,817	1	,002
N of Valid Cases	103		

a 9 cells (56,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,07.

Kritiskās vērtības: 1,23 un 14,45

Aprēķinātā χ^2 vērtība atrodas noraidīšanas apgabalā: $14,45 < 15,9$

Nulles hiptēze tiek noraidīta: **neatlaidība un pieeja studijām ir savstarpēji atkarīgi**

5. H_0 : mainīgie atbildība un pieeja studijām ir neatkarīgi

H_a : mainīgie atbildība un pieeja studijām ir atkarīgi

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	4,578	9	,869
Likelihood Ratio	5,070	9	,828
Linear-by-Linear Association	,590	1	,442
N of Valid Cases	103		

a 10 cells (62,5%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,07.

Kritiskās vērtības: 2,7 un 19,023

Aprēķinātā χ^2 vērtība atrodas nenoraidīšanas apgabalā: $4,58 < 15,9$

Nulles hiptēze ir nenoraidīta: **atbildība un pieeja studijām ir savstarpēji neatkarīgi**

6. H_0 : mainīgie zināšanas un kursa saturs ir neatkarīgi

H_a : mainīgie zināšanas un kursa saturs ir atkarīgi

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	9,375	3	,025
Likelihood Ratio	8,662	3	,034
Linear-by-Linear Association	6,996	1	,008
N of Valid Cases	116		

a 10 cells (62,5%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,07.

Kritiskās vērtības: 0,2158 un 9,34

Aprēķinātā χ^2 vērtība atrodas noraidīšanas apgabalā: $9,34 < 9,375$

Nulles hiptēze ir noraidīta: **zināšanas un kursa saturs ir savstarpēji atkarīgi**

Pielikums 11. Mainīgo savstarpējās atkarības statistiskie testi

7. H_0 : mainīgie zināšanas un metodes ir neatkarīgi

H_a : mainīgie zināšanas un metodes ir atkarīgi

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	28.038	6	.000
Likelihood Ratio	20.409	6	.002
Linear-by-Linear Association	14.859	1	.000
N of Valid Cases	116		

a 3 cells (37,8%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,66.

Kritiskās vērtības: 1,23 un 14,45

Aprēķinātā χ^2 vērtība atrodas noraidīšanas apgabalā: $14,45 < 28,038$

Nulles hiptēze ir noraidīta: **zināšanas un metodes ir savstarpēji atkarīgi**

8. H_0 : mainīgie prasmes un kursa saturs ir neatkarīgi

H_a : mainīgie prasmes un kursa saturs ir atkarīgi

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	8.276	2	.007
Likelihood Ratio	7.133	2	.008
Linear-by-Linear Association	5.211	1	.002
N of Valid Cases	116		

a 9 cells (36,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,07.

Kritiskās vērtības: 0,05 un 7,377

Aprēķinātā χ^2 vērtība atrodas noraidīšanas apgabalā: $7,377 < 8,276$

Nulles hiptēze ir noraidīta: **prasmes un kursa saturs ir savstarpēji atkarīgi**

9. H_0 : mainīgie prasmes un metodes ir neatkarīgi

H_a : mainīgie prasmes un metodes ir atkarīgi

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	12.077	4	.025
Likelihood Ratio	10.858	4	.002
Linear-by-Linear Association	8.965	1	.001
N of Valid Cases	116		

a 4 cells (44,4%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,22.

Kritiskās vērtības: 0,48 un 11,143

Aprēķinātā χ^2 vērtība atrodas noraidīšanas apgabalā: $14,45 < 28,038$

Nulles hiptēze ir noraidīta: **prasmes un metodes ir savstarpēji atkarīgi**

Pielikums 11. Mainīgo savstarpējās atkarības statistiskie testi

10. H_0 : mainīgie neatlaidība un kursa saturs ir neatkarīgi

H_a : mainīgie neatlaidība un kursa saturs ir atkarīgi

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	2.539	2	.281
Likelihood Ratio	2.946	2	.229
Linear-by-Linear Association	2.142	1	.143
N of Valid Cases	116		

a 3 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .82.

Kritiskās vērtības: 0,05 un 7,37,

Aprēķinātā χ^2 vērtība atrodas nenoraidīšanas apgabalā: $0,05 < 2,539 < 7,37$

Nulles hiptēze ir noraidīta: **neatlaidība un kursa saturs ir savstarpēji neatkarīgi**

11. H_0 : mainīgie neatlaidība un metodes ir neatkarīgi

H_a : mainīgie neatlaidība un metodes ir atkarīgi

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	15.755	4	.003
Likelihood Ratio	9.520	4	.049
Linear-by-Linear Association	4.092	1	.043
N of Valid Cases	116		

a 5 cells (55.6%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .09.

Kritiskās vērtības: 0,484 un 11,143,

Aprēķinātā χ^2 vērtība atrodas noraidīšanas apgabalā: $11,143 < 15,755$

Nulles hiptēze ir noraidīta: **neatlaidība un metodes ir savstarpēji atkarīgi**

12. H_0 : mainīgie mērķis un kursa saturs ir neatkarīgi

H_a : mainīgie mērķis un kursa saturs ir atkarīgi

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1.069	2	.586
Likelihood Ratio	1.876	2	.391
Linear-by-Linear Association	.124	1	.725
N of Valid Cases	116		

a 2 cells (33.3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .82.

Kritiskās vērtības: 0,05 un 7,37,

Aprēķinātā χ^2 vērtība atrodas nenoraidīšanas apgabalā: $0,05 < 1,069 < 7,37$

Nulles hiptēze ir noraidīta: **mērķis un kursa saturs ir savstarpēji neatkarīgi**

Pielikums 11. Mainīgo savstarpējās atkarības statistiskie testi

13. H_0 : mainīgie mērķis un metodes ir neatkarīgi

H_a : mainīgie mērķis un metodes ir atkarīgi

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	5.765	4	.217
Likelihood Ratio	7.585	4	.108
Linear-by-Linear Association	.979	1	.322
N of Valid Cases	116		

a 5 cells (55.6%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .09.

Kritiskās vērtības: 0,484 un 11,143,

Aprēķinātā χ^2 vērtība atrodas nenoraidīšanas apgabalā: $0,484 < 5,765 < 11,143$

Nulles hiptēze ir noraidīta: **mērķis un metodes ir savstarpēji neatkarīgi**

14. H_0 : mainīgie atbildība un kursa saturs ir neatkarīgi

H_a : mainīgie atbildība un kursa saturs ir atkarīgi

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	.006	1	.938
Likelihood Ratio	.000	1	1.000
Linear-by-Linear Association	.006	1	.938
N of Valid Cases	116		

a Computed only for a 2x2 table

b 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 8.84.

Kritiskās vērtības: 0,00098 un 5,0239

Aprēķinātā χ^2 vērtība atrodas nenoraidīšanas apgabalā: $0,00098 < 0,006 < 5,0239$

Nulles hiptēze ir noraidīta: **atbildība un kursa saturs ir savstarpēji neatkarīgi**

15. H_0 : mainīgie atbildība un metodes ir neatkarīgi

H_a : mainīgie atbildība un metodes ir atkarīgi

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	.176	2	.916
Likelihood Ratio	.176	2	.916
Linear-by-Linear Association	.162	1	.687
N of Valid Cases	116		

a 2 cells (33.3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .93.

Kritiskās vērtības: 0,05 un 7,37,

Aprēķinātā χ^2 vērtība atrodas nenoraidīšanas apgabalā: $0,05 < 0,176 < 7,37$

Nulles hiptēze ir noraidīta: **atbildība un metodes ir savstarpēji neatkarīgi**

Pielikums 11. Mainīgo savstarpējās atkarības statistiskie testi

16. H_0 : mainīgie zināšanas un neatlaidība ir neatkarīgi

H_a : mainīgie zināšanas un neatlaidība ir atkarīgi

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	10.466	6	.106
Likelihood Ratio	8.545	6	.201
Linear-by-Linear Association	5.186	1	.023
N of Valid Cases	116		

a 6 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .17.

Kritiskās vērtības: 1,23 un 14,45

Aprēķinātā χ^2 vērtība atrodas nenoraidīšanas apgabalā: $1,23 < 0,176 < 14,45$

Nulles hiptēze ir noraidīta: **zināšanas un neatlaidība ir savstarpēji neatkarīgi**

17. H_0 : mainīgie prasmes un neatlaidība ir neatkarīgi

H_a : mainīgie prasmes un neatlaidība ir atkarīgi

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	7.567	4	.109
Likelihood Ratio	7.504	4	.112
Linear-by-Linear Association	5.756	1	.016
N of Valid Cases	116		

a 4 cells (44.4%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .56.

Kritiskās vērtības: 0,484 un 11,143,

Aprēķinātā χ^2 vērtība atrodas nenoraidīšanas apgabalā: $0,484 < 7,567 < 11,143$

Nulles hiptēze ir noraidīta: **prasmes un neatlaidība ir savstarpēji neatkarīgi**

18. H_0 : mainīgie mērķis un neatlaidība ir neatkarīgi

H_a : mainīgie mērķis un neatlaidība ir atkarīgi

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	11.917	4	.024
Likelihood Ratio	11.590	4	.021
Linear-by-Linear Association	7.009	1	.008
N of Valid Cases	116		

a 5 cells (55.6%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .26.

Kritiskās vērtības: 0,484 un 11,143,

Aprēķinātā χ^2 vērtība atrodas noraidīšanas apgabalā: $11,143 < 11,917$

Nulles hiptēze ir noraidīta: **mērķis un neatlaidība ir savstarpēji atkarīgi**

Pielikums 11. Mainīgo savstarpējās atkarības statistiskie testi

19. H_0 : mainīgie atbildība un neatlaidība ir neatkarīgi

H_a : mainīgie atbildība un neatlaidība ir atkarīgi

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	7.559	2	.028
Likelihood Ratio	7.464	2	.024
Linear-by-Linear Association	7.060	1	.008
N of Valid Cases	116		

a 2 cells (33.3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2.33.

Kritiskās vērtības: 0,05 un 7,377

Aprēķinātā χ^2 vērtība atrodas noraidīšanas apgabalā: $7,377 < 7,559$

Nulles hiptēze ir noraidīta: **atbildība un neatlaidība** ir savstarpēji atkarīgi

20. H_0 : mainīgie atbildība un mērķis ir neatkarīgi

H_a : mainīgie atbildība un mērķis ir atkarīgi

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	4.110	2	.128
Likelihood Ratio	4.138	2	.126
Linear-by-Linear Association	3.055	1	.080
N of Valid Cases	115		

a 2 cells (33.3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2.82.

Kritiskās vērtības: 0,05 un 7,377

Aprēķinātā χ^2 vērtība atrodas nenoraidīšanas apgabalā: $0,05 < 4,11 < 7,559$

Nulles hiptēze ir noraidīta: **atbildība un mērķis** ir savstarpēji neatkarīgi

Pielikums 12. Vērtības

Vērtību nozīmīgums augustā

	Vērtība	Skaitis
1-2	Fiziskā veselība	73
1-2	Izvēles brīvība	73
3-4	Mērķtiecība	66
3-4	Prasme veidot pozitīvas attiecības ar cilvēkiem	66
5	Prasme komunicēties	59
6-7	Materiāla neatkarība	58
6-7	Draugu atbalsts	58
8	Prasme izmatot zināšanas praksē	47
9	Karjeras iespējas	44
10-11	Materiāla nodrošinātība	38
10-11	Personisks mērķis	38
12	Apmierinātība ar sevi	35
13	Spēja ātri reaģēt uz notikumiem	34
14	Profesionālās zināšanas	33
15	Vecāku atbalsts	32
16	Zināšanas par vispārējiem notikumiem	31
17-19	Starptautiskas sadarbības iespējas	30
17-19	Atsaucība	30
17-19	Spēja dziļi izprast notikumus un kopsakarības	30
20	Pašapliecināšanas iespējas	28
21	Prasme vadīt savas emocijas	26
22	Prasme veiksmīgi novērtēt situācijas	25
23-24	Veselīga vide	24
23-24	Sakārtota vide	24
25	Prasme strādāt ar datoru un Internet	22
26	Personisks talants	21
27-28	Apmierinātība ar savu darbu	18
27-28	Zināšanas par cilvēka psiholoģiju	18
29	Fiziskas kustības iespējas	17
30	Patstāvīgas darbības iespējas	15
31	Pasaules kopsakara izjūta	14
32-33	Savas nepieciešamības apziņa	13
32-33	Spēja operēt ar faktiem	13
34	Augsta pašapziņa	12
35	Sava ķermeņa attīstība caur sportu un kustībām	10
36	Zināšanas sadzīves jautājumos	9
37-38	Fiziskais skaistums	8
37-38	Profesionālās darbības prasme	8
39	Zināšanas par cilvēka fizisko un garīgo attīstību	7
40	Līdzjūtība	6
41	Žēlsirdība	4
42-43	Valsts atbalsts	3
42-43	Iespēja darboties, neatklājot sevi	3
44	Godkāre	2
45	Prasme iegūt informāciju negatavā veidā	0

Pielikums 12. Vērtības

Vērtību nozīmīgums decembrī

	Vērtība	Skaits
1	Draugi, draudzība	71
2	Fiziskā veselība	64
3	Vecāki, ģimene	60
4	Mīlestība	45
5	Materiālā nodrošinātība	31
6	Uzticība	27
7	Izglītība	26
8	Izvēles brīvība	24
9	Pozitīvas attiecības ar cilvēkiem	21
10	Pieredze, gudrība	19
11	Karjeras iespējas, darbs	18
12-13	Atbildība	16
12-13	Mērķtiecība, mērķa apziņa	16
14-17	Harmonija	13
14-17	Neatmaidība	13
14-17	Sapratne	13
14-17	Zināšanas	13
18	Godīgums	12
19-21	Atklātība	7
19-21	Atsaucība	7
19-21	Drošība, stabilitāte	7
22-26	Cieņa	6
22-26	Laime	6
22-26	Pašaplicināšanās iespējas	6
22-26	Piepildīts laiks	6
22-26	Taisnīgums	6
27	Augsta pašapziņa	5
28-33	Humora izjūta	4
28-33	Iecietība	4
28-33	Izklaides	4
28-33	Labestība	4
28-33	Optimisms	4
28-33	Veiksme	4
34-36	Drosme	3
34-36	Mūzika	3
34-36	Sakārtota apkārtējā vide	3
37-42	Dzīvesprieks	2
37-42	Gribasspēks	2
37-42	Patstāvība	2
37-42	Radošums	2
37-42	Skaistums, vienkāršība	2
37-42	Slava	2
43-47	Centība	1
43-47	Personisks talants	1
43-47	Sava ķermeņa attīstība caur sportu un kustībām	1
43-47	Dievs	1
43-47	Egoisms	1

Pielikums 12. Vērtības

Vērtību nozīmīgums pavasarī

	Vērtība	Skaits
1	Draugi, draudzība	75
2	Vecāki, ģimene	61
3	Fiziskā veselība	59
4	Mīlestība	43
5	Materiālā nodrošinātība	33
6	Izglītība	30
7	Karjeras iespējas, darbs	29
8	Godīgums	25
9-10	Uzticība	21
9-10	Pozitīvas attiecības ar cilvēkiem	21
11-12	Pieredze, gudrība	15
11-12	Sapratne	15
13	Zināšanas	14
14-16	Atbildība	13
14-16	Mērķtiecība, mērķa apziņa	13
14-16	Izvēles brīvība	13
17	Harmonija	9
18-21	Neatmaidība	8
18-21	Atsaucība	8
18-21	Laipe	8
18-21	Atpūta	8
22-23	Drošība, stabilitāte	7
22-23	Cieņa	7
24-25	Dzīvesprieks, optimisms	4
24-25	Pašapliecināšanās iespējas	4
26-29	Piepildīts laiks	3
26-29	Taisnīgums	3
26-29	Augsta pašapziņa	3
26-29	Dzīvība	3
30-31	Sakārtota apkārtējā vide	2
30-31	Veiksme	2
32-39	Mūzika	1
32-39	Gribasspēks	1
32-39	Patstāvība	1
32-39	Radošums	1
32-39	Personisks talants	1
32-39	Sava ķermeņa attīstība caur sportu un kustībām	1
32-39	Privātā dzīve	1
32-39	Atklātība	1

