

# Kompleksās domāšanas prasmes un domāšanas process

## Domāšanas prasmju attīstīšana:

- ✓ iepazīstini ar prasmi;
- ✓ sniedz vairākus piemērus;
- ✓ iztirzā tās nozīmi (kur – kādā veidā – kā to lietot);
- ✓ izskaidro procesus, kas notiek prātā, lai domātu, modelē procesu;
- ✓ ļauj vairākas reizes vingrināties lietot šo prasmi, izmantojot personisku, viegli saprotamu saturu;
- ✓ ieliec šo prasmi savā kontekstā;
- ✓ modelē, modelē, modelē, modelē!

<u>Domāšanas prasmes</u>	<u>Motivējošie jautājumi</u>
<i>Zināšanu paplašināšana un uzlabošana</i>	
1. salīdzināšana	Kā _____ un _____ ir līdzīgi un kā tie atšķiras?
2. klasificēšana	Kā _____ varētu sakārtot grupās? Kādi ir nosacījumi vai īpašības, kuras izmanto. Lai izveidotu grupas?
3. secināšana	Ko var secināt no datiem?
4. dedukcija	Vai darbojas kādi noteikti likumi? Vai ir lietas, kam jānotiek saistībā ar šiem likumiem?

5. kļūdu analīze	Vai spriedumu pieņemšanā vai domāšanas procesā ir kļūdas, kuras var aprakstīt?
6. atbalsta/pamatojuma/ veidošana	Vai ir kāda nostāja, kuru tu gribi aizstāvēt konkrētajā jautājumā?
7. abstrahēšanās	Kādas attiecības pastāv _____? Kāds ir abstrahēšanās modelis vai tēma, kas atrodas šo attiecību pamatā?
8. perspektīvu / izredžu/ analizēšana	Kādas ir šī jautājuma atšķirīgās perspektīvas vai viedokļi ?
<b><i>Mērķtiecīga zināšanu izmantošana</i></b>	
9. lēmumu pieņemšana	Vai ir kāds svarīgs lēmums, kas ir jāpēta vai jāpieņem?
10. problēmu risināšana	Vai ir kāds šķērslis, kas jāpārvar?
11. eksperimentālā jautāšana	Vai ir kāda prognoze par _____, ko var izteikt un tad pārbaudīt?
12. izdomājums /jaunizgudrojums/	Vai ir kaut kas, ko tu vēlies radīt vai pilnveidot?
13. pētīšana - vēsturiskā - projektīvā - aprakstošā/formulējošā	Vai ir kaut kas tāds, kas noticis pagātnē, ko varētu pētīt? Vai ir kāds iespējams vai hipotētisks notikums, kuru varētu pētīt? Vai ir kāds jauns jēdziens vai teorija, kuru varētu detalizēti aprakstīt?

\* Materiāla sagatavošanā izmantotie resursi: *Marzano, R., Pickering, D., & Mc Tighe, J. (1993). Assessing Students Outcomes: Performance Assessment Using the Dimension of Learning Model. A.S.C.D.*

\* Turpmāk materiālā piedāvājam piemērus, kā strādāt ar 1., 2., 3., 4., 5., un 9., 10., 13. domāšanas prasmju attīstīšanu. Ja vēlaties izzināt plašāk, aicinām interesēties par IAC piedāvātajām *Kritiskās domāšanas* kursu programmām.

## Salīdzināšana

### Līdzību un atšķirību noteikšana un formulēšana

#### Jautājumi, kurus process palīdz izpētīt:

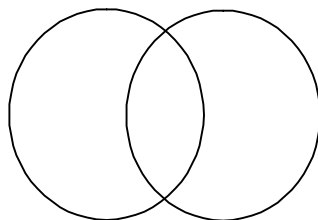
- Kas ir līdzīgs šīm lietām?
- Kā šīs lietas atšķiras?
- Kāda ir galvenā doma vai kāda ir būtiskākā informācija?
- Kāda ir dominējošā shēma, modelis?
- Kādi ir atbalsta/papildinošie modeļi?
- Kādi ir atbalstošie papildinājumi?
- Kā šie papildinājumi ir saistīti?

#### Procesa soļi:

1. Izvēlies lietas, ko tu vēlies salīdzināt
2. Izvēlies lietu īpašības, uz kurām tu balsti savu salīdzinājumu
3. Paskaidro, kā šīs lietas ir līdzīgas un kā atšķirīgas, balstoties uz savām izvēlētajām īpašībām
4. Centies apkopot, ko tu esi iemācījies.

