

## PERSONALITĂȚI DE PE MERIDIANELE UNIVERSULUI ȘTIINȚIFIC



**Arhimede** s-a născut în jurul anului 287 îHr, în Siracuză unul dintre cele mai prospere orașe ale Siciliei, atunci sub stăpânirea grecilor. De aceea Arhimede este considerat savant grec. Siracuză era guvernată de Hieron al II-lea. Tatăl lui

Arhimede, astronomul Phidias, era rudă cu regele Hieron, iar familiile lor erau în realții foarte bune. Încă din copilărie a lucrat cu tatăl său, Phidias, și a învățat să lucreze cu instrumente astronomice, să facă observații astronomice. Atras de faima Bibliotecii din Alexandria, care conținea peste 700.000 de volume, Arhimede vine în acest centru intelectual și începe să studieze, alături de alți prieteni, *“Elementele lui Euclid”*. Avea 20 de ani. Deși profesorii și colegii săi considerau că matematica nu trebuie să fie aplicată, Arhimede era atras aspectele practice. Din acest motiv, după câțiva ani, s-a reîntors la Siracuză, pentru a se ocupa atât de aspectele abstracte ale matematicii dar și de aplicațiile acesteia. Alexandria este situată în delta Nilului. Câmpiile erau mănoase, dar lipsa apei făcea ca, uneri, recoltele să fie slabe. Așa i-a venit ideea să aplice cunoștințele despre spirale și să construiască un șurub, cu care să ridice apa, cunoscut în zilele noastre sub numele de șurubul lui Arhimede.

### Cercetările legate de cerc

Din studiul *“Elementelor”*, Arhimede a aflat modul în care Euclid a calculat numărul  $\pi$ . Știa deja că circumferința unui cerc este cu ceva mai mare decât diametrul său înmulțit cu trei. Vroia să calculeze și aria cercului. A observat că un cerc putea să fie înscris și circumscris în același tip de poligon regulat. A observat că un poligon cu un număr mare de laturi poate fi asemănat cu un cerc. Din aproape în aproape a ajuns la un poligon cu 96 laturi pe care la înscris și, respectiv, la circumscris aceluiași cerc. A calculat suprafața acestora și a formulat ipoteza că suprafața cercului este media suprafețelor celor două poligoane. A observat apoi că suprafața cercului este  $3,14 R^2$ . Așadar, descoperise valoarea numărului  $\pi$ . Iar metoda de cercetare aplicată de Arhimede s-a numit, mai târziu, metoda aproximărilor succesive. De aici a fost doar un pas până la formularea relației dintre circumferința cercului și raza sa:  $L = 2 \pi R$ .

**Cercetările astronomice.** Copilul Arhimede a lucrat cu instrumentele astronomice ale tatălui său și a rămas cu pasiunea pentru studiul cerului. Școala astronomică din Alexandria susținea folosirea metodelor experimentale așa că, Arhimede, și-a

construit un aparat pentru măsurarea diametrului Soarelui. A calculat principalele mărimi legate de Soare, Lună, planete și stelele fixe. A construit un model fizic al sistemului solar, un planetarium. Era o sferă din cupru care, acționată cu mâna sau hidraulic, reproducea fazele Lunii, mișcarea Soarelui și a planetelor, eclipsele de Soare și de Lună.

**“Dați-mi un punct de sprijin și voi mișca Pământul din loc”.** Arhimede și-a continuat cercetările privind echilibrarea greutăților pe un cântar. *“Dacă am o greutate mare și o greutate mică, unde să plasez punctul de sprijin astfel încât să le echilibrez?”* se întreba el mereu. A găsit soluția și a postulat în lucrarea *“Pincipiul pârghei”* că dacă se dă un pilon lung, care se sprijină pe un suport, se poate deplasa un obiect cu o greutate practic infinită. Așa a ajuns să spună *“Dați-mi un punct de sprijin și voi mișca Pământul din loc”*. A aflat și regele Hieron al II-lea, rudă și prieten cu Arhimede, care i-a cerut să-și dovedească afirmația. Tocmai se terminase construirea corăbiei *Syracusia*, de 4.200 de tone, pe care regele Hieron al II-lea o pregătise cadou pentru regele Egiptului. Istoria spune că Arhimede a construit un sistem de pârgii și scripeți cu care a reușit să împingă singur în mare corabia. Acest experiment a făcut ca încrederea regelui în Arhimede să crească și mai mult.

