

SKOLĒNU ZINĀTNISKI PĒTNIECISKAIS DARBS

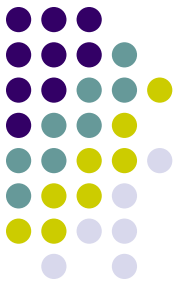


Rakstot zinātniski pētniecisko darbu var:



- padziļināt zināšanas atsevišķos mācību priekšmetos;
- iepazīties ar mūsdienu zinātniskās pētniecības darba būtību, organizāciju un metodēm;
- pilnveidot prasmes darbā ar zinātnisko literatūru, elektronisko literatūru un citiem informācijas avotiem;
- apgūt prasmi apstrādāt pētījuma gaitā iegūtos datus un analizēt rezultātus;
- apgūt prasmi noformēt zinātniski pētniecisko darbu;
- izvērtēt savu paveikto darbu, izklāstīt un pamatot savu viedokli, uzstājoties zinātniskajās konferencēs.

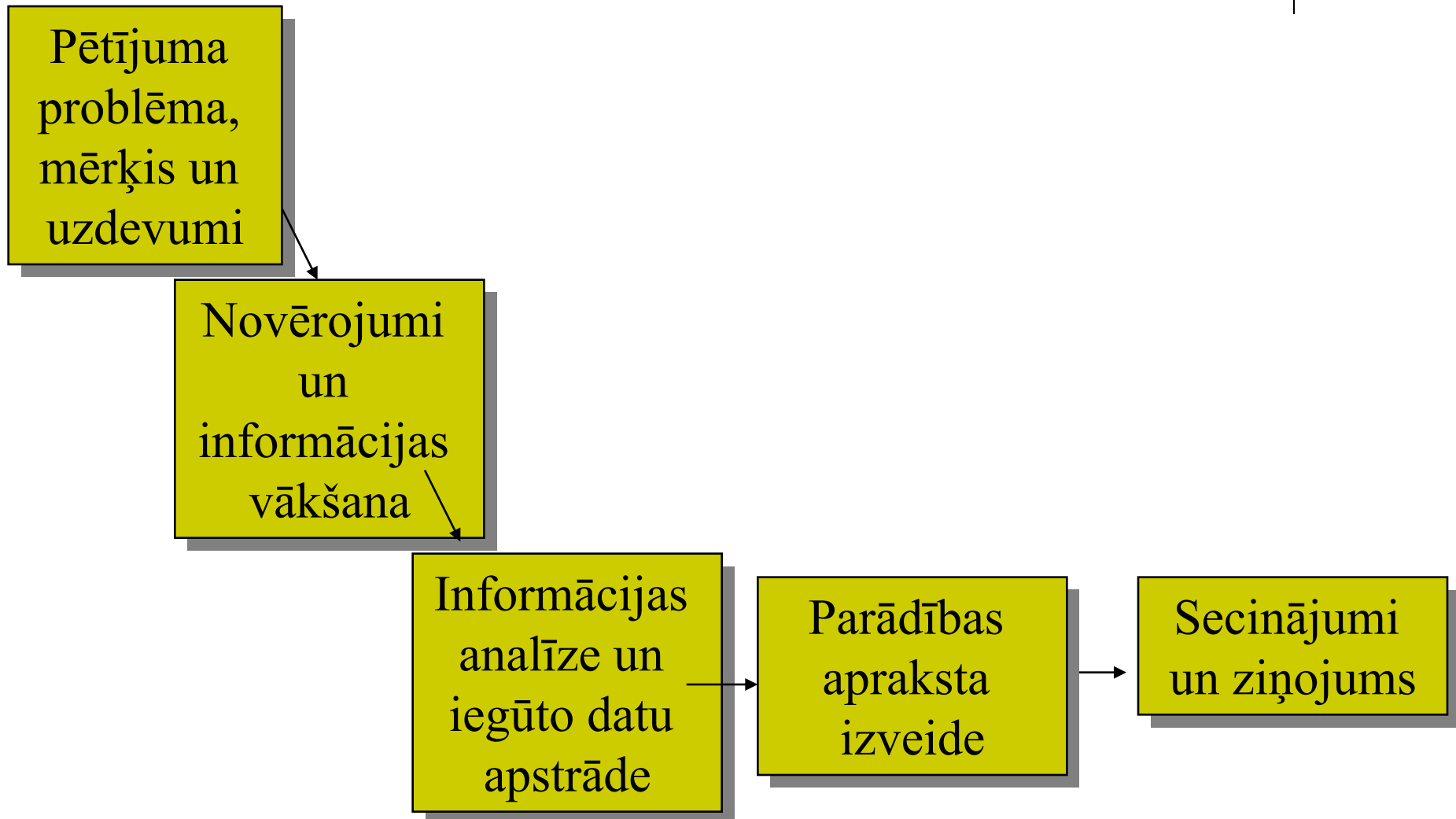
Zinātniski - pētniecisko darbu norise organizēta 4 līmeņos:



- I. Skolas līmenis
- II. Pilsētas vai rajona līmenis
- III. Novada līmenis
- IV. Valsts līmenis



Pētījuma procesa posmi



Tēmas izvēle



Iespējamā darba tēma	Mācību priekšmets vai priekšmeti	Galvenā pētījuma problēma	Darba vadītāja paraksts

Izvēloties tēmu:



- jāizjūt tēmas aktualitāte, kas nosaka ieinteresētību veikt doto pētījumu;
- jāapsver reālās iespējas veikt šo pētījumu;
- Formulējums:
- „Sikspārņi Latvijā”
- „Ziemojošo sikspārņu populācijas izpēte Ventspils apkārtnē”.
- “Koka apbūve Ventspilī”.
- Sekcijas izvēle

Valsts līmenī darbojas šādas sekcijas

1. Humanitāro zinātņu sekcijas



- Latviešu literatūras zinātne un vēsture
- Latviešu valodniecība
- Cittyautu valodniecība (angļu, franču, krievu, vācu un ārzemju literatūras zinātne un vēsture
- Māksla (glezniecība, tēlniecība, arhitektūra, dizains, etnogrāfija)
- Kulturoloģija
- Psiholoģija
- Pedagoģija



2. Sociālo zinātņu sekcijas

- Socioloģija
- Ekonomika
- Politoloģija
- Vēsture (arī kultūrvēsturiskais mantojums)
- Filozofija
- Tieslietas



3. Dabas zinātņu sekcija

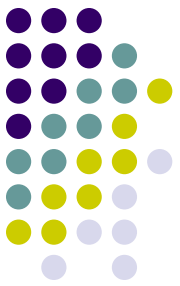
- Matemātika
- Fizika
- Ķīmija
- Bioloģija
- Zemes zinātne (arī ekonomiskā ģeogrāfija)
- Informātika
- Astronomija
- Veselības zinātne



Pētnieciskā darba plāns

- Pētījuma aktualitāte (novitāte) - skolēns pamato pētījuma nepieciešamību
- Problēma - tā ir pretruna, kas radusies zinātnē vai kādā praktiskās darbības sfērā
- Iespējamie praktiskie pētījumi - pierādījumi, veiktie pētījumi, dati, to analīze

Zinātniski pētnieciskā darba apraksta veidošanas struktūra



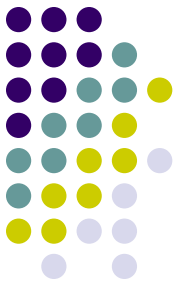
- **Titullapa**
- **Anotācija** (latviešu valodā un svešvalodā)
- **Saturs**
- **Ievads**

Darba pamatdaļas:

- iepriekš zināmā apskats
- autora darbības apraksts
- iegūtie rezultāti (skolēna pierādījumi, veiktie pētījumi, dati, to analīze),

- **Secinājumi**
- Saīsinājumu un speciālo terminu skaidrojumi (ja tādi ir tekstā un ir nepieciešamība tos izskaidrot)
- **Izmantoto informācijas avotu saraksts**
- **Pielikumi**

Titullapa



- skolas nosaukums;
- darba nosaukums un darba veida nosaukums, minot arī sekcijas nosaukumu;
- darba autora vārds, uzvārds, klase;
- darba vadītāja amats, zinātniskais vai akadēmiskais grāds, vārds un uzvārds;
- lapas apakšā – vieta un gads.