Pielikums 13. Vērtībspēles rezultāti

Populārākās 4 vērtības grupās

Fiziskā veselība
Materiāla neatkarība
Draugu atbalsts
Izvēles brīvība

Fiziskā veselība
Apmierinātība ar savu darbu
Vecāku atbalsts
Veselīga vide

Fiziskā veselība
Prasme veidot labas attiecības ar cilvēkiem
Materiāla neatkarība
Izvēles brīvība

Fiziskā veselība
Prasme komunicēties
Materiāla neatkarība
Mērķtiecība

Fiziskā veselība
Prasme komunicēties
Izvēles brīvība
Karjeras iespējas

Fiziskā veselība
Prasme izmatot zināšanas praksē
Apmierinātība ar sevi
Izvēles brīvība

Prasme komunicēties
Materiāla neatkarība
Mērķtiecība
Spēja dziļi izprast notikumus un kopsakarības

Fiziskā veselība
Prasme komunicēties
Materiāla neatkarība
Karjeras iespējas

Fiziskā veselība
Prasme veidot labas attiecības ar cilvēkiem
Izvēles brīvība
Mērķtiecība

Zināšanas par vispārējiem notikumiem
Prasme komunicēties
Materiāla neatkarība
Izvēles brīvība

Prasme komunicēties
Prasme vadīt savas emocijas
Izvēles brīvība
Mērķtiecība

Mērķtiecība
Materiāla nodrošinātība
Draugu atbalsts
Prasme komunicēties

Fiziskā veselība
Prasme veidot labas attiecības ar cilvēkiem
Materiāla neatkarība
Izvēles brīvība

Fiziskā veselība
Apmierinātība ar savu darbu
Vecāku atbalsts
Veselīga vide

Materiāla nodrošinātība
Karjeras iespējas
Draugu atbalsts
Starptautiskas sadarbības iespējas

Fiziskā veselība
Prasme komunicēties
Izvēles brīvība
Mērķtiecība

Personisks mērķis
Prasme komunicēties
Izvēles brīvība
Mērķtiecība

Fiziskā veselība
Prasme izmatot zināšanas praksē
Apmierinātība ar sevi
Izvēles brīvība

Fiziskā veselība
Prasme komunicēties
Karjeras iespējas
Izvēles brīvība

Fiziskā veselība
Materiāla nodrošinātība
Draugu atbalsts
Izvēles brīvība

Fiziskā veselība
Prasme komunicēties
Materiāla neatkarība
Izvēles brīvība

Fiziskā veselība
Prasme veidot labas attiecības ar cilvēkiem
Karjeras iespējas
Izvēles brīvība

Pielikums 14. Noderīgu Internet saišu saraksts.

Enciklopēdijas, datu bāzes, žurnāli

<http://www.emulateme.com/> Pasaules enciklopēdija

<http://www.eb.com>, www.britanica.com Enciklopēdija "Britānika"

<http://www.webtehn.com/encyclopedia> enciklopēdija ar datoru saistītos jautājumos

<http://www.accesseric.org/> zinātnisko rakstu datu bāze ERIC

<http://search.epnet.com/> EBSKO zinātnisko rakstu datu bāze. *Pieejama ar paroli no augstskolām, kurām ir noslēgts līgums*

<http://lcweb.loc.gov/z3950/gateway.html> ASV kongresa bibliotēkas datu bāze

<http://www.libris.kb.se/> Zviedrijas bibliotēkas datu bāze

<http://www.bibsys.no/> Norvēģijas Universitāšu bibliotēku datu bāze

<http://www.bibsys.no/bibliofil/bibliotek.html> Norvēģijas valsts bibliotēku datu bāze

<http://copac.ac.uk/copac/> - Apvienotās Karalistes un Īrijas kopēja bibliotēku datu bāze

<http://opac97.bl.uk/> Apvienotās Karalistes bibliotēku datu bāzes

<http://www.dbilink.de/en/homepage.html> Asv bibliotēku datu bāze

http://www.theodora.com/wfb/abc_world_fact_book.html Interaktīvais pasaules faktu bloks. *Katras valsts karte, ekonomika, ģeogrāfiskais stāvoklis, klimats, dabas resursi, starptautiskie līgumi, iedzīvotāji, sociālā statistika, politiskā sistēma...*

<http://www.gutenberg.net> Elektronisko grāmatu un tekstu bibliotēka. *Iespējama grāmatu un darbu meklēšana gan pēc darbu nosaukumiem, gan pēc autora vārda. Tiek piedāvātas iespējas darbus iegūt arī caur FTP saitēm visā pasaulē.*

<http://www.bibliomania.com/> Rakstu un grāmatu pilni teksti, kas satur vairāk nekā 800 dažādu autoru darbu, sākot no seno autoru darbiem, līdz pat mūsdienu modernajiem sacerējumiem. *Piedāvāti tiek dažādu stilu darbi pētījumi, dzeja, drāma, proza, kā arī vārdīcas, reliģiskie teksti.*

<http://classics.mit.edu/index.html> Internet klasiskās literatūras arhīvs

http://kuhttp.cc.ukans.edu/carrie/docs/docs_con.html Pasaules konstitūciju krātuve. *Pieejamas ap 30 pasaules valstu konstitūcijas, sākot no Anglijas Magna Carta līdz pat 1992. gada Igaunijas konstitūcijas melnrakstam.*

www.legal.lv Latvijas juridisko dokumentu datu bāze

<http://e-na.dati.lv/naiser/default.cfm> Likumdošanas datu bāze

www.lursoft.lv Likumu datu bāzes

<http://www.ceu.hu/> Centrāleiropas universitātes žurnāls

<http://emagazine.from.lv> Datoržurnāls

<http://cooler.irk.ru/archive.html> Tehniskais žurnāls

Statistisko datu bāzes

www.Oecd.org – statistika par OECD valstīm

www.undp.org – statistika par dažādam valstīm

<http://www.worldbank.org/>- demogrāfiskie rādītāji, dzīves līmeņa rādītāji

www.ons.gov.uk/ - statistika par Lielbritāniju

<http://www.cbs.nl> Statistika par Nīderlandi

<http://www.stat.ee/statistics> Statistikas dati par dažādām nozarēm un iedzīvotājiem Igaunijā.

www.csb.lv Latvijas centrālā statistikas pārvalde

<http://www.uia.org/uiastats/aastndx.htm> Statistika *par starptautiskajām konferencēm un sanāksmēm pasaulē – to skaits, sadalījums pa reģioniem un valstīm, u.c., kā arī statistikas analīze, problēmas, stratēģijas.*

<http://www.icca.nl/index.htm> Starptautiskā konferenču rīkotāju asociācijas mājas lapa. *Satur statistiku par starptautiskajām konferencēm un sanāksmēm visā pasaulē. Mājas lapā arī dažādi nozares jaunumi, pētījumi, u.c.*

http://www.world-tourism.org/main/frameset/frame_statistics.html WTO Pasaules Tūrisma Organizācijas apkopotā pasaules valstu tūrisma statistika.

<http://www.tourismstatistics.com/> Statistika. *Satur 133 saites uz 114 valstu mājas lapām, kas satur informāciju par dažāda veida tūrisma statistiku valstīs, kā arī linkus uz mājas lapām, kas satur statistisko informāciju par reģioniem, laika apstākļiem, konferencēm. Diemžēl nav iekļautas visas pasaules valstis, kā piemēram, Latvija, Islande, u.c.*

<http://europa.eu.int/comm/eurostat/Public/datashop/print-catalogue/EN?catalogue=Eurostat> Vispārēja statistiskā informācija par ES, *kā arī Centrāl un Austrumeiropu valstu dažādām nozarēm, Sīkāka informācija tiek piedāvāta caur Eurostat katalogiem par maksu.*

Noderīgi materiāli studijām

<http://www.studyweb.com/> dažādi materiāli studijām.

<http://www.arthurandersen.com/website.nsf/content/IndustriesRealEstateHospitalityResourcesHospitality?OpenDocument> Kompānijas *Arthur Andersen* veikto pētījumu raksti par dažādām problēmām, piem., pētījums par viesnīcu finansēm visā pasaulē (pa reģioniem), kas sevī ietver arī statistisko informāciju.

Pielikums 14. Noderīgu Internet saišu saraksts.

http://www.englishpractice.com/index.asp?ep=Ep_fly_1_E_Europe Angļu valodas stundas

<http://www.dmoz.org/Computers/> plašs pārskats par *Internet*

<http://www.telecomcity.org/index.en.htm> IT lēciens.

<http://www.ebrd.com> – Londonas banka, austrumeiropas banku sistēma

<http://www.eun.org/> Izglītošanās resursu katalogs

<http://www.eurydice.org> Eiropas skolu tīkls

<http://www2.echo.lu/legal/en/internet/internet.html> Izglītības informācijas tīkls Eiropā – Eurydice

http://www.ceu.hu/crc/CRC_I*EARN izglītības resursu tīkls

<http://web.psychology.ru/dsatin/bookshelf/> -psiholoģijas jautājumi

Vārdnīcas

http://www.gallaudet.edu/~emwick/bus290/terminology_biz.html Detalizēta terminu vārdnīca

<http://dictionary.site.lv/dictionary/> Latviešu – angļu – latviešu vārdnīca.

<http://priede.bf.lu.lv/Adreses/Vardnicas.shtml> Vārdnīcas latviešu valodā

Tildes WEB vārdnīca (Angliski – Latviski – Angliski),

Angļu frazeoloģiskā vārdnīca,

Angļu datorterminu latviskojumu vārdnīca,

Lietvedības terminu vārdnīca,

Akronīmu vārdnīca ,

Latviešu frazeoloģiskā vārdnīca u.c.

<http://www.tiac.net/users/parallax> Pasaules slavenāko cilvēku biogrāfijas.

<http://www.s9.com/biography> Satur informāciju par vairāk nekā 25,000 populārām personām. Var meklēt pēc personu vārdiem, atslēgas vārdiem vai datumiem.

<http://www.netlingo.com> Internet kultūras, valodas un tehnoloģiju skaidrojošā vārdnīca.

<http://207.136.90.76/dictionary> Datorterminu alfabētiska skaidrojošā vārdnīca ar ilustrācijām.

Oficiālie ziņu avoti Latvijā

Ministrijas

www.mod.lv Aizsardzības

www.lem.gov.lv Ekonomikas

4.3.1. Populārākie ziņu portāli.

www.fm.gov.lv Finanšu
www.iem.gov.lv Iekšlietu
www.izm.gov.lv Izglītības un zinātnes
www.km.gov.lv Kultūras
www.lm.gov.lv Labklājības
www.sam.gov.lv Satiksmes
www.jm.gov.lv Tieslietu
www.zm.gov.lv Zemkopības
www.saeima.lv Saeima
www.president.lv Valsts prezidenta kanceleja
www.mk.gov.lv Ministru kabinets
www.eib.lv Eiropas integrācijas birojs
www.lda.gov.lv Latvijas attīstības aģentūra
www.scb.lv Centrālā statistikas pārvalde
www.bank.lv Latvijas banka

Populārākie ziņu portāli.

www.tvnet.lv
www.delfi.lv
www.apollo.lv

Populārākās ziņu aģentūras

www.leta.lv
www.bns.lv

Pielikums 15. Hipotēžu testi

Hipotēžu testi.

Pētījuma procesā parasti jāizdara kāds slēdziens par noteiktu iegūto vērtību (piemēram par ģenerālās kopas vidējo aritmētisko) vai arī jāsalīdzina divas statistiskās kopas vai vienas kopas 2 daļas.

To visbiežāk izdara ar hipotēžu pārbaudes testa palīdzību.

Hipotēze ir zinātnisks pieņēmums, kas ir loģiski saprātīgs un ticams, tomēr prasa tālāku pārbaudi un pierādījumu.

Statistiska hipotēze ir pieņēmums par statistiskās kopas vai divu kopu īpašībām.

Nulles hipotēze H_0 ir apgalvojums, ko pierāda kādi pagātnes fakti un varētu būt patiess jebkurā gadījuma situācijā, tiek uzstādīts noteiktā formā atbilstoši hipotēzes testam.

Alternatīvā hipotēze ir nulles hipotēzei pretējs apgalvojums.

Testa rezultātā nulles hipotēze tiek pierādīta vai apgāzta.

Nulles hipotēze vidējiem aritmētiskajiem vienmēr ir formā:

$H_0 : \mu = \mu_0$ un alternatīvā. hipot. $H_a : \mu < \mu_0$ vai $H_a : \mu > \mu_0$ vai $H_a : \mu \neq \mu_0$

Hipotēžu izvēle:

1. Noteikt nulles hipotēzi.
2. Noteikt alternatīvo hipotēzi.

Klasificēt hipotēžu testu ka divdaļīgu ($H_a : \mu \neq \mu_0$), kreisi dalītu ($H_a : \mu < \mu_0$) vai labi dalītu ($H_a : \mu > \mu_0$).

Kā noteikt, kura no hipotēzēm ir apstiprināma, kura apgāzama:

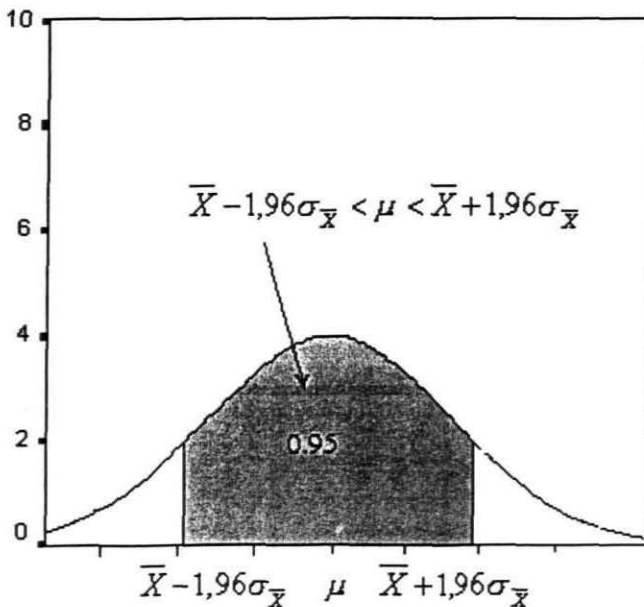
1. Izvēlas nejaušu izlasi,
2. Pārbauda tai attiecīgo parametru.

Nozīmības līmenis α raksturo I tipa kļūdas iespējamību un atbilst iespējai noliegt nulles hipotēzi.

Z sauc par testa statistikas nejaušo mainīgo hipotēzes testam.

Apgabalu, kas paredz noraidīt nulles hipotēzi, sauc par **noraidīšanas apgabalu**.

Apgabalu, kas paredz apstiprināt nulles hipotēzi, sauc par **nenoraidīšanas** vai apstiprināšanas apgabalu, kas atbilst z vērtībai no $-1,96$ līdz $1,96$.



Vērtības, kas nosaka noraidīšanas un apstiprināšanas apgabala robežu sauc par kritiskajām vērtībām.

Kritiskās vērtības raksturo ticamības intervāla robežas.

$$\bar{X}_{cr} = \mu_0 \pm zS_x$$

Ja vidējā aritmētiskā vērtība ir pelēkajā daļā, tad nulles hipotēze apstiprinās, bet, ja baltajā, tad apstiprinās alternatīvā hipotēze.

