

Ivan Sunko  
Katica Mikulaj Ovčarić  
Ivo Crnoja

# TEHNIČKA KULTURA 5

---

Udžbenik iz tehničke kulture za peti razred osnovne škole

3. izdanje



2024.



Nakladnik

**ALFA d. d. Zagreb**

**Nova Ves 23a**

Za nakladnika

**Ivan Petric**

Direktorica nakladništva

**mr. sc. Daniela Novoselić**

Urednik za Tehničku kulturu

**Ivo Crnoja**

Recenzija

**dr. sc. Kristina Careva**

**Katarina Kedačić-Buzina**

**Ante Milić**

Lektura

**Kristina Ferenčina**

Likovno i grafičko oblikovanje

**Ivan Herceg**

Ilustracija

**Igor Bojan Vilagoš**

Fotografija

**arhiva Alfe**

**shutterstock.com**

Digitalno izdanje

**Alfa d. d.**

**Mozaik Education Ltd.**

Tehnička priprema

**Alfa d. d.**

Tisak

**Denona**

*Proizvedeno u Republici Hrvatskoj, EU*

Udžbenik je uvršten u Katalog odobrenih udžbenika rješenjem Ministarstva znanosti i obrazovanja Republike Hrvatske:

KLASA: **602-09/19-03/00045**, URBROJ: **533-06-19-0002**, od **7. lipnja 2019. godine**.

CIP zapis dostupan je u računalnome katalogu Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu pod brojem 001212811.

OPSEG PAPIRNATOG IZDANJA	MASA PAPIRNATOG IZDANJA	KNJIŽNI FORMAT
64 str.	164 g	265 mm (v) x 210 mm (š)

Digitalno izdanje dostupno je na internetskoj adresi **hr.mozaweb.com** ili putem aplikacije **mozaBook** za pametne uređaje s operativnim sustavima Android i iOS.

© Alfa

**Ova knjiga, ni bilo koji njezin dio, ne smije se umnožavati ni na bilo koji način reproducirati bez nakladnikova pismenog dopuštenja.**

Mozaik Education Ltd. zadržava intelektualno vlasništvo i sva autorska prava za komercijalne nazive *mozaBook*, *mozaWeb* i *mozaLearn*, digitalne proizvode, sadržaje i usluge proizvedene neovisno o nakladniku Alfa d. d.

## **PREDGOVOR**

### **DRAGA DJECO!**

Od petog razreda osnovne škole po nastavnom planu i programu dobivate i novi nastavni predmet **TEHNIČKA KULTURA**. Sadržaji nastave tehničke kulture vezani su uz opću tehničku pismenost stanovništva, a podijeljeni su po cjelinama: promet, tehničko crtanje, materijali i tehničke tvorevine. Cilj je da vas osposobimo za sigurno sudjelovanje u prometu, da samostalno možete izraditi tehnički crtež, da se upoznate s materijalima koje koristimo te da samostalno izradite i predstavite tehničku tvorevinu. Sve navedeno osnova je za daljnje upoznavanje s tehnikom koja je sastavni dio našeg života i rada.

### **POŠTOVANI UČITELJI!**

Tehnička kultura temelj je za sva postojeća zanimanja tehničke struke. Ona je generator brojnosti tehničke inteligencije, iz nje proizlazi buduća konkurentna sposobnost budućih naraštaja na tržištu.

Vaša je zadaća da mladim ljudima prezentirate i učinite zanimljivim mogućnosti koje pruža tehnička pismenost. Trudili smo se sve nastavne sadržaje učiniti razumljivim i zanimljivim kako bismo potaknuli kreativnost i samostalan rad učenika. Posebno se nadamo da ćemo ovim materijalima potaknuti samostalan rad učenika jer princip „što napravim (učinim) sam, to i znam” ostavlja **trajno znanje**.

***Puno zadovoljstva i uspjeha u radu s vašim učenicima želi vam autorski tim!***

# SADRŽAJ

## / UVOD U TEHNIČKU KULTURU

1. PUT OD KUĆE DO ŠKOLE\_\_6

## / PROMET

1. PROMETNI ZNAKOVI I PROPISI\_\_10
2. SIGURNO KRETANJE U PROMETU\_\_17
3. OPREMA I ODRŽAVANJE BICIKLA\_\_22

## / TEHNIČKO CRTANJE

1. PRIBOR I NORME U TEHNIČKOM CRTANJU\_\_26
2. MJERILA I KOTIRANJE\_\_31
3. CRTANJE MREŽE GEOMETRIJSKOG TIJELA\_\_35
4. PRAVOKUTNO (ORTOGONALNO) PROJICIRANJE\_\_38

## / MATERIJALI

1. DRVO I VRSTE DRVA\_\_44
2. ALATI ZA OBRADU DRVA\_\_47

## / TEHNIČKE TVOREVINE

1. TEHNIČKA DOKUMENTACIJA\_\_52
2. IZRADA GEOMETRIJSKIH TIJELA\_\_57
3. IZRADA TEHNIČKE TVOREVINE\_\_59
4. PREZENTACIJA TEHNIČKE TVOREVINE\_\_62

**U NEKIM DIJELOVIMA SVIJETA ŠKOLOVANJE JE JOŠ UVIJEK MNOGIMA ZAPREKA. NAIME, MNOGA DJECA ŠIROM SVIJETA PRELAZE NEVJEROJATNE I NEZAMISLIVE PUTOVE DO ŠKOLE KAKO BI SE MOGLI OBRAZOVATI. U NAŠOJ DOMOVINI SRETNI SMO DA SE SVI MOŽEMO ŠKOLOVATI TE UŽIVATI U RADOSTIMA KOJE NAM ŠKOLOVANJE PRUŽA.**

## **UVOD U TEHNIČKU KULTURU**

### **1. PUT OD KUĆE DO ŠKOLE**



# 1. Put od kuće do škole



Slika 1.



Slika 2.



Slika 3.

