



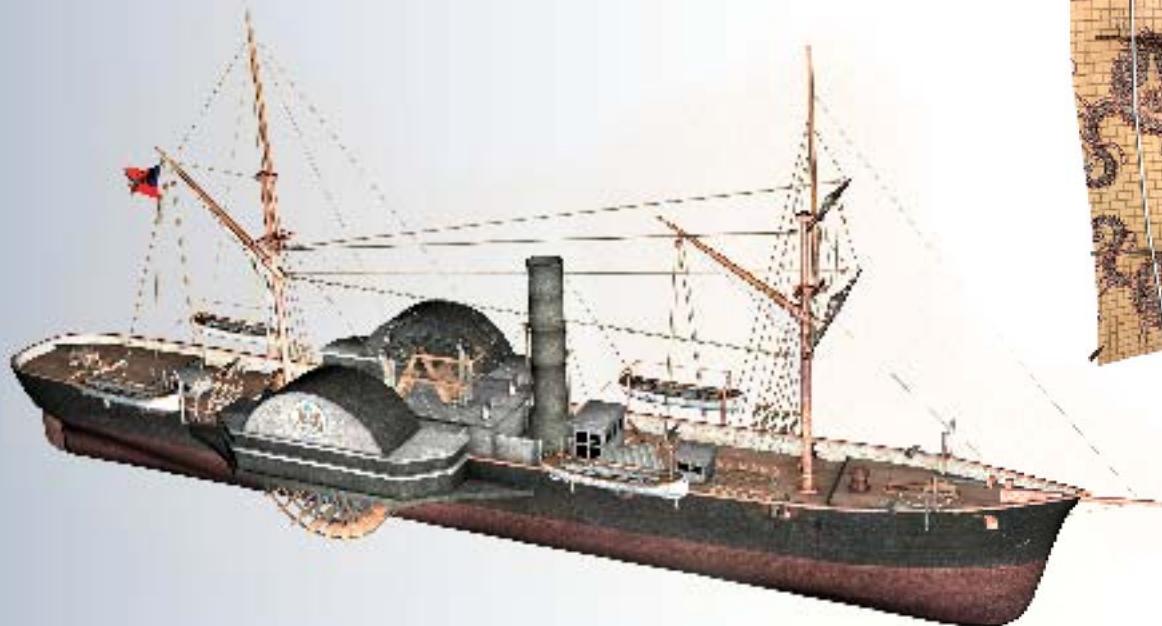
Sadržaj

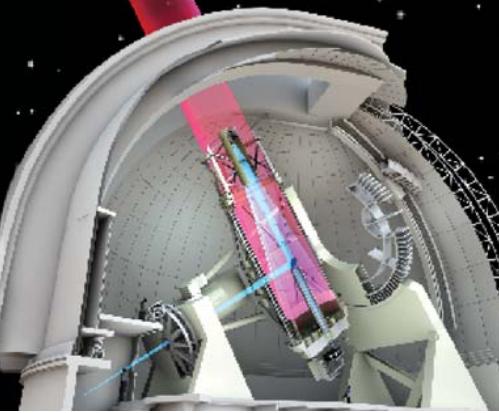
 *poznajemo*



Svet pronalazaka

- Šta je pronalazak? 8
- Hronologija pronalazaka 10
- Prvi pronalazači 12





u žiži

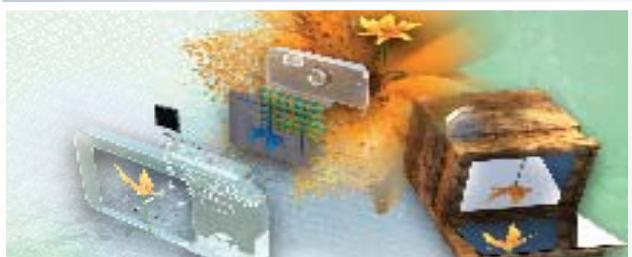


Veliki pronašasci

- Prava revolucija: Točak 16
Uz pomoć vетra: Jedro 18
Merenje vremena: Časovnik 20
Primena snage vетra: Vetrenjača 22
Reč se širi svetom: Štamparska presa 24
Otkriveni univerzum: Teleskop 26
Pokretač savremenog doba: Motor 28
Beleženje trenutka: Foto-aparat 30
Transport po šinama: Voz 32
To dobro zvuči: Reprodukcija muzike 34
Proizvodnja struje: Elektrana 36
Stalno povezani: Telefon 38
Zaranjanje u dubine: Podmornica 40
Mašina slobode: Automobil 42
Lakši od vazduha: Dirižabl 44
Let u nebesa: Avion 46
Na radio-talasima: Radio i TV 48
Brzinom misli: Kompjuter 50

- Odlazak s našeg sveta: Raketa 52
Spasonosni rezovi: Hirurgija 54
Kontrola pristupa: Ključ i brava 56
Bolja tela: Bionika 58
Umreženi svet: Internet 60

Rečnik 62
Indeks 64







poznajemo

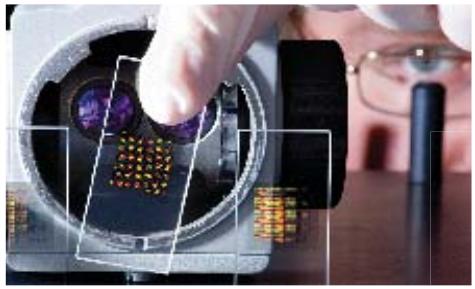


Šta je pronalazak?

Pronalazak ili invencija (od latinske reči *invenire*, čije je značenje „pronaći ili naići na nešto“) veoma se razlikuje od otkrića. Otkriće podrazumeva pronalaženje nečeg što već postoji, dok pronalazak znači da se stvara nešto novo, što nikada ranije nije postojalo. Možete li zamisliti život bez sijalica i mašina za pranje veša? Čitali bismo uz svetlost sveća i svake večeri ručno prali odeću. Ali te stvari nisu tek tako čekale da budu otkrivene, već je neko negde, u