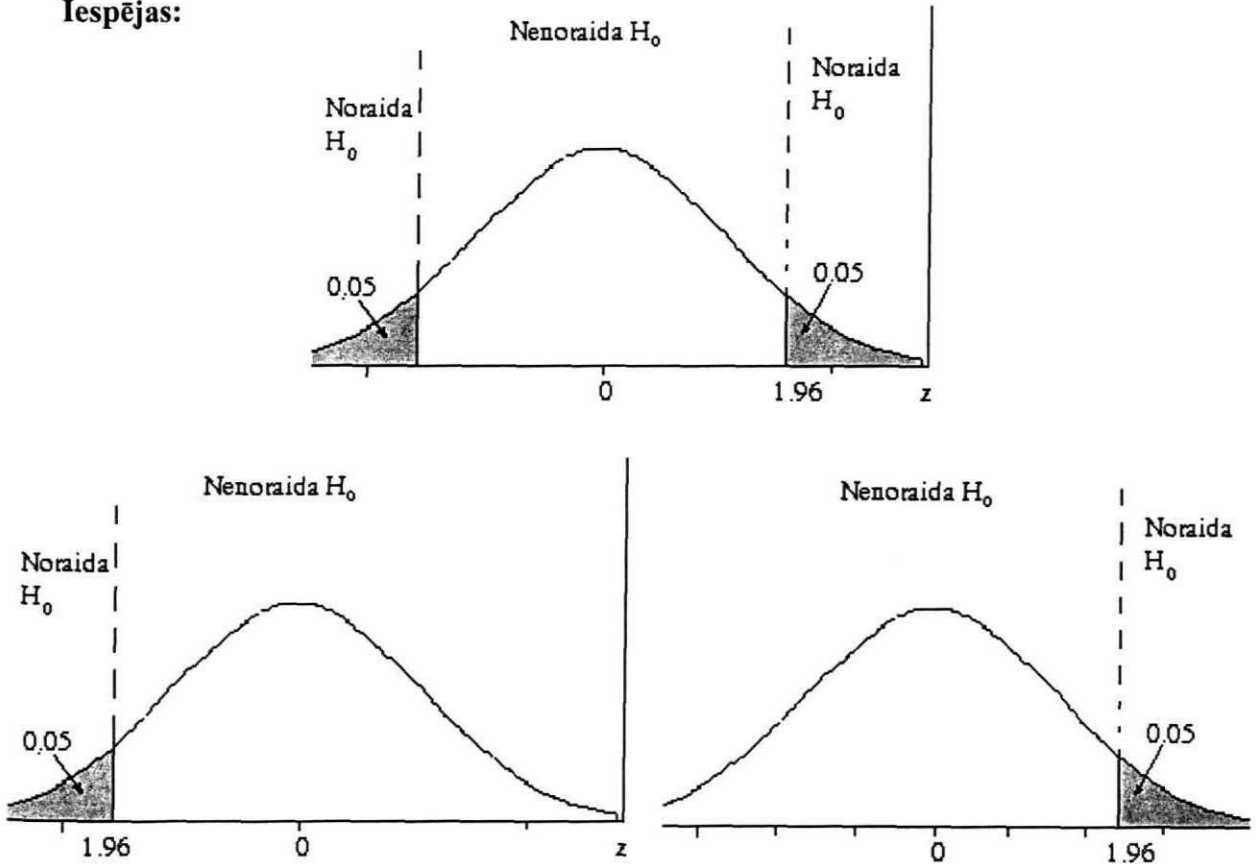
Brīvības pakāpes $df = n - 1$, $\alpha = 1 - P$, kur P = varbūtība. Piem. Pie varbūtības $P = 0.95$, $\alpha = 0.05$

Pielikums 15. Hipotēžu testi

Ja hipotēzes testa rezultātā iegūst noraidīšanas apgabalu nulles hipotēzei pie nozīmības līmeņa α , tad tas vēl nav pietiekami, lai būtu spēkā alternatīvā hipotēze. Ja nulles hipotēze tiek apgāzta pie nozīmības līmeņa α , tad saka, ka rezultāti ir statistiski nozīmīgi α līmenim. Ja nulles hipotēze nav noraidīšanas apgabalā, tad saka, ka rezultāti nav statistiski nozīmīgi α līmenī.

$H_0: \mu = \mu_0$. Testa statistika

Iespējas:



Hipotēžu tests 2 izlašu vidējiem aritmētiskiem (t-tests).

Pieņemsim, ka jāsalīdzina 2 dažādu ģenerālo kopu parametri. Hipotēžu testā izvirza nulles hipotēzi $\mu_1 = \mu_2$, alternatīvā hipotēze $\mu_1 \neq \mu_2$ (vidējās algas ir atšķirīgas).

1. Izveido nejaušu izlasi katrai ģenerālajai kopai.
2. Aprēķina vidējos aritmētiskos katrai izlasei.
3. Noliec vai apstiprina nulles hipotēzi.

Uzstāda $H_0: \mu_1 = \mu_2$ un $H_a: \mu_1 \neq \mu_2$

Lai noteiktu, vai H_0 apstiprina vai noliedz, nepieciešams noteikt hipotēžu testu.

$$\mu_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2} = \mu_1 - \mu_2 \quad \text{un} \quad \sigma_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2} = \sqrt{(\sigma_1^2 / n_1) + (\sigma_2^2 / n_2)}$$

Pielikums 15. Hipotēžu testi

Abas izlases ir **normālsadalījums**. Abas izlases ir **neatkarīgas, pietiekami lielas un ir zināmas standartnovirzes**.

Tāpēc
$$z = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{(\sigma_1^2 / n_1) + (\sigma_2^2 / n_2)}}$$

Ticamības intervāls $(X_1 - X_2) \pm z\sigma_{X_1 - X_2}$

Ja aprēķinātā z vērtība pārsniedz kritisko robežu, tad H_0 noraida. Ja aprēķinātā z vērtība atrodas nenoraidīšanas apgabalā, tad H_0 apstiprinās.

Ja izlases lielums mazāks kā 30, tad runā par t-testu.

Chi – kvadrāta neatkarības tests.

Nosaka, vai 2 raksturlielumi ir neatkarīgi (statistiski nesaistīti) vai ir savstarpēji atkarīgi (statistiski saistīti).

Uzstāda:

H_0 : mainīgie ir neatkarīgi, H_a : mainīgie ir atkarīgi,

$f_e = f_r f_k / n$, kur f_e – sagaidāmā vērtība, f_k – kopējais daudzums kolonās

f_r – kopējais daudzums rindiņās

$df = (r-1)(k-1)$, kur r – rindiņu skaits, k – kolonu skaits.

Piem. *Elektropreču vaicāšana klienti.*

Vecums	Dzimums		
	Sievietes	Vīrieši	Kopā
Zem 30	60	50	110
30 un vairāk	80	10	90
Kopā	140	60	200

H_0 : klientu vecums un dzimums ir neatkarīgi raksturlielumi.

H_a : klientu vecums un dzimums ir savstarpēji saistīti

$f_e = 110 \cdot 140 / 200$ (1.kolonai, 1.rindiņai) = 77

Sagaidāmo vērtību tabula

Vecums	Dzimums		
	Sievietes	Vīrieši	Kopā
Zem 30	77	33	110
30 un vairāk	63	27	90
Kopā	140	60	200

$df = (2-1)(2-1) = 1$

Kritiskā χ^2 ir 3.84

Aprēķinātā

$\chi^2 = (60-77)^2/77 + (50-33)^2/33 + (80-63)^2/63 + (10-27)^2/27 = 27.80$

Aprēķinātā vērtība pārsniedz kritisko robežu, tāpēc raksturlielumu neatkarība tiek noraidīta pie nozīmības līmeņa 0.05.

Mainīgie vecums un dzimums ir statistiski atkarīgi.

Pielikums 16. Izejas dati. Augusts

lekc	sem	grupu	pet	speles	ind_d	m_d	ind_p	sad_p	sad_int	proj	gram	dok	int	mm	a&z	mērķis
5	7	7	5	3	4	1	0	7	6	2	7	3	6	0	6	5
5	3	4	5	7	3	0	5	7	7	5	7	5	6	5	6	6
5	6	7	6	7	5	4	5	5	5	5	7	5	5	5	5	5
5	4	6	4	7	7	0	0	5	5	3	0	0	5	7	7	5
6	5	6	3	5	7	2	1	6	6	3	6	6	5	3	4	5
3	5	6	5	4	7	2	5	3	4	4	4	4	3	3	6	6
5	5	6	4	5	7	7	5	6	6	6	7	5	4	5	6	7
4	5	5	7		7	7	7	5	7	4	7	5	0	0	7	
6	2	2	6	5	6	2	3	5	5	4	6	5	2	0	5	5
5	6	7	7	6	7	3	2	3	6	5	6	5	2	1	6	7
7	6	6	6	5	2	0	2	5	6	4	6	6	6	4	6	6
4	2	4	5	3	5	4	5	6	5	4	5	4	0	3	6	6
5	4	4	4	6	3	2	2	7	5	3	6	5	6	1	6	5
6	4	7	0		7	5		5	5	1	7	5	3	0	5	5
7	6	6	3		3	1	0	2	3	1	6	5	2	0	6	5
5	6	7	7	7	7	4	5	7	7	6	5	3	3	4	6	7
7	7	7	7	4	6	0	2	4	7	4	7	6	4	5	5	5
5	4	6	7	4	6	2	3	6	6	5	3	3	4	4	3	5
4	5	5	6	6	7	5	4	6	7	6	6	6	7	7	6	5
4	5	5	2	5	3	2	2	5	6	4	6	4	5	4	6	5
7	4	4	7	3	7	2	1	2	6	7	7	6	0	1	3	7
4	4	6	6	5	6	6	6	7	7	6	7	6	5	6	7	
0	1	2	2	7	7	3	2	4	6	3	6	5	5	4	6	7
7	5	7	5	4	5	1	4	7	6	2	6	5	1	1	5	5
3	7	6	4		7	2	2	4	6	3	5	4	3		5	
5	5	5	4	4	6	3	4	6	6	6	6	5	1	5	6	6
2	4	6	6		7	6	7	7	7	7	6	5	4	4	6	
7	4	0	3	4	7	4	4	5	7	6	6	3	1	0	7	6
3	3	2	3	4	4	0	1	3	5	4	6	5	6	4	5	5
6	4	5	4		6	3	2	5	7	5	6	4	4	4	7	4
6	5	3	6	5	7	4	5	7	7	6	5	4	4	6	6	6
5	6	5	5	4	5	0	1	4	5	4	6	6	5	4	5	6
4	5	5	6	5	6	2	1	5	6	4	6	5	6	4	5	6
6	6	5	4	5	7	3	4	5	7	5	5	4	5	3	5	
5	3	5	5	6	6	4	4	5	6	4	5	5	6	4	5	6
5	5	6	4	5	7	4	3	6	6	6	6	5	3	5	6	5
7	7	6	5	0	6	7	7	7	7	4	7	7	7	7	6	6
3	4	7	7	7	2	0	0	6	6	2	7	7	7	5	5	5
7	5	4	4	6	6	4	3	3	4	4	4	4	2	4	4	
5	5	4	6	7	7	6	5	3	4	5	5	5	4	4	6	6
5	7	7	6	6	5	5	4	4	7	6	7	6	2	6	7	5
6	5	5	6	3	3	2	4	7	7	6	7	6	5	0	7	7
6	1	5	3	6	1	1	1	3	6	5	5	3	2	2	6	5
6	2	6	3	5	5	5	4	6	6	4	7	5	4	4	6	5
7	1	2	1	2	3	3	2	6	7	4	6	3	1	0	6	5
5	4	4	3	4	6	4	3	5	5	4	6	5	4	4	4	5
6	4	5	4	5	5	4	2	5	4	5	6	6	0	0	5	
6	3	1	5	4	6	0	4	6	7	4	7	4	0	4	7	4
4	3	6	6		6	2	2	7	7	5	6	5	6	0	7	
2	3	1	1	4	4	5	6	6	1	6	3	2	3	4	4	5
4	6	7	6	6	2	0	3	5	5	6	2	3	6	6	4	6
4	4	4	5	3	7	6	6	4	7	7	5	3	4	2	2	6
4	6	3	5	4	6	3	1	7	6	4	7	5	1	3	4	
5	6	7	5		5	3	3	5	7	6	2	4	6	7	5	6

Pielikums 16. Izejas dati. Augusts

7	7	6	5	5	1	2	2	7	7	7	6	6	5	6	5	7
5	5	3	3	4	7	7	6	5	7	4	7	4	5	7	7	7
4	7	6	6	6	7	3	4	5	5	6	6	7	5	4	4	7
6	2	3	3	6	6	4	4	2	4	1	3	2	4	2	5	3
5	5	6	5	6	7	6	6	7	6	6	6	5	4	5	6	7
6	5	5	4	3	6	0	1	3	3	2	5	3	1	3	6	6
5	7	7	1	7	7	1	1	7	7	5	6	5	5	7	5	5
7	3	6	5	6	7	0	1	6		4	7	7	2	2	6	7
											5	3	4	0	6	7
											5	5	4	3	6	5
3	3	4	5	5	6	1	1	5	4	3	5	6	5	6	5	6
4	2	5	1	7	7	2	0	4	7	5	5	4	6	5	5	3
4	3	3		5	7	2	3	4	5	4	6	6	3	7	6	6
6	5	6	6	6	5	5	4	7	5	4	7	6	4	5	7	5
6	7	6	4	6	2	5	2	7	5	6	6	6	4	4	5	5
6	6	6	4	4	5	2	0	1	6	0	5	4	6	3	6	5
7	7	7	6	5	5	4	4	7	7	6	7	6	3	3	7	7
5	7	6	4	5	3	5	4	7	6	4	5	7	5	6	6	
5	4	3	4	5	4	3	2	3	4	3	4	4	6	3	2	
3	4	4	5	7	5	4	4	6	6	4	7	6	3	6	7	6
7	6	6	6	6	7	7	7	6	7	7	7	5	5	3	7	7
1	6	7	5	7	6	3	4	7	4	7	4	6	6	4	6	7
4	5	5	4	4	5	4	5	6	6	5	6	5	5	5	6	5
5	5	3	5	7	6	3	4	3	7	5	5	4	6	7	7	7
6	6	6		7	7	6	4	7	6	2	6	5	4	0	6	6
5	6	7	6	6	5	0	5	7	7	6	6	4	4	3	5	6
6	7	5	6	6	7	4	4	6	7	7	7	6	6	6	7	6
5	5	7		7	4	0	0	6	6	2	6	2	2	2	6	6
2	2	4	4	6	6	6	5	6	7	6	5	5	5	7	4	6
4	5	6		6	6	5	4	5	6	5	6	5	4	5	7	7
6	7	6	4	6	4	2	3	4	7	6	5	6	7	5	7	7
6	5	3	6	5	6	5	4	2	6	4	6	6	1	0	6	5
4	3	4	6	7	6	4	5	6	6	6	7	6	5	5	6	6
6	6	6	5	7	5	5	5	5	7	4	6	5	5	4	5	6
5	2	4	3	3	4	3	4	7	6	4	5	4	0	2	6	4
6	6	5	4	6	7	6	6	7	6	4	7	6	4	3	6	7
6	6	5	6	7	5	3	4	5	7	7	5	5	4	3	5	7
5	7	7	7	7	7	6	7	7	7	7	7	7	2	5	7	6
7	6	6	7	7	6	4	5	6	7	7	7	6	3	7	7	6
2	5	4	3	7	1	0	2	5	4	6	7	6	1	3	6	
6	5	7	6	7	6	3	4	5	6	4	6	6	2	1	6	7
6	6	5	6	4	6	3	5	5	6	6	5	4	5	0	5	
5	7	6	5	4	6	3	4	6	7	5	6	5	6	4	6	5
4	4	6	7	7	5	3	4	7	7	5	5	5	5	55	6	7
7	3	5	2	4	3	0	2	4	5	2	7	5	0	0	6	5
3	5	7	5	7	5	3	5	7	7	5	6	6	7	5	7	6
5		7	6	7	7	5	4	6	6	5	7	6	5	5	6	6
5	3	6	7	7	7	7	5	1	5	2	7	0	5		4	7
5	0	5	3	6	3	3	3	4	7	3	6	6	6	5	6	6
7	6	7	3	2	6	0	4	7	5	1	5	3	5	6	7	6
7	7	6	4	2	6	3	5		7	6	6	5	7	4	7	6
7	7	5	5	3	5	5	5	4	5	4	7	7	0	0	6	6
4	5	4	4	7	7	3	4	4	6	3	6	5	5	4	5	7
5	7	6	6	7	6	4	6	7	7	7	5	3	3	3	6	6
4	6	7		7	7	5	5	6	7	6	6	4	3	6	7	6

