

## 1.1. Значај и развој грађевинарства

### Важни појмови

грађевински објекти, грађевинарство.

### Размисли и одговори

Подсети се свих обавеза и послова приликом израде модела који су правио/-ла у 5. разреду, и упореди их са пословима неопходним за изградњу једног грађевинског објекта. Образложи свој одговор.

У било ком насељу да се налазиш, ако се окренеш око себе, приметићеш мноштво **грађевинских објеката** који те окружују. Они се разликују по изгледу, величини и намени, а оно што им је заједничко, то је њихова изградња – све их је изградио човек од природних или вештачких материјала.

Изградња сваког грађевинског објекта представља сложен посао који се назива **грађевинарство** ( слика 1.1), а састоји се од планирања, израде техничке документације и извођења грађевинских радова. Грађевинарство представља једну од најстаријих и најзначајнијих грана технике.

### Напомена

Израду техничке документације у грађевинарству називамо пројектовањем. О планирању и пројектовању, у грађевинарству, учићеш у 3. наставној теми, а о извођењу грађевинских радова, делатностима и пословима у области грађевинарства, учићеш више у 4. наставној теми.

### Савет

О природним и вештачким материјалима учио/-ла си у 5. разреду из технике и технологије. Подсети се тог градива.



1.1. Грађевинарство

Човек је од свог настанка имао потребу да се заштити од временских неприлика и већих животиња које су га угрожавале. У почетку, без знања и искуства да самостално нешто направи, склониште је проналазио у пећинама. Међутим, пошто је био у сталној потрази за храном, таква врста склоништа није му одговарала јер га је везивала за одређено место.

Управо због тога настају први грађевински објекти, који су се налазили у земљи. Они су прављени тако што би се ископала рупа кружног облика која би се наткрила гранама, лишћем, травом и трсном испреплетаним у облику шатора. Такви објекти називају се **земунице** (слика 1.2) и представљају почетак градње грађевинских објеката и развоја грађевинске технике.



1.2. Пример земунице

Касније, како се повећавало знање и искуство људи, почели су да користе и друге природне материјале који су их окруживали (камен, дрво, глина, трска), па су од њих изграђивали првобитне објекте на земљи. Такви објекти, с једном просторијом на чијој средини се налазило огњиште, представљали су велики помак у грађевинској техничци. Примери таких објеката представљени су на слици 1.3.



1.3. Грађевински објекти изграђени од природних материјала

### Занимљивости

У мочварним пределима и на обалама река објекти су грађени на дрвеним стубовима да би били изнад нивоа воде. Такви објекти називају се сојенице (слика 1.4).



1.4. Сојеница

Како се развијала људска цивилизација, тако су се откривали, развијали и усавршавали алати који се користе у грађевинарству. Грађевински алат омогућавао је обраду природних материјала, а самим тим и чвршће, лепше и трајније грађевине, од којих се многима и данас дивимо. Најпознатије од њих су Кеопсове пирамиде, Сфинкс, Ајфелова кула, Кинески зид, Криви торањ у Пизи и др.

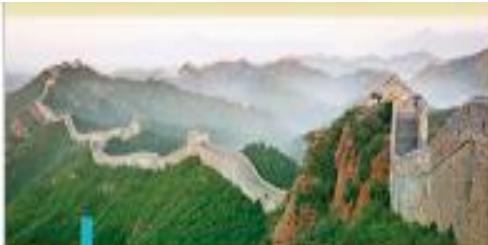


### За оне који желе да знају више

Криви торањ у Пизи (слика 1.5) јесте мермерни звоник катедрале и једна од најпознатијих грађевина у свету. Непосредно по почетку изградње, 1173. године, звоник је почeo да се криви. Инжењери су, због обезбеђења, опасали грађевину јаким челичним ужадима, али она се и даље нагињала и једини начин да се учврсти и у таквом положају остане био је да се изнова гради. Годинама су многе архитекте понушавале да исправе торањ, али он је и даље тонуо. Због безбедности посетилаца, од 1990. до децембра 2001. године био је затворен.



1.5. Криви торањ у Пизи



1.6. Кинески зид

### Занимљивости

Кинески зид (слика 1.6) представља највећу грађевину на свету. Због укупне дужине 8.851 km, висине 10–16 m и ширине 8 m видљив је и с Месеца.



Данашњи објекти (слика 1.7) веома се разликују од некадашњих. Разлике су у изгледу, функционалности и материјалима од којих су изграђени.



1.7. Савремени грађевински објекти



1.8. Дом Народне скупштине Републике Србије



### Задатак за младе истраживаче

Како и у свету, знамените грађевине постоје и у Србији, а једна од њих је Дом Народне скупштине Републике Србије. Твој задатак је да истражиш где се она налази, ко је и када започео њену изградњу и колико је дуго она трајала, но ју је пројектовао итд. Свој одговор запиши у свесци.



