

Sklepanje in argumentacija

mag. Sofija Baškarad
ZRSŠ

Laško, 16. in 17. april 2025

8. konferenca učiteljev/-ic
naravoslovnih predmetov –
NAK 2025



ZRSŠ
ZAVOD
REPUBLIKE SLOVENIJE
ZA ŠOLSTVO



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA VZGOJO IN IZOBRAŽEVANJE

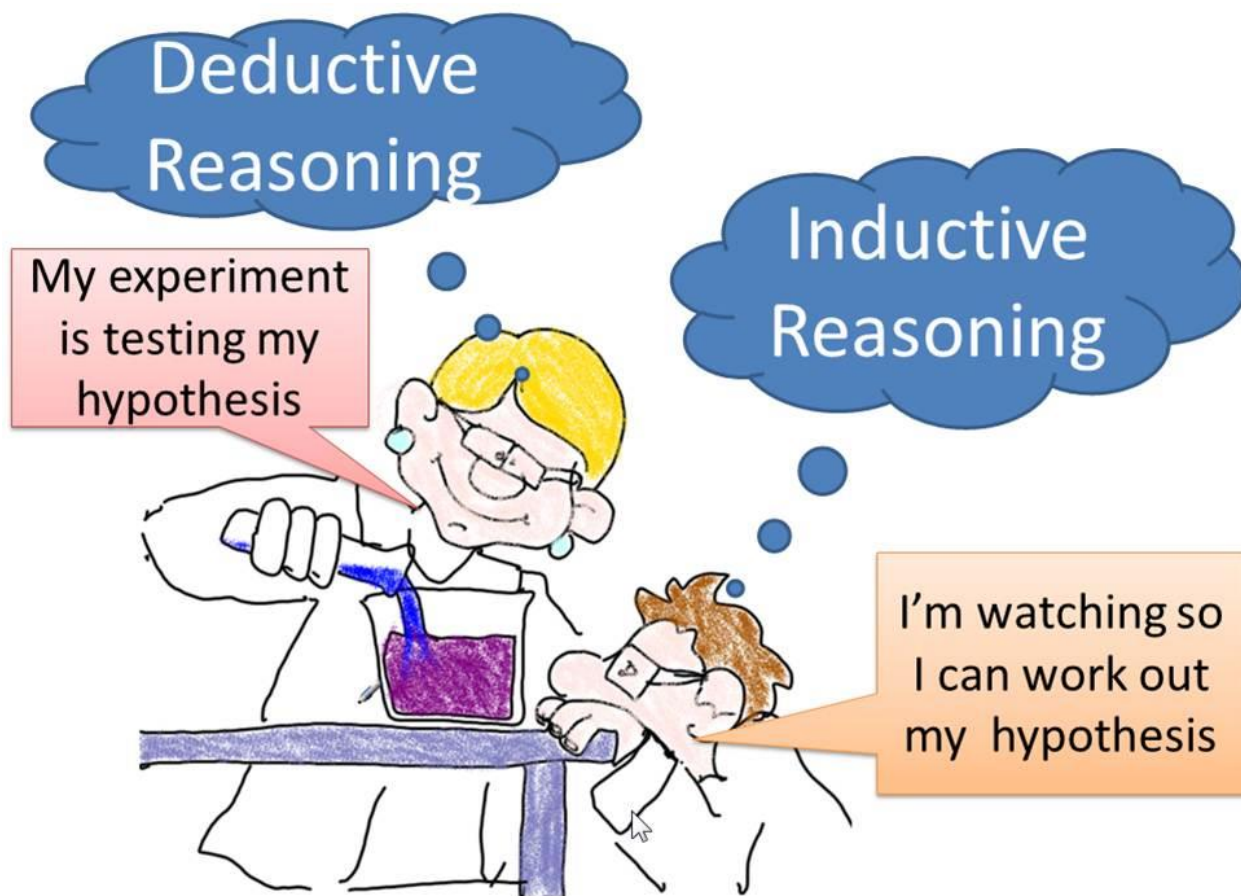


Sofinancira
Evropska unija

Sklepanje in argumentacija

- Sklepanje in argumentacija sta osrednja elementa kritičnega mišljenja, saj omogočata oblikovanje, preverjanje in vrednotenje trditev. Z združevanjem logične doslednosti, empiričnih dokazov in analitičnih pristopov prispevata k boljšemu razumevanju sveta ter sprejemanju utemeljenih odločitev.

