

ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЈА 6

АУТОРИ: Мирослав Секулић, Зоран Луковић

У уџбенику Технике и технологије за шести разред аутори на занимљив и разумљив начин представљају нове садржаје, комбинујући прихваћене теорије, чињенице, тумачења и закључке са актуелним подацима и савременим достигнућима.

Захваљујући **савременом дизајну**, изузетно **богатој ликовној опреми и актуелним садржајима**, овај уџбеник је у потпуности **прилагођен данашњим генерацијама**. **Технички цртежи и фотографије** додатно обогаћују рукопис уџбеника.

Уџбеник развија **предузетничке компетенције** ученика и припрема их за избор будућег занимања.

- Структура уџбеника и наслови лекција потпуно су усклађени са програмским садржајима, што наставницима омогућава једноставно извођење наставе.
- Уџбеник је **радног карактера**. Свака наставна јединица садржи задатке различитог типа и нивоа сложености, а свака целина свеобухватни тест провере знања.
- Аутори су посебно водили рачуна **о поступном усвајању нових појмова и изградњи знања**, тако да ученици без проблема могу пратити рукопис иако немају предзнање из области које се обрађују.
- Уџбеник садржи **мноштво занимљивости, истраживачких задатака** и других **додатних садржаја** који подстичу ученике да се заинтересују за технику.



Кључне речи су јасно истакнуте и уводе ученике у садржај сваке лекције.

Свака лекција садржи објашњења појмова са којима се ученици први пут сусрећу.

4. РЕСУРСИ И ПРОИЗВОДЊА

ЕНЕРГЕТИКА У ГРАЂЕВИНАРСТВУ

КЉУЧНЕ РЕЧИ
рационално коришћење енергије, обновљиви извори енергије, врсте грејања, топлотна изолација, камена вуна, стиропор

Рационално коришћење енергије подразумева употребу мање количине енергије за обављање истог посла (грејање или хлађење простора, расвета и др.). Рационално коришћење није штедња енергије. Штедња увек подразумева одређена одрицања, док рационално коришћење енергије не нарушава услове рада и живљења. То се може постићи различитим техничким решењима, али и променом свести људи и њихових навика.

Велики део енергије се троши на грејање простора у коме живимо. За загревање се користе необновљиви (угаљ, нафта, гас) и обновљиви извори енергије (вода, ветар, биомаса, Сунце, геотермална енергија итд.).

САЗНАЈ ВИШЕ

С развојем технике производе се све квалитетнији уређаји, на којима је словима и симболима означена енергетска класа. Треба увек обратити пажњу на ове ознаке. Најмањи потрошачи су уређаји са ознаком А, нешто већи са ознаком А+, нешто већи са ознаком Б итд.

Сл. 4.98. Енергетске класе

ОБНОВЉИВИ ИЗВОРИ ЕНЕРГИЈЕ

Због велике потребе за штедњом енергије, обновљиви извори енергије су постали важни не само због смањења трошкова, већ и за опстанак наше планете и очување природних богатстава.

Та богатства се троше да би се добила енергија. Сагоревањем угља, нафте и природног гаса ослобађају се велике количине штетних гасова, што има за последицу све веће глобално загревање. Користећи енергију из обновљивих извора смањујемо трошкове и штитимо природу и окружење у коме живимо.

НЕПОЗНАТЕ РЕЧИ

Биомаса – остаци биљних култура и материјала настали биолошким путем. Биомаса је материјал који се добија из изумског отпада (гране, кора), отпада дрвне индустрије (пљивина, струтопина), остатака пољопривредних култура (слама, шаша).

геотермална енергија – топлота Земљине унутрашности, која у самом средишту достиже температуру између 4000 °C и 7000 °C, што је приближно температури површине Сунца. Ова топлота се може користити у виду паре или топле воде и употребити се за загревање објеката или за производњу електричне енергије.

129

Градиво је обogaћено **додатним садржајима** за ученике који желе да добију више информација о теми која се обрађује.