Pielikums 16. Izejas dati. Augusts

5	3	5	5	7	7	4	3	5	7	4	7	5	3	6	7	6
7	3	6	5	7	7	6	3	6	7	6	7	6	7	5	7	7
7	7	7	5	6	3	1	1	2	3	1	5	3	5	0	3	5
7	7	7	7	7	7	4	7	7	5	6	6	6	5	5	6	7
7	5	6	3	7	6	6	3	7	7	4	7	7	6	3	7	5
6	7	7	6	6	5	4	6	7	7	6	7	6	4	2	7	6
7	7	6	6	7	6	4	5	7	6	4	7	6	3	3	7	
6	6	6	6	7	7	7	7	6	7	6	7	6	6	6	7	7
	3	5		7		0	1	4	6	2	7	4	0	5	6	6
5	3	3	2	2	7	5	5	6	6	5	7	5	2	3	7	5

Pielikums 16. Izejas dati. Augusts

Word	Excel	e-pasts	web	SPSS	a_kursu	a_w	a_p	stat	e_stat	e_spss	a_int	konc	sad	patst
6	4	7	7	2	7	7	5	6	4	6	7	6	6	6
7	4	5	4	0	5	7	4	7	5	7	5	7	5	7
6	0	5	0	0	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
6	6	4	4	0	7	0	6	5	5	5	0	3	4	6
4	4	3	2	1	6	7	7	7	7	7	7	5	6	6
5	4	3	0	0	7	7	7	6	7	4	7	4	4	5
6	5	0	0	0	7	7	6	6	7	7	7	6	5	6
5	5	0	0	0	7	7	7	7	7	7	7	4	6	5
6	5	2	2	0	5	2	5	5	4	4	6	5	5	6
6	5	2	6	2	7	7	5	7	7	7	7	5	4	6
6	6	4	6	2	7	7	7	7	7	7	7	5	5	4
5	2	1	0	0	6	7	6	5	5	5	7	5	5	4
7	4	6	6	0	6	7	7	5	5	6	7	6	6	6
6	5	2	0	0	4	7	5	5	5	4	6	6	6	6
5	5	4	0	0	4	7	4	4	3	3	6	5	5	4
0	0	0	0	0	7	5	7	6	6	6	7	6	6	5
6	6	4	5	0	6	3	7	7	5	7	7	7	6	7
5	3	0	3	0	6	6	4	4	6	4	7	6	6	6
6	5	7	7	0	6	7	7	7	7	6	7	5	6	5
5	4	0	2	0	7	7	5	4	4	4	7	6	6	6
6	4	0	0	0	7	6	7	6	5	5	7	5	5	7
6	5	2	2	0	7	7	7	6	5	6	6	6	6	6
7	6	1	4	0	7	7	7	7	7	7	7	5	6	6
4	3	3	4	0	6	5	5	4	5	6	6	5	6	6
6	4			0	6	7	7	7	6	6	7	6	7	6
6	0	0	0	0	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6
5	3	2	0	0	7	7	7	6	6		7	6	6	5
5	4	0	0	0	7	7	7	7	7		7	6	6	6
6	5	1	4	0	7	7	6	6	6	6	7	6	5	4
6	5	2	3	0	7	6	5	7	7	7	7	6	5	5
6	5	6	6	0	7	7	6	7	6	5	7	6	6	6
6	6	5	3	0	7	7	7	7	7	7	7	6	6	5
5	4	3	3	0	6	6	6	7	7	7	7	6	6	6
5	4	0	2	0	5	6	5	5	5	5	7	5	5	6
6	5	4	5	0	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5
6	5	3	3	0	6	7	6	6	6	6	7	6	6	6
6	6	6	6	0	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
7	6	6	6	0	6	7	7	7	7	7	7	6	7	3
5	4	3	0	0	6	6	6	7	6	7	7	4	4	3
4	3	1	0	0	7	7	7	7	7	7	6	6	5	6
5	4	4	0	0	7	7	7	7	6	7	7	6	7	6
6	1	5	5	0	7	7	7	7	7	7	7	7	6	7
5	4	4	0	0	3	5	4	2	2	1	6	4	4	4
4	4	0	0	0	6	7	7	6	6	6	7	5	6	6
6	2	1	1	0	7	7	7	7	7	7	7	5	4	6
6	5	0	2	0	7	7	6	6	5	5	5	5	6	6
3	2	0	0	0	6	6	5	5	5	5	7	6	5	5
5	1	0	0	0	7	7	5	5	4	4	7	6	6	3
6	4	1	0	0	7	7	7	7	6	6	7	6	6	6
5	5	5	2	3	1	4	4	3	6	6	1	6	6	4
7	6	6	6	0	7	7	6	6	7	7	6	6	7	6
3	2	3	3	0	7	7	7	7	7	7	7	6	5	5
5	5	2	1		7	6	4	4	5		7	7	6	7
6	5	6	6	0	6	7	7	7	6	6	7	6	6	5

Pielikums 16. Izejas dati. Augusts

7	3	7	5	0	5	3	5	7	7	7	7	5	5	3
6	6	6	4	0	7	7	7	6	7	7	7	7	6	7
5	5	2	3	0	7	7	6	7	6	7	7	6	6	5
4	2	4	3	0	6	6	3	4	5	4	4	3	3	4
4	4	0	0	0	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6
5	2	1	0	0	7	7	7	7	7	6	7	6	5	6
6	6	5	4	1	7	7	7	5	7	7	7	4	7	4
4	4	0	0	0	7	7	7	7	7	7	7	6	5	7
3	2	2	6	0	7	7	5	5	7	6	7	4	5	3
4	4	3	4	0	6	6	6	5	6	5	7	4	5	4
6	6	5	5	0	6	5	5	5	5	5	7	7	6	6
4	3	5	4	0	5	7	4	4	4	4	7	5	6	2
3	3	0	0	0	6	6	5	7	6	6	7	7	5	5
5	3	3	1	0	6	7	7	6	6	5	7	6	6	5
7	4	5	4	0	6	7	5	5	6	4	7	7	6	6
5	5	1	5	0	6	7	7	6	6	6	7	5	7	3
5	2	1	1	0	6	7	7	6	6	6	7	6	7	6
5	5	5	5	0	6	7	6	5	4	4	6	6	6	6
5	4	0	0	0	6	7	4	5	4	5	7	5	5	6
6	5	0	2	0	7	7	6	6	6	6	7	6	7	7
5	3	5	3	0	7	7	7	7	7	7	7	6	6	7
7	3	5	5		7	7	6	4	4	4	7	6	7	7
6	4	4	5	0	6	7	6	6	5	5	7	6	6	6
6	5	5	6	1	7	6	6	7	7	7	7	6	5	6
5	3	5	0	0	7	7	7	7	7	7	6	6	6	4
4	4	4	0	0	7	7	6	6	6	6	7	7	7	6
6	4	6	6	0	7	7	6	6	7	6	7	6	6	7
7	7	5	5	0	7	0	7	7	7	7	7	6	6	6
6	4	6	5	0	7	7	7	6	6	6	7	6	5	6
5	5	0	0	0	7	7	7	7	7	7	7	6	7	7
6	5	6	5	0	7	7	7	7	6	6	7	6	6	7
6	6	2	2	0	7	7	7	7	7	7	6	7	6	6
6	5	0	0	0	6	7	7	6	6	6	7	7	5	6
6	4	4	3	0	7	7	7	7	7	7	7	5	5	5
4	0	0	0	0	7	7	6	6	6	7	7	5	6	4
6	4	7		0	7	4	6	6	6	6	7	5	6	6
5	3	2	3	0	6	7	7	6	5	5	7	6	6	6
3	0	0	1	0	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
6	4	0	1	0	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6
2	2	0	0	0	7	4	6	5	4	6	7	6	7	7
6	5	0	0	0	7	7	7	7	7	7	7	6	7	6
6	4	3	1	0	7	5	7	7	7	7	7	5	5	5
6	6	5	5	1	7	7	5	5	6	7	7	6	7	5
5	4	6	5		7	7	7	6	6		7	5	6	5
2	1	0	0	0	6	5	7	6	6	5	7	6	5	7
6	4	5	7	5	7	7	7	7	7	7	7	5	4	6
5	3	6	5	0	6	6	6	6	6	6	6	6	7	5
5	3	6	7	0	7	7	7	7	7	7	7	5	5	0
5	4	5	5	0	7	6	6	6	5	5	7	7	6	6
6	5	2	5	0	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
6	2	6	4	0	7	7	7	7	6	6	7	6	6	7
7	6	0	0	0	7	7	6	6	6	6	7	6	6	7
4	3	2	3	0	6	5	7	7	7	7	7	5	4	4
4	3	0	0	0	7	7	7	7	7	7	7	5	6	7
5	3	2	5	0	6	7	6	5	5	5	7	6	6	6

Pielikums 16. Izejas dati. Augusts

3	2	2	2	0	7	7	7	6	6	6	7	6	7	6
7	4	7	4	0	7	7	7	7	7	7	7	6	6	5
6	5	5	5	0	7	7	6	7	6	5	7	6	6	6
6	5	5	5	4	7	7	7	7	7	7	7	5	5	5
6	3	3	7	0	6	7	6	5	6	6	7	7	6	7
6	6	5	3	0	6	7	7	6	6	6	7	7	7	6
4	4	2	5	0	6	7	6	4	5	4	7	4	6	6
6	6	6	2	1	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6
6	6	0	0	0	7	6	5	5	5		7	5	6	6
3	3	3	3	3	6	7	6	6	7	6	7	6	5	5

Pielikums 16. Izejas dati. Decembris.Maijs

	uzvards	vards	v	satur	met	pas	city	jut	t_sa	it_s	p_t_	p_it	zin
1	Auziòð	Mâris	1	1	1	1	1.0	2	1	1	1	1	4
2	Balodis	Uiis	1	1	1	2	2.0	2	1	1	1	1	3
3	Bulaþs	Valdis	1	2	2	1	1.8	3	2	2	2	1	3
4	Dukure	Indra	1	1	1	2	2.5	1	2	1	1	1	3
5	Eglons	Jânis	1	1	1	2	1.5	1	1	1	2	2	2
6	Ginters	lirts	1	1	1	1	2.0	2	1	1	1	1	4
7	Grûnvalde	Zanda	1	1	1	2	1.0	1	1	1	1	1	4
8	Gubina	Kristfne	1	1	1	2	1.7	1	1	1	1	1	4
9	Guïceva	Darja	1	1	1	2	2.3	2	2	2	2	1	3
10	Kançle	Zita	1	1	1	2	2.3	1	1	1	1	1	3
11	Kriðâne	Edija	1	1	2	3	1.5	2	1	2	2	1	3
12	Kriðjâne	Agrita	1	1	1	2	1.2	1	1	2	1	1	2
13	Kurps	Artis	1	1	1	3	2.0	1	1	2	1	1	3
14	Lâce	Zane	1	1	1	2	1.5	1	1	1	1	1	2
15	Lauskis	Normunds	1	1	2	2	3.0	2	1	1	2	2	1
16	Lazdiòa	Ilze	1	1	1	1	2.0	1	1	1	1	2	4
17	Lucâne	Ilze	1	1	1	1	1.3	2	1	2	1	1	3
18	Matisons	Jorens	1	1	2	2	1.7	1	1	1	1	2	2
19	Ozola	Inese	1	1	1	1	3.0	2	2	1	1	1	3
20	Pabçrzs	Kaspars	1	1	1	1	1.5	2	2	2	1	1	3
21	Pekòs	Ansis	1	1	1	2	2.0	2	2	2	1	1	3
22	Priede	Sintija	1	1	1	2	2.0	1	1	1	1	2	4
23	Rozîte	Kristiâna	1	2	2	2	1.7	2	2	1	2	1	2
24	Rumjancevs	Aleksandrs	1	1	1	1	1.7	1	1	1	1	1	3
25	Sidorova	Olga	1	1	1	2	3.0	1	1	2	1	2	3
26	Ulmane	Alita	1	1	1	2	1.4	1	1	1	1	1	3
27	Vitols	Jânis	1	1	1	1	1.1	1	1	1	1	1	4
28	Zidene	Jana	1	2	1	2	2.0	2	1	2	2	1	3
29	þuroviòa	Tamâra	1	1	1	2	1.5	1	1	2	2	2	4
30	Altberga	Aija	2	1	1	3	1.0	1	1	2	1	1	2
31	Bçrziòa	Baiba	2	2	2	2	1.5	2	1	2	2	1	3

Pielikums 16. Izejas dati. Decembris.Maijs

	pras	mer	ne	c_ne	at	c_at	sta	sp	vei	ve	piee	pa	eks	pet	gali	prakt
1	4	1	1	1.00	1	1.0	1	1	1	1	4	3	7.9	9.0	9.0	8.50
2	3	2	1	2.25	2	2.0	1	2	2	1	3	6	6.5	7.5	7.0	7.60
3	3	1	2	2.00	1	2.6	1	2	1	1	3	1	6.8	8.0	8.0	8.90
4	3	1	1	1.00	2	2.0	2	3	1	1	3	1	5.5	7.0	6.0	6.40
5	2	1	1	1.75	2	1.8	1	2	1	1	2	3	6.0	8.0	7.0	7.95
6	3	2	2	2.00	2	2.0	1	2	1	1	3	.	4.8	5.0	5.0	7.30
7	3	1	2	1.00	1	1.0	2	2	1	1	4	6	6.1	8.0	7.0	6.40
8	3	2	2	1.70	1	1.3	1	2	1	1	4	3	7.8	7.0	8.0	7.05
9	3	1	1	1.25	1	1.7	2	2	1	1	2	6	6.5	8.0	7.0	7.80
10	3	1	1	2.25	1	1.8	1	1	1	1	3	5	6.0	8.0	7.0	8.00
11	3	3	2	2.50	2	2.0	1	2	1	1	4	15	8.5	9.0	9.0	8.20
12	2	2	1	1.40	2	1.4	1	1	1	1	3	4	6.8	8.0	7.0	7.25
13	3	1	3	2.50	2	2.0	2	1	2	1	3	2	8.0	5.0	6.0	6.30
14	3	1	2	1.70	1	1.5	1	2	1	1	3	10	7.0	9.0	8.0	6.40
15	2	2	2	3.00	2	1.7	1	2	2	1	2	7	6.8	5.0	5.0	5.85
16	3	1	1	1.75	1	1.5	1	2	1	1	3	4	5.8	7.0	7.0	7.85
17	3	1	2	1.30	1	1.3	1	2	1	1	3	3	7.0	8.0	8.0	7.30
18	2	2	3	1.30	2	1.3	1	1	2	1	2	5	6.5	9.0	8.0	7.85
19	3	3	1	2.00	1	2.0	2	2	1	1	2	1	5.8	7.0	6.0	6.75
20	3	2	2	1.50	2	1.5	1	2	1	1	4	1	8.6	7.5	9.0	9.15
21	3	2	2	2.50	1	2.0	1	2	2	1	3	4	5.3	8.0	7.0	8.30
22	3	1	2	2.00	1	2.0	1	2	1	1	2	6	5.8	7.0	7.0	6.90
23	4	2	2	1.00	2	2.0	1	2	1	1	2	1	7.5	7.5	7.0	7.00
24	3	1	2	2.00	1	1.5	1	1	1	1	3	5	6.3	8.0	7.0	8.20
25	4	2	2	2.00	1	2.3	.	1	1	1	1	7	5.8	8.0	6.0	6.45
26	4	1	1	1.90	1	1.6	1	1	1	1	1	4	6.5	8.0	7.0	7.15
27	4	1	2	1.05	1	1.1	1	1	1	1	3	20	8.0	8.0	8.0	8.50
28	3	1	2	1.50	2	1.5	1	2	1	1	3	10	7.3	8.0	8.0	8.35
29	3	2	2	2.00	2	2.0	1	1	1	1	3	4	7.0	8.0	8.0	7.70
30	4	2	2	2.30	2	1.3	1	2	1	1	2	6	7.0	7.5	7.0	7.00
31	2	1	2	1.25	2	1.0	1	1	1	1	3	2	6.0	4.0	6.0	8.00