Siguldas Valsts ģimnāzija
K. Barona 10
Sigulda, LV-2150
Rīgas rajons



Veļas pulveru ietekme uz cilvēka veselību

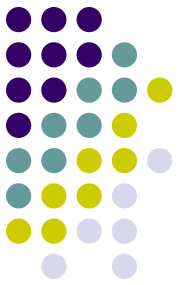
Zinātniski pētnieciskais darbs veselības mācībā

Darba autori:
Santa Dambīte
Laura Hahele
11.klase

Darba vadītāja:
Dr.paed. Rudīte Hahele

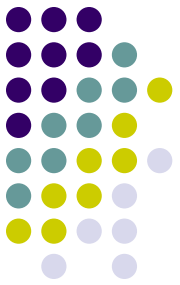
Sigulda, 2008

Anotācija



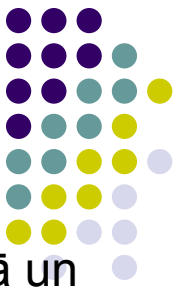
- Anotācijas mērķis - dot vispārīgu priekšstatu par darba saturu, lai lasītājs varētu lemt par nepieciešamību iepazīties ar šo darbu.

Saturs



Anotācija	2
Ievads	3
1. Nodaļas nosaukums	4
1.1. Apakšnodaļas nosaukums	5
1.2. Apakšnodaļas nosaukums	7
2. Nodaļas nosaukums	10
2.1. Apakšnodaļas nosaukums	11
2.2. Apakšnodaļas nosaukums	13
3. Pētījuma rezultātu analīze	14
3.1. Apakšnodaļas nosaukums	15
3.2. Apakšnodaļas nosaukums	17
Secinājumi	20
Izmantotie informācijas avoti	21
Pielikumi	23

levads



- *Pamato tēmas izvēli, aktualitāti, problēmu.*

Darba mērķis: Iepazīties un izpētīt saslimšanas iespējas ar malāriju Latvijā un izstrādāt ieteikumus nepieciešamajai profilaksei

Darba uzdevumi:

- Noskaidrot malārijas odu izplati, attīstības fāzes un to attīstību Latvijā.
- Uzzināt inficēšanās iespējas ar malāriju Latvijā un pasaulē, kā arī noskaidrot malārijas profilaksi un ārstēšanu saslimšanas gadījumā.
- Informēt savus skolas biedrus un skolotājus par malāriju, malārijas odiem Latvijā un nepieciešamo profilaksi.
- Konsultēties ar ārsti infekcionisti, NVVC biologu, NVVC potēšanas kabineta ārsti

Hipotēze: Paaugstinoties klimata temperatūrai, iespējama saslimšana ar malāriju arī Latvijā.

Darbā izmantotās **metodes:** literatūras analīze, odu un to kāpuru noteikšana, apraksta veidošana.

Darba struktūra: darbs sastāv no ievada, nodaļām, apakšnodaļām, secinājumiem,izmantoto informācijas avotu saraksta un ...pielikumiem. Darbāattēli,....tabulas.

Darba pamatdaļas

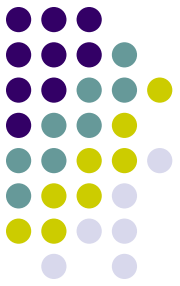


- iepriekš zināmā apskats,
- skaits un saturs atbilst pētāmajam uzdevumam,
- atbilst darba tematikai,
- atšķirības dažādās zinātnes nozarēs,
- tiek dots problēmas stāvokļa novērtējums publicētajos materiālos, koncepciju un viedokļu salīdzinājums,
- kritiski vērtēt, izteikt savas domas un pamatot savu nostāju, tātad nevis pārrakstīt citu pētnieku viedokli, bet obligāti jāsniedz savs vērtējums un komentārs.



