

**PAŠVIRZĪTU STUDIJU AKTIVIZĒŠANA IZGLĪTĪBAS
REALIZĀCIJAS PROCESĀ**
*Actvization of Self-guided Learning in Process of Implementation of
Education*

Daina Pūre
RTU Liepājas filiāle

Abstract. *The topic of the research is– Actvization of self-guided studies in process of implementation of education .Education is continuous process of improvement of knowledge and skills and essential means for development of personality. Self-guided learning is the outline where an individual assumes responsibility for his/her planning of work, using of knowledge, evaluation of work. The aim of the research: to find out possibilities how to promote development of self-guided learning competences based on active studies. To reach the advanced aim there is being worked out hand-outs at math and there is being done a practical probation of them paying attention to approach f independent work.*

Keywords: *active studies, the process of implementation of education, self-guided learning, independent work, a student.*

Ievads
Introduction

Mūsdienīgai un zināšanās pamatotai ekonomikai ir nepieciešami cilvēki ar aizvien augstākām un atbilstošākām prasmēm. Nacionālās attīstības plāna redzējumā par Latviju ir norādīts, ka Latvija ir valsts, kurā dzīvo izglītoti, radoši cilvēki. Latvijas augstskolu absolventi ir konkurētspējīgi gan vietējā darba tirgū, gan ārvalstīs. Latvija būs plaukstoša aktīvu un atbildīgu pilsoņu valsts (Latvijas Nacionālais attīstības plāns 2014.-2020.gadam, 2012). Šāds redzējums izvirza jaunus uzdevumus, jaunas prasības inovācijām izglītībā, prasa pilnveidot mācīšanas metodes.

Tematu autore izvēlējās, apzinoties mācīšanās un mācīšanas metodikas nozīmi izglītības realizācijas procesā. Izglītība ir nepārtraukts zināšanu un prasmju pilnveidošanas process un būtisks līdzeklis personības attīstībai. Izglītība aktivizē cilvēka izziņas potenciāla veidošanos, kas izpaužas zināšanu, prasmju un domāšanas veidu sistēmā un nodrošina attīstības kvalitāti. Izglītība ir gan noteiktas zināšanu sistēmas apguves process, gan tā rezultāts.

Pedagoga uzdevums ir palīdzēt studentam apgūt zināšanas un prasmes, svarīgākā no tām - prasme mācīties un veidot attieksmes kā pamatu mūžizglītībai.

Pētījuma mērķis: izpētīt iespējas, kā balstoties uz aktīvām studijām, sekmēt pašvirzītu studēšanas kompetenču un prasmju attīstību. Lai sasniegtu izvirzīto mērķi, autore izanalizēja metodisko literatūru, izstrādāja izdales materiālu “Matemātikas kursa minimums” un veica šī materiāla praktisko pārbaudi, pievēršot īpašu uzmanību studentu pieejai patstāvīgam darbam.

Izdales materiāla matemātikā izveides aktualitāte *Urgency of Foundation of Hand-outs at Mathematics*

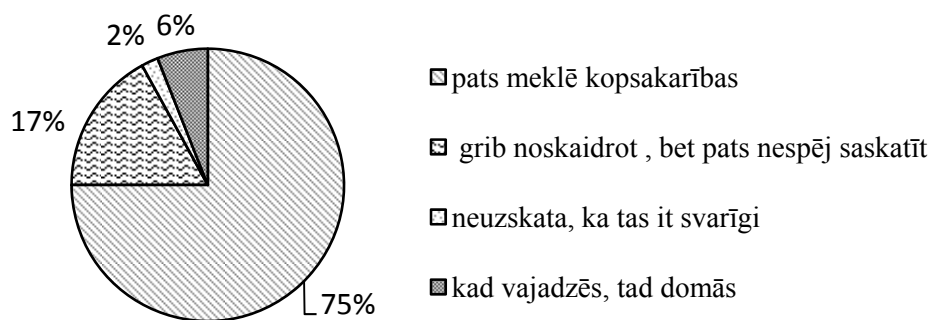
Studēšana ir process, kas balstās uz mācīšanos, noris mērķtiecīgi, sistemātiski un nepārtraukti atbilstoši individuālajām spējām (Špona & Čehlova, 2004).