#### Izvēles grafiskie organizētāji:

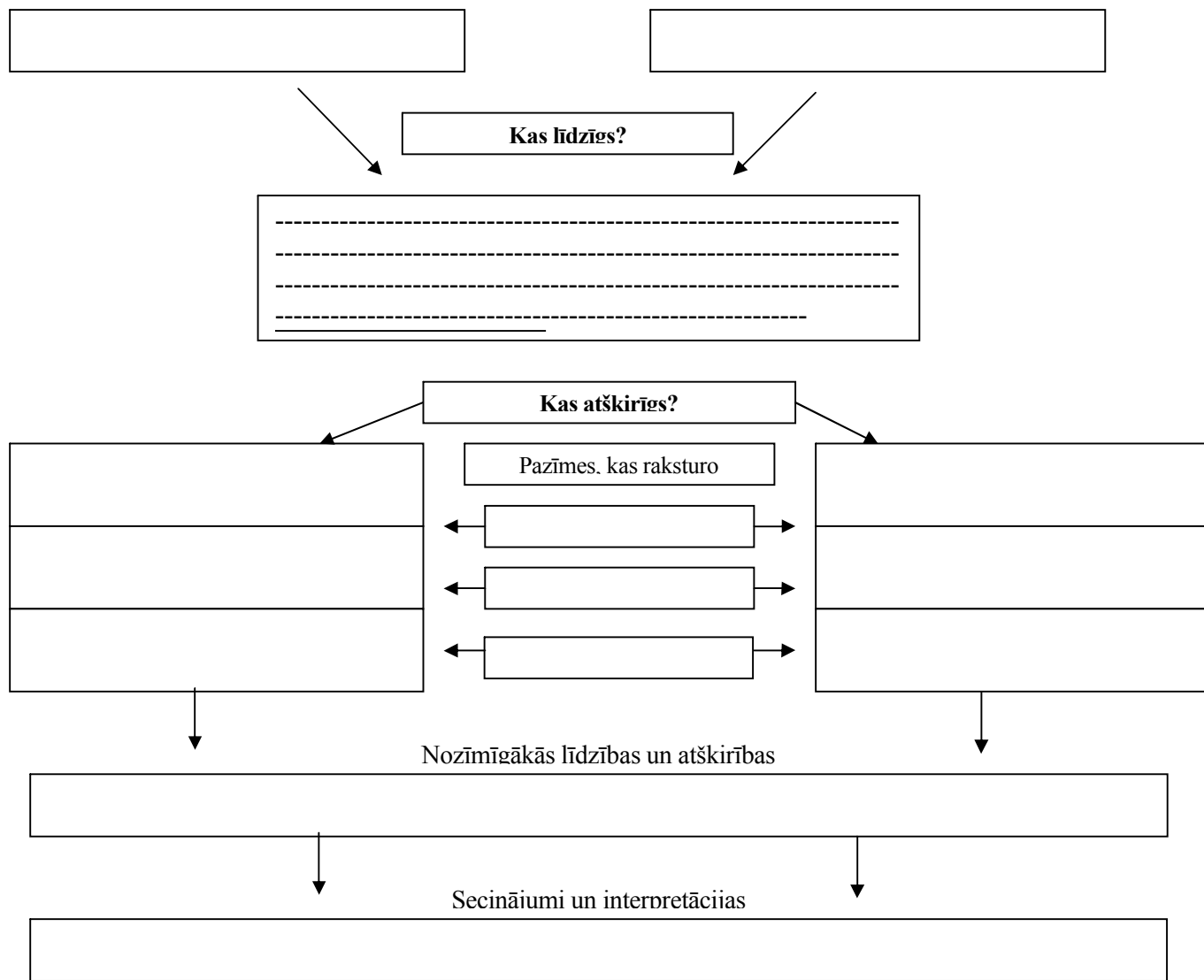
<input type="text"/>	€	<input type="text"/>
<input type="text"/>	-	<input type="text"/>
<input type="text"/>	€	<input type="text"/>
<input type="text"/>	-	<input type="text"/>



	1. persona	2. persona
1. pazīme		
2. pazīme		
3. pazīme		

**Salīdzini un pretstati**  
Kas ir līdzīgs? Kas ir atšķirīgs?  
Būtiskākās līdzības un atšķirības  
Secinājumi vai interpretējumi

# SALĪDZINI UN PRETSTATI!



## Klasificēšana

*Lietu grupēšana definējamās kategorijās, balstoties uz to īpašībām*

**Jautājumi, kurus process palīdz izpētīt:**

- Kādas lietas es vēlos klasificēt?
- Kādās grupās es varu salikt šīs lietas?
- Kādi likumi nosaka piederību šīm grupām?
- Kādas ir katras grupas noteicošās iezīmes?