Pielikums 16. Izejas dati. Decembris.Maijs

	cik	main	met	met1	it_s	it_p	c_ver	c_ne	c_atb	eks	pet_p	gal_p	pr_p
1	3	3	1	.	1	1	1.00	1.00	1.00	3.0	3.00	3.00	3.00
2	5	2	2	.	.	6	2.00	2.00	2.00	2.0	3.00	2.00	3.00
3	5	4	3	.	2	3	2.00	2.00	3.00	2.0	3.00	3.00	3.00
4	2	1	1	.	1	2	3.00	1.00	2.00	2.0	2.00	2.00	2.00
5	4	3	1	.	2	3	2.00	2.00	2.00	2.0	3.00	2.00	3.00
6	5	7	1	3.00	2	1	2.00	2.00	2.00	1.0	1.00	1.00	3.00
7	2	3	2	1.00	1	2	1.00	1.00	1.00	2.0	3.00	2.00	2.00
8	3	3	3	2.00	1	2	2.00	2.00	1.00	3.0	2.00	3.00	3.00
9	4	1	2	1.00	3	1	2.00	1.00	2.00	2.0	3.00	2.00	3.00
10	4	3	3	1.00	2	2	2.00	2.00	2.00	2.0	3.00	2.00	3.00
11	2	3	3	2.00	2	2	2.00	3.00	2.00	3.0	3.00	3.00	3.00
12	5	3	2	1.00	1	1	1.00	2.00	1.00	2.0	3.00	2.00	3.00
13	2	3	1	.	1	1	2.00	3.00	2.00	3.0	1.00	2.00	2.00
14	3	3	1	2.00	2	3	2.00	2.00	2.00	2.0	3.00	3.00	2.00
15	3	8	2	.	1	2	3.00	3.00	2.00	2.0	1.00	1.00	2.00
16	3	3	1	.	1	6	2.00	2.00	2.00	2.0	2.00	2.00	3.00
17	3	3	1	.	1	2	1.00	1.00	1.00	2.0	3.00	3.00	3.00
18	3	3	1	.	1	5	2.00	1.00	1.00	2.0	3.00	3.00	3.00
19	.	3	2	.	1	1	3.00	2.00	2.00	2.0	2.00	2.00	2.00
20	4	3	3	1.00	1	1	2.00	2.00	2.00	3.0	3.00	3.00	3.00
21	4	3	1	3.00	1	1	2.00	3.00	2.00	2.0	3.00	2.00	3.00
22	6	3	1	.	1	3	2.00	2.00	2.00	2.0	2.00	2.00	2.00
23	3	5	2	1.00	1	3	2.00	1.00	2.00	3.0	3.00	2.00	2.00
24	3	3	1	3.00	3	1	2.00	2.00	2.00	2.0	3.00	2.00	3.00
25	4	1	1	.	1	1	3.00	2.00	2.00	2.0	3.00	2.00	2.00
26	5	3	1	.	2	6	1.00	2.00	2.00	2.0	3.00	2.00	3.00
27	12	3	1	.	3	4	1.00	1.00	1.00	3.0	3.00	3.00	3.00
28	2	3	1	.	1	6	2.00	2.00	2.00	3.0	3.00	3.00	3.00
29	2	3	1	.	1	1	2.00	2.00	2.00	2.0	3.00	3.00	3.00
30	3	3	1	.	2	1	1.00	2.00	1.00	2.0	3.00	2.00	2.00
31	4	5	1	.	1	6	2.00	1.00	1.00	2.0	1.00	2.00	3.00

Pielikums 16. Izejas dati. Decembris.Maijs

	pasve	neat	atb	zin	zinp	pasv1	citv	juta	sad	sadi	zin1	pras	merki	neatl
1	1.00	1.0	1.0	1.0	1.00	1.00	1.3	1.0	2.0	1.0	4.0	4.0	1.00	2.00
2	1.00	1.0	1.0	1.0	1.00	2.00	1.3	1.0	1.0	2.0	3.0	3.0	2.00	2.00
3	1.00	1.0	1.0	1.0	1.00	1.00	1.7	2.0	1.0	1.0	4.0	4.0	1.00	2.00
4	1.00	1.0	1.0	1.0	1.00	1.00	2.5	1.0	1.0	2.0	3.0	3.0	1.00	1.00
5	.00	1.0	.00	1.0	1.00	2.00	1.7	2.0	1.0	1.0	2.0	2.0	1.00	2.00
6	1.00	1.0	1.0	.00	.00	1.00	2.0	3.0	2.0	1.0	4.0	3.0	1.00	3.00
7	.00	.00	1.0	.00	1.00	1.00	1.0	2.0	1.0	1.0	4.0	4.0	1.00	1.00
8	.00	.00	1.0	1.0	.00	1.00	1.3	1.0	1.0	1.0	3.0	4.0	2.00	2.00
9	1.00	1.0	1.0	.00	1.00	2.00	1.8	2.0	2.0	3.0	4.0	3.0	2.00	1.00
10	1.00	1.0	1.0	1.0	1.00	1.00	2.3	1.0	1.0	1.0	4.0	3.0	1.00	1.00
11	.00	1.0	1.0	1.0	1.00	1.00	1.3	1.0	1.0	1.0	4.0	3.0	2.00	2.00
12	.00	1.0	.00	1.0	1.00	2.00	1.0	1.0	1.0	1.0	2.0	2.0	2.00	1.00
13	.00	.00	1.0	1.0	.00	4.00	2.5	3.0	1.0	1.0	1.0	2.0	1.00	3.00
14	.00	.00	1.0	1.0	1.00	2.00	1.0	1.0	1.0	1.0	2.0	3.0	1.00	1.00
15	1.00	1.0	.00	1.0	1.00	1.00	2.5	1.0	1.0	1.0	1.0	3.0	2.00	2.00
16	1.00	1.0	1.0	.00	.00	2.00	1.5	1.0	1.0	1.0	4.0	3.0	1.00	1.00
17	1.00	.00	1.0	1.0	1.00	1.00	1.3	1.0	1.0	1.0	4.0	4.0	1.00	2.00
18	.00	.00	.00	1.0	1.00	2.00	1.7	1.0	1.0	1.0	2.0	3.0	2.00	3.00
19	1.00	1.0	1.0	1.0	1.00	2.00	3.0	2.0	1.0	1.0	4.0	3.0	2.00	1.00
20	1.00	.00	.00	1.0	1.00	2.00	1.0	2.0	2.0	1.0	3.0	3.0	2.00	3.00
21	1.00	1.0	1.0	1.0	1.00	1.00	2.0	2.0	1.0	1.0	3.0	3.0	1.00	2.00
22	1.00	1.0	1.0	.00	.00	2.00	1.4	1.0	1.0	1.0	3.0	3.0	2.00	2.00
23	.00	.00	1.0	1.0	1.00	2.00	1.5	2.0	2.0	2.0	3.0	3.0	2.00	2.00
24	1.00	1.0	1.0	.00	1.00	2.20	1.5	1.0	1.0	1.0	2.0	3.0	2.00	2.00
25	1.00	1.0	1.0	1.0	1.00	2.00	2.5	2.0	2.0	1.0	3.0	3.0	1.00	2.00
26	.00	1.0	1.0	1.0	1.00	1.00	1.5	1.0	2.0	1.0	4.0	3.0	1.00	2.00
27	1.00	.00	1.0	1.0	1.00	2.00	1.2	2.0	1.0	1.0	3.0	3.0	1.00	2.00
28	1.00	.00	.00	1.0	1.00	1.00	1.3	1.0	2.0	1.0	3.0	3.0	1.00	2.00
29	.00	1.0	1.0	1.0	1.00	1.00	3.3	2.0	2.0	2.0	4.0	4.0	1.00	2.00
30	.00	1.0	.00	1.0	1.00	2.00	1.5	1.0	1.0	2.0	2.0	2.0	2.00	2.00
31	.00	.00	.00	1.0	.00	2.00	12	2.0	2.0	1.0	2.0	3.0	2.00	2.00

Pielikums 16. Izejas dati. Decembris.Maijs

	cneatl	atb1	catb	pieeja	sad1	pasvc	petp	pascit
1	1.00	1.00	125	4.00	4.00	3.00	4.0	2.00
2	1.70	1.00	1.0	3.00	3.00	1.00	3.0	2.00
3	2.00	1.00	1.0	4.00	3.00	3.00	3.0	3.00
4	2.50	2.00	2.0	3.00	2.00	3.00	3.0	3.00
5	2.00	1.00	1.3	2.00	3.00	2.00	3.0	1.00
6	2.00	2.00	2.0	3.00	.	3.00	2.0	3.00
7	1.50	1.00	1.5	4.00	4.00	2.00	3.0	1.00
8	1.50	1.00	1.3	3.00	4.00	3.00	3.0	1.00
9	1.30	1.00	2.0	4.00	5.00	2.00	3.0	3.00
10	2.25	1.00	2.3	4.00	4.00	3.00	3.0	3.00
11	1.30	2.00	1.3	4.00	3.00	3.00	4.0	1.00
12	1.50	2.00	1.3	3.00	4.00	1.00	3.0	1.00
13	3.00	2.00	1.5	1.00	2.00	1.00	2.0	1.00
14	1.00	1.00	1.0	3.00	.	1.00	4.0	1.00
15	2.00	2.00	1.5	2.00	2.00	3.00	2.0	3.00
16	1.00	1.00	2.0	4.00	2.00	1.00	3.0	3.00
17	2.00	1.00	2.0	4.00	3.00	3.00	3.0	3.00
18	1.70	1.00	1.7	2.00	3.00	2.00	4.0	1.00
19	2.00	1.00	2.0	4.00	.	3.00	3.0	3.00
20	1.70	2.00	1.3	3.00	3.00	1.00	3.0	3.00
21	2.00	2.00	1.0	2.00	.	3.00	3.0	2.00
22	1.70	1.00	1.6	4.00	5.00	1.00	3.0	2.00
23	1.00	2.00	2.0	4.00	2.00	1.00	3.0	1.00
24	2.30	1.00	1.5	4.00	3.00	1.00	3.0	3.00
25	2.00	2.00	2.0	2.00	4.00	3.00	3.0	3.00
26	1.00	2.00	1.5	3.00	2.00	3.00	3.0	1.00
27	1.55	1.00	1.0	3.00	5.00	1.00	3.0	3.00
28	2.00	2.00	1.3	3.00	4.00	2.00	3.0	2.00
29	2.50	2.00	2.3	3.00	6.00	3.00	3.0	1.00
30	1.75	2.00	1.5	2.00	4.00	1.00	3.0	1.00
31	1.00	2.00	1.5	2.00	2.00	3.00	1.0	1.00

Pielikums 16. Izejas dati. Decembris.Maijs

	uzvards	vards	v	satur	met	pas	citv	jut	t_sa	it_s	p_t_	p_it	zin
32	Bodniece	Laura	2	1	1	3	1.0	2	2	2	2	1	2
33	Bojāre	Daiga	2	1	1	2	1.0	1	1	1	2	1	3
34	Cīrule	Anda	2	2	2	2	1.5	1	1	1	1	1	3
35	Dīlis	Ingus	2	1	1	1	1.0	1	1	2	1	2	3
36	Çlerte	Margrieta	2	2	2	3	1.7	1	1	1	1	1	2
37	Garsele	Zane	2	1	1	2	1.0	1	1	1	1	1	3
38	Kalniòa	Laura	2	1	1	1	1.0	1	1	1	2	1	3
39	Kalniòa	Zane	2	1	1	2	1.0	1	2	3	1	2	2
40	Kirõteine	Liene	2	1	1	2	2.0	1	1	1	1	1	2
41	Klabere	Zane	2	1	1	1	1.5	1	1	1	1	1	2
42	Kostaps	Pçteris	2	1	2	2	1.0	1	2	1	1	1	3
43	Krakupe	Ineta	2	1	1	1	1.0	2	1	2	1	2	2
44	Krastiòa	Inga	2	1	1	2	1.0	1	1	1	2	1	2
45	Lazdiõð	Ilmārs	2	1	1	1	1.0	4	2	1	2	1	2
46	Ludziòa	Ingrīda	2	1	1	2	1.2	1	2	1	1	1	4
47	Īevõins	Jānis	2	1	1	2	1.0	1	1	1	1	1	2
48	Nipāne	Vita	2	1	1	2	1.7	2	2	1	2	1	1
49	Oihovka	Daiga	2	1	2	2	.	2	1	1	1	1	3
50	Ozols	Ivars	2	1	1	1	1.0	1	1	1	1	1	2
51	Pipars	Pçteris	2	1	1	2	1.5	1	1	1	1	1	2
52	Poiòa	Gunta	2	1	1	1	1.3	1	1	1	1	1	3
53	Rāviòa	Santa	2	1	1	2	1.0	2	2	1	1	1	2
54	Sçjāns	Māris	2	1	2	2	1.5	1	1	2	1	1	2
55	Smilga	Kristīne	2	1	1	2	1.3	2	2	1	1	1	3
56	Stelpa	Ilze	2	1	1	2	1.3	1	1	1	1	1	3
57	Stepanoviè	Edgars	2	1	2	2	2.0	1	2	2	1	1	3
58	Ðīiniis	Mārtiõð	2	1	1	2	1.3	4	2	2	1	1	3
59	Vçzemniek	Jānis	2	1	1	2	1.7	1	1	1	1	1	3
60	Vītols	Uldis	2	2	1	.	1.0	1	1	1	2	1	2
61	Aleksandro	Agita	3	1	1	2	1.3	2	1	1	1	1	4
62	Antone	Madara	3	1	1	1	1.7	2	2	1	1	1	2

Pielikums 16. Izejas dati. Decembris.Maijs

	pras	mer	ne	c_ne	at	c_at	sta	sp	vei	ve	piee	pa	eks	pet	gali	prakt
32	2	2	2	1.50	2	1.0	1	2	1	1	3	1	7.0	8.5	8.0	8.00
33	2	2	2	1.30	1	1.8	1	1	2	1	3	5	7.0	7.5	8.0	8.00
34	3	2	2	1.90	2	1.8	1	1	1	1	4	3	7.0	4.0	6.0	8.00
35	3	1	2	1.75	2	1.2	1	1	1	1	3	3	8.0	7.0	8.0	8.00
36	2	2	2	1.75	2	1.3	1	2	1	1	3	2	6.0	6.0	7.0	7.00
37	2	3	2	1.70	1	1.0	1	2	1	1	1	3	8.0	7.0	7.0	7.00
38	3	2	2	1.70	1	1.0	1	2	2	1	4	3	7.0	7.0	7.0	7.00
39	2	1	2	1.50	1	2.0	1	1	2	1	3	1	8.0	7.5	7.0	7.00
40	2	2	2	2.30	1	1.7	1	1	1	1	2	2	6.0	4.0	5.0	7.00
41	3	1	2	1.50	1	1.0	1	1	1	1	2	2	8.0	5.0	7.0	8.00
42	3	2	2	1.00	1	1.0	1	1	1	1	2	2	7.0	7.5	8.0	8.00
43	2	1	2	2.00	2	1.0	1	2	1	1	2	3	8.0	7.0	7.0	7.00
44	2	1	2	1.00	1	1.0	2	2	1	1	3	2	8.0	7.5	7.0	8.00
45	3	1	2	.	2	.	1	1	1	1	2	3	8.0	7.0	7.0	7.00
46	3	1	2	1.80	2	1.8	1	1	1	1	3	3	6.0	7.0	7.0	7.00
47	2	1	1	1.00	2	1.0	1	2	1	1	2	10	7.0	7.0	7.0	6.00
48	3	2	2	1.75	2	1.3	1	2	1	1	2	1	7.0	4.0	6.0	8.00
49	3	2	2	.	2	.	1	2	1	2	3	1	7.0	8.5	8.0	7.00
50	3	1	2	2.00	1	2.0	1	3	2	1	4	4	8.0	6.0	8.0	9.00
51	3	2	2	1.75	2	1.5	1	1	1	1	2	.	7.0	7.0	7.0	7.00
52	2	2	2	1.70	1	1.7	1	2	2	1	3	5	8.0	7.5	7.0	7.00
53	2	2	2	1.30	2	1.0	1	2	2	1	3	5	8.0	7.0	7.0	8.00
54	2	2	2	2.00	2	2.0	2	2	1	1	2	4	8.0	75	7.0	3.00
55	2	1	1	1.00	1	1.3	1	2	1	1	3	5	7.0	8.0	7.0	7.00
56	4	2	1	2.00	1	1.3	1	2	1	1	4	2	6.0	9.5	8.0	8.00
57	3	2	2	2.00	1	1.6	1	2	2	1	3	3	8.0	7.0	7.0	7.00
58	2	1	2	1.30	1	1.5	1	1	1	1	3	4	8.0	7.0	7.0	7.00
59	4	2	2	1.30	2	1.7	2	2	1	1	2	4	8.0	9.0	8.0	8.00
60	3	1	2	1.00	1	1.0	1	2	1	1	2	2	6.0	7.0	7.0	7.00
61	3	1	1	1.40	1	1.4	1	2	1	1	2	5	6.0	5.0	5.0	6.00
62	2	2	2	1.70	2	1.7	1	2	1	1	2	3	5.0	7.0	6.0	7.00