Nazaj k izkušnjam



Nazaj k izkušnjam!

- Kaj pomeni "nazaj k izkušnjam"?
- Ali so izkušnje same po sebi zanesljive ?

Kaj lahko vem?

Viri spoznave

- a) čutna izkušnja
- b) miselni viri

Čutna izkušnja

- Empirija. Izkušstva, ki temeljijo na takšnih izkušnjah so empirična. Recimo: “Psi lajajo”.
- Empirično prepričanje je vsako prepričanje, katerega vir je čutno izkustvo.

Miselni viri:

- Pamet, razum, um, intuicija. Razum sam pravi, da neka stvar v nekem trenutku ne more biti bela in nebela. Tipično razumsko: Vsaka celota je večja od njenih/svojih delov.
- Aksiomi

PREPRIČANJA

- Prepričanje je v spoznavni teoriji najsplošnejši izraz za naše mišljenje o tem, kakšna je neka stvar, npr. s stavkom “Ana je prepričana, da ...” preprosto povemo, kaj Ana misli ali kaj verjame.

	Izkustvo	Razum, um, intuicija
Viri prepričanja	Empirično prepričanje	Razumsko, intucijsko prepričanje

PREPRIČANJA, MISELNI UVID, SPOZNANJE

- Temelj za to, da je prepričanje upravičeno.
- Tista prepričanja, ki so utemeljena z razumom, rečemo, da so upravičena “a priori”.
- Tista prepričanja, ki so utemeljena z izkustvom pa so upravičena “a posteriori”.

