



# Podnetné osobnosti - ich život a odkaz

Vybral a zostavil Dušan JEDINÁK

## OBSAH:

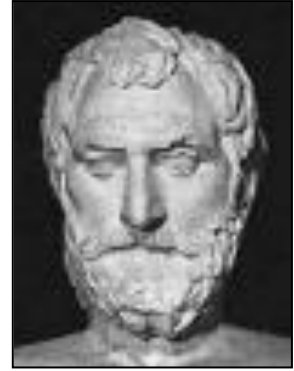
Táles, Platón, Aristoteles, Ježiš, Augustinus, Boethius, al-Chvárizmí, Bacon, Kuzánsky, Leonardo, Michelangelo, Galilei, Komenský, Descartes, Pascal, Spinoza, Beethoven, Bolzano, Carlyle, Newman, Dostojevskij, Maxwell, Nobel, Prudhomme, Rodin, Masaryk, Poincaré, Planck, Whitehead, Thákur, Březina, Gándhí, Valéry, Chesterton, Schweitzer, Jung, Einstein, Štefánik, Teilhard, Born, Maritain, Bohr, Pólya, Wittgenstein, Čapek, Pasternak, Steinová, Wiener, Exupéry, Guitton, Heisenberg, Dirac, Gödel, Matka Terézia z Kalkaty, Strauss, Erdös, Schwarz, Wojtyła.

Chcem vám poskytnúť stručné životopisné údaje o zaujímavých (aspoň pre mňa) osobnostiach kultúrno-spoločenského života z dejín ľudskej civilizácie s filozoficko-vedeckým i umeleckým zameraním. *Celé svetové dejiny sú obsiahnuté v životných osudoch niekoľkých pozoruhodných osobností (R. W. Emerson; 1803 – 882).* Mám rád zaujímavé ľudské osudy a podnetné myšlienky osobností. Uznávam: *Pekné slová nie sú pravé. Pravé slová nie sú pekné (Lao-c'; asi 604 – 517 pred n. l.).* Aj tak už veľmi veľa rokov si zhromažďujem údaje a informácie o významných predstaviteľoch vedy a kultúry, ktorí zanechali zmysluplný duchovný odkaz nielen pre svoju dobu. Spracoval som si o nich medailóny a ponúkam ich aj vám. Vyberte si pre vás inšpirujúce osobnosti.

## TÁLES z Milétu – prvý filozof a matematik

### Príhoda pod pyramídou

Egyptský kňaz spolu s mladým kupcom, ktorý sa volal Táles z Milétu, stáli za slnečného dňa neďaleko pyramídy a uvažovali o určení jej výšky. Táles sa pousmial: *Zmeriam výšku pyramídy*. Kňaz sa nedôverčivo spýtal: „Ako?“ *Ak bude môj tieň práve taký dlhý ako je moja telesná výška, tak v tom okamihu musí merať dĺžka tieňa pyramídy práve toľko, ako je vysoká pyramída*. Jednoduchosť riešenia skrývala matematickú podstatu podobnosti trojuholníkov. O nej už vtedy Táles vedel. Starovekí Gréci prevzali veľa praktických skúseností a teoretických znalostí od Babylončanov, Sumerov, Chaldejcov i Egyptanov.

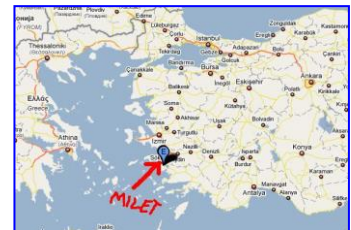


### Z mesta ruží

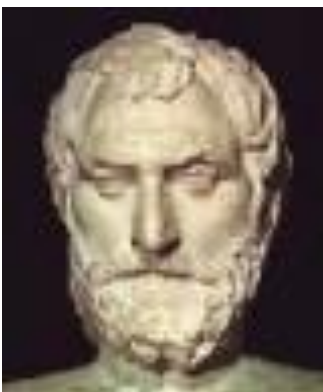


Platón (asi 427 – 347 pred n. l.) vo svojom dialógu *Protagoras* označil za siedmich starogréckych mudrcov tieto historické osobnosti: *Táles z Milétu, Kleobulos z Lindu, Periandros z Korintu, Pittakos z Mytilény, Bias z Prieny, Chilon z Lakedaimonu a Solón z Atén*. Už vtedy slávnym človekom s praktickou životnou múdrosťou, politickou prezieravosťou a morálnymi kvalitami, bol **Táles (asi 624 – 547 pred n. l.)**. Narodil sa v Miléte – meste ruží, na pobreží Malej Ázie. Túžba po poznaní súvisela s jeho kupeckým povoláním (obchodoval s olejom a soľou). Veľa cestoval a poznával.

Ako kupec precestoval Egypt a možno aj Babylóniu. V staršom veku sa zamýšľal nad poznaniami prírodnými javmi a snažil sa ich usporiadať do nejakého systému a odvodiť z jednotného princípu. Chcel dôjsť od zrejmych tvrdení k menej zrejmych rozumovou úvahou. Takýto spôsob poznávania ho očaril, začal milovať múdrosť, stal sa filozofom.



### S nezvyčajnými vedomosťami



Táles vypočítal, koľko má rok dní, poznal výsledky astronomických pozorovaní (možno aj periodu *sáros* – opakovanie zatmenia Slnka po 18 rokoch a 11 dňoch) tak dobre, že dokázal prvý v histórii predpovedať zatmenie Slnka v roku 585 pred našim letopočtom. Z meteorologických pozorovaní a záznamov odhalil budúcu úrodu. Zanechal nám aj prvé základné správy o elektrických i magnetických javoch (priťahovanie k jantárovej tyči po jej trení; pohyb železných častíc okolo horniny magnetovca).

Táles bol človek praktický, šikovný technik, obchodník a cestovateľ. Zostrojil diaľkomer na určenie vzdialenosti lode od brehu.

Táles mal veľa skúseností a patril k prvým, ktorí chceli poznať odpoveď nielen na otázku *ako sa to počíta?*, ale aj *prečo práve tak?*

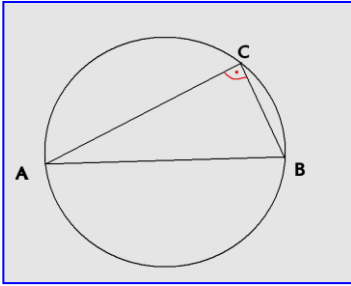
Začal klásť na vtedajšie matematické poznatky požiadavku dôkazu.

Chcel získať základ pre odôvodnenie menej zrejmych poznatkov.

Napríklad vedel, že v rovnoramennom trojuholníku

sú uhly pri základni zhodné a tiež,

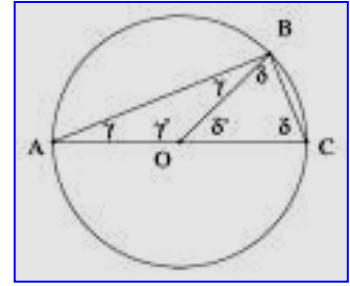
že dva trojuholníky sú zhodné, ak sa zhodujú v strane a príľahlých uhloch.



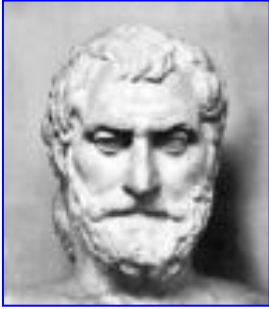
Poznal, že súčet uhlov v trojuholníku sa rovná dvom priamym uhlom.

Dokázal, že obvodový uhol vpísaný do polkruhu je pravý (má veľkosť 90 stupňov)

—  
dnes je to *Tálesova veta*.



## Premýšľaním k matematike i filozofii



Od čias Tálesa vnímame Milétsku školu iónskych filozofov, ktorí sa snažili, rozumne a logicky, vysvetliť pozorované prírodné javy a dovtedajšie poznatky. Táles vytušil, že aj napriek úžasnej (kvantitatívnej i kvalitatívnej) pestrosti a rozmanitosti sveta, musí to mať jednotný základ – pralátku (arché). Domnieval sa, že pralátkou, z ktorej je všetko zložené, je voda. Myšlienka premeny jednotnej podstaty sa stala vedúcim smerom ďalšieho vývoja. Začal sa tým postupne vytvárať svetonázor – pohľad na svet ako celok, ktorý má zmysel. Božský vplyv sa vnímal ako všadeprítomná moc. Odvtedy sme ako ľudia uznali, že môžeme svojim rozumom vyložiť a pochopiť javy sveta, keď veľkú úlohu budú mať aj matematické vzťahy ako prirodzená možnosť pre vysvetlenie fyzikálnych príčin.

**Táles z Milétu dostal označenie *prvý filozof, fyzik, matematik a astronóm*.**

### Veľmi staré rady a pripomienky

Traduje sa, že už Táles z Milétu takto odpovedal na niektoré otázky:

*Čo je najťažšie na svete? Poznať sám seba.*

*Čo je najľahšie? Radiť druhým.*

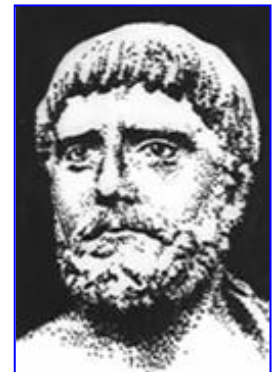
*Čo je boh? To, čo nemá začiatok ani koniec.*

*Ako žiť v cnosti? Tak, že nikdy neurobíš to, čo odsudzuješ u druhých.*

*Asi aj nám odkázal: Očakávaj takú podporu od svojich detí,*

*ktorú prejavuješ svojim rodičom. Šťastný je ten človek,*

*ktorý má zdravé telo, učerlivú povahu a vynaliezavý rozum.*



### Už vtedy boli klebety

Aj v týchto dávnych časoch asi ľudia „ohovárali“ filozofov i matematikov. Napríklad o Tálesovi rozširovali takúto príhodu: Vraj raz, keď pri večernej prechádzke pozoroval hviezdy, spadol do studne. Jazyčná deva sa nezdržala – *Chcel vedieť, čo sa deje na nebi, a zabudol, čo má pod nohami*. Táles však zomrel ako vážený občan. Ďalšia legenda, lebo naše poznatky z tej doby sú len veľmi približné a neisté, hovorí, že na jeho hrobe, bol nápis:

*Malý hrob, ale veľká sláva tohto kráľa astronómov medzi hviezdami.*

### Do dnešných dní



Mnoho novodobých publikácií uvádza, že Táles z Milétu poznal vo filozofickom uvažovaní podobnosť s matematickou kultúrou. Matematika skúma kvantitatívne vzťahy, ktoré platia vo všetkých vedách a filozofia hľadá najvšeobecnejšie kvalitatívne vzťahy sveta, v ktorom žijeme. Aj to naznačuje, že Táles z Milétu zanechal hlbokú stopu vo vedomí ľudí túžiacich po pravom poznaní.

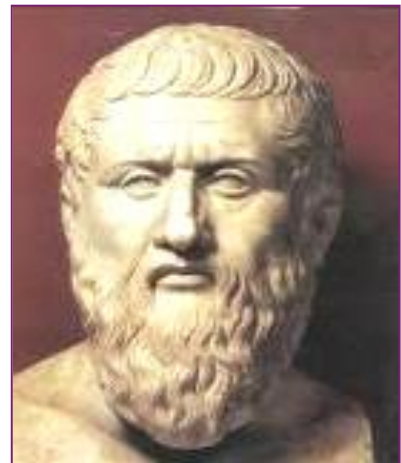
*Tak zmýšľam. Toto je moje učenie. Pokúste sa ho zdokonaľiť.*

Práve v dnešnej dobe možno túto osobu oprávnenne označiť v dejinách západného myslenia ako prvého prírodovedca i ako prvého analytického filozofa.

## PLATÓN – idealizoval naše predstavy (aj v matematike)

### Podmienka pre filozofovanie

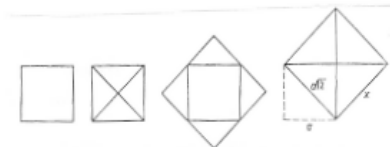
Už dlho sa traduje, že nad vchodom do Platónovej Akadémie v Aténach bol umiestnený nápis: *Nevstupuj, keď neovládaš geometriu*. Možno to už aj vtedy (5. – 4. stor. pred našim letopočtom) znamenalo, že filozofovať môžu tí, ktorí sú schopní myslieť geometricky, uplatňovať rozum v hľadaní pravdy. **Platón** (asi 427–347 pred n. l.), grécky filozof a aténsky aristokrat, vedel, že *najušľachtilejšia sila našej duše je schopnosť, ktoré sa spolieha na meranie a výpočet*. Neraz opakoval: *Matematika ponúka skvelý prostriedok pre objavenie právd, ktoré sú bez účasti rozumu nedostupné... Počty a merba vedú k rozumovému poznávaniu, k pravde a lepšiemu pochopeniu všetkých náuk*. Bol presvedčený o tom, že *Boh používa geometrické metódy neustále*.



Platón uznával, že ľudské duše vnímajú v sebe matematické pravdy. Pytagorovu vedu o číslach a obrazcoch vnímal ako prípravu duše na svet dokonalých ideí. To, čo človeka povznáša k pravému poznaniu, je schopnosť myslieť v ideách. Matematika umožňuje nazerať na čisté formy. Štúdium geometrie už v jeho dobe pestovalo schopnosť vybadať podstatné, ideálne. Schopnosť vnímať myslením idealitu aj na nedokonalom obraze je predpokladom každého ľudského poznávania. Naše myslenie je možnosťou uvažovať v súvislostiach, porovnávať v číslach, odhaľovať vzťahy medzi vecami a ideami. Už od čias Platóna túžime po rozumovom ovládnutí mnohosti abstraktnými jednotkami.

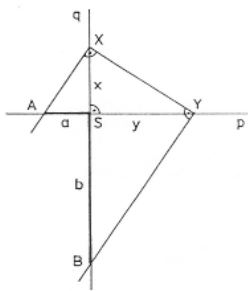
### Matematické výkony

Vie sa, že Platón podal aj návrh na spôsob výpočtu niektorých pytagorovských trojíc čísel ( $p^2 + q^2 = r^2$ ). Stačí dosadiť do vzťahov  $p = n^2 - 1$ ,  $q = 2n$ ,  $r = n^2 + 1$  za  $n$  ľubovoľné prirodzené číslo väčšie než 1. Menej sa vie, že Platón vedel riešiť úlohu, ako zostrojiť štvorec, ktorý má dvojnásobný obsah, než je obsah daného štvorca. Pozrite sa na obrázok: Určite už teraz spoznáte postup, ako sa to robí iba kružidlom a pravítkom. Dôkaz je tiež zřejmý.

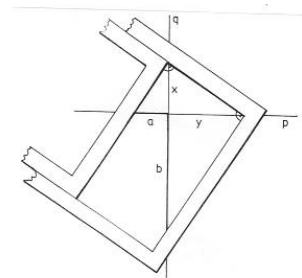


Známa je tiež délská úloha (príbeh z ostrova Délos o ukončení smrteľného moru), v ktorej treba zostrojiť novú kocku, ktorá má mať dvojnásobný objem ako daná pôvodná kocka. Problém je v tom, že úsečku  $x = \sqrt[3]{2}$ , ak veľkosť pôvodnej kocky bola 1, treba urobiť iba kružidlom a pravítkom. Až v roku 1837 bolo dokázané, že to s danými nástrojmi nie je možné (P. Wantzel, francúzsky matematik). V literatúre sa však uvádza, že Erastotenes z Kyrény pripísal jedno z „mechanických“ (neklasických, t.j. inak ako kružidlom a pravítkom) riešení Platónovi. Ukážme si, ako to s týmto riešením mohlo byť.

Platón využil dva posuvné pravouholníky a nastavil ich tak, ako je znázornené na obrázku. Ak sú teraz úseky  $a$ ,  $b$  zvolené tak, že  $b = 2a$ , potom po nastavení uholníkov tak, že  $X \in q$  a  $Y \in p$  a zároveň platí  $|AS| = a$ ,  $|BS| = b$ , môžeme počítať takto:



$\triangle ASX \sim \triangle XSY \sim \triangle YSB$  (veta *uu*), teda  $x/a = y/b$  a tiež  $y/x = b/a$ , potom  $x^2 = a \cdot y$  a  $y^2 = 2a \cdot x$  ( $b = 2a$ ). Pretože  $y = x^2/a$  po dosadení dostaneme z druhej rovnice  $x^4/a^2 = 2a \cdot x$ , t.j.  $x^3 = 2a^3$  a tým aj  $x = a \cdot \sqrt[3]{2}$ . To je to, čo sme potrebovali. Úsečka požadovanej dĺžky je skonštruovaná pomocou tohto



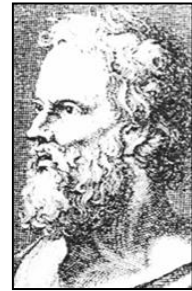
jednoduchého remeselného zariadenia, ktoré sa volá *križiak* (dva pravouhlé posuvné rámy do seba uložené). Platón tým ukázal, že s touto pomôckou možno bez problémov úlohu o zdvojení objemu kocky konštrukčne vyriešiť.

### Možno je zapísaný aj medzi matematikov

Možno ste už počuli, že pravidelných telies je len päť (štvorsten, šesťsten – kocka, osemsten, dvanásťsten a dvadsaťsten) a tiež nosia meno *platónske telesá*.

Mnohé základné predstavy aj vo filozofii sú spojené s Platónovým menom.

Platón pripravil svojim dielom hlboko premyslené učenie o ideách. Skutočné pravdy možno hľadať iba vo svete ideí. Geometrické skúmanie pestuje ľudskú schopnosť prenikať k ďalším pravdám všeobecného a večného bytia, uvádza nás k idealizovaným predstavám základných pojmov, ukazuje cestu k dokonalým abstrakciám.



Do histórie matematiky sa Platón, ktorý sa vlastne menoval *Aristokles* a jeho nové pomenovanie bolo pôvodne prezývkou (z gréckeho slova *platys* – široký), čo malo vyjadriť nielen jeho široký hrudník, čelo, ale aj skvelé široké nadanie a schopnosti, zapísal aj so svojou školou tým, že požadovali presný spôsob matematickej argumentácie. Vyžadovali definície pojmov, zaviedli názvy geometrických útvarov a vypracovali systematický postup pri riešení konštrukčných úloh. V planimetrii Platón požadoval, aby konštrukčné úlohy boli riešené iba kružidlom a pravítkom. Ako jeden z prvých používal vo svojej dialektike nepriamy dôkaz. Platón nazýval všetky náuky *mathemata*. Často a presvedčivo zdôvodňoval význam i užitočnosť matematického spôsobu myslenia.

### Trvalý odkaz

Platón uplatňoval matematický spôsob argumentácie aj vo filozofii. Vo svojej *Ústave (O dokonalom štáte)* pripomínal: *Pri lepšom chápaní všetkých ostatných vied bude nesmierne vo výhode ten, kto sa zaoberal geometriou, pred tým, kto to nerobil.* Od Platóna si ešte pripomeňme, pre naše školy aj dnes aktuálny, odkaz: *Tí, ktorí majú vrodené nadanie pre matematiku, prejavujú obvykle vlohý ku všetkým vedám...*



*Preto nesmie byť táto veda obmedzovaná, ale aj ľudia s najušľachtilejšou prirodzenosťou sa ju musia učiť.*

- *Ak je človek skromný a nenáročný, nebude pre neho ani staroba veľkou záťažou. Ak taký nie je, aj mladost' mu bude spôsobovať veľa ťažkostí.*
- *Najvyšší stupeň nespravodlivosti je predstieraná spravodlivosť.*
- *Dieťaťu radi prepáčime, keď sa bojí tmy. Tragické začne byť, keď sa v mužnom veku bude báť svetla.*
- *Pri hre spoznáme človeka za hodinu lepšie než pri rozhovore za celý rok.*
- *Mienka nás nech ťa robí čoraz ostrážitejším, no nikdy pre ňu nestrácaj rozum.*
- *Cnostnému človeku stačí, keď sa mu sníva o tom, čo zlý človek naozaj prežije.*
- *Cnosť a bohatstvo sa k sebe majú tak, ako keby ležali na váhach, na ktorých jedna miska klesá, keď druhá stúpa.*
- *Múdri ľudia, ktorí sa vyhýbajú politike, sú potrestaní tým, že im vládnu hlupáci.*

Múdrost', statočnosť a miernosť považoval Platón za veľmi užitočné praktické ľudské cnosti. Vytušil, že nesmrteľná ľudská duša (... *duša sa najviac podobá božskému, nesmrteľnému, rozumnému, jednotnému a nezničiteľnému...*) vytrvalo túži po kráse, dobre a pravde. Svet v platónskom poňatí predstavuje prirodzený poriadok, krásu a harmóniu, ktorá je hierarchicky usporiadaná. Výchova k cnostiam povedie človeka k tomu, aby jeho intelektové poznanie sveta okolo seba, bolo aj praktickou užitočnou humanitou. *Celé dejiny filozofie nie sú ničím iným než komentárom k Platónovi* (A.N. Whitehead, 1861 – 1947). Platón, majstrovský dialektik, nám zanechal nezabudnuteľné dialógy mohutne presahujúce dobu svojho vzniku.

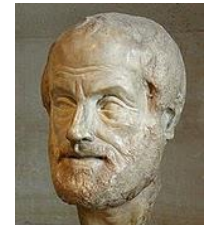
## ARISTOTELES zo Stageiry – cesta k vzdelanosti



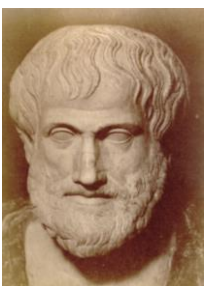
Nikto nepopiera, že do základov ľudského systematického poznávania patrí dielo, ktoré vytvoril grécky filozof **Aristoteles (384–322 pred n. l.)**. Spoznal intelektuálnu silu a význam toho, že *všetci ľudia od prirodzenosti túžia po poznani*. Uznal, že *činnosť rozumu je život*. Povzniesol duchovný obzor nad rozkoše sveta. **Aristoteles** napísal neobyčajne veľa pojednaní (asi 150), v ktorých ukázal svoju všestrannosť. Uvažoval o logike a jazyku, o umení, politike, etike i práve, o dejinách, psychológii a fyziológii, o prírode (zoológia, biológia, botanika, chémia, mechanika), o matematike, metafyzike i teórii poznania. Intelektuálny obor **Aristoteles zo Stageiry** originálne a organicky zlúčil podnety a výsledky súdobej gréckej filozofie. Celý spoznávaný svet vnímal ako ustavičný proces formovania konkrétnych podstat, kde stupeň uskutočnenia je mierou dokonalosti vecí (napr. u živých bytostí rozlišuje vegetatívnu, zmyslovú a mysliacu dušu – podstatnú a aktívnu zložku zjednocujúcu celé individuum). Rozumný človek môže odhaliť, spoznať a pochopiť aj najvyššie princípy celej existencie. **Aristoteles** svojim dielom podstatne ovplyvnil teoretické myslenie ľudstva a prehĺbil analytickú stránku uvažovania o svete.



Vyrastal v prostredí otcovej lekárskej praxe na macedónskom kráľovskom dvore. Odišiel do Atén, tam študoval a neskôr i pôsobil (367–347 pred n. l.) na Platónovej Akadémii. Od roku 343 pred našim letopočtom vychovával syna panovníka Filipa Macedónskeho, budúceho Alexandra Veľkého. **Aristoteles** založil a viedol svoju povestnú školu *Lykeion* (335–323 pred n. l.). Nebol samotár i keď svojim jazykovým prejavom šušlal a nevyňikal ani svojou fyzickou postavou. Žil pred zrakom verejnosti v búrlivej atmosfére svojej doby s jasným cieľom hlbšieho, presnejšieho a konkrétnejšieho poznávania prírody aj duchovného sveta ľudských myšlienok. Bol dobrý rečník, presvedčivý v debatách, možno až sarkasticky vtípný či veľmi pyšný na svoje intelektuálne schopnosti. Uznával za ľudské šťastie stav, v ktorom človek môže vykonávať myšlienkovú činnosť a spoznávať pravdu odlišenú od mýtu, ponúkať dôkazy nahradzujúce vieru.



*Každá reč má význam... Každá reč nie je vždy súdom, ale iba tá, v ktorej je skutočná pravda alebo nepravda.* **Aristoteles** pripravil prvý systém formálnej logiky. Z tejto oblasti sú známe jeho spisy: *Kategórie, O vyjadrovaní, Prvé analytiky, Druhé analytiky, Topiky, O sofistických dôkazoch*. V závislosti na jazykových kritériách rozlíšil desať všeobecných tried výrazov, tzv. kategórií: podstata, kvalita, kvantita, vzťah, miesto, čas, poloha, vlastníctvo, činnosť, trpnosť. Vždy je potrebné určiť pravú podstatu, ktorá je nevyhnutná, aby určitá vec bola tým, čím je. Ostatné vlastnosti, ktoré sa môžu meniť, sú nepodstatným určením druhu a rodu. Teóriou kategórií určil možnosti zhody jazykového vyjadrenia s pravdivými výpoveďami o veciach konkrétneho sveta. Ponúkal ju ako logickú charakteristiku i analytický prostriedok pre odhaľovanie rôznych významov. Celú logickú problematiku rozvinul ako teóriu výrokov, úsudkov a vedeckých dôkazov. Vybuďoval základy systému pojmovej logiky, ktorý môže slúžiť ako model pre formálnu syntaktickú analýzu a štúdium každého vedeckého myslenia.

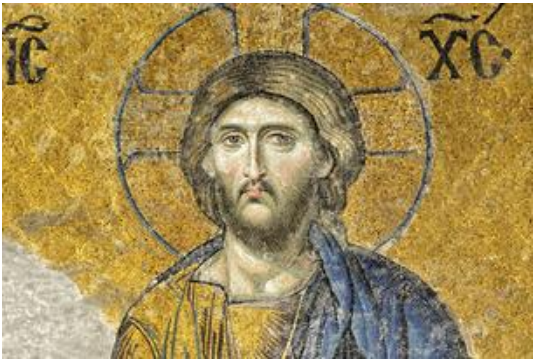


Aristotelova sylogistika je súčasť jeho *Prvých analytík* [rozdelil jednoduché výroky na buď kladné alebo záporné, buď všeobecné alebo čiastkové, buď asertorické alebo apodiktické alebo problematické (*Každý výrok je buď o tom, čo skutočne je alebo o tom, čo je nevyhnutné alebo o tom, čo môže byť*)], rozlíšil subjekt a predikát, využitím schematických písmen zdôraznil typy úsudkových foriem (*Sylogizmus je reč, v ktorej, ak je niečo dané, nevyhnutne niečo iné, rôzne od toho, čo je dané, vyplýva práve tým, že dané je*)). *Druhé analytiky* obsahujú poznatky o všeobecných vedeckých postupoch (príčinnosť, nevyhnutnosť, všeobecnosť, axiomatika, dôkazové postupy). Príkladom pre aplikáciu všeobecnej logickej teórie je systém matematických poznatkov.

Matematické deduktívne skúmanie má charakter zostupu od axióm k jednotlivým tvrdeniam, dôkaz je vzostupnou rekonštrukciou konečného počtu krokov logických operácií, ktorými sa tvrdenie odvodzovalo z axióm cez rozličné syntaktické úrovne. *Predmet logiky vo svojej starovekej i stredovekej podobe je skoro úplne spojený s Aristotelovým menom* (G. Boole).

Pravdivé poznanie je najvlastnejším zmyslom teoretického myslenia aj hlavným cieľom ľudskej existencie. *Poznanie je nadovšetko príjemné...* Potešenie učiť sa bolo, je a bude dôležitou zložkou ľudskej výchovy, praktického vzdelania, ale aj našich produktívnych vedecko-technologických výsledkov. *Škola nemôže mať autoritu, ak neinspiruje k cnostnému životu*. K vybudovaniu hlbších, presnejších a konkrétnejších postupov poznávania nesporne prispel systematický skúmateľ starovekých vedomostí **Aristoteles zo Stageiry**.

## Ježiš NAZARETSKÝ – kráľ židovský



Po príchode na svet dostal meno **Ježiš** (hebrejsky *Ješua*; *Jehošua* znamená *Pán je spása*). Detstvo i mladý vek strávil v Nazarete, kde sa hovorilo aramejsky. Spoznal židovskú vieru svojich súčasníkov. Keď mal okolo tridsať rokov nechal sa od Jána pokrstiť v rieke Jordán a začal verejne pôsobiť. Vyučoval v duchu všeobecnej lásky prevažne podobenstvami o príchode Božieho kráľovstva. Získal širokú odozvu aj vďaka zázrakom, ktoré vykonal (utíšil búрку, kráčal po vode, nasýtil tisíce ľudí, uzdravil chorých, vrátil zrak slepým aj sluch hluchým, vzkriesil mŕtvych). Vytrvalo a jednoznačne napĺňal proroctvá Starého zákona.

Pripravoval posolstvo spravodlivosti a Božej dobroty, radostnú zvesť, evanjelium.

- *Ja som Cesta, Pravda a Život (Jn 14, 6).*
- *Ja som svetlo sveta; kto ma nasleduje, nebude chodiť v tme; ale bude mať svetlo života (Jn 8, 12).*
- *Duch Pána je nado mnou, lebo ma pomazal (Lk 4, 18).*
- *Verte v Boha a verte aj vo mňa (Jn 14, 1).*
- *Už vás nenazývam služobníkmi... nazval som vás priateľmi (Jn 15, 15).*
- *Božie kráľovstvo neprichádza tak, aby ste to mohli spozorovať; ani sa nedá povedať: Pozri, je tu alebo je tam! Božie kráľovstvo je medzi vami (Lk 17, 20-1).*
- *Tak ako chcete, aby ľudia jednali s vami, tak vy jednajte vo všetkom s nimi: v tom je celý Zákon a Proroci (Mt 7, 12).*
- *Počuli ste, že bolo povedané: Oko za oko a zub za zub. Ja vám však hovorím, aby ste so zlým nejednali ako on s vami: ale ak ťa uderí na pravé líce, nastav mu aj druhé (Mt 5, 38-9).*
- *Kto chce byť medzi vami veľkým, nech je vašim služobníkom... Ani Syn človeka neprišiel, aby si dal slúžiť, ale aby slúžil a dal svoj život ako výkupné za mnohých (Mk 10, 43-45).*
- *Podťe ku mne všetci, ktorí sa namáhate a ste obťažaní, a ja vám dám odpočinúť (Mt 11, 28).*
- *Ak sa neobrátite a nebudete ako deti, nevojdate do nebeského kráľovstva (Mt 18, 3).*

Ježišove slová a skutky spôsobili obrovskú záhadu presahujúcu rozmery všetkého ľudského. Popredný učeník Peter vyznal: *Ty si Kristus, Syn živého Boha*. V nepravosti súdobých vládcov bol Pontským Pilátom (vo funkcii 26 – 36 n. l.) v Jeruzaleme odsúdený a zomrel na kríži. **Ježiš z Nazaretu (asi 4 pred n. l. – asi 30 n. l.)** vstúpil do drámy ľudského bytia, aby pripravil mohutné duchovné a mravno-etické posolstvo lásky človeka k človeku a vzťahu ľudstva k Bohu.



