NN 7/2019 (22.1.2019.), Odluka o donošenju kurikuluma za nastavni predmet Logike za gimnazije u Republici Hrvatskoj

MINISTARSTVO ZNANOSTI I OBRAZOVANJA

156

Na temelju članka 27. stavka 9. Zakona o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi (»Narodne novine«, broj: 87/08, 86/09, 92/10, 105/10 – ispravak, 90/11, 16/12, 86/12, 94/13, 152/14, 7/17 i 68/18) ministrica znanosti i obrazovanja donosi

ODLUKU

O DONOŠENJU KURIKULUMA ZA NASTAVNI PREDMET LOGIKE ZA GIMNAZIJE U REPUBLICI HRVATSKOJ

I.

Ovom Odlukom donosi se kurikulum za nastavni predmet Logika za gimnazije u Republici Hrvatskoj.

II.

Sastavni dio ove Odluke je kurikulum nastavnog predmeta Logika.

III.

Početkom primjene ove Odluke stavlja se izvan snage:

– Nastavni plan i program za stjecanje školske spreme u programima jezične, klasične i prirodoslovno-matematičke gimnazije koji se odnosi na predmet Logika, a donesen je Odlukom o zajedničkom i izbornom dijelu programa za stjecanje srednje školske spreme u programima opće, jezične, klasične i prirodoslovno-matematičke gimnazije, klasa: 602-03/94-01-109, urbroj: 532-02-2/1-94-01, Zagreb, 2. ožujka 1994. (Glasnik Ministarstva kulture i prosvjete, 1994.),

– Nastavni plan i program prirodoslovne gimnazije koji se odnosi na predmet Logika, a koji je donesen Odlukom o nastavnom planu i programu prirodoslovne gimnazije, klasa: UP/I-602-03/03-01/0115, urbroj: 532-02-02-01/2-03-2 od 2. prosinca 2003. godine.

IV.

Ova Odluka stupa na snagu osmoga dana od dana objave u »Narodnim novinama«, a primjenjuje se za učenike 3. razreda gimnazije od školske godine 2020./2021.

Klasa: 602-01/19-01/00026
Urbroj: 533-06-19-0020
Zagreb, 14. siječnja 2019.

Ministrica
prof. dr. sc. Blaženka Divjak, v. r.

KURIKULUM NASTAVNOG PREDMETA LOGIKA ZA GIMNAZIJE

A. SVRHA I OPIS PREDMETA

1. Svrha učenja i poučavanja predmeta

Svrha učenja i poučavanja Logike u srednjim školama jest uzdignuti svijest učenika o kriterijima dobrog mišljenja i uskladiti mišljenje s tim kriterijima.

Logika je njegovanje vrlina mišljenja ili razumskih vrlina koje su temelj i za sljedeće vrijedne vrline: prosuđivanje na temelju opravdanog razloga, sposobnost poštovanja drugoga, osjetljivost na protuargumente (logička senzibilnost), sposobnost da promijenimo stav na temelju opravdanog razloga, nepristranost u prosuđivanju, razboritost, osjetljivost na neopravdane zahtjeve, kritičko preispitivanja obrazloženja, osjetljivost na neobrazlaganje stavova, preispitivanje vlastitih stavova.

Učenje i poučavanje Logike tako uvodi učenika u razložno i osviješteno mišljenje, pruža mu oslonac za racionalno oblikovanje uvjerenja i odluka te u njemu razvija sposobnost kooperativnog komuniciranja.

Logika je ujedno temelj i kritičkoga mišljenja i svih znanosti. U privatnoj i javnoj komunikaciji ljudi riječima djeluju jedni na druge. Učenje i poučavanje te znanosti omogućava razlikovanje oblika uvjeravanja usklađenih s kriterijima razuma od onih koji nisu usklađeni s njima, a na koje smo usprkos tomu iz različitih razloga osjetljivi. Sposobnost razlikovanja tih uvjeravanja preduvjet je slobodnog života, autonomnog prosuđivanja i odlučivanja kao zahtjeva svakog razumnog bića.