Svakodnevno odlazeći u školu (slika 1.) i vraćajući se kući poslije nastave, susrećemo se s prirodnim pojavama koje nas okružuju, uočavamo razne tehničke izume, a ujedno se družimo s drugim učenicima. Taj put razlikuje se po mjestu boravka (urbana i ruralna sredina) te po načinu dolaska u školu i odlaska iz škole (pješice, školskim autobusom, biciklom, roditeljskim prijevozom). Drugim riječima, naš put od kuće do škole i natrag ovisi o okruženju u kojem živimo.

Okruženje u kojem živimo mijenjalo se tijekom povijesti. Rijetki su slučajevi da danas možemo naći netaknut dio prirode ili da ljudi žive onako kako su živjeli prije pedeset i više godina. Priroda koja nas okružuje neprestano doživljava promjene, a jedan od uzroka tih promjena jest svakodnevni razvoj tehnike. Osim promjena u prirodi razvoj tehnike dovodi i do promjena u društvu. Preduvjet za razvoj tehnike su ljudska saznanja iz područja znanosti. Dakle, okruženje u kojem odlazimo u školu i vraćamo se kući možemo promatrati kroz prirodu, društvo i tehniku.

**Prirodno okruženje** (slika 2.) čini najveći dio našeg životnog okruženja, stvoreno je prirodnim putem bez čovjekova utjecaja, čine ga prirodni ekosustavi. Iz prirode dobivamo kisik, vodu i hranu, a priroda je bogata i energijom. Kisik, voda, hrana i energija nužni su za normalan život čovjeka. Kisik proizvode zelene biljke. Vodu dobivamo iz izvora, rijeka, jezera i mora. Hranu proizvodimo na poljoprivrednim površinama. Energiju koristimo iz prirodnih obnovljivih izvora energije: sunca, vjetra, vode i biomase. Imajući u vidu sve navedeno, možemo uočiti da postoje različitosti u pogledu prirode koje su usko povezane sa sredinom u kojoj živimo. U ruralnim (seoskim) sredinama moguće je vidjeti mnoštvo zelenila, drveća i poljoprivrednih površina, dok u urbanim (gradskim) sredinama prevladavaju stambeni i drugi izgrađeni objekti te prometnice. Zelenilo u gradu itekako je važno, no često ga je premalo. Dakle, ako usporedimo ove dvije sredine, možemo zaključiti da je zagađenost zraka u ruralnim naseljima puno manja.

**Društvo** (slika 3.) je dio čovjekova životnog okruženja unutar kojeg se čovjek ponaša, živi i radi prema dogovorenim pravilima. Društvo čine dvoje ili više ljudi, zato ga možemo promatrati

u razredu, školi, naselju, gradu, državi, kontinentu, ali i na čitavom planetu. Ljudi se udružuju u zajednice radi razmjene ideja, vežu ih zajednički interesi, a krajnji je cilj poboljšanje kvalitete života. Na našem putu od kuće do škole družimo se s djecom koja idu u istu školu ili s roditeljima ako nas voze u školu i kući. To druženje može biti vrlo korisno jer u razgovoru lakše rješavamo postavljene zadatke ili saznajemo nešto novo o čemu možda nismo ni razmišljali. Zajedničkim odlaskom u školu i natrag kući djeca stvaraju trajna prijateljstva koja im u budućnosti mogu puno značiti.

**Tehniku** čine tvorevine koje su rezultat čovjekova znanja i umijeća te omogućavaju čovjeku prilagodbu prirodnih dobara svojim potrebama. U širem smislu riječ tehnika obuhvaća sve vrste tvorevina koje su rezultat ljudskih aktivnosti. U te tvorevine spadaju građevine, strojevi, instalacije, uređaji, sirovine i drugo, kao i načini njihove izrade, obrade, izgradnje, održavanja ili prerade. U tehniku spadaju i sve intelektualne aktivnosti, znanja i postupci potrebni za gradnju, održavanje, obradu i preradu. Konačno, tehnika obuhvaća i sredstva potrebna za sve oblike komuniciranja (danas se svi uglavnom koristimo mobilnom telefonijom) te za skupljanje, obradu, pohranu, prijenos i čuvanje informacija.

Ako promatramo put od kuće do škole iz kuta tehnike, uočiti ćemo razne objekte, instalacije, prometnice, nogostupe, automobile i druge tehničke izume. Djecu do škole prevoze školski autobusi, neke od njih voze roditelji automobilima, a neki koriste i bicikl za dolazak u školu i povratak kući. Sva navedena prijevozna sredstva imaju veliku važnost za lakši i jednostavniji dolazak u školu.

Iz svega navedenog put do škole i povratak kući za svakoga su različiti, a svatko na tom putu može neprestano dobivati nove informacije o prirodi, društvu i tehničkim izumima.

## PITANJA ZA PONAVLJANJE

1. Opiši svoj put od kuće do škole.
2. Što uočavaš u prirodnoj ili izgrađenoj okolini na tom putu?
3. S kim se svakodnevno družiš dok ideš u školu?
4. Koje tehničke izume koristiš za odlazak u školu i povratak kući?

## VAŽNI POJMOVI

- priroda
- društvo
- tehnika
- prijevozna sredstva



## ZANIMLJIVO

Indijanska poslovica kaže: „Prirodu nismo naslijedili od pradjedova, već smo je posudili od unuka.“ Zagađenje okoliša jedan je od najvećih problema današnjice. Gradovi, sela, rijeke, mora... svi su pogođeni tom katastrofom koju je izazvao razvoj tehnike. Zagađenje prirode jedan je od najvećih čovjekovih nedostataka u novije vrijeme.

Ekosustav (biogeocenoza) (*eko-* + *sustav*) je prirodna zajednica živih organizama i nežive prirode koji međusobno djeluju na jednome staništu, a izmjena je tvari među njima kružna.



