

Latvijas Universitāte
LU emer.prof., Dr.fiz.,
ANDRIS BROKS
+371 26 567 120
andris.broks@lu.lv
<http://blogi.lu.lv/broks/>



Studiju kurss DOMĀŠANAS SISTEMOLOĢIJA [SDSK1034]

https://blogi.lu.lv/broks/2016/09/06/autorkurss_domasanas-sistemologija_2016-2017_anno-2002/

3.daļa SISTĒMU TEORIJA PRAKSĒ

3.4. Pētniecības sistemoloģija (pētniecības sistēmiskā organizācija un īstenošana)

PĒTNIECĪBA – kas tā tāda un kāpēc?

Pētniecība ir īpaša - jaunradoša cilvēkdarbība,
lai novērstu tādas dzīves pieredzes trūkumu, kura ir nepieciešama kādas
noteiktas vajadzības apmierināšanai.

Īstenojot pētniecību, tiek iegūta j a u n a dzīves pieredze dzīvei
(vispirms jau zināšanas, bet ne tikai!)

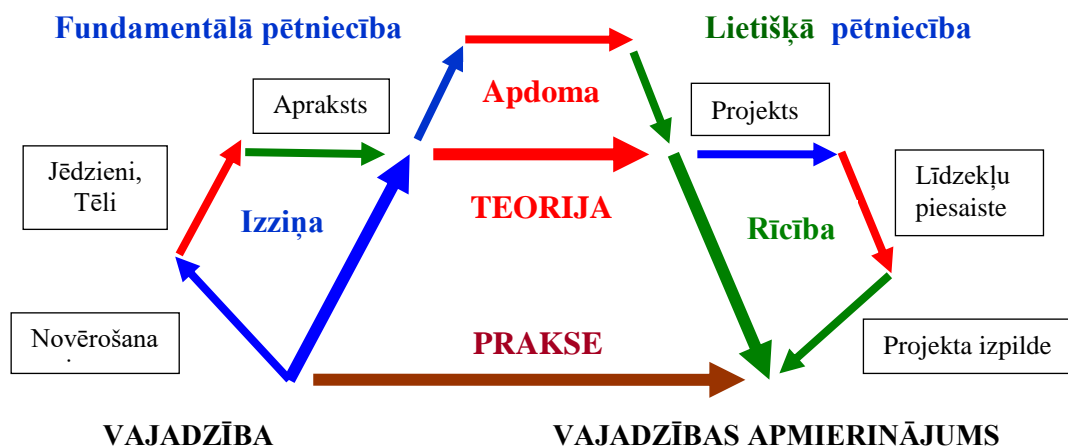
Cilvēkdarbību universālā struktūra



**Vajadzība C I L V Ē K D A R B Ī B A Vajadzības
apmierinājums**

PĒTNIECĪBA kā vajadzības apmierināšanai pakārtota cilvēkdarbība var īstenoties gan **izziņas** posmā (izmantošanai iespējamās parādības pētniecība), gan **apdomas** posmā (rīcības izvēles pētniecība – iespēju vērtēšana), gan **rīcības** posmā (izvēlētās parādības izmantošanas organizācijas pētīšana).

Parādību pētniecība – parādību izziņa
 jaunas dzīves pieredzes (zināšanu, attieksmju, prasmju)
 iegūšana dzīves vajadzību apmierināšanai



Ikvienu dzīves pieredzi jaunradoša cilvēkdarbība izziņas, apdomas, rīcības posmos īstenojas kā pētniecība. Proti, ikvienu cilvēka dzīvē nemītīgi rodas jaunas dzīves situācijas, kuras prasa pētniecību. Pētīšana – tā ir problēmu risināšana – neziņas, attieksmes trūkuma, neprasmes novēršana.