У рубрици **Истражи** понуђени су занимљиви истраживачки задаци за индивидуални и групни рад.

1. ЖИВОТНО И РАДНО ОКРУЖЕЊЕ

• **Римски стил** – настао комбинавањем архитектуре Грка и Етрураца (народа који је живео на Апенинском Полуострву пре него што су га освојили Римљани), повезивањем стубова и полукружних лукова. Тако су грађени величанствени објекти кружних или осмоугаоних облика: храмови и палате, амфитеатри (сл. 1.9), позоршта, тријумфалне капије, хиподроми, јавна купатила, арене, Акведукти (сл. 1.10) јесу канали за довод воде до градова, које су Римљани градили у облику моста, тј. на стубовима. Римљани су изградили и преко 400.000 km путева, од којих је 1/5 била поплочана (сл. 1.11).

Сл. 1.9. Унутрашност Колизеума
Сл. 1.10. Акведукт
Сл. 1.11. Римски пут кроз град

ТЕХНОПЕДИЈА

Велики број римских грађевина које још увек одолевају времену сведочи о врхунском градитељству старих Римљана. Једно од највећих достигнућа римске цивилизације била је посебна врста цемента, која је уз додатак вулканског пепела и морске воде стварала познати римски бетон. Римски бетон је, за разлику од савременог бетона, дуготрајнији и много мање уgroжава животну средину. Користио се за најпознатије римске грађевине, а једна од њих је и Пантеон (храм свих римских богова), чија велика купола има створ на средњим и данас је задивљујући пример архитектуре и грађевинарства (сл. 1.12).

Сл. 1.12. Купола Пантеона у Риму

• **Византијски стил** – настао је на територији некадашњег Источног римског царства (Византија), чије је средиште моћи и културе било у Константинопољу (данашњи Истанбул). Најзначајније грађевине византијске архитектуре углавном су биле цркве, које су у својој основи имале облик крста, са куполом која се издиже из средишњег дела. Аја Софија (некада црква, па џамија, а последњих 100 година и музеј) најпознатија је грађевина овог стила, а у нашој земљи је То Храп Светог Саве у Београду (сл. 1.13).

Сл. 1.13. Храм Светог Саве у Београду

9

Рубрика **Технопедија** садржи занимљивости из историје технике и технологије.

САВЕТИ

• Електрична струја је веома корисна, али и веома опасна. Зато кварове на тој инсталацији најпре треба да отклоне електронисталтери.

• Распитујте се да ли на разводној табли постоји силовка. Она прекида довод струје у објект, што треба урадити уколико дође до аварне чења неког електричног контакта или запалења електричног кабла.

Телефонска инсталација омогућава коришћење телефона, а кроз њу инсталацију интернет сигнала за рад могу добити и радио, паметни ТВ и рачунари. Коришћењем ове инсталације може се вршити видео-надзор и алармирање уколико дође до пожара или провале у објект.

Антенска и кабловска ТВ инсталација користи се за допремање ТВ сигнала.

Вентилациона инсталација се користи за климатизацију просторија и довод свежег и чистог ваздуха, као и за избацивање нежељених мириса аспираторима (сл. 1.60). **Вентилационим каналима** могу се загревати просторије.

Сл. 1.60. Вентилациона инсталација

ИСТРАЖИ

Користећи интернет и доступне часописе о уређењу и опремању домова, пронађи информације о ламетним кућама. Сазнај како се може управљати њиховим инсталацијама. О томе продискутуј са наставником/наставницом на следећем часу.

30

У одељку **Савети** дати су корисни савети које ученици треба да запамте.

У делу **Клик за више** ученици могу пронаћи корисне интернет странице.

КЛИК ЗА ВИШЕ
 На сајту:
<http://www.amss.org.rs/>
 Ауто-мото савеза Србије можеш се информисати о стању на путевима, добити савете и битне информације за планирање путовања (у одељку Корисне информације).





