

**Skolēna zinātniski pētnieciskais
darbs**
(ieteikumi)

S.Savicka

2013

Skolēnu zinātniski pētnieciskais darbs (SZPD)

Rakstot zinātniski pētniecisko darbu var:

- iepazīties ar mūsdienu zinātniskās pētniecības darba būtību, organizāciju un metodēm;
- padziļināt zināšanas atsevišķos mācību priekšmetos;
- pilnveidot prasmes darbā ar zinātnisko un elektronisko literatūru, citiem informācijas avotiem;
- apgūt prasmi un iemaņas apstrādāt pētījuma gaitā iegūtos datus un analizēt rezultātus;
- apgūt prasmi noformēt zinātniski pētniecisko darbu;
- pilnveidot svešvalodu un IT izmantošanas prasmes;
- izvērtēt savu paveikto darbu un prezentēt to, pamatojot savu viedokli.

SZPD organizācija

Skolēnu zinātniski pētniecisko darbu norise tiek organizēta 3 līmeņos:

1. skolas līmenis;
2. novada līmenis;
3. valsts līmenis.

Zinātniski pētnieciskā darba (ZPD) veidi:

- zinātniski pētnieciskais darbs (analītisks pētījums);
- praktisks darbs (piem., izveidots videoklips) ar aprakstu. Šī darba teorētisko daļu veido apraksts, kā videoklips veidots (metodes un metodika).

Tēmas izvēle

Izvēloties tēmu:

- jāizjūt tēmas aktualitāte, kas nosaka ieinteresētību veikt doto pētījumu;
- jāapsver reālās iespējas veikt šo pētījumu;
- jānoformulē izvēlētajā tēma (*nosaukumā – problēma, aktualitāte, mērķis*) :
 - „Ziemojošo sikspārņu populācijas izpēte Ventspils apkārtnē”
 - “Koka apbūve Ventspilī”;
- jāizvēlas atbilstošā zinātņu sekcija (*humanitārās zinātnes, sociālās zinātnes, dabaszinības*).

Zinātniski pētnieciskā darba tehniskais noformējums

Darba pamattekstis (11.kl.) ir:

- ne garāks par 30 lappusēm (A4 formāts) **humanitāro un sociālo** zinātņu sekcijās;
- ne garāks par 20 lappusēm (A4 formāts) **dabaszinātņu** sekcijās.

Darbs tiek aizstāvēts ar prezentāciju. **Darbu iesniedzot vērtēšanai, titullapā jābūt autora/u un darba vadītāja parakstam.**

Darbs rakstāms latviešu valodā (izņemot cittaustu valodniecības darbos) uz standarta izmēra **A4 formāta baltām** uz vienas puses, datorrakstā.

Jāievēro šādi teksta attālumi no lapas malām:

no kreisās puses – 3cm; no labās puses – 1 cm; no augšas, apakšas – 2 cm.

Tekstā vārdus nesaīsina (piem.: b-ka, grām.). Rindkopu jāsāk ar atkāpi (1cm).

Darba tekstu jāizlīdzina pēc abām malām (justify).

Lappuses numurē ar arābu cipariem tos rakstot lappuses apakšā.

Numurēt jāsāk ar ievadu. Titullapu, anotācijas un pielikumus nenumurē, titullapu un anotācijas ietver kopējā lappušu skaitā.

Jaunā lappusē jāsāk darba galvenās daļas. Nodaļas un apakšnodaļas turpina rakstīt aizsāktajā lappusē. Lappusi nebeidz ar virsrakstu. Nosaukuma un virsraksta beigās neliek punktus. Nav pieņemts virsrakstus saīsināt .

Zinātniski pētnieciskā darba tehniskais noformējums

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 ir **attēli** un tiem apakšā vai augšā jābūt numuram un nosaukumam un tekstā uz to ir atsauce, piemēram, *(sk. 2.1.attēlu)*.

Ja nosauktie attēli ir līdz 2/3 no lapas apjoma, tos var likt pamattekstā, ja lielāki – jāliek pielikumā.

Katram attēlam jābūt kārtas numuram un virsrakstam, to centrē lapā . Zem attēla raksta tā numuru slīprakstā, piemēram, *2.1. att.*, un nosaukumu treknrakstā (bold). Attēla kārtas numuru veido nodaļas numurs un attēla kārtas numurs. Jānorāda attēla autors, var būt atsauce uz informācijas avotu, piem. (1.).