Nav pieļaujama

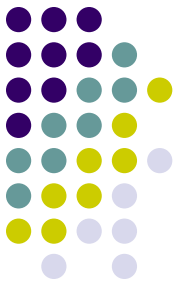
- nepamatota, vulgāra kritika,
- plaģiāts (cita autora darba uzdošana par savu).
- jāizvairās no vispārzināmiem apgalvojumiem, māksloti daiļskanīgām frāzēm.
- jācenšas izvairīties no pirmās personas formu lietojuma (“es”, “mēs”).



Piemērs:

- „Cilvēku psiholoģiskais fenomens – fanošana”
- “Mūsdienu datortehnoloģiju iespējas svešvalodu apgūvē”
- Noskaidrot galveno jēdzienu nozīmi.
- Cik plašs būs pētījums?

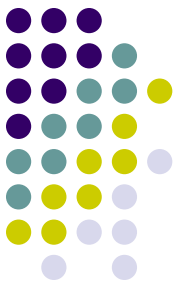
Atsauces



Jāatsaucas tad, ja:

- tekstā minēts citāts;
- tekstā dots citu autoru skaitliskais materiāls, tabulas, attēli, formulas;
- izklāstīti kādas personas uzskati vai viņa teiktais;
- pieminēts kāds zinātnieku pētījums, raksts.

Atsauces



- citātiem jābūt precīziem,
- izdalīt no konteksta kādu frāzi vai tās daļu un uz tās pamata izdarīt kādus secinājumus,
- ja garākā citātā kāda daļa izlaista, to aizstāj ar divpunkti ..
- ja citēts pētījums svešvalodā, tad citāts jātulko un jāmin citāta tulkojuma autors (ja pats tulko – “autora tulkojums” un autora iniciāļi),
- ja pārstāsta kādu atzinumu vai viedokli, tad lieto dažādas ievadfrāzes, piemēram, pēc A uzskatiem; A atzīst, ka; no A pētījuma izriet....

Bibliogrāfiskās atsauces tekstā



Numeratīvā norāžu metode

Piemēram, „...ir ziņas, ka vispirms Latvijā latvānis parādījās Madonas rajonā, kur to ieveda kā lopbarības augu” (2, 27. lpp.). Konkrēta lappuse jānorāda, ja tekstā izmantots tiešs citējums.

Ja darbā tiek izmantoti 2 un vairāki citu autoru darbi, tad to norāda atsaucē.

Piemēram, Sosnovska latvānis blīvā audzē izkonkurē jebkuru citu augu (2; 5).

Mainīgās piezīmes jeb zemsvītras atsauces



Piemērs: Mazāk efektīgs paņēmiens ir bieža latvāņa apļaušana ar krūmgriezi, trimeri vai izkapti, tomēr lielāka uzmanība jāpievērš darba aizsardzībai. Apļaušana jāveic vidēji ik pēc 2 – 3 nedēļām.[\[1\]](#)

.. var lietot muguras smidzinātājus vai plecā nēsājamās rokas krūmgriežus.[\[2\]](#)

[\[1\]](#) *Latvijas daba*. Rīga : Preses nams, 1995. 89. lpp.

[\[2\]](#) Turpat

Pirmā elementa un datējuma metode



Piemēram, ..pareizi izvēlētas latvāņu sugas ir iespējams izžāvēt un izmantot floristikā (Auziņa, 2004).

“Vēlā rudenī var nogriezt kādu daļu no latvāņa atmirušā kāta, jo tas vairs nav bīstams. Floristi parasti no šiem stublājiem veido interesantas kompozīcijas” (*Mūze, Pakalna, Kalniņa, 2005, 13.lpp.*).



Materiāli no interneta

Autora uzvārds, vārds vai tā iniciālis. *Publikācijas nosaukums*. Norāde par elektroniskā resursa veidu. Izdošanas vieta, izdevējs, izdošanas gads. Norāde, ka materiāls lasīts internetā, minot datumu, kad tas darīts. Piezīme par publikācijas pieeju internetā.