Сл. 2.41. Симулација саобраћаја у програму *FTV Vissim*

САОБРАЋАЈНЕ СИМУЛАЦИЈЕ

Саобраћајне симулације на рачунарима омогућавају увид у начине за побољшање саобраћајне инфраструктуре (сл. 2.41). Симулацијом кретања моторних возила, пешака и бициклиста и изменом сценарија саобраћаја одређује се најповољнији број саобраћајних трака, најадекватнија сигнализација и режим саобраћаја за све учеснике у саобраћају.

ИНТЕЛИГЕНТНИ ТРАНСПОРТНИ СИСТЕМИ

Интелигентни транспортни систем (ITS – скраћеница од енгл. Intelligent Transportation System) обједињује примену информатике и телекомуникација у саобраћају, са циљем да:

- усагласи систем саобраћајне сигнализације,
- управља саобраћајем,
- пружа правремене информације,
- прати возила,
- контролише укрштање путева са шинским саобраћајем.



Интелигентни транспортни систем се састоји од уређаја за прикупљање података, који стално надзиру саобраћајнице и токове кретања пешака. Ови подаци и подаци о брзини кретања возила, нагомилана возила (гужвама) и евентуалним проблемима шаљу се телекомуникацијама до централног рачунара (сл. 2.42). Рачунар обрађује пристигле податке и на основу унетих сценарија (унапред одређених поступака, према постојећој

У **Подсетнику** је дат резиме лекција.

2. САОБРАЋАЈ

ситуацији) бира предвиђене активности управљања сигнализацијом и усаглашавања сигнализације. Уколико је потребно, позивају се одговарајуће службе (полиција, ауто-мото савез, хитна помоћ). Подаци о стању у саобраћају објављују се и путем медија (ТВ, радио, интернет), тако да возачи могу унапред планирати пут са најмање застоја.

Интелигентни транспортни системи штеде време потребно за транспорт, смањују штетан утицај саобраћаја на околину и побољшавају функционисање саобраћаја.


ПОАСЕТНИК

- Управљање саобраћајном сигнализацијом има за циљ: смањење гужве, повећање безбедности, поузданости и протока саобраћаја, смањење трошкова и заштиту човекове околине.
- Коришћење информационих технологија у управљању саобраћајном сигнализацијом подразумева: праћење, детекцију, информисање и управљање саобраћајем.
- Семафори раде помоћу програмираних електронских компонента које укључују и искључују одређена светла на њима. Информационе технологије контролишу и усклађују њихов рад.
- „Интелигентни семафори“ омогућавају прелазак пешака преко коловоза тек након притиска тастера. На тај начин се возила не задржавају на семафорима онда када нема пешака који желе да пређу коловоз.
- Помоћу сензора за маглу и лед, као и камера која детектују бројност и брзину кретања возила, анализира се стање на путу и уколико је то потребно, мења се режим саобраћаја.
- Због ризика од саобраћајних незгода у тунелима, потребно је да постоје детектори могућих проблема, као и светлосна сигнализација, која пружа потребне информације.
- Интелигентни транспортни систем обједињује примену информатике и телекомуникација у саобраћају са циљем да: усагласи системе саобраћајне сигнализације, управља саобраћајем и пружа правремене и корисне информације.

ПРОВЕРИ ЗНАЊЕ

1. Који је циљ управљања саобраћајном сигнализацијом?
2. За шта се користе информационе технологије у раду са саобраћајном сигнализацијом?
3. Шта су то „интелигентни семафори“?
4. Зашто су тунели ризични саобраћајни објекти? Који ИТ уређаји су потребни у њима?
5. Како возачи добијају информације о слободним паркинг-местима у јавним гаражама?
6. Опиши укратко рад интелигентног саобраћајног система.

