



Thales din Milet
(62? – 54?)

Thales din Milet a fost un filozof grec presocratic care a contribuit la dezvoltarea matematicii, astronomiei, filozofiei. Este considerat părintele științelor.

Herodot, primul autor care-l menționează pe Thales, afirmă că strămoșii lui Thales erau fenicieni, dar Diogenes Laertios afirmă că cei mai mulți scriitori îl prezintă ca aparținând unei familii nobile milesciene (Milet – un oraș de pe coasta de vest a Anatoliei, azi provincia Aydin din Turcia). Numele tatălui său era Examyces, nume obișnuit pentru un cetățean milescian, iar mama purta numele grecesc de Cleobulina.

Nu se cunoaște exact anul de naștere a lui Thales, dar din diferite surse putem constata că este vorba de anii 630-620 î. Hr. Thales a murit la o vârstă înaintată în timpul unor manifestări sportive din cauza unor călduri excesive, între anii 547-546 î. Hr. Pe mormântul său este o inscripție care spune: „Aici, într-un mormânt strâmt zace marele Thales; totuși renumita sa înțelepciune a ajuns la ceruri”.

Întotdeauna au existat dubii asupra ceea ce a scris sau a demonstrat Thales, deoarece nu s-a păstrat nici una din scrierile sale; dar o listă surprinzător de lungă de scriitori care l-au cunoscut sau au accesat lucrările sale, ne mărturisește despre importante rezultate din diferite sfere a cunoașterii. Se consideră de asemenea că lucrările lui Thales au fost disponibile lui Aristotel și Plato, precum și multor filozofi și comentatori ce l-au urmat: Heraclitus, Anaxaroras, Hippo din Samos, Hippias din Elis.

Aristotel l-a identificat pe Thales ca fiind primul care a studiat principiile de bază, problema originii substanței și materiei, deci și fondatorul școlii de filozofie.

Thales era interesat de orice, studiind aproape toate ramurile cunoașterii: filozofie, istorie, matematică, inginerie, geografie, politică. Era nominalizat în toate listele tradiționale ale celor „Șapte Înțelepți”, inclusiv în cea a lui Platon. Avea o reputație de priceput om politic, iar istoria relatată de Herodot despre deturnarea cursului râului Halys atestă reputația sa de inginer.

Și-a pus întrebări despre natura universului și a dat răspunsuri care nu luau în considerație zeii și demonii. Renunțarea la mitologie a fost un pas crucial în gândirea științifică și a condus la o explozie intelectuală care a durat sute de ani. Este considerat fondatorul Școlii Milesiciene a cosmologiștilor.

În unele momente s-a implicat și în politică, prezicând o recoltă bogată de masline și punând monopol pe presele de ulei de măsline.

Thales a fost primul filozof grec care a introdus noțiunea de element material primar al tuturor lucrurilor și fenomenelor cosmice și pe care l-a identificat ca fiind **apa**. Importanța apei în viață și în natură a fost principalul motiv care l-a condus pe Thales la această concluzie. Apa, aerul, focul, sau orice alt principiu a fost pentru filozofii presocratici rădăcina vieții și a sufletului; puterea naturii vii. Thales căuta motivația mișcării acestei substanțe, presupunând existența unui suflet mișcător. Apa, considera Thales, este o formă a „începutului” și „începutul însuși”. Metalurgia simplă fusese practică mult înaintea lui Thales, deci se cunoștea că căldura poate transforma metalul în lichid. El considera ca apa are proprietăți mai fine și poate fi întâlnită în trei stări: gheață, lichid, vapori. Referindu-se la ultima stare zicea că apa are potențialul de hrănire și generare a întregului cosmos.

Tot în apă Thales vedea și **motivul cutremurelor**. Se consideră că Thales zicea despre Pământ că are forma unui disc plan ce plutește mereu pe ape, iar cutremurele sunt provocate de valurile apei în vreme de furtună. Cu toate că ideea a fost greșită, Thales a fost primul care a dat o ipoteză diferită de cea mitologică existentă până la el.

Thales a călătorit foarte mult, fiind implicat în politică și comerț. În timpul călătoriilor a adunat o mulțime de cunoștințe pe care le-a împărtășit lumii grecești.

Herodot povestește cum că Thales, folosindu-se de cunoștințele dobândite de la babiloneni, a prezis **eclipsa** de soare din 28 mai 585 î. Hr. Doar că prezicerea a fost făcută cu precizie de un an și se pare că folosea și alte metode, despre care nu se cunoaște nimic.

Diogenius Laertius, în cartea sa „Viațile și opiniile marilor filozofi” ne spune că Thales a fost primul care a determinat cursa soarelui de la un solstițiu la celălalt și a declarat că mărimea soarelui este de 720 ori mai mică decât cercul solar.

Se zice că Thales a divizat anul în patru anotimpuri și 365 de zile, cu toate că acest fapt a fost întâlnit și înaintea lui în Egipt.

Cunoscut că studiază stelele, se glumea despre Thales cum că uitându-se la ele ar fi căzut într-o fântână. Cu toate astea studiul stelelor a fost de mare folos fenicienilor pe care Thales i-a învățat să navigheze conform mișcării stelelor din „Carul Mic”.

Thales a fost unul dintre cei mai importanți oameni ai timpului său, atât ca filozof și om de știință cât și ca om de stat și legiuitor prin maximele și zicerile sale. Drept dovadă este o legendă menționată la Plutarch, care povestește precum că niște pescari au găsit un tripod care a aparținut Elenei din Troia. Mergând la Templul din Delphi, preoteasa pytiană a lui Appolo le-a spus să dea tripodul celui mai înțelept om. Aceștia i-au dat tripodul lui Thales. Avea orgolii temperate ironic. Se zice că obișnuia să mulțumească soartei pentru trei lucruri: că s-a născut om și nu animal, că era bărbat și nu femeie, că era grec și nu barbar.