Piemērs:

- *Latvijas augi un sēnes* [tiešsaiste]. [Skatīts 01.10.2005]. Pieejams: http://www.latvijas.daba.lv/augi_senes/

Piemērs:

- Suler, J. *The psychology of cyberspace* [online]. [Cited 06.10.2002]. Available: <http://www.rider.edu/users/suler/psycyber/psycyber.html>

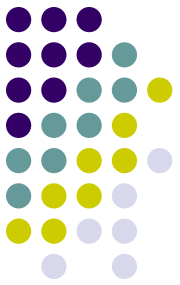
Izmantoto informācijas avotu saraksts



- kārto secībā pēc latīņu alfabēta, nešķirojot pēc valodām (latviešu, angļu, franču, vācu, zviedru utt. valodā rakstītie darbi vienkopus). Pēc tam seko norādes slāvu alfabētā. Numerācija ir kopīga.
- pieraksta formā jāievēro norādītos atstatumus, pieturzīmes, burtu slīpumu un pilnīgumu, iekļaujot visas nepieciešamās ziņas.

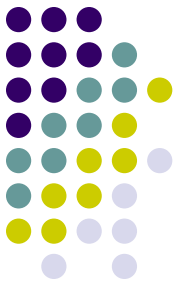
Piemērs

Izmantoto informācijas avotu saraksts



1. Ādlers, Ā. *Psiholoģija un dzīve*. No angļu v. tulk. E.Turkina. - atkārt, izd. - Rīga: IDEA, 1992. - 179. lpp.
2. Bloom, B. *Taxonomy of Education Objectives*. New York: Basic Books, 1986. pp.56-78.
3. *Evaluation and Pedagogy*. University Toronto. [online]. [Cited 06.10.2002]. Available: <http://www.erin.utoronto.ca/taskforce/signature.html>
4. Liepiņš E. Valsts pārbaudījumi. *Skolotājs*. 1999. Nr.5.18. - 19.lpp.
5. *Latvijas Republikas Izglītības likums*. Rīga: RaKa, 1999.-16.lpp.
6. Амонашвили Ш. А. *Обучение. Оценка. Отметка*. М. Знание, 1980. - 96.с.
7. Зимняя И.А. *Педагогическая психология*. М. Логос, 2002.-384.с.

Zinātniski pētnieciskā darba tehniskais noformējums



- Darbs rakstāms uz standarta izmēra A4 formāta lapām (labāk baltas nekā tonētas) uz vienas puses.
- Jāievēro šādi teksta attālumi no lapas malām:
No kreisās puses – 3cm,
No labās puses – 1 cm
No augšas, apakšas – 2 cm.
- Kļūdas – labojumi
- Tekstā vārdus nesaīsina (piem.: b-ka, grām.).
- Lappušu numerācija
- Jaunā lappusē jāskaidro darba galvenās daļas, datorrakstā izceļot virsrakstu. Mazākās nodaļas un apakšnodaļas turpina rakstīt jau aizsāktā lappusē.
- Kārtas numurs daļām, nodaļām un apakšnodaļām liekams tāds pats kā satura rādītājā.
- Nav pieņemts virsrakstus saīsināt un pasvītrot.

Zinātniski pētnieciskā darba tehniskais noformējums



- Nosaukuma un virsraksta beigās neliek punktus.
- Rakstot jāievēro – intervāls – 1,5; fonts - Normal, Times New Roman; burtu lielums tekstam -12; virsrakstiem 14 vai 16 (Bold); burtu krāsa – melna.
- Darba lapas nedrīkst likt atsevišķās kabatiņās. Pabeigtu darbu var iesiet.
- **Darbā diagrammas, shēmas, zīmējumi, fotoattēli it attēli** un tiem apakšā vai augšā jābūt numuram un nosaukumam un tekstā uz to ir atsauce, piemēram, sk.1.attēlu.
- Fotogrāfijas ir oriģinālattēli, tāpēc iekavās jāpieraksta tās autors un nosaukums, piemēram, (2. att. Lubānas ezers. Foto autore R. Hahele)
- Saīsinājumu sarakstā saīsinājumi, simboli un speciālie termini jāraksta stabiņā, kura kreisajā pusē ir saīsinājums, bet labajā – detalizēts skaidrojums. Saīsinājumu paskaidrojumu saraksts jākārtos pēc alfabēta.