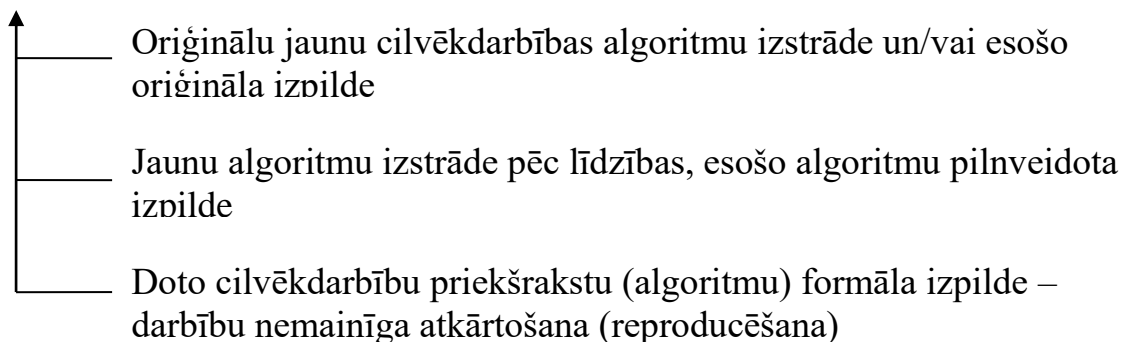
Pētniecībā iegūst jaunu dzīves pieredzi plašākā nekā tikai jaunu zināšanu nozīmē. Zināšanas ir visu apzināto cilvēkdarbību pamats, taču tikai pamats. Pētniecības gaitā tiek veidotas arī nepieciešamās attieksmes un prasmes, zināšanas izmantojot praksē.

Izglītības kā īpaši organizētā veidā iegūtas jaunas dzīves pieredzes ieguves process visefektīvāk īstenojas kā izglītojošos personu patstāvīgi un radoši veikta izglītojošā pētniecība.

Pētniecības pamatveidi

PĒTNIECĪBA	Mākslinieciskā	Zinātniskā	Saimnieciskā
Lietišķā	Dizains	Tehnika	Ekonomika
Fundamentālā	Māksla	Zinātne	Politika
Izglītojošā	Māksla un Dizains	Zinātne un Tehnika	Politika un Ekonomika
	Jūtas Tēli, izjūtas, Emocijas	Prāts Jēdzieni, izpratne, Atziņas	Griba Mērķi, izdarība, Darbi