**Procesa soļi:**

- Nosaki lietas, kuras tu vēlies klasificēt
- Izvēlies, tavuprāt, svarīgu lietu un, balstoties uz lietu īpašībām, nosaki tai līdzīgas citas lietas
- Formulē likumu, kas nosaka piederību šai kategorijai
- Izvēlies citu lietu un nosaki citas tai līdzīgas lietas
- Formulē likumu, kas nosaka piederību šai kategorijai
- Atkārti divus iepriekšējos soļus līdz visas lietas ir klasificētas un katrai kategorijai ir savs likums, kas to raksturo
- Ja nepieciešams, savieno kategorijas vai sadali tās mazākās kategorijās un formulē likumus šīm kategorijām

**Izvēles grafiskie organizētāji:**

Apkopojuma režģis/ tīklojums

Tēma -----

1. info    2. info    Kategorija    3. info    4. info


## Klasificēšana

Izvēles tabula		
Klasificējamie priekšmeti/ lietas:		
1. kategorija	2. kategorija	3. kategorija
Noteikums/ Likums:	Noteikums/Likums:	Noteikums/ Likums:

## Secināšana

*Secināt nezināmus vispārinājumus vai principus, balstoties uz novērošanu vai analīzi*

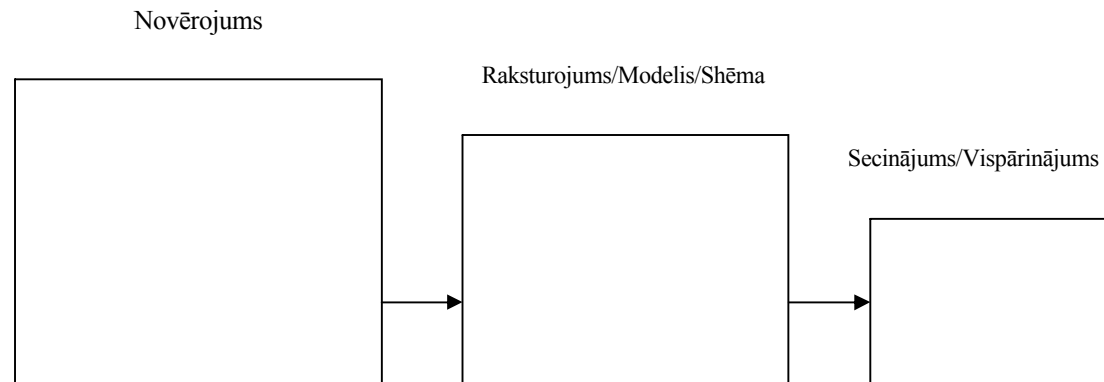
### Jautājumi, kurus process palīdz izpētīt:

- Kāda man ir specifiskā informācija?
- Kādas saiknes vai modeļus es varu saskatīt?
- Kādus vispārīgus secinājumus vai paredzējumus es varu izdarīt?
- Kad man būs vairāk informācijas, vai man vajadzēs mainīt savus vispārīgos secinājumus vai paredzējumus?
- Izdarot secinājumus/Veidojot vispārinājumus – ko no tā var secināt? Noskaidrot, kāda ir iespējamība un kas kalpo par pamatu secinājumam?

### Procesa soļi:

- Pievērš uzmanību specifiskai informācijai vai novērojumiem. Centies nepieļaut nekādu varbūtību.
- Meklē modeļus, shēmas vai saiknes noskaidrotajā informācijā.
- Izsaki vispārīgu apgalvojumu, kas izskaidro modeļus, shēmas vai saiknes, ko tu esi novērojis.
- Veic vēl novērojumus, lai redzētu, vai vispārinājumi vai principi ir spēkā; ja nē, tad izdari izmaiņas.