Un aport impunător Thales a adus în domeniul **matematicii**. Familiarizându-se cu geometria din Egipt Thales o aduce și o dezvoltă în Grecia. Teoremele geometrice elaborate de el au constituit temelia matematicii grecești.

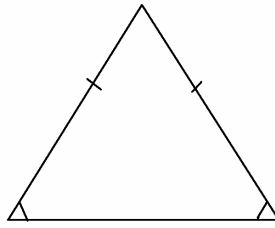
Cinci teoreme importante din geometria Euclidiană sunt atribuite lui Thales, și dovada o constituie aplicațiile practice de calculare a distanței dintre vasele de pe mare și de aflare a înălțimii piramidelor.

Thales nu a formulat strict demonstrațiile acestor teoreme. Este posibil să se fi bazat doar pe multe experimente și calcule, generalizând rezultatele și considerându-le juste.

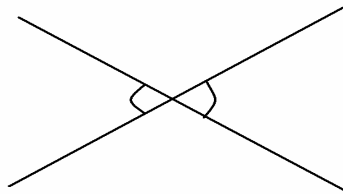
În cele ce urmează vor fi prezentate cele cinci teoreme.

Teorema 1. (Definiția I.5, Proclus, 244) Diametrul unui cerc este linia dreaptă dusă prin centrul cercului și împarte cercul în două părți egale.

Teorema 2. (Propoziția I.5, Proclus, 244) Într-un triunghi isoscel unghiurile de la bază sunt egale.

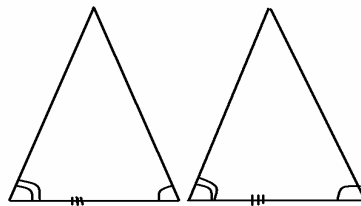


Teorema 3. (Propoziția I.15, Proclus, 299) Doua linii drepte ce se taie una pe cealaltă formează unghiuri verticale egale (Unghiurile opuse la vârf sunt egale).

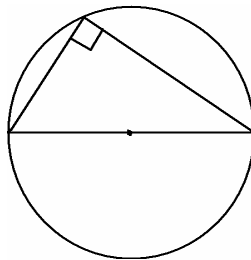


Demonstrația acestei teoreme datează din „Elementele lui Euclid”.

Teorema 4. (Propoziția I.5, Proclus, 244) Dacă două triunghiuri au două unghiuri și latura pe care se sprijină respectiv egale, atunci celelalte două laturi și unghiul rămas ale primului triunghi sunt respectiv egale cu două laturi și unghiul rămas ale celui de-al doilea triunghi.

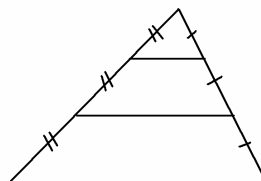


Teorema 5. (Diogenes Laertios, I.27) Unghiul înscris într-un semicerc este drept.



În cursul școlar de matematică cu titlul de teorema lui Thales este cunoscută următoarea afirmație:

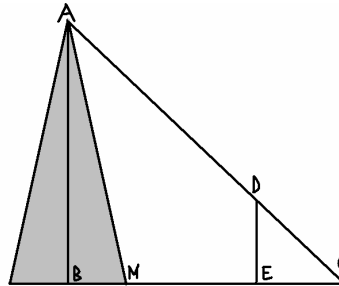
Teorema lui Thales: Într-un triunghi, o paralelă dusă la una dintre laturi determină segmente proporționale pe celelalte două.



Cum am menționat mai sus Thales a aplicat rezultatele sale la calcularea înălțimii piramidei lui Keops. Metoda de calcul este următoarea:

Se măsoară lungimea umbrei de la marginea piramidei la ora când umbra omului era egală cu înălțimea lui și, conform ultimei teoreme, Thales calcula înălțimea.

De exemplu baza piramidei lui Keops măsoară 232 m, iar umbra măsurată de la marginea piramidei, la ora când umbra omului era egală cu înălțimea lui era de 30 m.



În triunghiul ABC, vom presupune că:

AB este înălțimea piramidei,

BM – jumătate din baza piramidei, adică 116 m,

MC – lungimea umbrei piramidei,

DE – înălțimea omului, egală cu EC – umbra omului.

Atunci $\frac{DE}{EC} = \frac{AB}{BC}$. Cum $DE = EC$, rezultă că $AB = BC$.

Calculăm $BC = BM + MC = 116 \text{ m} + 30 \text{ m} = 146 \text{ m}$. Deci $AB = BC = 146 \text{ m}$.

Despre această metodă ne povestește una din lucrările lui Heronymus Rhodos.

Thales este amintit de Plutarch (Solon), Cicero (De Divinatione), Seneca (nat. Quaestiones), Plinius cel Bătrân (Naturalis Historia), Galenus (In Hippocratis), de Humoribus. Medievalii, ca și primii moderni, aproape că-l uită, împărtășind destinul tuturor presocraticilor.

Kant spune în „Logica”: „Acela care introduce aplicarea rațiunii speculative și de la care pornesc primii pași ai intelectului uman către cultura științifică este Thales, întemeietorul școlii ioniene”. El a fost numit fizician cu toate că a fost și matematician, așa cum, în genere matematica întotdeauna precede filozofia. Abia în secolul XIX apar multe istorii ale filozofiei în care Thales împreună cu alți presocratici își ocupă locul lor de cinste.