**CESTE I ULICE NAS POVEZUJU S KUĆOM, ŠKOLOM, IGRALIŠTEM, PRIJATELJIMA I ROĐACIMA U SELU ILI GRADU. NA ULICAMA I CESTAMA SMO PJEŠACI, BICIKLISTI, PUTNICI U OSOBNIM AUTOMOBILIMA ILI AUTOBUSIMA, ODNOSNO MI SMO SUDIONICI U PROMETU.**

**PROMET MOŽE BITI KOPNENI (CESTOVNI I ŽELJEZNIČKI), ZRAČNI I PROMET NA VODI (PREKOOCEANSKI, POMORSKI, RIJEČNI I JEZERSKI). U OVOJ METODIČKOJ JEDINICI RAZMATRAT ĆEMO PRAVILA I PROPISE KOJI SE TREBAJU POŠTIVATI U KOPNENOM PROMETU JER TAJ PROMET KORISTIMO SVAKODNEVNO TIJEKOM ODLASKA U ŠKOLU, DRUŽENJA S PRIJATELJIMA, ODLASKA NA IZLETE I NA DRUGE NAČINE.**

## **PROMET**

- 1. PROMETNI ZNAKOVI I PROPISI**
- 2. SIGURNO KRETANJE U PROMETU**
- 3. OPREMA I ODRŽAVANJE BICIKLA**

### **TK OŠ C. 5. 1.**

Na kraju prve godine učenja i poučavanja predmeta Tehnička kultura u domeni Tehnika i kvaliteta života učenik demonstrira sigurno sudjelovanje u prometu primjenom prometnih pravila i propisa.

### **ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI**

- razlikuje sudionike u prometu*
- navodi sigurnosne i zakonske uvjete sudjelovanja u prometu kao putnik i kao vozač bicikla i drugih dječjih prometnih sredstava*
- objašnjava značenje primjera prometne signalizacije*
- objašnjava primjere prometnih pravila i propisa*
- demonstrira pravilno i sigurno sudjelovanje pješaka i biciklista u prometu*

# 1. Prometni znakovi i propisi

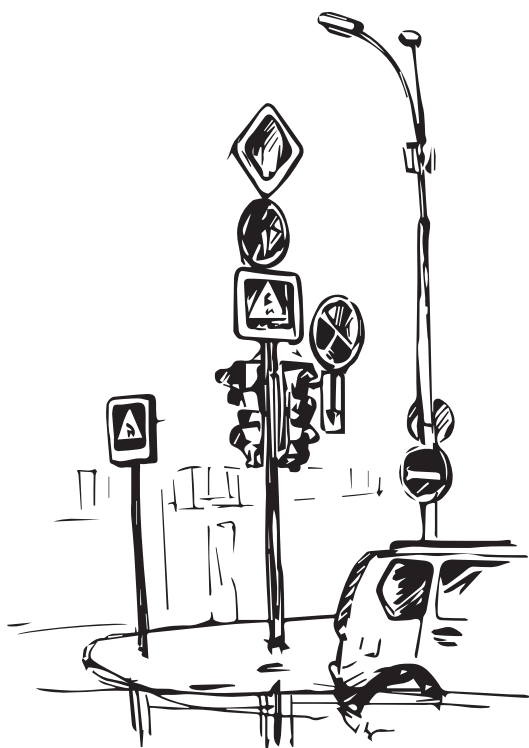


Slika 1.

Svakim danom sve je više sudionika u prometu koji se kreću i susreću na cestama i ulicama. Brzina i žurba u prometu dovede do opasnosti koje ugrožavaju naše živote no danas bi nam bilo nezamislivo živjeti bez automobila, bicikla, autobusa i drugih prijevoznih sredstava. Promet pješaka i vozila u naseljenim mjestima i izvan njih dio su života, a život ne smijemo prepustiti slučaju zbog opasnosti koje u sebi krije suvremeni promet. Od svih vrsta prometa najviše je prometnih nezgoda zabilježeno u cestovnom prometu u kojem sudjelujete i kao pješaci ili biciklisti, stoga je nužno u prometu držati se dogovorenih pravila i propisa. Da bi se promet odvijao sigurno, ljudi su utvrdili **pisana** i **nepisana** pravila ponašanja u prometu (slika 1.). Poznavanje prometnih pravila važan je preduvjet za sudjelovanje u prometu.

Svaka država, pa tako i Republika Hrvatska, **zakonima i ostalim propisima** nastoji urediti ponašanje sudionika u prometu. U Republici Hrvatskoj to propisuje **Zakon o sigurnosti prometa na cestama**. Promet obuhvaća različite načine i sredstva za prijevoz osoba i tereta. Sudionik u prometu svaka je osoba koja na bilo koji način sudjeluje u prometu na cesti, a to su pješaci, vozači, suvozači, radnici koji rade na cesti i drugi. Za sigurno sudjelovanje u prometu svi sudionici moraju poštivati prometnu signalizaciju i prometna pravila. Prometnu signalizaciju čine prometni znakovi, prometna svjetla i oznake na kolniku.

Najvažniji dio prometne signalizacije su prometni znakovi (slika 2.). Oni su osnova komunikacije u prometu. Služe sigurnosti svih sudionika te većoj protočnosti (propusnoj moći ceste) i urednom odvijanju prometa. Prometni znakovi sastoje se od stupa i ploče s jednostavnom slikom (simbolom) iz koje je lako zaključiti njezino značenje. Uglavnom se postavljaju s desne strane ceste i moraju biti dobro vidljivi. Značenje prometnog znaka određuju: **oblik, boja i simbol prometnog znaka**. U sljedećem dijelu upoznat ćemo se s vrstama znakova u cestovnom prometu, među kojima će biti znakovi i pravila koje trebamo poštivati kao pješaci i biciklisti.



Slika 2.

**Postoje sljedeći znakovi:**

- 1. znakovi opasnosti**
- 2. znakovi izričitih naredbi**
- 3. znakovi obavijesti.**

**Znakovi opasnosti** u obliku su jednakostraničnog trokuta s jednim vrhom okrenutim prema gore. Imaju crveni rub i na bijeloj podlozi crnom bojom slikovni prikaz moguće opasnosti. Upozoravaju na opasnost i govore o vrsti opasnosti. Nakon upozorenja vozač se treba pripremiti na opasnost, prilagoditi brzinu i svoje ponašanje prema prikazanom simbolu (slika 3.).