- *Kto chce ísť za mnou, nech zaprie sám seba, vezme svoj kríž a nasleduje ma (Mk 8, 34).*
- *Kto zaprie mňa a moje slová, toho zaprie aj Syn človeka, keď príde v sláve svojej i Otcovej (Lk 9, 26).*
- *Chod' mi z cesty, satan, lebo nemáš zmysel pre Božie veci, len pre ľudské (Mk 8, 33).*

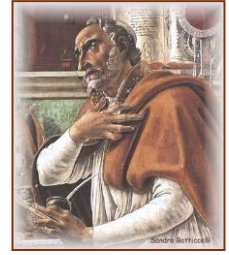
Zosobnené Božie slovo, Kristus, prináša spásu všetkým, ktorí v neho uveria. Každé vyjadrenie a každé podobenstvo pochádzajúce od Ježiša vytrvalo pôsobí až do dnes. *Ježiša evanjelií poznáme ako čistého a priameho muža... Všetko v ňom ukazuje smerom k Bohu... Boh ho oslávil vzkriesením, založením Cirkvi a pôsobením Ducha svätého v jej dejinách (J.Ch. Korec).*



## Aurelius AUGUSTINUS – sám pre seba záhadou

### Dávno a dnes

Označili ho za posledného človeka antiky, za tvorca stredoveku, za záchrancu antického kultúrneho bohatstva, za najhlbšieho mysliteľa novej epochy metafyziky, za objaviteľa hĺbky ľudského ducha, za cirkevného otca západného kresťanstva i za svätého, ktorý nerobil zázraky. Svojou schopnosťou duchovnej intuície, prenikavým intelektom a dôsledným premýšľaním zjednotil spoločné znaky gréckej filozofie a židovsko-kresťanského náboženstva. Ako ranokresťanský filozof patristickej epochy prispel k základnej syntéze kresťanstva, ovplyvnil vytváranie pojmu Boh (nad premenlivosťou rôznych právd musí existovať absolútny prameň každej pravdy), naznačil možnú súdržnosť viery a rozumu. Spoznal úžasnú veľkoleposť a nenapodobiteľnú pestrosť prírody i význam sebazpoznania človeka v spolupráci ľudského spoločenstva. Vedel, že ľudská mravnosť nespočíva len vo vedomostiach, ale v tom, čo človek naozaj miluje. *Bez lásky sme si sami sebe na ťarchu, skrz lásku poznáme jeden druhého.* Augustinus vnímal význam ľudského podvedomia i hĺbky psychiky, vystihol vážnosť problémov vo vzťahu slov k realite. Na hrane poučenej nevedomosti vybadal, že ľudský rozum môže vnímať harmóniu transcendentnej mohutnosti Ducha. *Poznávaj, aby si uveril, ver, aby si pochopil.*



Názory povolaných i nezúčastnených o hodnotení jeho životného diela sa rozchádzajú do najpodivnejších protikladov. Málokto spochybňuje, že **Aurelius Augustinus (13.11.354 – 28.8.430)** patrí k najpozoruhodnejším postavám svetových dejín. Jeho *Vyznania* (okolo roku 397) patria medzi najhlbšie náboženské diela svetovej literatúry i najúprimnejšie autobiografie. Sú skvostom na pomedzí hlbokého citového poryvu ľudskej duše a úprimnej modlitby dúfajúceho človeka. Augustinus vytvoril filozofické práce *O slobodnom rozhodovaní, O poriadku, O krásnom a vhodnom, O hudbe, O učiteľovi*, nábožensko-meditatívne pojednania *O cnosti, O blaženom živote, O duši, O prirodzenosti a milosti, O kresťanskej náuke* i teologicko-dogmatické štúdie

*O pravom náboženstve, O Trojici, O užitočnosti viery, O milosti Božej, O Božej obci* (413–424). Napísal veľké množstvo polemicko-apologických úvah, kázni, prejavov i listov. Celé Augustinove literárne dielo (viac než 90 pojednaní) je výrazným prejavom túžby po vzájomnom súžití kresťanskej viery a ľudskej prirodzenosti. *Šťastie je toto: hľadať pravdu až po najvzdialenejšiu medzu, ktorú už nemožno prekonať.*

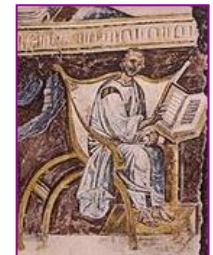
### Životný osud



Do škôl chodil v rodnom Tagaste, Madaure i v Kartágu. Tam neskôr vyučoval rétoriku a gramatiku. Stal sa stúpencom manichejcov (373). Počas úspešného pedagogického pôsobenia v Ríme (383) sa odklonil od tohto bludného náboženského smerovania. V Miláne vystupoval ako rečník, tam sa zoznámil s novoplatónskou filozofiou i biskupom Ambrózom, študoval listy apoštola Pavla. Nechal sa katolícky pokrstiť (387) spolu so synom Adeodatom. Po návrate do Afriky (388) viedol rehoľný život v kláštore. V roku 391 bol vysvätený za kňaza, v rokoch 396 - 430 bol biskupom v severoafrickom meste Hippo Regius. Pozostatky sv. Augustina sú uložené v dominikánskom kostole v Pávií.

### Výchovný rozhovor

Ľudská reč je možno určená práve na to, aby sme sa vzájomne učili, pripomínali niečo sebe aj iným. *Ten, kto rozpráva, dáva pomocou artikulovaného zvuku najavo znak svojej vôle.* Aurelius Augustinus uznal nesmierne významnú úlohu komunikácie medzi ľuďmi, ale spoznal aj problémy zo sporov vo vzťahu popisných slov a faktickej reality. Slová sú materiálne zvuky majúce význam na základe dohody, zmysel im dáva rozum. Svoje názory vyložil v rozprave *O učiteľovi* (359). Ponúkol zamyslenie nad možnosťou vnímať a odovzdávať si pravdu zo sveta priestoru, času a príčinnej následnosti.



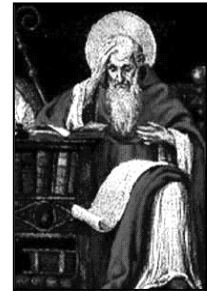
*Neučíme sa slovami znejúcimi navonok, ale vnútri nás učí pravda.*

Podľa Augustinovho presvedčenia nestačí samotné rozumové ľudské bádanie na zaistenie celého potrebného poznania. Na ceste za pochopením jasného svetla nemennej pravdy nesmieme zanedbávať ani prirodzený ľudský cit, ani nezvyčajnú inteligenciu zvlášť nadaných jednotlivcov. Pre hlbšie poznanie je nevyhnutná vnútorná túžba pre duchovné porozumenie, prehĺbený láskavý vzťah ku skúmaným skutočnostiam. Ani spoločensky uzákonená moc, svetské pocty, bezbrehé materiálne bohatstvo, ani bezuzdný sex (*Telesná láska neuspokojuje človeka v duši a dokonca ani jeho telo v zmysloch. Dôkazom toho je, že ich neustále vyhľadáva na iných miestach a za iných okolností.*) nie sú zábezpeku pre zmysluplné ľudské skutky pripravujúce cestu pozemskej humanity k ideálom dobra, pravdy a spravodlivosti.



Ukážme, citovaním niekoľkých pedagogicko-výchovných myšlienok, ktorých autorom je Aurelius Augustinus, jeho súdobé postoje a názory:

- *Nikto nech nehovorí, že už pravdu našiel. Hľadajme ju tak, ako by ju nepoznal nikto. Pravda môže byť skôr starostlivo a vo svornosti hľadaná, pokiaľ sa nepredpokladá, akosi zbrkle a vystatovačne, že už bola nájdená.*
- *Je lepšie, aby pohoršenie vzniklo, než aby sa pravda utajovala.*
- *Ak hľadáš pravdu, drž sa cesty, lebo aj cesta je už pravdou.*
- *Aby sa človek niečo naučil, potrebuje omnoho viac spontánnej zvedavosti ako domútenia zo strachu.*
- *Správne otázky, vedieť, čo chceme nájsť, sú dôležité pre objavovanie.*
- *Kto sa nenechá premôcť pravdou, nad tým zvíťazí omyl.*
- *Musíme rozumieť, aby sme mohli uveriť.*
- *Naša dokonalosť je v tom, že vieme, že sme nedokonalí.*
- *Budeme hľadať tak, akoby sme mohli nájsť, ale nikdy nenájdeme tak, aby sme mohli prestať hľadať.*



### Aj náznak matematiky

V pojednaní *O hudbe* uviedol Aurelius Augustinus názor o tom, že matematické princípy sú základom vesmírneho poriadku. Ľudský rozum je schopný vnímať nadčasové matematické pojmy i pravdy o abstraktných všeobecných súvislostiach. Matematiku možno chápať aj ako medzistupeň od vnímanej reality k duchovnej metafyzike. Geometria i harmónia sú prejavom určitého matematického systému v prírode. *Čísla sú formou Božskej múdrosti prítomnej vo svete... Všetko má tvar, pretože všetko má čísla. Odober im čísla a budú ničím... Všetko je na svojom mieste vďaka číslam. Všetko sa deje v pravý čas vďaka číslam.* Augustinus považoval čisté matematické pravdy za istejšie než vnemy našich zmyslov. Uvažoval o krásnom i vhodnom. *Krása je v číselných pomeroch... Hudba aj architektúra sú sestry, obe sú deťmi matematiky. V hudbe sa večná harmónia ozýva, v architektúre zrkadlí.* Pri pohľade na mozaikovú dlažbu spoznáme jej krásu len vtedy, ak sa okom sústredíme nie len na malý kúsok, ale práve na celok. Len v úplnom pochopení ľudskej prirodzenosti môžeme vybadať komplexnú krásu i mohutný zmysel poslania každého človeka.

### Trvalá spomienka



Aurelius Augustinus bol kritický nezávislý osobnostný zjav s výnimočnou schopnosťou prenikať k zásadným záverom odpovedí na zložité existenciálne otázky. Vždy a vo všetkom skúmal podstatu javov, pochopil svet v nás i okolo nás ako vyvíjajúci sa proces, mal dôveru v racionálny model našich predstáv. Pretvoril múdrosť pohanského sveta do rozmeru vnútorného kresťanského ducha. Chcel povzniesť ľudský rozum k Bohu a srdce človeka naplniť láskou (najvyššou ľudskou hodnotou i pravou povahou Boha ako jedinečnej tvorivej sily, privádzajúcej svoje rozumné stvorenia do spoločenstva lásky). *K Bohu sa približujeme nie chôdzou, ale láskou.* Uznal autoritu zjavenia ako usmernenie, ktorým ľudský rozum postupne spoznáva, že ľudskosť a jej intelektuálny systém (s jeho logikou i matematikou) sú vrcholné črty sveta, v ktorom žijeme. *Človek je stvorený, aby poznal Boha, poznajúc ho miloval, milujúc ho bol v ňom blažený.* Myšlienkový duchovný rozvoj chápal ako prehĺbujúci sa vzťah ľudskej duše k Bohu, ako postupné spoznávanie pravdy v Božej milosti. Napriek tomu, že Augustinus vedel, že je sám pre seba hádankou, ako syn mnohých slz, nebude v ľudských dejinách (od času k večnosti), ani pre ťažké pochybenia telesného i duchovného zápasu, ani pre rôzne nejednoznačnosti svojho diela, beznádejne stratený. *Stvoril si nás na svoj obraz, a nespokojné je naše srdce, kým nespočínie v Tebe...*

*Byť kresťanom znamená: byť pútnikom až do príchodu do Otcovho domu.*



## A. M. S. BOETHIUS – majster dialektiky a pomocník mnohých

### Pôsobil v základoch



Medzi tých, ktorí podnecovali významné rozhodnutia o osude vytvárajúcej sa západnej Európy na pomedzí 5. a 6. storočia, patrí aj autonómny rímsky vzdelanec a aristokrat **Anicius Manlius Severinus Boethius (okolo 480 – 524)**. Narodil sa v Ríme, v patricijskej rodine. Mal možnosť navštevovať vynikajúce školy, ovládal rovnako dobre grécky ako latinsky, čítal Cicera i Senecu, preštudoval Aristotela i Platóna. V Aténach študoval aristoteliskú, stoickú a novoplatónsku filozofiu. Neskôr bol prijatý do služieb ostrogótskeho panovníka Teodoricha (asi 453 – 524), ktorý vládol asi od roku 471. Na jeho dvore Boethius pôsobil aj v mnohých dôležitých funkciách štátnej správy (roku 510 bol konzulom). Z nejasných príčin (mocenský zápas iných, politické či náboženské spory) upadol do nemilosti (obvinený zo zrady), bol väznený a bez súdneho prejednanja násilne zavraždený (asi 23. 10. 524).

### Inšpiroval ďalších

Kresťanský neoplatonik Boethius podstatne prispel k tomu, aby sa vedomosti starovekého Grécka stali filozofickým základom pre celý Západ. Bol mostom medzi antickou a stredovekou kultúrou. Prispel k prepojeniu gréckej múdrosti a kresťanskej zvesti. Zaslúžil sa o pretlmočenie antického duchovného dedičstva (prekladal a vhodne komentoval diela Aristotela, Platóna i Porfýlia) do základov ranokresťanskej filozofie a teológie. Svojimi prácami inšpiroval mnohých mysliteľov stredoveku. Vytvoril odbornú latinskú filozofickú terminológiu, pripravil nové pojmy scholastického teologického slovníka. Zvýraznil zmysel i význam procesu učenia sa, naznačil hodnotu spojenia toho, čo robíme, s tým, čo vieme. Vytvoril, použil a radikálne obhajoval princíp preniknutia pravdy viery myslením.

*Pokiaľ to dokážeš, spájaj vieru s rozumom.*

### Sprostredkúval vedomosti

Boethius získal na pomedzí odchádzajúcej antickej kultúry a nastupujúceho sveta stredoveku výstižné charakteristické označenie „posledný Riman a prvý scholastik“.

*Vedel, že všetko čo poznávame, nie je chápané podľa svojej prirodzenosti, ale skôr podľa schopností poznávajúcich.* Jeho zásluhou prehovoril latinsky k Rimanom Pytagoras,

Ptolemaios, Nikomachos, Euklides, Archimedes.

Boethius uznal: *Číslo bolo v mysli Stvoriteľa bezpochyby prvotným vzorom stvorených vecí... Všetka náuka o pravde je zahrnutá v mnohosti a veľkosti.*

Prekladal, komentoval, pretváral. Sedem slobodných umení rozdelil na odvetvie literárne - *trívium* (gramatika, rétorika, dialektika) a oblasť vedeckú – *kvadrívium* (aritmetika, geometria, astronómia a muzika). Napísal k nim úvody, ale zachovali sa len spisy venované aritmetike a hudbe – harmónii. Zhrnul aritmetiku Nikomacha z Gerasy (žil okolo roku 100 n. l.), písal o prvočíslach, zložených číslach, pomeroch prirodzených čísiel a úmerách, t.j. rovnostiach pomerov.

[Na nasledujúcom obrázku je znázornená prvá stránka Boethiovej *Aritmetiky*, začiatok textu s venovaním Simmacovi, (Kodex N 258 sup., Biblioteca Ambrosiana, 13. stol.)]

## V podstate je matematika



Napríklad zaviedol pre čísla  $a > p > b$   
 aritmetický priemer  $p$  čísel  $a, b$  ako rovnosť

$$\frac{a-p}{p-b} = \frac{a}{a}$$

geometrický priemer  $p$  čísel  $a, b$  ako

$$\frac{a-p}{p-b} = \frac{a}{p}$$

harmonický priemer  $p$  čísel  $a, b$  ako

$$\frac{a-p}{p-b} = \frac{a}{b}$$

Muziku – harmóniu chápal ako klasifikáciu číselných vzťahov, matematické výpočty intervalov. Ladenie bolo pre neho získaním správnych a ideálne čistých pomerov. Z geometrie preložil aj prvé štyri knihy Euklidových *Základov*. Pomerne dosť ovplyvnil aj postupy logiky a argumentácie. Preložil a komentoval Aristotelove *Kategórie*, *O vyjadrovaní* i niektoré jeho ďalšie spisy o logike.

Boethius sám vypracoval *Dve knihy o hypotetickom úsudku*

a *Dve knihy o kategorickom úsudku*. Naznačil význam prísnej logickej argumentácie a presného definovania pojmov (napr. *Večnosť je úplné, súčasné a dokonalé vlastnenie neohraničeného a nikdy nekončiaceho života*.) Spoznal, že *nemôže dosiahnuť poznanie božských vecí ten, kto nie je vôbec zbehlý v matematike*. Podľa niektorých jeho učebníc sa učilo možno až tisíc rokov. Boethius nesporne prispel k priblíženiu antickej vzdelanosti budúcim generáciám stredovekých učencov.

## Vyhľadávať múdrosť



Vo väzení napísal Boethius podnetné filozofické dielo *Útecha z filozofie*. Naznačil v ňom aj to, že k ľudskej slobode a šťastiu prispieva čistý duch a dobrá vôľa každého človeka. Boh bol pre neho „najvyššia dobrá vôľa“. Človeka chápal ako individuum, teda niečo vlastné, osobitne utvorené a jedinečné. Boethius kládol dôraz na ľudskú individualitu a poznávaciu aktivitu. Bol presvedčený o trvalej významnosti ľudského postavenia v celku existujúceho sveta. Potvrdil, že zodpovedné slobodné ľudské konanie je zároveň slávou i bremenom každého človeka. *Cnostní ľudia sú vždy silní, zatiaľ čo špatní bývajú vždy slabí; jedni aj druhí túžia po dobre, ale iba cnostní ho naozaj dosiahnu*. Jeho *Útecha z filozofie* bola v stredoveku po biblii najprekladanejším literárnym dielom a stala sa „povinným čítaním“ vyspelých študentov. Postupne ponúkala odpovede na problémy morálky i štátnej správy. Vzniklo k nej veľmi veľa komentárov od ľudí význačných i menej známych.

Už do základov stredoveku položil predstavu, že humanizmus a prírodoveda nemusia byť protikladné. Boethius ako originálny duch, filozof i matematik, vzdelaný gréckou kultúrou a presvedčený kresťanstvom, sa usiloval prispieť k výstavbe svetového poriadku, k jednote práva, mravov a vzdelanosti. Cesta k uplatneniu spojenia schopností rozumu a viery sa ukázala ako kľukatá a trnistá.

*Aby sme poznali veľkú lásku, musíme najprv blúdiť a až potom sa dať na správnu cestu.*

## Muhammad Ibn Múšá al-CHVÁRIZMÍ – znalec počtárskeho umenia

### Realita rozprávok

Poznáte príbehy z Tisíc a jednej noci? V rozprávaní Šeherezády vystupuje aj Hárun al-Rašíd (Spravodlivý). Tento vládca - kalif skutočne vládol v Bagdade v rokoch 786 - 809. Sústredil tam mnoho učencov, rozšíril veľkú knižnicu a v nej zhromaždil rukopisy z celého sveta, najmä grécke, perzské a indické. Kalif al-Mamún v rokoch 813 až 833 vytvoril pre vtedajších učencov akadémiu *Bajt al-hikma*, to znamená "Dom múdrosti". Súčasťou takejto vtedajšej inštitúcie bolo aj dobre vybavené astronomické observatórium. Knihovníkom, matematikom a astronómom na panovníckom dvore bol v tom čase **Abú Abdalláh Muhammad Ibn Múšá al-Chvárizmí al-Madzúší** (asi 783 – 850).



Pochádzal z územia Chorezmu, v okolí ústia rieky Amurdarji pri Aralskom jazere. Žil v Bagdade a na príkaz kalifa zostavil požadované spisy o počtárskom umení. Z jeho diela sa zachovalo päť čiastočne prepracovaných odpisov, ktoré sú venované aritmetike, algebre, astronómii, geografii a výpočtom kalendára. Al-Chvárizmí v nich sústredil všetko podstatné, čo vtedy potrebovali učenci, obchodníci a úradníci.

### Spisy v knižniciach

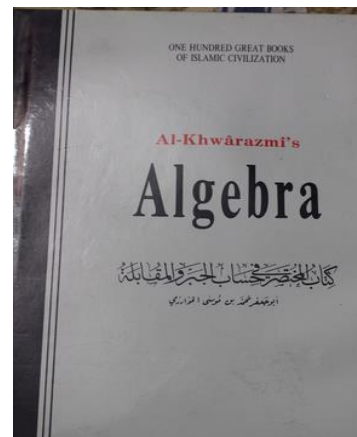
V knižnici univerzity v Cambridge je uložený latinský preklad z 12. storočia Chvárizmího spisu napísaného okolo roku 820. Začína sa slovami: *Dixit Algorizmi...*, čo znamená: *Algorizmi povedal...* Táto **Kniha o sčítaní a odčítaní podľa indického počtu** ukazuje, ako v Indii zostavujú z deviatich znakov ľubovoľné číslo vďaka rozmiestneniu, ktoré si určili, a aké uľahčenie tento pozičný desiatinný systém umožňuje tým, ktorí sa ho naučili. Zasluhou tejto knihy prenikol do Európy i celého sveta pozičný desiatkový systém počítania s "arabskými" číslami.



Oxfordská univerzita uchováva arabský rukopis Chvárizmího práce *Krátka kniha o počte pripočítaním a porovnaním* v origináli *Al-kitáb al-muchtasar fí hisáb al-džabr wa-l-mugábala*. Obsahuje jednoduché i zložitejšie aritmetické úlohy, ktorých vyriešenie bolo veľmi potrebné pre ľudí vtedajšej doby pri delení dedičstva, zostavovaní závete, rozdeľovaní majetku, súdnych sporoch, v obchode, pri vymeriavaní pozemkov, stavbe kanálov a pod. Al-Chvárizmího *Algebra* je náukou o riešení lineárnych a kvadratických rovníc s celočíselnými koeficientmi.

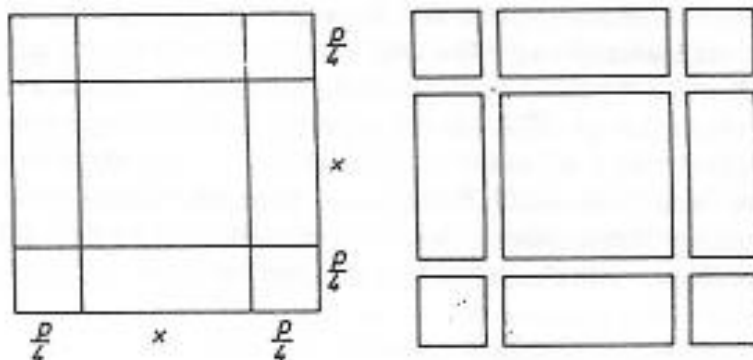
### Zostali matematické termíny

Zaujímavou skutočnosťou je, že z latinských prekladov Chvárizmího prác zostali pre súčasnú matematiku dva dôležité termíny. Polatinčením mena al-Chvárizmí vzniklo slovo *algorismus*. Dnes znamená presný a logický jednoznačný predpis na vykonanie určitej postupnosti operácií pre vyriešenie úloh daného typu. Zo slova *al-džabr* vyslovovaného ako *al-gabr* zostalo v latinčine *algebra*, od 14. storočia je názvom celej vedy o riešení rovníc. V dnešnej dobe chápeme algebru ako disciplínu o matematických operáciách v symbolickej forme.



## Geometrická predstava pre riešenie kvadratických rovníc

Al-Chvárizmí si vedel predstaviť postup pre riešenie kvadratickej rovnice  $x^2 + p \cdot x = q$ , kde  $p, q$  sú kladné reálne čísla, pochopením a využitím tohto obrázku:



Obsah prostredného štvorca je  $x^2$ , menšie štvorce majú každý obsah  $(p/4)^2$ , obdĺžniky majú vždy obsah  $(p/4) \cdot x$ . Preto pre obsah celého veľkého štvorca platí  $P = x^2 + 4 \cdot (p/4) \cdot x + 4 \cdot (p/4)^2 = x^2 + p \cdot x + (p^2/4) = q + (p^2/4)$ .

Tento veľký štvorec má veľkosť svojej strany  $x + (p/2)$  a teda  $P = [x + (p/2)]^2$ . Porovnaním oboch obsahov  $[x + (p/2)]^2 = q + (p^2/4)$ , z toho vyplýva

$$x = (-p/2) + \sqrt{q + \frac{p^2}{4}}$$

(lebo sa uvažovalo iba kladné riešenie).

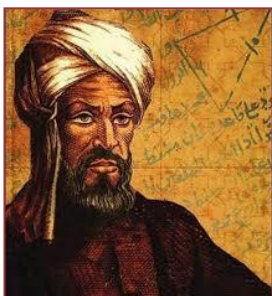
Dnes týmto spôsobom môžeme didakticky zdôvodniť to, čo nazývame doplnenie kvadratického výrazu  $x^2 + p \cdot x$  na úplný štvorec  $x^2 + p \cdot x + (p/2)^2 = [x + (p/2)]^2$  a tak ukázať postup pre nájdenie riešenia kvadratickej rovnice  $x^2 + p \cdot x = q$  doplnením na úplný štvorec.

Pre praktické úlohy al-Chvárizmí používal pre  $\pi$  hodnotu  $22/7$ , pre vedecké účely kládol  $\pi = \sqrt{10}$  alebo  $\pi = 62832/20000$ . V geometrických prácach sa zamerával na určovanie obsahu obrazcov a využitie algebry v úlohách o trojuholníkoch.

Al-Chvárizmí vypracoval prvé arabské tabuľky sínusov i tangensov.

## Význam osobnosti a školy

Bagdadska matematicka škola pracovala aktívne asi 200 rokov. Jej členovia preložili do arabčiny veľa prác z gréčtiny a sústredili výsledky matematických vedomostí z Indie, Perzie, Mezopotámie a Číny. Preklady niektorých al-Chvárizmího prác do latinčiny ovplyvnili stredoveké európske počítanie a priniesli indický desatinný pozičný systém do západne Európy spolu s arabskými číslicami aj ich algebru.



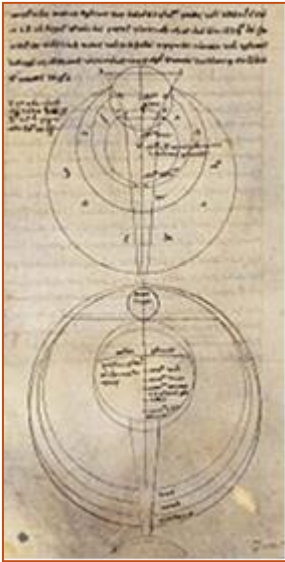
Al-Chvárizmí, nadaný, zdatný a pre vec zaujatý perzský matematik a astronóm, veľmi dobre poznal matematické tradície Blízkeho a Stredného východu. Svojimi knihami sprostredkoval stredovekej európskej vede matematické poznatky z Indie a Grécka. Prispel k rozšíreniu arabského vplyvu na algebru, trigonometriu, astronómiu. Al-Chvárizmí zostane natrvalo zapísaný medzi klasikmi arabskej matematiky.





Na stránkach *Opus maius* čítame: „*V matematike je možné dospieť k úplnej pravde bez omylu, k univerzálnej istote bez tieňa pochybností, pretože postupuje prostredníctvom apriórnych dôkazov, per causas proprias a nevyhnutne. A ako vieme, dôkaz vedie k pravde. Iba matematika má pravé dôkazy..., preto je to jediná cesta k pravde... Ak majú ostatné vedy dospieť k pravde bez pochybností a k pravde bez omylov, je nutné, aby sa matematika stala základom nášho poznania.*“

## Experiment a myslenie



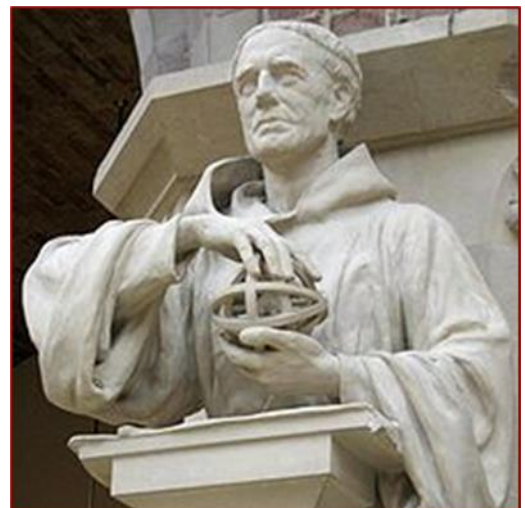
Matematiku (v širšom a súdobom zmysle) vnímal Roger Bacon ako myšlienkový postup najbližší prirodzenému poznávaniu cez skúsenosť a premýšľanie. Matematické úkony sú prístupné už malým deťom. Pomerne dôrazne naznačil: *Kto podceňuje výsledky matematiky, škodí celej vede, lebo ten, kto nepozná matematiku, nemôže poznať exaktné vedy a nemôže pochopiť svet.* Matematické poznatky vnímal ako základ všetkého vedeckého poznania a odkázal aj nám: *Chcel by som vysloviť predpoveď, že čím viac záhad prírody rozriešime, tým viac odvetví matematiky budeme nútení používať.* Roger Bacon uprednostnil až mystickú intuíciu, ktorú sa snažil preverovať experimentom a popisovať matematicky. *Máme dva spôsoby poznávania: špekuláciu (teóriu) a experiment.* Pochopil, že prírodné vedy majú viesť ľudí k zdokonaleniu sveta, v ktorom žijeme. *Bez experimentu nemôžeme nič zodpovedne poznať. Argument vec dokazuje teoreticky, ale nedáva dostatočnú istotu v odstránení pochybností; náš um nedospeje k jasnej pravde, pokiaľ ju nenájde experimentálnou cestou.*

Vyznačil význam i úlohy experimentálnych skúseností, aby vychádzajúc z teórie smerovali k matematizácii celého ľudského poznania. *Všetko poznanie závisí od teoretickej sily matematiky.*

Experimentálne vedomosti o prírode môžu prispieť aj k prehĺbeniu kresťanskej viery. Aj dnes si uvedomujeme, tak ako naznačil Roger Bacon, podstatnú odlišnosť zmyslového a rozumového poznania. Správne vedecké postupy môžu predstavovať premostenie k harmonickej a pevnej syntéze zjavenej viery a ľudského rozumu, aby sme postupne vylúčili príčiny našich omylov, *pretože kým zotrúvajú v ľudskom srdci, rozum nemôže uznať pravdu.* Kritický duch Rogera Bacona nám ponúkol zvýraznenie významu experimentálneho a matematického poznávania voči zostarnutým mienkam zdedených autorít. Napriek ťažkému životnému osudu a nepochopeniu zostal Roger Bacon verný presvedčeniu, že rozum i viera môžu nájsť oporu v experimentálnej vede i v kresťanskej teológii.

*Láska dokáže nájsť vstup nielen do srdca otvoreného, ale aj do srdca obrneného...*

*Štyri veci sú prekážkou pre vec pravdy:  
Skláňanie sa pred neodôvodnenými  
a nedôstojnými autoritami,  
dlhodobé privyknutie známej mienke,  
neodôvodnenosť úsudkov davu a aj to,  
že učenci skrývajú nevedomosť,  
namiesto nej vystavujú svoju iluzórnu múdrosť.*  
Roger BACON



## Mikuláš KUZÁNSKY - matematika ako stopa k múdrosti

### Neskorý stredovek



Na rozhraní stredoveku a renesancie osamotený mysliteľ ovládal súdobé myšlienkové prúdy aj ich antické pramene. Zavíšil stredovekú teologickú tradíciu, vyhodnocoval empirické fakty poznávané v prírode. Spoznal, že na pochopenie protikladných vlastností sa najlepšie hodí matematika. Rozlíšil tri stupne poznania. Zmyslové poznanie predkladá základné javy, rozumové spoznáva všeobecné a vytvára čísla, intelektuálno-duchovné poznávanie objavuje súvislosti i súperenie protikladov.

**Mikuláš Kuzánsky (1401–1464)** pochádzal z mestečka Kues na brehu rieky Mosel.

Jeho otec Henne Chrypffs bol lodiar a vinár. Po odchode z domova syn používal meno **Nicolas Cusanus**. Vyštudoval právo v Heidelbergu a Padove (1422), nevenoval sa mu, pretože sa rozhodol pre duchovnú dráhu. Stal sa kňazom, neskôr duchovným hodnostárom (kardinál 1448, biskup 1450) a diplomat. Ako pápežský vyslanec bol na koncile v Bazileji (1431) i vo Florencii (1439). Slúžil myšlienke intelektuálnej a náboženskej jednoty kresťanského sveta, koordinoval moc svetskú a duchovnú.

### Rozptýlená jednota mnohosti

Zaujímavou charakteristikou jeho obsiahleho diela (spisy politicko-náboženské, filozoficko-teologické i fyzikálno-matematické) je učenie o jednote a splývaní protikladov v Bohu ako absolútne nekonečnom bytí. V práci *O učenej nevedomosti (De docta ignorantia, 1439–40)* si Kuzánsky uvedomil, že naša principiálna neschopnosť úplného poznania (*Intelekt, ktorý nie je pravdou, nikdy nepochopí pravdu tak presne, že by postupom do nekonečna nemohla byť pochopená presnejšie.*) je základom ľudskej učenej nevedomosti o podstate sveta. O Bohu i prírode budeme mať vždy iba domnienky. Boh je večná Jednota, Zhoda, Totožnosť. Boh obsahuje všetko stvorené i vo všetkom je prítomný. Všetko v ňom je ním, je vo všetkých veciach tým, čím sú. Boh sa ukazuje ako svet. Svet je jednota v mnohosti, odvodené nekonečno, priestor a symbol neviditeľného. Boh je skrytá rovina všetkého existujúceho. Boh je nevysloviteľný, lebo je nekonečne väčší od všetkého, čo sa dá vymenovať. Jednota je rozptýlená do mnohosti, jednoduchosť do zložitosti, nekonečno do konečna, večnosť do času, nevyhnutnosť do možnosti. Poznanie je tvorivé priblíženie rozumu k podstate pozorovaných a vnímaných javov, ktoré sú vysvetliteľné zo seba samých, ale len vo vzťahu k celku.