Mācīšanās ir pašu studentu patstāvīga un atbildīga izziņas darbība. Mācīšanās pamatā ir studenta iekšēja darbība, kas saistīta ar informācijas uztveri, informācijas jēgas un vērtības apzināšanos, informācijas pielietošanu, lēmumu pieņemšanu, darbības un atgriezeniskas saiknes par darbības rezultātu ieguvu (Lieģeniece, 2002).

Lai veicinātu un sekmētu studentu vēlmi matemātikas aktīvai studēšanai, ir nepieciešams noskaidrot studentu gatavību mācīties, apgūt jaunas zināšanas, prasmes, kompetences, un, balstoties uz iegūtās informācijas analīzes rezultātiem, pilnveidot matemātikas mācīšanas un mācīšanās metodiku

Autore veica anketēšanu RTU LF pirmā kursa studentu grupās, kurās viņa strādā. Ievērojot konfidencialitātes principu, aptaujas anketas bija anonīmas. Tāpēc autorei ir pamats uzskatīt, ka aptaujas rezultāti ir ticami.

Anketēšanas rezultātā tika noskaidrots, ka 75% aptaujāto studentu, apgūstot mācību priekšmetus, kopsakarības meklē paši, 17% grib zināt kopsakarības, bet nespēj tās saskatīt. Savukārt 2% studējošo kopsakarības uzskata par mazsvarīgām, bet 6% par kopsakarībām domās tad, kad būs nepieciešams (skat. 1.att.).

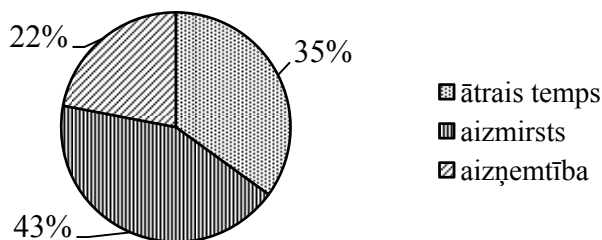


1.attēls. **Kopsakarībasstarp mācību priekšmetiem**
Fig. 1 Interconnection among subjects

Mūsdienās didaktikas galvenais jautājums – kā organizēt mācību saturu, kā izraudzīties metodes, lai palīdzētu studējošam pašam iemācīties. Iemācīties nozīmē, ka balstoties uz vispārēju prasmi mācīties, tiek apgūtas konkrētam priekšmetam raksturīgas zināšanas un prasme tās lietot pēc parauga, izmantot jaunā situācijā, tiek pilnveidota prasme mācīties patstāvīgi (Žogla, 2001).

Aptaujas rezultāti liecina, ka 35% pētījumā iekļauto studentu uzskata, ka matemātikas apguvi traucē nodarbības ātrais temps. 43% studējošo problēmas

rada tas, ka matemātikas likumsakarības, formulas, risināšanas algoritmi laika gaitā ir aizmirsti. Bet 22% aptaujāto studentu kā iemeslu, kas traucē studēt matemātiku, min aizņemību darbā (skat. 2.att.).



2.attēls. Kas traucē studēt matemātiku

Fig. 2 What students are hindered at learning maths

Izglītības iestādes vissvarīgākais uzdevums ir palīdzēt studējošiem iemācīties mācīties un nepārtraukti patstāvīgi pilnveidot šo prasmi. Studenta mācīšanos gan veicina, gan apgrūtina šādi faktori: 1) pedagogam lielās grupās ir grūti nodrošināt individuālu un operatīvu palīdzību, kā rezultātā students palīdzību nesaņem laikā un ar laiku nostiprina pārliecību, ka jautāt nav vērts; mācīšanās efektivitāte krītas, students iemācās to, ko spēj bez palīdzības; 2) nodarbību temps un individuālas palīdzības trūkums laika ziņā ierobežotā mācību procesā rada studentam bezcerības izjūtu un mazina centību vai cerības gūt kādreiz panākumus; 3) dominējošas neveiksmes nostiprina studenta bezcerību un izveido situāciju, kurā students zaudē mācīšanās jēgu u.c. (Žogla, 2001). Pedagoga uzdevums ir darīt visu, lai students nezaudētu, bet iegūtu arvien stiprāku motivāciju mācīties, pats ticētu saviem spēkiem, bet tai pašā laikā darīt to atbilstoši studenta mācīšanās īpatnībām. Pedagoga atbildība un pienākums ir ievirzīt studentu pašvirzītā mācību procesā.