**Znakovi izričitih naredbi** propisuju svim sudionicima u prometu zabrane, ograničenja i obaveze. Ovi znakovi izrađuju se u krugu. Znakovima zabrane i ograničenja osnovna je boja bijela s crvenim rubom i crnim simbolom. Osnovna boja znakova obavijesti jest plava s bijelim simbolom (slika 4.). Znakove zabrane i ograničenja dijelimo na:

**1. znakove zabrane**

**2. znakove ograničenja**

**3. znakove obaveze.**

Znak izričite naredbe u pravilu smo dužni poštivati od mjesta gdje je postavljen do sljedećeg raskrižja.

Dva se znaka zabrane zbog njihove posebne važnosti razlikuju po geometrijskom obliku od drugih, a to su:

- **raskrižje s cestom s prednošću prolaza** ima oblik jednakostraničnog trokuta čija je jedna stranica postavljena vodoravno, a vrh nasuprot njoj okrenut prema dolje (slika 5.)
- **obavezno zaustavljanje** (znak STOP) ima oblik pravilnog osmerokuta (slika 6.).

Ova dva prometna znaka postavljaju se na sporednu cestu te upozoravaju vozača da se susreće s glavnom cestom te da mora poštivati postavljene znakove. Također obvezuju vozača da propusti sva vozila na glavnoj cesti. Razlika je u tome što znak za obavezno zaustavljanje propisuje zaustavljanje vozila na raskrižju, dok znak za raskrižje s cestom s prvenstvom prolaza ne propisuje zaustavljanje vozila.

Slika 5.



Slika 6.



Slika 3.

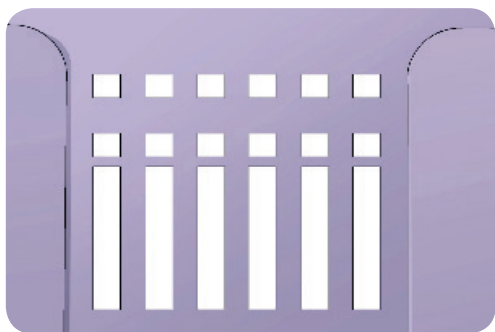


Slika 4.





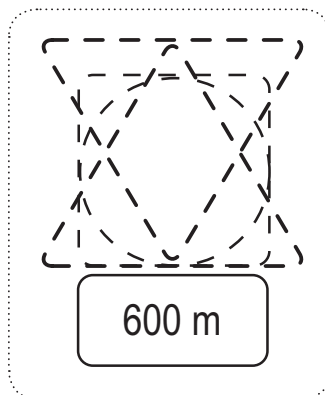
Slika 7.



Slika 9. Oznaka na kolniku

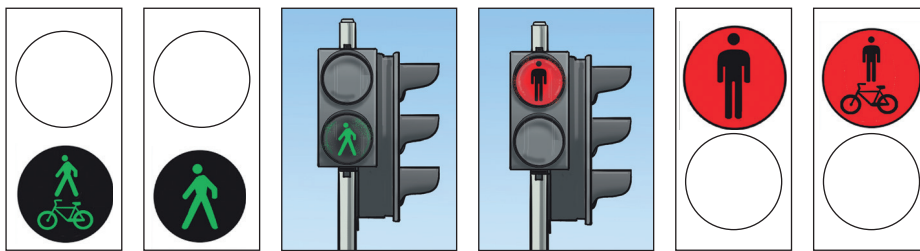
**Znakovi obavijesti** daju određene obavijesti i upute sudionicima u prometu: obavijesti o imenima naselja, o prestanku važenja znakova naredbi i druge korisne obavijesti o cesti. U svakom je znaku simbol koji nam daje informaciju. Najčešće su četvrtastog oblika i plave ili žute boje (slika 7.).

Kao dodatak prometnim znakovima često se koriste dopunske ploče i oznake koje se postavljaju ispod prometnog znaka kako bi detaljnije pojasnili značenje pojedinog prometnog znaka (slika 8.).



Slika 8. Dopunske ploče uz znakove

Važan dio signalizacije u prometu čine i oznake na kolniku. Oznake su najčešće u obliku crta, strelica i natpisa, a prikazane su bijelom ili žutom bojom. Oznake na kolniku služe za usmjeravanje, obavještavanje i vođenje sudionika u prometu (slika 9.). Za pješake je najvažnija oznaka na kolniku pješački prijelaz jer omogućava siguran prijelaz preko ceste. Osim prometnih znakova, radi lakše regulacije i veće sigurnosti, koristimo se prometnim svjetlima, odnosno semaforima koji reguliraju promet vozilima i pješacima (slika 10.a i 10.b). Semafor za pješake i bicikliste ima dva svjetla: crveno za zabranu prijelaza i zeleno za slobodan prijelaz. Semafor za vozila koristi i žutu boju. Semafor je tehnički uređaj za svjetlosnu regulaciju prometa.

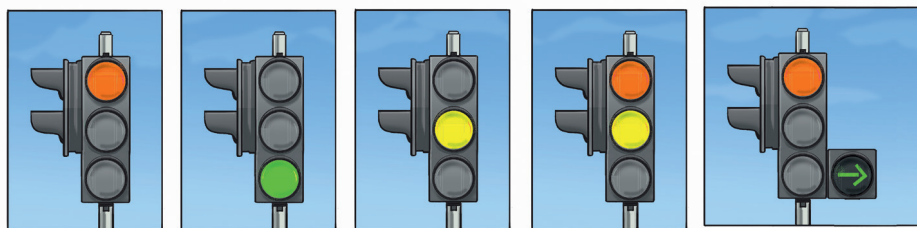


Slika 10.a Semafor za pješake i bicikliste

Upravljanje prometom pješacima i biciklistima na raskrižju semaforom s dvobojnim svjetlima crvene i zelene boje te ilustracijama pješaka i biciklista.