nekom trenutku, morao da ih izmisli. Pronalazači mogu izmeniti svet gotovo preko noći, kao kad je posredi globalna kompjuterska mreža (*World Wide Web*). Drugi pronalasci mogu uči u upotrebu tek posle više vekova, kao na primer podmornica, koja je izmišljena 1620. godine, ali je u široku upotrebu ušla tek 1900. Obazrite se malo oko sebe i razmislite o tome koliko raznih pronalazaka koristimo svakog dana.

TIMSKI RAD

Veliiki pronalasci su u prošlosti često bili delo jednog čoveka kome je sinula jedna zamisao, pa je činio sve što je bilo neophodno da taj pronalazak ostvari. Pošto se tehnologija usložnjavala a problemi otežavali, sada se veliki pronalasci češće ostvaruju saradnjom velikih timova naučnika i inženjera.



Matrice nade

Istraživači sada mogu koristiti mikromatrice DNK ili „čipove“ kako bi u isti mah eksperimentisali sa hiljadama gena, dok su nekada mogli da se bave samo jednim ili dvama istovremeno.

Uzvišeni genije

Leonardo da Vinči (1452–1519) nije bio samo veliki umetnik već i brilljantan inženjer i pronačlak. Mnoge mašine koje je on prvi izumeo učiće u upotrebu tek stotinama godina posle njegove smrti. Među njima su projekti padobrana (izmišljen 1783), deltaplan – jedrilica ispod koje visi pilot (1891), tenk (1900), helikopter (1907) i veštačka pluća – „akvalung“ (1943).



**Leteće mašine**

Ljudi su sanjali o tome da lete hiljadama godina pre nego što su to ostvarili. Leonardo da Vinči je projektovao mnoge leteće mašine po uzoru na mahanje krilima ptica i slepih miševa. Nažalost, malobrojne su bile one koje su zaista mogle da polete.