### Priateľ matematiky



Kuzánsky uznal, že jednota látky a formy sa uskutočňuje prostredníctvom pohybu. Zem nepokladal za centrum vesmíru, uznával hypotézu jej pohybu. Predpokladal systém a harmóniu vesmíru na základe matematických princípov. Poukázal na potrebu reformovať kalendár, zostavil mapu strednej Európy. Zaviedol meranie pulzu ako pomôcku pre diagnostiku, navrhol okuliare s konkávnymi šošovkami. Zaujímal sa o približné geometrické konštrukcie. Vedel, že nie je možná presná kvadratura kruhu. Pre postup rektifikácie kružnicového oblúka podal zaujímavý návrh, ktorý bol jednoduchý a pomerne presný, s chybou asi 0,2%. Mikuláš Kuzánsky pripúšťal, že matematický prístup môže byť nástrojom skúmania prírody a že údaje z pozorovania a merania vedú k poznaniu pravdy. *Všetko skúmanie je porovnávaním, lebo používa pomer ako prostriedok... Číslo ako spôsob pochopenia je niečím, bez čoho nemožno nič chápať... Keby neexistovalo číslo, nebolo by ani pripodobnenie, ani pojem, ani rozlíšenie, ani merania. Bez čísla nechápeme, že veci sú rôzne a od seba oddelené... Číslo je výrazom jednoty... Počet (číslo) znamená pomer. Pomer je myšlienková konštrukcia... Číslo je základ všetkých vecí chápaných myslením... Číslo je hlavnou stopou vedúcou k múdrosti... K poznaniu božských vecí je nám otvorená iba cesta prostredníctvom symbolov... Matematika nám najviac pomáha pri pochopení rozličných božských vecí.* Kuzánsky ponúkol systémové a štruktúrne myslenie, v ktorom sa poznávané entity (*veľičina obmedzuje, počet rozlišuje*) transformujú vo vzájomných väzbách. Celok v jednote mnohosti spája aj protiklady. Filozoficky si všimol problém aktuálneho nekonečna, dialektiku spojitého a diskrétného, jednoty a mnohosti, možnosti a uskutočnenia, bytia i nebytia. Vytušil zhodu protiv vo vyššom pohľade, v najvyššom existujúcom bytí.

### Jednota pre vieru, Tajomstvo pre rozum

Filozof a teológ, hodnostár a diplomat, učenec a humanista Mikuláš Kuzánsky zjednocoval náboženský i svetský zmysel duchovného zápasu, smelé špekulácie i hlbokú katolícku nábožnosť, plodné myšlienky novoplatonizmu i mysticizmu prijímané cez prizmu racionálnej vedy a rodiacej sa renesancie, spoločenskú znášanlivosť náboženských konfesií. Aj po stáročiach ukazuje smer k vnútorne skrytej povahe ľudskej objavnosti a myšlienkovvej tvorivosti, k odhaľovaniu a odkrývaniu tajomstiev každého druhu. Napriek tomu, že vedieť znamená poznávať nemohúcnosť úplného spoznania, Mikuláš Kuzánsky nás inšpiruje smerom k Jednote nad všetkými protikladmi.



## Leonardo da Vinci – záhadný sveták nadšený matematikou

### Všestranne talentovaný



Bol maliarom, architektom, staviteľom, vynálezcom. Vyznačoval sa obratnosťou, odvahou, veľkodušnosťou i ušľachtilosťou.

Venoval sa aj geometrii. *Najväčšiu radosť telu dáva svetlo slnka, najväčšiu radosť duchu – jas matematickej pravdy.*

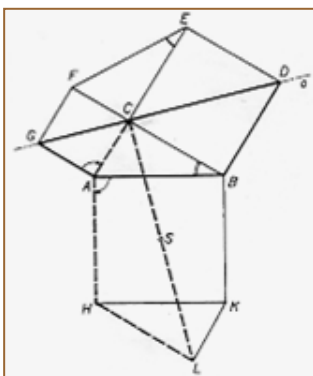
Leonardo da Vinci (15.4.1452 – 2.5.1519) svojím renesančným duchom zasiahol do mnohých oblastí ľudského poznania: študoval anatómiu ľudského tela i let vtákov, zostrojil užitočné mechanizmy, riešil problémy hydrauliky, vodných diel, mostov i kanálov.

Zdôrazňoval nevyhnutnosť experimentov ako mostu medzi teóriou a praxou. Každú pravdu podriaďoval kontrole pozorovania a rozumu.

Povýšil empirické skúmanie na moderný spôsob poznávania:

*Pokus sa nikdy nemýli, mýlia sa iba naše úsudky... Ani jedno ľudské bádanie nemožno nazvať pravou vedou, ak neprejde matematickými dôkazmi.*

### Aj s matematickým dôkazom

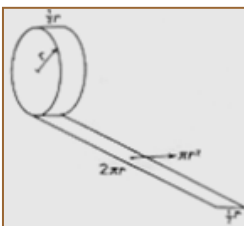


S jeho menom je spojený aj jeden z dôkazov všeobecne známej Pytagorovej vety. Leonardo vychádzal z vhodne nakresleného obrázku: Uvidel, že pravouhlý trojuholník  $ABC$  je zhodný s trojuholníkom  $FCE$  aj s trojuholníkom  $KLM$ . Vybádal, že šesťuholník  $ABDEFG$  je súmerný podľa osi  $DG$  a šesťuholník  $ACBKLH$  je súmerný podľa stredú  $S$  štvorca  $ABKH$ . Zistil, že otočením okolo stredú  $A$  o  $90^\circ$  prejde štvoruholník  $GABD$  do štvoruholníka  $CAHL$ . To znamená, že šesťuholníky  $ABDEFG$  a  $ACBKLH$  majú zhodný obsah:

$$a^2 + b^2 + a \cdot b = c^2 + a \cdot b$$

Z toho vyplýva, že  $a^2 + b^2 = c^2$  a to je tvrdenie Pytagorovej vety.

### Štvorec s rovnakým obsahom



Leonardo ponúkol aj zaujímavú neeuklidovskú konštrukciu kvadratury kruhu: Ak zostrojíme valec o výške  $r/2$  s kruhovou podstavou o polomere  $r$ , bude mať jeho plášť obsah  $S = \pi \cdot r^2$ . Ak urobíme s týmto valcom „stopu valením“ (pozri obr.), dostaneme obdĺžnik s obsahom  $\pi \cdot r^2$ . Z neho už ľahko skonštruujeme pomocou Euklidovej vety štvorec s rovnakým obsahom.

### Obraz so známym pomerom



Profesor matematiky Luca Pacioli (asi 1445 – 1514) vyjadril úžas nad „zlatým rezom“ (rozdelenie úsečky na dve časti tak, že pomer dĺžky pôvodnej úsečky k väčšej časti je rovnaký ako pomer dĺžky väčšej časti k menšej) až tridsiatimi prídavnými menami: *Zlatý rez pôsobí na nás podstatne, zvlášťne, nepopísateľne, ..., najdôstojnejšie.* Tento veľmi známy pomer nesie aj označenie *divina proportio* – *božský pomer*. V roku 1509 vyšla jeho knižka *O božskej úmere*. V nej jeho priateľ Leonardo da Vinci znázornil „zlatý rez“ v stavbe ľudského tela. Vtedajší maliari často využívali tento významný *božský pomer* vo svojich obrazoch.

## Vytušil tajomstvá



Leonardo bol majstrom šerosvitu (*Medzi jasom a temnotou, medzi svetlom a tieňom, je ešte niečo, čo nemožno nazvať ani tieňom, niečo, čo v rovnakej miere obsahuje svetlo i tmu.*), učaroval spojením kresby v duchovnej a technickej jednote štýlu i prevedenia. Maliarstvo považoval za najvznešenejšiu vedu, právoplatnú dcéru prírody. Tvorbu chápal ako súperenie umelca s prírodou. Chcel vystihnúť dianie v prírode, myšlienky v človeku. Zdôrazňoval význam perspektívy, kompozície, osvetlenia spolu so zvýraznením ľudskej postavy, jej pohybu i postojov. Známa jemnosť záhadného úsmevu Mony Lisy možno naznačuje chladné svetlo myšlienky toho, kto vie, čo ostatní ešte nevedia. Leonardo da Vinci spoznal,

že kto neverí vo vrcholnú istotu matematiky, zostáva v zmätku a nikdy neumlčí rozpory sofistikovaných vied, ktoré učia ľudí večnému kriku.

### Z odkazu

Uvedme niekoľko postrehov, ktorých autorom je Leonardo da Vinci:

- *Príroda je nútená konať pod vplyvom svojho zákona, ktorý je do nej samej vliaty. Pochop tú príčinu...*
- *Ak príroda postupuje od rozumu ku skúsenosti, my musíme postupovať opačne, začať od skúsenosti a z nej vyvodit' dôkazy.*
- *Kto neverí vo vrcholnú istotu matematiky, zostáva v zmätku a nikdy neumlčí rozpory sofistikovaných vied, ktoré učia ľudí večnému kriku.*
- *Veda je dcérou skúsenosti... Príroda svoj zákon neporušuje... Pohyb je príčinou každého života.*
- *Maliarstvo nepotrebuje tlmočníkov rôznych jazykov, ako to potrebuje literatúra, bezprostredne uspokojí ľudské pokolenie tak, ako to činia výtvary prírody.*
- *Domysli, akým zločinom je vziať život človeku, ktorého zloženie sa ti zdá byť takým umeleckým divom.*
- *Nechci bohatstvo, ktoré môže, byť stratené. Cnosť je našim pravým majetkom a dáva svojmu držiteľovi pravú odmenu. Nemôže sa stratiť, neopúšťa nás...*
- *Túžba poznávať je pre dobrých ľudí samozrejma.*
- *Kto netrestá zlo, dovoľuje, aby bolo páchané ďalej...*
- *Nemôže mať väčšiu ani menšiu vládu než tú nad sebou samými...*

### S pohľadom do budúcnosti



Leonardo da Vinci bol mužom univerzálneho poznania, s veľkým výtvarným nadaním i technickou zručnosťou. Vnímal harmóniu vedeckého aj umeleckého myslenia, potrebu rovnováhy ľudských zmyslov a rozumu. Hľadal aj Boha, očami, nie kolenami. Zápasil o ucelený zmysluplný obraz sveta okolo nás i každého človeka zvlášť. *Láska víťazí nad všetkým.* Vlastným skúmaním poodhalil závoj tajomstva prírody i ľudského umu. Spoznal krásu i funkčnosť. Vytušil aj obdivuhodnú mohutnosť a účinnosť matematického myslenia.

Veľký umelec zistil, že *niet pravej istoty v tých vedách, v ktorých sa neobjavuje matematika.* Leonardo vnímal súzvuk medzi umením a vedou: *Ak chýba v rukách duch, nie je tu umenie.* Ako renesančný človek podnetne spojil matematickú formu a umelecké dielo. Zjednotil abstraktnú podstatu matematiky, vedy a umenia. Pokorne priznal: *Ľudský dôvtip... nikdy nevymyslí nič krásnejšie, jednoduchšie alebo priamejšie ako príroda, pretože v jej dielach nič nechýba a nič nie je navyše.*

Pripomenul vedcom aj umelcom, aby *sa učili od prírody a nie jeden od druhého.*

Značil si svoje i cudzie nápady – aforizmy, hádanky, žarty i príbehy, bájky, poznámky.

O cene života si zaznamenal: *Domnieval som sa, že sa učím žiť, a zatiaľ sa učím zomierať.*

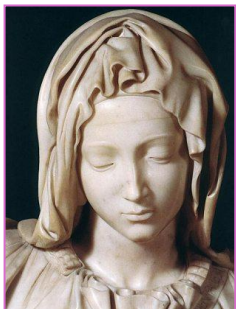
## Michelangelo Buonarroti – všestranný umelec dláta, štetca, kružidla i pera

### Spoločne v záhrobí

V kostole *Santa Croce* vo Florencii sú pochovaní obaja. Možno jeden o druhom by povedali a vzájomne vyznali: Všetci ho obdivujú, všetci mu vzdávajú česť. Nesmrteľnú slávu svojho umenia získali Dante i Michelangelo.

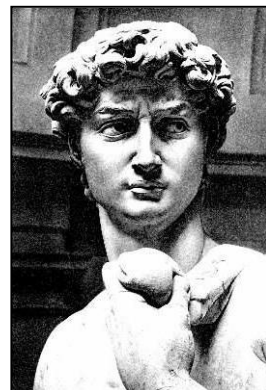
### Socha ako monument

Ukázal, ako sa pod údermi dláta z kamenného balvana rodí ľudský tvar, vyžarujúci život i oduševnenie. Mohutnosť



a strhujúca sila jeho maľby prekonalí hranice miesta i času. V stavebných plánoch uplatňoval originalitu, veľkorysosť, nápaditosť a objavnosť. Vášnivou poetikou rozporuplného duchovného nepokoja veršoval svoje poznámky.

Bol sochárom, aj keď maľoval, navrhoval architektúru alebo písal básne. Miloval ľudskú krásu a vyberal z nej tú najkrajšiu, aby ju spodobil vo svojom umení.



### Neskrotený umelec



#### Michelangelo Buonarroti (6.3.1475 – 18.2.1564)

je ohromujúci svojou výtvarnou univerzalitou – sochy *Dávid*, *Mojžiš* a *Pieta*, maľba klenby a čelnej steny *Sixtínskej kaplnky*, vedenie stavby *Chrámu svätého Petra* s jej kupolou, urbanistické stvárnenie *Kapitolského námestia* v Ríme, hlboké vnútorné básnické obrazy v sonetoch a madrigaloch. Vždy sa snažilo dokonalosť a možno práve preto ju dosiahol. Vedel sa maximálne sústrediť s túžbou vytvoriť jedinečnú hodnotu. Celé jeho dielo je predchnuté vierou v schopnosti človeka, kráčajúceho za unikajúcou krásou. Umenie chápal ako prežívanie tvorby vecí – sôch, obrazov, básní i architektúry. Sochárom bol z vlastného rozhodnutia, fresky

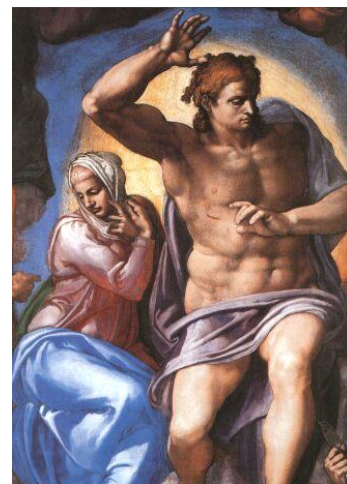
maľoval v podstate proti svojej vôli, skoro zadarmo a na príkaz rysoval plány kupoly, jeho sonety sú prejavom osobného vzrušenia a bolesti. Dohromady to znie v jednej tónine: všetko je sústredené a zahrnuté do ľudskej postavy, na často úplne nahé telo človeka, zobrazené v umeleckej forme, monumentálne, nadčasovo, ako prejav neumlčateľnej sily života. Stvárnil lásku i smrť, dobro i vinu, človeka i Boha. Vo svojej tvorbe nepotreboval pozadie, je tam vždy len myšlienka.



### Génus umenia

Michelangelo dramatickým spôsobom umeleckého vyjadrenia v maľbe, sochárstve i poézii obohatil ľudstvo navždy dielom svojich rúk a ducha. Skoro všetky jeho postavy vyžarujú utajenú energiu. Vatikánskou *Pietou* majstrovsky a nadčasovo

vymodeloval hlboké precítenie matky nad obetou syna. Florentský mramorový *Dávid*, vyjadrujúci vznešený a rozvážny postoj mravnej sily a odhodlania pre zdanlivo márný zápas, zatienil slávu všetkých ostatných sôch. Vymaľovanie klenby *Sixtínskej kaplnky* grandióznym využitím architektonického rozdelenia priestoru a výtvarným vyjadrením stvorenia sveta a prvých ľudí zdôraznilo zjavenie gigantickej moci. Obrovská freska *Posledný súd* na oltárnej stene je zachytením dramatickej chvíle zápasu, osudu ľudského pokolenia. Strhujúca sila Michelangelovej kolosálnej tvorby bytostne prekonala hranice miesta i času, stala sa biblickou básňou talianskej renesancie.



### Láskavá ruka

Nemožno oddeliť umelca od človeka. Pre Michelangela bolo umenie náboženstvom, vierou jeho života. V súkromí bol nemilosrdne prísny k sebe, namáhavou umeleckou prácou sa vyčerpával až na okraj fyzických síl. Mal rád svoju rodinu, bol pokorný a ponížený k otcovi, mierny k bratom, štedrý pre potreby umenia. Protivili sa mu hostiny a slávnosti: *Sluby, sprepitné a darčeky podkopávajú poctivosť...*

*Niet väčšej škody nad stratený čas.*

Michelangelo Buonarroti zanechal vo formách a v duchu svojich umeleckých diel živé stopy pozemského života, svedomia i mravnosti, búrlivých citov i logicky uvažujúceho rozumu, božského i ľudského fenoménu. Túžil po vzťahu s absolútnom: *Maľovať, tesáť, hrať sa duši s tvarmi už nestačí; len k Láске ľne, čo z kríža pozýva všetkých do rozpätých dlaní.*

### Nečakané postrehy

Uved'me aspoň niekoľko myšlienok Michelangela Buonarrotiho:

- *Vo svete existuje iba jeden heroizmus, a to vidieť svet taký, aký je – a milovať ho.*
- *Maličkosti vytvárajú dokonalosť, ale dokonalosť nie je maličkosť.*
- *Cieľom umenia je robiť šťastným... Krása je v očistení od každej zbytočnosti.*
- *Maľby sa dajú upraviť rýchlo, ale skúste napraviť svet...*
- *Dobrá maľba sa približuje Bohu a splyva s ním v jedno...*
- *Kto niekoho napodobňuje, nikdy ho neprekoná. Kto nevie dobre pracovať podľa seba, nemôže dobre využiť ani prácu iných.*

*Boh nás nestvoril preto, aby nás opustil.*



## Galileo GALILEI – natrvalo zvedený matematikou

### Zameranie života



Pochádzal zo starej váženej florentskej rodiny. Narodil sa v Pise 15. februára 1564, v roku, keď zomrel Michelangelo Buonarroti. Stal sa vrstovníkom Shakespeara, Descarta, Keplera a Rubensa. Žil v dobe doznievajúcej renesancie, vo vlnách reformácie a protifeudálnych vzbúr. Od otca pochytil vzťah k hudbe a literatúre. Už v mladosti rád konštruoval modely strojov a mechanických hračiek. Gréčtinu a latinčinu si osvojil v kláštore Vallombros. Na žiadosť otca šiel študovať medicínu na univerzitu v Pise. Lekárstvo v tej podobe, ako sa vtedy vyučovalo, nebolo pre neho príťažlivé. Ostilio Ricci zasvätil mladého Galileiho do Euklidovej matematiky a Archimedových výpočtových aplikácií vo fyzike. Nový svet racionálnych dôkazov,

presných vzorcov a logického myslenia mladého Galileiho očaroval. Spoznal, že matematika je prostriedok poznávania a presného popisu prírodných javov: *Príroda je napísaná vo veľkej knihe, ktorú máme stále otvorenú pred sebou. Myslí ťm vesmír. Tejto knihe porozumieme, ak si osvojíme jej jazyk a spoznáme litery, ktorými je napísaná. Jej jazyk je jazykom matematiky a písmenami sú trojuholníky, kruhy a iné geometrické útvary.* Odvtedy sa nezaujímal o nič iné ako o matematiku a fyziku. *Ak by som sa mal znovu začať vzdelávať, tak by som postupoval podľa Platónovej rady a začal by som najskôr s matematikou ako vedou vyžadujúcou presnosť a presadzujúcou za pravdivé iba to, čo z dokázaného vyplýva ako dôsledok.*

Vzhľadom na svoje bohaté vedomosti a na príhovor matematika Guidobalda del Monte dostal Galilei v roku 1589, i napriek tomu, že nemal žiadny diplom, miesto na katedre matematiky na univerzite v Pise. Roku 1592 presídlil na univerzitu do Padovy. Tam pôsobil celých osemnásť rokov. Prijal (1610) ponuku Cosima II. a stal sa vo Florencii "prvým matematikom a filozofom vojvodu toskánskeho".

### Cesta výskumov i objavov

Galilei uskutočnil svoj prvý objav v roku 1583. Zistil, že doba kyvu kyvadla nezávisí od jeho hmotnosti a veľkosti rozkvyvu, ale mení sa iba s dĺžkou kyvadla. Svoj vynález hydrostatických váh a stanovenie poučiek o určovaní ťažiska niektorých pevných telies opísal v roku 1586. Termoskop ako prototyp teplomera a stroj na zdvíhanie vody ho zamestnávali do roku 1593. V roku 1609 pri pobyte v Benátkach sa dozvedel o holandskom vynáleze ďalekohľadu. Sám skonštruoval pomerne účinný ďalekohľad a ako prvý ho použil na astronomické pozorovanie.

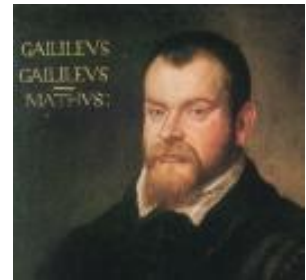
Noc na 7. januára 1610 bola priaznivá pre pozorovanie oblohy. Galileo Galilei zamieril ďalekohľad na Jupiter. V jeho blízkosti zbadal štyri slabé "hviezdičky". Nasledujúcu noc svoju polohu nápadne zmenili, ale predsa sa len držali v jednej čiare blízko ekliptiky: zrejme krúžili okolo Jupitera. Obloha odhalila novú pravdu nebeskej mechaniky. Už predtým Galilei spoznal, že povrch Mesiaca nie je plochý, ale že z neho vystupujú horské hrebene a je pokrytý krátermi. Pomocou ďalekohľadu rozpoznal v bledom páse Mliečnej cesty zástupy jednotlivých hviezd. Vesmír v poli ďalekohľadu zjavoval nové rozmery a nečakané situácie.

Neskôr pomocou ďalekohľadu odhalil slnečné škvrny a objavil Venušine fázy. Predstava rotujúceho Slnka, odraz slnečného svetla od Mesiaca a Venuše, pohyb Jupiterových mesiačikov, to všetko presvedčovalo o Koperníkovej pravde: Stredom vesmíru je Slnko, planéty a Zem ako planéta krúžia okolo neho. Tradičné geocentrické názory sa otriasli.

### Nové súvislosti – zmena názoru

Svoje astronomické objavy uverejnil (po latinsky; 1610) v spise *Sidereus nuntius* (*Hviezdny posol*). Galileiho oči uvideli nové „hviezdy“, ich fyzikálne zvláštnosti a meniace sa polohy. Jeho pozorná dedukcia ho nezadržateľne viedla k zmene názoru na planetárny systém. Rozchod s neudržateľnou tradíciou bol už iba logickým dôsledkom: *Biblia učí ako sa dostať do neba, a nie ako sa nebo točí.*

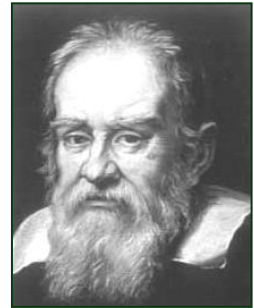
Galilei bránil vedu ako pravdivého interpreta prírody tým, že odhaľoval zákony stvoreného sveta. Bol pevne presvedčený o tom, *že dve pravdy si nemôžu nikdy odporovať... Skutočne si nemyslím, že by bolo treba pripustiť: že ten istý Boh, ktorý nám dal zmysly, rozum a pochopenie, by chcel, aby sme zanedbávali ich použitie, že by nám poučenie, ktoré môžeme dostať cez ne, poskytol iným spôsobom a že by nás takto chcel priviesť k popretiu skúsenosti a rozumu.*



Matematika ani fyzika neboli vtedy rozhodujúcimi argumentmi. Autoritou bolo Písmo sväté a cirkev. Neslávne spory o Koperníkovej náuke priviedli nádejného vedca do Ríma (1611). Vtedy ešte obhájal svoje astronomické objavy a z nich vyplývajúce netradičné hypotézy. Odvtedy sa polemika ideologickej moci a túžby po pravde prírody už iba stupňovala. Cesta do Ríma (1633) priviedla starnúceho Galileiho k pokoreniu a mocenskému popretiu jeho objavov. Ďalších deväť rokov prežil v Arcetri neďaleko Florencie, kde aj zomrel 8. 1. 1642. Pochovaný je v kostole Santa Croce vo Florencii. Až po 95 rokoch mu tam postavili dôstojný náhrobok.

### Osud reformátora

Galileo Galilei vydal (1632) svoj slávny spis *Dialóg o dvoch najväčších svetových sústavách*. Tam rozvinul nové myšlienky, definoval pojem rýchlosti a zrýchlenia. Rozobral problém skladania pohybov a sformuloval myšlienku relatívnosti pohybov. Galileiho princíp relativity sa stal jedným zo základných postulátov klasickej mechaniky. Napriek tomu, že rímska cenzúra schválila vydanie *Dialógu*, spor o nový svetonázor vyvrcholil inkvizíčným súdnym procesom v roku 1633. Vo veľkej sále kláštora Santa Maria sopra Minerva v stredu 22. júna 1633 skoro sedemdesiatročný Galileo Galilei, po vyslovení podozrenia z kacírstva, podpisuje odvolanie. Vnútorne presvedčenie o istote matematických zákonov potvrdených experimentom sa nezmenilo: *Keď môj rozum a moje experimenty sa v niečom zhodujú, nerobím si nič z toho, že to odporuje mienke väčšiny ľudí... Pre duše by bolo veľmi škodlivé, ak by mali zakázané veriť to, čo sa im neskôr jasne objaví pred očami.*



### Overenie časom



Galilei zostane príkladom vedca, ktorý objavil matematické zákony v lone prírody, aby hľadal pravdu, ktorá pomáha človeku pri pochopení vesmíru. „Základný motív Galileiho diela vidím vo vášnivom boji proti akejkoľvek viere opierajúcej sa o autoritu. Jediným kritériom pravdy bola pre neho vlastná skúsenosť a svedomitá rozvaha. Dnes si už ťažko môžeme predstaviť akým nebezpečným a revolučným bol takýto postoj v jeho dobe.“ Týmito slovami vystihol všeobecný prínos života a diela G. Galileiho známy fyzik Albert Einstein (1879-1955). Slávny nemecký matematik David Hilbert (1862-1943) raz v debate o G. Galileiovi poznamenal: *"Len idiot môže veriť, že vedecká pravda potrebuje mučenie; to je možno nevyhnutné v náboženstve, ale vedecké výsledky sa overujú časom."*

Vo Vatikánskej akadémii vied 10. novembra 1979 pri príležitosti stého výročia narodenia A. Einsteina pripomenul pápež Ján Pavol II. (1920-2005): *"Chcel by som, aby teológovia, vedci a historici úprimne sa riadiac ideou spolupráce, hlbšie analyzovali prípad Galileiho a otvorene priznali vinu tým, na kom skutočne leží, aby pomohli vykoreniť nedôveru, ktorú táto záležitosť ešte stále vyvoláva v hlavách mnohých, prekážajúc dôjsť k plodnému súhlasu medzi vedou a vierou..."* V sobotu 31. 10. 1992 pápež zrušil rozsudok, ktorý nad Galileom Galileim vyhlásila inkvizícia a rehabilitoval tým talianskeho vedca. Privretá brána medzi vedou a vierou sa preda len otvorila. Mohutnosť ľudského poznávania žije aj v odkaze skúmateľa prírody, ktorý pociťoval nekonečnú vďačnosť Bohu, že bol prvým pozorovateľom obdivuhodných skutočností: *Kto by chcel tvrdiť, že bolo videné a poznané všetko, čo je vo svete prístupné zmyslom a poznateľné?*

### Trvalý prípad

Galileo Galilei (1564 – 1642) sa stal symbol moderných vedeckých názorov. *Meraj všetko, čo je merateľné a nemerateľné urob merateľným.* Spôsob jeho práce v poznávaní prírody, skúsenosť, experiment, priame poznanie faktov, pokus ako previerka hypotézy sa stali prelomom. Spoznal zásadný význam príčinnosti vo vede a vykonal rozhodujúci krok pre kvantitatívne poňatie vedy. Vypozoroval, že *ľudský intelekt poznáva niektoré pravdy tak dokonale a s takou absolútnou istotou ako sama príroda.* Jeho myšlienkové konštrukcie už obsahovali matematické skutočnosti. *Boh, ktorý nám dal zmysly, rozum a pochopenie, by nechcel, aby sme zanedbávali ich použitie.* Väzba prírodných vied a matematiky s ľudským životom je stále tesnejšia, bezprostrednejšia a plodnejšia.



Galilei zaviedol matematické postupy a hodnotenia fyzikálnych experimentov, ukazoval matematiku ako plnohodnotný argument v prírodnej filozofii. Uprednostnil pozorovanie i ľudský rozum v popise prírody a uznal vo vede elegantnú abstraktnú krásu aj pravdu matematických vzťahov. Ako výskumník vycítil prítomnosť Stvoriteľa, ktorý dal človeku intelektuálnu schopnosť zmysluplne poznávať prírodné javy v prírode. Vybadaľ: *Nemôžete nikoho nič naučiť. Môžete mu prinajlepšom pomôcť, aby to sám v sebe našiel.*

## J. A. KOMENSKÝ – súzvuk múdrosti a vzdelanosti

### Kultúra ako poznanie

Na svoj kantorský štít napísal: *Sila pravdy vyzbrojená svetlom poznania je nepremožiteľná. Jan Amos Komenský (28.3.1592 – 15.11.1670)* je aj v dnešnej dobe prítazlivý hĺbkou svojej mravnej sily, univerzálnej životnej múdrosti a vzťahom k prírode, k ľuďom i Bohu. Jeho pansofické vzdelávanie, všeobecná celoživotná kultúra, systemizácia a harmonizácia poznania sú znakom spojenia stredovekej hlbokkej viery a renesančnej empirickej vedy. Jeho projekt sveta vyžaruje ušľachtilú túžbu po pravde, dobre, spravodlivosti a ľudskom šťastí. *Jedno je potrebné (Unum necessarium, 1688)* – hľadáním pravdy a spravodlivosti, slobody a poriadku, trpezlivo a s láskou, pracovito a nenásilne kráčať k životnej múdrosti, radosti a šťastiu. *Nám ide o lepšiu budúcnosť a preto sa nesmieme zastaviť pri hľadaní prostriedkov, ktoré to môžu umožniť.*



### Presvedčenie o harmonickom súžití



Žil ako večný cudzinec s hektickou aktivitou v Poľsku, Anglicku, Švédsku a v Holandsku. Patril k najvýznamnejším osobnostiam európskej kultúry. Najsvetovejší Čech, moravský Slovák. Označili ho za filozofa i teológa, pedagogického a sociálneho reformátora, humanistu a mysliteľa, kozmopolitu i vlastenca. Sám sa nazval Jan Segeš Nivnický, po otcovi zvaný Komenský.

Je uznávaným klasikom pedagogiky. Pochopil výchovu ako celkový systém vzdelania budovaný rozvíjaním ľudských činností na zásadách harmonického súžitia. Základom jeho učiteľských predstáv bol demokratizmus a pedagogický optimizmus. *Brána jazykov otvorená a Veľká didaktika* sú ukážkou zvládnutia vyučovacieho remesla.

Až do dnešnej doby možno tvrdiť, že Jan Amos Komenský postavil pevné zásady duchovného rozvoja, zušľachtienia a zmravenia mládeže. Univerzálna výchova, integrácia vedných disciplín, spojenie teórie s praxou má viesť k harmonickému povzneseniu človeka k ľudskosti. *Ľudská prirodzenosť je životaschopná, má rada pohyb a činnosť, nepotrebuje nič iné než múdre vedenie... Táto prirodzenosť je si sama sebe účelom, meradlom aj silou, ktorá sa dopracúva k svojej dokonalosti.*

### Súlad viery s rozumom

Komenský vykladal svet dialekticky, celostne. Nebol prírodovedec s matematickou erudíciou. Dával prednosť celku, princípom, dedukcii, paralelám i porovnaniu neporovnateľného. Kládol dôraz na mravné a náboženské vedomie človeka, uvedomil si spoločenský význam vedy i vzdelanosti. Spoznal zložitosť vzťahov medzi štátmi a národmi. Prebúdza zodpovednosť za lepšie podmienky slobodnej tvorivej ľudskej činnosti, všestranného zušľachtienia mravov. Zmysly, rozum i viera mu naznačovali možnosť zosúladenia celého stvorenia vo vysnívanej panharmónii.