Pielikums 16. Izejas dati. Decembris.Maijs

	cik	main	met	met1	it_s	it_p	c_ver	c_ne	c_atb	eks	pet_p	gal_p	pr_p
32	2	3	.	3.00	1	1	1.00	2.00	1.00	2.0	3.00	3.00	3.00
33	4	3	2	1.00	1	1	1.00	1.00	2.00	2.0	3.00	3.00	3.00
34	4	3	1	.	1	6	2.00	2.00	2.00	2.0	1.00	2.00	3.00
35	4	3	2	.	2	6	1.00	2.00	1.00	3.0	2.00	3.00	3.00
36	3	8	1	2.00	2	3	2.00	2.00	1.00	2.0	2.00	2.00	2.00
37	3	3	2	1.00	1	1	1.00	2.00	1.00	3.0	2.00	2.00	2.00
38	3	3	2	.	1	2	1.00	2.00	1.00	2.0	2.00	2.00	2.00
39	2	3	2	1.00	2	6	1.00	2.00	2.00	3.0	3.00	2.00	2.00
40	3	3	1	.	1	1	2.00	2.00	2.00	2.0	1.00	1.00	2.00
41	2	5	1	.	.	1	2.00	2.00	1.00	3.0	1.00	2.00	3.00
42	5	3	1	3.00	1	1	1.00	1.00	1.00	2.0	3.00	3.00	3.00
43	3	3	1	2.00	3	3	1.00	2.00	1.00	3.0	2.00	2.00	2.00
44	4	3	1	.	2	4	1.00	1.00	1.00	3.0	3.00	2.00	3.00
45	.	3	1	.	.	1	1.00	.	.	3.0	2.00	2.00	2.00
46	5	3	2	1.00	1	1	1.00	2.00	2.00	2.0	2.00	2.00	2.00
47	2	3	3	.	1	1	1.00	1.00	1.00	2.0	2.00	2.00	2.00
48	3	3	1	.	1	2	2.00	2.00	1.00	2.0	1.00	2.00	3.00
49	.	3	2	1.00	1	2	.	.	.	2.0	3.00	3.00	2.00
50	2	3	3	.	1	1	1.00	2.00	2.00	3.0	2.00	3.00	3.00
51	5	.	.	.	.	.	2.00	2.00	2.00	2.0	2.00	2.00	2.00
52	3	2	1	.	1	1	1.00	2.00	2.00	3.0	3.00	2.00	2.00
53	3	2	2	1.00	1	1	1.00	1.00	1.00	3.0	2.00	2.00	3.00
54	2	3	3	3.00	1	6	2.00	2.00	2.00	3.0	3.00	2.00	1.00
55	3	3	2	1.00	1	1	1.00	1.00	1.00	2.0	3.00	2.00	2.00
56	3	8	2	1.00	1	2	1.00	2.00	1.00	2.0	3.00	3.00	3.00
57	7	3	2	.	1	6	2.00	2.00	2.00	3.0	2.00	2.00	2.00
58	3	3	2	1.00	1	1	1.00	1.00	2.00	3.0	2.00	2.00	2.00
59	3	3	1	.	1	1	2.00	1.00	2.00	3.0	3.00	3.00	3.00
60	.	.	3	.	1	6	1.00	1.00	1.00	2.0	2.00	2.00	2.00
61	5	2	2	.	2	2	1.00	2.00	1.00	2.0	1.00	1.00	2.00
62	3	3	2	.	1	1	2.00	2.00	2.00	1.0	2.00	2.00	2.00

Pielikums 16. Izejas dati. Decembris.Maijs

	pasve	neat	atb	zin	zinp	pasv1	citv	juta	sad	sadi	zin1	pras	merki	neatl
32	.00	.00	.00	1.0	1.00	2.00	1.3	2.0	2.0	1.0	2.0	3.0	1.00	1.00
33	.00	.00	1.0	1.0	1.00	2.00	1.3	1.0	1.0	1.0	2.0	2.0	2.00	2.00
34	.00	.00	.00	1.0	.00	2.00	1.5	1.0	1.0	1.0	2.0	2.0	2.00	2.00
35	1.00	.00	.00	1.0	1.00	1.00	1.0	1.0	1.0	1.0	3.0	3.0	1.00	1.00
36	.00	.00	.00	1.0	1.00	2.00	1.2	1.0	1.0	1.0	2.0	3.0	2.00	2.00
37	.00	.00	1.0	1.0	1.00	2.00	1.3	2.0	2.0	1.0	2.0	2.0	3.00	2.00
38	1.00	.00	1.0	1.0	1.00	2.00	1.0	2.0	1.0	1.0	4.0	4.0	2.00	2.00
39	.00	.00	1.0	1.0	1.00	2.00	1.0	1.0	1.0	2.0	4.0	2.0	1.00	2.00
40	1.00	1.0	1.0	1.0	1.00	2.00	1.7	2.0	1.0	1.0	2.0	3.0	2.00	2.00
41	1.00	.00	1.0	1.0	1.00	2.00	1.7	1.0	1.0	2.0	2.0	3.0	1.00	2.00
42	.00	.00	1.0	1.0	1.00	2.00	1.0	1.0	1.0	2.0	3.0	3.0	2.00	2.00
43	1.00	1.0	.00	1.0	1.00	2.00	1.8	2.0	1.0	1.0	2.0	2.0	2.00	2.00
44	.00	.00	1.0	1.0	1.00	2.00	1.2	2.0	1.0	1.0	3.0	4.0	1.00	2.00
45	1.00	.	.	1.0	1.00	4.00	1.8	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.00	1.00
46	.00	.00	.00	.00	.00	1.00	1.0	1.0	1.0	1.0	4.0	3.0	1.00	2.00
47	.00	1.0	.00	1.0	1.00	2.00	1.0	1.0	1.0	1.0	2.0	2.0	1.00	2.00
48	.00	.00	.00	1.0	1.00	3.00	1.5	2.0	2.0	2.0	3.0	3.0	2.00	2.00
49	.	.	.	1.0	1.00	2.00	2.0	1.0	2.0	2.0	3.0	3.0	2.00	2.00
50	1.00	1.0	1.0	1.0	1.00	1.00	1.0	1.0	1.0	1.0	2.0	3.0	1.00	2.00
51	.	.	.	.	.	2.00	1.3	2.0	1.0	1.0	2.0	3.0	1.00	2.00
52	1.00	.00	1.0	1.0	1.00	1.00	1.5	1.0	1.0	1.0	3.0	3.0	2.00	2.00
53	.00	.00	.00	1.0	1.00	2.00	1.8	1.0	1.0	1.0	2.0	2.0	2.00	2.00
54	.00	1.0	1.0	1.0	1.00	2.00	2.5	1.0	1.0	1.0	2.0	2.0	2.00	2.00
55	.00	1.0	1.0	1.0	1.00	2.00	1.3	1.0	1.0	2.0	4.0	2.0	1.00	2.00
56	.00	1.0	1.0	1.0	1.00	2.00	1.0	2.0	1.0	2.0	3.0	3.0	1.00	2.00
57	1.00	1.0	1.0	1.0	1.00	2.00	1.0	1.0	1.0	1.0	3.0	3.0	2.00	2.00
58	.00	.00	1.0	1.0	1.00	2.00	1.7	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.00	2.00
59	.00	.00	.00	1.0	1.00	2.00	1.0	1.0	1.0	1.0	3.0	3.0	2.00	2.00
60	.	.00	1.0	1.0	1.00	2.00	1.5	2.0	1.0	2.0	2.0	3.0	1.00	2.00
61	.00	1.0	1.0	.00	.00	2.00	1.3	2.0	1.0	2.0	3.0	4.0	1.00	1.70
62	1.00	.00	.00	1.0	1.00	2.00	2.0	1.0	1.0	1.0	3.0	4.0	1.00	2.00

Pielikums 16. Izejas dati. Decembris.Maijs

	cneatl	atb1	catb	pieeja	sad1	pasvc	petp	pascit
32	1.25	1.00	1.3	3.00	2.00	1.00	4.0	1.00
33	1.30	1.00	1.0	4.00	3.00	1.00	3.0	1.00
34	1.75	2.00	1.5	4.00	4.00	1.00	1.0	1.00
35	1.50	1.00	1.0	2.00	2.00	2.00	3.0	2.00
36	1.25	2.00	1.0	3.00	4.00	1.00	2.0	1.00
37	1.50	1.00	1.0	3.00	6.00	1.00	3.0	1.00
38	2.00	1.00	1.0	3.00	2.00	1.00	3.0	2.00
39	1.40	1.00	1.0	3.00	5.00	1.00	3.0	1.00
40	2.00	1.00	1.7	2.00	3.00	2.00	1.0	2.00
41	1.00	1.00	1.3	4.00	3.00	2.00	2.0	3.00
42	1.00	1.00	1.3	2.00	4.00	1.00	3.0	1.00
43	2.00	1.00	1.0	2.00	4.00	2.00	3.0	2.00
44	1.50	1.00	1.3	4.00	3.00	1.00	3.0	1.00
45	1.20	2.00	1.8	2.00	4.00	1.00	3.0	2.00
46	2.00	2.00	1.7	4.00	3.00	2.00	3.0	1.00
47	1.00	2.00	1.0	4.00	2.00	1.00	3.0	1.00
48	2.00	2.00	1.7	2.00	3.00	1.00	1.0	1.00
49	2.00	2.00	2.0	4.00	.	2.00	4.0	.
50	1.50	1.00	1.0	4.00	2.00	2.00	2.0	2.00
51	2.00	1.00	1.3	3.00	3.00	1.00	3.0	1.00
52	2.00	1.00	1.5	3.00	4.00	3.00	3.0	3.00
53	1.50	2.00	1.3	3.00	4.00	2.00	3.0	1.00
54	3.00	1.00	2.0	3.00	2.00	3.00	4.0	1.00
55	2.00	1.00	1.0	2.00	3.00	1.00	3.0	1.00
56	2.00	2.00	1.0	4.00	3.00	1.00	4.0	1.00
57	1.00	1.00	1.3	3.00	3.00	1.00	3.0	2.00
58	1.75	1.00	1.0	2.00	4.00	2.00	3.0	1.00
59	1.30	2.00	1.0	4.00	3.00	1.00	4.0	1.00
60	2.00	1.00	1.5	2.00	2.00	1.00	3.0	.
61	1.70	1.70	1.7	4.00	4.00	1.00	2.0	1.00
62	2.00	2.00	2.0	2.00	.	2.00	3.0	3.00

Pielikums 16. Izejas dati. Decembris.Maijs

	uzvards	vards	v	satur	met	pas	citv	jut	t_sa	it_s	p_t_	p_it	zin
63	Asare	Guna	3	1	1	2	1.3	2	1	1	1	1	2
64	Bigaèa	Liene	3	1	1	2	1.3	1	1	1	1	1	2
65	Boluþa	Ilze	3	1	1	1	2.0	1	1	2	1	1	3
66	Brazovska	Krista	3	1	1	2	1.3	1	1	1	1	1	2
67	Bubina	Rita	3	1	1	2	1.0	2	2	2	1	1	4
68	Èolija	Vita	3	1	1	2	1.2	2	1	1	1	2	3
69	Dricka	Dace	3	1	1	1	1.0	2	2	1	1	2	3
70	Dubiâne	Lâsma	3	1	1	2	1.0	1	.	2	1	1	2
71	Dûte	Anita	3	1	2	1	1.0	1	1	1	1	1	3
72	Grava	Kaspars	3	1	1	2	2.0	1	1	1	1	1	3
73	Gûtmane	Ilze	3	1	1	2	1.8	1	1	3	1	1	3
74	Jçgere	Laura	3	1	1	2	1.0	1	1	1	1	1	3
75	Kâjiòa	Sintija	3	1	2	1	2.0	1	1	1	1	1	2
76	Kalnaès	Alvis	3	2	3	3	4.0	1	1	1	2	1	3
77	Kalnbunde	Zita	3	1	1	1	2.0	1	2	2	1	1	4
78	Kondratenk	Diâna	3	1	1	2	2.0	2	1	2	1	2	2
79	Konstante	Laura	3	1	1	2	1.7	1	1	1	1	1	4
80	Kovale	Karîna	3	2	2	1	1.0	3	1	2	1	1	4
81	Mauriòa	Zane	3	1	1	2	1.0	1	1	1	1	1	4
82	Ozoliòa	Gita	3	1	1	3	.	2	1	2	2	1	4
83	Ozoliòa	Elîna	3	1	1	2	1.0	3	2	3	1	1	3
84	Savlçvièa	Antra	3	2	1	3	1.5	1	1	1	1	1	4
85	Ðmite	Inese	3	1	2	2	2.2	1	1	1	1	1	4
86	Vçjiòa	Sandra	3	1	1	2	1.5	1	1	1	1	1	4
87	Zemîte	Ilze	3	1	1	2	1.3	1	1	1	1	1	2
88	Ziemele	Anita	3	1	1	2	2.0	1	1	3	1	1	3
89	Bçrziòð	Reinis	4	1	1	1	1.2	2	2	2	1	1	4
90	Cukurs	Artûrs	4	1	1	3	3.3	2	1	1	1	1	2
91	Dubaòçviès	Andris	4	1	1	2	2.0	1	1	1	1	1	2
92	Feldmanis	Viesturs	4	1	2	1	1.0	2	2	1	1	1	4
93	Grundòtein	Ieva	4	1	1	2	2.5	1	2	1	2	1	2

Pielikums 16. Izejas dati. Decembris.Maijs

	cik	main	met	met1	it_s	it_p	c_ver	c_ne	c_atb	eks	pet_p	gal_p	pr_p
63	4	3	2	.	1	2	1.00	2.00	1.00	3.0	3.00	3.00	2.00
64	4	3	2	.	1	3	1.00	2.00	1.00	1.0	3.00	2.00	2.00
65	2	3	1	.	1	1	2.00	3.00	1.00	2.0	1.00	1.00	3.00
66	3	3	2	.	1	2	1.00	2.00	2.00	2.0	1.00	1.00	2.00
67	2	3	1	.	1	3	1.00	2.00	1.00	3.0	3.00	3.00	3.00
68	6	2	1	.	1	6	1.00	1.00	2.00	3.0	2.00	3.00	3.00
69	1	3	2	.	1	6	1.00	.	.	2.0	2.00	2.00	2.00
70	2	1	1	.	2	1	1.00	2.00	1.00	2.0	3.00	2.00	2.00
71	3	2	2	.	1	3	1.00	2.00	1.00	2.0	2.00	2.00	2.00
72	3	.	.	.	.	.	2.00	1.00	2.00	2.0	1.00	1.00	2.00
73	4	3	2	.	2	1	2.00	2.00	2.00	1.0	2.00	2.00	2.00
74	5	3	1	.	1	1	1.00	2.00	1.00	3.0	2.00	2.00	2.00
75	6	.	.	.	.	.	2.00	3.00	2.00	1.0	.	.	2.00
76	.	2	1	.	1	3	4.00	3.00	3.00	1.0	1.00	1.00	2.00
77	3	2	2	1.00	2	6	2.00	3.00	2.00	3.0	2.00	2.00	3.00
78	3	2	1	.	2	6	2.00	3.00	2.00	2.0	1.00	2.00	2.00
79	3	3	2	.	1	1	2.00	1.00	1.00	1.0	2.00	2.00	2.00
80	4	3	1	.	1	1	1.00	1.00	1.00	2.0	1.00	1.00	2.00
81	1	3	2	.	2	3	1.00	.	.	2.0	3.00	2.00	2.00
82	.	3	3	1.00	1	1	.	2.00	1.00	2.0	2.00	2.00	2.00
83	2	2	1	.	2	2	1.00	2.00	1.00	3.0	3.00	3.00	3.00
84	4	3	2	.	1	6	2.00	2.00	2.00	1.0	2.00	2.00	2.00
85	4	2	2	.	1	6	2.00	2.00	1.00	2.0	2.00	2.00	2.00
86	2	3	1	.	1	1	2.00	2.00	2.00	1.0	2.00	2.00	2.00
87	3	.	.	.	.	.	1.00	2.00	2.00	2.0	2.00	2.00	2.00
88	.	2	2	1.00	1	1	2.00	2.00	2.00	2.0	2.00	2.00	2.00
89	4	.	1	3.00	2	6	1.00	1.00	1.00	3.0	3.00	3.00	3.00
90	3	3	2	1.00	1	2	3.00	3.00	3.00	2.0	3.00	2.00	2.00
91	4	3	1	.	1	1	2.00	2.00	2.00	1.0	3.00	2.00	2.00
92	4	2	1	.	1	3	1.00	1.00	1.00	3.0	3.00	3.00	3.00
93	3	3	1	.	1	3	3.00	2.00	2.00	2.0	3.00	3.00	3.00