### Svjetla označavaju:

- crveno svjetlo označava zabranu prolaska
- zeleno svjetlo označava slobodan prolazak.

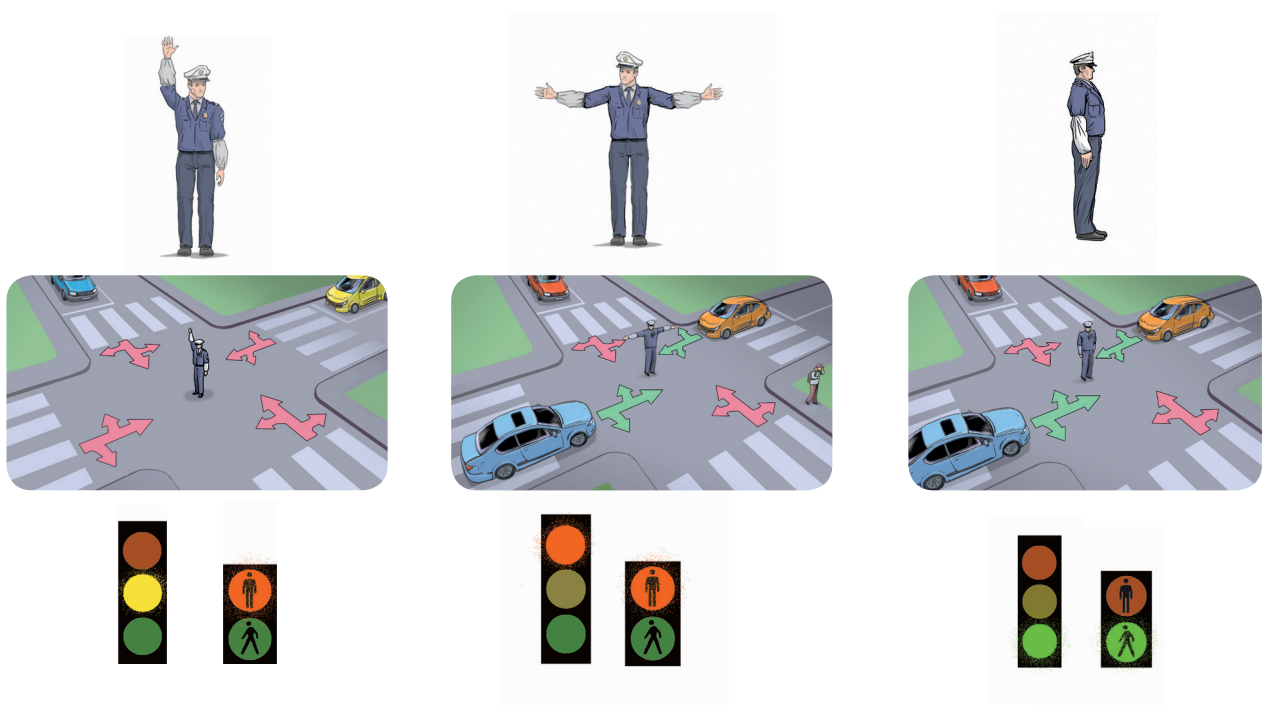


Slika 10.b Semafor za vozila

Upravljanje prometom vozilima na raskrižju semaforom s trobojnim svjetlima crvene, žute i zelene boje.

### Značenje:

- Crveno svjetlo označava zabranu prolaska.
- Zeleno svjetlo označava slobodan prolazak.
- Žuto svjetlo upaljeno samostalno znači da vozilo ne smije prijeći crtu zaustavljanja niti smije ući u raskrižje ako se u trenutku pojavljivanja žutog svjetla nalazi na takvoj udaljenosti od prometnog svjetla da se može sigurno zaustaviti. Žuto treptavo svjetlo obvezuje sve sudionike u prometu da se kreću uz povećani oprez.
- Žuto svjetlo upaljeno istodobno s crvenim svjetlom označava skorbu promjenu svjetla i pojavu zelenog svjetla, ali ne mijenja zabranu prolaska koja je dana crvenim svjetlom.
- Ako je uređaju za davanje znakova prometnim svjetlima za upravljanje prometom na raskrižju dodano jedno dopunsko prometno svjetlo ili više dopunskih prometnih svjetala u obliku zelene svjetleće strelice, dok je takvo svjetlo upaljeno, vozač može vozilom proći prometno svjetlo i krenuti u smjeru označenom zelenom svjetlećom strelicom i dok je upaljeno crveno ili žuto svjetlo, pri čemu mora propustiti vozila koja se kreću cestom na koju ulazi i pješake koji prelaze preko kolnika.



Podignuta ruka u zrak znači zabranjen prijelaz preko raskrižja jer policajac upozorava na promjenu položaja. Crvene strelice pokazuju zabranu prometa na raskrižju. Takav je znak žuto svjetlo na semaforu za automobile i crveno svjetlo na semaforu za pješake.