Hronologija pronađazaka

PRAISTORIJA

Praistorijski ljudi su ukrutili vatru i izumeli brojne alate koji su im omogućili da žive, napreduju i šire se zemaljskom kuglom.

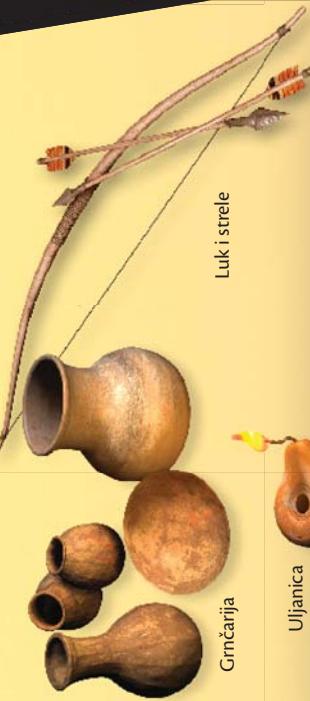
Sečivo od kremera – prva upotreba alata pre oko 2,5 miliona godina



Luk i strele
Luk kao sredstvo za paljenje vatre

Ornčarija

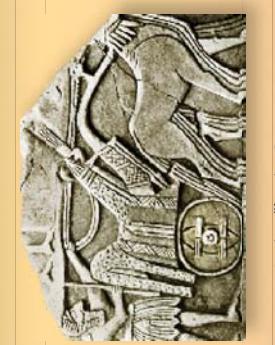
Ulijanica



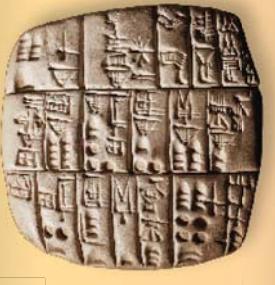
Pre 3500. g. pre n. e. PRAISTORIJA

BRONZANO I GVOZDENO DOBA

Ljudi su razvili nova sredstva kao pismo, metalurgiju, točkove i jedra, što im je omogućilo da izgrade prve civilizacije i istražuju kopno i mora.



Prvi točkovi – Sumer



Pismo



Metalni macevi i oklop

Čamac s jedrom

3500–500. g. pre n. e. BRONZANO I GVOZDENO DOBA

ANTIČKI SVET

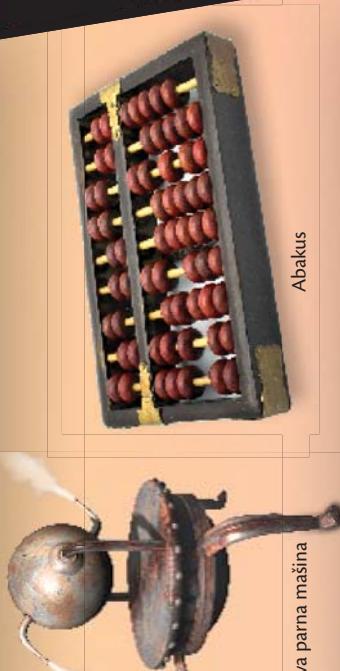
Antičke civilizacije Grčke, Rima, Kine i Bliskog istoka koristile su tehnologije veta, vode i mašina u izgradnji svojih moćnih carstava.



Vodenični točak



Abakus

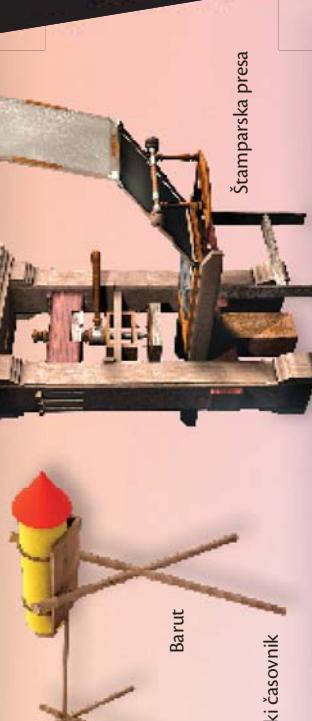


Heronova parna mašina

500. g. pre n. e. – 500. g. n. e. ANTIČKI SVET

SREDNJI VEK

Kina i islamski svet bili su veliki centri pronađazatva u srednjem veku. U Evropi su prve štamparske prese izazvale provalu informacija i saznanja.