2.1.att. Kartupelis (foto A.Kalniņa)

Zinātniski pētnieciskā darba tehniskais noformējums

Tabulas numurē katras nodaļas ietvaros slīprakstā augšējā labajā stūrī virs tabulas.

Piemēram, **2.1. tabula – pirmais skaitlis ir nodaļas numurs, bet otrais – tabulas kārtas numurs šajā nodaļā.**

2.1. tabula. Tabulas noformēšanas piemērs

aaa	bbb	ccc	ddd

Saīsinājumu sarakstā saīsinājumi, simboli un speciālie termini jāraksta stabiņā, kura kreisajā pusē ir saīsinājums, bet labajā – detalizēts skaidrojums.

Saīsinājumu paskaidrojumu saraksts jākārtā pēc alfabēta.

Zinātniski pētnieciskā darba struktūra

Titullapa

Anotācijas (*latviešu un svešvalodā*)

Saturs

Ievads

Darba pamatdaļas (darba pamatdaļas – teorētiskā un praktiskā; pamatdaļu nodaļas un apakšnodaļas).

Secinājumi

Terminu un saīsinājumu skaidrojumi (*ja tādi ir tekstā un nepieciešams to skaidrojums*)

Izmantotie informācijas avoti

Pielikumi

Kopsavilkums (*brīva lapa, kas atrodas aiz titullapas*)

Titullapas piemērs

Ādažu vidusskola

(14 ... 18 izm. Treknraksts)

Veļas pulveru ietekme uz cilvēka veselību

(26 ... 30 izm. Treknraksts)

Zinātniski pētnieciskais darbs veselības mācībā

(18 ... 20 izm. kursīvs)

Darba autori:

Santa Dambīte

Laura Hahele

11.klase

Darba vadītāja:

Dr.paed. Rudīte Hahele

(12 ... 14 izm. treknraksts, kursīvs)

Ādaži, 2013

(14 ... 18 izm. treknraksts)

Anotācija

Anotācija dod vispārīgu priekšstatu par darba saturu. Anotācija ir ½ - 1 lappuse teksta (ne vairāk kā 300 vārdi).

Anotācijā ir:

- īsi, koncentrēti izklāstīts – temats, uzrādīts darba autors, darba vadītājs, darba mērķis, ZPD pamatuzdevumi, darba būtība- īss darba satura apraksts (pastāstot konkrēti par ko ir darbs); norādot, kādus pamat secinājumus ieguva, kur izmantojams darbā ietvertais materiāls.
- doti 3-5 atslēgas vārdi/ pamatjēdzieni, kas raksturo tematiku un darba būtību.
- uzskaitīti darba parametri: lappušu skaits, attēlu, pielikumu, tabulu skaits, izmantoto informācijas avotu vienību daudzums.

Anotāciju raksta latviešu un angļu, vācu valodā vai krievu.

Anotācijas piemērs

Darba tēma - Latvāņi, to izplatības ierobežošana. Darba autores -Linda Smeltere, Monta Smone, darba vadītāja Valmieras Pārgaujas ģimnāzijas bioloģijas skolotāja mag. biol. Rudīte Hahele.

Darbā analizēts - Latvāņu vispārīgais raksturojums. Latvāņu bīstamība. Darba drošība, apkarojot latvāņu audzes. Latvāņu izmantošanas iespējas. Latvāņu ierobežošanas iespējas.

Darba mērķis: Noskaidrojot latvāņu izplatību Latvijā, izzināt, cik efektīvi ir pašreizējie zinātnieku izstrādātie ieteikumi latvāņu apkarošanā.

Darba uzdevumi:

Iepazīties ar augu botānisko raksturojumu.

Apkopot informāciju par latvāņu izmantošanu floristikā, medicīnā.

Analizēt latvāņu apkarošanas metožu priekšrocības un trūkumus.

Iepazīstināt skolēnus ar izstrādātajiem informatīvajiem ieteikumiem.

Pētījumā secināts, ka pēc vairāku gadu zinātniskajiem pētījumiem nav atrasti efektīvi latvāņu iznīcināšanas paņēmieni Latvijā. Latvāņu pārsteidzoši ātrā izplatība dažos rajonos jau nopietni apdraud lauksaimniecībā izmantojamās platības. Latvāņu audzes sastopamas pat pilsētās, nopietni apdraudot gan pieaugušo, gan īpaši bērnu veselību, jo saskarsme ar latvāņiem rada ilglaicīgas brūces un paliekošas rētas. Tā ir kļuvusi par grūti apkarojamu un bīstamu nezāli, jo pašlaik ir izgājusi ārpus cilvēku kontroles.