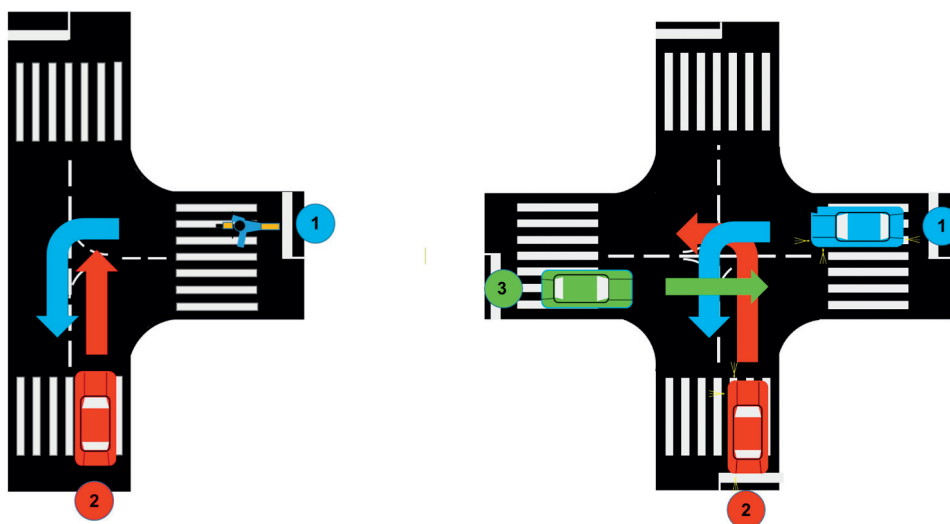
Zabranjen prolaz preko raskrižja kada je policajac okrenut leđima ili licem prema nama. Zelene strelice pokazuju pravo prolaska kroz raskrižje dok crvene znače zabranu. Semafor je crvenog svjetla za sve sudionike u prometu koji gledaju policajca u leđa ili lice.

Kad je policajac okrenut prema nama bočno, prolaz je slobodan. Zelene strelice pokazuju slobodan prolaz kroz raskrižje. Zeleni semafor je za sve sudionike u prometu koji policajca gledaju bočno.

Slika 11.

Regulaciju prometa u pojedinim slučajevima obavlja i službena osoba – prometni policajac. Znakove daje rukom, a može se služiti zvučnim i svjetlosnim signalima (slika 11.).

Postoje prometnice na kojima se regulacija prometa vrši i prometnim pravilima. Raskrižja gdje se ona primjenjuju zovu se neregulirana jer nemaju prometnu signalizaciju koja regulira promet na njima. Pravilima se određuje koji sudionici prometa imaju prednost prolaska u odnosu na druge sudionike (pravilo desne strane). U tom slučaju vozila koja dolaze s desne strane imaju prednost (slika 12.).

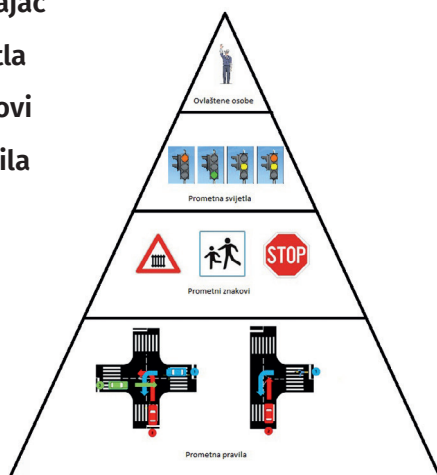


Slika 12. Slike prikazuju primjere reguliranja prometa pravilom desne strane. Prvo prolazi vozilo koje nema nikoga s desne strane. Brojevima je označeno kojim redoslijedom prolaze vozila.

Regulacija prometa može se obavljati raskrižjem koje nazivamo kružni tok. Promet u takvom raskrižju reguliran je prometnom signalizacijom ili pravilom desne strane. Primjenom kružnog toka povećava se propusna moć raskrižja. Prometni znakovi koji se odnose na regulaciju prometa raskrižja s kružnim tokom (slika 13.).

Najveći broj prometnih nesreća događa se zbog nepoštivanja prednosti prolaska na raskrižjima. Prometni propisi reguliraju prednost prolaska i to sljedećim redoslijedom:

1. prometni policajac
2. prometna svjetla
3. prometni znakovi
4. prometna pravila
5. dogovor.



Slika 13.

## ZANIMLJIVO

Zbog poboljšanja sigurnosti u prometu i upravljanja prometom tijekom prometnih gužvi danas se sve više primjenjuje i suvremena svjetlosna prometna signalizacija. Programibilne statičke ili dinamičke slike, simboli ili tekstovi, znakovi s promjenjivim LED signalom u prometu omogućavaju visoku vidljivost čak i pri jakoj dnevnoj svjetlosti pomoću antirefleksivnih leća. Znakovi su prepoznatljivi iz gotovo svakog kuta, što povećava sigurnost u prometu.

## VAŽNI POJMOVI

- sudionik u prometu
- prometna signalizacija
- prometna pravila i propisi
- zakonski uvjeti sudjelovanja u prometu

## PITANJA ZA PONAVLJANJE

1. Nabroji sudionike cestovnog prometa.
2. Što određuju prometna pravila?
3. Nabroji i opiši osnovna obilježja pojedinih skupina prometnih znakova.
4. Opiši razliku između oznaka na semaforu koje se odnose na pješake i bicikliste te cestovna vozila.
5. Objasni značenje crvenog, zelenog i žutog svjetla na semaforu.
6. Koja vozila posebne namjene u cestovnom prometu imaju prednost u odnosu na sva ostala cestovna vozila i kada?
7. Opiši na koji način prometni policajac regulira promet.

Vrlo često u prometu susrećemo vozila policije, hitne pomoći i vatrogasaca. Znamo da oni imaju zvučnu i svjetlosnu signalizaciju. Kada koriste tu signalizaciju, takva vozila imaju prvenstvo prolaza i sva druga vozila dužna su ih propustiti. Ovo pravilo ne vrijedi u sljedeća dva slučaja:

1. kada je na semaforu upaljeno crveno svjetlo
2. kada im službena osoba položajem svoga tijela zabranjuje prolazak.

Vozilo na tračnicama dužni smo propustiti bez obzira na to s koje strane dolazi, osim ako postavljenim prometnim znakom nije drukčije određeno.