Svrha učenja i poučavanja Logike jest unaprjeđivanje i tehnički korisnog umijeća. Upoznajući tako kriterije dobroga mišljenja, odnosno razumijevajući sredstva gradnje i neke načine vrednovanja znanstvenih teorija, u učeniku se njeguje i jedan važan dio znanja o znanju.

2. Doprinos Logike ostvarenju odgojno-obrazovnih ciljeva

Logika je refleksija mišljenja o samome sebi, zbog čega stoji u temelju metakognitivnih kompetencija. Njeguje sposobnosti koje su pretpostavka za kritičko mišljenje. Sposobnost usklađivanja skupova uvjerenja s kriterijima mišljenja s jedne je strane preduvjet za komunikacijske kompetencije, suradnju i međusobno poštovanje, čime se stvaraju pretpostavke za promišljen, odgovaran i aktivan građanski život, a s druge je strane preduvjet za bolje razumijevanje znanstvenih teorija.

Logika je osvještavanje kriterija koji su zajednički svim ljudima i na koje svi pristaju, stoga je podloga za kulturu zajedništva koje nije utemeljeno na nacionalnoj, vjerskoj ni bilo kojoj drugoj isključivosti. Njeguje kulturu iskrena međusobnoga poštovanja ljudi kao racionalnih bića omogućujući tako toleranciju i dijalog.

Uporabom simboličkih jezika (logičkih ideografskih pisama) učenik vježba precizno oblikovati vlastite misli i analizirati tuđe. Simbolički jezici logike također su temelj za razvoj tehničkih sposobnosti.

Njezino učenje i poučavanje njeguje i kreativno mišljenje otvarajući učeniku prostor za vježbanje različitih načina rješavanja istih problema.

Logička umijeća koja se učenjem i poučavanjem njeguju omogućuju svako iskustvo učenja, daju razborit okvir promišljanju o izazovima života u suvremenom društvu, obrazovanju i svijetu rada te su nezaobilazna sposobnost za bilo koji oblik cjeloživotnog obrazovanja.

3. Vrijednosti i načela poučavanja predmeta

Naglasak u učenju i poučavanju Logike nije samo na sadržajima poučavanja, nego više na razvoju već navedenih sposobnosti.

Takvo učenje i poučavanje zahtijeva učiteljevu profesionalnu autonomiju jer se ono ne može potpuno oblikovati prije susreta s onima čije će se sposobnosti njegovati, odnosno s učenicima.

Omogućavanje profesionalne autonomije donosi i odgovornost učitelju da neprestano promišlja o vlastitom učenju i poučavanju, promatranju razvoja tih sposobnosti (refleksivna praksa) te oblikovanju učenja i poučavanja na načine koji će najviše pridonijeti tom razvoju.

Naposljetku, temeljna je vrijednost poučavanja humanistički pristup u učenju i poučavanju, humanistički pristup u odnosu između učenika i učitelja, odnosno povjerenje u racionalnost i razboritost učenika. Učenik se u takvu odnosu smatra kompetentnim sugovornikom.

4. Mjesto predmeta u cjelokupnome kurikulumu

Logika je predmet koji pripada društveno-humanističkome području kurikuluma, no prema svojoj naravi ona je prije svega integrativni predmet koji nužno ulazi u sve predmete i međupredmetne teme. Pojavljuje se u trećem razredu u svim gimnazijskim programima s jednim satom na tjedan, a u pojedinim gimnazijskim i ekonomskim te upravno-birotehničkim smjerovima omogućuje se i izbornost.

U kurikularnim i s njima povezanim dokumentima nastavni predmet Logika označava se korištenjem troslovne kratice »LOG«.

B. ODGOJNO-OBRAZOVNI CILJEVI UČENJA I POUČAVANJA LOGIKE

Odgojno-obrazovni ciljevi učenja i poučavanja Logike navedeni su u nastavku.

– Osvještavanje razumskih struktura koje već postoje u učeniku

– Propitivanje usklađenosti ponuđenih i vlastitih skupova uvjerenja s kriterijima dobrog mišljenja.