Atslēgas vārdi : latvāņi, bīstamība, ierobežošana.

Darbs satur 29 lapas, 12 attēlus, 4 tabulas, 9 bibliogrāfiskos nosaukumus, 3 pielikumus. Darba praktiskajā daļā veikta aptauja Valmieras ģimnāzijas 7.klasē, Valmieras pamatskolas 6.klasē un 5. klašu grupā, kā arī pieaugušajiem. Respondentu skaits ir 148. Darba rezultāti apkopoti, izanalizēti, salīdzināti un attēloti 4 tabulās un 9 attēlos.

Saturs

(nodaļu un apakšnodaļu skaits ir individuāls katram darbam)

Saturs	2
Anotācijas	3
Ievads	5
1. Nodaļas nosaukums	6
1.1. Apakšnodaļas nosaukums	7
1.2. Apakšnodaļas nosaukums	8
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	22
Pielikumi	24

levads

levads : pamato tēmas aktualitāti, nozīmību, nepieciešamību, novitāti (oriģinalitāti), problemātiku, darba mērķi, uzdevumus, hipotēzi un pētījumā izmantotās metodes.

Mērķis: Vienā teikumā prognozēts darba rezultāts (*izpētīt, iepazīties, izstrādāt ieteikumus*). Mērķis, uzdevumi, hipotēze savstarpēji saistīti.

Uzdevumi: praktiski soļi, darbību secība, kāda tiks veikta mērķa sasniegšanai (uzzināt, noskaidrot, apkopot informāciju, aptaujāt, izmērīt, saskaitīt, izveidot, intervēt, informēt, uzbūvēt, izstrādāt, sagrupēt, analizēt).

Hipotēze: pieņēmums par to, kādi rezultāti gaidāmi pētījuma gaitā. Hipotēzes vietā var būt pētījuma uzdevums /jautājums. Hipotēzi dažas sekcijās var arī neizvirzīt.

Pētījuma metodes: nepieciešamas, lai izpildītu uzdevumus, pārbaudītu hipotēzi, sasniegtu mērķi.

Teorētiskās: teorētiskās literatūras apkopošana un analīze;

Empīriskās: eksperiments, aptauja, intervija, datu apkopošana un analīze ar matemātiskās statistikas metodēm.

Pētījuma bāze: vieta, kur notiek pētījums .

Galvenā problēma: (pretruna, kas radusies zinātnē vai kādā praktiskās darbības sfērā), tās atrisināšanas nepieciešamība.

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

levads ir apmēram 1-2 lapas.

Darba pamatdaļas- teorētiskā daļa

Literatūras apskats un analīze (teorija)

Zinātniskā darba pamatdaļās ietverts ievadā izvirzīto tēmu, problēmu un uzdevumu risinājums.

Satura izklāsts sākams ar **teorētisko atziņu analīzi**, šīs daļas apjoms nedrīkst būt lielāks par **1/4 – 1/3 no darba kopapjoma**.

Citu autoru domas necitē tieši, bet gan atstāsta saviem vārdiem (saglabājot galveno domu); Teorētiskajā daļā ir iepriekš zināmā apskats dažādos informācijas avotos, tiek dots problēmas stāvokļa novērtējums publicētajos materiālos, koncepciju un viedokļu salīdzinājums, kritisks vērtējums, savu domu izteikšana, viedokļa, nostājas pamatojums.

Tātad nevis pārrakstīt citu pētnieku viedokli, bet **obligāti jāsniedz savs vērtējums** un komentārs. Jāievēro zinātniskā darba ētikas normas un autortiesību likumi (plaģiātisms).

Jāizvairās no :

- nepamatotas, vulgāras kritikas;
- plaģiāta (cita autora darba uzdošana par savu);
- vispārzināmiem apgalvojumiem;
- māksloti daiļskanīgām frāzēm;
- pirmās personas formu lietojuma (“es”, “mēs”). Ieteicams lietot 3.personas formu (autors konstatē..., apgalvo..., uzskata..., tiek analizēts ..., veiktie pētījumi parādīja, ka ...).

Darba izklāstā jālieto zinātniskais valodas stils, atbilstoša terminoloģija.

Darbā jāievēro ortogrāfijas, interpunkcijas likumi, teksts jāveido atbilstoši literārās valodas gramatikas un stilistikas likumiem.