Aj dnes považujeme dialóg za základnú metódu a prostriedok výchovy. Poznanie pravdy je závislé od vývoja charakteru. Dialóg znamená ochotu dať sa premôcť pravdou v láskavom stretnutí zúčastnených. Úlohou učiteľa je pozvať študentov k spolupráci, podporovať vzájomnú kooperáciu v poznávacích aktivitách. Priateľstvo na ceste za poznaním patrí k najkrajším vzťahom medzi ľuďmi. Komenský vo svojom vrcholnom diele *De rerum humanarum emendatione consultatio catholica (Všeobecná porada o náprave vecí ľudských)* odhalil nenahraditeľnú silu zjednocovania ľudí v zmysluplnej tvorivej spolupráci. Vedel, že *cnostiam sa možno naučiť tak, že sa neustále cnostne jedná.*

### Obetavá výchova ako cesta k zušľachteniu

Ak má človek byť človekom, musí byť k tomu vedený v rodine i v škole – cvičisku múz a raji hier. Nepotrebujeme zbytočne veľa hocijakých vecí, ale iba také, ktoré sú trvalými hodnotami a zmysluplnými orientáciami pre civilizovaný život. Vyššia vzdelanosť, mravnosť a kultúrnosť sú cestou k humanite i demokracii. Ak kríza školy je krízou človeka a kríza človeka je krízou školy, tak problém tohto kruhu možno prelomiť harmonizovaním ľudskej duše s pokorou moderného vzdelanca, ľudskej slobody so zodpovedným svedomím a mravným zázemím. Aj v našej dobe platí: Byť vždy sám sebou, spolunažívať v pokoji s druhými, prispievať ku všeobecnému rozkvetu a ľudskému blahu. Záleží na každom z nás, aby sme k tomu chceli, mohli a stačili prispieť.

## René DESCARTES – premýšľajúci gavalier povolaný pre hľadanie pravdy

### K základnej pravde



Čo znamená *Je pense, donc je suis* vo francúzštine? To, čo latinské *Cogito ergo sum*. Túto myšlienku ponúkol svetu francúzsky filozof, matematik a prírodovedec **René Descartes** (31.3.1596 – 11.2.1650). Znamená: *Myslím, teda som*. K tomuto, prvému a najistejšiemu, záveru prichádza každý, kto sa zamyslí nad svojim myslením. *Všetko, čo svojimi zmyslami prijímam z vonkajšieho sveta, by mohol byť klam, všetko, čo môžem myslieť, môže byť nesprávne – ale v pochybovaní som si istý sebou ako mysliacou bytosťou*. Túto pravdu pokladal Descartes

za nepochybnú, jasnú a zreteľnú. Pre jeho filozofiu sa stala najvyšším princípom a kritériom pravdivosti. Z toho odvíjal svoj rozumový prístup k štúdiu prírody, sveta i človeka. Odhodil záťaž minulého tisícročia a vykročil novým smerom – hľadať zdroj istoty a poznania v premýšľajúcom rozume. Vytvoril most medzi stredovekým a novovekým myslením. Pochopil a zdôraznil význam myšlienkovej aktivity človeka a jeho rozumových schopností v procese utvárania pravdivých predstáv o prírode a svete.

### Životný osud

V zámožnej meštianskej rodine v mestečku La Haye neďaleko Tours v západnom Francúzsku narodil sa ako tretie dieťa. Jednoročný stratil matku. Osemročný odišiel na štúdiá do kolégia La Flèche v Anjou. Bol vedený k odporu proti lži a pretvárke. Dostal výborné vzdelanie a dosiahol dobrú úroveň vedomostí z matematiky. Potom študoval právo a medicínu v Poitiers. Na otcovu radu vstúpil ako dobrovoľník do armády. Viac ako desať rokov slúžil jazdecký dôstojník Descartes vo vojskách rôznych potentátov. Možno, že sa zúčastnil bitky na Bielej hore (8.11.1620), po ktorej asi pobudol niekoľko mesiacov aj v Prahe. Prešiel veľa miest v Čechách, na Morave i v Uhorsku. Cestoval po Nemecku, Švajčiarsku a Taliansku. Poznával prostých ľudí i panovníkov. Od roku 1629 sa usadil v Holandsku (Amsterdam, Leyden, Endegeest a ďalšie). Tam vznikli jeho najvýznamnejšie diela z filozofie, matematiky a fyziky. Na pozvanie švédskej kráľovnej Kristíny odišiel (1649) do Švédska, aby sa zúčastnil na zakladaní Švédskej akadémie vied. Ochorel na zápal pľúc a v Štokholme zomrel. Jeho pozostatky sa do Francúzska dostali až po 17 rokoch.



### Systém a metóda

Ani počas vojenskej služby nezanedbal svoj záujem o vedu a filozofiu. Udržiaval písomný styk s francúzskymi učencami, najmä s M. Mersenom, ktorý organizoval vedecké diskusie. V noci 10. novembra 1619 vo vojenskom tábore v Nemecku si Descartes poznamenal do denníka: *...dnes som plný nadšenia objavil princípy ohromujúcej vedy*. Svoju racionalistickú analytickú metódu rozpracoval do novej metodológie a teórie vedy. Vyvrcholením sa stala slávna *Rozprava o metóde*, ktorá vyšla v Leydene (1637). Plný názov tejto práce je *Rozprava o metóde ako dobre viesť svoj rozum a hľadať pravdu v prírodných vedách + Dioptrika, Meteóry a Geometria, ktoré sú ukázkami tejto metódy*. Štyri základné pravidlá karteziánskej metódy boli:

- pravidlo metodologickej pochybnosti** – za pravdivé považovať iba to, čo je v mysli jasné, zreteľné a evidentné; chrániť sa pred prenáhlením a predpojatosťou.
- pravidlo analytického postupu** – rozkladať veci zložité na čo možno najjednoduchšie.
- pravidlo syntézy** – postupovať v správnom poriadku od ľahšieho k ťažšiemu, zhrnúť vzťahy a závislosti od jednoduchých až k poznaniu najzložitejších javov.
- pravidlo kontroly** – dbať pri riešení každej otázky na to, aby sa čo možno najúplnejšie prihliadalo na jej rozličné súvislosti a aspekty; zaistiť úplnosť skúmania.

Descartes pomohol vytvoriť pomôcky pre lepšiu schopnosť správneho myslenia, pre uľahčenie skúmania prírody a poznanie vedeckej pravdy. Nech majú výhodu tí, ktorí správne premýšľajú.



## Dôraz na matematiku



*Aritmetika, geometria sú oveľa spoľahlivejšie než ostatné náuky, pretože jedine tieto sa zaoberajú takým jasným a jednoduchým predmetom, že vôbec nepripúšťajú, čo sa skúsenosťou ukázalo ako neisté, ale úplne spočívajú na dôsledkoch vyvedených rozumovým zdôvodnením.* René Descartes sa hlbšie zaujímal o matematiku od roku 1618. Považoval ju za skvelú ukážku toho, ako môže veda hľadať pravdu presvedčivým usudzovaním. Zaslúžil sa o zdokonalenie algebraickej symboliky. Navrhol označovať známe aj neznáme veličiny písmenami, napr.  $a, b, c, \dots, x, y, z$ . Zaviedol označovanie mocnín tak, že mocniteľa písal vpravo hore od mocnenca, napr.  $a^3, a^4$ ; rovnosť značil

znakom  $\infty$ . Ukázal geometrické konštrukcie, ktoré zodpovedajú operáciám  $+, -, \cdot, :, ()^2, \sqrt{\quad}$ . Priradil dĺžku ku každému číslu, bez ohľadu na to ako vzniklo. Zaviedol do geometrie algebraické metódy.

Dal mocný impulz riešiť geometrické úlohy počítaním a skúmať vlastnosti kriviek a priestorových útvarov algebraicky. Popísal napr. tzv. *Descartov list*, krivku, ktorá je vyjadrená rovnicou  $x^3 + y^3 = 3 \cdot a \cdot x \cdot y$ .

Tretia časť jeho diela *Geometria* obsahuje algebraickú teóriu rovníc aj s tvrdením o počte koreňov.

Veľa zaujímavých matematických výsledkov nachádzame v jeho listoch. Mierne provokujúce sú slová, ktoré Descartes napísal v závere: *Dúfam, že naši vnuci mi budú vdáční nielen za veci, ktoré som tu vyložil, ale aj za tie, ponad ktoré som úmyselne prešiel, aby som im ponechal zásluhu, že ich objavili.* I keď jeho *Geometria* neobsahuje priame systematické použitie dnešnej metódy súradníc – analytickú geometriu, aj tak bola inšpirujúcim podnetom pre spojenie algebry a geometrie. Zaoberal sa fyziológiou oka a videnia. Sám brúsil šošovky, poznal zákon lomu svetla. Skúmal meteorologické javy, vyložil vznik dúhy. Vytvoril mechanickú teóriu svetla i sveta. Pochopil, že podstatu vecí spoznávame lepšie, ak ich skúmame v postupovom vývoji.

## Z myšlienok

- *Poznávanie pravdy je zdravie ľudského ducha.*
- *Nesmieme predpokladať, že všetko je tu kvôli nám.*
- *Jedine príroda robí veľké veci zadarmo.*
- *Mám v sebe ideu Boha ako nekonečnej, všemohúcej a vševetúcej bytosti...*
- *Je nemysliteľné, aby ma chcel pravdumilujúci Boh klamať a podvádzat' pred mojim zrakom tento svet len ako klamný prelud...*
- *Ideu Boha alebo najvyššieho dokonalého bytia som našiel v sebe s rovnakou istotou ako ideu nejakého tvaru alebo čísla.*
- *Tých, čo odhaľujú vedecké pravdy, možno porovnať s boháčmi, ktorí tým rýchlejšie bohatnú, čím sú bohatší.*
- *Chcem nájsť novú cestu poznania. Tá cesta je: pokus a úvaha.*
- *Až vtedy, keď začnem premýšľať, nachádzam seba a svoje myslenie ako niečo veľmi zodpovedné, ale i slobodné, ale aj isté.*
- *Porovnával som tajomstvá prírody so zákonmi matematiky. Bol som a som presvedčený, že ten istý kľúč otvára dvere k pochopeniu jedného aj druhého.*
- *Je v povahe nekonečného, že nemôže byť pochopené nami, ktorí sme koneční.*
- *Iba tých pokladám za svojich priateľov, ktorí sú takí smelí, že ma upozornia na moje chyby.*
- *Som poverčivý: verím vo veľ duchov ľudstva.*



René Descartes považoval ľudský rozum za rozhodujúci zdroj poznania.

Celým svojím dielom zdôraznil jeho autoritu. Uznával ideu Boha, nekonečna, dokonalosti. Prírodné javy zodpovedne pozoroval, meral a na vysvetlenie používal matematické úvahy. Snažil sa vytvoriť "univerzálnu matematiku", ktorou by exaktne vystihol všetky stránky skutočnosti. V jeho predstavách sa algebraická rovnica stala základným pilierom analytickej geometrie, pomocou rovníc možno riešiť otázky geometrie. Nezaujímal sa o jednotlivé objavy alebo výsledky, ale o zdokonalenie nástrojov poznania. Chcel zjednotiť štruktúru vedy jedinou metódou. Z problémov svojej doby vykročil smerom

k novovekej vede, filozofii i matematike, napriek tomu, že kráčal v temnotách sám.

## Blaise PASCAL – medzi ľudským a matematickým nekonečnom

### V základoch matematiky a fyziky

Meno Pascal si určite pamätáte nielen podľa pomenovania jednotky tlaku v sústave SI, ale aj podľa Pascalovho zákona: *Tlak v kvapalinách sa šíri vo všetkých smeroch rovnako*. Vo svojich fyzikálnych prácach vyjadril **Blaise Pascal (19. 6. 1623 – 19. 8. 1662)** závislosť hydrostatického tlaku, opísal hydrostatický paradox, zákon spojených nádob a princíp hydraulického lisu. Dokázal, že tlak vzduchu závisí od nadmorskej výšky, teploty a vlhkosti vzduchu. Na poli matematiky odhalil v teórii čísel pravidlá deliteľnosti, skúmal kuželosečky a opísal vlastnosti cykloidy, poznal usporiadanie kombinačných čísel a ich využitie pre rozklad mocnín dvojčlena. Zapisal sa medzi zakladateľov teórie pravdepodobnosti i predchodcov difereciálneho a integrálneho počtu. Skonstruoval sčítací stroj, predchodcu mechanických kalkulačiek. Pochopil význam axiomatickej metódy pre matematiku: *Všetko sa musí dokázať a pri dôkaze nemožno použiť nič iné okrem axióm a pred tým dokázaných viet... Nikdy nemožno zneužiť to, že sa rôzne veci často označujú rovnakým termínom; preto určený termín musí byť v mysli zamenený za definíciu*. Ukázal vznešenosť matematického spôsobu myslenia. Priblížil človeka k pochopeniu nekonečna. Vedel, že matematikou sa nedokáže všetko, ale čo sa dokáže, to je jednoznačné.



### Rozum i srdce



Blaise Pascal, matematik, fyzik, filozof, spisovateľ, plný duševných i fyzických bolestí, odhalil: *Pravdu spoznáваме nielen rozumom ale tiež srdcom. Srdce má svoje dôvody, ktoré rozum nepozná*. Uznal, že príroda zjavne manifestuje Boha, ale zároveň ho aj skrýva. Silu rozumu doplnil silou srdca, v ktorom ten kto verí, nič nemôže stratiť a všetko môže získať. Uvidel paradoxy človeka v jeho biede i veľkosti, medzi absolútnou hodnotou i zbytočnou ničotou, v spojení rozumu s vierou, v milosti i zatratení. *Len tam, kde cítime, máme istotu; tam, kde odvodzujeme, sme plní neistoty*.

Pascal chápal človeka súčasne s jeho myslením: *Myšlienka je čosi obdivuhodné a neporovnateľné vo svojej podstate... Myšlienka tvarí veľkosť človeka... Človek je zjavne stvorený pre to, aby myslel... Celá naša dôstojnosť spočíva v myslení. V ňom sa musíme vzopnúť, nielen v priestore a čase, ktoré nedokážeme naplniť. Usilujme sa teda, aby sme mysleli správne. V tom je princíp mravnosti*. Hľadal pre človeka miesto v strede medzi všetkým a ničím, medzi rozumom a srdcom, medzi anjelom a zvierat'om, medzi vševedúcnosťou a nevedomosťou. Uznával, že človek neustále zápasiaci s rozporom v sebe i mimo seba je úbohý i vznešený zároveň. Nikto nezbaví človeka zápasu o vytrvalé prekonávanie seba samého. Človek stojaci tvárou v tvár svetu a večnosti potrebuje vieru, odhaľujúcu záhady človeka a jeho postavenia vo vesmíre hmoty i ducha.

*V každom človeku je priepasť, ktorú môže vyplniť iba Boh.*



### Sila myšlienky



Vedel sa zmocniť ľudských problémov. Je obdivuhodný v množstve i rôznorodosti postrehu o človeku a jeho osobnosti. Jeho *Penseés – Myšlienky* (pracoval na nich od roku 1660, vyšli až po jeho smrti v roku 1670) sú nedokončeným súborom osobných poznámok, v ktorých Pascal preniknutý láskou k človeku „bičuje“ ľudské slabosti (napr. ješitnosť, pýchu, domýšľavosť, ničotnosť, ctižiadosť, márnivosť). *Myšlienky* vynikajú silou predstavivosti, expresivitou, dramatickosťou. Sú pozoruhodným filozofickým, ale aj dôstojným literárnym dielom francúzskej literatúry.

Uvedme niektoré z „nesmrteľných myšlienok“:

- *Pravda poskytuje istotu, ale už aj samotné jej hľadanie poskytuje pokoj.*
- *Rozumný človek nemiluje preto, že je to pre neho výhodné, ale preto, že nachádza šťastie v samotnej láske.*
- *Kto nám vytýka nedostatky, zaslúži si našu vďaku. Naše nedostatky síce týmto spôsobom nezmiznú, pretože ich máme ešte veľmi mnoho, ale ak sú nám známe, začínajú nás znepokojovať a my sa snažíme zbaviť sa ich.*
- *Čím je človek rozumnejší a lepší, tým viac dobra zbadá v ľuďoch.*
- *Pravé blaho človeka musí byť také aby ho mohli vlastníť všetci ľudia súčasne, bez rozdielu a závidi a aby oň nikto proti svojej vôli nemohol prísť.*
- *Svoju dôstojnosť nesmiem hľadať v priestore, ale v sústavnosti vlastného myslenia. Nezískam žiadnu výhodu, ak budem vlastníkom zemi. Priestorom ma vesmír obsiahne a pohltí ako bod, myšlienkou ho obsiahnem ja.*
- *Pre vznešených je potešením, ak môžu robiť ľudí šťastnými.*
- *Spravidla nás presvedčujú viac tie dôvody ktoré sami objavíme, než tie, na ktoré prišli iní.*
  - *Náhoda pomáha tým, ktorí sú na ňu pripravení.*
  - *Nemožno popierať existenciu všetkého, čo nie je pochopiteľné.*
- *Rozpornosť nie je známkou nesprávnosti, rovnako ako neprítomnosť rozporu nie je známkou pravdy.*
  - *V tejto dobe je pravda tak zatemnená a lož tak zavedená, že pravdu môže poznať iba ten, kto ju miluje.*



## Intelektuálna viera



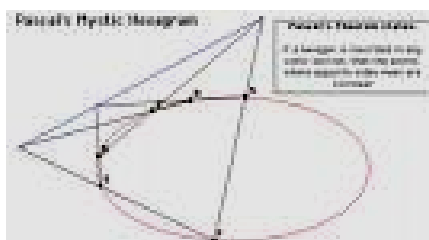
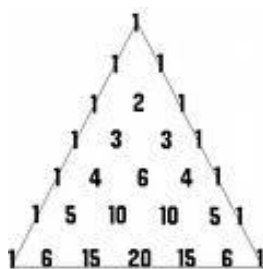
Blaise Pascal tušil dialektickú jednotu medzi teóriou a empiriou, rozumovosťou a zmyslovosťou, dedukciou a indukciou. Viedol dramatické súboje medzi rozumom a vierou, medzi hlasom vedy a dogmou náboženskej autority. Vo filozofických názoroch hľadajúc matematické a ľudské nekonečno váhal medzi racionalizmom a iracionalizmom, intelektom a intuíciou, medzi človekom a Bohom, ktorý sa mu zjavoval priveľmi, aby ho mohol ignorovať a popierať, a primálo, aby ho zreteľne uvidel.

*Viera tvrdí, čo zmysly nevnímajú, ale netvrdí opak toho, čo zmysly vnímajú. Vždy stojí nad nimi, ale nie proti nim.* Veda i náboženstvo kormidlujú človeka k neustálemu hľadaniu pravdy, k odhaleniu skrytého Boha. Pascal chcel spolupracovať s Bohom, aby „vyššou jednotou“ bol vyriešený základný ľudský problém. Videl ohraničenosť ľudského intelektu a predsa veril perspektívam rozumového

bádania. Obrátil myslenie svojej doby k štúdiu ľudského vnútra, ku hierarchii etických hodnôt a syntéze lásky.

## Až do našich čias

Pre každú rozháranú spoločenskú dobu, takou bola aj tridsaťročná vojna (1618–1648), obdobie kedy B. Pascal žil a tvoril, pre zápas o demokraciu a humanitu v každom čase, zostanú platné jeho slová: *Spravodlivosť a moc musia byť jedno, aby spravodlivosť sa stala mocou a moc spravodlivosťou.*



## Benedikt SPINOZA – svet je telom božím

### Myslenie vlastného rozumu

Prísny a nezávislý mysliteľ býva v každej dobe zaradený medzi podozrivých. Nehľadá ani bohatstvo, ani rozkoše. Zostáva neúprosne oddaný svojej pravde. Hneď ho preklínajú, hneď obdivujú. Často oplakávaný, často posmievaný. Diabolský i božský filozof, očarený zábleskom tajomných právd i paradoxných absurdít.

**Baruch de Espinoza (24.11.1632 – 21.2.1677)**, neskôr Benedictus de Spinoza, sa narodil v holandskej židovskej rodine, ktorá pochádzala z pomedzia Portugalska a Španielska. Už v detstve prejavil nezvyčajné nadanie. Zvládol matematiku, fyziku, chémiu i medicínu. Študoval Vergília, Senecu, Cicera, Horátia i F. Bacona. Neskôr hovoril plynulo portugalsky, španielsky, holandsky, hebrejsky a latinsky, čiastočne nemecky, taliansky a francúzsky. Dvadsaťštyriročný bol za svoje prejavy (názory na Boha, výklad Písma) obžalovaný z kacírstva, verejne prekliaty a vylúčený zo židovskej obce. Žil osamelo, skromne a nenápadne, v rôznych mestách Holandska. Okrem knižnice, osobných vecí a nástrojov na brúsenie skla, posteľe, nemal iný vlastný súkromný majetok. Písal filozofické úvahy, na živobytie si zarábala brúsením šošoviek, vyučovaním hebrejčiny. Známym sa stal v celej Európe korešpondenciou s významnými osobnosťami (Oldenburg, Leibniz, Huygens). Za Spinozovho života vyšli tri jeho spisy (*Princípy filozofie R. Descarta s dodatkom Myšlienky k metafyzike* (1663) a anonymne *Teologicko-politický traktát* (1670)), ďalšie až posmrtné (*Etika vyložená spôsobom používaným v geometrii* (1667), *Rozprava o zdokonalení rozumu* (1667), *Krátke pojednanie o Bohu, človeku a jeho blaženosti* (1851)). Za života i sto rokov potom bola Spinozova filozofia (panteistické božstvo: všetko, čo existuje, je boh, a boh je všetko, čo existuje) považovaná, medzi židmi i kresťanmi, za kacírsku. Spinoza preukázal neochvejnú vlastnú názoru na svet. Veril rozumu: *Rozum zahŕňa v sebe istotu*. Ukázal, že ľudské premýšľanie stupňuje svoju účinnosť (zmyslové vnemy, logické úsudky, racionálna intuícia). Vo svojej *Etike* rozvinul v logickom systéme z definície vychádzajúce dedukcie o bohu a podstate duše, o pôvode a základe ľudských vášní. Odhalil, že reflexné sebaopozorovanie vedie k múdrosti. Rozum ako najlepší z Božích darov je živým svetlom, ktoré vedie k intelektuálnemu vzťahu k Bohu. Spinozova *Etika* sa ukázala ako mystický hymnus o tom, kto naznačil: *Som, ktorý som*. Poznanie jednoty ducha s celou prírodou sa stane prirodzenou súčasťou človeka.



### Boh v myslení človeka

Vo všetkom, v každej skutočnosti videl zjavovanie sa Boha. *Všetko čo je, je v Bohu*. Boh je jedinou substanciou, všetko ostatné je vlastnosťou, povahou, modom. *Nemôžeme si byť istejší existenciou žiadnej inej veci ako existenciou bezpodmienečne nekonečnej a dokonalej bytosti, t. j. Boha... Boh, prvá príčina všetkých vecí a tiež príčina sama seba sa nám dáva poznať skrz seba samého*. Svet je iba spôsob ako existuje Boh. Človek je spôsob, akým myslí sám Boh. Spôsobom, akým sa veci javia, sú prejavom Boha. Ľudia sú obrazom a myšlienkou Božou. Svet je v plnosti pod znamením Boha, tam sa prejavujú jeho nekonečné množstvá znakov, atribútov. *Boh, čiže príroda, čiže substancia*. Spinoza vnímal Boha, ktorý sa rozpriestranosťou a ľudským myslením prejavuje v harmonickom poriadku vecí. V tom čo pozorujeme, sa nám zjavuje Boh – môžeme myslieť na Boha. Spinoza si uvedomoval, že je Božou myšlienkou. *Láska k večnej a nekonečnej podstate živí dušu jedinou skutočnou radosťou a je pozbavená každého smútku*. Nemecký romantický básnik Novalis (1772–1801) to vystihol slovami: *Spinoza je Bohom opojený človek*.

Boh ako jediná substancia jedná spôsobom, ktorý vnímame ako rozpriestranosť (rozľahlosť) a myslenie (v atribúte rozpriestranosti – príroda, telo; v atribúte myslenia – Boh, duša). Boh vytvára celý rad konečných vecí ako výsledok nekonečnej dokonalosti svojich atribútov.

Boh čiže príroda je príroda tvoriaca i príroda vytváraná. Ľudské chápanie má otvárať prístup k vyšším možnostiam zahrnutým v prírode. *Boh nepozná vášne a nezaujímajú ho žiadne pocity radosti alebo smútku.* Spinoza pokladal ľudské vedomie za súčasť nekonečného rozumu, ktoré sa riadi určitým postupom ideí. Našiel v človeku existenčný princíp, ktorý dáva zmysel všetkému – túžbu zotrvať v bytí a tešiť sa z toho. Idea dokonalej bytosti môže slúžiť ako kritérium rozpoznania pravdy. Najvšeobecnejšie pravdy sú vlastné samému rozumu, sú bezprostredne spoznávané rozumom.

### Cesta k slobode



Slobodu úsudku a vnútornej zbožnosti považoval Spinoza za neodcudziteľné ľudské právo. Cieľom pozemskej vlády má byť sloboda, bezpečné používanie rozumu bez zábran. Sloboda nie je neurčenosť (bezuzdnosť) vôle alebo mravov, ale pochopenie nevyhnutností. Sloboda je tým väčšia, čím viac používame rozum. *Účelom štátu je v podstate sloboda... V slobodnom štáte môže každý myslieť čo chce a povedať, čo si myslí.* Štát ako produktívna svornosť ľudí má umožniť vzájomnú spoluprácu ľudí, sklbiť normy rozumu a vôle s prirodzeným právom. Pravdivé poznanie má slúžiť na dosiahnutie najvyššieho dobra a slobody. Politiku chápal ako cestu k uskutočneniu etiky, ktorá vedie od otročenia vášniam k slobode. Sám postupoval cestou skromnosti a miernosti. *Spoločne hľadajte to, čo je užitočné pre všetkých.*

Vytrvalo sa usiloval neposmievať sa ľudským skutkom, ale spoznať ich pozadie. *Nie plakať, nie hnevať sa – ale pochopiť.*

### Smerom k večnosti

Filozof Spinoza zrušil protiklad medzi svetom a Bohom, nepripustil rozdiel medzi stvorením a stvoriteľom, nechal zmiznúť zvláštnosť a jednotlivosť, odstránil konečné v nekonečnom. Prispel k viere v príčinnú determináciu (všetko je nevyhnutné), k popretiu slobodnej vôle, odstránil individualitu, nemal zmysel pre variabilitu bytia. Poznanie a poznávanie bolo pre neho vášňou, rozum vnímal ako najväčší z Božích darov. Náboženské istoty položil do sféry mravnosti.

*Kto chce, môže pre svoju spásu zomrieť, len ak ja môžem pre svoju pravdu žiť.* Šťastie bolo pre Spinozu možnosťou zúčastniť sa na vízii večnosti (nie ako nekonečný čas, ale ako bezčasovosť, nemennosť). Chcel sa povzniesť vyššie, aby videl nestranne z hľadiska večnosti.

*Všetko vznešené je rovnako ťažké ako aj vzácne...*

### Filozofická relativita



Albert Einstein bol presvedčený: *Spinoza je jedným z najnadanejších a najčistejších ľudí, ktorí vzišli zo židovskej rasy.* Odstup času naznačil, že Spinozove pojmy sú často nepresné aj dvojznačné.

Úplnosť dosahoval aj za cenu klamných úsudkov.



V jeho systéme nemá miesto prirodzené ľudské spoločenstvo (rodina, národ), obeť pre druhého pokladal za absurdnú. V jeho filozofickom myslení nevznikol priestor pre osobného Boha, zjavenie, všetko objímajúcu lásku.

Svet urobil Bohom a Boha svetom.

Podľa neho hmota a duch hrajú tú istú melódiu, ale každý na svojom nástroji.

*Benedictus de spinoza*

## Ludwig van BEETHOVEN – panovník říše tónov

### Úžas z hudby

Do hudby ukladal svoje myšlienky, spomienky, pretrpené bolesti, predstavy, nádeje... Vytvoril dojemné melódie a oslnivé harmónie, v pozadí ktorých sú zápasy duše s osudom, vyjadrené citlivou, ale prudkou nezávislou ľudskou povahou. Hudobným umením dokázal povzniesť ducha nad trápenie sveta. Vedel, že v hudbe vždy zostane tajomstvo, ktoré slová nemôžu vyjadriť. *Hudba je vyššie zjavenie než každá múdrosť i filozofia.*

### Mohutné dielo



Od útleho detstva presvedčoval o svojom talente. Už vtedy sa naučil mať rád všetko krásne a cnostné. Virtuózne ovládal klavír, znamenite vedel improvizovať. Umeleckú veľkosť završil usilovným a húževnatým skladateľským dielom. **Ludwig van Beethoven (17. 12. 1770 – 26. 3. 1827)**, jeden z najvýznamnejších hudobných skladateľov, napriek postupnej strate sluchu, vytvoril obdivuhodné umelecké dielo.

Jeho tvorba obsahuje 9 symfónií (napr. *Eroica*, *Osudová*, *Pastorálna*, *Deviata*), 5 klavírnych koncertov, 32 klavírnych sonát (*Patetická*, *Mesačného svitu*, *Appassionata*), 10 sonát pre klavír a husle (*Jarná*, *Kreutzerova*), 16 sláčikových kvartet, vokálnu a divadelnú hudbu (opera *Fidélío*) a ďalšie hudobné diela. Ukázal nezmerateľné možnosti klavíru, rozšíril veľkosť orchestru, predĺžil a rozšíril symfónie. V hudbe naznačil cestu od klasiky k romantizmu, spájal v nej intenzitu citu s dokonalým prevedením. Zvýraznil zmysel veľkých myšlienok ako zdroj hudobných nápadov. Majstrovsky skomponoval, vokálne aj inštrumentálne, svoje vrcholné dielo *Missa solemnis* (*Slávnostná omša*). V skladbách posledného obdobia vykročil do budúcnosti: *Nie sú pre vás, ale pre neskoršie generácie.*

### Umelecké nálady

V osobnom živote bol vážny, plný protikladov, neskôr až uzavretý. Mal malú, podsaditú postavu, väčšiu hlavu, tmavšiu pleť. Ľuďom sa často zdal ako zamračený a neprístupný podivín, ktorý si na prechádzke pobrukoval a do pokrčeného zošitku čosi zapisoval. Jeho bohatá písomná korešpondencia však odráža hlboký citový život i neľahký osobný osud – život v notách a sklamaníach. V hudbe našiel svoj význam. V súkromnom živote nepoznal citové uspokojenie, napriek záujmu a obdivu k ženám i túžbe po láske a rodinnom živote sa neoženil. Sníval o šťastí, uvažoval o blaženosti. Milostné prehry, doprevádzané hlbokými zážitkami a inšpirujúcimi podnetmi, mu priniesli hudobné víťazstvá. Mal výbušnú povahu, často striedal citové nálady. Priateľstvo s ním nebolo jednoduché. Vedel sa tešiť z každého duchovného kontaktu s blízkou osobou, písomný styk mu prinášal potechu. Umeleckú radosť dosiahol napriek ľudskému utrpeniu. Službou umeniu zvíťazil nad krutosťou osudu. *Tak je to už s človekom na svete: stále musí preukazovať svoju silu, musí vydržať bez reptania, musí cítiť svoju ničotnosť a zase sa usilovať o svoju dokonalosť, pre ktorú nás chce Najvyšší urobiť hodnými.*

### Poryvy duše

Z neobvykle obsažnej Beethovenovej osobnej korešpondencie vyberme aspoň niekoľko postrehov:

- *Len láska – áno, len ona je ti schopná dať šťastnejší život – ó Bože – dopraj mi ju konečne nájsť, tú lásku, ktorá ma v cnosti upevní, ktorej je dovolené byť mojou!*
  - *Naozaj dobrí ľudia na seba pamätajú i vtedy, keď pre to nemajú zvláštny podnet.*
  - *Nepoznám väčšie potešenie nad svoje umenie.*
- *My smrteľníci s nesmrteľným duchom sme sa narodili len pre utrpenie*
- *a radosť – a skoro by sa mohlo povedať, že práve najznamenitejší ľudia dosahujú radosť skrz utrpenie.*



- *Čo je blaženosť? Mnoho drobných čistých radostí.*
- *Srdcom i povahou som od mladosti bol priťahovaný k nežnému citu dobrosrdečnosti...  
Bože, ktorý vidíš do mojej duše, ty predsa vieš, že tam sídli láska k ľuďom a sklon k dobru.*

### Hudobný výraz bohatých citov

*Žijem iba svojimi notami a len čo je tu jedna, už sa druhá začína.* U Beethovena všetko pochádza zvnútra. Jeho hudba, symfonická, komorná, klavírna je túžbou vyjadriť najhlbšie a najskrytejšie myšlienky svojej bytosti. Pozorne zbieral zvuky prichádzajúce z prírody, intenzívne skúmal rozlety svojho vášnivého života. Bohaté vnútorné vnímanie ho naplňovalo nepretržitou meditáciou. Hudba mu umožňovala nechať vytrysknúť oheň ducha. Stal sa hudobným básnikom s expresívnym vyjadrením hlasu ľudského srdca. *Jedine umenie to bolo, čo ma zadržovalo urobiť koniec svojmu životu. Ach, zdalo sa mi nemožným, aby som opustil svet skôr, pokiaľ som nevytvoril všetko, na čo som sa cítil povolaný.*

Očaril svet ako génius, ovplyvnil ďalší vývoj hudobného umenia. Zachytil etapy najhlbších meditácií, striedanie smútku i radosti, možno až rozkoš z bolesti, vyjadril vyššie poslanie človeka vo vesmíre. Do hudobnej formy, ktorá je bohatšia ako poézia a lepšie prispôsobená popisovať poryvy ducha i rozpory života, ukryl svoje inšpiratívne nálady a myšlienky – oddanosť umeniu, hľadanie mravnej dokonalosti, lásky i pokoja. Odmietal komentovať vlastné diela, ale sám naznačil ich interpretáciu: *Skôr výraz citov než mal'ba.* Mal bohatú, neobyčajne úprimnú a sústredenú dušu. Hudbou, jej formálnou dokonalosťou, myšlienkovou závažnosťou, úžasnou pôsobivosťou dosiahol umeleckú veľkosť i ľudskú výnimočnosť a vznešenosť. Ludwig van Beethoven dlhodobo patrí k najhranejším skladateľom dnešnej doby.