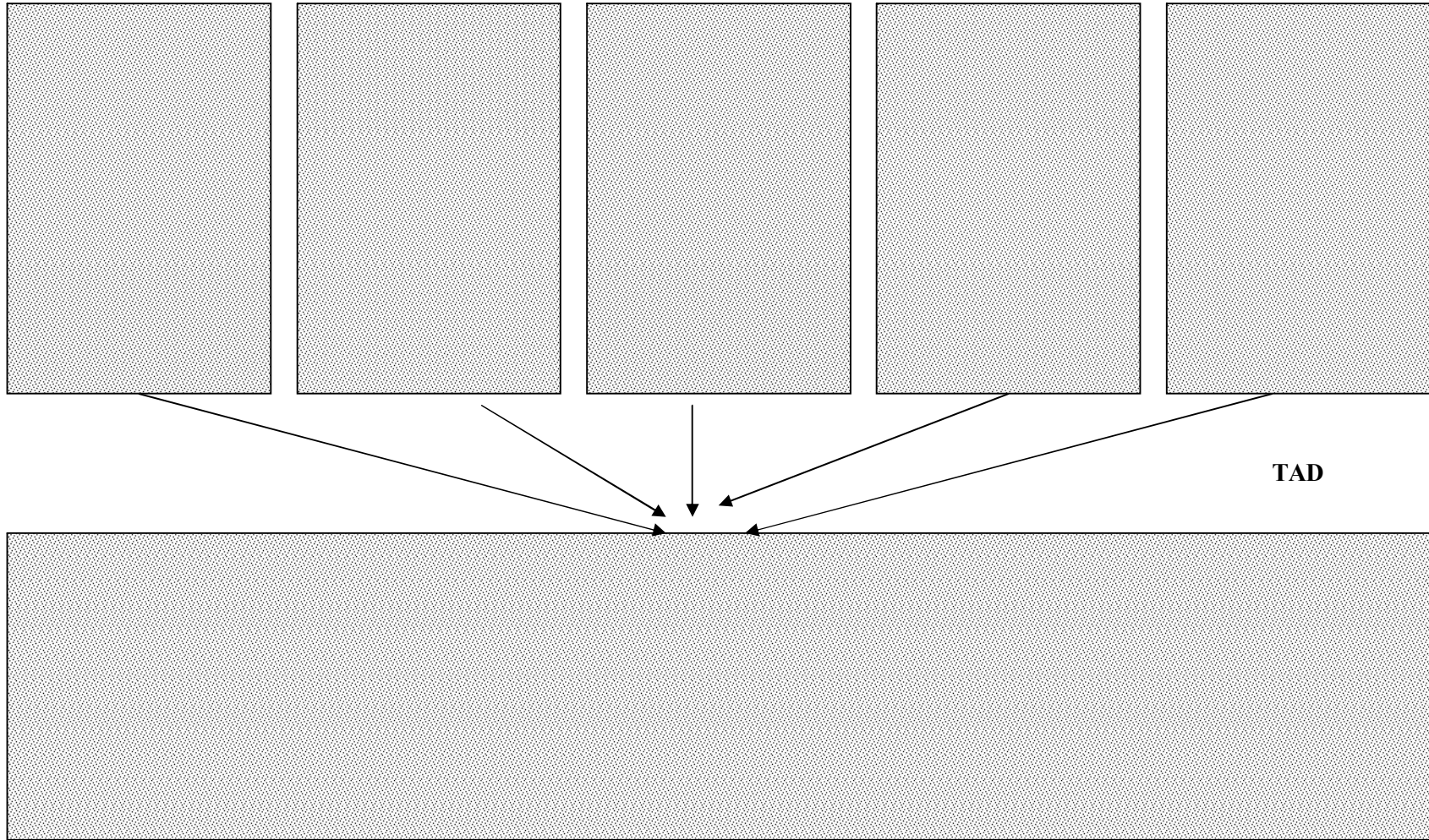
### Izvēles grafiskie organizētāji:



## Secināšana

JA

„Kādus secinājumus var izdarīt no šiem datiem?”





## Dedukcija

*Vispārīgumu un principu izmantošana, lai izteiktu nefiksētus secinājumus par specifisku informāciju vai situāciju*

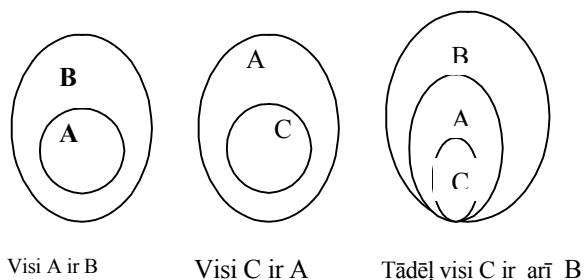
### Jautājumi, kurus process palīdz izpētīt:

- Kam jābūt patiesībai, pieņemot šī principa validitāti?
- Kāds ir pierādījums, ka tam jābūt taisnībai?
- Vai šie specifiskie likumi darbojas?
- Vai ir lietas, kam jānotiek šo likumu dēļ?
- Kādu specifisku tēmu es apgūstu?
- Kāda vispārīga informācija man jau ir, kas varētu man palīdzēt izprast manu specifisko tēmu?
- Vai es esmu pārliecināta, ka vispārīgā informācija attiecas uz specifisko tēmu, kuru es apgūstu?
- Ja tā attiecas, kā vispārīgā informācija palīdz man saprast specifisko tēmu?