– Njegovanje jasnog, analitičkog i dosljednog mišljenja koje omogućava razvoj socijalnih, komunikacijskih i znanstvenih kompetencija

– Razvoj osjetljivosti na neobrazložene zahtjeve i izložene protuargumente, otvaranje mogućnosti promjene stava pri susretu s drukčijim na temelju opravdanog razloga i nepristranosti u prosuđivanju te razvoj sposobnosti poštovanja drugoga kao racionalnog bića, što omogućuje tolerantne društvene odnose.

– Razvijanje kritičkog mišljenja i odlučivanja zasnovanog na racionalnom prosuđivanju i samokritičnosti. Kritičko je mišljenje prije svega utemeljeno na vještinama argumentacije, zaključivanja, analize, interpretacije i vrednovanja informacija, a preduvjet je za razvoj samostalnosti, samopouzdanja i samokritičnosti svakog čovjeka te vodi prema promišljenu i odgovornu građanskom životu.

– Poticanje kreativnosti i inventivnosti otkrivanjem novih problema i otvaranjem različitih putova mišljenja koji mogu voditi prema njihovu rješenju.

C. STRUKTURA – DOMENE PREDMETNOG KURIKULUMA

Logika se uči i poučava u trećem razredu u svim gimnazijama, a ishodi su podijeljeni na četiri domene. Domene u učenju i poučavanju ovoga predmeta jesu »Običan jezik i jezici logike«, »Misao, svijet i znanstvena spoznaja«, »Logička svojstva i odnosi« te »Argumentacija i kritičko mišljenje«. Iako je predmetni kurikulum podijeljen na domene, pri rješavanju logičkih problema u učenju i poučavanju nužno se isprepleću teme svih domena. Sve su domene i njima predviđeni ishodi i teme obvezni, no dubina obrade pojedinih domena prepuštena je učitelju, koji se više treba orijentirati na razvoj logičkih sposobnosti učenika nego na usvajanje logičkih sadržaja. Tema (razrada ishoda) prve domene (svođenje rečenica običnoga jezika na njihovu logičku strukturu neovisno o sadržaju iskazanoga) i posljednje (prepoznavanje indikatora logičkih odnosa u običnom jeziku) prvi su korak istraživanja u učenju i poučavanju logike – izdvajanje dijelova govora koji se mogu opisati elementarnom logikom. Druga domena jest istraživanje logičke semantike, odnosno uvjeta u kojima je ono iskazano istinito ili neistinito. Treća, središnja domena u učenju i poučavanju logike jest istraživanje izvodivosti (zaključivanja i dokazivanja) s pomoću jednoga deduktivnog sustava logike prvoga reda i vježbanje obrazlaganja izostanka logičkih odnosa.

Unutar ovoga obrazovnog ciklusa učenje i poučavanje Logike predviđeno je kao obvezno, no učenik je može birati i kao izborni predmet koji se može izvoditi kao proširena obrada svih domena ili se iz neke od ponuđenih domena može izvesti sasvim novi kurikulum.

Pri oblikovanju domena moralo se naglasiti i kako naše prihvaćanje nekih obrazloženja katkad može biti pogrešno utemeljeno, zbog čega je nužno upoznati učenika s momentima koji vode na pogrešne putove u mišljenju.

Budući da je osim upoznavanja sa sredstvima i načinima logičke analize osnovna namjera Logike pobuditi u učeniku svijest o potrebi valjanoga mišljenja, utemeljenog argumentiranja i protuargumentiranja, osjetljivosti na protuargumente, osposobljavanje za kritičko mišljenje te upoznavanje s osnovnim logičkim elementima metodologije znanosti, važno je da učenik postane svjestan logike kao temeljne strukture koja prožima sve nastavne predmete i svako znanstveno djelovanje.

Tako strukturirano učenje i poučavanje omogućuje stjecanje odgojno-obrazovnih iskustava kojima se postiže temeljno logičko obrazovanje s obzirom na postavljene ciljeve predmeta Logika, a metodičko mu je uporište u istraživanju i primjeni različitih putova prema znanju i spoznaji.