### Z odkazu

Okrem hudobného, naznačme aj ľudský odkaz majstra tónov:

- *Nemôžeš žiť už pre seba, jedine pre iných činiť dobro kde sa len dá, slobodu milovať nadovšetko, pravdu nikdy nezaprieť, ani na tróne...*
- *Svoj život nemôžeš ani predĺžiť, ani rozšíriť, môžeš ho však prehĺbiť.*
- *Priateľov nájdeš jedine vo svete myšlienok.*
- *U človeka uznávam jedinú nadradenosť, iba tú, ktorá mu dovoľuje, zaradiť ho medzi dobrých ľudí.*
- *Naozajstný umelec, nemá ani štipku pýchy. Vie bohužiaľ, že umenie nemá hraníc. Nejasne cíti, že je veľmi ďaleko od cieľa, a zatiaľ čo ho ľudia obdivujú, ľutuje, že sa nedostal tam, kde lepší génius svieta ako vzdialená hviezda.*
- *Len umenie a veda povznášajú človeka až k božstvu.*
- *A čo som, keď sa posudzujem z hľadiska vesmíru?*

### Tóny harmónie ducha

Pre Beethovena bolo povzbudením milostné trápenie, rozlety ctižiadosti, tiene obáv, tvorivý umelecký zápal i húževnatá vôľa vedieť žiť.

Hudobnými prostriedkami dokazoval postupne vyjadrovať najrozmanitejšie pocity. Presadil sa poetickou hodnotou a silou inšpirácie svojho diela. *Nič som nevymyslel, všetko som vycítil*, možno opakoval s Rousseauom. Beethovenove melódie pochádzali z nadšenia ducha. *Mojim najvlastnejším žvlom je symfónia: Keď v sebe niečo počujem, je to vždy veľký orchestr.* Komponoval pre vlastné potešenie, aby umožnil žiť umeniu. *Nepíšem pre dav, píšem pre kultúrnych ľudí.*

Stvoril svoje šťastie vo vlastnom vnútri, obnovil silu ľudského ducha, inteligencie a vnímavosti. Vyjadril úprimnú lásku k ľudstvu, uznal, že bez srdca nemôže byť človek ani vznešený, ani hlbavý. Ludwig van Beethoven vnímal pravidlá hudobnej tvorby, vytvoril nové zásady, pohrával si s nimi, ale ich nikdy nerozbil. Zápal a nadšenie pretavil do úžasnej tvorivosti. Jeho tvorba spojila všetky hudobné sily. Mal v srdci ideálny šťastný svet, žil aktívnym duchovným životom, hľadal skrytú podstatu vecí a javov. Hudbou vyjadril všetko.



## Bernard BOLZANO – prísny logik a odvážny mysliteľ

### Svedomitý profesor



Už úvodná prednáška presvedčila poslucháčov pražskej univerzity, že mladý, vychudnutý, chorľavý profesor je rozhodnutý odovzdávať filozofické i matematické poznatky s plným nasadením svojich síl a schopností, s láskou i pochopením pre študentské starosti svojich poslucháčov. Namiesto dohodnutej rebélie sa po jeho prvej prednáške ozval potlesk. Počas celého svojho pôsobenia (1806 – 1819) bol Bernard Bolzano starostlivým a citlivým vychovávateľom. Nevyhýbal sa žiadnym otázkam svojich študentov, ktorých bolo postupne okolo päťtisíc. Bol prísny a spravodlivý pri skúškach, obľúbeným pri prednáškach. Získal si neobyčajnú popularitu i morálnu autoritu. Mal nadšenie reformátora i odvalu priekopníka.

### Životný osud

V Čechách prežil celý svoj život. Narodil sa v Prahe 5. októbra 1781 ako štvrté dieťa z dvanástich. Matka bola pražská Nemka, starostlivá a zbožná. Otec pochádzal z Talianska, venoval sa obchodu so starožitnosťami a umeleckými predmetmi. Nadaný Bernard navštevoval piaristické gymnázium, súkromne študoval taliančinu, francúzštinu a gréčtinu. Pri štúdiu filozofie na pražskej univerzite spoznal nový svet. Objavil netradičné súvislosti medzi matematikou, logikou a filozofiou. Všetky školské predmety študoval veľmi svedomito. Filozofickú fakultu absolvoval s vyznamenaním a rozhodol sa ešte pre štúdium teológie (1801–1805). Absolvoval prísne skúšky z matematiky a fyziky, získal doktorát filozofie, stal sa kňazom. Roku 1806 bol menovaný za univerzitného učiteľa náboženstva, napriek tomu, že mal povest' talentovaného matematika, uchádzal sa o profesúru v tomto odbore. Bolzano aj na tomto poste učil študentov kriticky a nezaujato myslieť. Nedel'né príhovory k študentom boli zamerané nielen na otázky náboženské, ale aj etické, výchovné a sociálne. Preberal problematiku pokroku a osvety, mravný zákon, lásku k vlasti i rovnosť ľudí. Odklon od úradne stanovených osnov ho priviedol k sporu s absolutistickou vrchnosťou v Prahe i vo Viedni. Zosadili ho z miesta univerzitného učiteľa (1819), poslali ho do výslužby, zakázali mu verejnú činnosť. Poslednú prednášku k študentom zakončil výzvou: *Skúmajte všetko a dobré si podržte.*



Pozoruhodná osobnosť – Bernard Bolzano – bol prinútený orientovať sa viac na vedné odbory, v ktorých možno slobodne argumentovať a dokazovať – matematiku a logiku. V tichom prostredí Těchobuzi na Pacovsku (1823 – 1841) žil skromne v rodine priateľa J. Hoffmanna, čo mu umožnilo venovať sa úvahám o všeobecnom ľudskom poznaní, o spravodlivejšom spoločenskom poriadku. Písal po nemecky, jeho práce vydali žiaci a prívrženci. Chatrné zdravie, tuberkulózne chrlenie krvi, ho trápiť po celý život. Z jeho jedenástich súrodencov sa dospelého veku dožil iba jeden. V rodine brata Jána, v pražskej Celetnej ulici, strávil Bernard Bolzano posledné roky života. Trápený dlhodobou chorobou, zomrel na ťažký zápal pľúc 18. 12. 1848. Za veľkej účasti pražského ľudu ho pochovali na Olšanskom cintoríne v Prahe.

### Odborné pojednania

Prvá Bolzanova odborná práca bola z matematiky – *Úvahy o niektorých predmetoch elementárnej geometrie* (1804). Ďalšie matematické práce *Príspevky k zdôvodneniu výkladu matematiky*, *Rýdzo analytický dôkaz*, *Teória čísel* a posmrtné objavená práca *Náuka o funkciách* sú výrazom netradičných úvah a prostriedkov, ktorými sa snažil spresniť matematické postupy. Nimi zanechal trvalú stopu pri výstavbe matematickej analýzy. Svojimi prácami bol predchodcom Cauchyho, Cantora, Weierstrassa. Bolzano vyslovil nevyhnutnú a postačujúcu podmienku pre konvergenciu postupností, podal presnú definíciu spojitej funkcie a formoval o nej niekoľko dôležitých viet. Zostrojil spojitú funkciu, ktorá nemá deriváciu v žiadnom bode hustej množiny. Ďalej zostrojil spojitú funkciu, ktorá nie je monotónna na žiadnom intervale svojho definičného oboru. Zaoberal sa a mal rozpracovanú teóriu reálnych čísel, pokúšal sa o dôkaz axiomy o rovnobežkách. Bolzano sa zapísal do dejín matematickej analýzy spresnením pojmov limity a derivácie (1817), do základov matematickej logiky (1837) i do teórie množín (1851).

### Vykročenie za pochopením nekonečna

*Paradoxy nekonečna*, napísané v rokoch 1847 – 48, ktoré prvý raz vyšli r. 1851, obsahujú základné idey o práci s nekonečnými množinami. Na túto prácu sa odvolával aj tvorca teórie množín Georg Cantor. Bolzano rozlíšil konečnú, spočítateľnú a nespočítateľnú množinu, uznával aktuálne nekonečno. Dokázal,



že vlastná podmnožina nekonečnej množiny môže byť s ňou samou ekvivalentná. Bernard Bolzano dospel až k pojmom mohutnosti množiny a mohutnosti kontinua, ale nevyužil ich. Medzi prvými pochopil význam nekonečna v matematike a vytušil dôležitosť presných definícií. Napísal: *Konečné a nekonečné sa vzťahuje na určité vnútorné vlastnosti predmetov a vôbec sa netýka len ich vzťahov k našej poznávacej schopnosti či dokonca k našim zmyslom.*

### Prenikavá logika pojmov

Hlbokým odkazom v oblasti sémantickej logiky sa stalo Bolzanovo *Vedoslovie*, dokončené r. 1830, ktoré vyšlo anonymne až r. 1837. Bolzano, vychádzajúc zo svojich filozofických a etických princípov, snažil sa hľadať objektívne dôvody matematických poučiek:

*Predovšetkým som si stanovil pravidlo, že ma žiadna zrejmosť predpokladu nedonúti k tomu, aby som sa cítil zbavený povinnosti hľadať preň dôkazy tak dlho, pokiaľ jasne nevidím, že nemožno a prečo nemožno požadovať žiadny dôkaz.*

Spresňoval pojmy, budoval systém, spájaj morálny ideál s exaktnou metódou.

Spoznal, že v matematike sa nemôžeme zaobísť bez dôkazu existencie. Pri každom dôkaze žiadal uviesť všetky predpoklady, používať dané a neuchyľovať sa k cudzorodým pojmom. Naznačil cesty k formalizácii niektorých dôkazových postupov. Mal geniálnu intuíciu, kriticky a originálne zameral svoju pozornosť na precízne definovanie základných pojmov rôznych vedných odborov. Pozoruhodným spôsobom predvídaj celý rad zásadných problémov modernej formálnej logiky a teórie vedy.



### Pozorne vnímajúci mysliteľ



Bernard Bolzano v mnohých matematických úvahách predbehol svojich súčasníkov. I keď viaceré jeho významné podnety zostali v jeho dobe nepublikované i nepochopené, aj tak mu nesporne patrí popredné miesto v histórii matematiky.

Dokázal veľmi dobre narábať s jemným aparátom logiky, zdôraznil súvislosť metodológie s filozofiou, prispel k výstavbe základov modernej matematiky. Svoje utopické predstavy o riadení spoločnosti zverejnil Bolzano v práci *O najlepšom štáte*.

Je odrazom ideí o všeobecnom blahu ako najvyššom mravnom zákone. Vždy sa snažil zabrániť zlu a trápeniu, chcel spojiť rozum a moc. Zdôrazňoval úlohu celoživotného štúdia, lebo vzdelanie považoval za nástroj formovania rozumu: *Bez toho, že by sme preceňovali hodnotu, ktorú poznanie má, musíme všetci uznať, že nevedomosť a omyl*

*pôsobí celému ľudstvu nesmierne zlo... každý človek, pokiaľ je živý, má pokračovať vo svojom vzdelávaní.*

Múdry a ušľachtilý Bernard Bolzano, jeden z najprenikavejších mysliteľov 19. storočia v Čechách, zostane v našich dejinách zapísaný ako významný matematik, logik, filozof i sociálny mysliteľ. Ako človek pokrokový, ktorý svoje presvedčenie, vedecké i humanistické, nielen hlásal, ale aj žil. Podarilo sa mu vytvoriť obdivuhodné dielo zjednocujúci morálne ideály s prísnu vedeckou metódou, praktické postupy bádania s teoretickou logikou, oduševnenie pre pojmovú usporiadanosť so skutočnými formami pravdy a sveta. Myšlienka Sokratova, ktorú použil ako motto prvej vedeckej práce, je zaujímavým postrehom, výstižnou charakteristikou i podnetným impulzom: „... *vo vedách i vo všetkých ostatných oblastiach neprinášajú pokrok tí, ktorí krčevite zotrúvajú na ustálenom stave vecí, ale tí, ktorí sa usilujú o lepšie, tí, ktorí sa odvážia stále meniť všetko, čo nie je v poriadku.*“

### Z odkazu a pre spomienku

Pripomeňme si ešte niekoľko myšlienok, ktorými sa Bolzano zapísal do srdca svojich kolegov i žiakov:

- *Byť šťastným a iných obšťastňovať – to je pravé poslanie človeka... Priznajme sa pred celým svetom, že potrebujeme lásku, milovať a byť milovaní.*
- *Musíme byť rozhodní. Priľnúť k pravde, k dobrej veci ľudstva a nie sa chcieť zapáčiť nejakej skupine, nejakej súdnej stolici... Odvahu potrebuje aj učiteľ, pretože pravá osveta vždy naráža na odpor: v každej krajine sa nájdú ľudia, pre ktorých je čistá pravda soľou v očiach...*
- *Pravá veselosť nielenže neuberá z ľudskej dôstojnosti, ale je aj podstatnou podmienkou jej dokonalosti... Zo všetkých možných spôsobov jednania vyber vždy ten, ktorý po uvážení všetkých dôsledkov najviac prispeje k blahu celej spoločnosti.*

### Súlady slov a skutkov

Z odkazu významných učiteľov, ktorí dokázali zosúladiť svoje slová so skutkami i osobným životom zostane vždy niečo pozitívne vo vedomí ich žiakov, aj keď sa ich cesty rozídu. Takou osobnosťou bol, bez pochyb, aj **Bernard Bolzano (1781 – 1848)**.

## Thomas CARLYLE – romantik mravnosti

### Zodpovedná úcta



*Staň sa čestným človekom a môžeš si byť istý, že na svete je o jedného darebáka menej.* Myšlienka naozaj zrejmá a naprosto účinná. Z úst učiteľa matematiky. Aj ním bol **Thomas Carlyle** (4.12.1795 – 4.2.1881), škótsky spisovateľ a mysliteľ, historik a filozof. V postupnosti dejín vybadal, že *civilizácia pokročila práve tak ďaleko, akou mierou uctievala pravdu.* Vždy oceňoval tých, ktorí prispeli k novým objavom alebo prispeli k rozvoju kultúry, pozdvihli hlas k obrane pravdy a spravodlivosti. Napísal dielo *O hrdinoch a ich uctievaní.*

### Zákonitosť osudu

Bol najstarším z deviatich detí, nábožensky vychovávaný v prísnych kalvínskych zásadách. Počty sa naučil od otca Jamesa. Na strednej škole preukázal nadanie aj pre matematiku. Po univerzitnom štúdiu v Edinburgu (1809–813) pokračoval rok na bohosloveckej fakulte. Potom sa stal učiteľom matematiky (1814) a mal finančné problémy. Začal sa venovať histórii a literatúre. Otriasli sa aj jeho kresťanské zásady a prehĺbil vzťah k ateizmu. Oženil sa (1836), hľadal lepšie platené miesto na univerzite v Londýne i Edinburgu. Tam sa stal neskôr aj rektorom (1865). Napísal mnoho historických a literárnovedných štúdií. *Nie v tom, čo mám, ale čo robím, je moje kráľovstvo.*

Prostá a skromná rodinná výchova vytvorila v ňom silné morálne zásady prerastajúce do celoživotných mravných princípov. Snažil sa spoznať podstatný obraz vecí a javov. Vedel podať svoje ideály vzletným a elegantným štýlom. Historický vývoj spoločnosti videl cez veľké skutky významných osobností.

*Všetko čo sa na svete vykonalo, je vlastne vonkajším hmotným výsledkom, praktickým uskutočnením a stelesnením myšlienok, ktoré spočívali v hlavách veľkých mužov, poslaných na svet.* Cítil smerovanie dejinných pohybov smerom k sociálnej spravodlivosti, morálnej zodpovednosti a ľudskej duchovnosti.



### Charakter a svedomie



*Ukáž mi človeka, ktorého si vážiš a ja ti poviem, aký si človek.* Samotársky Carlyle nemal pestrý život, ale na bohatstvo myšlienkových predstáv sa sťažovať nemusel. Nemal rád konvenčnú zdvorilosť, bezbrehé kompromisy. Nazýval veci a javy ich pravými menami. Odsudzoval zlo a vážil si skromnosť a disciplínu. Jeho nálada bola často smutná a neovládateľná. *Ideál je v tebe samom. Prekážky k jeho dosiahnutiu sú tiež v tebe.*

*Skúsenosť si dáva platiť neobyčajne vysoké školné, ale naučí tak veľa, ako nikto iný.* Myšlienka, ktorej správnosť žiadny súdny človek nepopiera. Carlyle spoznal aj dravosť vtedajšieho hospodárskeho systému.

*Stojme za každých okolností na vlastných nohách – v takých topánkach, na aké si dokážeme zarobiť.* Uznal hodnoty ľudskej práce, vážil si radosť z užitočného diela. *Kto nenájde šťastie vo svojej práci nenájde ho nikde ... Mám v úcte muža, ktorý si pri práci spieva.*

### Slová a skutky

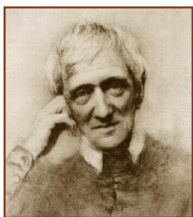
Thomas Carlyle preložil od Legendra *Základy geometrie* (1824), napísal aj historickú prácu *Francúzska revolúcia* (1837). Napriek tvrdým normám pre ľudské postoje a činy, spoznal: *Najväčšia chyba – nebyť si vedomý nijakej chyby.* Možno zápasil s tým, čo predkladal iným: *Skúšobným kameňom naozaj veľkého muža je pokora.*



*Staň sa čestným človekom a môžeš si byť istý, že na svete je o jedného darebáka menej.*

## John Henry NEWMAN – priateľ pravdy

### Náboženstvo duchom



Na náhrobnom kameni má napísané: *Z tieňov a obrazov k pravde*. Jeho duchovné texty svedčia o hĺbke života z viery, sú usmernením a porozumením pre život kresťanov vo svete. **John Henry Newman (21.2.1801 – 11.8.1890)**, duchovný vodca, spisovateľ a teológ, ukazoval spoľahlivú orientáciu v neistotách moderného sveta. Jeho „teológia srdca“ je cestou za vnútorným svetlom, vzrastom za poznanie viery a získanie hlbšieho pohľadu do nej. *Veríme, pretože milujeme*.

### Konvertita

Mal holandsko–židovských a francúzsko–kalvínskych predkov. Vyrastal v prostredí určovanom liberálnym anglikánskym duchom. V škole bol výborným žiakom. Vyštudoval Trinity College v Oxforde. Stal sa kazateľom, novinárom, filozofom a historikom, dosiahol významnú univerzitnú i cirkevnú kariéru. V roku 1845 bol prijatý do katolíckej cirkvi, keď sa predtým (1841) rozišiel s anglikanizmom a určitý čas žil asketickým mníšskym životom. Stal sa katolíckym kňazom a neskôr aj kardinálom s heslom: *Srdce hovorí k srdcu*. Okrem zásluh na poli náboženskej obrody získal aj ocenenia za vycibrený štýl v anglickej literatúre.

### Ekuména srdcom

Pripravoval cestu k jednote náboženskej viery. Cítil zodpovednosť za pravé kresťanské hodnoty. Rozdelenie kresťanstva vnímal ako poblúdenie vychádzajúce z nejakej pravdy. *Okolo seba máme viac ako dost dôkazov, že oddelenie cirkví je v hlbšom základe skazenosťou srdca*. Stal sa priekopníkom nového kresťanského myslenia. *Kresťan je človek, ktorý túži po Kristovi – nie po zisku alebo vyznamenaní, moci, sláve alebo úžitku*. Bol zástancom vrúcneho vzťahu k Bohu, ktorého hlas si uvedomoval vo svojom svedomí. *Zem i nebo sú iba závojom medzi ním a nami... Život je krátky, smrť je istá. A svet, ktorý príde, je večný*. Absolútne pravdy podával vo svetle krásy, v hĺbke života z viery. Prispel k tomu, že sa viera mocne rozvíja a rozrastá, ale zostáva tá istá vo svojej podstate. *Žiť tu na zemi znamená meniť sa. Byť dokonalým znamená prejsť mnohými zmenami*. Spoznal, že naše vonkajšie skutky vyjadrujú to, čo sa najprv uskutočnilo v zákutiach nášho svedomia. *Volanie sa nedeje len raz, ale často. Kristus nás volá po celý náš život*.

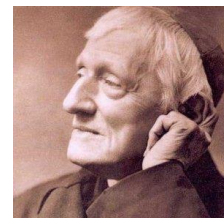


Jasne vnímal kresťanskú cestu súčasným svetom. Vedel, že každý z nás podlieha majestátu svedomia. *Ako pápež, tak aj posledný veriaci podliehajú majestátu svedomia*. Horlil za *srdce dobré a úprimné, srdce nerozdelené*. Uznával službu. *Vyznanie bez poslušnosti je len klam a predstieranie*.

Ponúkal hlbší vnútorný život. Vyzýval pre uvedomelý charakterový postoj: vypočutie hlasu svedomia, uznávanie mravných hodnôt, rozvíjanie a používanie intelektuálnych darov. Vnímal a odporúčal rozvíjať vzájomný vzťah medzi dušou a Bohom. *Zostaň pri mne, aby som sa stal svetlom a žiaril pre druhých*.

### Žiť evanjeliom

Bol priateľom otvoreného dialógu, rozvážneho postoja nenarúšajúceho bratskú lásku. Newman vytušil, že jednotu viery bude možné nájsť aj bez bolestných redukcií, ak dokážeme ako kresťania hlbšie žiť podľa evanjelia, v intenzite a plnosti naozajstnej neformálnej viery, v osobnom prežití nádeje a lásky. Možno bude jedným z Otcov budúcej cirkvi. Našiel nové smery vo vzťahu kresťanstva a sveta, v otázkach ekumenizmu. Dokázal vo svojich úvahách spájať rozdielnosť, rozmanitosť a rozvoj s podstatou, trvalosťou, totožnosťou. Rozpoznával čo je nemenné a čo sa premieňa, kde je syntéza k jednote. *Ako západ slnka vyvolá hviezdy na oblohu, tak pozorujeme ako sa rozžarujú veľké myšlienky, ktoré – zatiaľ čo vládne nevera – ľudia rozličných náboženstiev pozdravujú ako svoj spoločný majetok i za vlády nevery*.



## Fiodor M. DOSTOJEVSKIJ – láska a úcta k človeku

### Mocou ducha

*Čím viac je v nás ducha a vnútorného obsahu, tým krásnejší je náš život.* Hľadal rýdze a harmonické medziľudské vzťahy. Zápasil o človeka, ľudskosť, hľadal ľudskú podobu v každom človeku, v dobrom i v zlom. Poznal všetky tváre ľudského utrpenia, ponižovania a zúfalej bezmocnosti. Hlboko preskúmal vzťah jednotlivca a spoločnosti, utrpenia a vzbury, ľudskej dôstojnosti i poníženia. Zanechal posolstvo existenciálnej analýzy ľudského bytia. *Úplné zákony ľudského ducha sú ešte tak neznáme, tak nepreskúmané vedou, tak neurčité a tajomné, že ešte nie sú a nemôžu byť lekári, ani definitívni sudcovia, ale len ten, kto hovorí: moja je pomsta a ja odplatím.*

### Ľudský osud ako umelecké dielo



*Tvorba – základný princíp každého umenia, je pevnou organickou vlastnosťou ľudskej prirodzenosti a má právo existovať a rozvíjať sa už preto, že je nenahraditeľnou súčasťou ľudského ducha.*

Ruský spisovateľ a mysliteľ **Fiodor Michajlovič Dostojevskij** (11.11.1821 – 9.2.1881), priekopník moderného psychologického románu, dokázal skĺbiť tradície romantickej sebaanalýzy s komplexným videním sveta a človeka v ňom. Vo svojej rozsiahlej literárnej tvorbe (napr. *Biedni ľudia, Ponížení a urazení, Zápisky z mŕtveho domu, Zločin a trest, Idiot, Bratia Karamazovovci*) syntetizoval umelecký i vedecký princíp v sfére poznania duše človeka. *Duša v sebe vždy tají viac, ako možno vyjadriť slovami, farbami, alebo znakmi.* S nenapodobiteľnou silou a pôsobivou inšpiráciou vyjadril nekonečné

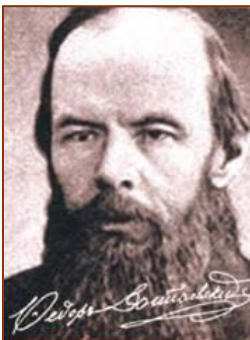
priestory ľudskej duše. Popísal ľudské jednanie v hraničných situáciách. Rozpoznal všetky choroby a neduhy ľudského individua. Jeho dielo, mnohohlasné romány, sa stalo impulzom aj pre formovanie moderných filozofických koncepcií človeka. *Čím silnejší je umelec, tým hlbšie vyjadrí svoju myšlienku, svoj názor na spoločenský jav a tým viac pomôže verejnej mienke.*

### Konkrétna cesta životom

Vedel, že v človeku sa zrkadlí a odráža celý svet. *Človek je tajomstvo. Treba ho rozlíštiť a ak ho budeš lúštiť aj celý život, nehovor, že si strácal čas. Zaoberám sa týmto tajomstvom, pretože chcem byť človekom.* Dostojevskij, polyfónna osobnosť, odhaľoval aj svoje vnútorné napätie, vychádzajúc z osobného rozporného osudu i doby, v ktorej žil. Prísna pravoslávna výchova, otec zabitý svojimi nevoľníkmi. Za činnosť medzi petraševcami bol Fiodor Michajlovič cárskou vládou odsúdený na trest smrti, prežil symbolickú popravu, očistec štvorročných nútených prác a nezmyselnej radovej vojenskej služby na Sibíri. Spoznal obtiažnosť rodinného života, pobytu v zahraničí, vrtkavosti osudu i hráčskych vášní náruživého hazardéra. Trpel občasnými epileptickými záchvatmi, pracoval s podlomeným zdravím. Musel písať, pretože hľadal odpovede na pretrpené otázky. Pykal za svoju zvedavosť, vrúcnosť, za túžbu po pravde, za toleranciu i neznášanlivosť. Vyskúšal všetky polohy ľudskosti, cítil tragickú ťarchu ľudského osudu, bral na seba hriechy celého sveta. Ukázal iný, nezvyčajný spôsob myslenia. *Iba jediná vec sa mi hnusí: nebyť hodný svojich utrpení... Vy ľudia nemôžete urobiť vôbec nič, prečo by som vás prestal mať rád.*



### Láska je pokorná



*Najnezniesiteľnejšie nešťastie je to, keď sa sám stávaš nespravodlivým, zlým, ohavným, všetko si to uvedomuješ, robíš si dokonca výčitky – ale nemôžeš sa ovládnuť.* Spoznal, že zločin nevyrieši otázky dobra a zla, ktoré sú v hĺbke človeka. Vrah sám je najnešťastnejšou obeťou spoločnosti. Vedel, že ľudská podstata naznačuje splynutie neba a pekla: *Jediným dôležitým bojiskom na tejto zemi je ľudská duša. Tam zvädza neľútostný zápas Boh a diabol.* Dostojevskij sledoval osudy dobra i krásy, vyznal svoje presvedčenie, že dobrota je sila, schopná obrodíť svet, ak bude spojením lásky, súcitu a sebaobetovania. *Láskyplná pokora je strašná moc, zo všetkým najsilnejšia, ku ktorej neexistuje nič podobné... Ak sa pýtaš sám seba, dobyť násilím alebo pokornou láskou, vždy rozhodni – dosiahnem pokornou láskou.*

## Dôverujte

*Je strašné vidieť človeka, v ktorého moci je nepostihnuteľné, človeka, ktorý nevie, čo má robiť a pohráva si s hračkou, ktorá je – Boh.* Dostojevskij vedel umelecky vystihnúť aj konflikt človeka s Bohom. Nepochyboval o jeho existencii, skúmal ako sa Božia myšlienka premieta do existencie človeka, ako Boh zasahuje do diania sveta. Čo sa stane s človekom, ak poprie Boha? Chce sa postaviť na jeho miesto a dokázať tak svoju slobodu? Ak nebude Boha, bude všetko dovolené? F.M. Dostojevskij, pokorný burič však ide k Bohu radšej s Kristom bez pravdy, než s pravdou bez Krista. Vyznal pred celým svetom: *Kto chce uvidieť živého Boha z tváre do tváre, nech ho nehľadá na prázdnom nebi svojho myšlienkového sveta, ale v ľudskej láske... Mravným vzorom a ideálom je mi Kristus... Dôverujte v Boha! Dôverujte mu absolútne! Nikdy nezúfajte nad jeho milosrdenstvom!*

## Z odkazu



V krátkosti sa nedajú zodpovedne sprístupniť všetky pôsobivé myšlienky F. M. Dostojevského, vyjadrené v jeho dielach. Aspoň naznačme:

*Videl som a viem, že ľudia môžu byť krásni a šťastní a pritom nestratíť schopnosť žiť na zemi... Najdôležitejšie je milovať iných ako seba samého, to je to hlavné, to je všetko, vôbec nič viac netreba.*

(poviedka *Sen smiešneho človeka*)

*Verím v usporiadanosť, v zmysel života, verím vo večnú harmóniu, v ktorej všetci splynieme, verím Slovu, ku ktorému smeruje svet...*

(román *Bratia Karamazovci*)

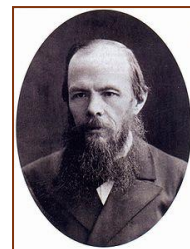
Pripojme niekoľko jeho podnetných myšlienok:

- *Bez vyššej idey neobstojí vo svete ani človek, ani národ.*
- *Krásny je život, ak urobíš niečo dobré a spravodlivé.*
- *Šťastie nespočíva v šťastí, ale v jeho dosahovaní... Šťastie nezávisí od vonkajších okolností, ale od spôsobu ako ho prijímame.*
- *Kto nemá peniaze je chudobný, kto nemá priateľov, je ešte chudobnejší, ale kto nemá srdce, je najchudobnejší na svete.*
- *Utrpenie - i to je život. Aké potešenie by bolo v ňom bez utrpenia? Utrpenie všetko očistí.*
- *Všetci, kto sú schopní pre pravdu, všetci tí cítia svojim svedomím, čo je šťastie a čo nie je.*
- *Podstata vecí je pre človeka nedostupná a človek vníma prírodu tak, ako sa odráža v jeho idey, keď prešla jeho zmyslami... Ideál je predsa tiež skutočnosť, rovnako zákonná ako bežná skutočnosť.*
- *Nekonečná je iba budúcnosť, večne volajúca, večne nová a v nej je najvyšší moment, ktorý treba hľadať a toto večné hľadanie sa práve nazýva životom.*
- *Ľudia odvrhujú prorokov a vraždia ich, milujú však mučeníkova uctievať tých, ktorých zavraždili.*
- *Aby sme získali dokonalosť, musíme najskôr všeličo nechápať. Ak chápeme priskoro, chápeme azda aj zle.*
- *Tvoja odmena je duchovná radosť, ktorú môže nadobudnúť iba spravodlivý.*

Mal povahu zodpovednú, spravodlivú, prísnu a odvážnu. Vedel, že hĺbka umenia je v typoch a charakteroch. Chcel vyriešiť problém prekonania ľudskej slabosti a biedy. Vedel zachytiť krutú ľudskú drámu aj vo všedných životných osudoch. Na všeľudské otázky odpovedal činorodou pokorou a zmiernivou mravnosťou, odsudzujúc egocentrizmus, vypočítavosť sebaklam. *Milujte celé tvorstvo Božie, celý svet, každé zrnko vo svete! Keď budeš milovať každú vec, potom pochopíš Božie tajomstvo vo veciach.*

## Ľudská zodpovednosť

*Nikdy si nevymýšľajte ani fabulu ani intrigu. Berte to, čo ponúka sám život. Život je bohatší než všetky naše výmysly...* Fiodor Dostojevskij, vrcholná osobnosť novovekého umeleckého myslenia, majster vnútorného monológu i dialógu, pozorovateľ a vykladač vnútorného sveta človeka, sa prihovoral k miliónom čitateľov a oslovil ich úprimnou láskou k človeku, úctou k ľudskej dôstojnosti i vernosťou k vysokým mravným princípom. Hlboký humanistický pátos jeho diel apeluje na osobnú zodpovednosť každého človeka za každý skutok, za osud celého ľudstva. *Ľudia, ľudia – to je to hlavné... Pri hľadaní krásy človek žil a trpel. Ak pochopíme jeho minulé ideály a to, čím mu tento ideál bol, tu predovšetkým prejavíme neobyčajnú úctu ku všetkému ľudstvu, zušľachtíme sa súcitom k nemu, pochopíme, že tento súcít a pochopenie minulosti zaručuje nám i v nás humanitu, životnú silu a schopnosť rozvoja a postupu.*



## James Clerk MAXWELL – vytváral fyziku ako matematickú pravdu

### Mohutnosť matematiky a fyziky

Len štyri fyzikálne diferenciálne rovnice  $\operatorname{div} D = \rho$ ;  $\operatorname{div} B = 0$ ;  $\operatorname{rot} E = -\frac{\partial B}{\partial t}$ ;

$\operatorname{rot} H = J + \frac{\partial D}{\partial t}$  umožňujú porozumenie všetkých elektromagnetických javov

modernej elektrotechniky. O týchto rovniciach sa spýtal rakúsky fyzik

a skvelý teoretik termodynamiky L. Boltzmann (1844–1905): *Bol to snád'*

*Boh, čo tieto znaky písal?* **James Clerk Maxwell (13.6.1831 – 5.11.1879)**,

škótsky fyzik, matematicky charakterizoval a vyjadril vzájomné pôsobenie elektrického a magnetického poľa, odhalil možnosť existencie elektromagnetických vln. Aj to, čo vnímame ako bežné svetlo, sú elektrické a magnetické vplyvy, šíriace sa na veľké vzdialenosti, vytvorené neuveriteľne rýchlymi osciláciami elektrónov v atómoch. Ľudia spoznali, že svetlo i teplo sú rôznymi druhmi elektromagnetického žiarenia. Celý kozmos je energetickým poľom, v rôznych lokálnych priestoroch s rôznou frekvenciou kmitania. Maxwellov objav zákonov elektrodynamiky je z dlhodobého pohľadu histórie vedy, nesporne, najvýznamnejšou udalosťou 19. storočia.