ТЕСТИРАЈ СВОЈЕ ЗНАЊЕ



- Допуни реченицу.**
 Изградња грађевинског објекта се одвија у _____ фази, и то су: _____
- Наброј шта све чини техничку документацију.**

- Означи редним бројевима активности у реализацији грађевинског објекта.**
 _____ израда пројекта за извођење
 _____ израда пројекта за грађевинску дозволу
 _____ израда идејног решења
 _____ израда скице
- Повежи врсте инсталација са одговарајућим елементима.**

пројекат за грађевинску дозволу пројекат за извођење идејно решење	• садржи ситуациони план шире околине • садржи пројекат инсталација • изводи се за потребе грађевинских радова
---	--
- Напиши одговор.**
 Шта приказује ситуациони план градилишта?

На крају сваке лекције налазе се **задачи различитог типа и тежине** за утврђивање усвојеног градива.

Свака целина садржи свеобухватни **тест провере знања**.

КОМПЛЕТ МАТЕРИЈАЛА

АУТОРИ: **Далибор Чукљевић, Милош Папић**

Комплет материјала за шести разред садржи **упутство за израду вежби** и **све потребне материјале** за реализацију предлога вежби.

Ученици користе лако обрадиве материјале и алате, и тако развијају креативност и конструкторске способности.

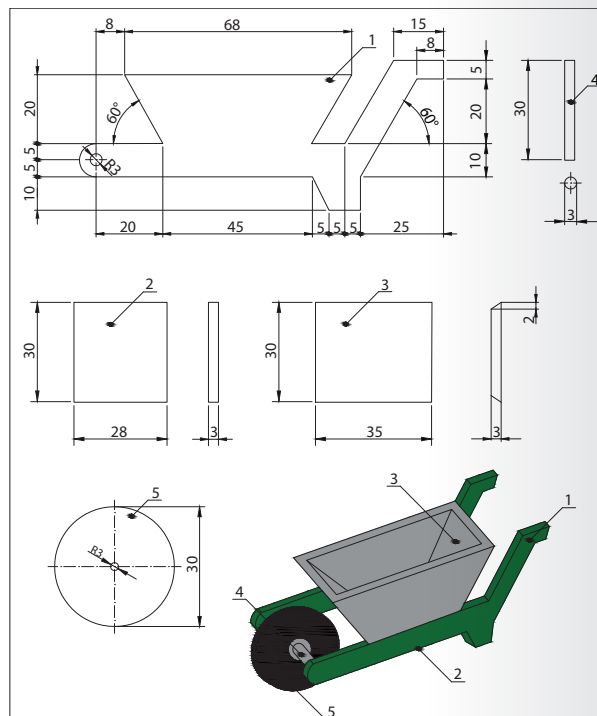
- **Детаљна упутства** за рад разумљива ученицима
- Вежбе **прилагођене узрасту** ученика и њиховим интересовањима
- **Различити нивои тежине** вежби и могућност да се изводе самостално, у пару или у мањој групи
- Велики број идеја за извођење наставе
- Подстицање креативности, интересовања ученика за техничко стваралаштво и налажење сопствених техничких решења



САДРЖАЈ КОМПЛЕТА

- Шперплоча 4 × 200 × 300 mm
- Лесонит 3 × 200 × 300 mm
- Картон сива лепенка (2 × 200 × 300 mm)
- Картон сива лепенка (3 × 200 × 300 mm)
- Дрвени штапић 5 × 5 × 100 mm – 5 комада
- Дрвени штапић 4 × 4 × 260 mm – 7 комада
- Дрвени штапић 3 × 100 mm (округли)
- Дрвена летвица 3 × 60 × 300 mm
- Дрвена летвица 10 × 30 × 200 mm
- Дрвена дашчица 6 × 50 × 200 mm
- Дрвена гредица 10 × 10 × 150 mm
- Дрвена гредица 10 × 10 × 300 mm
- Дрвена гредица 14 × 14 × 30 mm
- Ексер
- Сунђерасти ваљак
- Папир 210 × 297 mm (A4) са самолепљивом линијом

НАПОМЕНА: У комплекту се налази сав потребан материјал за израду вежби. Неки од делова су већих димензија и обликовањем довести на праву меру. У изради предмета обраду материјала почнеш од ивице како је приказано на цртежима.