Poredak domena i ishoda u njima ne označava i tijek poučavanja. Iako će, vjerojatno, pojedini ishodi na nekom nastavnom satu prevladavati, on može uključivati i ishode svih drugih domena.

1. Običan jezik i jezici logike

Ovom će se domenom učenike upoznati s višeznačnošću običnoga (prirodnog) jezika, s time da se njime može različito izraziti isti logički oblik, s razlikom sadržaja koji se posreduju od njihovih logičkih oblika, te tako naglasiti da se logika, za razliku od ostalih područja ljudskoga znanja, bavi samo oblicima misli. Kako bismo se odmaknuli od sadržaja, u logici se od njezina početka rabe posebni jezici (ili pisma) koji ističu samo logički oblik rečenica.

Učenik će upoznati i neformalne aspekte prirodnog jezika, jezičnu pragmatiku te razgovorne implikature.

Važno je da stekne svijest o tome kako logički oblici izraženi u specifičnim jezicima logike odgovaraju onima iskazanima književnim, publicističkim, znanstvenim, administrativnim ili razgovornim stilom običnoga jezika te da su jezici (pisma) logike samo medij koji logičku analizu čini jasnijom.

2. Misao, svijet i znanstvena spoznaja

Logika koja se poučava kao početna jest dvovrijednosna logika. To znači da može opisati oblike koji mogu biti ili istiniti ili neistiniti. Takve oblike nazivamo sudovima i oni su osnovne jedinice našega komuniciranja.

No oblici u kojima mislimo nisu uvijek elementarni i povezani s neposrednim opažanjem, nego su često složeni. Misleći, postavljamo sudove i pojmove u različite odnose i prosuđujemo točnost tih odnosa. Ovdje je važno upoznati učenika sa složenijim misaonim oblicima. Kako bismo to postigli, unutar ove domene učenik postaje svjestan uvjeta u

kojima su različiti složeni sudovi istiniti odnosno neistiniti, vježba graditi modele u kojima su različiti sudovi zadovoljeni i u kojima nisu zadovoljeni. Osim toga upoznaje se s osnovama metodologije znanosti.

3. Logička svojstva i odnosi

Ova je domena središnja u učenju i poučavanju Logike. Logika kao znanost od svojih početaka istražuje koje kriterije moramo poštovati kako bismo mogli tvrditi slijed jedne tvrdnje iz drugih te koje kriterije moramo poštovati kako bi naša uvjerenja bila konzistentna. Osim što se pita, logika kao znanost proizvela je pouzdane i potpune sustave stroga dokazivanja za neke formalne jezike. Učenik se ovdje upoznaje s elementarnim oblicima zaključivanja i sa sustavom u kojemu se na temelju elementarnih oblika mogu izvoditi složeni. U ovoj će domeni učenik istraživati odnose između misli, odnosno propitivati neka svojstva misli neovisno o sadržajima i njihovoj istinitosti ili neistinitosti, vježbati uočavati neke tipične logičke odnose, izvoditi jedne sudove iz drugih sudova ili zaključaka te formalno i neformalno dokazivati.

Vježbajući se strogosti u zaključivanju i dokazivanju, učenik razvija temeljne ljudske kompetencije (kritičnost i samokritičnost), vježba se mišljenju oslobođenom vlastitih uvjerenja, sposobnosti koja je pretpostavka racionalno utemeljene i znanstvene komunikacije.

4. Argumentacija i kritičko mišljenje

U usmenom i pismenom izražavanju govornici ne iskazuju uvijek eksplicitno logičku strukturu, nego je slušatelji i čitatelji trebaju izdvojiti i tek onda vrednovati logičku strukturu iskazanoga. Osim toga govornici, oslanjajući se na razboritost slušatelja, često ne iskazuju sve što je potrebno za vrednovanje, pa slušatelj mora razotkrivati skriveni sadržaj koji je govornik podrazumijevao ili previdio. U ovoj će domeni učenik vježbati rekonstruirati iskazan i neiskazan slijed misli u tekstu i u govoru.

