

Navodila za seminar

Cilj seminarja v 3. letniku študija je priprava na strokovno poročanje v pisni obliki in v obliki ustne predstavitve z grafičnim prikazom. Z bolonjsko redukcijo je pomen seminarja še zrasel, saj je skoraj edina priložnost za vajo v teh veščinah v teku študija. Ker je le malo možnosti za poročanje o lastnem raziskovalnem delu, je tema seminarja izposojena iz strokovne literature, torej iz objav rezultatov drugih avtorjev. S tem se ponuja možnost, da v ustaljeni šolski kurikulum stalnih predmetov in njihovih vsebin vstopijo tudi zanimivi najnovejši dosežki različnih fizikalnih področij, pa tudi interdisciplinarne vsebine, ki nimajo stalnega mesta v učnem načrtu.

Poleg vodje seminarja, ki ureja potek predmeta in skrbi za kvaliteto predstavitev s končno redakcijo seminarjskih poročil, je študentu poglavitna pomoč mentor. Pomaga pri izbiri teme in oblikovanju vsebine, pri tolmačenju zahtevnejših mest, svetuje glede dodatnih virov in opravi poglavitno redakcijo teksta.

Izbira teme

Vodja seminarja zbere predloge za teme pri učiteljih z oddelka za fiziko in objavi seznam na spletni strani predmeta. Mnogi učitelji imajo na svojih spletnih straneh stalne spiske tem, ki jih sproti obnavljajo z novostmi. Študent si lahko najde temo tudi drugod, pri učiteljih in raziskovalcih zunaj oddelka ali pa jo oblikuje sam.

Ker gre za fizikalni seminar, naj bo tema iz področij fizike ali iz uporabe fizikalnih eksperimentalnih in teoretičnih orodij v drugih znanostih. Preveč formalistične teme je težko napraviti zanimive. Suhe matematične izpeljave ali prikazi računalniških algoritmov spadajo kam drugam, ne v ta semina

Ko študent v soglasju z mentorjem izbere temo, obvesti vodjo seminarja. Ta potrdi ustreznost teme in sprejme predvideni termin seminarja. Za teme zunanjih mentorjev lahko predlaga domačega somentorja.

Študent predloži vodji seminarja z mentorjem vsklajeno pisno verzijo 10 dni pred predvidenim dnevom predstavitve. Vodja mu v dveh dneh vrne svoje pripombe na tekst, po katerih izdela avtor dokončno verzijo do (vključno) petka pred predstavitvijo, da ima čas za pripravo prosojnic in nastopa. V primeru hudo pomanjkljive pisne verzije lahko vodja prekliče termin predstavitve.

Oblikovanje besedila

Splošni vzorec besedila je znanstveni ali strokovni članek. **Naslov** izberemo v primerni dolžini: enobesedni ali dvobesedni naslov je primeren za dobro omejeno in v sebi zaključeno temo. Naslovi člankov v revijah so v glavnem daljši, ker gre za poročila o konkretnih raziskavah in je pomembno podati bralcu natančno informacijo o vsebini. Pod naslovom sta imenovana **avtor in mentor** s svojima strokovnima organizacijama.

Besedilo se začne s **povzetkom**, v katerem je v nekaj vrsticah in razmeroma suhem, neosebnem slogu zbrana poglavitna vsebina prispevka. Namen povzetka je posredovati bralcu na najkrajši možni način, kaj lahko v članku pričakuje.

V **uvodu** podrobneje opredelimo temo prispevka, pogosto tudi z njeno predzgodovino, da pripeljemo bralca do sedanje točke v razvoju obravnavane teme. Uvod zaključimo z napovedjo zgradbe nadaljnega besedila in s tem damo bralcu v roke karto, s katero se lahko v pripovedi orientira. Sledi glavni del zgodbe, **opis eksperimenta** ali **teoretične izpeljave** ali kar je že predmet pripovedi. Sledi del, ki je mnogokje poimenovan **diskusija**, v katerem predstavimo rezultate in pretresemo njihove posledice. V krajšem **zaključku** povzamemo pomen rezultatov za širše strokovno področje.

