

**Arhimed** (oko [287](https://hr.wikipedia.org/wiki/287._pr._Kr.).-[212. pr. Kr.](https://hr.wikipedia.org/wiki/212._pr._Kr.)) bio je grčki [fizičar](https://hr.wikipedia.org/wiki/Fizi%C4%8Dar), [astronom](https://hr.wikipedia.org/wiki/Astronom) i jedan od najvećih [matematičara](https://hr.wikipedia.org/wiki/Matemati%C4%8Dar) [starog vijeka](https://hr.wikipedia.org/wiki/Stari_vijek). Arhimed iz [Sirakuze](https://hr.wikipedia.org/wiki/Sirakuza), navodno jedan od trojice najgenijalnijih matematičara svih vremena, bio je vrhunac [helenske](https://hr.wikipedia.org/wiki/Helenska_kultura) matematike i najveći fizičar [starog vijeka](https://hr.wikipedia.org/wiki/Stari_vijek). Neko je vrijeme boravio u [Aleksandriji](https://hr.wikipedia.org/wiki/Aleksandrija), ali je najveći dio života proveo u rodnom gradu.

Upisivanjem pravilnih poligona od 6, 12, 24, 38 i 96 stranica u [krug](https://hr.wikipedia.org/wiki/Krug) i njihovim opisivanjem oko kruga, Arhimed je našao da se vrijednost [broja π](https://hr.wikipedia.org/wiki/Pi_%28broj%29) nalazi u području od 3 i 1/7 do 3 i 10/71 (a to odgovara približnoj vrijednosti π = 3,14). Osobito je važan njegov rezultat da se [obujmovi](https://hr.wikipedia.org/wiki/Obujam) stošca, kugle i valjka jednakih [polumjera](https://hr.wikipedia.org/wiki/Polumjer) i visina odnose kao 1 : 2 : 3. Arhimed je osnovao i [hidrostatiku](https://hr.wikipedia.org/wiki/Hidrostatika). Izumio je: Arhimedov vijak, Arhimedov koloturnik, a i neke ratne sprave, no u tom pogledu teško je odvojiti istinu od [legende](https://hr.wikipedia.org/wiki/Legenda).

Arhimed se rodio 287. godine prije nove ere. Njegov je otac bio Fidija (ali ne [kipar](https://hr.wikipedia.org/wiki/Kiparstvo) [Fidija](https://hr.wikipedia.org/wiki/Fidija), koji je živio u [5. stoljeću pr. Kr.](https://hr.wikipedia.org/wiki/5._stolje%C4%87e_pr._Kr.)), astronom i matematičar, jedan od onih profesionalaca koji su bili bliži [astrologiji](https://hr.wikipedia.org/wiki/Astrologija) nego matematici dok ga filozofija uopće nije zanimala. U vrijeme Arhimedova rođenja Fidija je bio relativno siromašan građanin, kakvih je u Sirakuzi bilo mnogo. Međutim njegovo siromaštvo nije bilo dugog vijeka jer je uskoro njihov rođak Hijeron zavladao gradom. Fidija je svog sina naučio svemu što je sam znao. Fidija se izgleda rukovodio načelom: sinu treba dati [znanje](https://hr.wikipedia.org/wiki/Znanje) u ruke i neka on s njim čini što mu volja. Arhimed je brzo usvojio očeva znanja koja su za njega bila tek početak naukovanja. Njegov duh tražio je još znanja i učenja, a to mu nitko nije mogao pružiti u Sirakuzi. Stoga je otišao u [Aleksandriju](https://hr.wikipedia.org/wiki/Aleksandrija) (današnji [Egipat](https://hr.wikipedia.org/wiki/Egipat)) gdje su moćni [Ptolemejevići](https://hr.wikipedia.org/wiki/Ptolemejevi%C4%87i) osnovali čuvenu [Aleksandrijsku knjižnicu](https://hr.wikipedia.org/wiki/Aleksandrijska_knji%C5%BEnica). U to vrijeme Aleksandrija je bila središte [prirodnih znanosti](https://hr.wikipedia.org/wiki/Prirodne_znanosti), što je tada obuhvaćalo astronomiju, matematiku, medicinu i filologiju. Arhimed u Aleksandriji nije postao ono što je mogao i što su najčešće postajali daroviti matematičari, pjesnici i medicinari - dvorski čovjek koji će kroz svoja djela veličati vladajuću kuću. Njega je prije svega i jedino zanimala [matematika](https://hr.wikipedia.org/wiki/Matematika).