Pielikums 16. Izejas dati. Decembris.Maijs

	pasve	neat	atb	zin	zinp	pasv1	citv	juta	sad	sadi	zin1	pras	merki	neatl
63	.00	.00	1.0	1.0	1.00	2.00	1.3	1.0	1.0	1.0	3.0	3.0	1.00	2.00
64	.00	1.0	1.0	1.0	1.00	.	1.3	.	.	.	2.0	3.0	.	.
65	1.00	1.0	.00	.00	.00	2.00	1.0	1.0	1.0	1.0	2.0	2.0	1.00	2.00
66	.00	.00	.00	1.0	1.00	2.00	1.0	2.0	1.0	1.0	3.0	4.0	1.00	2.00
67	.00	.00	1.0	1.0	1.00	1.00	1.3	2.0	2.0	1.0	3.0	3.0	2.00	1.00
68	.00	1.0	.00	1.0	.00	.	1.8	.	.	.	4.0	4.0	.	.
69	1.00	.00	1.0	1.0	1.00	1.00	1.0	1.0	1.0	1.0	4.0	3.0	2.00	1.00
70	.00	1.0	1.0	1.0	1.00	.	1.0	.	.	.	.	.	.	.
71	1.00	.00	.00	1.0	1.00	.	2.0	.	.	.	3.0	2.0	.	.
72	.	.	.	.	.	1.00	2.0	1.0	1.0	1.0	4.0	3.0	1.00	2.00
73	.00	.00	.	1.0	1.00	.	1.0	.	.	.	.	.	.	.
74	.00	1.0	.00	1.0	1.00	1.50	1.3	1.0	1.0	1.0	3.0	3.0	1.00	1.00
75	.	.	.	.	.	1.00	1.0	1.0	1.0	1.0	2.0	2.0	1.00	2.00
76	1.00	1.0	1.0	.00	.00	2.00	3.0	2.0	1.0	2.0	2.0	4.0	2.00	3.00
77	1.00	1.0	1.0	.00	.00	.	2.0	.	.	.	4.0	4.0	.	.
78	1.00	1.0	.	1.0	1.00	2.00	14	1.0	1.0	1.0	2.0	3.0	2.00	2.00
79	.00	.00	1.0	.00	.00	.	1.0	.	.	.	4.0	3.0	.	.
80	1.00	.00	1.0	.00	.00	1.00	1.0	1.0	1.0	2.0	4.0	3.0	1.00	2.00
81	.00	.00	1.0	.00	1.00	2.00	1.3	2.0	1.0	1.0	2.0	3.0	2.00	2.00
82	.	1.0	1.0	.00	.00	2.00	2.0	2.0	2.0	2.0	1.0	3.0	3.00	3.00
83	.00	1.0	1.0	1.0	1.00	2.00	1.0	2.0	1.0	2.0	4.0	3.0	2.00	2.00
84	.00	.00	.00	.00	.00	2.00	1.0	1.0	1.0	1.0	3.0	4.0	1.00	2.00
85	1.00	.00	.00	.00	.00	2.00	2.0	3.0	2.0	2.0	3.0	4.0	1.00	2.00
86	.00	1.0	1.0	.00	.00	1.00	2.5	1.0	1.0	1.0	4.0	4.0	1.00	1.00
87	.00	.00	1.0	1.0	1.00	.	2.0	.	.	.	2.0	3.0	.	.
88	1.00	1.0	1.0	1.0	1.00	.	1.0	.	.	.	.	.	.	.
89	1.00	1.0	.00	1.0	1.00	1.00	2.0	2.0	2.0	2.0	4.0	4.0	2.00	1.00
90	1.00	1.0	1.0	1.0	1.00	3.00	2.0	4.0	2.0	1.0	1.0	2.0	3.00	2.00
91	1.00	1.0	1.0	1.0	1.00	.	.	.	.	.	2.0	.	.	.
92	1.00	1.0	1.0	1.0	1.00	1.00	1.0	2.0	1.0	1.0	4.0	4.0	2.00	1.00
93	1.00	.00	1.0	1.0	1.00	1.00	1.3	2.0	1.0	1.0	2.0	3.0	2.00	2.00

Pielikums 16. Izejas dati. Decembris.Maijs

	cneatl	atb1	catb	pieeja	sad1	pasvc	petp	pascit
63	1.30	1.00	1.0	4.00	3.00	1.00	3.0	1.00
64	1.00	.	1.7	3.00	3.00	1.00	3.0	1.00
65	1.00	2.00	1.0	3.00	.	1.00	1.0	3.00
66	2.00	1.00	2.0	4.00	2.00	1.00	2.0	1.00
67	1.00	1.00	1.3	3.00	4.00	2.00	4.0	1.00
68	1.00	.	1.7	4.00	3.00	2.00	3.0	1.00
69	1.50	2.00	1.0	.	2.00	2.00	3.0	2.00
70	.	.	.	.	.	1.00	3.0	1.00
71	2.00	.	.	3.00	.	3.00	2.0	2.00
72	2.50	2.00	2.5	4.00	2.00	3.00	1.0	2.00
73	2.00	.	2.0	.	2.00	1.00	3.0	1.00
74	1.75	1.00	2.0	4.00	4.00	1.00	3.0	1.00
75	1.00	2.00	1.0	3.00	.	2.00	3.0	3.00
76	3.00	2.00	3.0	2.00	.	3.00	1.0	3.00
77	2.00	.	2.0	4.00	.	3.00	3.0	3.00
78	2.00	2.00	1.7	1.00	5.00	3.00	2.0	2.00
79	1.30	.	1.0	3.00	3.00	1.00	3.0	1.00
80	2.00	1.30	1.5	4.00	3.00	2.00	1.0	2.00
81	2.30	1.00	1.3	2.00	3.00	1.00	4.0	1.00
82	2.00	1.00	2.0	1.00	3.00	2.00	3.0	.
83	1.00	1.00	1.0	3.00	3.00	1.00	4.0	1.00
84	1.40	2.00	1.2	3.00	5.00	1.00	2.0	1.00
85	1.00	2.00	.	3.00	.	2.00	2.0	3.00
86	1.00	1.00	1.5	3.00	2.00	3.00	3.0	1.00
87	2.00	.	2.0	3.00	.	2.00	2.0	1.00
88	2.00	.	2.0	.	2.00	1.00	2.0	2.00
89	1.70	2.00	2.0	4.00	2.00	3.00	4.0	3.00
90	3.00	1.00	2.0	.	.	1.00	3.0	3.00
91	.	.	.	2.00	.	2.00	3.0	2.00
92	1.30	2.00	1.3	4.00	5.00	2.00	4.0	2.00
93	1.25	2.00	1.5	2.00	4.00	2.00	4.0	3.00

Pielikums 16. Izejas dati. Decembris.Maijs

	uzvards	vards	v	satur	met	pas	citv	jut	t_sa	it_s	p_t_	p_it	zin
94	Holšteins	Kristaps	4	1	1	3	1.7	1	1	1	1	1	3
95	Jansons	Mārtiņš	4	2	3	3	1.3	2	1	2	2	2	2
96	Kapeniece	Lelde	4	2	1	2	2.3	1	1	1	1	1	3
97	Kovaļevska	Sarmīte	4	2	2	1	2.7	2	1	1	1	1	3
98	Kozuliņš	Nauris	4	1	1	2	1.3	1	2	2	1	1	4
99	Krūmiņš	Māris	4	1	2	1	2.3	1	1	1	1	1	2
100	Kucika	Ieva	4	1	1	1	1.3	1	2	1	.	1	3
101	Lapsa	Guntis	4	1	1	2	1.8	1	1	1	1	1	3
102	Lejnieks	Ilgmārs	4	2	1	3	1.0	2	1	2	1	1	2
103	Līva	Evija	4	1	1	2	1.0	2	1	2	1	1	3
104	Īevāns	Linards	4	.	.	.	1.0	.	.	.	.	.	.
105	Megne	Simona	4	2	2	2	2.2	1	1	1	1	2	3
106	Ostrovskis	Īirts	4	1	1	2	2.3	1	2	1	1	1	2
107	Pormeister	Iveta	4	2	1	2	1.0	2	2	2	1	2	3
108	Putniņa	Sanita	4	1	2	2	.	1	1	1	1	1	2
109	Rinkevics	Andis	4	1	1	2	1.0	1	2	2	1	1	4
110	Svikliņa	Elīna	4	1	2	2	1.0	3	2	2	2	1	3
111	Īimiņa	Elīna	4	2	2	3	2.0	1	1	1	1	1	1
112	Trahimovič	Jana	4	1	1	1	1.0	1	2	2	1	1	2
113	Tretjakova	Agita	4	2	2	1	1.3	1	2	1	2	1	2
114	Vangalis	Uģis	4	1	1	2	2.0	1	1	1	1	1	2
115	Vēja	Agnese	4	1	1	1	.	1	1	2	1	1	2
116	Začests	Kristaps	4	1	1	3	1.0	1	1	1	1	1	2
117	Zinkevičs	Vilis	4	2	2	.	1.0	2	1	2	1	2	2

Pielikums 16. Izejas dati. Decembris.Maijs

	pras	mer	ne	c_ne	at	c_at	sta	sp	vei	ve	piee	pa	eks	pet	gali	prakt
94	2	2	2	2.00	2	2.0	1	1	1	1	2	4	5.0	7.5	6.0	6.00
95	2	2	2	2.00	1	2.0	1	2	1	1	2	7	6.0	5.0	5.0	6.00
96	3	2	2	2.30	2	2.0	1	1	1	2	3	4	5.0	7.0	6.0	7.00
97	3	2	2	2.50	1	2.0	1	1	1	1	4	2	7.0	9.0	7.0	7.00
98	3	2	2	1.30	1	1.0	1	2	2	1	4	3	9.0	9.0	9.0	9.00
99	2	2	3	2.70	1	2.0	1	1	1	1	4	.	6.0	7.5	7.0	6.00
100	3	2	2	1.50	1	1.3	1	2	1	1	3	2	6.0	7.0	7.0	7.00
101	3	1	2	2.00	2	2.0	2	2	2	1	3	4	6.0	5.0	6.0	7.00
102	2	1	2	1.00	1	1.3	1	1	1	1	3	3	5.0	5.0	5.0	7.00
103	3	1	2	1.00	1	1.3	1	2	1	1	3	3	7.0	7.5	7.0	7.00
104	.	.	.	2.00	.	1.0	.	.	.	.	.	.	5.0	4.0	5.0	7.00
105	3	2	2	2.20	2	2.0	1	2	1	1	2	10	6.0	8.5	7.0	7.00
106	3	1	2	2.30	1	2.0	1	2	2	1	2	5	7.0	8.5	8.0	8.00
107	2	2	2	1.30	1	1.0	1	1	1	1	4	2	6.0	7.0	7.0	8.00
108	3	1	2	.	2	.	1	2	2	1	3	5	6.0	5.5	6.0	7.00
109	3	1	2	1.00	2	1.0	2	2	1	2	4	6	6.0	7.0	7.0	7.00
110	2	1	2	1.00	1	1.0	1	1	1	1	4	3	7.0	8.0	7.0	6.00
111	3	1	1	1.70	1	1.3	1	2	2	1	2	10	5.0	7.0	6.0	6.00
112	2	1	1	1.00	1	1.0	1	1	1	1	2	2	8.0	6.0	7.0	7.00
113	2	1	1	1.70	1	1.0	1	1	1	1	3	3	7.0	7.5	7.0	7.00
114	3	1	2	2.00	2	1.6	1	2	2	2	4	4	5.0	5.0	5.0	7.00
115	4	2	2	1.50	1	1.5	1	2	1	1	2	1	7.0	6.0	7.0	8.00
116	2	1	2	2.00	1	1.0	2	2	2	1	2	2	5.0	8.0	6.0	6.00
117	3	2	2	2.00	2	1.0	1	2	1	1	2	3	6.0	8.0	7.0	7.00

Pielikums 16. Izejas dati. Decembris.Maijs

	cik	main	met	met1	it_s	it_p	c_ver	c_ne	c_atb	eks	pet_p	gal_p	pr_p
94	4	3	2	1.00	1	3	2.00	2.00	2.00	1.0	3.00	2.00	2.00
95	5	.	1	2.00	1	1	1.00	2.00	2.00	2.0	1.00	1.00	2.00
96	3	2	3	1.00	1	.	2.00	2.00	2.00	1.0	2.00	2.00	2.00
97	3	2	1	.	1	1	3.00	3.00	2.00	2.0	3.00	2.00	2.00
98	3	3	2	1.00	1	2	1.00	1.00	1.00	3.0	3.00	3.00	3.00
99	3	.	1	.	.	.	2.00	3.00	2.00	2.0	3.00	2.00	2.00
100	3	3	1	2.00	1	3	1.00	2.00	1.00	2.0	2.00	2.00	2.00
101	4	3	1	3.00	1	1	2.00	2.00	2.00	2.0	1.00	2.00	2.00
102	2	3	1	.	1	6	1.00	1.00	1.00	1.0	1.00	1.00	2.00
103	3	2	1	2.00	1	3	1.00	1.00	1.00	2.0	3.00	2.00	2.00
104	2	.	.	.	.	.	1.00	2.00	1.00	1.0	1.00	1.00	2.00
105	4	2	1	.	1	.	2.00	2.00	2.00	2.0	3.00	2.00	2.00
106	3	2	1	.	1	1	2.00	2.00	2.00	2.0	3.00	3.00	3.00
107	3	2	1	.	1	3	1.00	1.00	1.00	2.0	2.00	2.00	3.00
108	.	3	2	.	1	3	.	.	.	2.0	2.00	2.00	2.00
109	2	2	1	2.00	1	3	1.00	1.00	1.00	2.0	2.00	2.00	2.00
110	4	2	2	.	.	3	1.00	1.00	1.00	2.0	3.00	2.00	2.00
111	3	2	1	.	2	1	2.00	2.00	1.00	1.0	2.00	2.00	2.00
112	3	2	2	.	1	1	1.00	1.00	1.00	3.0	2.00	2.00	2.00
113	3	3	3	2.00	1	.	1.00	2.00	1.00	2.0	3.00	2.00	2.00
114	5	3	1	.	2	3	2.00	2.00	2.00	1.0	1.00	1.00	2.00
115	2	3	2	.	1	1	.	2.00	2.00	2.0	2.00	2.00	3.00
116	.	3	.	.	1	.	1.00	2.00	1.00	1.0	3.00	2.00	2.00
117	.	2	1	.	1	6	1.00	2.00	1.00	2.0	3.00	2.00	2.00