Pētniecības radošuma līmeņi

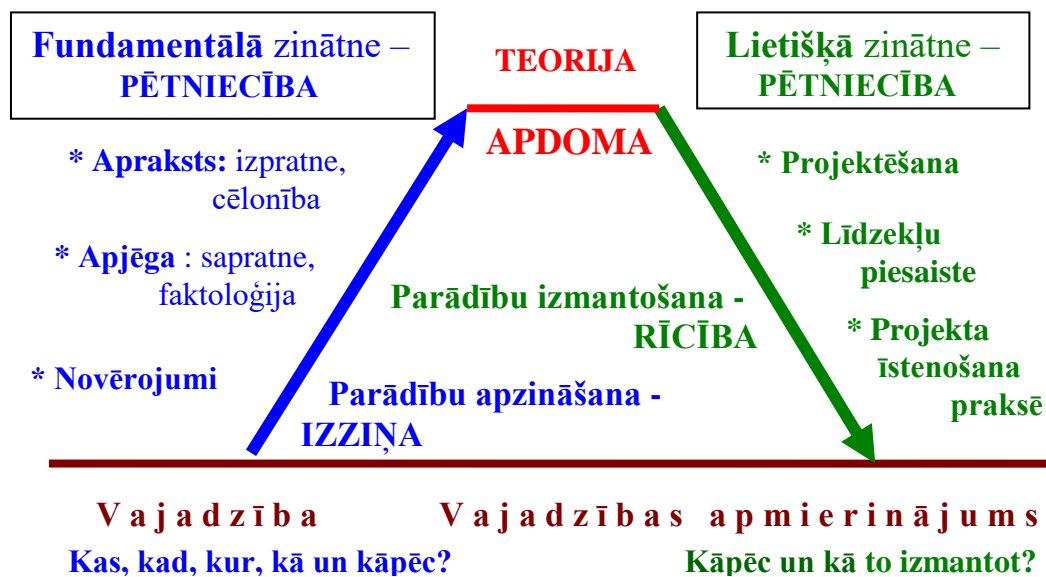


Zinātniskās pētniecības galvenie raksturojumi

Parādības (lietas un/vai lietu mainības) zinātniskais pētījums	<i>Faktoloģija</i> (kas, kad, kur un kā notiek)		<i>Cēlonība</i> (kāpēc tas, tad, tur un tā notiek)	
<i>Realitāte</i>	•	•	•	•
<i>Precizitāte</i>	•	•	•	•
	<i>Saturs</i>	<i>Forma</i>	<i>Saturs</i>	<i>Forma</i>

Zinātniskā pētniecība ir nezināšanas novēršana divos – faktoloģijas un cēlonības līmeņos. Proti, secīgi uzdodot pētījumu jautājumos 1) “kas tas ir, kad, kur un kā tas notiek? un 2) kāpēc tas tā ir un notiek - ko, kāpēc un kā vajadzētu darīt?”

ZINĀTNISKĀS PĒTNIECĪBAS PAMATVEIDI



ZINĀTNISKĀ PĒTNIECĪBA – neziņas kā pieredzes trūkuma zinātniska novēršana jeb problēmu risināšana, lai, veicot atbilstošu cilvēkdarbību, apmierinātu konkrētu dzīves vajadzību!

Fundamentālās zinātniskās pētniecības darbības (ZPD) galarezultāts ir parādības (lietas un/vai procesa) **zinātniskais apraksts jeb modelis**.

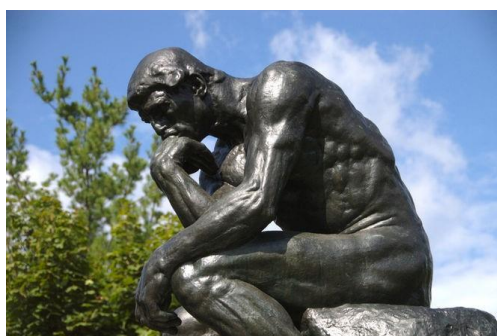
Lietišķās jeb tehniskās zinātniskās pētniecības darbības (ZPD) galarezultāts – nepieciešamās lietas un/vai procesa kā **lietišķās izstrādes paraugs**.

Izglītojošā pētniecība aptver īpaši organizētas gan fundamentālās, gan lietišķās pētniecības, kā arī apdomas procesa pētniecības jomas, patstāvīgi un radoši veicot pasaules parādību gan zinātnisko, gan māksliniecisko, gan saimniecisko apzināšanu. Izglītojošā pētniecība, ir sakņota cilvēku iedzimtajā ziņkārē un visaptverošas dzīves pētniecības sūtības motivēta, tā izsenis ir efektīvākais pedagoģiskās darbības īstenošanas veids patstāvīga un radoša cilvēka garīgajai attīstībai.

Pilnvērtīga (fundamentālās un lietišķās) cilvēku pētnieciskās darbības apzināšana mūsdienu pedagoģiskajā procesā ir īpaši aktuāls uzdevums. Pētniecības darbībā kopsaistīti īstenojas visas trīs cilvēka garīgās darbības - sistēmiskās domāšanas pamatveidi: **analīze** (veselā daļu apzināšana), **salīdzināšana** (lietu un procesu atšķirību resp. pasaules parādību daudzveidības apzināšana) un **sintēze** (veseluma kā kopsaistītu daļu veidojuma apzināšana).

