

ELEMENTI, NAČINI I KRITERIJI VREDNOVANJA U NASTAVI INFORMATIKE

Stručno vijeće nastavnika informatike Gornjogradske gimnazije ovime donosi načine, postupke i elemente vrednovanja učeničkih kompetencija (ocjenjivanja) koji će se primjenjivati na nastavi informatike.

Glavne smjernice u sastavljanju bile su Pravilnik o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika, Nacionalni kurikulum, Ispitni katalog za državnu maturu a sve radi usklađivanja odgojno-obrazovnih ciljeva i očekivanih učeničkih postignuća.

S elementima, načinima i kriterijima ocjenjivanja i zaključivanja ocjena učenici su upoznati na prvom nastavnom satu školske godine.

1. ELEMENTI VREDNOVANJA i kriteriji po pojedinom elementu vrednovanja

Imamo tri elementa vrednovanja: „Usvojenost znanja“, „Rješavanje problema“ i „Digitalni sadržaji i suradnja“. Sva tri elementa mogu se provjeravati i pismeno i usmeno i kontinuiranim praćenjem.

Element usvojenost znanja uključuje ocjene za činjenično znanje, razumijevanje koncepata, analiziranje, opisivanje, objašnjavanje, poznavanje pravila.

Element rješavanje problema uključuje ocjene za analiziranje i modeliranje problema, korake rješavanja, pisanje algoritama, provjeravanje ispravnosti algoritama, strategije pretraživanja i prikupljanja, istraživanje, konstrukciju logičkoga sklopa, samostalnost u rješavanju problema.

Element digitalni sadržaji i suradnja uključuje ocjene za odabir primjerenih programa, vještinu uporabe programa, komuniciranje u timu, suradnju na projektu, argumentiranje, predstavljanje svojih radova, odgovornost, samostalnost i promišljenost pri uporabi tehnologije te kvalitetu digitalnoga uratka.

Ocjenjuju se sljedeće domene ovisno o razinama usvojenosti znanja:

a) Informacije i digitalna tehnologija:

- Nedovoljan (1):

- Ne može opisati cjeline prema Von Neumannu i prepoznati komponente.
- Ne razlikuje datoteke i mape i hijerarhijsku organizaciju u vanjskoj memoriji. Ne prepoznaje formate datoteka s kojima se susreo na nastavi i u svakodnevnom radu.
- Ne poznaje temeljne postupke za rad s datotekama poput kopiranja i premještanja, uređivanja.
- Ne prepoznaje potrebu sažimanja datoteka i mapa.
- Ne prepoznaje brojevni sustav i zapisivanje istoga u registru zadane duljine. Ne može pretvoriti broj iz binarnog u dekadski ili heksadekadski i obrnuto.
- Ne može nabrojiti osnovne logičke operacije i njihovo djelovanje.

- Dovoljan (2):