Darba praktiski – eksperimentālā daļa

Zinātniski pētnieciskā darba centrālā daļa, jo:

- veic pētījumu (sociālajās zinībās – aptaujas, intervijas).
- apraksta pētījuma metodiku un izvēlētās pētnieciskās metodes;
- ievāc datus, apstrādā – ar matemātiskām un datu apstrādes statistiskām metodēm;
- analizē iegūtos rezultātus, interpretē rezultātus, izmantojot teorētiskās pieejas, apkopo tabulās, diagrammās, attēlos;
- izvirza priekšlikumus.

Atsauces

Tekstā jāveic atsauces, ja:

- **tekstā minēts citāts** (*izdalīts no konteksta kāda frāze vai tās daļa un uz tās pamata izdarīti kādi secinājumi, ja garākā citātā kāda daļa izlaista, to aizstāj ar divpunkti ..*);
- **tekstā dots citu autoru skaitliskais materiāls, tabulas, attēli, formulas;**
- **izklāstīti kādas personas uzskati vai viņa teiktais;**
- **pieminēts kāds zinātnieku pētījums, raksts.**

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 zemspītras atsauces**

Piemērs: Mazāk efektīgs paņēmiens ir bieža latvāņa applaušana ar rūmgriezi, trimeri vai izkapti, tomēr lielāka uzmanība jāpievērš darba aizsardzībai.

Applaušana 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

Bibliogrāfiskās atsauces tekstā

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.*).

Metodes

Kontentanalīze ir:

- materiālu lasīšana un klasificēšana;
- pārskata tabulu, grafiku veidošana.

Dabas zinātņu pētījumos izmanto **eksperimenta metodi, kur aprakstā** parāda pētnieka aktīvo līdzdalību.

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 (*piem. **neatkarīgie mainīgie ir izmainīts apgaismojums, savukārt atkarīgie mainīgie ir eksperimentā sagaidāmās izmaiņas, kuras nepieciešams pamanīt, novērot vai nomērīt, piemēram, dīgstu garums***). Jānorāda arī kontroles un eksperimentālā grupa. Jāplāno novērošana pēc iepriekš izstrādātas programmas.

Aptaujas jautājumi

- **Atvērtie jautājumi** (*Ļauj atbildēt saviem vārdiem. Var būt sarežģīta iegūto datu analīze*).

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

- **Slēgtie jautājumi** (*Slēgtie jautājumi ierobežo atbilžu variantus. Šo jautājumu priekšrocība ir tā, ka tie ļauj analizēt lielu atbilžu skaitu*).

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/anketas izmanto, lai iegūt informāciju, kas palīdzētu atrisināt izvirzītos uzdevumus.
Izmanto kā pētījuma pamatmetodi un kā palīgmetodi.*

Intervijas paraugs

Intervijas mērķis – izzināt skolēnu viedokli par bioloģijas stundu kā par mācību priekšmetu

Intervējamais (vārds, uzvārds, nodarbošanās)(paraksts)

Intervētāja (vārds, uzvārds, nodarbošanās)(paraksts)

Jautājumi:

Kāds bija Tavs priekšstats par bioloģiju mācību gada sākumā?

Kāds ir Tavs priekšstats par bioloģiju tagad?

Kāda ir iepriekšējā pieredze?

Vieta:

Laiks:

Jāatceras, ka intervija savlaicīgi jāsarunā, to var ierakstīt diktofonā.

Intervijas jautājumi un protokols jāpievieno darbam kā pielikums.

Secinājumi un priekšlikumi

1. Šai daļai jābūt īsai, konkrētai. Jācenšas izvairīties no liekvārdības.
2. Tajā atspoguļo darba rezultātu novērtējumu un to atbilstību pētījuma mērķim un uzdevumiem, kā arī darba gaitā radušos patstāvīgos atzinumus.
3. Visbiežāk secinājumus pieņemts veidot par katru nodaļu vai apakšnodaļu, atklājot galveno, kas attiecīgajā nodaļā patstāvīgi izpētīts.
4. Darba beigās ir atsevišķa nodaļa galvenajiem secinājumiem, kur jāveido vismaz 3 secinājumi par teorētisko daļu un 3-4 secinājumi par praktisko daļu.
5. **Secinājumus jānumurē** un katru jāraksta atsevišķā rindkopā.
6. Secinājums var būt izteikts vairākos teikumos.

Ja ir jaunas idejas pētījuma turpināšanai, tad izveido atsevišķu apakšnodaļu – Priekšlikumi.