Vispārīzglītojošās zinātniskās pētniecības pamatuzdevums - attīstīt zinātnisko domāšanu tās atbilstošai izmantošanai daudzveidīgo dzīves vajadzību apmierināšanā

Visa mūsu DZĪVE - viens LIELS PĒTĪJUMS



Padomāsim par domāšanu –
par PĒTNIECĪBU kā jaunas dzīves
pieredzes iegūšanu, lai to izmantotu savu
individuālo un kolektīvo dzīves vajadzību
apmierināšanai !
Jo :
par ko un kā domāsim – tā arī dzīvosim !

Zinātniskās pētniecības (ZP) īstenojums

1. Fundamentālā ZINĀTNISKĀ PĒTNIECĪBA

Pētījuma SĀKUMS

Interesējošās parādības **pētījuma vajadzības apzināšana**, pētījuma mērķa uzstādīšana : problēmas nostādne kā **pētījuma jautājums** – kas un kāpēc jāpēta?

Pētījuma GAITA

- 1.posms: IZZIŅA** - pētījuma **datu ieguve** autora oriģinālu novērojumu un/vai saziņas ceļā no jau esošajiem informācijas avotiem .
- 2.posms: APDOMA** - **datu apstrāde: izzināto faktu apjēgšana – saprašana un cēlonības izpratne** – pētījuma rezultātu izveide.
- 3.posms: RĪCĪBA** - **parādības izpratni sniedzoša teorētiskā apraksta jeb modeļa izstrāde** / apjēgto faktu sintēze un atbilstoši pamatotu secinājumu un priekšlikumu izveide.

Pētījuma BEIGAS

Veiktā **pētījuma kā kopveseluma rezultāts** - pētījuma mērķa sasniegtības raksturojums : kāds ir problēmas atrisinājums, proti, kāda ir jauniegūtā dzīves pieredze un kā to izmantot?

Citiem vārdiem – pētījuma beigu posmā ir jādod atbildes uz sākotnēji uzdotajiem jautājumiem: kas, kā un kāpēc būtu jādara, lai apmierinātu sākotnējo dzīves vajadzību. Vai ir sasniegts sākotnēji izvirzītais pētniecības mērķis, kāda ir pētījuma rezultātu zinātniskā un praktiskā kvalitāte (piemērotība jeb atbilstība sākotnējās vajadzības apmierināšanas īstenošanai)?

2. Lietišķā ZINĀTNISKĀ PĒTNIECĪBA

Pētījuma SĀKUMS

Interesējošās parādības **pētījuma vajadzības apzināšana**, pētījuma mērķa uzstādīšana : problēmas nostādne kā *hipotēzes formulējums* – kas un kāpēc jāpēta?

Pētījuma GAITA

- 1.posms: IZZIŅA** - **projektēšana**
- 2.posms: APDOMA** – projekta īstenošanas organizācija - **līdzekļu piesaiste**
- 3.posms: RĪCĪBA** - **projekta īstenošana, eksperimentālā pārbaude**

Pētījuma B E I G A S

Veiktā **p ē t ī j u m a** kā kopveseluma **r e z u l t ā t s** - pētījuma mērķa sasniegtības raksturojums : kāds ir problēmas atrisinājums, proti, kāda ir jauniegūtā dzīves pieredze un kā to izmantot?

Citiem vārdiem – pētījuma beigu posmā ir jādod atbildes uz sākotnēji uzdotajiem jautājumiem: kas, kā un kāpēc būtu jādara, lai apmierinātu sākotnējo dzīves vajadzību. Vai ir sasniegts sākotnēji izvirzītais pētniecības mērķis, kāda ir pētījuma rezultātu zinātniskā un praktiskā kvalitāte (piemērotība jeb atbilstība sākotnējās vajadzības apmierināšanas īstenošanai)?