Barut



Štamparska presa



Persijska vetrenjača

500–1450. SREDNJI VEK

NAUČNA REVOLUCIJA

Ponovno interesovanje za nauku dovelo je do pronađaska mnogih preciznih instrumenata i pripremilo pozornicu za vekove ubrzanog naučnog progresa.



1450–1770. NAUČNA REVOLUCIJA

DOBA MAŠINA

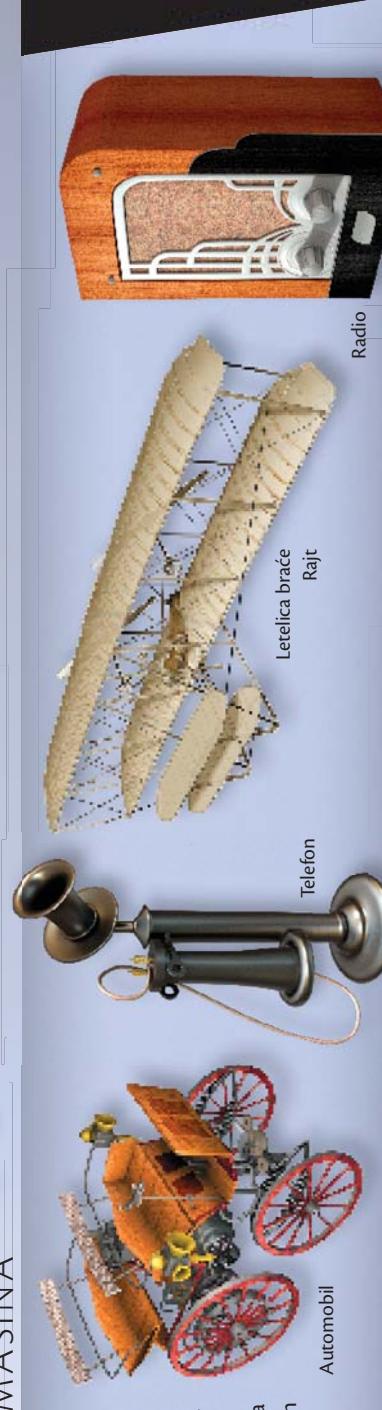
Od kraja 18. veka evropski pronađači su postajali inženjeri – iznalažili su načine da pokreću vozila i proizvode robu. Lokomotive i mašine su zauvek izmenile svet.