Priekšlikumiem jābalstās uz secinājumiem un jābūt reāli īstenojamiem turpmākajā darbībā.

Izmantoto informācijas avotu saraksts

Darbu izstrādē tiek izmantoti dažādi informācijas avoti: grāmatas, publikācijas krājumi un žurnāli, avīzes, kartes, kompaktdiski, citu speciālistu veiktie pētījumi, vēstures liecības, arhīvu dokumenti, interneta resursi.

Bibliogrāfiskajām norādēm jābūt noformētām precīzi, iekļaujot nepieciešamās ziņas.

Sarakstu kārtō:

- **pēc kopīgas numerācijas ;**
- **secībā pēc latīņu alfabēta**, nešķirojot pēc valodām (latviešu, angļu, franču, vācu, zviedru utt. valodā rakstītie darbi vienkopus);
- **pēc tam seko norādes slāvu alfabētā;**
- pieraksta formā ievēro norādītos atstatumus, pieturzīmes, burtu slīpumu un pilnīgumu, iekļaujot visas nepieciešamās ziņas (*sk. 1. pielikums – 28. slaidi*) .

Izmantotās literatūras saraksts

Grāmatas pieraksta formas:

- Uzvārds, vārds vai iniciālis. *Grāmatas nosaukums*. Izdošanas vieta: Izdevniecība, izdošanas gads. Kopējais lappušu skaits.
Baltakmens, R. *Latvietis un viņa zirgs*. Rīga: Valters un Rapa, 2000. 282 lpp.
- ja izdevumā netiek uzrādīts autors, tad bibliogrāfisko norādi veido pēc izdevuma nosaukuma.
Lielā ilustrētā enciklopēdija. Rīga: Zvaigzne ABC, 1996. 660 lpp.
- ja nosaukumu veido kopnosaukums un pakārtotais nosaukums, tad starp tiem liek punktu un vienu atstarpi.
Mednieku stāsti un anekdotes. Barons Minhauzens un citi stāstnieki. Rīga: Jumava, 2000. 229 lpp.

Izmantotie interneta materiāli

Interneta materiālu pieraksta forma:

- 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>*

Pielikumi

Pielikumus numurē (parasti lapas augšējā labajā stūrī).

Pielikumi neietilpst darba lappušu kopējā skaitā.

Katram attēlam (tabula, shēma utt.) ir nosaukums un numurs (pielikumā ir sava numerācijas kārtība).

Jāpievieno tikai tie dokumenti:

- kas ir patiešām svarīgi un uz kuriem ir atsauces darbā;
- arhīva dokumentu un interviju kopijas;
- vēstuļu pierakstu;
- aptaujas lapas paraugus, anketu apkopojuma tabulas;
- fotogrāfijas vai to kopijas;
- lielas pārskata tabulas;
- kartes.

Pielikums apjoms – ne vairāk kā 1/3 no pārējā darba.

1. pielikums Literatūras avotu noformēšanas paraugi
(nav jāuzrāda informācijas veids – grāmata, žurnāls utt.)

1. **Alley, M.** *The Craft of Scientific Writing*. New York: Springer, 1996. 282 p. (grāmata)
2. **Broka, K., Stradiņš, J., Sleikša, I., et. al.** *Electrochemical Oxidation of Several Silylatedcyclic Amines in Acetonitrile*. Latvijas Ķīmijas Žurnāls, 1992, Nr.5, 575.–583.lpp. (žurnāls)
3. *Darba vides riska faktori un strādājošo veselības aizsardzība*. V. Kaļķa un Ž. Rojas red. Rīga : Elpa-2, 2001. 500 lpp. (grāmata)
4. *Dial-Up adaptera instalācija Windows 95* [tiešsaiste]. – [atsauce 23.02.2010.]. Pieejams: <ftp://ftp.latnet.lv/misc/windows/win95/info/w95.txt>. (internetresursi)
5. **Dukulis, I., Gultniece, I., Ivane A. u. c.** *Datorzinību pamati* [tiešsaiste]. Rīga: LIIS, 2001 – [atsauce 18.02.2009.]. Pieejams internetā: <http://www.liis.lv/mspamati>. (internetresursi)
6. **Eko, U.** *Kā uzrakstīt diplomdarbu*. Rīga : Jāņa Rozes apgāds, 2006. 319 lpp. (grāmata)
7. **JaciFresenius, W., Quentin, K. E., Schneider, W.** *Water Analysis*. Berlin–Heidelberg : Springer Verlag, 1988. 804 p. (grāmata)
8. «Izglītības likums» (konsolidētā versija) [tiešsaiste]. [atsauce 01.01.2008.]. Pieejams Internetā: <http://likumi.lv/doc.php?mode=DOC&id=50759> (internetresursi)
9. **Mirsky, A. K., Jacimirsky, N. T., Krivova, S. B.** Interactions Between Exposure to O3 and Nutrient Status of Trees. *Журнал общей химии*, 1992, N 62, с. 916–921. (žurnāls)
10. **Ozoliņš, P.** *Veterinārmedicīnas fakultāte. No: Latvijas Universitāte divdesmit gados 1919.–1939*. 1. daļa, Rīga : LU, 1939, 505.–518. lpp. (raksti grāmatās)
11. **Skudra, A.** *Failure Mechanics of Composites*. In: Handbook of Composites. North Holland Publ., New York et. al., 1984, vol. 3. , p. 1–69. (raksti grāmatās)