Strokovne **vire**, iz katerih smo črpali informacije v prispevku, zberemo v oštevilčenem seznamu na koncu. Navedeni so po vrstnem redu, v katerem se pojavljajo v besedilu, kjer so označeni z vrstno številko ter imenom. Spodobi se, da avtor vire zares pozna in prebere: kopičenje virov, ki so le povzeti iz drugih virov, ne služi ničemur. Spodobi se tudi, da so navedeni **vs**i viri, iz katerih je avtor prispevka črpal informacijo, dandanes tudi internetni naslovi (z navedbo datuma, ker so za razliko od tiskanih revij časovno spremenljivi). Še posebej se spodobi označiti direktne izposoje besedila in ob njih priznati pravo avtorstvo.

Članki (in tudi seminarji) imajo praviloma tudi **grafično gradivo**, saj so tako prikazani kvantitativni podatki človeškemu očesu lažje dostopni. Smiselno vključimo: skice, ki kažejo shemo eksperimenta s poglobitnimi napravami, ali ki pojasnjujejo prostorsko razporeditev obravnavanih količin skupaj z njihovimi oznakami; grafe dobljenih rezultatov; včasih tudi fotografije eksperimentalnih postavitvev ali detajlov eksperimenta. Gradivo je oštevilčeno, vsak del naj ima svoj podnaslov, v katerem je podana osnovna informacija o gradivu, neodvisno od glavnega besedila.

Matematično gradivo so enačbe ali matematični izrazi, lahko tudi tabele. V urejevalnikih besedil imajo poseben nabor ukazov. Kratke in preproste **enačbe** lahko vključimo v tekst, tiste, na katere se želimo kakorkoli sklicevati, pa oštevilčimo in jim dodelimo posebno vrstico. **Tabele** so vedno posebej oštevilčene in imajo, podobno kot slike, samostojen (nad)naslov.

Ustna predstavitev

Poleg splošnih pravil za oblikovanje besedila obstajajo za ustno predstavitev še posebna priporočila. Dandanes je predstavitev praviloma opremljena z računalniško projekcijo, kar omogoča poleg prej omenjenega grafičnega gradiva tudi živo sliko -- krajše animirane vključke, filme ali applete.

Na fizikalnih ustnih predstavitev ni v navadi, da bi brali pripravljeno besedilo, čeravno to tudi ni prepovedano. Za predavatelja, ki se ne zanese na svoj spomin in govorniško sposobnost, je gotovo bolje, da tekst bere, kot pa da muči sebe in poslušalce z zatikavim govorjenjem, polnim mašil, kot sta –eeee- ali –emmm. Sicer pa poskušamo govoriti prosto po predlogi, pri čemer nam je računalniška projekcija v veliko pomoč, saj si lahko na njej organiziramo iztočnice, najpomembnejše izjave besedila pa lahko napišemo v celoti. Vendar ne kaže pretiravati do stopnje, ki jo lahko vidimo pri piarovcih in prodajalcih, ki že za tri nove besede postavijo posebno prosojnico.

Za standardno grafično gradivo velja poleg priporočil iz prejšnjega poglavja za ustno predstavitev še dodatna omejitev: prosojnice terjajo svoj čas! Grafična pomagala (iztočnice) pri govorjenju lahko menjavamo poljubno hitro, za skice in grafe pa moramo pustiti čas za komentar. Večinoma »stane« vsak graf nekaj minut, da dovolj dobro pojasnimo, kaj je na njem videti in kaj smo s tem zvedeli novega. Torej je treba njihovo število pametno omejiti, da nam ne pojedjo vsega časa. Za grdo rabo imamo obilo zgledov na znanstvenih konferencah, ko poskuša predavatelj stlačiti v skromni dodeljeni čas za predstavitev čimveč rezultatov svoje skupine in zato vsak graf pusti na zaslonu pet sekund ali manj.

V programu predmeta traja vsaka predstavitev eno šolsko uro. Omejimo jo še na 40 minut, da pustimo nekaj časa za vprašanja poslušalcev. Dolžino teksta je torej treba prilagoditi na $T = 40 \text{ minut} - 3 \text{ minute} \times \text{število vsebinskih prosojnic}$. Na vsak način je priporočljiva predvaja s štoparico.