### Osud žitia



Pochádzal z prastarej škótskej rodiny. Bol nadmieru svedomitý a mimoriadne zručný. Elegantne riešil školské geometrické úlohy, ale aj skladal verše a zložil hymnu svojej školy. Šestnásťročný začal študovať na univerzite. Spoznal vysokú účinnosť matematických zovšeobecnení. Veľmi ľahko sa naučil cudzie jazyky (napr. gréčtinu, latinčinu, francúzštinu, nemčinu i taliančinu). Vedel, že pre pochopenie prírodovedeckých problémov je potrebné aj štúdium filozofie, dejín vedy i estetiky. Prvú odbornú prácu venoval problematike mechanického kreslenia oválov. Fyzika ho zaujala pri štúdiu teórie pružnosti. V Cambridgi na neho zapôsobil G. Stokes (1819–1903), dopisoval si s W. Thomsonom (1824–1907). Maxwell prednášal fyziku

na univerzite v Aberdeene, neskôr na Kings College v Londýne. Zo zdravotných dôvodov (1865) sa utiahol na svoj rodný majetok v Glenlair. Aj tu sa venoval vedeckej práci. Až v roku 1871 prijal miesto na katedre univerzity v Cambridgi. Bol ženatý, zostal bezdetný.

### Úspech nečakanej harmónie

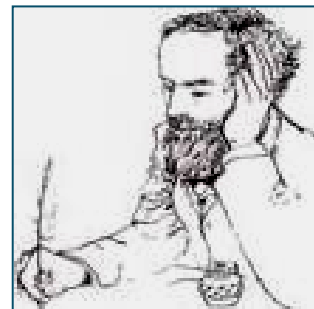
Maxwell rozvinul Faradayovu fyzikálnu ideu reálnych siločiar do matematického systému elektrodynamiky, ktorý nepotrebuje nijaký mechanický model. *Vynaložím všetko úsilie, aby som si čo najlepšie ujasnil aké sú vzťahy medzi matematickou formou tejto teórie a matematickým aparátom dynamiky.* Elegantný a jednoduchý zápis vystihol všetky zákony elektriny a magnetizmu; vytvoril ucelenú a krásnu teóriu, ktorá verne popisuje svet elektrodynamických experimentov.

Maxwellove rovnice pre elektromagnetické pole sa stali náznakom

vznešenej jednoduchosti a dokonalej harmónie. Max Planck charakterizoval tento úspech slovami:

*Maxwell dokázal iba uvažovaním získať o prírode také tajomstvá, aké sa celej nasledujúcej generácii podarilo dokázať dômyselnými a pracovnými pokusmi... Zostane zapísaný žiarivým písmom*

*na bráne, ktorá vedie von z klasickej fyziky.* Maxwellova metóda v úsilí pripísať fyzikálny zmysel matematickým abstrakciám teórie poľa je odrazom myšlienkovvej syntézy, ktorá každú fyzikálnu veličinu charakterizuje matematickým pojmom a každému matematickému symbolu priraduje fyzikálnu interpretáciu, fyzikálny pojem. Objavil sa nový konštruktívny spôsob, v ktorom je



matematická analýza nerozlučne spätá s fyzikálnymi modelmi. Maxwellove rovnice sú geniálne v tom, že sú nezávislé od existencie mechanistickej interpretácie a sú podkladom pre realnosť energetického elektromagnetického poľa, v ktorom sa môže šíriť rozruch, elektromagnetické vlny. To experimentálne dokázal (1888) H. Hertz.

### Ďalšie fyzikálne úspechy

Bol úspešný nielen v elektrodynamike. James Clerk Maxwell sa zaoberal aj kinetickou teóriou plynov, kde odvodil štatistický zákon rozdelenia rýchlostí molekúl plynu a formuloval zákon rovnomerného rozdelenia energie pre molekuly plynu. Demonštroval vznik farebného obrazu. Rozpracoval teóriu farieb a farebného videnia. Maxwell našiel súvis medzi optickými a elektromagnetickými vlastnosťami látok. V astronómii vyriešil záhadu Saturnových prstencov. Zanechal stopu aj v termodynamike, teórii pružnosti a klasickej teórii regulácie. Maxwell spôsobil, že fyzika prestala byť hieroglyfom a stala sa jednoduchým poznaním fyzikálnej pravdy.



V osobnom živote bol Maxwell veľmi skromný. *Bol to najneobyčajnejší muž, ktorého som kedy videl. Mal vrodennú schopnosť myslieť o fyzike len správne (Hopkins).* Svojimi fyzikálnymi poznatkami vytváral vedeckú kultúru. Bol zdatným prírodovedcom a súčasne veľmi zbožným mužom kresťanského náboženstva. Jeho duch vždy túžil po absolútnych hodnotách: *Všemohúci Bože, Ty si stvoril človeka podľa Tvojho obrazu, daroval si mu nesmrteľnú dušu, aby Ťa miloval a vládol nad Tvojimi tvormi. Uč nás dielo Tvojich rúk tak skúmať, že si podrobíme svet a že sa náš duch upevní v Tvojej službe.*

*Veda nás nadchne len vtedy, keď cez záujem o život a dielo významných vedcov budeme skúmať históriu rozvoja ich objavov.* Prírodné vedy a matematika sa stali šiestym zmyslom človeka, odkrývajúcim aj také procesy, ktoré sú nedostupné nášmu bezprostrednému vnímaniu. James Clerk Maxwell vedel, že *jediné zákony hmoty sú tie, ktoré musí vyrábať náš rozum, a jediné zákony rozumu sú produkované hmotou.* Spoznal: *Je nemožné prehlbovať záujem o akúkoľvek presnú vedu nepoznajúc jej matematiku.* Spojil v sebe silu teoretickej myšlienky i zručnosť experimentátora, fyzikálnu intuíciu s úžasným matematickým aparátom. Pozorne odhadol konkrétne na pozadí abstraktného, sprístupnil filozofické v ríši praktického. Jeho popis fyzikálnej reality umožnil rozvoj elektroniky, rádiotechniky, magnetohydrodynamiky, urýchľovania nabitých častíc, nelineárnej optiky i astrofyziky. Výsledky jeho odborného štúdia zostávajú v základoch súčasnej fyziky a v mnohých technických aplikáciách.



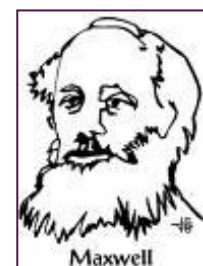
Sústava Maxwellových rovníc je, podľa M. Laueho, *"umelecké dielo vzbudzujúce nadšenie"*.



Tieto rovnice otvorili nástup nadzmyslových poznatkov aj do fyziky, umožnili spoznať elektromagnetické pole ako špecifickú formu hmoty. Potvrdili, že pravdu o prírode treba získať aj matematickým rozumom, lebo pri skúmaní mikrosveta je úloha priamych zmyslových skúsenosti minimálna. Matematika sa ukázala ako najširšie zovšeobecnenie abstraktnej skúsenosti, ako účinný nástroj fyzikálnej intuície. Úspešnou syntézou matematických metód a experimentálneho ducha sa Maxwell stal velikánom teoretickej fyziky.

### Nečakaná súvislosť?

Je veľmi zaujímavé, že v roku Maxwellovho narodenia (1831) objavil Michael Faraday elektromagnetickú indukciu a v roku Maxwellovej smrti sa narodil Albert Einstein (1879). Géniovia si odovzdávali štafetu? História ľudstva vytrvalo nesie prápor poznávania sveta, aby sme svojím intelektom pochopili nielen príčinu, ale aj zmysel materiálnych javov i duchovných predstáv, ktoré nás obklopujú.



## Alfred NOBEL – melancholik vedeckých úspechov

Švédsky priemyselník a chemik – vynálezca **Alfred Bernhardt Nobel (21. 10. 1833 – 10.12. 1896)** je od roku 1901 najslávnejším sponzorom vedy na svete, lebo svojím nezvyčajným testamentom (vlastnoručne napísaným vo švédštine) založil zatiaľ najväčšiu a najvýznamnejšiu vedeckú nadáciu. Podľa jeho poslednej vôle (z roku 1895) sa vytvorila nezávislá neštátna organizácia spravujúca finančný fond a boli vypracované predpisy pre inštitúcie oprávnené udeľovať ceny. Tie sa stali predovšetkým najvyšším vedeckým ocenením na svete. Jeho sláva akoby vstala z mŕtvych.



Do verejnej školy chodil iba jediný rok. Súkromným štúdiom získal kvalitné vzdelanie. Ovládal 5 jazykov (hovoril plynne švédsky, rusky, francúzsky, nemecky aj anglicky), vyznal sa výborne vo fyzike a chémii, mal prehľad o literatúre (v mladosti aj sám literárne tvoril), histórii i filozofii. Získal 355 patentov, precestoval Ameriku i Európu. Organizačnými schopnosťami, dobrým poznaním ľudí, neúnavnou pracovitosťou zorganizoval nadnárodné priemyslové impérium. Dosiahol obrovské zisky a predsa nezískal priazeň okolitých ľudí.

Stal sa najbohatším tulákom Európy. Nemal ženu ani syna. Zomrel úplne sám vo svojom paláci v San Rémo.

Celý život vynikal húževnatosťou, prenikavou inteligenciou, skromnosťou a nenáročnosťou. Nevystupoval na verejnosti, nedával sa fotografovať, nemal vlastného tajomníka. Jeho súkromný život bol skoro plachý. *Nemôžem mať ani rodinu ako každý človek. Nikdy neviem, či budem ešte večer medzi živými.* Bez rodiny, blízkych priateľov, v osamotení citových hnutí a v zápase ideálov aj ilúzií neprehral súboj svedomia vedca a podnikateľa s nárokmi zanieteného pacifistu. Alfred Nobel, chemik a vynálezca, sa zaoberal výskumom a výrobou výbušnín. Vynašiel rozbušku, dynamit (1867) i bezdymový strelný prach. Prispel k výrobe syntetického kaučuku a umelej kože, zdokonalil systémy diaľkovej signalizácie i poplachových zariadení. Veril, že reálna hrozba veľmi účinných zbraní zaženie možnosti vojen: *Moje továrne zabránia možno vojne skôr než vaše mierové kongresy.* Zmýlil sa. Dynamit, ani účinný strelný prach nenahnal politikom a mocipánom strach. Nobel neprestal zápasiť o riešenie paradoxu vojny a mieru. Uvedomil si zodpovednosť vedcov za stav kľúčových problémov prežitia ľudstva. *Neexistuje na svete nič, čo by sa nedalo zle pochopiť, alebo zneužiť. Snažil sa plniť svoje predsavzatie: Je lepšie dať živému umelcovi najesť než mŕtvemu postaviť pomník.* Napriek svojej melancholickej a do seba uzavretej povahy, podivínskemu životu bezdomovca a zasneného svetoobčana mal neobvyklú myšlienkovú vytrvalosť a dosiahol duchaplnú múdrosť: *Šíriť poznanie, znamená šíriť blaho.* Dôveroval ľudským intelektuálnym schopnostiam, zápasil vo svedomí s následkami zneužitia pragmatickej vedy a bezbrehého podnikania, uvedomil si nástrahy prežitia ľudského rodu ako celku, ale aj beznádej jednotlivcov v osamelom úsilí proti zlobe v neláskavom prostredí modernizovaného sveta.

- *Ak by som za rok mal tisíc nápadov a len jediný z nich by sa dal využiť, mohol by som byť úplne spokojný.*
- *Snažím sa objaviť substanciu tak ničivej moci, aby zabránila každej vojne.*
- *Vedci objavujú prostriedky pre ľudské skutky, ale nerozhodujú, či sa použijú na dobré alebo zlé. O tom rozhodujú ľudia. Železo nemôže za to, že do seba vrážate bodáky.*
- *Môj domov je tam, kde pracujem, a ja pracujem vo všetkých kútoch sveta.*
- *Bol som zblúdilec bez kompasu, rozbitý vrak, stroskotanec bez rodiny, bez jediného človeka.*
- *Pôvodne som myslel, že dynamit prinesie svetu uľahčenie práce v lomoch a baniach, ale keď som videl, čo môj vynález urobil vo vojne, hanbím sa ísť medzi slušných ľudí.*



Moderné Nobelove ceny sa stali najvýznamnejšou poctou za vynikajúce výsledky i celoživotné diela významných osobností. Na jednej strane medaily je portrét A. Nobela, na druhej verš od Vergília: *Inventas iuvant excoluisse per artes* (voľne preložené *Pokrokom vo vede a umení prispel k zušľachteniu života alebo Aké krásne je dívať sa na ľudský život zušľachtený vynálezmi*).



## Sully PRUDHOMME – poeta filozofických úvah

### Filozofické snívanie

Svojím literárnym dielom priniesol svedectvo o vznešenom idealizme, umeleckej dokonalosti a o vzácnom spojení kvalít srdca a rozumu. Priznal sa, že často ho už okrem filozofie a snívania nič nezaujímalo. Jeho básnická tvorba je plastickým vyjadrením foriem pre city a idey. Vedel dať do súladu ľudské túžby a ideály so súdobými objavmi prírodných vied. Umením slova viedol zápas o kladný zmysel života.



**Sully Prudhomme (16. 3. 1839 – 7. 9. 1907)**, vlastným menom René Francois Armand

Prudhomme, po dlhom váhaní medzi literatúrou a matematikou začal na technike, ale nakoniec doštudoval právo. Notárskej kariéry sa vzdal a celkom sa venoval literatúre a filozofii. Prežil sklamanie v láske, neoženil sa. V Ríme obdivoval sochy a písal o nich básne. Vo vojne Francúzska s Nemeckom sa stal dobrovoľníkom, ochorel

a následkov sa nezbavil po celý život. Bol zvolený za člena Francúzskej akadémie (1881).

Za literatúru dostal prvú Nobelovu cenu (1901). Vyčerpaný ťažkou chorobou osamotený zomrel.

*Len málo vezmite si z môjho umenia, to, čo je blízke vám a vám znie ľubozvučne. Nech duše inak zísť sa radšej nemienia: ved' jadrom priateľstva je cítiť nerozlučne: ostatok krehký je – a škoda lúčenia!*

### Básnik formy i obsahu

Jeho dielo je reflexiou človeka, ktorý si uvedomuje svoje ľudské miesto vo vesmíre. Vcítением sa i rozvahou mysle zovšeobecnil, že *práve láska vystihuje samú podstatu prírody*. Stal sa psychológom vnímania ducha, pozorovateľom ľudských túžob. *Šťastní sme len preto, že cítime, nie preto, že jestvujeme; veľkí sme preto, že myslíme... čo má väčšiu cenu: šťastie alebo veľkosť človeka?*

Zhudobnil vesmír srdcom. Vytvoril slovné melódie myšlienok spojených s bohatstvom citu. Do kráľovstva poézie zasunul aj poznatky vedy a syntézu moderného uvažovania. *Ó prid', prid', Newton ľudských duší!* Chcel vystihnúť ľudskú podstatu dokonalým štýlom vyjadrenia duchovných poryvov mysle, obnažoval ľudské srdce. Správne slovo získalo v jeho očiach najvyššiu hodnotu, aby forma a obsah splynuli na nerozoznanie. *Pravá originalita nie je nič iné ako dokonalá úprimnosť pera, diktovaná srdcom... je to nemenná pravda, ktorú oživuje rozmanitosť ľudského srdca.*

### Poetické definície

Naznačme niekoľko postrehov – poetických definícií, ktorých autorom je Sully Prudhomme:

*Pokrytectvo je niekedy zhovievavosť ľudí voči nerestiam.*

*Génius prekračuje konvencie a vidí veci také, aké sú.*

*Ozajstná skromnosť je pocit dokonalosti, podľa ktorého meriame vlastnú hodnotu.*

*Závisť je pýcha trpiaca priemernosťou.*

*Dobre vyučovať znamená naučiť objavovať. Zaujímať sa o niečo znamená predchnúť nádej zvedavosťou.*

*Podstatou srdca je nežnosť. Pre nežnosť je príznačné, že dokáže vytušiť a domyslieť si.*

*Láska má v sebe nekonečnú túžbu urobiť milovanú bytosť šťastnou; v tom je celá jej dôstojnosť...*



Prudhomme patrí nesporne k najfilozofickejším básnikom. Hudbu vnímal ako najušľachtilejšie umenie, ktoré vo svojej podstate vyjadruje myšlienky citu. Skrz ňu chápeme vyššie svety smerujúce k Bohu. V sochárstve pochopil krásu tvaru, blahosklonnosť majestátnosti, ktorej ani čas a torzo neublíži. Maliarske diela obdivoval preto, že často vyjadrujú vnútro jemnými odtieňmi. Farby, línie, zvuky mu prinášali ešte neobjavené svety. *Umelec nikdy nedospeje k takej dokonalosti, aby bol spokojný sám so sebou, pretože model, ktorý mu vnucuje jeho ideál, presahuje vždy jeho schopnosť imitovať.* Napriek všetkému čo ho trápilo, čo nedosiahol, kde sa pomýlil a v čom neuspel, zostal znalý remesla básnika – filozofa, bol majstrom umeleckej formy. *Všetci sme prítomní na pobožnosti.*

### Z odkazu

- *Všetky tvorivé prejavy ľudského ducha majú za následok iba odhalenie vzťahov. Génius je intuícia vzdialených vzťahov... Nešťastím človeka je, že miluje pravdu a musí na ňu čakať.*
- *Rozum – schopnosť poznať pravdu cez axiomy a usilovať sa o ňu uvažovaním, je v podstate neomylný. V tom spočíva božskosť človeka.*
- *Keby sme tak vedeli, akým spôsobom zomrieme, nerobili by sme nič iné, len by sme mysleli na smrť.*
- *Praktická filozofia nespočíva natoľko v hľadaní šťastia, ako skôr v umení zaobísť sa bez neho.*
- *Je naozaj šťastím, že podmienkou lásky nie je poznanie.*
- *Úsmev nikoho nenaučíme, sám v sebe nesie každému jasný úmysel.*
- *Keď sa nám zrútiť všetky ilúzie, stačí hľadať pravdu a znova sa mocne pripútame k životu.*
- *Každý posudzuje city iného len podľa skúseností, ktoré si mohol overiť sám na sebe.*

Sully Prudhomme nepoznal nič príjemnejšie na svete ako rozhovor s priateľom o smutných veciach.

Odkázal každému z nás: *Bud' človekom, uvedom si to a správaj sa podľa toho!*

## Auguste RODIN – slúžil umením

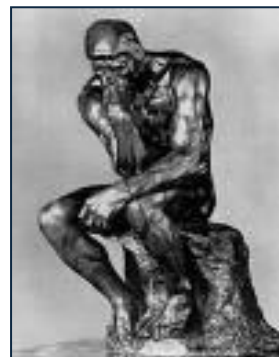
### Monument sochárstva



*Spisovatelia pôsobia slovom, sochári však činmi* (Pomponius Gauricus, okolo roku 1504). Najvýznamnejší sochár Francúzska 19. storočia **Auguste Rodin** (12.11.1840 – 17.11.1917) svojim dielom zaradil toto umenie

na tak významné miesto, aké nemalo od čias antiky. V roku 1900 vystavil 171 svojich diel, ktoré odrážali vrchol jeho tvorivých síl. Cez noc sa stal slávnym. Vytvoril formy, do ktorých je vtelený mnohonásobný pohyb vyžarujúci svetlom i hrajúci tieňom. Tvarmi ľudského tela odhalil vnútorný život človeka, jeho

hlboké vášne i veľké city duše. V súsošiach vedel uzatvoriť ich svet do seba, vytvoril v nich celok naplnený životom. Musel by hovoriť aspoň rok, aby slovami znovu vytvoril hociktoré zo svojich diel.



### Osud a doba



Narodil sa v Paríži, chlapčenské roky prežil v penzióne a lýceu v Beauvais. Keď mal 14 rokov, vrátil sa do Paríža. V škole dekoratívneho umenia sa mal venovať maliarstvu. Pretože nemal peniaze na farby, bol preložený do sochárskeho ateliéru. Trikrát skladal skúšky na Akadémii krásnych umení. Neuspel. Chcel vstúpiť do kláštora. Tam sa dozvedel a prijal presvedčenie, že Bohu môže slúžiť aj umením. Šesť rokov nádenničil, štukatérstvom získal pohotovosť i remeselnú rutinu. Bruselský *Salón* vystavil jeho sochu *Muž s prerazeným nosom*. Rodinovo sochárske cítenie zmohutnelo. V Taliansku uvidel na vlastné oči Michelangelovho *Dávida*. Príval telesnosti, dojem čistej nahoty a harmónia ľudského tela ho fascinovali. Po neúspechu *Porazeného*, odobral soche palicu a premenoval na *Kovový vek*. V Paríži socha neuspela, spôsobila škandál a ohováranie. *Ján Krstiteľ* (1878) vyžaroval hrdosť a nehynúcu vieru. Nepochopenie a nezáujem však tiež nenarušil.

Vytrval vo svojom prístupe k plastickej tvorbe. Nepochoval v práci, prehodnocoval a pretváral tradíciu, s ktorou sa stretol. Dvere pre nové *Múzeum dekoratívneho umenia* ho priviedli k zápalu tvorivosti. Vymodeloval pre bránu viac než sto figúr, z niektorých vznikli neskôr krásne samostatné sochy. Bránu však nedokončil. Modeloval busty, pomníky, súsošia. Urobil 17 verzií *Balzaca*. Aj tak si veľkolepá postava geniálneho spisovateľa z Rodinovej dielne vyslúžila prezývku snehuliak. *Mešťania z Calais* – súsošie šiestich občanov so slučkou na krku, s výrazom smrti na tvárach, vyjadriло vznešenosť obety za svoje mesto.

### Miesto v priestore

Mal silu pre veľké dielo, mlčanlivou vytrvalosťou dostal svoje sochy do vzťahu k večnosti. V črtách tváre vyjadrił okamihy vnútorné vzrušenia, vedel, kde vzniká úsmev i kam sa znovu stráca. Vynikajúco vyjadrił ľudské utrpenie (*Bolesť*), pohnutie duše (*Modlitba*, *Myšlienka*) i nehu ženského tela (*Bozk*).

Vnímal a vyjadroval dotyky na diaľku vzájomnou prítlačivosťou tvarov.

*Keď idem ráno do ateliéru, odtrhnem si vždy steblo trávy, dívam sa naň a potom pracujem s ďaleko väčšou pokorou, než by to dokázala moja slabošská ľudská pýcha.* Rodin pripravoval posolstvo o tom, že človeka stvorilo myslenie, ktoré sa neustále pýta,

prečo tu je a kam ide. *Mysliteľ* – posledná veľká figúra, robustný akt s ťažkou hlavou, postava ponorená do seba, vyjadrujúca hľadanie pravdy, v tragike ľudského osudu, chápanie premýšľanie ako silu ľudskosti. V zahĺbení a nemote nesie človek sám v sebe napätie svojho myslenia.



## Ohrozenie doby



Ako každý génius bol Rodin postrachom svojej doby. Stal sa enfant terrible francúzskej kultúry. Jeho občianska i ľudská povest' bola zaťažaná veľkými škandálmi. Celé desaťročia tvrdej práce, spojenej s neobyčajnou vôľou, vytrvalosťou a trpezlivým odriekanim, prekonal ľudský nevďak i umeleckým nezájum. Tvrdohlavý a zdanlivo nevyčerpatel'ný sochár sa nepodriadil tradičným pravidlám tohto umenia. *Musím vynaložiť nesmiernu námahu, aby som pri svojej ťažkopádnosti porozumel múze.* Vytušil rozkoš z pohybujúcej sa krásy a zachytil ju do rozmerov svetla a priestoru. Spoznal, že podstatnou vlastnosťou sochárskych diel je spracovať svetlo na základe jasne určeného povrchu. Ukázal výrazový zmysel umeleckého torza a fragmentu, do monumentu vniesol dej a vnútorný konflikt. V sochárstve presadil zmysel expresívne nadsadených gest.

spojenie vnútorného vedomia s vonkajším tvarom, zrakový vnem s citovým zážitkom.

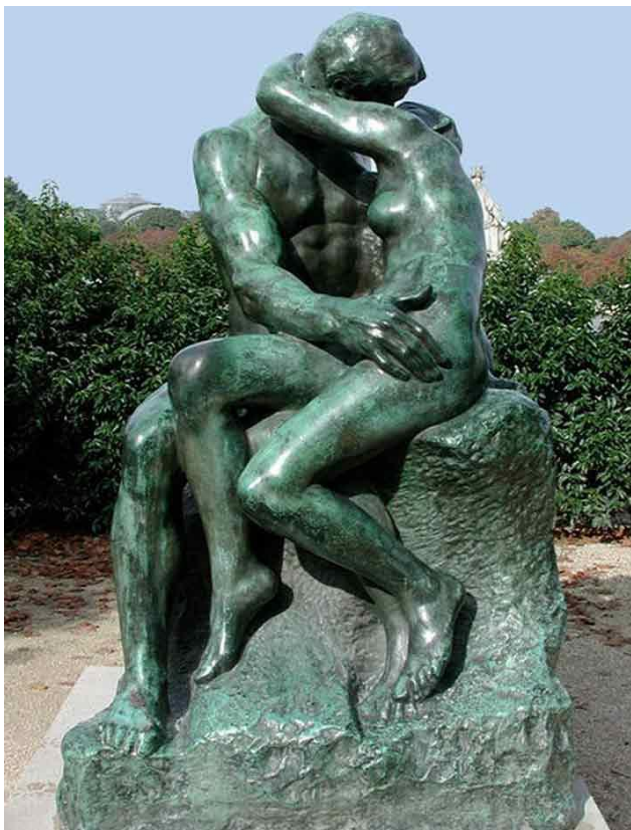
Vytvoril sochárske diela charakteristické dramatickým napätím ľudského tela i ducha, vášňami i tragikou. Bol umelcom s veľkou obrazotvornosťou, vo vrcholných dielach vytvoril úžasné umelecké zovšeobecnenia.

*Nesmiernym oblúkom vzniesol nad nás svoj svet a postavil ho do prírody* (R.M. Rilke).

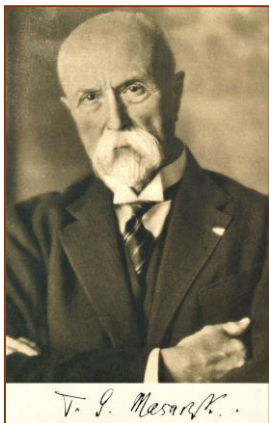
## Trvalá stopa

Osamelý bradatý prorok umenia pohybu, večný nespokojenec, urážaný a zaplavovaný prehrami, dlho žal iba nepochopenie. Vedel, že *génius je stelesnená sebadisciplína, je sústredená schopnosť miery a rovnováhy.* Odhodlal sa svojim vlastným spôsobom umelecky vyjadriť prاسily života a osudu, vzniku i znehodnotenia, bolesti i rozkoše. Keď získal obdiv, už nikto nepochyboval, že prenikol svojím dlátom k čistým a zdravým tvarom. Svojím sochárskym dielom sa zaradil do sledu večne pretrvávajúcích javov a objavov. *V umení nie je nič škaredé, iba vtedy, ak je to bez charakteru, bez svojej vnútornej alebo vonkajšej pravdy.*

Rodin – majster spájajúci umenie so životom, sa stal kultúrnym pojmom prvého stupňa.



## Tomáš G. MASARYK – demokracia je aj kritika i kontrola



Politika bola pre neho vedou i umením. Bol skôr mužom činu než systematického slova. Dobre odhadoval duchovný stav spoločnosti. Založil československý štát ako trvalú výzvu pre zodpovedné a slobodné občianstvo. Do jeho základov vdýchol ideu mravnosti a pravdy. Vždy rešpektoval skutočnosť, jej rôznorodosť, individuálnu svojbytnosť a svojprávnosť, smeroval k hľadaniu mravných hodnôt a noriem. Spojil v sebe osobu politika a mysliteľa, ktorý pôsobí ideami a dôvodmi, nechá hovoriť fakty a na nich ukazuje význam i zmysel vecí a javov. Vytrvalo ponúkal iniciatívu dobrej vôle a vzájomného porozumenia. Hľadal pravdu, veril v ľudskosť a demokraciu, plnil najvyšší príkaz lásky k blížnemu.

Krajinou jeho detstva bolo Moravské Slovácko. **Tomáš Masaryk (7.3.1850 – 14.9.1937)** vyštudoval v Brne a vo Viedni. Habilitoval sa na viedenskej univerzite, v rokoch 1882–1914 bol profesorom českej univerzity v Prahe. Od roku 1891 bol poslancom ríšskej rady Rakúsko–Uhorska. Tu zastával program autonómie českých území. Vystupoval proti šovinizmu, antisemitizmu. Podporoval osemhodinový pracovný čas pre robotníkov a všeobecné hlasovacie právo. V decembri 1914 emigroval a stal sa vedúcou osobnosťou protihabsburgského odboja. Osemnásteho októbra 1918 vyhlásil vo Washingtone samostatnú Československú republiku a do 14. decembra 1935 bol jej prezidentom.