U prometu nikad nismo sami, stoga trebamo poštivati prometna pravila, trebamo biti tolerantni i strpljivi zbog sigurnosti svih sudionika u njemu. Nepoštivanjem prometnih pravila ugrožavamo sebe i ostale sudionike prometa. Osim poštivanja prometnih pravila važno je i da se dobro osjećate kad vozite – **zbog toga ne valja voziti umoran ili pod utjecajem opijata.**



## 2. Sigurno kretanje u prometu

Sigurno kretanje u prometu velik je izazov za sve sudionike u prometu zbog naglog razvoja prometa i suvremenih prijevoznih sredstava. U vlastitom je interesu kao i interesu društva stjecanje prometne kulture i upoznavanje s opasnostima svih čimbenika koji utječu na sigurnost u prometu od najranije dobi. Postoje različiti utjecaji na sigurnost u prometu, a ljudski je utjecaj najvažniji. S obzirom na to da se **ljudi** pojavljuju kao **pješaci, biciklisti, vozači, putnici motornih vozila**, sigurnost ovisi o njihovu poznavanju i poštivanju prometnih propisa, kao i o toleranciji i međusobnom uvažavanju svih sudionika u prometu. Poznavanje prometnih pravila preduvjet je sudjelovanja u cestovnom prometu. Također je važno ispravno procijeniti situaciju u prometu, kao na primjer brzinu ili udaljenost drugih sudionika u prometu.

Svi sudionici u prometu odgovorni su za sigurnost u prometu, a zbog njihova neznanja, nepoštivanja prometnih propisa i pogrešaka dolazi do nesreća i teških posljedica koje mnogima ozbiljno ugrožavaju život. Razvijanjem međusobne odgovornosti u prometu i kvalitetnom edukacijom povećavamo sigurno kretanje u prometu. Svaki sudionik u prometu nepoštivanjem prometnih propisa ne ugrožava samo sebe već i sve druge sudionike u prometu. Biciklistički i pješački promet u kombinaciji s javnim prijevozom pruža veće mogućnosti mobilnosti, osobito u skućenom gradskom cestovnom prometu i time gradove i oslobađa od **zagušenja, zagađenja i buke**. Pri planiranju i promišljanju gradskih prostora sve se više pažnje posvećuje biciklističkim stazama i pješačkim zonama. Promocija biciklizma i pješačenja pogoduje svim ljudima, ali takvi su sudionici u prometu i najugroženiji.

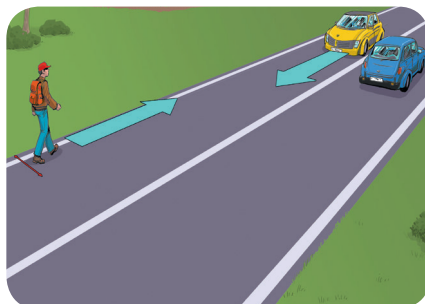
### Pješak u prometu

**Pješak je osoba koja sudjeluje u prometu, a nije vozač ni putnik u vozilu ili na vozilu.**

**Pješak** je najugroženiji sudionik prometu, ne koristi nikakvo prijevozno sredstvo i dužan je, kao ostali sudionici, pridržavati se prometnih pravila i propisa (slika 1.) U pravilu, pješak se u naseljenom mjestu kreće nogostupom desnom stranom. Ako se kao pješak kreće kolnikom na javnoj cesti izvan naselja, hoda uz lijevi rub kolnika u smjeru kretanja cestovnih vozila (slika 2.). Pješaci koji se kreću u skupini uvijek hodaju jedan iza drugoga i ne smiju činiti kolonu dulju od 50 metara (slika 3.). Cestu treba prelaziti na obilježenom pješačkom prijelazu (zebri). Ako to nije moguće, cestu treba prelaziti ne ometajući druge sudionike u prometu te ne ugrožavajući sebe.



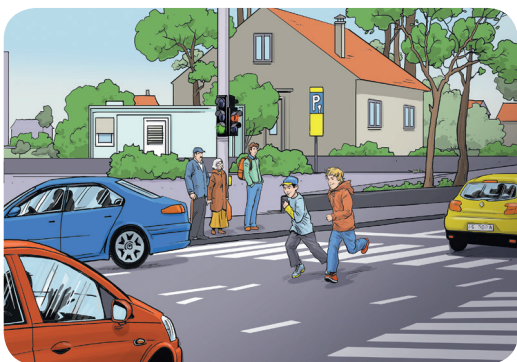
Slika 1.



Slika 2.



Slika 3.



Slika 4.

Pješak ne smije namjerno i nepotrebno ometati kretanje vozila (slika 4.). Također je važno tijekom noći i u lošim uvjetima vidljivosti obući **svijetlu odjeću ili reflektirajući prsluk**. Velik broj nezgoda događa se pri izlasku i ulasku pješaka u javni prijevoz zbog naglog istrčavanja iza ili ispred autobusa ili zbog pretrčavanja kolnika, stoga se na takva kretanja treba posebno paziti.

### Prometni znakovi koji se odnose na pješake u prometu

Obilježeni pješački prijelaz postoji kao znak opasnosti i znak obavijesti (slika 5.), znak djeca na cesti isto postoji kao znak opasnosti i znak obavijesti (slika 6.), pješaci na cesti (slika 7.), zabrana prometa za pješake (slika 8.), pješačka staza (slika 9.), završetak pješačke staze (slika 10.), podzemni ili nadzemni pješački prijelaz (slika 11.), pješačka zona (slika 12.), završetak pješačke zone (slika 13.), područje smirenog prometa (slika 14.) i završetak područja smirenog prometa (slika 15.).



Slika 5.



Slika 6.



Slika 7.



Slika 8.



Slika 9.



Slika 10.



Slika 11.



Slika 12.



Slika 13.



Slika 14.



Slika 15.