- Opisuje funkcionalne cjeline prema Von Neumannu i razvrstava poznate uređaje u pojedinu cjelinu. Opisuje svrhu operacijskog sustava te ulogu primjenskih programa.
- Razlikuje pojmove datoteka i mapa te objašnjava hijerarhijsku organizaciju mapa u vanjskoj memoriji. Nabraja nekoliko različitih formata datoteka s kojima se susreo u svakodnevnome radu s digitalnim uređajima.
- Primjenjuje osnovne postupke za rad s datotekama poput kopiranja i premještanja.
- Uspoređuje veličinu slikovne datoteke ovisno o odabranome modelu boja.
- Objašnjava potrebu sažimanja datoteka i mapa.
- Interpretira sadržaj registra kao prirodni dekadski broj i obrnuto, zapisuje prirodni dekadski broj u registru zadane duljine. Pretvara broj iz binarnoga u heksadekadski brojevni sustav i obrnuto.
- Nabraja osnovne logičke operacije i njihovo djelovanje.
- Dobar (3):
 - Opisuje tijek obrade podataka u računalu. Razvrstava primjenske programe u karakteristične grupe. Uočava da se različiti operacijski sustavi i programi mogu upotrebljavati na istom sklopovlju.
 - U postojećoj strukturi mapa na računalu ili u računalnom oblaku organizira i pretražuje svoje datoteke.
 - Povezuje format datoteke s tipom podataka i odgovarajućim programom.
 - Razlikuje nekoliko slikovnih, zvučnih i video formata bez sažimanja i sa sažimanjem.
 - Koristi se određenim postupkom za sažimanje datoteka i mapa.
 - Objašnjava princip digitaliziranog prikaza znakova. Objašnjava načine zapisivanja boje pojedinoga piksela digitalne slike. Opisuje primjere korištenja heksadekadskim sustavom u računalnome okruženju.
 - Određuje vrijednost jednostavnoga logičkog izraza.
- Vrlo dobar (4):
 - Objašnjava funkcioniranje računalnog sustava. Uočava da računalno može učitavati podatke s različitih uređaja ili izvora uključujući senzore.
 - Opisuje kako operacijski sustav povezuje datoteke s određenim programom s obzirom na naznačeni format.
 - Objašnjava potrebu sažimanja podataka u slikovnih zapisa, zvučnih ili videozapisa te uspoređuje njihovu veličinu ovisno o sažimanju. Svrishodno se koristi sažimanjem datoteka i mapa.
 - Objašnjava ograničenja u zapisu cijelih brojeva u registru zadane veličine. Objašnjava razlog grupiranja znamenaka pri izravnomu pretvaranju broja iz binarnoga u heksadekadski brojevni sustav.
 - Određuje vrijednost složenoga logičkog izraza.
- Odličan (5):
 - Uspoređuje različite računalne sustave.
 - Učinkovito organizira svoje datoteke poštujući princip hijerarhijske organizacije na svojem računalu ili u računalnom oblaku.

- Opisuje princip nekoga jednostavnog sažimanja. Analizira utjecaj sažimanja na veličinu datoteke i kvalitetu slike, zvuka ili videosadržaja.
- Objašnjava razloge postojanja različitih kodnih tablica i opisuje primjer problema s kojim se zbog toga može susresti.
- Analizira problem i definira logički izraz.

b) Računalno razmišljanje i programiranje:

- Nedovoljan (1):
 - Ne može prepoznati problem iz svakodnevnog života u koracima i način njegovog rješavanja.
 - Ne može prepoznati tip podatka koji treba za zadani problem.
 - Ne predviđa ponašanje jednostavnih algoritama. Ne zna zapisati jednostavni algoritam u programskome jeziku.
- Dovoljan (2):
 - Opisuje i analizira problem iz svakodnevnog života te u koracima prikazuje postupak njegova rješavanja
 - Odabire tip podatka prikladan za zadani problem.
 - Opisuje djelovanje pojedinih matematičkih i logičkih operacija i standardnih funkcija te odabire one koje su prikladne za odabrani tip podataka.
 - Učenik prati i predviđa ponašanje jednostavnih algoritama koji sadrže strukture slijeda i ponavljanja s unaprijed određenim brojem ponavljanja. Razvija algoritam za rješavanje jednostavnoga problema. Algoritam zapisuje u programskome jeziku. Uz pomoć učitelja otkriva i ispravlja sintaktičke i semantičke pogreške.
- Dobar (3):
 - U rješenju problema prepoznaje glavne algoritamske strukture: slijed, grananje i ponavljanje.
 - Određuje rezultat složenijih matematičkih i logičkih izraza u kojima se mogu pojaviti i standardne funkcije odabranog programskog jezika. Primjenjuje standardne operacije i funkcije nad jednostavnim tipovima podataka u rješavanju zadanoga problema.
 - Samostalno razvija algoritam za rješavanje jednostavnoga problema primjenjujući strukture ponavljanja s određenim brojem ponavljanja i strukturu grananja. Zapisuje algoritam u programskome jeziku, samostalno uočava sintaktičke pogreške i ispravlja ih, semantičke pogreške ispravlja uz pomoć učitelja.
- Vrlo dobar (4):
 - Analizira svoje rješenje problema, provjerava ga različitim ulaznim vrijednostima te predviđa rezultat njegova izvođenja.
 - Uočava i ispravlja pogreške u matematičkim i logičkim izrazima kojima se koristi za rješavanje zadanoga problema.
 - Razvija i zapisuje rješenje jednostavnoga problema koristeći se strukturama ponavljanja i strukturom grananja te ga zapisuje u programskome jeziku. Uz pomoć učitelja osmišljava testne primjere za provjeru ispravnosti programa, testira program te ga po potrebi korigira uz pomoć učitelja.