Zinātniski pētnieciskā darba tehniskais noformējums



Tabulām numurs rakstāms virs tās labajā stūrī un tekstā uz to jānorāda atsauce, piemēram, sk. 1.tabulu. Tabulas nosaukumu raksta ar lielo burtu un to centrē virs tabulas.

Tabula

Skolēnu auguma (cm) salīdzinājums

Darba praktiski - eksperimentālā daļa



Zinātniski pētnieciskā darba centrālā daļa, jo:

- autors analizē problēmas stāvokli praksē,
- pierāda prasmi lietot apgūtās zināšanas.
- iegūto rezultātu analīzē, materiāla apstrādē izmanto matemātiskās un datu apstrādes statistiskās metodes. Iegūtos rezultātus apkopo tabulās, attēlos, lai būtu pārskatāmi un iespējami īsā formā raksturojami,
- jāapraksta pētījuma metodika un izvēlētās pētījuma metodes.

Dabas zinātņu pētījumos

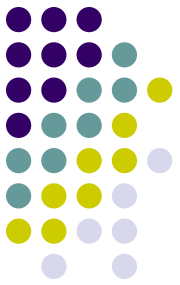


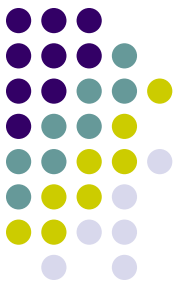
Izmanto eksperimenta metodi.

- Eksperimenta aprakstā jāparāda pētnieka aktīva līdzdalība situācijā.
- Eksperimenta gaitā, pamatojoties uz iegūtajiem rezultātiem, jāpierāda vai jānoraida hipotēze.
- Plānojot eksperimentu, jāizstrādā konkrēts eksperimenta veikšanas plāns, norādot izmantotos materiālus, vielas, piederumus un iekārtas, neatkarīgos un atkarīgos mainīgos.
- Piemēram, **neatkarīgie mainīgie** ir izmainīts apgaismojums, lietots jauns līdzeklis, savukārt **atkarīgie mainīgie** ir eksperimentā sagaidāmās izmaiņas, kuras nepieciešams pamanīt, novērot vai nomērīt, piemēram, dīgstu garums.
- Kontroles un eksperimentālo grupu.
- Novērošana un to veic pēc iepriekš izstrādātas programmas.

Kontentanalīze

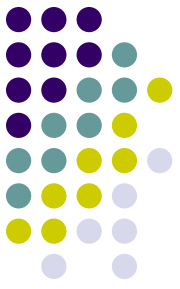
- Materiālu lasīšana un klasificēšana
- Pārskata tabulu, grafiku veidošana





Aptauju veidošana

- Iegūt informāciju, kas palīdzētu atrisināt izvirzītos uzdevumus.
- Lai uzzinātu ziņas par:
 - indivīda rīcības motīviem
 - uzskatiem
 - vajadzībām
 - vērtību sistēmu
- kā pētījuma pamatmetode
- kā palīgmetode



Aptaujas jautājumi

- **Atvērtie**

Piemērs: „Uzraksti, ko Tu domā par šo problēmu..”; „Kā Tev šķiet, kas izraisījis šo parādību...?”

- **Slēgti**

Piemērs: Kur Tu dzīvo? (*Lūdzu, pasvīturo atbilstošo atbildi!*)

a) Pilsētas centrā b) Pilsētas nomalē c) Laukos

- **Pusslēgtie**

Piemēram: Cik stundu diennaktī Jūs strādājat ar datoru?

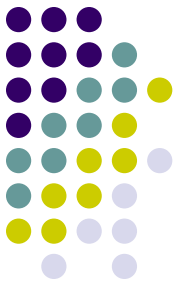
Līdz 1stundai

Līdz 2 stundām

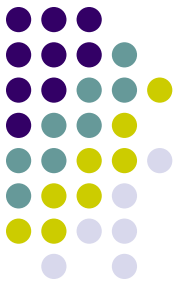
Citi varianti.....