## Biciklist u prometu

**Biciklist je osoba koja upravlja biciklom i koristi ga kao prijevozno sredstvo.**

**Bicikl** je prijevozno sredstvo s dva kotača i pokreće se snagom vozača ili je opremljen pedalama i pomoćnim električnim motorom čija snaga nije veća od 0,25 kW. Pokreće se okretanjem nožnih poluga vezanih preko kružnog lanca i zupčanika sa zadnjim kotačem. Ova su se vozila pojavila na prijelazu iz 18. u 19. stoljeće. Preteču bicikla napravio je francuski grof De Sivrac 1790. godine. Vozač ga je pokretao jašući na njemu i odguravajući se nogama o zemlju (slika 16.). Upravljivi drveni bicikl izumio je Karl von Drais 1818. godine s prednjim kotačem koji se mogao zakretati, ali još se uvijek pokretao odguravanjem od zemlje. Godine 1850. Nijemac Moritz Fischer namjestio je na osovinu kotača pedale i više se nije trebalo odguravati od zemlje. Oko 1870. godine u uporabi je takozvani „visoki bicikl“. Razvoj bicikla pratio je njegovu popularnost. Podižu se mnoge tvornice za izradu bicikla. Već 1880. godine Rene Meyer izradio je laki čelični bicikl. Potkraj 19. stoljeća bicikl je poprimio izgled suvremenog bicikla. Godine su prolazile, a bicikl je imao svoj uobičajeni oblik. Sedamdesetih godina 20. stoljeća ponovo se povećalo zanimanje za bicikle (slika 17.) pa postaje važan dio prometa. Bicikl je zabavan i ne onečišćuje okoliš. Za vožnju u prometu bicikl mora imati propisanu opremu i treba biti tehnički ispravan. Vozač bicikla koji je sudionik u prometu dužan je pridržavati se svih prometnih pravila i propisa.

### Tko smije upravljati biciklom?

Samostalno na javnoj cesti smiješ voziti s navršениh 14 godina.

Iznimno to možeš već s navršениh 9 godina:

- ako posjeduješ Potvrdu o položenom ispitu za upravljanje biciklom (slika 18.)
- ako upravljaš biciklom u prometu u pratnji osobe starije od 16 godina.

Vozači bicikla dužni su kretati se biciklističkom trakom ili biciklističkom stazom, a ako one ne postoje, treba voziti kolnikom što bliže njegovu desnom rubu (slika 19.). Ako se dva ili više vozača bicikla kreću u skupini, trebaju se kretati jedan iza drugog. Između njih mora biti razmak približno tri duljine bicikla. Pravilnim održavanjem ravnoteže osiguravate vožnju biciklom bez nepotrebnog krivudanja lijevo-desno.



Slika 16.



Slika 17.

**Izvadak iz Zakona o sigurnosti prometa na cestama**

Biciklom na cesti smije upravljati osoba koja je navršila 14 godina.

Iznimno, djeca s navršениh devet godina koja su u školama osposobljena za upravljanje biciklom i za to im je izdana potvrda, smiju samostalno upravljati biciklom na cesti, a druga djeca s navršениh devet godina samo u pratnji osobe koja je navršila 16 godina.

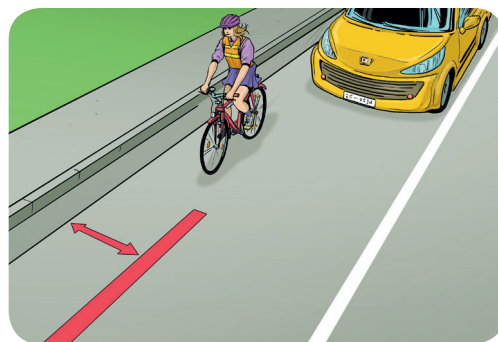
Vozač bicikla mora upravljati vozilom na način kojim se ne utjanjuje stabilnost vozila i ne ometaju drugi sudionici u prometu, a osobito ne smije skidati istodobno obje ruke s upravljača, pridržavati se za drugo vozilo, prevoziti, vući ili gurati predmete koji ga mogu ometati u upravljanju vozilom ili ugrožavati druge sudionike u prometu.

Sretnu i sigurnu vožnju želi ti Hrvatski autoklub

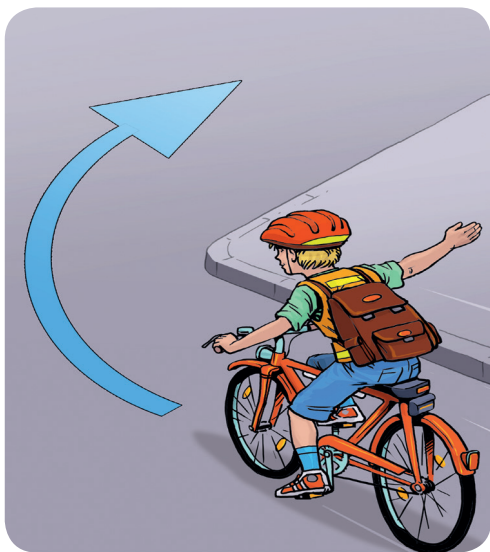
**HAK**  
HRVATSKI AUTOKLUB

**POTVRDA**  
o osposobljenosti za upravljanje biciklom

Slika 18.



Slika 19.



Slika 20. Davanje znaka rukom o namjeri skretanja

### U vožnji treba:

- tijelo držati uspravno, lagano nagnuto prema naprijed
- ruke držati polusavinute radi lakšeg upravljanja i ublažavanja vibracija
- pogled usmjeriti ispred bicikla
- držati upravljač bicikla lagano
- prste držati što bliže komandama kočnica
- stopala dobro smjestiti na pedalama.

### Najvažnije radnje u prometu na koje biciklist treba paziti zbog svoje sigurnosti jesu:

1. uključivanje u promet
2. skretanja na raskrižju (slika 20.)  
(vrlo opasno skretanje ulijevo)
3. prestrojavanje
4. mimoilaženje
5. pretjecanje i obilaženje
6. kočenje
7. vožnja u skupini
8. održavanje razmaka sa strane.

### Prometni znakovi koji se odnose na bicikliste u prometu

Biciklist na cesti (slika 21.). Obilježeni prijelaz biciklističke staze (slika 22.). Zabrana prometa za bicikle (slika 23.). Zabrana prometa za bicikle i mopede (slika 24.). Biciklistička staza (slika 25.). Završetak biciklističke staze (slika 26.). Pješačka i biciklistička staza (slika 27.).



Slika 21.



Slika 22.



Slika 23.



Slika 24.



Slika 25.



Slika 26.



Slika 27.