U jezičnom djelovanju ljudi na različite načine nastoje utjecati na uvjerenja, motivacije i djelovanja drugih ljudi. Ti se načini jezičnog djelovanja pojavljuju u obliku različitih načina uvjeravanja. Te pak vrste uvjeravanja nazivamo pogreškama u argumentaciji u onom slučaju u kojemu ono u što bi se htjelo uvjeriti slušatelje ili čitatelje logički ne proizlazi iz danih argumenata, nego često iz drukčijih oblika pritisaka kojima je ljudima teško odoljeti.

Učenik će se unutar ove domene upoznati s takvim vrstama uvjeravanja i naučiti ih razlikovati od uvjeravanja na racionalnim temeljima.

Tako će se vježbati za formiranje kritičkog i kreativnog mišljenja, za osjetljivost na argumente i protuargumente, a u skladu s time i za lijepo i strukturirano izlaganje (retorika) te jasno predstavljanje (komunikologija) onoga što misli, ali i što iznose drugi.



D. ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI, SADRŽAJI I RAZINE USVOJENOSTI PO RAZREDIMA I DOMENAMA

U tablicama su odgojno-obrazovni ishodi učenja i poučavanja Logike označeni troslovnom kraticom LOG, zatim oznakom domene, primjerice A, te brojčanom oznakom ishoda unutar određene domene.

U tablicama se nalazi opis razine »dobar« usvojenosti (ostvarenosti) odgojno-obrazovnih ishoda, a detaljan opis svih četiriju razina – zadovoljavajuća, dobra, vrlo dobra i iznimna – naći će se u metodičkome priručniku.

A. OBIČAN JEZIK I JEZICI LOGIKE

odgojno-obrazovni ishodi	razrada ishoda	odgojno-obrazovni ishodi na razini usvojenosti »dobar« na kraju razreda
SŠ LOGIKA A.1. Učenik prevodi rečenice iskazane običnim jezikom na jezik logike sudova i jezik logike prvoga reda te rečenice iskazane jezicima logike prevodi na običan jezik.	Učenik prevodi rečenice običnoga jezika na jezik logike sudova i obratno. Prevodi rečenice običnoga jezika na jezik logike prvoga reda i obratno.	Razina zahtjevnosti: svi sudovi logike sudova i sudovi s jednim kvantifikatorom i jednomjesnim predikatima. Učenik rečenice običnoga jezika prevodi na jezik logike prvoga reda sa zadanim ključem prevođenja i prema zadanom ih ključu tumačenja prevodi na običan jezik. Učenik na zadanoj domeni iskazuje kvantificirani sud kao niz sudova o pojedinim predmetima koji stoje u konjunkciji ili disjunkciji.
Sadržaji za ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda: Jezik logike sudova i logike prvoga reda.		
Preporuke za ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda: Poželjno je na obilju jednostavnih primjera učenicima dopustiti da propituju logičke odnose iskazane rečenicama običnog jezika, npr. zašto odnose u nekim rečenicama opisujemo konjunkcijom, a druge kondicionalom, razliku veznika *ako* i veznika *samo ako,* zašto negacija neke konjunkcije nije binegacija, zašto su 'Netko voli svakoga' i 'Svatko je voljen od nekoga' različiti logički oblici itd.		
SŠ LOGIKA A.2. Učenik na različite načine dijagramira rečenice iskazane običnim jezikom i dijagrame prevodi na običan jezik.	Učenik gradi Vennove dijagrame, *mrežu pojmova, ljestvicu pojmova, piramidu pojmova* i sl. Učenik odnose prikazane dijagramom iskazuje običnim jezikom.	Učenik odnose među trima pojmovima iskazanima rečenicama običnoga jezika dijagramira Vennovim dijagramima, *mrežom pojmova, ljestvicom pojmova, piramidom pojmova* i sl. te odnose prikazane tim dijagramima iskazuje običnim jezikom.
Sadržaji za ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda: Vennovi i slični dijagrami koji opisuju odnose između pojmova.		
Preporuke za ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda: Sadržaji ovoga ishoda pomažu u zornijem predstavljanju sadržaja prethodnog i preporuka je da se ne rade odvojeno od njega. Primjerice, prevođenje aristotelovskih kategoričkih sudova na jezik logike prvoga reda dobro je istodobno prikazati i Vennovim dijagramima iz kojih se zornije može istaknuti odnos protuslovlja među sudovima ove vrste te razumjeti zašto pojmove u takvim sudovima povezujemo konjunkcijom, odnosno kondicionalom, slično i s odnosom dostatnog i nužnog uvjeta u univerzalnim sudovima koji se zorno mogu prikazati ljestvicom, ili piramidom ili nekim sličnim načinima dijagramiranja odnosa između pojmova, odnosno sudova.		