Pielikums 16. Izejas dati. Decembris.Maijs

	pasve	neat	atb	zin	zinp	pasv1	citv	juta	sad	sadi	zin1	pras	merki	neatl
94	.00	1.0	1.0	1.0	1.00	2.00	.	1.0	1.0	1.0	2.0	2.0	2.00	2.00
95	.00	1.0	1.0	1.0	1.00	3.00	2.3	2.0	2.0	1.0	2.0	3.0	2.00	2.00
96	1.00	1.0	1.0	1.0	1.00	3.00	2.0	2.0	1.0	1.0	3.0	4.0	1.00	1.00
97	1.00	1.0	1.0	1.0	1.00	1.00	1.7	2.0	1.0	1.0	2.0	3.0	2.00	2.00
98	.00	.00	1.0	1.0	1.00	2.00	1.5	1.0	1.0	2.0	4.0	3.0	2.00	2.00
99	1.00	.00	1.0	1.0	1.00	1.00	3.0	1.0	2.0	2.0	2.0	3.0	2.00	2.00
100	1.00	.00	1.0	1.0	1.00	2.00	1.0	2.0	1.0	1.0	3.0	4.0	1.00	2.00
101	.00	1.0	1.0	1.0	.00	2.00	3.0	3.2	1.0	1.0	3.0	3.0	1.00	2.00
102	.00	.00	1.0	1.0	1.00	3.00	1.3	1.0	1.0	2.0	1.0	3.0	2.00	2.00
103	.00	.00	1.0	1.0	1.00	2.00	1.0	1.0	1.0	2.0	3.0	4.0	1.00	1.00
104	.	.	.	.	.	.	1.0	.	.	.	.	.	.	.
105	1.00	1.0	1.0	1.0	1.00	3.00	1.0	1.0	1.0	1.0	3.0	3.0	1.00	2.00
106	1.00	1.0	1.0	1.0	1.00	2.00	1.5	1.0	1.0	1.0	1.0	3.0	1.00	2.00
107	.00	.00	1.0	1.0	1.00	1.00	1.0	2.0	2.0	2.0	4.0	4.0	1.00	1.00
108	.	.	.	1.0	1.00	2.00	1.0	2.0	1.0	1.0	1.0	3.0	2.00	2.00
109	.00	.00	.00	.00	.00	1.00	1.0	1.0	2.0	2.0	3.0	2.0	2.00	2.00
110	.00	.00	1.0	1.0	1.00	2.00	1.0	2.0	2.0	1.0	3.0	4.0	1.00	2.00
111	.00	1.0	1.0	1.0	1.00	2.00	1.0	2.0	2.0	1.0	4.0	3.0	1.00	1.00
112	1.00	1.0	1.0	1.0	1.00	2.00	1.0	1.0	1.0	2.0	3.0	3.0	1.00	2.00
113	1.00	1.0	1.0	1.0	1.00	1.00	1.5	1.0	1.0	1.0	4.0	3.0	1.00	1.00
114	1.00	1.0	.00	1.0	1.00	2.00	2.7	1.0	1.0	1.0	2.0	4.0	1.00	2.00
115	.	.00	1.0	1.0	1.00	1.00	1.0	1.0	1.0	1.0	3.0	4.0	1.00	1.00
116	.00	1.0	1.0	1.0	1.00	4.00	.	1.0	1.0	1.0	2.0	3.0	1.00	2.00
117	.	1.0	.00	1.0	1.00	2.00	1.0	2.0	2.0	1.0	2.0	3.0	2.00	2.00

Pielikums 16. Izejas dati. Decembris.Maijs

	cneatl	atb1	catb	pieeja	sad1	pasvc	petp	pascit
94	.	2.00	.	1.00	.	1.00	3.0	1.00
95	2.00	1.00	1.7	2.00	3.00	1.00	2.0	1.00
96	1.70	2.00	1.7	4.00	3.00	1.00	3.0	3.00
97	2.00	1.00	2.0	1.00	3.00	3.00	4.0	3.00
98	2.50	2.00	1.5	4.00	2.00	1.00	4.0	1.00
99	2.00	2.00	2.0	3.00	.	3.00	3.0	3.00
100	1.00	2.00	1.5	3.00	2.00	1.00	3.0	3.00
101	2.50	2.00	2.0	3.00	4.00	3.00	2.0	1.00
102	1.30	1.00	1.0	.	3.00	1.00	2.0	1.00
103	2.00	2.00	1.0	3.00	.	1.00	3.0	1.00
104	2.00	.	2.0	.	.	.	1.0	.
105	1.50	1.00	1.0	3.00	2.00	1.00	4.0	3.00
106	2.00	1.00	1.8	1.00	4.00	1.00	4.0	3.00
107	1.70	1.00	1.0	3.00	3.00	2.00	3.0	1.00
108	1.00	2.00	1.0	1.00	.	1.00	2.0	.
109	1.30	1.00	1.3	2.00	2.00	2.00	3.0	1.00
110	1.00	1.00	1.0	4.00	.	1.00	3.0	1.00
111	1.30	1.00	1.7	4.00	3.00	1.00	3.0	1.00
112	1.00	1.00	1.0	3.00	.	1.00	2.0	2.00
113	2.00	1.00	1.0	4.00	2.00	3.00	3.0	3.00
114	2.30	2.00	2.3	4.00	3.00	3.00	2.0	2.00
115	1.50	1.00	1.0	2.00	2.00	2.00	2.0	.
116	.	2.00	.	2.00	.	.	3.0	1.00
117	2.00	2.00	2.0	2.00	.	1.00	3.0	.

Pielikums 16. Izejas dati. Vērtības

	Draugi draudzība	Fiziskā veselība	Vecāki ģimene	Mīlestība	Materiālā nodrošība	Uzticība uzticamība	Izglītība	Izvēles brīvība	Pozitīvas attiecības ar cilvēkiem	Pieredze gudrība
Māris		1	1				1	1		
Uģis		1	1		1				1	
Valdis		1		1		1				
Indra	1	1		1	1					1
Jānis										1
Ģirts	1	1	1			1				
Zanda	1		1		1					
Kristīne	1			1						
Darja	1	1	1							
Zita	1			1			1		1	
Edija			1		1		1			
Agrita	1	1	1		1					1
Artis										
Zane	1		1		1		1			
Normunds	1		1				1			
Ilze		1				1			1	
Ilze		1		1	1					
Jorens	1	1	1				1			
Inese		1	1		1		1			
Kaspars	1	1	1		1				1	
Ansis	1	1		1	1					
Sintija	1	1					1		1	
Kristiāna		1	1							
Aleksandrs	1	1	1							
Olga	1			1					1	
Aiita	1		1				1			
Jānis	1					1	1			
Jana	1	1			1	1				
Tamāra		1		1				1		
Aija	1			1		1				
Baiba	1		1							
Laura	1	1	1	1					1	
Daiga	1		1	1						
Anda	1	1	1	1		1		1		
Ingus	1		1		1		1			
Margrieta				1						1
Zane	1	1		1						
Laura	1	1	1						1	
Zane		1		1		1				
Liene		1	1				1			
Zane	1		1	1				1		
Pēteris	1		1	1				1		
Ineta	1	1	1	1		1		1		
Inga	1	1	1		1	1				
Ilmārs	1		1	1				1		
Ingrīda			1	1	1	1		1		
Jānis	1			1						
Vita	1		1	1						
Daiga	1		1			1				
Ivars		1			1		1			
Pēteris										
Gunta		1		1					1	1
Santa	1				1	1		1		
Māris		1							1	
Kristīne	1	1		1		1				
Ilze		1			1	1		1		
Edgars	1	1								1

Pielikums 16. Izejas dati. Vērtības

Mārtiņš	1		1	1	1					
Jānis	1					1				
Uldis	1			1		1				
Agita	1	1					1			
Madara		1			1		1			
Guna	1	1	1	1						
Liene	1		1							
Ilze		1	1		1				1	
Krista	1	1	1							
Rita										
Vita		1	1	1	1					1
Dace	1	1	1	1						
Lāsma		1	1							
Anita	1	1			1			1		
Kaspars										
Ilze						1				1
Laura	1					1			1	1
Sintija	1	1	1	1			1	1		
Alvis										
Zita	1	1	1	1			1			
Diāna		1	1		1		1			
Laura	1	1	1				1		1	
Karīna	1		1	1						
Zane	1								1	
Gita	1		1		1		1	1		
Elīna		1								1
Antra	1	1	1	1			1		1	
Inese									1	1
Sandra	1	1		1					1	
Ilze	1	1					1			
Anita	1	1	1		1					
Reinis				1						1
Artūrs	1		1				1	1		
Andris	1						1			
Viesturs			1							
Ieva	1			1		1				
Kristaps	1		1			1				
Mārtiņš					1					1
Lelde		1				1			1	
Sarmīte	1	1			1					1
Nauris	1	1	1		1		1	1		
Māris			1	1						
Ieva										1
Guntis		1	1		1					
Ilgmārs										
Evija		1								
Linards										
Simona	1	1	1	1	1				1	
Ģirts		1							1	1
Iveta	1					1			1	
Sanita		1				1				1
Andis										
Elīna			1		1				1	
Elīna										
Jana		1	1	1			1			
Agita	1	1		1	1		1			
Uģis	1		1	1						
Agnese		1						1		1
Kristaps	1					1		1		
Vilis					1			1		
	68	62	57	41	33	25	27	18	23	17

Pielikums 16. Izejas dati. Vērtības

			1	1							
					1						
1			1								
						1					
			1							1	
											1
1						1					
						1					
		1									
		1					1	1			
1											
			1				1				
				1							
	1					1		1			
			1		1			1			
				1							
1											
1							1				
1											
1											
			1								1
					1			1			
			1								
						1					
										1	1
								1	1		
	1				1						
1	1	1		1		1					
		1						1			
								1			
											1
1					1		1				
1		1	1		1			1			
								1			
		1	1								
20	15	15	12	12	10	12	11	4	4	7	5

Pielikums 16. Izejas dati. Vērtības

1					1			1	1			
							1				1	
1		1					1					
1	1		1	1			1					
		1		1				1				
1			1	1								
1												
1			1									
	1			1							1	
1	1				1							
		1	1	1								1
				1	1							
1	1	1	1									
								1			1	
	1				1			1				
										1		
		1								1		
		1	1									
1					1		1	1			1	
1				1	1							
										1		
1	1				1							
	1			1	1					1	1	
		1		1	1						1	
					1			1				1
	1											
	1			1	1							
						1						1
1	1	1				1			1		1	
						1			1			
						1	1					1
39	33	32	30	29	19	17	17	12	11	10	10	10

Pielikums 17. Datorzinību kursa apraksts.

Dokumentu noformēšana un statistikas pamati (4 kredītpunkti).

Docētājs: docente Sarma Cakula

Kursa mērķis. Sniegt izpratni par datoru lietošanu dokumentu noformēšanā, pētniecisko darbu izstrādē, datu statistisko analīzi un veidot praktiskās iemaņas darbā ar datoru.

Kursa apjoms: 4 kredītpunkti jeb 56 kontaktstundas (lekcijas 26 stundas, praktiskie darbi 26 stundas, semināri un pārbaudes darbi 4 stundas)

Prasības, kas jāizpilda, lai varētu kārtot eksāmenu.

1. Laikā jā sagatavo un jānodod praktiskie darbi.
2. Jānokārto ieskaite dokumentu noformēšanā.
3. Obligāti jāapmeklē semināri un praktiskie darbi. Nokavētās nodarbības iespējams atstrādāt, izpildot individuālu uzdevumu.
4. Visos pārbaudes darbos un ieskaitēs nepieciešams saņemt pozitīvu vērtējumu.
5. Jāveic zinātnisks pētījums, izmantojot statistikas pamatelementus, un jāveido zinātniskā pētījuma apraksts.

Kursa galīgā atzīme veidojas no:

1. Individuālā darba semināros un praktiskajos darbos - 10 %,
2. Ieskaitēm dokumentu noformēšanā - 20 %,
3. Zinātniskā pētījuma - 40 %,
4. Eksāmena atzīmes - 30 %.

Kursa saturs.

<i>Nr.</i>	<i>Tēma</i>	<i>Stundu skaits</i>
1.	Ievads datorkursā: <ul style="list-style-type: none">• operētājsistēmas,• Windows95,• failu sistēma,• pamatprincipi,• pamatfunkcijas.	2
2.	Datoru tīkli: <ul style="list-style-type: none">• globālais tīks,• lokālais tīkls,• darbības lokālajā tīklā.	2
3.	Lietotājprogrammas darbam grafiskajā vidē:	2

Pielikums 17. Datorzinību kursa apraksts.

	<ul style="list-style-type: none">• salīdzinošs programmu vērtējums,• darbs ar noteiktu grafikas programmu.	
4.	MsOffice programmas. MS Word: <ul style="list-style-type: none">• vispārējie principi,• darba vides veidošana,• vienkārša dokumenta noformēšana,• darbības ar piezīmju un paskaidrojumu laukiem,• tabulu veidošana un noformēšana,• zīmējumu izmantošana dokumentos,• objektu iekļaušana,• dokumentu stili, šabloni,• dažāda veida dokumentu noformēšana.	8
5.	Lietotājprogrammu attīstība. To izmantošana dokumentu veidošanā un noformēšanā, pētījumu veikšanā.	2
6.	Zinātnisks pētījums: <ul style="list-style-type: none">• zinātnisko pētījumu veidi un etapi.• datu apstrādes matemātisko metožu lietošana.	2
7.	Zinātnisko pētījumu iegūto datu statistiskā analīze, realizācija datoros: <ul style="list-style-type: none">• pētījumu datu iegūšana, organizēšana un attēlošana. raksturlielumi - absolūtais biežums, relatīvais biežums, uzkrātais (komulatīvais) biežums,• piemēri raksturlielumu aprēķināšanai un interpretācijai,• datu grafiskais attēlojums,• centrālā tendence - vidējā vērtība, mediāna, moda, dispersija, standartnovirze,• normētās skalas,• korelācija.	8
8.	Datortehnikas izmantošanas iespējas pētījumu rezultātu apstrādē: <ul style="list-style-type: none">• programmatūras komplekss datu statistiskai apstrādei un analīzei,• iespējamie risinājumi, izmantojot MS Excel.• Iespējamie risinājumi, izmantojot SPSS	22

Pamatliteratūra

1. Arhipova Irina, Bāliņa Signe. *Statistika ar Microsoft Excel ikvienam.*-R.: Datorzinību centrs, 1999, 163 lpp.
2. Darren George, Paul Mallery *SPSS for Windows. Step by step.* Allyn and Bacon, 1999. p 340.
3. Raizis Ļevs *Matemātiskās metodes sociālajās zinātnēs.: Teorija, prakse.* -R.: RaKa, 2000, 296 lpp.
4. Sataki Katrīna, *Microsoft Windows95 ikvienam.* - R.: ComputerLand, 1995, 144 lpp.
5. Sataki Katrīna, *Microsoft Word ikvienam.* - R.: ComputerLand, 1995, 151 lpp.

6. Vēzis Viesturs, Microsoft Excel 5.0 ikvienam. - R.: ComputerLand, 1994, 208 lpp.

Papildliteratūra.

1. Geske Andrejs, Grīnfelds Andris. *Teksta redaktors MS Word 6.0 un 7.0 for Windows*. Rīga, Lielvārds, 1997.
2. Jeremy J. Foster. *Data Analysis Using SPSS for Windows*. SAGE publications, 1998
3. Joseph F. Healey, John Boli, Earl Babbie, Fred Halley. *Exploring Social Issues Using SPSS for windows 95*. Pine Forge Press, 1999.
4. Krastiņš Oļģerts. *Statistika un ekonometrija*. Rīga, Latvijas Republikas Centrālā statistikas pārvalde, 1998.
5. Niedrīte Laila, *Microsoft Excel 5.0 lietpratējiem*. - R.: Computerland, 1995.
6. Robert R. Pagano. *Understanding Statistics in the Behavioral Sciences*. USA: West Publishing Company, 1990.
7. Šlihta Gunta, Šlihta Viesturs. *Pamati darbam ar personālo datoru*. Rīga, Zelta Ābele, 1994.
8. Veiss K. *Darbs ar IBM personālo datoru*. Rīga, Zvaigzne, 1996.
9. Weiss A., M. J. Hassett. *Introductory statistics*. - USA: Addison-Wesley Publishing Company, New York, 1991.