Поз.	Назив детаља	Ком.	Материјал
5	Точак	1	Дрвена летвица
4	Осовина	1	Дрвени штапић
3	Чевоне стране	2	Дрвена летвица
2	Дно	1	Дрвена летвица
1	Бочна страна	2	Дрвена летвица

Цртао/ла	Датум	Име и презиме	Назив вежбе:	Размера 1:1
Прегледао/ла			Модел колица	Вежба број: 7

ВЕЖБА 9 МОДЕЛ АВИОНА



Потребан материјал:

- Шперплоча 4 × 38 × 160 mm – 2 комада
- Шперплоча 4 × 40 × 190 mm
- Шперплоча 4 × 20 × 28 mm – 2 комада
- Шперплоча 4 × 60 × 60 mm
- Картон сива лепенка 2 × 5 × 80 mm, 2 × 5 × 14 mm, 2 × 10 × 10 mm, 2 × 16 × 16 mm
- Ексер 1, 1 × 8 mm

Прибор и алат за рад:

- Прибор за цртање
- Резбарски прибор
- Стега
- Турпија (брусни папир)
- Чекић
- Маказе (скалпел)
- Лепак за дрво (ОХО лепак)

Редослед израде и упутство за рад:

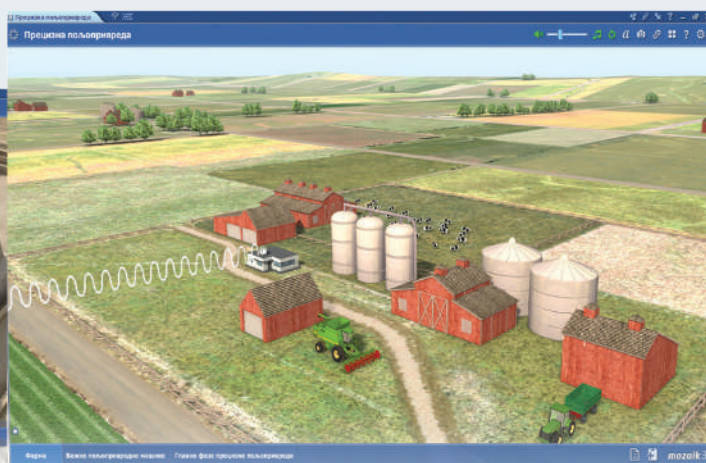
- Анализирај технички цртеж, издвој потребан материјал и припреми прибор и алат за рад.
- Пренеси мере са техничког цртежа на материјал користећи прибор за цртање.
- На шперплочи нацртај труп авиона (поз. 1) и исеци обележени део.
- На шперплочи нацртај крила авиона (поз. 2) и исеци обележени део.
- На шперплочи нацртај пропелер (поз. 3) и исеци обележени део.
- На шперплочи нацртај реп авиона (поз. 4) и исеци обележени део.
- На картону нацртај носаче предњих точкова (поз. 5), носаче задњих точкова (поз. 6), предњи точак (поз. 7) и задњи точак (поз. 8) а затим исеци обележене делове.
- Спој (залепи) припремљене делове према датјој слици.
- Ако је потребно, након спајања доради (обруси) ивице предмета.
- Украси (обој) авион по жељи.

ДИГИТАЛНИ УЏБЕНИЦИ

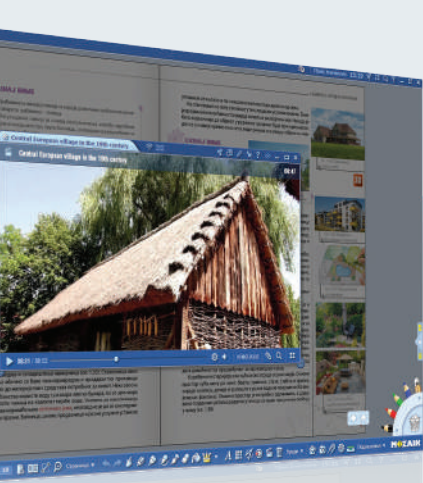
Савремени токови у образовању захтевају савремене уџбенике и наставна средства. Пратећи најновија достигнућа у области информационих технологија, издавачка кућа *Вулкан знање* припремила је савремене, модерне и креативне дигиталне уџбенике. Бројне су предности дигиталне наставе и жеља нам је да наставницима омогућимо креирање занимљиве, савремене, интерактивне наставе.