Pašvirzīta mācīšanās ir process, kurā students uzņemas iniciatīvu ar vai bez citu palīdzības diagnosticēt savas mācību vajadzības, definēt mācību mērķus, identificēt mācību resursus, izvēlēties un īstenot mācīšanās stratēģijas un novērtēt mācīšanās rezultātu (Knowles, 1975). Mācību procesā students ir pašvadīts, bet skolotājam ir atbalstoša loma.

Pašvirzīta mācīšanās ir aktīvas mācīšanās process. Aktīva mācīšanās prasa, lai izglītības dalībnieks darbotos trijos līmeņos: domājot, pārdzīvojot, darot (Lieģeniece, 2002).

Autore izveidoja un izmēģināja praksē izdales materiālu, lai palīdzētu studentiem izprast matemātikas atsevišķus jautājumus, sniegtu atbalstu patstāvīgam darbam matemātikas apgūvē, paaugstinātu studentu mācību motivāciju, rosinātu studēšanas patstāvīgo mācību prasmes veidošanos un veicinātu pašvirzītu studēšanu. Autore izveidotā izdales materiāla galvenais mērķis ir attīstīt studentiem „vajadzību zināt”. Nodarbībās studenti nav pasīvi

vērotāji, bet aktīvi domā līdzi, jo jebkurā uzdevuma risināšanas momentā viņiem pašiem sev ir jāatbild uz šādiem jautājumiem:

- Ko es darīju?
- Kāpēc es to darīju?
- Ko es iemācījos?
- Kā es varu izmantot šos atklājumus?

Svarīgi panākt, lai students nebaidītos pateikt, ka viņš nezina vai nesaprot, kā rīkoties. Svarīgs ir pats uzdevuma risināšanas process – fiksēt nesaprotamās vietas un noskaidrot likumsakarības, tātad veidot aktīvu attieksmi.

1.tabula

Funkcijasrobežasnenoteiktībasnovēršana
Preclusion of uncertainty of function's limit

Nenoteiktības novēršana		
Nenoteiktības veids	Teorija	
$\frac{\infty}{\infty}$	Ja skaitītājs un saucējs ir polinomi, tad gan skaitītājs, gan saucējs ir jāizdala ar augstāko argumenta (mainīgā, nezināmā) pakāpi .	
	<p>Piemērs</p> $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{6x^3 + 2x - 3}{x^2 + 2x^3 + 5} = \left(\frac{\infty}{\infty} \right) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\frac{6x^3}{x^3} + \frac{2x}{x^3} - \frac{3}{x^3}}{\frac{x^2}{x^3} + \frac{2x^3}{x^3} + \frac{5}{x^3}} =$ $= \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{6 + \frac{2}{x^2} - \frac{3}{x^3}}{\frac{1}{x} + 2 + \frac{5}{x^3}} = \frac{6 + \frac{2}{\infty^2} - \frac{3}{\infty^3}}{\frac{1}{\infty} + 2 + \frac{5}{\infty^3}} = \frac{6 + 0 - 0}{0 + 2 + 0} = \frac{6}{2} = 3$	
Piemēri patstāvīgām studijām		
1) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^4 + \sqrt{4x^8 + 2x^5 - 1}}{(x + 3)^4 - 6}$	2) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^2 + 1} + \sqrt{x}}{\sqrt[4]{x^3 + x} - x}$	3) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[3]{x + 3x^2}}{x + 2}$

Izdāles materiālā ievēroti šādi principi: tekstuāli paskaidrojumi ir minimāli; iekļauti standartuzdevumu risināšanas algoritmi; ievērotas, pēc autores domām, labākās tradīcijas tipogrāfiski iespiestu mācību palīgmateriālu izmantošanā matemātikā. Šī izdales materiāla lietošanas iespējas ir četras: 1) kārtējā nodarbībā, apgūstot jauno vielu; 2) mājas darbu izpildē par nodarbībā izskaidrotu vielu; 3) patstāvīgu darbu izpildē bez iepriekšēja skaidrojuma nodarbībā; 4) noslēdzošā atkārtošā.