B. MISAO, SVIJET I ZNANSTVENA SPOZNAJA		
odgojno-obrazovni ishodi	razrada ishoda	odgojno-obrazovni ishodi na razini usvojenosti »dobar« na kraju razreda
SŠ LOGIKA B.1. Učenik vrednuje sudove s obzirom na neko stanje stvari.	Učenik gradi istinosne tablice za istinosno funkcionalne veznike i složene sudove sastavljene tim veznicima. Učenik gradi modele i prepoznaje modele u kojima je neki sud zadovoljen odnosno nije zadovoljen. Učenik vrednuje sudove prema njihovim svojstvima – valjanosti i nevaljanosti te zadovoljivosti i nezadovoljivosti.	Razina zahtjevnosti: svi sudovi logike sudova i sudovi s jednim kvantifikatorom i jednomjesnim predikatima. Učenik određuje istinosnu vrijednost nekog suda: istinu, neistinu s obzirom na neko zadano stanje. Učenik ispituje valjanost odnosno nevaljanost suda i njegovu zadovoljivost (kontingentnost) odnosno nezadovoljivost sastavljanjem istinosnih tablica. Učenik gradi model (mogući svijet) u kojemu je neki kvantificirani sud zadovoljen odnosno nije zadovoljen.
Sadržaji za ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda: Istina, neistina, istinosnofunkcionalni veznici, istinosne tablice. Tumačenje i model. Logička svojstva sudova: valjanost i nevaljanost, zadovoljivost i nezadovoljivost.		
Preporuke za ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda: Sadržaje koje uključuje ovaj ishod moguće je raditi istodobno sa sadržajima ishoda C. 1., tj. s elementarnim oblicima zaključivanja. Tako učenici jasno mogu uočiti povezanost semantike i sustava izvođenja te čak i sami navoditi pravila izvođenja, odnosno zaključivanja. U poučavanju dobro je koristiti primjere običnog jezika i dopustiti učenicima da samostalno prosuđuju o istinitosti i neistinitosti sudova u različitim tumačenjima, te objasniti zašto se u nekim slučajevima definicije veznika ne poklapaju s njihovim prvim intuicijama.		
SŠ LOGIKA B.2. Učenik raspoznaje, izdvaja i analizira te vrednuje neke logičke elemente znanstvene metodologije.	Učenik na temelju teksta ili dijagrama raspoznaje odnose u kojima stoje pojmovi i na temelju zadanih odnosa iskazuje ih rečenicama i dijagramima. Učenik u tekstu raspoznaje, izdvaja, analizira i vrednuje definicije, divizije, hipoteze i činjenice, indukciju i analogiju.	Učenik prepoznaje tipične odnose između pojmova na temelju iskazanih sudova i obrnuto: jednakovrijednost (ekvipolencija), podređenost (subordiniranost), nadređenost (superordiniranost), usporednost (koordinacija), protuslovlje (kontradiktornost), protuslovlje s obzirom na domenu (kontradiktorno-koordinirani), ukrštenost (interferencija), suprotnost (kontrarnost). Učenik u tekstu razlikuje hipotezu i činjenicu.
Sadržaj za ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda: Odnosi između pojmova, definicija, divizija, hipoteza, činjenica, indukcija, analogija.		
Preporuke za ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda: Poželjno je kroz različite primjere definicija i divizija vježbati ih razložiti na njihove elemente te uočiti različite odnose u kojima pojmovi mogu stajati. Jednako, na primjerima (znanstvenih) objašnjenja uočiti ulogu hipoteza i njihovu razliku od činjenica.		