Priekšizstāvēšana

Prezentācijas saturs

levads (20% no laika):

- Sevis un tēmas pieteikšana(izvēles pamatojums), interesants fakts par tēmas izvēli
- darba tēma; darba mērķis; darbā izvirzītie uzdevumi un metodes.

Galvenā daļa (60% no laika):

- informācija par to, kas izdarīts teorētiskās daļas izstrādē (kādi informācijas avoti ir apskatīti, iespējamais izmantoto informācijas avotu saraksts);

Secinājumi (20% no laika):

- vai izvēlētā tēma interesanta;
- vai nepieciešamas kādas izmaiņas ZPD tēmas formulējumā;
- paveicamie darbi;
- vai un kāda palīdzība nepieciešama.

Atbildes uz komisijas uzdotajiem jautājumiem.

Priekšizstāvēšanās prezentācijas laiks - 4-5 minūtes

Par vizuālo prezentāciju -

sk. <http://www.slideshare.net/r6vsk/par-prezentciju>

Kopsavilkums

Kopsavilkums nepieciešams darba vērtēšanas komisijai, to obligāti jāiesniedz kopā ar darbu.

Kopsavilkuma apjoms nedrīkst pārsniegt vienu lapaspusi, tas ir plašāks nekā anotācijā. Tajā jāietver svarīgākais darbā, kopsavilkuma struktūra ir:

- **darba nosaukums, sekcija;**
- **darba autors, darba vadītājs;**
- **tēmas izvēles pamatojums, mērķis, uzdevumi, hipotēze;**
- **pētījuma etapi un darba gaita. Pētījumā izmantotās metodes;**
- **darba apjoms:** darbs apkopots ...lappusēs, pievienoti ...pielikumi;
- **darba struktūra:** ievads, ...nodaļas, ...apakšnodaļas, secinājumi, izmantotās informācijas avotu saraksts, anotācija, pielikumi;.
- **darba mērķis, uzdevumi, izvirzītā hipotēze (ja tāda ir);**
- **teorētiskās daļas apraksts**
.....;
- **praktiskās daļas apraksts**
.....;
- **pētījuma metodes;**
- **secinājumi (būtiskākie).**

Kopsavilkums jāiesniedz atsevišķi. Lai būtu drošība, ieteicams tā kopiju ievietot pašā darbā.

Kopsavilkums nav iešujams darbā, bet ir uz atsevišķas lapas.

Aizstāvēšana

Prezentācijas saturs

Ievads (20% no laika):

- Sevis un tēmas pieteikšana (izvēles pamatojums), interesants fakts par tēmas izvēli darba tēma; tēmas; darba mērķis; darbā izvirzītie uzdevumi.

Galvenā daļa (60% no laika, īpaši pārdomāta, ar koncentrētu izklāstu):

- informācija par to, kas izdarīts teorētiskās daļas izstrādē (kādi informācijas avoti ir apskatīti), iespējamais izmantoto informācijas avotu saraksts);
- akcents uz praktisko daļu (var pastāstīt interesantāko, sasniegtos rezultātus, informēt par darba procesa grūtībām).

Secinājumi (20% no laika):

- paši būtiskākie;
- maksimāli 4–5 galvenie secinājumi; ja ir izvirzīta hipotēze – atbilde uz to.

Atbildes uz komisijas uzdotajiem jautājumiem.

Aizstāvēšanās prezentācijas laiks - 5 -6 minūtes

Par vizuālo prezentāciju sk. <http://www.slideshare.net/r6vsk/par-prezentciju>