Дигитални уџбеници **Вулкан Е-ЗНАЊА** припремљени су на најсавременијој образовној платформи у Европи. Могу се користити и у онлајн и у офлајн режиму, као и на више уређаја: на интерактивној табли, рачунару, таблету, паметном телефону.

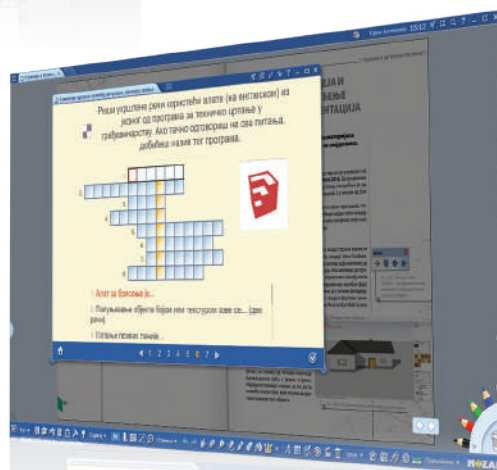
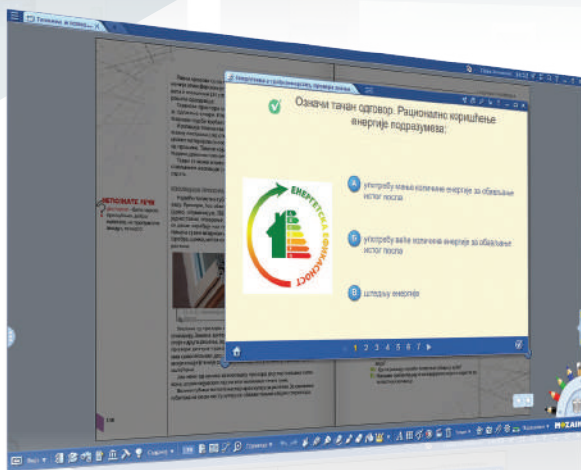
- Више од 1200 **ЗД анимација**, 900 **видео** и **аудио записа**, фотографија и других различитих врста материјала
- **Интерактивни тестови** за проверу знања за сваку лекцију
- Могућност **самосталног креирања дигиталних садржаја**



ЗД анимације помажу ученицима да лакше савладају градиво и визуелно им приближавају различите појаве, објекте, изуме...



Аутентични **видео-записи** прате садржај наставних јединица.



Решавајући **интерактивне задатке и тестове**, ученици добијају повратну информацију да ли су тачно урадили задатак, као и резултат теста.



Ви и ваши ученици **сами можете креирати презентације**, обогатити их 3Д моделима, видео-записима, фотографијама и вежбама из наше дигиталне библиотеке или из ваше архиве.

ЗА НАСТАВНИКЕ

У првој години коришћења уџбеника наше куће, за наставнике смо припремили:

- УЏБЕНИК;
- ДИГИТАЛНИ УЏБЕНИК;
- ПРИРУЧНИК ЗА НАСТАВНИКЕ (ФАСЦИКЛА + УСБ);
- ПЕДАГОШКИ ДНЕВНИК;
- ПЛАКАТ ЗА УЧИОНИЦУ.



Приручник за наставнике у електронском облику* садржи:

- методички приручник;
- предлоге годишњег плана и месечних планова рада наставника;
- предлоге дневних припрема за час;
- примере петнаестоминутних тестова за проверу знања;
- наставни материјал за индивидуализован и прилагођен начин рада са ученицима.

* На захтев наставника испоручујемо приручнике у штампаном облику.