3. Izglītojošā ZINĀTNISKĀ PĒTNIECĪBA

Pētījuma S Ā K U M S

Interesējošās parādības **p ē t ī j u m a** vajadzības **a p z i n ā š a n a**, pētījuma mērķa uzstādīšana : problēmas nostādne (*pētījuma jautājuma vai pētījuma hipotēzes izvirzīšana*) – kas un kāpēc jāpēta?

Pētījuma G A I T A

1.posms: IZZIŅA - parādības fundamentālais pētījums

2.posms: APDOMA – parādības pētījuma vērtējošs teorētiskais pārskats

3.posms: RĪCĪBA – parādības izmantošanas lietišķais pētījums

Pētījuma B E I G A S

Veiktā **p ē t ī j u m a** kā kopveseluma **r e z u l t ā t s** - pētījuma mērķa sasniegtības raksturojums : kāds ir problēmas atrisinājums, proti, kāda ir jauniegūtā dzīves pieredze un kā to izmantot?

Citiem vārdiem – pētījuma beigu posmā ir jādod atbildes uz sākotnēji uzdotajiem jautājumiem: kas, kā un kāpēc būtu jādara, lai apmierinātu sākotnējo dzīves vajadzību. Vai ir sasniegts sākotnēji izvirzītais pētniecības mērķis, kāda ir pētījuma rezultātu zinātniskā un praktiskā kvalitāte (piemērotība jeb atbilstība sākotnējās vajadzības apmierināšanas īstenošanai)?

Zinātniskā pētījuma pārskata izveide

Pēc ZP kā mērķtiecīga procesa sākuma, trīs pamatposmu un beigu posma īstenošanas gan fundamentālo, gan lietišķo pētījumu noslēgumā notiek veiktā ZP pārskata izveide. **Pārskats ir iespējami īss, skaidrs un izsmelošs veiktā pētījuma raksturojums.** Ievērosim – zinātniskās pētniecības darbības īstenošana nav zinātniskā darba rakstīšana, tā nav tikai ZP pārskata rakstīšana un sekojoša tā publiskošana. Pētniecība ir atbilstoši kopsaistītu darbību kā daļu veidots veselums, katru no šīm daļām rūpīgi un pārdomāti izstrādājot un apvienojot vienotā veselumā. **Darbu neraksta, to izstrādā.** Raksta paveiktās darbības pārskatu, kurā tiek akcentēti iegūtie rezultāti.

Protams, fundamentālo un lietišķo zinātnisko pētījumu gadījumos katrā no tiem tiek lietota specifiska terminoloģija, kas bieži vien rada grūtības apzināt pētniecības universālo raksturu. Piemēram, lietišķo pētījumu sākotne – mērķa uzstādījums tiek saistīts ar pētījuma h i p o t ē z e s izvirzīšanu, kamēr fundamentālo pētījumu gadījumā izvirza atbilstošo pētījuma j a u t ā j u m u . Šīs grūtības parasti sastop pedagogi, kuri seko tikai viena vai otra veida pētniecības algoritmiem un līdz ar to savā praksē atbilstoši nepilnīgi īsteno izglītojošo pētniecību. **Mūsu izglītojošajā darbībā pašlaik pārlietu dominē lietišķā pētniecība un šodien ir ļoti nepieciešama abu pētniecības veidu sistēmiska (kopsaistoša) līdzsvarošana.**

Atgādināsim vēlreiz, ka lietišķa ZP gadījumā 1.posms aptver praktiskās izstrādes projektēšanu, tam seko otrais – izstrādes projekta praktiskai īstenošanai nepieciešamo līdzekļu piesaistes posms, bet trešajā posmā notiek izstrādes eksperimentālā parauga izveide un pārbaude. Fundamentālo ZP gadījumā attiecīgi tiek aptverta parādību novērošana, kam seko iegūto datu apjēga un parādības apraksta jeb teorētiskā modeļa (teorijas) izveide.