Aptaujas beigās

- **Paldies par aptaujas aizpildīšanu!**
- **Paldies par atsaucību!**
- **Vai vienkārši- Paldies!**
- **Aptaujas pārbaude jeb pilotpētījums**



Intervija



- to savlaicīgi sarunāt;
- iepriekš uzrakstīt intervijas jautājumus;
- var ierakstīt interviju diktofonā;
- cilvēkam, kuru intervēsiet, ir jāpasaka intervijas mērķis;
- ja nav diktofona, tad visas atbildes ir jāpieraksta, lai izveidotu intervijas tīrrakstu, kurš jāievieto darba pielikumā;
- intervijas protokolā jānorāda intervijas laiks, vieta, kurš intervēts? (vārds, uzvārds, amats, ja tāds ir);
- intervijas analīze.

Secinājumi



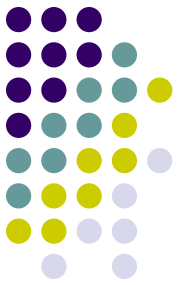
- Secinājumiem jāatbilst darba uzdevumiem, ja kāds uzdevums darba gaitā nav izpildīts, tad autoram jākomentē iemesli.
- Secinājumus jānumurē un katru jāraksta atsevišķā rindkopā.
- Secinājumiem jā satur jauna, autora pētījumos iegūta informācija (teorētiskas atziņas, jauni eksperimentālie dati, praktiskie rezultāti), bet nevis vispārējo jau zināmo apgalvojumu atkārtojums.
- Ja jaunas idejas pētījuma turpināšanai, tad izveido atsevišķu apakšnodaļu – **Priekšlikumi.**



Pielikumā

Jāpievieno tikai tie dokumenti:

- kas ir patiešām svarīgi,
- uz kuriem ir atsauces darbā,
- nepārsniegt vienu trešdaļu no darba apjoma,
- Iekļauj:
- arhīva dokumentu kopijas,
- interviju kopijas,
- vēstuļu pierakstu kopijas,
- lielas pārskata tabulas,
- Kartes,
- fotogrāfijas vai to kopijas.



Darba aizstāvēšana

- Runa (pateikt būtību, ilgums, valoda, tehnikas izmantošana, apģērbs).
- Jautājumi – atbildes.

Skolēniem - pētnieciskā darba autoriem



- noskaidro maksimāli visu informāciju, ko var sniegt par tēmu,
- atspoguļot savu personisko nostāju un salīdzina to ar citiem viedokļiem,
- neveidot garus citu autoru pārstāstus, bet analizē tekstu,
- avotu citātiem jābūt iekļautiem autora viedokli izsakošos teikumos,
- ieteicams katras nodaļas beigās izdarīt savus secinājumus,
- secinājumi veido atbildi uz ievadā izvirzīto mērķi un uzdevumiem,
- praktiskā daļa tiek plānota saistībā ar darbā izvirzīto problēmu.

Pašanalīze



Kritēriji	Atzīmē jā/nē
Vai esmu pamatojis temata aktualitāti?	
Vai esmu saskaņojis tematu ar darba mērķiem, uzdevumiem, hipotēzi?	
Vai teorētisko daļu esmu rakstījis sava temata ietvaros?	
Vai varu pamatot nodaļu, apakšnodaļu izvēli?	
Vai praktiskajā daļā esmu izvēlējis tādas metodes, ar kuru palīdzību atradīšu pierādījumus?	
Vai esmu izdarījis secinājumus par teorētisko un praktisko daļu?	
Vai man ir priekšlikumi/iespējamie risinājumi?	
Vai esmu ievērojis visus darba noformēšanas noteikumus?	
Vai esmu pārliecināts par savu darbu?	
Vai esmu sagatavojis aizstāvēšanai paredzēto runu un materiālus?	
Vai esmu pateicies cilvēkiem, kurus intervēju, kuri konsultēja, utt.?	
Vai esi gandarīts par paveikto?	

Rudīte Hahele



Skolēna zinātniski pētnieciskā darbība

Teorija
Pieredze
Prakse