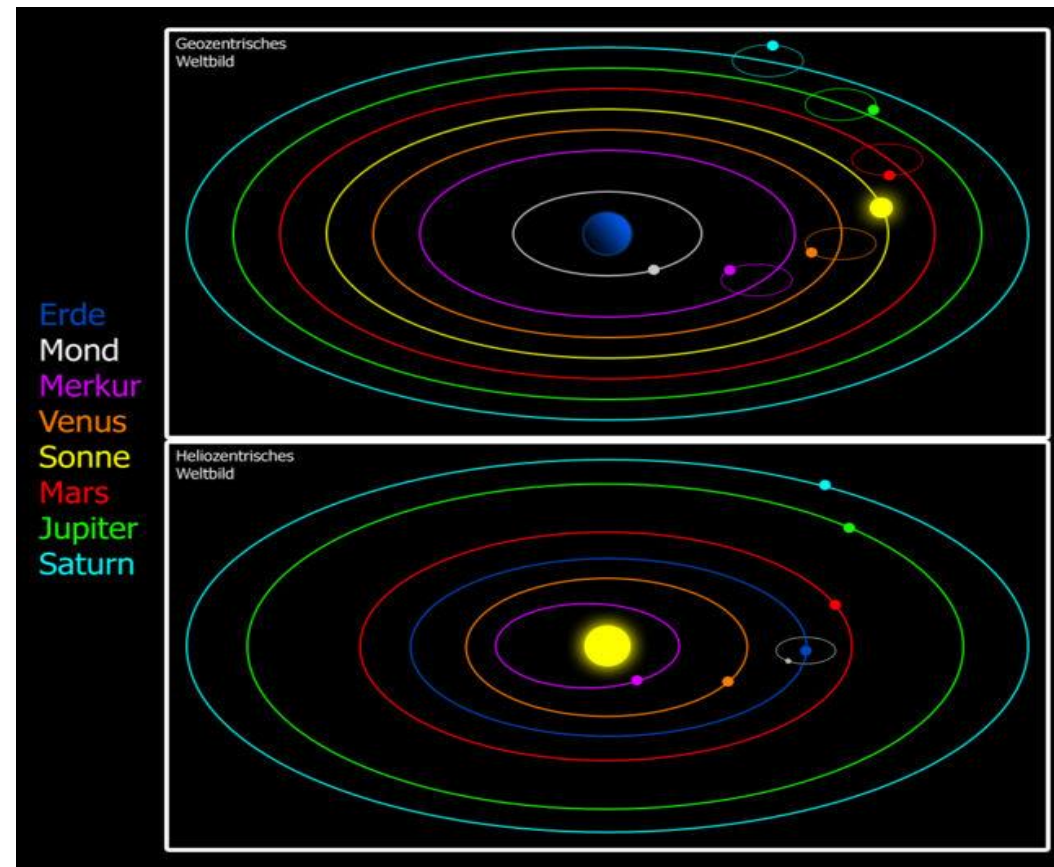
A priori

- Lat. “vnaprej”, sklepati neodvisno od prakse ali izkušnje.
- A priori upravičevanje ali legitimnost je upravičevanje, ki ne temelji na izkustvu.

A posteriori

- Lat. “po poznejšem”, tj. sklepati na podlagi izkušnje, empirično, nasprotno a priori.
- A posteriori upravičevanje je upravičevanje, ki temelji na izkustvu. (Upravičevanje, ki je deloma utemeljeno z razumom, deloma pa z izkustvo.)

Geocentrizem/ Heliocentrizem



“In vendar se giblje.”

"Eppur si muove"

- Galileo torej vidi premikanje sonca, tako kot vidi premikanje sonca tudi njegov nasprotnik, le sklepa, ki ju iz tega izpeljeta, sta različna.

INDUKCIJA, DEDUKCIJA

- IN DRUGE METODE SPOZNAVE

- Znanstveniki nam o svetu pogosto pripovedujejo stvari, v katera drugače ne bi verjeli. Biologi, na primer, nam pripovedujejo, da smo v tesnem sorodu z šimpanzi; geologi, da sta bili Afrika in Južna Amerika nekoč združeni.

O kod to vedo? Do odgovorov pridejo z razmišljanjem oziroma sklepanjem.

INDUKCIJA

- **indukcija**, sklepanje in raziskovalna metoda, ki na podlagi ugotovljenih dejstev omogoča prehod od posameznih trditev k splošnejšim sklepom; v nasprotju z dedukcijo ima *verjetnostni* značaj.

Primer:

Prvih pet jajc v škatli je bilo gnilih.

Vsa jajca imajo na sebi natisnjen istirok trajanja.

Torej bo tudi šesto jajce gnilo.

- **Induktivno sklepanje** pomeni, da na osnovi izkustva oziroma empiričnih dejstev postopno gradimo, posplošujemo in oblikujemo določena splošna stališča, ideje oziroma teorije. Induktivno sklepanje velja le z določeno verjetnostjo in ne več z gotovostjo tako kot to velja za deduktivno sklepanje.

Primer za lažje razumevanje:

Če vidiš:

- da je danes zjutraj sonce vzšlo na vzhodu,
- in tudi včeraj,
- in prejšnji teden...
- Potem z indukcijo sklepaš: "**Sonce vedno vzhaja na vzhodu.**"
- Ta sklep je **zelo verjeten**, ker temelji na številnih opazovanjih, ampak **ni nujno** 100 % resničen v vseh možnih primerih – morda bi lahko (zelo teoretično) obstajala izjema.

ABDUKCIJA

- Sklepanje na najboljšo pojasnitev/razlago
- Je sklep, ki izhaja iz določenega pojava, zahteva njegovo pojasnitev in predpostavlja, da je najboljša pojasnitev hkrati tudi resnična.

DEDUKCIJA

- V klasični logiki je bila dedukcija pojmovana kot sklepanje iz splošnega k posebnemu ali posameznemu.
- Primer:

Vsi Francozi imajo radi rdeče vino.