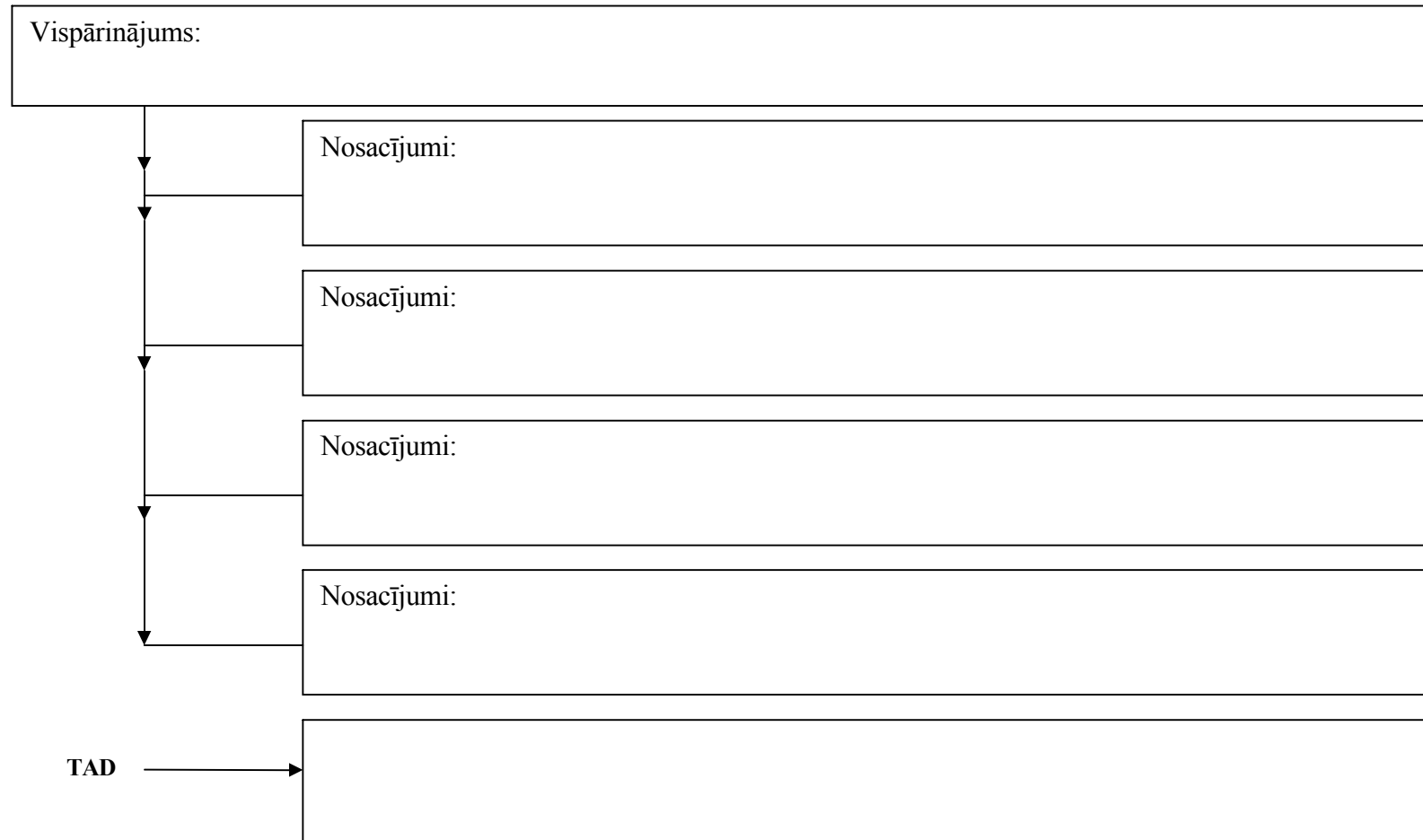
### Procesa soļi:

- Noskaidro vispārīgumus vai principus, kas attiecas uz situāciju, par kuru tu domā
- Noskaidro nosacījumus, kādiem ir jābūt, lai varētu izmantot šos vispārīgumus un principus
- Ja ir šādi nosacījumi, noskaidro lietas, kam ir jābūt patiesām, balstoties uz vispārīgumiem vai principiem

### Izvēles grafiskie organizētāji:



## Dedukcija



## Kļūdu analīze

### *Noskaidrot un formulēt kļūdas domāšanā*

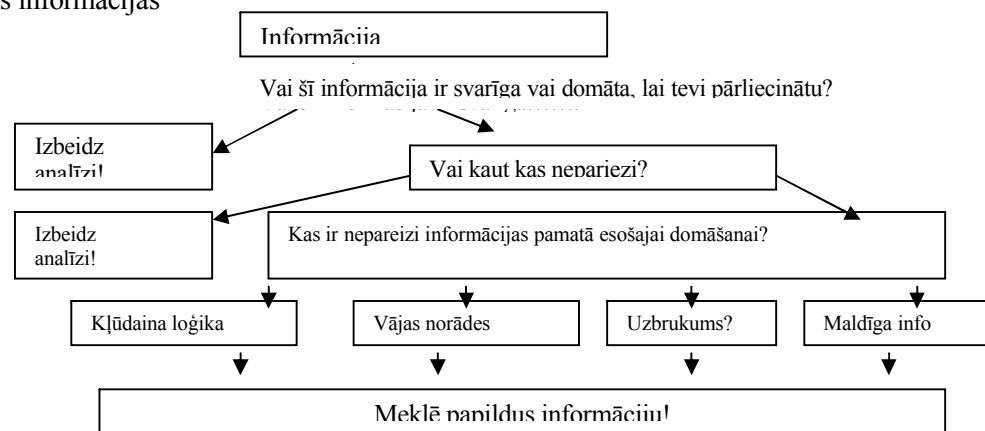
#### Jautājumi, kurus process palīdz izpētīt:

- Kur ir kļūda?
- Kādas ir specifiskās pieļautās kļūdas?
- Kā to var labot?
- Vai kāds cenšas ietekmēt manu domāšanu vai darbību?
- Vai kaut kas šķiet nepareizi? Kas ir nepareizi?
- Kā es varu iegūt vairāk un labākas informācijas?
- Kādā veidā šī informācija ir maldinoša?

#### Procesa soļi:

- Nosaki, vai tev sniegtā informācija var tevi jebkādā veidā ietekmēt. Vai tā ir domāta, lai tevi pārliecinātu, kaut ko izdibinātu no tevis, vai lai mainītu tavu rīcību?
- Ja informācija ir domāta, lai tevi ietekmētu, noskaidro prasības, kas tev šķiet neparastas vai kas ir ārpus tā, par ko tu zini, ka tā ir patiesība
- Meklē kļūdas neparastajās prasībās, kuras tu esi saskatījis
- Ja tu atrod kļūdas, vaicā pēc paskaidrojumiem vai precīzākas informācijas

#### Izvēles grafiskie organizētāji:



## Aizspriedumu risinājumu tabula

Risinājumi:											Piezīmes:
Pārspilējums											
Plaša vispārināšana											
Nelīdzsvarotība, neatbilstība											
Viedoklis kā fakts											
Izmainīti vārdi											
Kopā											

## Lēmumu pieņemšana

### *Kritēriju veidošana un pielietošana, lai izvēlētos starp šķietami vienlīdzīgām alternatīvām*

#### Jautājumi, kurus process palīdz izpētīt:

- Vai ir kāds svarīgs lēmums, kas ir jāpēta vai jāpieņem?