**O baie bună și o soluție genială!** Regele Hieron al II-lea și-a comandat o coroană de aur. Le-a dat meșterilor bijutieri bucăți de aur cântărite cu atenție. La final a cântărit și coroana. Aceiași greutate. Totuși, sfetnicii lui îi șoptiseră că bijutierii obișnuiesc să înlocuiască aurul cu argintul, în cantități egale. Nu știa cum să scape de această bănuială, așa că l-a chemat pe Arhimede și i-a cerut să rezolve dilema. Mult timp a căutat soluția până când, într-o zi, mergând la baie a observat volumul de apă dislocat din cadă depinde o volumul persoanei. Atunci ar fi strigat *„Eureka”*, *„Am găsit”*. Descoperise un principiu și s-a grăbit să-l scrie în lucrarea *„Despre corpurile plutitoare”*.

**Războaiele doar se folosesc de știință.** În anul 218 îHr a început al doilea război punic. Siracuză a fost încercuită și atacată pe mare și uscat. A rezistat timp de trei ani, grație armelor imaginate de Arhimede. După trei ani, în noaptea care urmat festivalului dedicat zeiței Artemis, noapte în care vigilența asediaților a scăzut aproape de tot, armata romană a intrat în Siracuză și a pus stăpânire pe oraș. Arhimede avea 75 de ani și, ca de obicei își vedea absorbit, de cercetările sale. Un soldat a călcat, din neatenție, peste cercurile desenate de Arhimede. Acesta l-a apstrofat, iar soldatul l-a ucis cu sabia pe marele savant Arhimede.



**Gheorghe Țițeica** s-a născut la data de 16 octombrie 1873 în orașul Turnu Severin. Tatăl său, Radu Țițeica, originar din Buzău, era mecanic de vapor, iar mama sa, Stanca s-a ocupat de creșterea copiilor un băiat și trei fete. La vârsta de șase ani

Gheorghe Țițeica a fost înscris la grădinița germană din oraș apoi a urmat școala primară în Turnu Severin. În fiecare an a obținut premiul I, dar i-a impresionat pe profesori prin ușurința cu care învăța, i-a uimit pe adulții din jurul său prin raționamentele logice pe care le făcea când trebuia să dea un răspuns. Din toamna anului 1885 până în 1892 a frecventat cursurile Școlii Centrale din Craiova, actualul Liceu Carol I. Și aici s-a remarcat prin logica cu care își construia raționamentele la toate disciplinele dar în special la matematică. În 15 iunie 1892 a susținut examenul de bacalaureat și s-a despărțit de Craiova. Simțea nevoia să abordeze matematică într-o manieră superioară așa că s-a înscris și la Universitate, Facultatea de științe, secția de matematică, unde audiază cursurile susținute de profesorii de marcă ai vremii printre care David Emmanuel, Spiru Haret și Constantin Gogu, mentorul și călăuzitorul lui pe drumul geometriei, pe drumul științei. În 1895 a obținut licența în matematică și a funcționat ca profesor suplinitor la seminarul teologic „Nifon” din București.

**Perfecționare la Paris.** Gândirea sa matematică era o gândire geometrică și dorea să o perfecționeze așa că în 1897 se înscrie la Școala Normală Superioară din Paris. Are șansa să-l cunoască pe marele geometru Jean Gaston Darboux cu care lucrează pentru elaborarea tezei de doctorat „*Asupra congruențelor ciclice și asupra sistemelor triplu conjugate*” pe care a susținut-o în data de 30 iunie 1899. Publică mai multe articole la Academia de Științe din Paris, dar și în reviste franceze, articole din domeniul geometriei diferențiale, caracterizate printr-o sistematizare specifică lui.