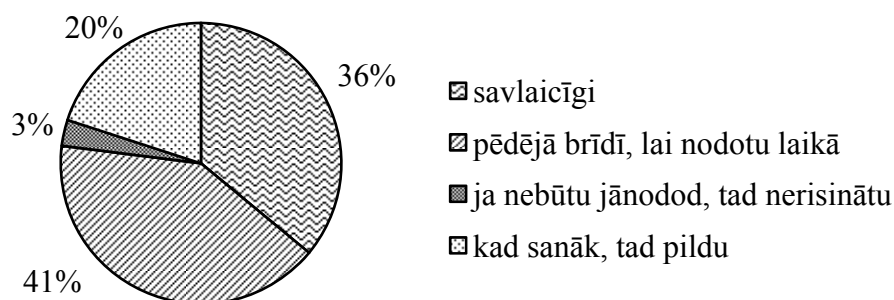
Izdales materiālā “Matemātikas kursa minimums” ir ietvertas šādas tēmas: 1) vienādojumi ar vienu nezināmo; 2) lineāru vienādojumu sistēmas; 3) determinanti; 4) matricas; 5) funkcijas robeža; 6) funkcijas atvasinājums; 7) nenoteiktais integrālis; 8) noteiktais integrālis.

Izstrādātā mācību materiāla fragments ir dots 1.tabulā.

Studentu pieeja patstāvīgām studijām *Students` Approach to Independent Studies*

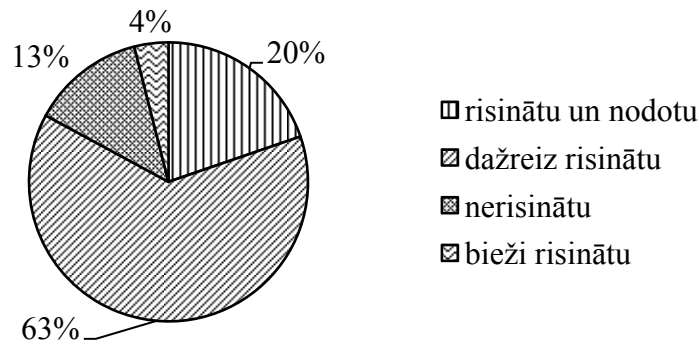
Pedagoga atbildība un pienākums ir ievirzīt studentu pašvirzītā mācību procesā. Izmantojot piedāvātās mācību iespējas, students attīsta savas mācīšanās spējas. Raksturīgi, ka daļa pirmā kursa studentu, sākot mācību procesu, neprot plānot un racionāli organizēt savu mācību darbu. Javiņi sastopas ar grūtībām uzdevuma veikšanā, tad to nepabeidz un arī necenšas noskaidrot, kā problēmu atrisināt. Jaunieši gaida, kad viņiem skolotājs pateiks - kad un kā jādara. Protams, situācija mācību procesa laikā mainās.

Lai gūtu ieskatu par pirmā kursa studentu pieeju un gatavību patstāvīgām studijām, autore veica anketēšanu RTU LF studentu grupās, kurās viņa strādā. Rezultātā tika noskaidrots, ka mājas darbus savlaicīgi pilda 36% aptaujāto studentu, 41% pēdējā brīdī, bet lai nodotu laikā. Savukārt 20% studējošo matemātikas mājas darbu uzdevumus risina tad, kad viņiem ir laiks, nedomājot par darba nodošanas termiņu. Bet 3% aptaujāto studentu, ja mājas darbi nebūtu jānodod, tad tos nerisinātu (skat.4.att.).