### Провери своје знање

- Наведи послове у изградњи грађевинског објекта.
- Зашто кажемо за грађевинарство да представља једну од најстаријих и најзначајнијих грана технике?
- Шта је условило развој грађевинарства?

## Тестирај своје знање

1. Попуни празна поља.



2. Прочитај наведене тврдње, а затим поред сваке у празан квадратић упиши **T** ако је тачна или **H** ако је нетачна.

- a) Развој грађевинске технике није повезан с развојем људске цивилизације.
  - b) Први грађевински објекти налазили су се изнад воде.
  - c) Земунице су објекти који су грађени од камена и трске.
3. Нацртај, фотографиши или пронађи на интернету и одштампај слику неке познате грађевине која је на тебе оставила посебан утисак. Слику залепи на предвиђено место и сазнај нешто више о том објекту – ко га је и кад изградио, колико је дуго трајала изградња итд. Одговор образложи.

---

---

---

---

## 1.2. Просторно и урбанистичко планирање

### Важни појмови

просторно планирање, урбанистично планирање.

Да би се створили повољни услови за живот и рад људи у неком насељу, није доволно само изградити објекте различитих намена (школе, стамбене објекте, библиотеке, болнице, поште, фабрике и слично), без икаквог реда (слика 1.9). Потребно је сваком делу насеља одредити намену, на пример један део предвидети за подизање и уређење парка, други за стамбену област, трећи за индустрију итд. (слика 1.10).



1.9. Неплански уређено насеље



1.10. Плански уређено насеље

Стварањем повољних услова за живот и рад људи, тј. организацијом, уређењем и опремањем неког простора, бави се **просторно и урбанистичко планирање**, с том разликом што се урбанистично планирање више бави уређењем градског подручја.

Просторно планирање спроводи се на различitim нивоима, кроз неколико докумената – планова (слика 1.11).

### Просторно планирање

#### државни ниво

просторни план Републике Србије

#### регионални ниво

регионални просторни планови,  
посебни планови подручја посебне намене

#### локални ниво

посебни планови општина и градова,  
урбанистички планови,

1.11. Просторно планирање

Сви наведени нивои морају бити усклађени једни с другима. Локални ниво просторног планирања усклађује се с регионалним, а регионални с државним, који је највишег ранга. Планови се сastoје из текстуалног дела и графичког – карта (мапа) која је нацрана у одређеној размери.



### Задатак за младе истраживаче

Један од најстаријих докумената о плансном уређењу насеља назива се **Атинска повеља**. Настао је 1933. године и садржи упутства за формирање и изградњу градског насеља. Користећи рачунар и интернет, истражи и сазнај нешто више о том документу, па свој одговор запиши у свесци.

**Просторни план Републике Србије** одређује планирање и уређење простора на нивоу целе државе. Овде се посебно води рачуна о уравнотеженом развоју руралног (сеоског) и урбаног (градског) насеља, као и о коришћењу просторних потенцијала. Графични део се црта у размери 1:300 000.

### Савет

О размери си учио/-ла у 5. разреду на часовима технике и технологије. Подсети се тог градива.

**Регионални просторни планови** израђују се за аутономну покрајину, територију Града Београда или за Управни округ Републике Србије. Графички део садржи три карте, које се односе на:

- намену простора,
- мрежу насеља, јавних служби и инфраструктурних система,
- природне ресурсе и рурална подручја, заштиту животне средине.

Карте се цртају у размери 1 : 50 000 или 1 : 100 000.

**Посебни планови подручја посебне намене** односе се на подручја са специфичним обележјима као што су: национални паркови, туристичка подручја, ауто-путеви, железничке пруге, аеродроми, нафтводи, гасоводи, пловни канали, објекти од националног интереса и др. Кarta се црта у размери 1 : 25 000 или 1 : 50 000.