1770–1870. DOBA MAŠINA

ELEKTRIČNA STRUJA I SAVREMENI SVET

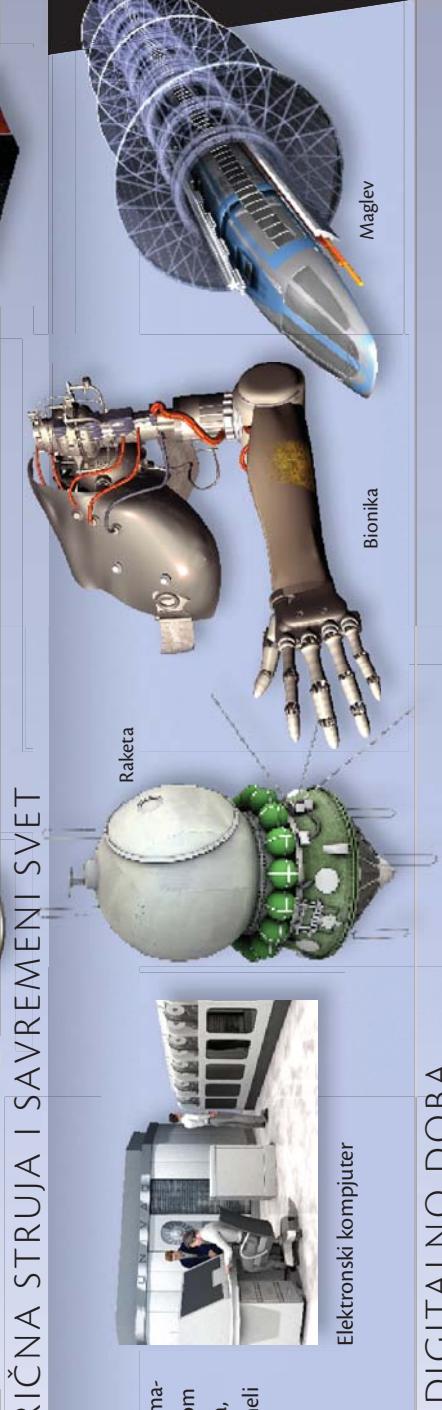
Početkom 20. veka pojavila su se tri pronađaska koja su izmenila svet. Zahvaljujući kolima i avionima svet je izgledao manji nego pre, dok su ga elektrogeneratori pokretali na sasvim nov način.



1870–1950. ELEKTRIČNA STRUJA I SAVREMENI SVET

DIGITALNO DOBA

Digitalna tehnologija razlaže informacije u niz cifara i obraduje ih brzinom punjne. Od sredine dvadesetog veka, digitalni kompjuteri i elektronika uneli su revoluciju u naš život.



1950 – DANAŠNJIĆA DIGITALNO DOBA

Prvi pronalazači

Dok životinje koriste zube, kandže i nagone kako bi preživele, mi ljudi se od njih razlikujemo sposobnošću pravljenja alata. Najraniji alati – uključujući kopinja, sekire, strele i udice – omogućili su našim precima iz kamenog doba da opstanu kao lovci i sakupljači i rašire se Zemljom. Kasniji pronalasici – poput pluga, srpa, grnčarije i gradevina – omogućili su ljudima da gaje useve i bave se stočarstvom. Sada su ljudi mogli da stvaraju sopstvene izvore hrane umesto da jure za njima. U mnogim delovima sveta ta promena je dovela do stalnih naseobina u selima, varošima i konačno gradovima, koji će postati središta novih civilizacija.

Komplet alata iz kamenog doba

Do 10.000. godine pre naše ere naši preci su izumeli brojne metode i alate koji su im pomagali da opstanu i olakšavali im život. Vatra se mogla koristiti za grejanje i odbranu od grabljivaca, kao i za povećanje tvrdoće šiljaka na kopljima, za kuvanje, pečenje cigle i krčenje prerija radi dobijanja obradivih površina.



Luk za paljenje vatre Naši rani preci nisu znali kako da upale vatu. Umesto toga, morali su da pronađu plamen upaljen udarom grmova i čuvaju ga u vidu zapaljenog drveta ili žeravice. Ljudi su kasnije izumeli alate kako bi palili vatru kad god je potrebno. Lukom su obrtali zaoštreno drveno vreteno kako bi trenjem stvarali toplotu koja je potom palila trud oko njega.

Kuvanje Prvi kuvari su pekli meso na štapićima iznad otvorenog plamena. Zahvaljujući toplosti koja ubija bakterije, meso je bezbednije za jelo. Dokazi ukazuju na to da su naši preci kuvali svoje obroke na vatri još pre 1,4 miliona godina.

Umetnost Praistorijski umetnici su oslikavali pećinske zidove i vajali figure još pre 32.000 godina. Sačuvana umetnička dela iz kamenog doba govore nam mnogo toga o životu i verovanjima ljudi koji su ih stvarali. Mnoga rana vajarska dela prikazuju bogove i boginje, dok se na pećinskim slikama često vide prizori iz lova i bitaka.