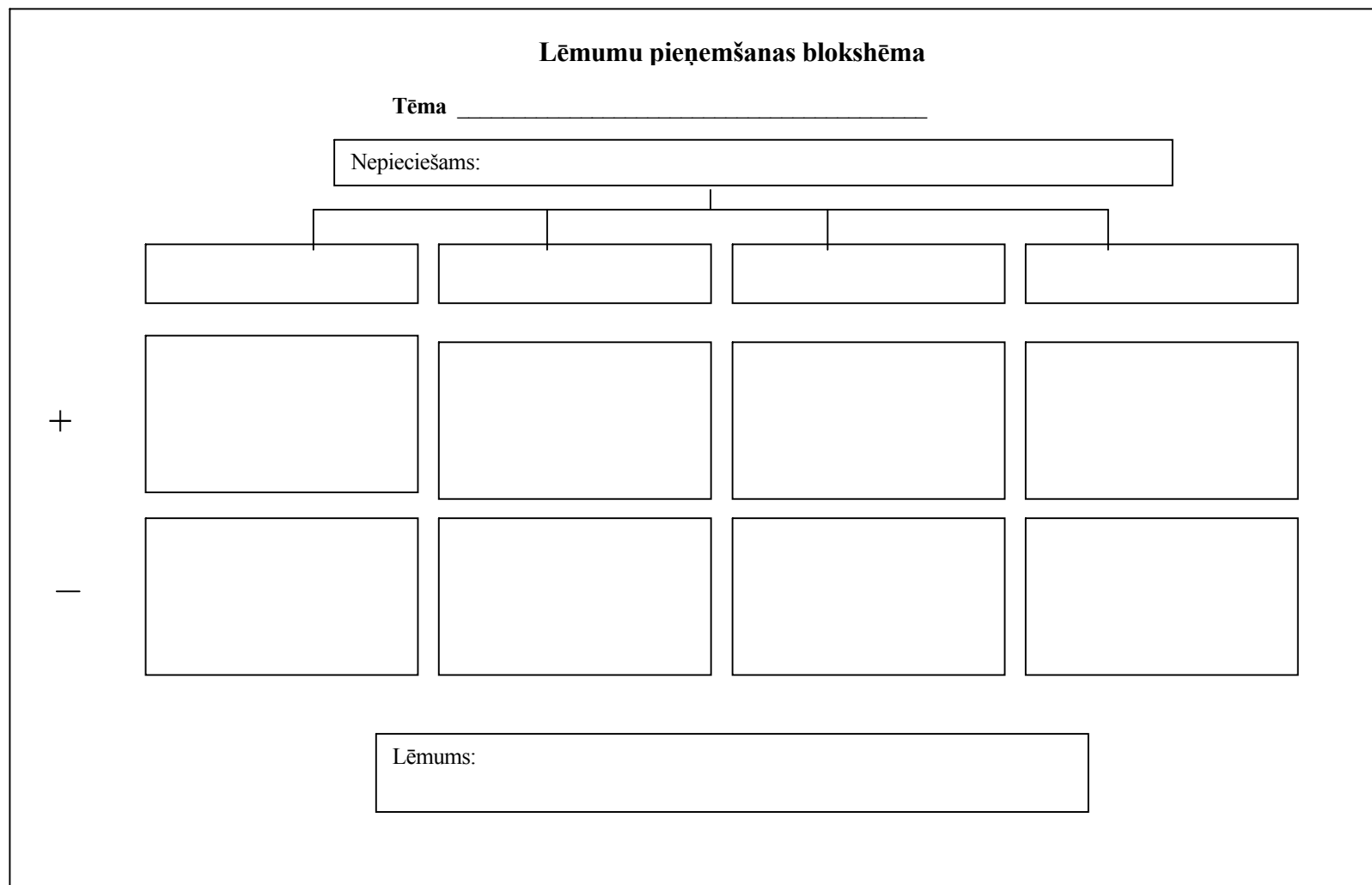
#### Procesa soļi:

- Noskaidro lēmumu, kuru tu vēlies pieņemt
- Uzraksti lēmuma jautājumu vairākos atšķirīgos veidos līdz tas precīzi atspoguļo situāciju
- Noskaidro dažādas alternatīvas, kas tev jāņem vērā
- Noskaidro kritērijus, kurus tu uzskati par svarīgiem labam lēmumam vai lietas, ko tu vēlies paveikt sava lēmuma rezultātā
- Piešķir katram kritērijam svarīguma skaitli/pakāpi
- Noskaidro pakāpi kādā katrs kritērijs piemīt katrai alternatīvai
- Reizini kritēriju rezultātu ar alternatīvu rezultātu
- Noskaidro, kurai alternatīvai ir vislielākais punktu skaits
- Balsoties uz savu reakciju uz izvēlēto alternatīvu, nosaki, vai tu vēlies mainīt kritērija svarīgumu, papildināt vai atņemt kritērijus