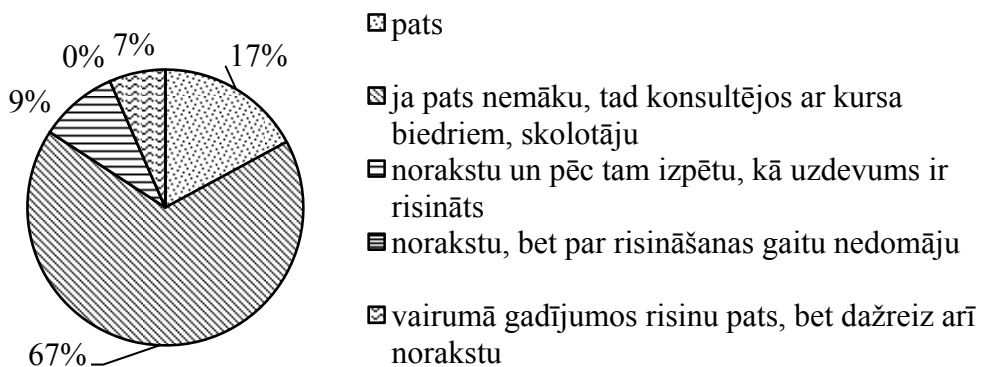
4.attēls. **Mājas darbu izpildes plānošana**
Fig. 4 Planning of doing homeworks

Matemātikas apgūvē ir lietderīgi pielietot mājas darbus, kā vienu no mācību organizācijas formām. Aptaujas rezultāti liecina, ka, ja mājas darbi nebūtu obligāti, tad 20% pētījumā iekļauto studentu mājas darbus risinātu nu nodotu. 63% studējošo mājas darbu uzdevumus matemātikā risinātu dažreiz. Mājas darbus bieži risinātu 4% aptaujā iekļauto studentu. Savukārt 3% pirmā kursā studējošo, ja mājas darbi nebūtu obligāti, tad tos nerisinātu (skat. 5.att.).



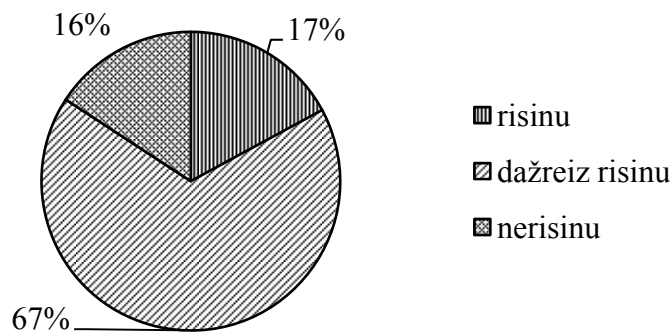
5.attēls. **Studentu izvēle mājas darbu izpildē**
Fig. 5 Students' choice at accomplishment of homeworks

Katrs studējošais ir individualitāte ar savām prasmēm, iemaņām, interesēm, zināšanu līmeni. 7% pētījumā iekļauto studentu apliecina, kamājas darbus risina pats. 67% studējošo, ja pats nemāk mājas darba uzdevumus atrisināt, tad konsultējas ar kursa biedriem vai pedagogu. Bet 9% aptaujāto studentu mājas darbus noraksta un izpēta uzdevuma risinājumu (skat. 6.att.).



6.attēls. **Mājas darbu izpilde**
Fig. 6 Accomplishment of homeworks

Pastāvīgais darbs ar izvēles uzdevumiem sekmē matemātikas apguvi. Zināšanas un prasmes visefektīvāk nodrošina intensīvas paša studējošā mācības un praktizēšanās problēmu risināšanā. Anketēšanas rezultātā tika noskaidrots, ka patstāvīgam darbam ieteiktos uzdevumus risina 17% aptaujā iekļautie pirmā kursa studenti. 67% studējošo pastāvīgam darbam ieteiktos uzdevumus risina dažreiz, bet 16% šos uzdevumus nerisina (skat. 7.att.).