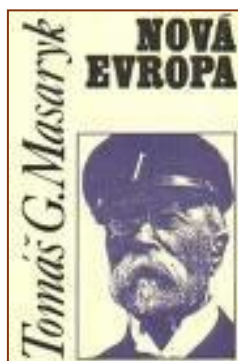
Masarykovská filozofia človeka a dejín spája základnú pozitivistickú orientáciu s eticko–náboženskou problematikou. V humanizme videl harmonický súlad rozumu, citu a správania človeka. *V poznání pravdy, v mravnóm poriadku, v účinnej láske máme už v tomto živote podiel na večnosti... Humanita sa snaží upraviť pomery zákonom a systémom.*

Demokraciu pokladal za politické uskutočnenie lásky k blížnemu.

*V demokracii nesmie byť človek človeku prostriedkom, ale spolupracovníkom vo vzájomnej službe.* Demokracia, to je rozhovor medzi rovnocennými, premýšľanie slobodných

občanov pred celou verejnosťou. **Základ demokracie: slobodná kritika a verejná kontrola.**

Vedel, že demokracia je názor na život, dôvera ľudskosť a lásku, zodpovedné hľadanie pravdy.



Zdôrazňoval revolúciu hláv a srdca – myslenia a citu. Odsudzoval násilie, ale proti násiliu bol rozhodnutý zápasit'. Uznával disciplínu a statočnosť.

Sympatia a dôvera mu boli lepším dôvodom než akákoľvek chytristika.

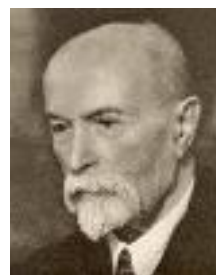
Odporúčal múdru miernosť, osobnú skromnosť, praktickosť, dôvtip. Myslieť kriticky a žiť zbožne. Vážil si naozajstné presvedčenie druhých, v úcte

k blížnemu uplatňoval láskavosť. Vedel, že pravá sloboda robí miesto pre lepšie poznanie, dokonalejší poriadok a rozumnejšie konanie. Hlásal pokresťančenie nie mocou, ale láskou. Žiť mravne je pravé uctievanie Boha. Vytrvalo opakoval: *Vo všetkom, i v politike, záleží na hodnote celého človeka, na úrovni spolupráce a spoluzodpovednosti.* Bol presvedčený o tom, že lož nikdy nemôže

poslúžiť dobrej veci. Nebál sa hovoriť pravdu, pretože pravda a svedomie boli pre neho dôležitejšie ako kariéra. *Pravdivosť – to je tajomstvo sveta a života, to je sviatosť náboženská i mravná.*

V cieľavedomom rozvoji školstva, vzdelávania, výchovy a prevýchovy videl záruku demokracie, obnovu sveta i národa. Masaryk, učiteľ – prezident, upozorňoval, že škola príliš uprednostňuje rozvoj intelektu, ale na iné mohutnosti ducha, napríklad cit a vôľu, pozabúda. Pripomínal, aby sa rozvíjal aj morálny charakter, súdnosť, ohľaduplnosť spolupráce, vynaliezavosť, zručnosť. *Učiteľ – to nie je len učiť, ale aj učiť sa...*

*Reformovať výchovu, to neznamená len zdokonaľovať didaktiku v škole, to znamená reformovať život aj nás dospelých: my sme pôda, z ktorej rastú nové generácie, záleží veľmi aj na nás, či budú lepšie alebo šťastnejšie..., Učiac sa sám, stále sa*



*musím učiť. Škola je štát v malom... Škola vychováva budúce generácie a vlastne preto spravuje spoločnosť... Masaryk uznal dôležitosť reformy školstva, ale odmietal slepú vieru v školské zákony a školské inštitúcie riadené štátom.*

Pripomeňme ešte niekoľko jeho myšlienok:



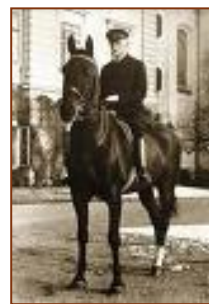
- ♣ *Škola má dieťa vychovávať v presvedčení, že veda, poznanie pravdy je veľká, ohromná mravná sila, ktorú všetci uznávame.*
- ♣ *Každé vyučovanie nemá iba dávať vedomosti, ale má naučiť metóde. Pri každom učení postup, metóda, je hlavnou vecou. Nielen čo, ale ako sa to robí. Privykaj dieťa metóde.*
- ♣ *Naučiť sa myslieť – to je najlepšia príprava pre život... Ide o to, mať ten správny smer, ten zvyk, nútiaci človeka správne myslieť, postupovať k harmónii a jednotnosti.*

♣ *Človek zabudne takmer všetko, čo sa v škole učil, iba záujem vhodne povzbudený trvá a učí ho pozorovať veci.*

♣ *Doktorské skúšky a tituly, učenosť, nezaručujú slušnosť, čestnosť ani statočnosť.*

Hľadal odpovede na otázky o zmysle sveta a života človeka. Veril v osobného Boha, jeho samostatnú existenciu, inteligenciu a absolútnu moc, tvorcu a riaditeľa vesmíru. Uznával individuálnu nesmrteľnosť ľudskej duše. *Mne nesmrteľnosť plynie z bohatosti a hodnoty ľudského života, ľudskej duše. Nedokáže, si predstaviť, že by taká krásna a jemná vec, akou je myslenie, poznávanie, zbožnosť, mravné úsilie, vnímanie krásy, celá vzdelanosť, že by sa to mohlo stratiť, že by to malo byť k ničomu.* Dával sa viesť príkladom Ježiša z Nazaretu, vyznávajúc lásku k Bohu a blížnemu za pravú zbožnosť.

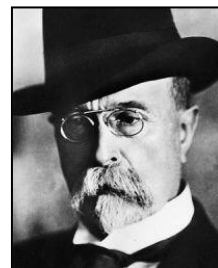
Cítil sa spolupracovníkom na Božom diele. *Náboženstvo je praktické, životné v hlbokom zmysle slova. Nie je dostatočne definované svojimi dogmami, ani obradmi, ani svojou históriou, ale pochopením svojej podstaty a tou je vedomie závislosti človeka na Bohu...náboženstvo je dôverou a nádejou, živí túžbu po poznaní a múdrosti.*



Pochopil duchovné pôsobenie ako zrejmu skutočnosť: *Človek je sám sebe, človek človeku, je hodnotnejší ako bytosť duchovná... Boh je hlavným a prvým predmetom nášho myslenia, poznávania a usilovania. Boh a duša. Jedno súvisí s druhým. Duša a Boh to je pravý smer života... Duša a hmota nestoja proti sebe. Duša, telo i hmota, celá skutočnosť sú nám dané pre poznanie. Dušu i hmotu máme viesť k vyššej dokonalosti.*

Spomienkou na Tomáša Garrigue Masaryka môže byť aj poznanie niektorých jeho myšlienok, ktoré môžu byť podnetným odkazom:

- *Nad všetko má platiť: pracovať. Iba prácou sa človek stáva osobnosťou, charakterom, stáva sa samostatným. Bez práce nemáme nikdy dost dôvery v seba. Prácou sa vyrovnávame s vrodenu násilnosťou. Lásku k blížnemu, to je práca, aj láska je prácou...*
- *Ak chce študent pracovať pre národ, najlepšie urobí, ak bude pracovať pre seba, to znamená, aby sa svedomito pripravoval svoje povolanie. Netreba si lámať hlavu, čím prospejeme národu najlepšie. Ak študuješ medicínu, prospeješ národu najlepšie, ak budeš dobrým a svedomitým lekárom. Ty zase národu prospeješ, ak budeš dobrým učiteľom...*
- *Poznávanie je mravná povinnosť, podobne ako láska a služba blížnym... Každá pravda je alebo raz bude dobrá pre život... Pravda nie je nikdy v rozpore s mravnosťou... Dobre pozorovať*
- *a poznávať – na to je potrebná láska... Bez lásky a bez pravdy nemôže človek poznať človeka... V poznaní pravdy, v mravnom poriadku, v účinnej láske máme už na tomto svete podiel na večnosti.*
- *Dobrý program je dobrá vec; ale okrem toho musí byť preň čestný, statočný a múdry človek, ktorý má odvahu k zodpovednosti...*
- *Dobrého je v systéme sveta viac; ale to zlé cíti človek silnejšie.*



## Henri POINCARÉ – psychológ matematiky

### Tvorivé sny

Po niekoľkých neúspešných pokusoch o vyriešenie neľahkej matematickej úlohy sa rozhodol ísť skôr večer spať. Urobil to zámerne, lebo vedel, že ráno sa mu pracuje lepšie. Nad ránom sa mu snívalo, že prednáša študentom, práve tú tému, ktorou sa večer zaoberal. Úlohu vo sne vyriešil. Zobudil sa. Vedel, že to bol sen. Na postup riešenia si však spomenul a poznačil si ho na papier. Zistil, že riešenie je správne. A to sa nestalo iba raz.

### Univerzálny matematik



**Jules Henri Poincaré (1854 – 1912)**, francúzsky matematik a teoretický fyzik, jeden z posledných univerzálnych matematikov, člen viac než 35 akadémií vied a vedeckých spoločností, ovládal mimoriadne bohatú oblasť problémov čistej i aplikovanej matematiky. Napísal asi 1300 odborných statí a 30 knižných publikácií. Jeho výskumy ovplyvnili teóriu diferenciálnych rovníc, matematickú fyziku, teóriu pravdepodobnosti. Zaviedol základné pojmy kombinatorickej topológie. Sformoval ideu princípu relativity a rozvinul dôsledky relativistickej koncepcie fyziky. Zo svojich matematických a fyzikálnych štúdií vyvodzoval všeobecné filozofické závery, ktoré ovplyvnili chápanie postavenia prírodných vied.

### Rodinné zázemie

Poincaré pochádzal z rodiny s lekárskou a lekárnickou tradíciou. Otec bol profesorom lekárskej fakulty. Jules Henri sa narodil 29. apríla 1854 v Nancy (Lotrinsko). Menom Jules ho neoslovovali. Päťročný ochorel na záškrt, po ktorom stratil reč i pohyblivosť nôh. Našťastie následky neboli trvalé. Práve vtedy získal rozvinutú sluchovú pamäť a schopnosť sústredene premýšľať.

Už v detstve veľmi veľa čítal. V lýceu vynikal v dejepise a zemepise, ale mal ťažkosti s krasopisom. Pri riešení geometrických úloh ukázal originálne postupy. Učiteľ matematiky povedal (1868) jeho matke: „*Madam, váš syn bude veľkým matematikom.*“ Poincaré dvakrát zvíťazil v celoštátnych súťažiach v riešení úloh pre žiakov lýceí. V dvojročnej École polytechnique patrila medzi troch najlepších študentov školy. Pre ďalšie štúdium si zvolil Banskú vysokú školu a v roku 1879 sa stal banským inžinierom.

### Profesor, akademik

Matematické štúdiá zavŕšil prácou, ktorá mu umožnila prednášať na vysokej škole v Caen. Tam sa intenzívne pustil do vedeckej práce. V roku 1881 bol dvadsaťsedemročný Poincaré povoláný na Parížsku Sorbonnu, kde sa v roku 1885 stal profesorom a viedol katedru matematickej fyziky a počtu pravdepodobnosti. Zároveň aj riadil parížske observatórium. Za člena Akadémie vied bol zvolený v roku 1887. Cenu švédskeho kráľa za práce o probléme troch telies získal v roku 1869.

Vynikajúca pamäť mu umožnila zaujímavý štýl práce. Poincaré si nepísal skoro žiadne poznámky, pomocné výpočty ani náčrty. Vždy si všetko premyslel v hlave a písal pomocné riešenia. Matematiku nechápal ako jednoduchú mechanickú aplikáciu logiky. Veľmi vyzdvihoval úlohu intuície ako nástroja objavu. Tvoríť v matematike znamená vedieť rozpoznať, umenie vedieť vybrať podstatné a dôležité: *... práca matematika nie je mechanická a nemožno ju zveriť žiadnemu stroju, nech by bol akokoľvek dokonalý. Problém nie je v tom, zostaviť pomocou daných pravidiel čo najviac kombinácií. Tieto kombinácie by boli príliš početné, neužitočné... Skutočná práca vedca spočíva vo výbere kombinácií tak, aby sa vylúčili neužitočné, no ešte skôr v tom, aby sa neužitočné vôbec nezostavovali. Pravidlá, ktoré je treba*



*pri tom používať, sú tak jemné a presné i okrajové, že ich takmer nemožno vyjadriť slovami: lepšie sa cítia, než formulujú. Poincaré vytušil dôležitosť matematickej krásy, pôvabu i elegancie. Bol presvedčený, že matematikom sa nemožno stať, matematikom sa treba narodiť.*

### Spisy a dielo

Vymenujme aspoň niekoľko oblastí, ktoré Poincaré obohatil výsledkami svojej práce. Vytvoril modely neeuklidovských geometrií, objavil automorfne funkcie komplexnej premennej, položil základy kvalitatívnej teórie diferenciálnych rovníc, prispel k základom teórie dimenzie topologických priestorov, ovplyvnil predstavy o časopriestore, študoval problémy stability dráh planét. Zaoberal sa aj teóriou potenciálov, optikou, vedením tepla, elektromagnetizmom, hydrodynamikou, nebeskou mechanikou. Veľa síl venoval všestranným úvahám o predpokladoch vedeckého poznania, o metodológii vedy. Napr. diela *Veda a hypotéza* (1902), *Hodnota vedy* (1906), *Veda a metóda* (1908). Jeho zobrať spisy, publikované v rokoch 1916 – 1954 obsahujú 10 zväzkov.

### Spomienka a odkazy

Priblížme si niekoľko stručných postrehov, ktorých autorom je Henri Poincaré:

- *Vedec neštuduje prírodu preto, že by to bolo pre neho užitočné, študuje preto, že mu to prináša potešenie, a potešenie mu to prináša preto, že príroda je nádherná. Keby nebola nádherná, nestálo by za to vedieť, a keby nestálo za to vedieť, nestálo by za to žiť.*
- *Veda sa robí z faktov ako dom z tehál, no hromada faktov ešte nie je vedou, tak ako hromada tehál nie je domom.*
- *O všetkom pochybovať alebo všetkému veriť, to sú dva postoje rovnako pohodlné, lebo jedno aj druhé nás oslobodzuje od rozmýšľania.*
- *Medzi vybranými kombináciami najplodnejšie bývajú často tie, ktoré sú tvorené prvkami vzatými zo sfér vzájomne veľmi odľahlých. Nechcem tým povedať, že najlepšie pre vynachádzanie je spájať objekty čím rôznorodejšie; väčšina kombinácií, ktoré sa takto skladajú, bude úplne neplodná. Ale niektoré z nich, zaiste veľmi zriedkavé, sú najplodnejšie zo všetkých.*
- *Logikou sa dokazuje, intuíciou sa vynachádza.*
- *Užitočné kombinácie v matematike sú práve tie najkrajšie. Preto zvláštny estetický cit slúži často ako sito, a to dostatočne vysvetľuje, že nikdy nebude skutočným tvorcom ten, kto ho nemá. Pocit matematickej krásy, harmónie čísel a vzorcov, geometrickej elegancie je skutočne estetický pocit, ktorý dobre poznajú všetci praví matematici.*

### Tvorivosťou ducha prekonávame prírodu

Najväčší matematik na prelome storočia zomrel po ľahkej operácii na embóliu 17. júla 1912. Zanechal originálne podnety pre rôzne matematické disciplíny, psychológiu i filozofiu matematiky, teoretickú fyziku i metodológiu vedy. *Nie je možné tvoriť vedu iba pre jej aplikácie. Pravdy sú plodné len vtedy, ak medzi nimi existuje vnútorná súvislosť. Ak hľadáte iba také pravdy, od ktorých možno očakávať bezprostredné praktické závery, spájajúci článok sa stratí a reťaz sa rozpadne.*

Neúnavne pracujúci vedec Poincaré nám odkázal:

*Nech je predstavivosť človeka akákoľvek, príroda je tisíckrát bohatšia.*



## Max PLANCK – hľadač absolútnych predstáv

### Pochopiteľnosť obrazu



Vo svojej autobiografii konštatoval: *Vonkajší svet, voči ktorému sme postavení, je čímisi od nás nezávislým, absolútnym. Hľadať zákony, ktoré platia pre toto absolútno, sa mi javilo ako najkrajšie vedecké životné poslanie.* Po celý život vydržal s presvedčením, že zákony nášho myslenia súhlasia so zákonitostami, ktoré prijímame z vonkajšieho sveta, a udržal si presvedčenie o tom, že rozumne uvažujúci človek môže tieto zákonitosti vysvetliť čistým myslením. Pochopiteľnosť objektívneho sveta je najväčším zázrakom. *Sformovanie obrazu sveta podľa pozorovaní je prvý krok a musí ho urobiť čistá veda. Využitie vedecký obraz sveta, to je druhý krok, je úlohou technológie.* Veľmi si cenil aj ľudský význam vedeckého poznávania: *Veda sama o sebe objavuje mravné hodnoty, učí nás predovšetkým pravdivosti a bázni.*

### Nespojitá kvantovosť



Nemecký fyzik **Max Planck** (23.4.1858 – 4.10.1947) vyštudoval experimentálnu fyziku a matematiku. Zaoberal sa termodynamikou, optikou i náukou o elektrine. Zasiahol do diskusie o filozofii prírodných vied. Získal Nobelovu cenu (1918). Skúmal súvislosti medzi teplom a mechanickou energiou, odhalil, že *proces vedenia tepla sa nedá žiadnym spôsobom úplne obrátiť opačným smerom.* Problematika entropie, ktorá udáva stupeň nevratnosti energetických zmien, bola ústredným momentom jeho výskumov a prispela aj k revolučným názorom. *Aby som mohol dať fyzikálny zmysel vzorcu (rozdeľovaciemu zákonu), boli nevyhnutné úplne nové úvahy o povahe entropie.* Stúdiom základných zákonov termodynamiky a rozborom experimentálnych meraní odvodil Planck (1900) zložitý vzorec pre popis žiarenia, ktoré emitujú žeravé telesá. Závislosť bola funkciou teploty telesa. Zdôvodnenie vzťahu však vyžadovalo prijať predpoklad, že žiarenie je vysielané nespojito po malých dávkach energie – kvantách, ktoré majú rovnakú energiu priamo úmernú kmitočtu vyžarovaného svetla ( $E = h \cdot \nu$ ). Konštantu úmernosti nazval elementárne kvantum účinku a určil ho s obdivuhodnou presnosťou. Patrí medzi najzávažnejšie fyzikálne konštanty. Planck sám svoju predstavu nespojitosti považoval dlho len za pomocnú hypotézu. Zabudovanie netradičnej predstavy, ktorá ho v podstate trápila, sa do systému klasickej fyziky nepodarilo. Po využití kvantových predstáv pri vysvetlení fotoelektrického javu (Einstein) a v teórii štruktúry atómov (Bohr) sa ukázalo, že Planckova predstava má zásadný význam v teórii modernej fyziky. Heisenberg a Schrödinger vypracovali od základu novú teóriu mikrosвета – kvantovú mechaniku.

### Filozof prírodnej vedy



Max Planck sa systematicky zaoberal vzťahom filozofie a prírodných vied, pretože vnímal ich nevyhnutné spolupôsobenie. *Základom teoretickej fyziky je uznanie existencie reálnych pochodov nezávislých na zmyslových vnemoch. Toto uznanie musí zostať v platnosti za každých okolností.* Uznával, že svet nespoznávame priamo, ale zhromažďovaním, porovnávaním a zovšeobecňovaním zmyslových a rozumových skúseností. *Veda, ktorá si odoprie prívlastok objektivity, sama nad sebou vyjadri rozsudok.* Svet, ktorý veda spoznáva, má byť jednotný a reálny. Planck uprednostňoval pojem energie ako základný. *Ako posolstvo spásy som chápal princíp zachovania energie, ktorý bol pre mňa prvým zákonom, majúci absolútnu platnosť nezávisle od človeka.* Trval na realite atómov. *Po svojich výskumoch atómu môžem povedať: nejestvuje hmota sama o sebe. Hmota vzniká a udržuje sa len silou, ktorá dáva do pohybu časti atómov a robí z nich najdrobnejšiu slnečnú sústavu atómu.* Ostro podporoval príčinný determinizmus. Cítil, že zápas o nové vedecké pohľady je aj súbojom ideí silných osobností. Bol presvedčený, že dobrá teória sa presadí aj bez zveličenej propagandy, ale aj tak sa raz vyjadril: *Nová vedecká pravda nezvíťazí preto, že presvedčí svojich odporcov a otvorí im oči, ale skôr preto, že jej odporcovia zomrú a vyrastie nová generácia, ktorá ju už nepozná.* Vnímal pozorne reč prírody a hlbavo uvažoval o jej význame. *To jediné, čo môžeme bezpečne považovať za svoje vlastníctvo, najväčší majetok, ktorý nám nemôže ukradnúť žiadna moc na svete a ktorý nás môže urobiť šťastnými natrvalo ako žiadny iný, to je čisté myslenie, ktoré nachádza svoj výraz vo svedomitom plnení povinností. Ten, komu je dopriate spolupracovať na budovaní exaktnej vedy, nájde svoje uspokojenie a vnútorné šťastie vo vedomí, že vyskúmal, čo sa vyskúmať dalo, a že v tichosti uctieval to, čo sa vyskúmať nedá.*

### Profesor fyziky

Prednášal s nadhľadom, ako aristokrat ducha, smerom k dokonalosti formy i obsahu. Študenti ho radi počúvali a oceňovali jeho podnety, odborné i ľudské. *Kto sa raz dostal tak ďaleko, že už sa nemýli, ten už*



*totiž prestal pracovať.* Planck bol teoretikom, vymedzoval základné pojmy, detailne rozpracúval problematiku s cieľom porovnať výsledky s experimentom. Štýl jeho diel je prostý, naozaj umelecký. Svojou obozretnou systematickou prácou odhalil významný interpolačný vzorec a vybojoval intelektuálny zápas s predstavami klasického fyzika. Prvý nastolil myšlienku nespojitosti vyžarovania a pohlcovania energie. Nezvyčajným pohľadom na mikrosvet prekonal fyziku Galileiho aj Newtona.

## Životný osud

V mladosti mu štúdium v školách nerobilo žiadne problémy. Mal i využil svoje nadanie, ale uplatnil aj veľkú mieru svojej zodpovednosti a vytrvalosti. Bol nadpriemerne schopný pre matematiku i hudbu. Zvíťazila fyzika. Bol znalec umenia aj uznávaný komponista, klavirista. Oblúbil si horskú turistiku. Bol húževnatý, principiálny, dôsledne sledujúci svoje presvedčenie. Človek rýdneho charakteru, jemnocitný učenec. Prežil harmonické manželstvo. Ale osobný životný osud nebol k nemu príliš ohľaduplný. V prvej svetovej vojne mu padol syn, obe dcéry zomreli v mladom veku, druhého syna popravili za protifašistický odboj. V druhej svetovej vojne mu vyhorel dom s knižnicou, sám prežil zasypanie v protiletectvom kryte. Žiadne krutosti pozemského života ho však nezlomili. Svojmu životu dal zmysel svedomitou vedeckou prácou. Dvadsaťročný promoval, dvadsaťsedemročný sa stal profesorom teoretickej fyziky na univerzite. Idea svetelných kvánt iniciovala obrovský rozvoj fyziky. Max Planck sa stal revolucionárom napriek tomu, že sa zo začiatku vzpieral vlastnému poznaniu.

*Pre dosiahnutie úspechov si treba vytyčovať vyššie ciele, ako sú tie, ktoré môžeme dosiahnuť dnes.*

## Mohutnosť viery

*Človek potrebuje prírodné vedy pre poznanie, ale náboženstvo pre konanie.* Pozorný skúmateľ M. Planck sústavne vnímal potrebu silnej viery aj vo vede. *Veda tiež vyžaduje veriaceho ducha. Každý, kto sa seriózne angažoval vo vedeckej práci, konštatuje, že nad vstupom do chrámu vedy je napísané: Musíte mať vieru. Je to vlastnosť, ktorú vedec nemôže postrádať.* Fyzikálne absolútno prerástlo aj do predstavy osobného Boha. *Nebojím sa nazvať tajomného Stvoriteľa Bohom, tak ako ho nazvali kultúrne národy v predošlých storočiach.* Po strastiplných osobných osudoch i úspechoch na poli vedeckom zhrnul: *Tak ako náboženstvo i prírodné vedy potrebujú pre svoju činnosť vieru v Boha. Potom je Boh v náboženstve na počiatku, v prírodných vedách zasa na konci myslenia do hĺbky. Pre jedných je Boh základom, pre druhých korunou výstavby každej svetonázorovej úvahy... Kamkoľvek a akokoľvek ďaleko teda môžeme vidieť, medzi náboženstvom a prírodovedou nikdy nenájdeme protirečenie, ba práve v rozhodujúcich bodoch úplnú zhodu. Náboženstvo a prírodoveda sa vzájomne nevyučujú, ako si to dnes daktori myslia, ale sa navzájom dopĺňujú a podmieňujú.*



## Povedali o ňom

Zaujímavé sú aj niektoré charakteristiky, ktoré iní šírili o Maxovi Planckovi:

**Lise Meitnerová:** *Bol vnútorne tak čistého zmysľania a tak priamočiary, ako úplne zodpovedalo jeho vnútornej prostote.*

**Max Born:** *Človek môže mať iný názor ako Planck, ale o jeho úprimnej a ušľachtilej povahe môže pochybovať iba vtedy, ak sám žiadny charakter nemá.*

**Albert Einstein:** *Mnohotvárná stavba je chrám vedy. Veľmi rozdielni sú ľudia, ktorí v ňom pôsobia, i duchovné sily, ktoré ich priviedli do tohto chrámu. Mnohí z nich sa zaoberajú vedou z radostného pocitu svojej vynikajúcej duševnej sily; pre nich je veda športom, ktorý im vyhovuje a ktorý má prinášať silné zážitky a uspokojenie ťažiadosti; v chráme možno nájsť aj mnoho takých, ktorí tu obetujú svoj mozog iba prospechárskym cieľom. Keby teraz prišiel anjel boží a vyhnal z chrámu všetkých, ktorí patria k týmto dvom kategóriám, chrám by sa povážlivo vyprázdnil, ale predsa by zostali vo vnútri muži z prítomnosti i minulosti. Medzi nich patrí náš Planck, a preto ho milujeme... Žiť vedľa Plancka je radosť.*

## Je medzi nami



Súčasná prírodoveda nás presvedča, že ľudský intelekt môže rozvíjať zmysluplný fyzikálny obraz sveta, aj keď sa *podstata stále viac stráca v abstraktne a významnú úlohu hrajú formálne matematické operácie.* Všeobecne platné princípy nás približujú k podstate, za ktorou tušíme to, čo nazývame Absolútno. K jeho hľadačom patria aj významní teoretickí fyzici. K nim patrí aj Max Planck, ktorý je pre nás stále prítomný, aspoň tak, ako to povedal on sám Albertovi Einsteinovi pri odovzdávaní medaile so svojím portrétom: *Všetko je relatívne. Uvedomujem si s potešením, že od dnes budem aspoň symbolicky bývať vo vašej blízkosti. Dúfam, že si ma uložíte na dno zásuvky stola vo svojej parádnej komnate.*

## Alfred North WHITEHEAD – duchovný rozmer intelektu

### Systém tvorivých zmien

Základnými konkrétnymi entitami nie sú trvalé substancie, ale udalosti spojené svojimi priestoročasovými vzťahmi, ktoré vykazujú svoje kvalitatívne a matematické štruktúry. Svet je proces, v základoch ktorého je zmena, dianie, udalosti. Zmena neznamená vždy chaos, ale môže stelesňovať i poriadok, systém, organizáciu. Skutočnosť je ako tvorivý proces, ako organizmus, ktorý sa ustavične rozvíja, ktorý je v nepretržitej činnosti. *Ani fyzikálnu prírodu, ani život nemožno pochopiť bez toho, aby sme ich nespojili dohromady ako podstatné faktory v skladbe "skutočne reálnych" vecí, ktorých vzájomné súvislosti a individuálne povahy tvoria svet.* Organizácia je možná len tam, kde sú uznávané trvalé hodnoty. *Každý konečný zmysel existuje len ako smerovanie k hodnote, ako vnútorné dozrievanie hodnoty.* Zachovanie poriadku v systéme zmien a zachovanie zmien v podstate systému je večným princípom udržania dynamickej rovnováhy.



### Život filozofa

Anglický filozof, matematik a logik **Alfred North Whitehead (15.2.1861 – 30.12.1947)** pochopil filozofiu ako pokus vyjadriť nekonečnosť vesmíru ohraničenými prostriedkami jazyka. Rozpracoval filozofický systém na predstave organizmu. Za hybnú silu vývoja považoval kozmickú emocionálnu energiu, ktorá v sebe zahrňuje všetky formy energie zároveň s ich účelom a zmyslom pre neustály tvorivý vývoj. Pokúsil sa opísať metafyzický systém, kde chápal prírodné i duchovné zmeny ako proces organizácie: *O matematickom ponímaní materiálneho sveta* (1906), *Pojem prírody* (1920), *Veda a moderný svet* (1925), *Proces a realita* (1929), *Dobrodružstvá ideí* (1933), *Modality myslenia* (1938) a *Príroda a život* (1944). Odkázal nám: *Umenie pokroku spočíva v zachovaní poriadku uprostred zmien a v zachovaní zmien uprostred poriadku... Každá schéma analýzy prírody sa musí vyrovnáť s dvoma skutočnosťami: so zmenou a pretrvávaním.*

### Dielo logika i matematika



Jeho prvou a poslednou láskou bola a zostala symbolická logika. Po štúdiu v Trinity College (Cambridge) tam zostal aj prednášať. Vydal *Rozpravu o univerzálnej algebre* (1906), *Axiómy projektívnej geometrie* (1906), *Úvod do matematiky* (1911). S Bertrandom Russellom vydal trojzväzkové *Principia Mathematica* (1910 – 1913), základné dielo symbolickej logiky. Zámerom bolo naznačiť všeobecnú aplikáciu matematickej logiky na oblasť geometrie a fyziky.