- Odličan (5):
 - Analizirajući rješenje problema uočava i ispravlja pogrešku u algoritmu, prepoznaje ograničenja algoritma.
 - Modelira jednostavnije matematičke i logičke probleme odgovarajućim izrazima.
 - Argumentira prednosti korištenja odabranoga tipa podataka s obzirom na druge tipove podataka.
 - Razvija i zapisuje rješenje problema u programskome jeziku. Samostalno osmišljava test primjere za provjeru ispravnosti programa, testira program te ga prema potrebi korigira. Uspoređuje i vrednuje različita rješenja istoga problema.

c) Digitalna pismenost i kompetencija:

- Nedovoljan (1):
 - Ne može pronaći podatke uz upute o prikladnim izvorima. Ne zna stvoriti i urediti digitalni sadržaj prema uputama.
 - Ne može nabrojati osnovne internetske usluge i njihovu primjenu.
 - Ne može nabrojati osnovne alate za komunikaciju i suradnju iz svakodnevnog života.
- Dovoljan (2):
 - Za odabranu temu pronalazi podatke uz upute o prikladnim izvorima. Stvara i uređuje digitalni sadržaj prema uputama. Pristupa sadržajima koje su drugi podijelili s njim.
 - Opisuje najčešće korištene internetske usluge i njihovu primjenu.
 - Nabraja neke *online* alate za komunikaciju i suradnju. Prepoznaje važna obilježja suradničkoga rada u *online* okruženju. Prema uputama i uz pomoć ostalih članova tima sudjeluje u stvaranju zajedničkoga digitalnog sadržaja/projekta.
- Dobar (3):
 - Za odabranu temu pronalazi podatke odabirući prikladne izvore. Koristi se programom za uređivanje sadržaja prema preporuci učitelja. Objavljuje svoj sadržaj i dijeli ga s drugima.
 - Argumentira korištenje internetskim uslugama za unapređenje učenja i poslovnih procesa.
 - Samostalno obavlja svoj dio zadataka u timu pri stvaranju zajedničkoga digitalnog sadržaja koristeći zadane *online* alate za komunikaciju i suradnju.
- Vrlo dobar (4):
 - Samostalno odabire prikladne vrste digitalnih sadržaja te programe za njihovo uređivanje pri obradi zadane teme. Stvara i uređuje svoj digitalni sadržaj.
 - Samostalno istražuje i opisuje nove internetske usluge i alate te mogućnost njihove primjene.
 - Istražuje dodatne mogućnosti zadanih *online* alata za komunikaciju i suradnju. Ravnopravno i aktivno sudjeluje u raspodjeli zadataka pri stvaranju zajedničkog digitalnog sadržaja, izradi i predstavljanju.

- Odličan (5):
 - Kritički vrednuje pronađene podatke i informacije. Stvara svoje digitalne sadržaje koji uključuju različite medijske sastavnice. Predstavlja svoj rad.
 - Kritički procjenjuje namjenu i svrsishodnost usluga kojima se do tada nije koristio, a potencijalno mu mogu pomoći pri rješavanju problema.
 - Analizira nekoliko *online* alata za komunikaciju i suradnju i odabire prikladne programe za potrebe rada na projektu. Preuzima ulogu organizatora pri stvaranju zajedničkoga digitalnog sadržaja.

d) E-društvo:

- Nedovoljan (1):
 - Učenik ne može pojasniti pojmove privatnosti na mreži kroz primjere iz svakodnevnog života. Ne može objasniti ulogu autorskih prava i ispravnog korištenja tuđih autorskih djela.
 - Ne može nabrojati osnovne zlonamjerne programe i kako se zaštititi od prevare i rizike pri korištenju interneta. Ne razumije pojmove antivirusnih programa i vatrozida.
 - Ne može pojasniti mogućnosti operacijskog sustava za osobe s poteškoćama.
- Dovoljan (2):
 - Učenik opisuje pojam privatnosti na mreži dajući primjere iz svakodnevnoga života. Opisuje čemu služe autorska prava i tko ima pravo na njih. Objašnjava što su to pravila privatnosti i uvjeti korištenja tuđim sadržajima.
 - Nabraja zlonamjerne programe te prepoznaje pokušaje prevare i rizike pri korištenju internetom i prijenosnim memorijama. Upotrebljava antivirusne programe i vatrozid.
 - Opisuje mogućnosti operacijskog sustava koje osobama s poteškoćama olakšavaju korištenje digitalne tehnologije.
- Dobar (3):
 - Učenik analizira različite načine predstavljanja osoba na mreži te razlikuje štetne i sigurne načine osobnoga predstavljanja. Razlikuje vrste licencija za autorski rad.
 - Redovito ažurira operacijski sustav, antivirusni program te skenira računalo. Primjenjuje preporuke za stvaranje sigurnosne lozinke.
 - Navodi mogućnosti specijalizirane opreme i programa kojima se osobe s poteškoćama koriste radi lakše komunikacije i rada na računalu.
- Vrlo dobar (4):
 - Učenik poštuje i primjenjuje ograničenja za dijeljenje tuđih osobnih podataka, poštuje navedenu licenciju za tuđi autorski rad te odabire odgovarajuću licenciju za svoj autorski rad. Objašnjava pojam intelektualnog vlasništva.
 - Upravlja postavkama programa za zaštitu računala, primjenjuje pravila sigurne komunikacije i zaštite osobnih podataka te izrađuje sigurnosne kopije datoteka. Kod stvaranja *online* računa i sigurnosne lozinke procjenjuje razinu osobne zaštite.
 - Opisuje promjene i mogućnosti koje digitalna tehnologija unosi u život osoba s poteškoćama.

- Istražuje i analizira digitalne sadržaje za učenje koji su prilagođeni određenim poteškoćama.
- Odličan (5):
 - Učenik analizira studije slučaja s pozitivnim i negativnim primjerima utjecaja računalne tehnologije na osobni život i zajednicu. Raspravlja o mogućim neželjenim posljedicama nepromišljenoga dijeljenja osobnih podataka. Argumentira važnost poštivanja intelektualnog vlasništva.
 - Odabire prikladne programe za održavanje sigurnosti svojega računala i odgovorno upravlja osobnim podacima, njihovom vidljivošću i dostupnošću.
 - Ukazuje na važnost i mogućnosti korištenja digitalnim tehnologijama i sadržajima za učenje koji su prilagođeni korisnicima s određenim poteškoćama.

2. VRSTE VREDNOVANJA

a) VREDNOVANJE ZA UČENJE

Vrednovanje za učenje jest pristup vrednovanju koji je sastavni dio kontinuiranoga procesa učenja i poučavanja, odvija se za vrijeme učenja i poučavanja te kao takav ponajprije služi unapređivanju i planiranju budućega učenja i poučavanja. Vrednovanje za učenje u pravilu ne rezultira ocjenom, nego kvalitativnom povratnom informacijom i razmjenom iskustava o procesima učenja i usvojenosti znanja i vještina u odnosu na postavljena očekivanja.

Neke metode vrednovanja za učenje:

- Rubrike
- Domaći uradak
- Anegdotske zabilješke
- Učeničke mape
- Propitivanje razumijevanja
- Opažanja tijekom rada, individualnog ili u skupini
- Kratke pisane provjere
- Izlazne kartice
- Rasprave u skupini
- Grafički organizatori znanja

Bilješke i povratne informacije o vrednovanju za učenje unose se u e-imenik ili se usmeno daju učenicima, a mogu utjecati na zaključnu ocjenu.

b) VREDNOVANJE KAO UČENJE

Vrednovanje kao učenje jest pristup vrednovanju koji se temelji na ideji da učenici vrednovanjem uče, stoga nužno podrazumijeva aktivno uključivanje učenika u proces vrednovanja uz stalnu podršku učitelja kao bi se maksimalno potaknuo razvoj učeničkog autonomnog i samoreguliranog pristupa učenju.