7.attēls. **Studentu izvēle patstāvīgā darba veikšanā**
Fig. 7 Students' choice at accomplishment of independent work

Iegūtie rezultāti apliecina, ka vienā grupā ir apvienoti studenti ar dažādu kompetenču un prasmju līmeni un motivāciju studēt. Lai pirmā kursa studentiem netiktu nonivelēts kompetenču un prasmju līmenis, turpmākā izglītības realizācijas procesā jāveicina mācīšanās kompetences attīstība, kas ir spēja pašam vadīt savu mācīšanos.

Secinājumi **Conclusion**

Izglītība ir nepārtraukts zināšanu un prasmju pilnveidošanas process un būtisks līdzeklis personības attīstībai. Izglītība ir gan noteiktas zināšanu sistēmas apguves process, gan tā rezultāts.

Zināšanas un prasmes visefektīvāk nodrošina intensīvas paša studējošā mācības un praktizēšanās problēmu risināšanā. Tāpēc liela vērtība jāpievērš studentu patstāvīgā mācību darba organizācijai.

Pedagogs ievirza studentu pašvirzītā mācību procesā, bet, izmantojot piedāvātās mācību iespējas, students attīsta savas mācīšanās spējas.

Nodarbībās studenti nav pasīvi vērotāji, bet aktīvi domā līdzīgi. Svarīgi panākt, lai students nebaidītos pateikt, ka viņš nezina vai nesaprot, kā rīkoties. Svarīgs ir pats uzdevuma risināšanas process – fiksēt nesaprotamās vietas un noskaidrot likumsakarības, tādā veidā veidot aktīvu attieksmi.

Nepieciešams noskaidrot studentu gatavību patstāvīgām studijām un balstoties uz iegūtās informācijas analīzes rezultātiem, pilnveidot matemātikas mācīšanas un mācīšanās metodiku, lai sekmētu matemātikas aktīvu studēšanu.

Izglītības realizācijas procesā jāveicina mācīšanās kompetences attīstība, kas ir spēja pašam vadīt savu mācīšanos.

Summary

Contemporary and knowledge based economics needs people with more and more higher and suitable skills. The longterm aim of development of Latvia is to have an educated, creative and

enterprising person, active builder of the future of Latvia. Education is a continuous process of making knowledge and skills and it is essential means for development of personality. Learning influences not only an individual, but also whole society. Learning is independent and responsible activity of students themselves. Self-guided learning is a kind of studies, where an individual undertakes responsibility for a planning of work, using of knowledge and evaluation of work. Educating by learning or active studies develop abilities of a student the most completely. These abilities are different for everyone, in the same way as interests. Knowledge and skills provide for intense studying and training at problem solving the most effective. Therefore a great attention has to be paid to organization of independent learning. To support and promote wish of students for active studies, it is necessary to find out readiness of learning among students. If they are ready to acquire new knowledge, skills, competences. Then based on obtained information we can improve methodology of teaching and learning maths to advance active studies of it. Handouts were made and verified to help students to understand problems of maths. It could support an independent work of maths, incite independent learning skills and promote self-guided learning. Teaching process is learning-led for ability to independent acquirement of knowledge and usage of it. Therefore you can advance wide usage of knowledge at any field of human activity.

Literatūra **References**

1. Čehlova, Z., Špona, A. (2004). *Pētniecība pedagoģijā*. Rīga: RaKa.
2. Knowles, M.S. (1975). *Self-directed learning*. New York: Association Press.
3. *Latvijas Nacionālās attīstības plāns 2014.-2020. Gadam* (2012). Rīga: Pārresoru koordinācijas centrs
4. Lieģeniece, D. (2002). *Ievads androloģijā jeb mācīšanās „būt” pieaugušo vecumā*. Rīga: RaKa.
5. Skujiņa, V. (2000). *Pedagoģijas terminu skaidrojošā vārdnīca*. Rīga: Zvaigzne ABC.
6. Žogla, I. (2001). *Didaktikas teorētiskie pamati*. Rīga: RaKa.