#### Izvēles grafiskie organizētāji:

Izvēle →		
Kritēriji ↓		

## Lēmuma pieņemšana



## Problēmu risināšana

### *Ierobežojumu vai šķēršļu pārvarēšana, lai sasniegtu mērķus*

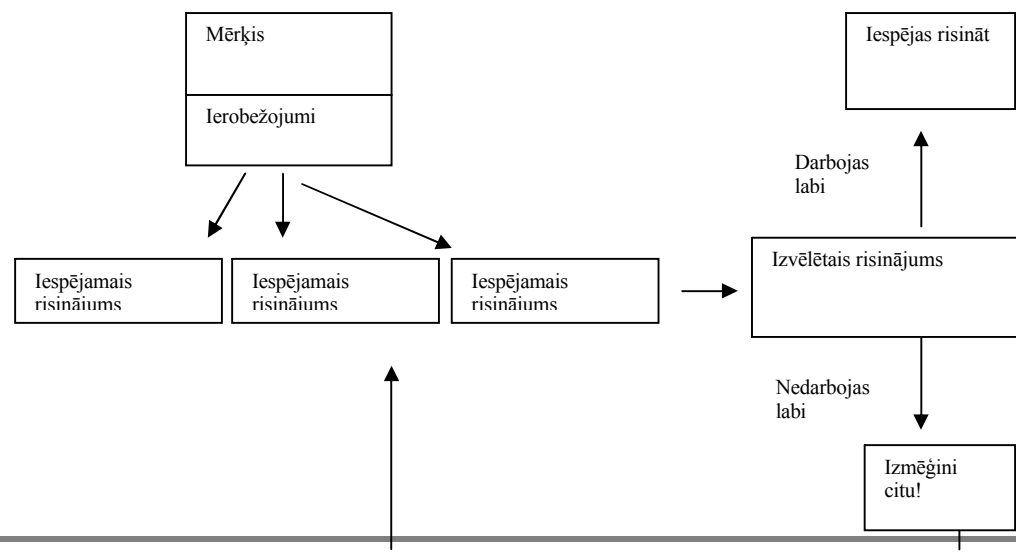
#### Jautājumi, kurus process palīdz izpētīt:

- Ko es cenšos sasniegt?
- Kādi ir ierobežojumi vai šķēršļi?
- Kādi ir daži risinājumi, lai pārvarētu šos ierobežojumus vai šķēršļus?
- Kādu risinājumu lai es izmēģinu?
- Kā tas izdevās? Vai man jāizmēģina citu risinājumu?

#### Procesa soļi:

- Noskaidro mērķi, ko tu centies sasniegt
- Noskaidro ierobežojumus
- Nosaki, kā tieši šie ierobežojumi attur tevi no mērķa sasniegšanas
- Noskaidro dažādus veidus, kā pārvarēt ierobežojumus
- Izvēlies un izmēģini alternatīvu, kas tev šķiet vislabākā
- Izvērtē izmēģinātās alternatīvas efektivitāti

#### Izvēle grafiskie organizētāji:



## Problēmu risināšana

Problēma _____	
Darbība	Rezultāti



## Pētīšana

*Veidu, kā noskaidrot neskaidrības par idejām vai notikumiem, ierosināšana un aizstāvēšana*

### Jautājumi, kurus process palīdz izpētīt:

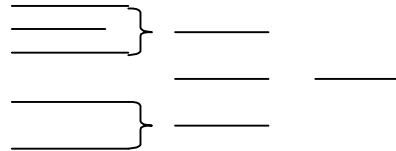
- Kādu ideju vai notikumu es vēlos noskaidrot?
- Ko cilvēki jau zina?
- Kādas neskaidrības ir cilvēkiem par šo ideju vai notikumu?
- Kādi ir mani priekšlikumi šo neskaidrību noskaidrošanai?
- Kā es varu aizstāvēt savus ierosinājumus?
- Kādas ir definētās īpašības? (formulējošā)
- Kāpēc/Kā tas notika (vēsturiski)?
- Kas būtu varējis notikt, ja ? (projektīvā)

### Procesa soļi:

Pēc iespējas pilnīgāk noskaidro:

- Hipotētisko notikumu, kas ir jādefinē vai jāapraksta (projektīvā pētīšana)
- Pagātnes notikumu, kas ir jāpaskaidro (vēsturiskā pētīšana)
- Jēdzienu, kas jāpaskaidro (formulējošā pētīšana)
- Noskaidro, kas jau ir zināms vai par ko ir vienojušies
- Noskaidro un paskaidro neskaidrības vai pretrunas
- Izveido un aizstāvi ticamu risinājumu neskaidrībai vai pretrunai

### Izvēles grafiskie organizētāji:



Cēlonsakarību analīze	
Plusi	Mīnusi