Neke metode vrednovanja kao učenja:

- Dnevnik učenja
- Konzultacije s učiteljem
- Razgovori s kolegama
- Ispravak vlastitih i tuđih uradaka

- Rubrike za samovrednovanje
- Rasprava o postavljenim kriterijima
- Rasprava o kriterijima po kojima su (samo)vrednovali

c) VREDNOVANJE NAUČENOG

- Vrednovanje naučenog jest pristup vrednovanju koji podrazumijeva procjenu razine postignuća učenika nakon određenoga učenja i poučavanja tijekom školske godine ili na njezinu kraju.
- Vrednovanje naučenoga rezultira bročanom ocjenom, a usvojenost ishoda se provjerava usmenim ispitivanjem, pisanim provjerama, matematičkim / interdisciplinarnim projektima, samostalnim učeničkim radovima (izlaganjima), rezultatima timskim radova, rezultatima rada u paru.
- U jednoj pisanoj provjeri moguće je ocijeniti više elemenata vrednovanja.
- U predmetu Informatika razina postignuća učenika vrednuju se bročanom ocjenom: nedovoljan (1), dovoljan (2), dobar (3), vrlo dobar (4), odličan (5).

3. NAČINI I POSTUPCI VREDNOVANJA

a) Usmeno ispitivanje

Može se provoditi svaki sat, bez najave i u pravilu ne traje dulje od 10 minuta po učeniku. Usmeno ispitivanje se može provoditi na način da je učenik „pred pločom“ kada samostalno rješava zadatke i tumači svoje postupke, samostalno sjedi u npr. prvoj klupi i tražene zadatke rješava na papiru a postupke usmeno objašnjava nastavniku ili kontinuiranim praćenjem sudjelovanja u nastavnom procesu.

Učeniku se prilikom usmene provjere znanja mogu upisati dvije ocjene iz različitih elemenata vrednovanja i svaka se ocjena učeniku mora obrazložiti.

b) Pisane provjere znanja

Nastavnik će učenike obavijestiti o opsegu sadržaja i ishodima koji će se provjeravati kao i o načinu provođenja pisane provjere. Razlikujemo pisane provjere u trajanju duljem od 15 minuta (najavljena Vremenikom), kratke pisane provjere u trajanju do 15 minuta (ukoliko se provode sa svrhom vrednovanja za učenje ili vrednovanja kao učenje nije potrebno najavljivati – čl. 8. st. 5). U pravilu za pisane provjere znanja za ostvarivanje pojedine ocjene vrijede sljedeći kriteriji (postotak ukupnog broja bodova koje je moguće ostvariti na pojedinoj pisanoj provjeri) :

0–44%	nedovoljan	(tablica 1)
45–59%	dovoljan	
60–74%	dobar	
75–89%	vrlo dobar	
90–100%	odličan	

Pisane provjere znanja

Provode se poslije obrađenih i uvježbanih nastavnih sadržaja, najavljene najmanje 14 dana prije provjere i upisanog termina u Razrednu knjigu (čl. 8. st. 4). Na pisanim provjerama učenici koriste pisane materijale dobivene od strane nastavnika ili prazne listove koje sami donose. Upotreba formula (list s formulama u Ispitnom katalogu za državnu maturu) i/ili

kalkulatora ovisi o nastavnom sadržaju (prvi razred uglavnom ne koristi ni formule ni kalkulator).

Pokušaj prijave na pisanoj provjeri implicira oduzimanje ispita i pedagošku mjeru. Pod prijevaram prilikom pisane provjere podrazumijeva se prepisivanje, došaptavanje, upotreba nedopuštenih elektroničkih naprava i šalabahtera.

U slučaju neočekivanog postignuća, nakon utvrđivanja uzroka neuspjeha, pisana provjera se ponavlja u skladu s Pravilnikom.

Nedovoljna ocjena učenika nije neočekivan rezultat ako je održan dovoljan broj sati vježbe u skladu s učenim mogućnostima učenika u razredu, a učenik nije uložio dovoljno truda u svladavanje postavljenih zadataka (nije pratio na satu, nije vodio bilješke, nije pisao domaće zadaće, ometao je redovni rad profesora i učenika i slično). Ispravak pisane provjere znanja se ne ubraja u početni planirani broj pisanih provjera i ne treba biti najavljen Vremenikom. Načine i termine ispravljanja pojedinih negativnih ocjena utvrđuje predmetni nastavnik s čime upoznaje učenike na početku nastavne godine. Uz prilagodbu u posebnim situacijama. Ocjena iz ispravka se unosi u e-dnevnik bez obzira na vrijednost ocjene.