**Deschizător de drumuri în matematică.** Imediat după susținerea tezei de doctorat se reîntoarce în țară. În toamna anului 1899 i se încredințează cursul de *Calcul diferențial și integral* la Universitatea din București, devenind, un an mai târziu, profesor agregat la catedra de *Geometrie analitică și trigonometrie sferică*. Avea 27 de ani. A împletit activitatea didactică cu activitatea de cercetare, pentru care a avut o adevărată chemare. A studiat rețelele  $R$  din spațiul  $n$ -dimensional, descrise prin ecuații Laplace. A definit o nouă clasă de suprafețe și o nouă clasă de curbe, cunoscute azi sub numele de „*suprafețele Țițeica*”, „*curbele Țițeica*”. Este considerat

fondatorul geometriei diferențiale centroafine. A scris multe cărți de referință în geometrie: *Geometrie superioară. Suprafețe riglate*, 1931. *Geometria diferențială proiectivă a rețelelor*, 1924. Un pedagog înnăscut. Iată mărturia lui Nicolae Mihăileanu, un fost student de-al său. „*Lecțiile lui Țițeica erau de o desăvârșită artă a pedagogiei. La începutul fiecărei ore de curs el recapitula ideile principale ale lecției anterioare; lecția predată era completă și se încheia cu o privire generală; expunerea era logică, clară, precisă, în stil foarte îngrijit fără să se folosească de nicio notiță, rezultatele importante erau subliniate prin variația intonației; toate calculele se sprijineau pe o puternică intuiție geometrică. El își ținea întotdeauna cursul la nivelul de înțelegere al studenților și punea suflet în predare, atâta caldă convingere în tot ceea ce expunea încât lecția lui te cucerea de la început, te determina să-l urmărești cu viu interes până la sfârșit și să pleci de la curs cu lecția învățată*”.

**Militant pentru răspândirea științei.** A înțeles de la mentorul său, Constantin Gogu, președinte al „*Societății amiciei științei*”, că menirea unui profesor este să răspândească știința printre tineri. Așa se face că a fost unul dintre fondatorii revistei „*Natura*”, alături de profesorul G.G. Longinescu și care a apărut în perioada 1905-1949. A publicat aici multe articole de cultură generală, articole despre Arhimede, Galilei dar și despre profesorii săi din facultate. A susținut multe conferințe publice pe teme de larg interes. A fost Președinte al „*Asociației pentru înaintarea și răspândirea științelor*” al „*Societății române de științe*” al „*Societății matematice din România*”. A fost și vicepreședinte al „*Societății Politehnica*”. Din 1899 a fost unul dintre „*pilonii*” *Gazetei matematice*

**Recunoaștere.** Membru corespondent din mai 1909, apoi Membru titular al Academiei Române din 15 mai 1913, ajungând în 1929 Secretar general al acestui înalt for științific, după ce în 1928 ocupase funcția de vicepreședinte. A fost ales membru corespondent al Societății de științe din Maryland – SUA, din Liège- Belgia. În 1934 a primit titlul de Doctor Honoris Causa al Universității din Varșovia. Între 1919 și 1923 a fost Decan al Facultății de științe din București. Liceul Teoretic din Drobeta - Turnu Severin, Școala Generală nr. 21 din Craiova, o altă școală din Constanța, concursuri de matematică, străzi, inclusiv o stradă din Craiova, cartierul Rovine, poartă numele „*Gheorghe Țițeica*”. S-a stins din viață la data de 5 februarie 1939 în București. Avea aproape 66 de ani.

*Rubrică realizată de prof.dr.ing.Gheorghe Manolea, Universitatea din Craiova, Doctor Honoris Causa al Universității Tehnice a Moldovei din Chișinău*