Zinātniskā pētījuma pārskata struktūra

Ievads: izvēlētās parādības - pētījuma tēmas pamatojums,

darba mērķis (pētījuma jautājums vai hipotēze) un uzdevumi.

1.daļa – autora(-es) izveidots esošās tematiskās informācijas analītiski vērtējoši sintezēts pārskats un jaunās informācijas/datu ieguve.

2.daļa – iegūto datu apstrāde – salīdzināšana, analīze, sintēze, autora(-es) pētījuma oriģinālo rezultātu ieguve

3.daļa - autora (-es) pētījuma gaitas un iegūto rezultātu apspriešana (salīdzināšana ar citiem pētījumiem, rezultātu zinātniskuma [precizitātes un realitātes] vērtējums).

Nobeigums: pašvērtējošs pētījuma rezultātu apkopojums,

secinājumi un priekšlikumi kā atbildes uz ievadā izvirzīto pētījuma jautājumu vai hipotēzi (secinājumi un priekšlikumi tiek sintezēti,

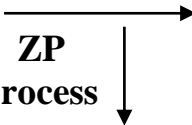
izmantojot ZP pārskata 1. un 2.daļā gūtos, 3.daļā apspriestos rezultātus)

Zinātniskā pētījuma pārskata ziņošana (prezentācija)

Pēc paveiktā zinātniskā pētījuma pārskata izveides par zinātnisko pētījumu tiek ziņots sabiedrības grupai, kura bija un ir īpaši ieinteresēta dotā pētījuma veikšanā.. Paveiktā pētījuma ziņojums, kas parasti ir pētījuma pārskata īss, skaidrs un izsmeļošs kopsavilkums, var īstenoties gan rakstiskā veidā (zinātniska monogrāfija vai raksts zinātnisko rakstu krājumā, zinātnisko konferenču materiālu kopā vai speciālā žurnālā). Īpaši nozīmīgs ir arī atbilstoši ilustrēts mutisks ZPD pārskata ziņojums - prezentācija atbilstoša referāta veidā zinātniskajās konferencēs, simpozijos, semināros un tml. publiskos pasākumos

Izglītojošās zinātniskās pētniecības darbi tiek prezentēti ne tikai kā referāti skolēnu/studentu zinātniskajās konferencēs, šodien tie var būt arī atbilstošu kontroldarbu, ieskaīšu, vai eksāmenu darbi. Te vairs nedominē formāli iegaumētās jeb iezubrītās informācijas atprasīšana - formālā pārbaude. Tradicionālajā skolēnu/studentu sasniegumu vērtēšanā šodien ienāk izglītojošā pētījuma daļu un /vai kopsavilkuma prezentācija, apspriešana un vērtēšana. Šīs prezentācijas parasti notiek seminārtipa nodarbībās ar visu ieinteresēto personu (parasti jau skolēnu un skolotāju, studentu un profesoru) aktīvu līdzdalību.

Zinātniskā pētījuma procesa un pārskata kopsaistība

Zinātniskā pētījuma pārskats  ZP process	Ievads (pētījuma aktualitātes pamatojums, ZP mērķis un uzdevumi)	1.daļa Esošās informācijas apkopošana, autora paša novērojumu datu ieguve	2.daļa Iegūtās informācijas apstrāde - apdoma - pētījuma rezultātu iegūšana	3.daļa Pētījuma rezultātu apspriešana (salīdzinošā vērtēšana)	Nobeigums ZP galveno rezultātu pašvērtējošs apkopojums, secinājumi un priekšlikumi
S ā k u m s (vajadzība - problēmas nostādne)	*				
Sākotnējo un oriģinālo DATU IEGUVE		*	*	*	
Datu apstrāde APDOMA : faktu sapratne un izpratne		*	*	*	
Pētījuma rezultātu APRAKSTS un vērtēšana		*	*	*	
B e i g a s (vajadzības apmierinājums - problēmas atrisinājums)					*