Ukoliko je učenik izostao s nastave kada se pisala pisana provjera znanja, propuštenu provjeru će pisati naknadno prema dogovoru s nastavnikom.

Kratke pisane provjere znanja

Uglavnom provjeravaju zadatke iz domaćih zadaća i usvojenost nastavnih teorijskih sadržaja (pojmovi, oznake, definicije, formule, grafovi...). Od pisanih provjera znanja razlikuju se opsegom nastavnih sadržaja i duljinom trajanja, koja je maksimalno 15 minuta. Kratke pisane provjere upisuju se u rubriku bilješki. Moguće je donijeti sumativnu ocjenu na temelju ukupnog broja bodova iz više kratkih provjera ili kombinirano s usmenim ispitivanjem.

c) Grupni rad, rad u paru, samostalni učenički rad

Osim znanja i usvojenosti nastavnih sadržaja provjerava se i sposobnost komuniciranja u skupinama, sposobnost objašnjavanja, suradnje, brzine, točnosti i preciznosti. Ne mora se najaviti a učenici mogu koristiti sva nastavna sredstva. Ocjena se donosi na temelju broja točno riješenih zadataka, usmenih odgovora, brzine izvršavanja zadataka a za grupni rad i na temelju stupnja suradnje, često praćena Rubrikom vrednovanja s razrađenim zahtjevima i kriterijima. Samostalni učenički radovi mogu biti izlaganja iz nastavnog gradiva, proširivanja sadržaja ili korelacije s drugim nastavnim predmetima; prezentacije, plakati i slično.

d) Rubrika bilješki

U rubriku bilješki se osim datuma provjera i nastavnih cjelina/ishoda koje su ispitivane unose zapažanja o radu učenika, zalaganje na satu, ometanje nastave, redovitost nošenja pribora, pisanje domaćih zadaća, izrada seminarskih i projektnih zadataka, ponašanje u kolektivu i slično. Na temelju rubrike bilješki nastavnik može donijeti i ocjenu učenikovog odnosa prema radu, predložiti ocjenu vladanja na kraju nastavne godine ili odgojnu mjeru.

4. ZAKLJUČNA OCJENA

Zaključna ocjena je rezultat ukupnog procesa vrednovanja tijekom nastavne godine i izvodi se temeljem elemenata vrednovanja. Zaključna ocjena ne mora proizlaziti iz aritmetičke sredine

upisanih ocjena, već se gledaju i bilješke, posebno ako je učenik pokazao napredak u drugom polugodištu. Bitni elementi su i sudjelovanje u nastavi te izrada seminarskih i projektnih zadataka.

Učenik za pozitivnu ocjenu treba imati usvojene sve odgojno-obrazovne ishode propisane kurikulumom.

Zaključivanje ocjena mora biti u skladu s Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika. Nastavnici provode vrednovanje transparento, javno i kontinuirano.

5. DOPUNSKI RAD I POPRAVNI ISPIT (čl.115,116,117 Statuta škole)

Za učenika koji je nakraju nastavne godine ocijenjen negativnom ocjenom bit će organiziran dopunski nastavni rad, trajanja između 10 i 25 sati. Ako učenik tijekom dopunskog rada ostvari očekivane ishode tj. pokaže napredak u usvojenosti ishoda iz kojih je negativno ocijenjen, nastavnik mu zaključuje pozitivnu ocjenu. Ako učenik nije zadovoljio upućuje se na popravni ispit o čemu mora biti obaviješten na zadnjem satu dopunskog rada. Popravni ispit se sastoji od pisanog i usmenog dijela koji se polaže pred ispitnim povjerenstvom. Pisani dio ispita traje do maksimalno 90 minuta a usmeni do maksimalno 30 minuta.

6. PREDMETNI I RAZREDNI ISPIT (čl.118 Statuta škole)

Organizira se za učenika koji iz opravdanih razloga nije mogao pohađati nastavu pa je neocijenjen na kraju nastavne godine. Ispit se kao i popravni ispit polaže pred povjerenstvom.

Ovi kriteriji su prihvaćeni 4. rujna 2025. godine od strane:

Dragan Kovačević, profesor engleskog jezika i književnosti i informatologije