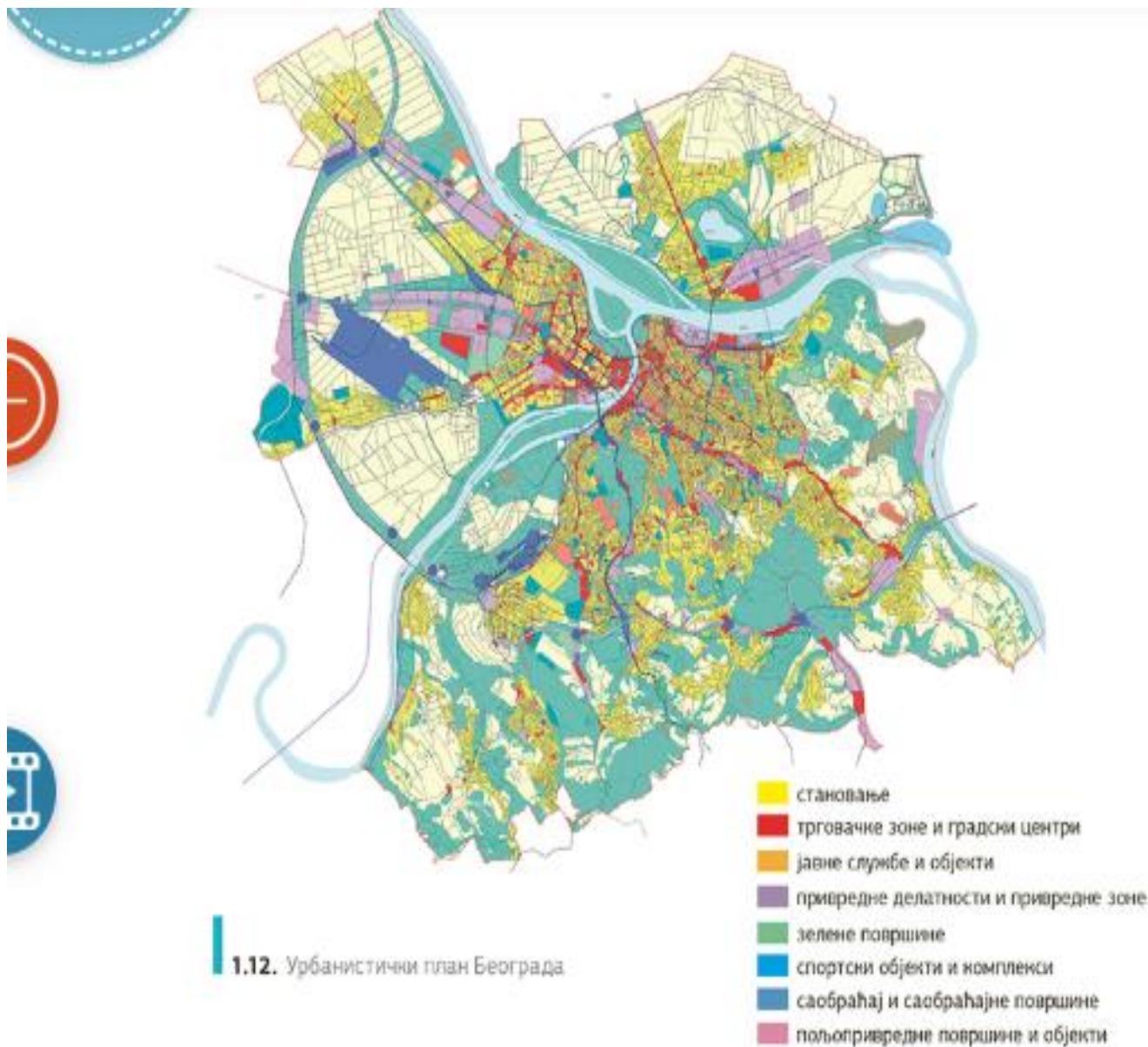
**Посебни планови општина и градова** односе се на планирање на нивоу општине. Као графички прилози у просторном плану, карте се цртају у размери 1 : 25 000 или 1 : 50 000.

**Урбанистички планови** (слика 1.12) јесу карте које садрже све објекте изграђене у једном насељу. Израђују се за сваку општину и њима се одређују намена земљишта и правила изградње сваког новог објекта.

### Задатак за младе истраживаче

На сајту Републичке агенције за просторно планирање <http://www.rapp.gov.rs> налазе се сви планови просторног планирања који су у овој лекцији наведени. Пronађи их и анализирај.





Земљиште може бити намењено за изградњу школа, обданишта, саобраћајних система, дечјих игралишта, стамбених, јавних и индустријских објеката, али и за зеленило и слободне површине. Правила изградње односе се на висину, број зграда, њихов изглед, намену и међусобни положај. На тај начин одређује се изградња и уређење нових, али и проширење већ постојећих насеља, и избегава мешање стамбених и индустријских делова града.

Урбанистички план најчешће се израђује у урбанистичком заводу, а црта се у размери до 1 : 20 000.

### Провери своје знање

- Шта представља просторно и урбанистичко планирање?
- Наведи нивое и планове просторног планирања.
- Због чега је важно урбанистичко планирање једног града?
- Шта би ти предложио/-ла да се промени у урбанистичком плану за твоје насеље? Због чега?

## Вежба

Потражи на интернету просторне и урбанистичке планове појединачних насеља. Посматрајући их и користећи апликацију Google maps (на рачунару, таблету или мобилном телефону), уочи како изгледа околина твоје школе или куће/зграде посматрана из ваздуха, а затим нацртај план тог дела насеља.

**Напомена:** Грађевински објекти посматрани из ваздуха најчешће изгледају као мали правоугаоници. За израду плана користи прибор за техничко цртање и води рачуна о величинама објекта.