U Aleksandrijskoj knjižnici gdje se njegovala filozofska svestranost i na najbezočniji način laskalo vladaru Ptolomeju i njegovoj supruzi Euergeti, radilo je mnogo mladih i sposobnih matematičara. Najsvestraniji je bio sjajni [Eratosten](https://hr.wikipedia.org/wiki/Eratosten), budući Arhimedov prijatelj. Nepisano pravilo je nalagao da svako otkriće prije objavljivanja mora biti poslano nekom drugom matematičaru na provjeru. Tako su vršnjaci Arhimed i Eratosten sve do Arhimedove smrti izmjenjivali brojna pisma u kojima su se nalazila gotovo sva otkrića i jednog i drugog. Vrativši se u Sirakuzu, Arhimed se u početku bavio [astronomijom](https://hr.wikipedia.org/wiki/Astronomija) veoma ambiciozno, želeći odjednom sve. [Sirakuza](https://hr.wikipedia.org/wiki/Sirakuza) nije dugo mogla uživati svoju slobodu te se stoga Arhimed spremao za obranu svoga grada kako je znao i umio. Gradio je do tada neviđene strojeve trošeći na tom poslu svoju veliku darovitost. Koncentracija genija bila je tako velika kod Arhimeda da on u pojedinim trenucima ne vidi ništa drugo osim problema kojem se posveti. Stoga on zaboravlja na jelo i prilike u kojima je: crta po nauljenom tijelu, po pepelu vatre gradskog kupatila… Čini se danas sasvim nevažnom ona čuvena izreka: [Heureka](https://hr.wikipedia.org/wiki/Heureka)! Heureka! i trk iz gradskog kupatila kako bi se ideja primijenila dok je još vruća. Skoro za tadašnju cijelu Sirakuzu Arhimed je bio lud, a on će sve te ljude koji su ga okruživali obraniti od [Rimljana](https://hr.wikipedia.org/wiki/Anti%C4%8Dki_Rim) i tako im sačuvati živote. Iako je bio i vrstan polemičar, vičan sarkazmu bio je i samokritičan. Nije propuštao ukazati na svoje pogreške i tako se izdizao iznad onih koji su ga oštro kritizirali. Arhimed se bavio običnim, praktičnim problemima, koji su bili primjenjivani na mnogim mjestima, od polja do [rudnika](https://hr.wikipedia.org/wiki/Rudnik), za razliku od nekih njegovih kolega. Najveću slavu stekao je svojim raspravama o zaobljenim [geometrijskim tijelima](https://hr.wikipedia.org/wiki/Geometrija), čiju je [površinu](https://hr.wikipedia.org/wiki/Povr%C5%A1ina) i [obujam](https://hr.wikipedia.org/wiki/Obujam) izračunavao složenom metodom bliskom današnjem [infinitezimalnom računu](https://hr.wikipedia.org/wiki/Infinitezimalni_ra%C4%8Dun). Također je pronašao zakone [poluge](https://hr.wikipedia.org/wiki/Poluga), položio osnove [hidrostatici](https://hr.wikipedia.org/wiki/Hidrostatika) i odredio približnu vrijednost broja [pi](https://hr.wikipedia.org/wiki/Pi) (3,14). Pored toga izumio je tzv. [Arhimedov vijak](https://hr.wikipedia.org/wiki/Arhimedov_vijak) za podizanje velikih količina vode na veću razinu. Pronašao je i tzv. [Arhimedov zakon](https://hr.wikipedia.org/wiki/Arhimedov_zakon), što mu je omogućilo da (uz poklik Eureka!) otkrije primjene neplemenitih [metala](https://hr.wikipedia.org/wiki/Metal) u kruni kralja [Hijerona](https://hr.wikipedia.org/w/index.php?title=Hijeron&action=edit&redlink=1).

Arhimedova smrt, za vrijeme opsade Sirakuze, poznata je u okvirima koji su do nas stigli zahvaljujući Plutarhovom životopisu vojskovođe Marcela. Međutim izgleda da [Plutarh](https://hr.wikipedia.org/wiki/Plutarh) stvari dotjeruje kada kaže da se [Marcel](https://hr.wikipedia.org/w/index.php?title=Marcel&action=edit&redlink=1) ljutio i bio ogorčen na vojnika koji je ubio Arhimeda. Ali onu poznatu rečenicu koja se pripisuje Arhimedu: Noli turbare circulus meos (Ne diraj moje krugove) nije ostavio [Plutarh](https://hr.wikipedia.org/wiki/Plutarh) nego povjesničar [Valerije Maksim](https://hr.wikipedia.org/w/index.php?title=Valerije_Maksim&action=edit&redlink=1). On je napisao:

„Smatrajući kako ove riječi vrijeđaju moć pobjednika vojnik mu je odsjekao glavu i Arhimedova krv poprskala je njegov znanstveni rad. Teško je povjerovati da se Arhimed mogao razumjeti s Rimljaninom jer je on govorio [grčki](https://hr.wikipedia.org/wiki/Gr%C4%8Dki), a vojnik [latinski](https://hr.wikipedia.org/wiki/Latinski). Pored toga Rimljani su zvjerski kažnjavali pobijeđene, a naročito je Marcel u tome bio svirep. On je čak naređivao da se pobiju žene i djeca kada bi neki grad "vjerolomno" narušio ugovor koji je imao s Rimom.” Sirakužani nisu smjeli održavati grob svog velikog mislioca. Njega je jedva pronašao [Ciceron](https://hr.wikipedia.org/wiki/Ciceron) i to zahvaljujući crtežu lopte i valjka koji se nalazio na spomeniku iznad nekoliko stihova urezanih velikom matematičaru u spomen.“Odmah sam rekao predstavnicima Sirakuze koji su me pratili da je pred nama bez sumnje Arhimedov nadgrobni spomenik. I zaista, čim su pozvali ljude da isjeku korov i da nam prokrče put i čim smo približili ovom stubu, vidjeli smo u njegovom podnožju natpis. Dio uklesanih stihova mogao se još pročitati, sve ostalo je satrlo vrijeme. I tako, jedan od najslavnijih gradova Grčke, koji je nekada dao svijetu toliko velikana, nije više znao čak ni gdje se nalazi grobnica najgenijalnijeg njegovog građanina se dok se nije pojavio čovjek iz malog grada Arpina, da bi im pokazao taj grob!“ Arhimed tijekom obrane rodnog grada Sirakuze od Rimljana, je postao legendaran po svom tehničkom umijeću konstrukcije ratnih strojeva i pripisuju mu se mnoge ratne sprave (parabolična zrcala za paljenje brodova ili Arhimedove zrake smrti, Arhimedova kandža, najjači [katapult](https://hr.wikipedia.org/wiki/Katapult) u antici i drugo), ali nema valjanih dokaza da su uistinu bile izrađene i korištene.

Arhimedov zakon nazvan je po Arhimedu koji je prvi otkrio ovaj zakon, a koji glasi:

 „Tijelo uronjeno u [tekućinu](https://hr.wikipedia.org/wiki/Teku%C4%87ina) lakše je za težinu istisnute tekućine.”

[Hidrostatski tlak](https://hr.wikipedia.org/wiki/Hidrostatski_tlak) koji djeluje s gornje strane tijela je manji od hidrostatskog tlaka s donje strane. Razlika tih dvaju tlakova rezultira [silom](https://hr.wikipedia.org/wiki/Sila) koja tjera tijelo prema gore tj. čini ga lakšim. Tu silu koja djeluje na tijelo uronjeno u tekućinu zovemo [uzgon](https://hr.wikipedia.org/wiki/Uzgon).

Čitava je priča, dakle, započela u 3. st. pr. Kr., kada je Arhimed razvio ideju [paraboličnog zrcala](https://hr.wikipedia.org/wiki/Paraboli%C4%8Dno_zrcalo) za paljenje kako bi stvorio prvo oružje u povijesti svijeta utemeljeno na tom načelu. Svi koji su provodili pokuse sa snažnim zrcalima i [lećama](https://hr.wikipedia.org/wiki/Le%C4%87a_%28optika%29) za paljenje, kako bi [fokusirali](https://hr.wikipedia.org/wiki/Fokus) fantastično moćne zrake i uništavali predmete s velikih udaljenosti, samo su ponavljali Arhimedovo djelo. Ta zamisao, koju kolokvijalno nazivamo idejom o "smrtonosnoj zraci", živa je već stoljećima. Vatra se može zapaliti pomoću [refleksije](https://hr.wikipedia.org/wiki/Refleksija), [refrakcije](https://hr.wikipedia.org/w/index.php?title=Refrakcije&action=edit&redlink=1), te jednostavnog i složenog stakla. Zahvaljujući tom izumu, Arhimed je zapalio rimsko brodovlje u doba kada je [Marcelin](https://hr.wikipedia.org/wiki/Marcelin) opsjedao [Sirakuzu](https://hr.wikipedia.org/wiki/Sirakuza). U svome djelu Život Pompilijev [Plutarh](https://hr.wikipedia.org/wiki/Plutarh) kaže da je vatra koja je gorjela u [Dijaninu](https://hr.wikipedia.org/wiki/Dijana_%28mitologija%29) hramu (zapravo, hramu božice [Veste](https://hr.wikipedia.org/w/index.php?title=Vesta_%28mitologija%29&action=edit&redlink=1)) zapaljena pomoću toga stakla ("staklo" ovdje valja protumačiti kao "zrcalo"). Postavi li se, dakle, nasuprot Suncu, ono će ubrzo zapaliti sve zapaljive predmete, a ako je istina da je Arhimed pomoću paraboličkog stakla postavljenog na gradske zidine spalio brodovlje, udaljenost (koja odgovara dosegu odapete strijele) nije mogla biti veća od deset [koraka](https://hr.wikipedia.org/w/index.php?title=Korak&action=edit&redlink=1).

[Ciceron](https://hr.wikipedia.org/wiki/Ciceron) u jednom pismu svom prijatelju i učitelju Posidoniju piše kako je nedavno napravio globus koji svojim okretanjem pokazuje gibanje Sunca, zvijezda i planeta, kako danju, tako i noću, i to baš onako kako se pojavljuju na nebu. Osim toga je napisao kako je Arhimed smislio jedan raniji model koji je oponašao gibanje nebeskih tijela.