Pierre je Francoz.

Torej ima Pierre rad rdeče vino.

- Šolski primer dedukcije je tudi običajno sklepanje (*modus ponens*), kjer iz A sledi B. Če torej dokažemo, da je pravilno A, potem je v takem primeru pravilno tudi B. Iz navedenega načela izhaja tudi tako imenovani silogizem, kjer iz dejstva

Vsi ljudje so umrljivi.

Sokrat je človek.

Sokrat umrljiv.

Dedukcija

- **dedukcija**, izpeljevanje neke teze iz drugih trditev ali tez s pomočjo logičnih pravil; deduktivno sklepanje je *nujno*: da iz resničnih trditev *nujno* sledi tudi resničen sklep.

ARGUMENT in sklepanje

- Argument smo opredelili kot niz stavkov, tj. premis in sklepa, pri čemer premise “podpirajo” sklep.
- Indukcijo ločimo od dedukcije glede na to, s kolikšno stopnjo zanesljivosti premise “podpirajo” sklep. Če je sklep popolnoma zanesljivo “podprt” s premisami (če sklep nujno sledi iz premis) ,je sklepanje deduktivno.

Deduktivno sklepanje

- Če je sklep popolnoma zanesljivo “podprt” s premisami (če sklep nujno sledi iz premis), je sklepanje deduktivno.

Ali znanstveniki dejansko ne uporabljajo indukcije?

Delovni list: Indukcija v znanosti

»Ali znanstveniki uporabljajo induktivno mišljenje? /.../ Znanstveniki dejansko uporabljajo induktivno mišljenje vselej, kadar napredujejo od omejenega števila podatkov k splošnejšemu sklepu, in to počnejo ves čas. Pomislite, na primer, na Newtonovo načelo splošne gravitacije, /.../. Načelo pravi, da vsako telo v vesolju deluje na vsa druga telesa z gravitacijskim privlakom. Očitno je, da Newton do tega načela ni prišel s preiskovanjem vsakega posameznega telesa v vesolju, saj tega ni mogel storiti. Opažal pa je, da velja za planete, sonce in različne predmete, ki se gibljejo v bližini zemeljskega površja. Na osnovi teh dejstev je sklepal, da načelo velja za vsa telesa. In znova je očitno, da je bilo to sklepanje induktivno: dejstvo, da je Newtonovo načelo resnično za nekatera telesa, ne zagotavlja, da je resnično za vsa.«

(Okasha 2008: 29–31).

https://www.zrss.si/projektiess/gradiva/pkp/PKP_Filozofija.pdf

Razsvetljenstvo (17. in 18. stoletje)

- uporaba lastnega uma, distanca od tradicije, avtoritet, tradicije, visoko vrednotenj
- „Razsvetljenstvo je izhod človeka iz nedoletnosti, ki jo je zakrivilo samo. Nedoletnost pa je nespodobnost, da bi človek uporabljal svoj razum brez vodstva koga drugega.“ (I, Kant)
 - a) Racionalizem (zgradbo sveta je mogoče spoznati na podlagi čistih načel mišljenj; logični red sveta omogoča, da ga doumevamo deduktivno; zgled je matematična metoda)
 - b) Empirizem – temelj spoznanja v (čutni) izkušnji. Obstajajo samo posamezni predmeti in pojavi. S pravilno umsko uporabo jih lahko uredi in iz njih izpelje induktivne sklepe. (NASTANEK NARAVOSLOVJA)

Sokratski dialog

- Sokrat v dialogih izhaja iz konkretnega (čutnega) izkustva, ne iz teorij in razlag. Vendar samo sklicevanje na izkustvo ne prinese odgovora na vprašanje, zato v razmislek vpelje razlago in razumevanje interpretacije, ki je povezana z obravnavanim pojavom.
- Po obravnavi konkretnega dogodka, ko je nekdo izkazal pogum, se tako dialog naveže na razlago poguma oziroma na to, kako ga razumejo udeleženci dialoga. To razlago Sokrat analizira, pri čemer so v ospredju predvsem pojmi in argumenti. Sokratovo filozofiranje ima obliko govora in protigovora, torej dialoga, ki obravnava nasprotujoča si stališča.

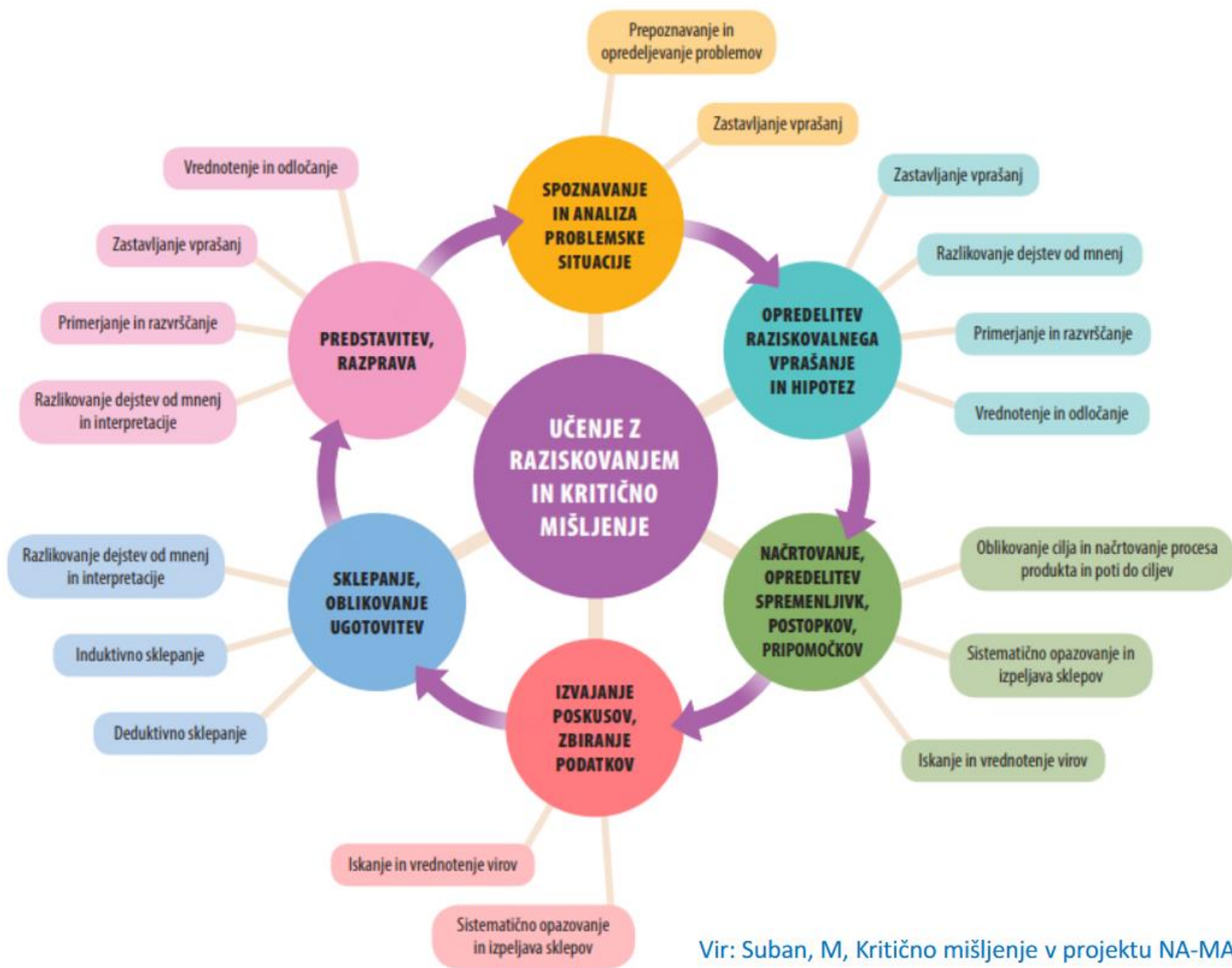
Sokratska metoda razmišljanja

Alain de Botton v knjigi *Utehe filozofije* predstavi sokratsko metodo razmišljanja in v petih korakih:

1. Poiščite trditev, ki jo brez dvoma lahko označimo za zdravorazumsko.
2. Za hip si predstavljajmo, da je ne glede na samozavest osebe, ki nam jo ponuja, trditev napačna. Poiščimo položaje ali okoliščine, v katerih bi utegnila biti neresnična.
3. Če odkrijemo izjemo, je opredelitev nujno zmotna ali vsaj nepopolna.
4. Začetno trditev je treba prilagoditi, da bi vključila tudi izjemo.
5. Če celo potem, ko smo trditev izboljšali, še vedno ne najdemo izjeme, je treba postopek ponoviti. Resnica, kolikor se ji človeško bitje sploh lahko približa, je zajeta v trditvi, za katero se zdi, da nima nasprotnega dokaza. Le tako, da ugotovimo, kaj to ali ono ni, se lahko kolikor toliko približamo razumevanju, kaj to ali ono je. (de Botton, 2001: 30–1).

Vloga v izobraževanju

- Učenje argumentacije
- Povezava teorije in prakse: učenec ne le doživi, temveč tudi razume *zakaj in kako*
- Razvoj veščin: vrednotenje informacij, reševanje problemov, zavestno odločanje



Vir: Suban, M, Kritično mišljenje v projektu NA-MA POTI, ZRSŠ, 2022

Skepsa

- **skepsa** (gr. (sképsis) »opazovanje, preišljevanje; dvom«) dvom kot princip mišljenja; nasprotje sprejetja dogme – nedokazane resnice, ki izhajajo iz razodetja avtoritete. Poznamo metodični in absolutni dvom.
- (Vir: Sruk, V.: *Filozofija (Leksikon Cankarjeve založbe)*, CZ, Lj. 1995)
- **dvom**, izraz prepričanja v nezanesljivo resničnost katerega koli stavka ali trditve.

John Dewey (pragmatizem, pedagogika):

- Dewey je trdil, da je **učenje iz izkušenj** ključno. A hkrati je opozarjal, da morajo biti izkušnje **reflektirane**, vodene in usmerjene – sicer nimajo učinka.
→ "Nazaj k izkušnjam" lahko razumemo kot kritiko sterilnega poučevanja brez konteksta in povezave z realnostjo.

Vračanje k izkušnjam je smiselno – a ne zadostuje

- Brez analize, razmisleka in argumentacije ostajajo neizkoriščene
- Induktivno sklepanje zahteva sistematično zbiranje
- Deduktivno preverjanje omogoča ovrednotenje
- → □ Izkušnje so izhodišče, ne cilj.

MOJ DNEVNIK KRITIČNEGA MIŠLJENJA



- <https://ucilnica.zofijini.net/wp-content/uploads/sites/2/2024/12/Moj-dnevnik-kriticnega-misljenja-Svetovni-dan-filozofije-2024.pdf>

Viri

- Zavod RS za šolstvo. (n.d.). *BEAT – Izkustveno učenje*.
https://www.zrss.si/pdf/BEAT_Izkustveno_ucenje.pdf
- Botton, A. de (2001). *Utehe filozofije*. Ljubljana: Vale-Novak.
- Markič, O. (2000). *Logiški pojmovnik za mlade*. Šentilj: Aristej.
- Miščević, N. (idr). (2002). *Filozofija za gimnazije*. Ljubljana: Cankarjeva založba.
- Okasha, S. (2008). *Filozofija znanosti – zelo kratek uvod*. Ljubljana: Krtina.
- Zavod RS za šolstvo. (n.d.). *PKP – Filozofija*.
https://www.zrss.si/projektiess/gradiva/pkp/PKP_Filozofija.pdf