Matematiku chápal ako najoriginálnejší výtvar ľudského ducha, ako vedu o najzložitejších abstrakciách, k akým môže ľudský um dospieť. *Matematika je myslenie pohybujúce sa vo sfére úplného abstrahovania od každého jednotlivého prípadu toho, o čom práve vypovedá. Pokiaľ sa zaoberáme čistou matematikou, sme v ríši úplnej absolútnej abstrakcie... Najväčšie abstrakcie sú tými pravými nástrojmi, ktorými kontrolujeme svoje uvažovanie o konkrétnych faktoch... Originalita matematiky spočíva v tom, že v matematickej vede sú vyjadrené vzťahy medzi vecami, ktoré sa bez sprostredkovania ľudským rozumom nedajú vôbec postihnúť.* Nebál sa pripustiť, že matematické bádanie je božské bláznovstvo ľudského ducha, únik od dotieravej nástojčivosti náhodných udalostí. Vedel, že istota matematiky závisí od jej úplnej abstraktnej všeobecnosti. Uznal aj to, že nemôžeme mať nijakú apriórnu istotu o pravdivosti svojho presvedčenia, že entity pozorované v reálnom svete sú zvláštnym prípadom toho, čo zahŕňa naše všeobecné uvažovanie. Napriek tomu, ako zásadne ocenil zmysel i význam matematiky, Whitehead priznal: *Vzhľadom k nesmiernosti svojej látky je matematika (i moderná matematika) vedou v plienkach. Ak sa civilizácia bude ďalej rozvíjať, potom v budúcich dvoch tisícročiach bude najväčšou novinkou v ľudskom myslení nadvláda matematického rozumu.*

### Na hrane rozumu a viery

Vytrvalo hľadal hlboké súvislosti medzi vedou, moderným svetom i náboženstvom. *Veda je podnikanie, v ktorom sa rozum opiera o vieru.* Napísal práce *Náboženstvo vo vývoji* (1926)

a *Funkcia rozumu* (1929). Spoznal, že *nové idey nemožno vyjadriť starými pojmami*. Jeho prírodovedným presvedčením bolo: *Hlásaj jednoduchosť, ale nedôveruj jej. Ale aj tak prehlásil: Vo veku rozumu nemôže existovať aktívny záujem, ktorý by odsunul nabok všetku nádej na víziu harmónie pravdy. Uspokojiť sa s rozporom znamená narušiť úprimnosť a morálnu čistotu. Patrí k sebaúcte intelektu, aby sledoval každé zauzlenie v myslení až do konečného rozuzlenia.*

Uznával, že konflikt medzi náboženstvom a vedou existoval odjakživa a napriek tomu, či možno práve preto, sa jedno i druhé bez prerušenia rozvíjali – modifikovali. Podivné spolužitie vedeckého pokroku a náboženského myslenia ukázalo, že *existujú obsiahlejšie pravdy a jemnejšie perspektívy, v rámci ktorých možno nájsť zmierenie hlbšieho náboženstva a jemnejšej vedy*. Vedu možno chápať ako štúdium všeobecných podmienok, ktoré skúmame s cieľom riadiť fyzikálne javy. Náboženstvo je výrazom jedného typu základnej skúsenosti ľudstva, je reakciou ľudskej povahy na jej hľadanie Boha. Whitehead pozorne vysvetlil svoju predstavu o podstatnej vlastnosti náboženského ducha. *Náboženstvo je víziou čohosi, čo sa nachádza mimo, za a uprostred pominuteľného toku bezprostredných vecí: niečo, čo je reálne, no predsa čaká na svoje uskutočnenie, čosi, čo je vzdialenou možnosťou, a predsa je najvýznamnejším z prítomných faktov: je to niečo, čo dáva zmysel všetkému pominuteľnému, a predsa uniká uchopeniu, niečo, čoho vlastníctvo predstavuje najvyššie dobro, a predsa je mimo dosahu, niečo, čo je najvyšším ideálom, a zároveň beznádejným hľadaním*. Sila rozumu i nádej lásky sú dobrodružstvom ducha túžiaceho po harmonickom usporiadaní zložitých detailov, po najvyššom ohraničení, po autorovi hry, ktorý oddeľuje dobré od zlého. *Zrážka doktrín nie je katastrofou, je príležitosťou.*



### Hodnota mravnosti

Uvedomoval si dôležitosť pozadia zdravého rozumu, v ktorom je zahrnutý náš vzťah k nekonečnosti univerza. Ne strácal zo zreteľa svet hodnôt, vnímal život ako vnútorné dozrievanie hodnoty. Vedel, že ľudské bytosti potrebujú niečo, čo im pretvára dušu na trvalú realizáciu hodnôt. *Každá ľudská bytosť je zložitejšia než akýkoľvek sociálny systém, ku ktorému patrí.*

Díval sa na ľudské snaženia aj prizorom mravným:

*Morálna stránka nazerania je neoddeliteľne spojená so všeobecnosťou nazerania. Protirečenie medzi všeobecným dobrom a individuálnym záujmom možno odstrániť iba vtedy, keď záujmom individua je všeobecné dobro.*

### Vybrané odkazy

Aj dnes sú sympatické postrehy, ktoré nám ponúkol A. N. Whitehead:

- *Myslenie je jednou formou zdôrazňovania... Matematika je štúdiom vzorov... Matematika je veda o najzložitejších abstrakciách, k akým môže ľudský um dospieť.*
- *Nič nie je pôsobivejšie ako fakt, že tou mierou, ako matematika postupne prechádzala do vyšších oblastí čoraz abstraktnejšieho myslenia, vracala sa späť na zem, nadobúdajúc čoraz väčší význam pre analýzu konkrétneho faktu.*
- *Pytagoras objavil význam používania abstrakcií a osobitne zameral pozornosť na číslo ako to, čo charakterizuje periodicitu hudobných tónov. Význam abstraktnej idey periodicity bol teda prítomný už pri samých začiatkoch matematiky.*
- *Všeobecnosť matematiky je najúplnejšou všeobecnosťou, zhodnou so spoločenstvom udalostí, ktoré konštituuje našu metafyzickú situáciu.*
- *Aká je funkcia čistej matematiky v myslení? Je to rozhodný pokus prejsť celú cestu smerom k úplnej analýze, aby sa oddelili prvky samých vecí od číro abstraktných podmienok, ktoré spríkladňujú.*

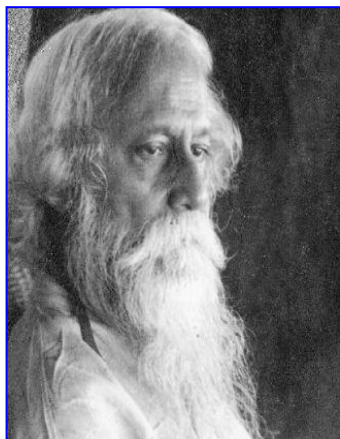


Civilizácia postupuje tým, že rozširuje počet dôležitých operácií, ktoré môžeme vykonať bez toho, aby sme na ne museli myslieť. Whitehead, výrazná a originálna postava filozofie a matematickej logiky, pochopil svet ako skúsenosť Boha a prírodu vnímal ako symbol transcendentných skutočností. Hmotu stotožnil s energiou a energiu s čírou aktivitou. Príroda je scénou pre vzájomné vzťahy aktivít.

## Rabíndranáth THÁKUR – miluj, aby si poznal

### Úžasný zjav ľudskosti i božskosti

Keď ho v Prahe uvideli, skoro všetkým z prítomných pripadal ako Boh – otec, Mojžiš alebo apoštol. Z jeho osoby, ušľachtilej a jemnej postavy, pravidelnej tváre s tmavými mandľovými očami a bielymi vlasmi i bradou, vyžarovala orientálna kultúra hlbokoj myšlienky a jemnej poézie. Svojim krehkým lyrizmom a pokorou na každého nesmierne zapôsobil. *Iba ten dosiahne konečnú pravdu, kto vie, že celý svet je výtvorom radosti.*



**Rabíndranáth Thákur (7. 5. 1861 – 7. 8. 1941)**, indický (bengálsky) básnik a filozof, hudobník a maliar, získal za svoju výsostne citlivú, živú a krásnu básnickú tvorbu, ktorá prehlbuje humanizmus a patriotizmus i nezlomnú vieru pre pozdvihnutie ľudstva, Nobelovu cenu za literatúru (1913). Bol lyrikom indického ducha a spôsobu myslenia, prehľbil indickú kultúru a stal sa bojovníkom za duchovnú i hospodársku modernizáciu svojej krajiny. Vo svojom rodnom bengálskom jazyku napísal asi sto zväzkov rôznych kníh, namaloval stovky obrazov, zhudobnil niektoré svoje básne. Jedna z vlasteneckých nôt piesní sa stala indickou štátnou hymnou. Zanechal celý rad prejavov, rozhovorov, politických článkov i filozofických úvah. Pre celý svet zostane symbolom pre spojenie kultúry Východu s kultúrou Západu.

### Poézia konečna i nekonečna

*Vídal som i ja cez všetky trhliny celistvosť sveta; a moja báseň dnes na chválu života vzlieta.* Svojou básnickou silou zapôsobil Thákur na dôslednejšie zmapovanie duchovnej podstaty človeka.

Ľudské spoločenstvo chápal ako reálny vzťah lásky a univerza, ako tajomstvo jednoty nekonečnej Lásky. *Predstava Boha, ktorú v sebe človek nosí, je zázrak všetkých zázrakov.* Neoddeľoval intelektuálny a morálny pokrok od harmónie ľudského tela a jeho duše. Človeka vnímal v prírode i mimo prírodu. Spoznal, že zmyslom človeka je neustále poznávanie toho, čo skutočne naozaj existuje. Z božského princípu sveta je všetko ostatné odvodené a on je príčinou všetkého v prírode i v človeku. Svojou tvorbou a životom Thákur oslávil harmóniu ľudských zápasov s prírodou. *Ak sa pustí naša pýcha na ceste za sebauplatnením do vytvárania priehrad a nesúladow, musí byť skôr či neskôr rozdrtená na prach kolesami pravdy.* Vytrvalo ponúkal radosť z dosiahnutia nekonečného vo vnútri konečného. *Nekonečná bytosť prijala do seba tajomstvo konečnosti. A v nej, ktorá je láskou, splýva konečno s nekonečnom.*



### Poznanie spravodlivosti

Thákur zvýraznil nielen možnosti náboženskej poézie a mysliteľskej hĺbky, ale aj zodpovednosť každého človeka za svoj pozemský život i osudy svojich blízkych. *Nikdy nezískame pravdivý pohľad na človeka, pokiaľ ho nebudeme milovať.* Odsúdil neplodné meditácie, úteky zo života, zneužitie náboženskej viery, nechotu brániť sa proti každému neľudskému utrpeniu a nezápasit' s nespravodlivosťou. Zahľadanie sa do svojho vnútra nesmie byť prekážkou prirodzeného rozvoja ľudských síl, schopností človeka v zápase o hlbšie poznanie a užitočnejšie pochopenie. *Človek neexistuje sám o sebe, je začlenený do vesmíru, ktorý ho obklopuje, a keď si to uvedomí, stáva sa veľkým.* Úprimne sa usiloval o spravodlivosť pre každý národ i každé vierovyznanie.



### Z diela

Spomeňme na diela *Gitándžali (Obet' piesní)*, *Bithiká (Cesta)*, *Ghare bahire (Domov a svet)*,

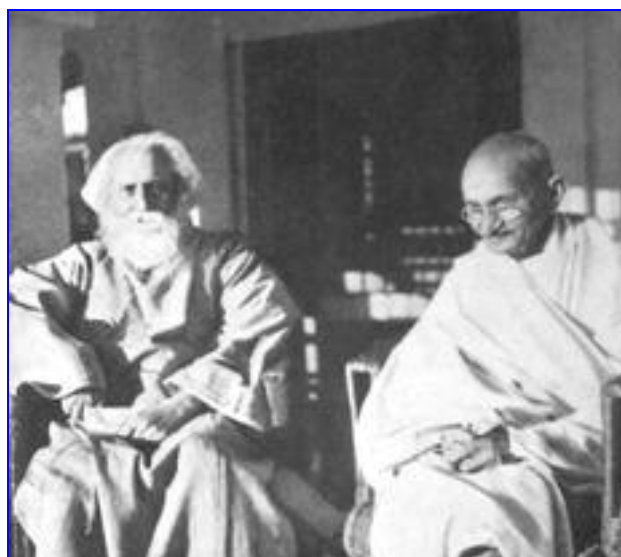
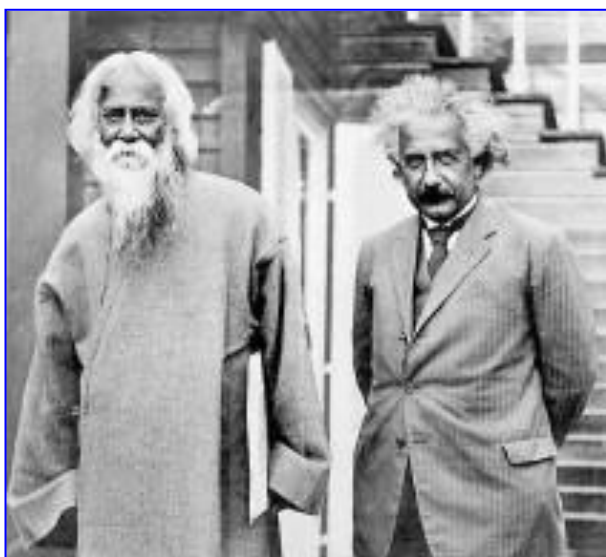
*Sádhaná (Naplnenie života) a vyberme z myšlienok mysliteľa:*

- *Porozumieť niečomu, to znamená nájsť v tom niečo, čo je naše a práve toto objavovanie seba mimo nás je to čo nás teší.*
- *Ako jedinec som úplne jedinečný, som nezrovnateľný. Ani celá tiaž vesmíru nemôže rozdrviť moju individualitu.*
- *Poznanie je pre nás vzácne, pretože nikdy nebudeme mať čas ho završiť.*
- *Je ľahké byť úprimným, ak sa nehovorí celá pravda.*
- ***Ak plačeš; za slnkom, neuvidíš hviezdy.***
- *Hriech nie je jednotlivý skutok, ale postoj k životu, vybudovaný na predstave, že náš cieľ je konečný, že naše ja je vrcholnou pravdou a že my ľudia nie sme v podstate jedno, ale že každý žijeme svojim vlastným výlučným, izolovaným bytím.*
- *Jedného dňa skončí pozeranie a viečka naposledy zapadnú... Hra sveta bude pokračovať s obvyklým. hlukom a vo všetkých domoch bude plynúť čas v radoostiach i útrapách... Nič z toho, čo okolo seba vidím, nie; je ničotné, všetko mi pripadá dnes vzácne. Vzácne je i to najmenšie miestečko na tejto zemi, vzácny je i ten najneužitočnejší tvor tohto sveta, všetko čo som nedosiahol i to, čo som získal.*
- *Nekonečná radosť sa vteluje do nespočetných tvarov, zväzujúc pritom samú seba putom zákona, a my naplňame svoj osud tým, že postupujeme od tvarov k radosti, od zákona k láske, rozväzujúc slučku konečna a vracajúc sa späť k nekonečnu.*
- ***Dokážem milovať Boha preto, že mi dáva slobodu ho poprieť.***

### Tiché vyznanie

Vytváral a sprístupňoval trvalé mosty medzi úžasnou prírodou, každým človekom a celým vesmírom. Obnovoval narušenú jednotu harmónie bohatých ľudských citov a vtipného intelektu, jemnej nábožnosti i prísnej vedy, pyšnej tvorivosti aj pokornej oddanosti. Citlivo pochopil každé zušľachtľujúce umenie ako búrlivý výraz nekončiaceho života.

Všestraný Rabíndranáth Thákur naplňal naše pozemské putovanie mystériom božského ducha. *Učinil si ma nekonečným, také bolo Tvoje zaľúbenie. Túto krehkú nádobu vyprázdňuješ opäť a opäť a naplňuješ vždy novým životom. Nosil si túto flautu z trstia cez hory a doliny a vdychoval si do nej večne nové melódie. Pod nesmrteľným dotykom Tvojich rúk moje malé srdce prepuká v bezmedznú radosť a prýšti z neho nevýslovná reč. Tvoje nesmierne dary mi vkladáš, hľa, len do týchto malých dlaní rúk. Veky sa mňajú a Ty stále nalievaš a stále je kde liať.*



## Otokar BŘEZINA – staviteľ chrámov zo slov, básní a esejí



*Celý svet okolo nás po tisícročia svojou krásou nám dáva znamenie o svete zjednotenia a pokoja, po ktorom túžia srdcia.* Poetickými symbolmi vyjadroval názory na zmysel života i význam poznania sveta, umenia, prírody i spoločnosti. **Otokar Březina** (13. 9. 1868 – 25. 3. 1929), vlastným menom Václav Ignác Jebavý, český básnik a mysliteľ (*Staviteľ chrámů, Ruce, Hudba pramenů, Tajemné dálky, Větry od pólů, Svítání na západě, Skryté dějiny*) spoznal, že *každé dílo, najvyššie i najpokornejšie, je službou vyššiemu poriadku vecí, po ktorom prahne život.* Poslanie umenia chápal v odhalení súvislostí ľudskej duše s vesmírom. *Nikto nemôže vystihnúť krásu toho, čo nemiluje... Poznávanie je stúpaním ku svetlu... Poznanie sa meria láskou.*

Nevyjadroval sa v sylogizmoch, ale v obrazoch, nepýšil sa logikou, ale uznával vízie. Moderným symbolickým spôsobom básnického vyjadrenia vyslovil vlastný umelecký zámer: hľadanie a vyjadrenie významu uvedomelého života uprostred chaosu spoločnosti. Stelesnil vrcholy českej symbolistickej poézie – osobné spovede, mystický útek od hmotného sveta, vízie budúcej spoločnosti, duchovné bohatstvo pracujúcich ľudí, stal sa básnikom slovanského temperamentu a západnej erudície. Prispel k obnove a zmodernizovaniu českého jazyka. Svojimi esejistickými myšlienkami, básnickými obrazmi obohatil duchovnú reč svojho národa. Vytvoril veľkolepé, originálne básnicko–esejistické dielo, v ktorom zaľudňuje život novými nádejami a istotami.

Pôsobil dojmom fantazirujúceho mystika a predsa svojimi esejami zasiahol ciele hlboko filozofické, ukázal cestu k životu vyššiemu a čistejšiemu. Bytostne chápal vnútorné procesy ducha, zápas vlastného myslenia pri spoznávaní tajomstiev života. Výzvy chápal ako výraz tušenia, že môžeme spoznávať a spoznať. Vedel, že otázky čakajú na svoj čas, ale odpovede sú večné. Sloboda, láska, ale aj pokora, sú tými najvyššími dosiahnuteľnými hodnotami.

*Kto uchvacuje z vecí tejto zeme viac, než je nutné pre udržanie života, pre dielo poznania a lásky, je spolupracovníkom smrti.* Vytušil oslobodenie človeka Slovom a Láskou.

Slovami vyjadroval bohatstvo, tajomstvá i zázraky, akoby spoznal, že poslušnosť je tu slobodou, nesmrteľnosť istotou, znovuzrodenie cestou, smrť ilúziou. Svet okolo nás prežíval ako krásu, ktorá nám dáva znamenia o význame zjednotenia a pokoja. Prekonával trápenia umením, vykúpil bolesti krásou. Pri každom skutku lásky vnímal ako vyvoláva tajomné vlny v životoch iných ľudí. Uznával, že prácou dosahujeme poznanie, poznaním prichádzame k jednote a v jednote nachádzame vykúpenie.

*Dvojaká práca rastie pod našimi rukami: práca pre čas a pre večnosť.*

- *Každý projev tvůrčí práce je dorozumivací prostředek, jímž se dáva poznati duch duchu... Každá jasně vyslovená myšlenka činí lehčí sen všech lidí na zemi... Každý vědecký objev novým viděním zjemňuje naše vzájemné dorozumění; odkrývá nová místa duchového dotyku; každý provázen jest daleko sálajícím vzplápoláním lásky.*
- *Přes všechno zemdlení skepse, zoufalství milujících, přes viny, jichž nesmířena mlčení tíží celá pokolení, roste člověk k duchové jednotě na celé zemi.*
- *Všechno úsilí poznání, rozumu, utrpení, svatosti a lásky pracuje, aby lidské slovo přiblížilo se co nejvíce tajemné pravdě světa; aby stále větší množství lidí mohlo se shodnout o skutečné ceně pozemských věcí a styk člověka s člověkem aby byl učiněn bezelstný, mocný, jemný a čistý.*
- *Každým překonáním bolesti, dobytím nové pravdy, ukončeným dnem lásky, každým pohledem na věci, které jsme uviděli naposled v tomto životě, roste v nás pocit duchovní svobody... Každé slovo lásky, každá střípina skla odhozená z cesty, aby nezranila bosé nohy, každé pojmenování věci jejích pravým jménem, každé prolomení mříží sobectví našeho má svůj ohlas ve světě vyšším.*
- *Kdo staví na hmotě, zklame se. Všechno musí býti proniknuto duchem... Lidé jsou všude stejní. Záleží jen na tom, jaké mají srdce a svědomí.*
- *Nepřetržitě, na všech místech najednou pracuje slovo, smrt a láska. Nikdo nemůže si trvale přivlastnit více na této zemi, nežli stačí udržet svým duchem.*

Básnik Otokar Březina predstavuje vrcholný typ nielen českej symbolistickej poézie ale aj esejistiky. Jeho tvorba vychádzala z akéhosi stavu milosti v bublajúcom krúžení trpezlivej viery.

*Mým dílům se neporozumí čtením, k těm se dochází životem.*

Tvorivou básnickou prácou naplňal poznanie, lásku i zápas o novú ľudskú skutočnosť:

*Každý život je div připravený miliónmi rokův skrytých vítězství nad smrtíou...*

*Každý údes před smrtíou je len uvedomením si veľkosti a nádhery života, pre ktorý ešte nie sme pripravení.*



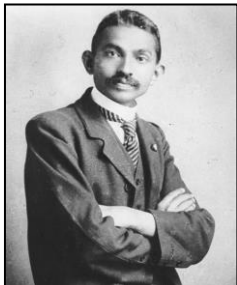
## M. K. GÁNDHÍ – silou pravdy svätec i mudrc

### Znamenie doby

Prirovnávali ho k Diogenovi, Sokratovi i Kristovi. Okrem známeho oslovenia *Mahátma* – *Veľký duch* nazývali ho aj Boží bojovník a rytier Absolútna, ale aj špinavý kuli z Indie, svätá mulica, polonahý fakír, atlét myslenia, hľadač pravdy, ideálny anarchista.

*Moja nemenná skúsenosť ma presvedčila, že niet iného Boha okrem pravdy.*

Uveril, že odriekanie je najvyššou formou náboženstva.

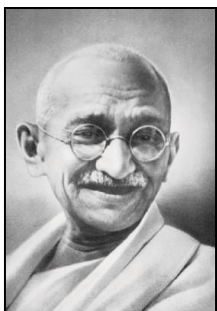


V Anglicku vyštudoval právo. V Južnej Afrike pracoval ako právny poradca obchodnej firmy. Na vlastnej koži spoznal rasovú diskrimináciu. Organizoval zdravotnícke oddiely, pracoval v redakcii novín. Založil dedinskú komúnu, viedol protestné pochody. Za prejavy občianskej neposlušnosti bol väznený, osobnou hladovkou získal záruky pre utlačaných, agitoval proti prejavom náboženskej neznášanlivosti. Rozhodol sa pre stratégiu vernosti pravde – každý kto má vnútornú pravdu, je nepremožiteľný, nepotrebuje používať násilie a svoje ciele môže dosiahnuť láskou, morálnou autoritou. *Jedno sa vo mne hlboko zakorenilo – presvedčenie, že základom všetkého je morálka a že podstatou morálky je pravda.*

Zasvätil svoj život nenásilnému úsiliu o spravodlivosť aj na tomto ťažko skúšanom svete.

**Mohandás Karamčand Gándhí (2. 10. 1869 – 30. 1. 1948)**, svojrázny filozof, politik, náboženský mysliteľ, charizmatik vodca indického ľudu, hlásal i žil nenásilné metódy spoločenského zápasu o ľudské práva i občianske slobody. Ku každému prejavoval dobrú vôľu, pretože vedel, že *aby sme uzreli univerzálneho a všetkým prenikajúceho ducha pravdy, máme byť schopní milovať aj najbiednejšieho tvora tak ako seba samého*. Uznal, že prvým krokom k nenásiliu je kultivácia vlastného každodenného života v zmysle pravdivosti, skromnosti, tolerance a láskavosti.

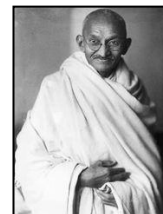
### K pravde zopäté ruky



Vychudnutý a polonahý reformátor zažiaril v materiálne zbedačenom svete nesmiernou skromnosťou a neodolateľnou silou svojho ducha. Uznával, že *cnostný človek nežije cnostne preto, lebo mu to je na osoh, ale preto, že je to zákon a životodarná miazga jeho bytia...* Gándhí odhalil, že Boha nemôže spoznať ten, kto nemá čisté srdce. *Skutočná láska nikdy nič nepotrebuje, vždy iba dáva*. Veľmi vážne si uvedomil, že kým sa človek nezaradí na posledné miesto medzi svojimi blíždymi, nezíska žiadnu spásu.

*Ak si niekto namáča ruku do vody v mise, ak niekto dúcha do mecha, aby udržoval oheň, ak niekto na svojom pracovnom stole vypisuje nekonečné stĺpce číslíc, ak niekto v pálave slnka pracuje v bahne ryžových polí, ak niekto stojí v horúčave rozžeravenej vysokej pece a súčasne pri tom nežije tým istým duchovným životom ako by sa modlil v kláštore, svet nebude nikdy zachránený.*

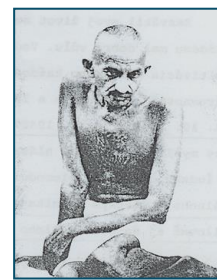
Napriek tomu, že nehľasal žiadne nové pravdy, dokázal postaviť staré pravdy do nového svetla. Pochopil, že rozvoj intelektu môže mať svoje hranice, ale nemá ich láskou bijúce ľudské srdce. Gándhí, mimoriadna ľudská osobnosť, zanechal hlbokú stopu v názoroch na morálku a právo v politike. *Naši vládcovia môžu získať našu zem, naše telá, ale nie naše duše... Vonkajšia sloboda, ktorú dosahujeme je v presnom pomere k vnútornej slobode, ku ktorej sme sa v danej chvíli dopracovali. Ak je toto pravda, potom najväčšie úsilie musíme vynaložiť na našu vnútornú reformu*. Skromný Mahátma neuznával politiku bez zásad, bohatstvo bez práce, pôžitok bez kontroly svedomia, poznanie bez charakteru, obchod bez morálky, vedu bez humánosti, službu Bohu bez obetí. Vytušil: *Volakedy sa ľudia stávali otrokmi fyzického násilia. Dnes sú zotročení množstvom peňazí a luxusom, ktorý si za peniaze možno zadovážiť*. Vždy si želal *víťazstvo pravdy silou ducha a lásky*.



### Pokojné presvedčenie

Je paradoxné, že práve prorok nenásilia a hlásateľ všeobecnej znášanlivosti podľahol smrtiacej ruke fanatickeho hinduistického vraha. Mahátma Gándhí presvedčil svoje okolie o význame hlbokkej zmysluplnej ľudskej pokory: *Zdá sa, že dejiny robili násilníci, a napriek tomu slabí, pokorní, spravodliví formujú storočia za storočím na svoj nepravdepodobný odkaz; lebo násilníci sa ničia a utlačajú navzájom, ale spravodliví kludne kráčajú z vekov do vekov stále znovu po rovnakej ceste a vrývajú do zeme nezmazateľnú brázd*. Nech nám ešte dlho znejú slová tohto nenáročného hľadača pravdy:

*Veľkosť človeka rastie mierou, akou sa usiluje rozmnožiť dobro svojich blíždych.*



## Paul VALÉRY – živý cit pre rozdielnosť vecí

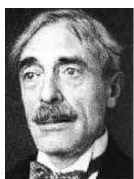


*Myslenie je vždy výnimkou zo všeobecne platného pravidla, ktorým je nemyslenie... Tí, čo vidia veci až príliš presne, ich vlastne presne povedané, nevidia... Najvyššie hodnoty ducha sa môžu uplatniť jedine na úkor skutočnosti.* Myslenie považoval za pravú skutočnosť. Čistú krv poznávania uznával za jediný dôstojný obsah života. Hru ideí, pojmových konštrukcií a abstraktných transformácií povyšoval na zmysluplné symboly univerzálneho intelektu.

**Paul Valéry (30.10.1871 – 20.7.1945)**, francúzsky básnik a esejista, si cenil filozofiu na úrovni alegórií, ako možnosť pohotovo reagovať na veci nepredvídané. Najvyššou ľudskou aktivitou mu bolo myslenie, eufória myslenia – rozširovania hraníc vedomia ako absolútny cieľ i zmysel. *Všetko, čo vravíš, hovorí o tebe: práve keď hovoríš o druhých... Keď dôjdeme do cieľa, veríme, že sme šli správnou cestou... Byť človekom znamená mať nevysvetliteľný pocit, že v každom je kus všetkých a vo všetkých kus každého.*

Vedel, že bez protirečenia niet myslenia. Snažil sa duchovné prejavy vyjadriť v čistej a prenikavej podobe, s celou rozpornosťou i absurdnosťou. Meditoval, glosoval, vytváral poznámky z aforizmov, definícií a paradoxov, z postrehov urobil miniatúrne traktáty, morality vplietal do axiém. Okamihy pravdy a krátke chvíle osvietenia, eufórie čistoty i strhnutia závoja vyústili do jeho valéryovskej poetiky. *Keď sa to tak vezme, všetko sa nakoniec scvrkne na to, že sa pozeráme na roh stola, na kus steny, na svoju ruku alebo na kúsok oblohy... Politika života. Skutočnosť je vždy v opozícii... Som zabúdanie tou istou mierou ako myslenie... A s tým, čo je najviac mnou, mám najmenej do činenia.*

Z hlbokých reflexií vytvoril *Úvod do metódy Leonarda da Vinci* (1895) i *Pán Teste* (1896–1929). *Mladá Parka* (1917), *Album starých veršov* (1920), *Cintorín pri mori* (1920). Príležitostné úvahy a eseje boli preniknuté abstraktnou intelektuálnou poéziou. *Rozličnosti* (1924–1944), *Zamlčané veci* (1930), *Pohľady na súčasný svet* (1931). Umeleckú tvorbu harmonizoval s vedeckou exaktnosťou. Jeho *Zlé myšlienky* predvídajú zákonitý zápas duchovnej aktivity modernizujúceho sa človeka v úsilí poznávať bytosť unášanú neohraničenou schopnosťou rozumu k dotyku s nekonečnom. *Človek musí mať nadbytok času a prostriedkov, aby mohol byť synom Božím, chránencom Múz, osobnosťou – aby mohol byť niekým, nie hračkou okamihu... Človek visí na kríži svojho tela. Zmučenú hlavu mu dlhými pichľavými doráňala trňová koruna myšlienok... Len v extrémoch má svet svoju cenu a len v priemernosti svoju trvácnosť.*

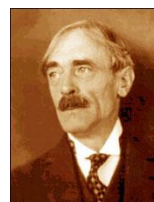


Profesor poetiky na College de France a člen Francúzskej Akadémie (1925) svojimi prenikavými esejami odvádzal inšpiratívnu intelektuálnu prácu. *Kúzla* (1922), *Varieté* (5 zväzkov, 1929–1944), *Môj Faust* (1941). Denníky, zápisky, korešpondencia. Podnety pre meditáciu. Márne predpoklady, absurdné otázky. Potmehúdstva. Putá na nové slobody. Hlúposti i zázraky rozumu. Zmiešavač prírodovedných metód a umeleckých inštinktov.

Paul Valéry.

*Čas je konštrukcia... Oslavujeme tým, že určitú vec predstavujeme v jej najčistejšom a najkrajšom stave... O čo viac človek píše, o to menej rozmýšľa... Na konci každej myšlienky je vzdych.* Básne a básnenie chápal ako prostriedok poznania vlastného duchovného života. Poéziu vnímal ako akt poznania sveta, ako dcéru matematiky. *Veci sveta ma zaujímajú len z hľadiska rozumu.* Vedel, že pravda je nevyjadriteľná. Napriek tomu, alebo práve preto, chcel dovidieť do nejasných hĺbín vlastného ja. Uznal, že *každý je mierou vecí.* Svojím myšlienkovito-literárnym dielom hľadal spojivo medzi svetom kvantít – matematikou a svetom kvalít – umením. Skúmal aj výrazové prostriedky staviteľstva a hudby. Jeho dielo je otvorené mnohoznačným interpretáciám. Aj o ňom a o ďalších s nespokojným intelektom postihnutých osobnostiach platí: *Veľká duša má ako znak tú slabosť, že chce vytážiť zo seba samej nejaký predmet, ktorý by ju udivil, ktorý by sa jej podobal a ktorý by ju priviedol do zmätku, aby bola čistejšia a neporušiteľnejšia a akosi ešte potrebnjšia než samo bytie, z ktorého ten predmet vzišiel.* Navzdory všetkému veril v človeka i jeho duchovný intelekt, uznával aj krásne umenie. *Od diel, na ktorých pracujete, treba žiadať len toľko, aby vás niečomu naučili.*

- *Jediným tajomstvom je možno tajomstvo našej zvedavosti: tá nás zatažuje problémami, ktorých formulovanie našu existenciu i existenciu nášho ducha predpokladá, ktorých riešenie však túto existenciu prináša ako svoj výsledok.*
  - *Každý tají niečo pred niekým a niečo sám pred sebou.*
  - *Všetko, čo vieme, môže nám poslúžiť vo všetkom, čo robíme. Inteligencia spočíva v tom, že dokážeme všetko využiť. Je teda istým druhom nemravnosti. A v genialite je kus zločinu.*
  - *Bojte sa pravdy ako ohňa, má jeho vlastnosti: nič jej neodolá.*
  - *Zlé chvíle sú na to, aby nás poučili o istých veciach, o ktorých nám tie dobré nič nevravia.*
  - *Len jedno treba urobiť: prerobiť seba samého. Ale nie je to také jednoduché.*
- Kto chce robiť veľké veci, musí sa hlboko zamýšľať nad maličkosťami.*



Paul Valéry zostal divákom komédie, ktorá sa tu hrá, lebo vedel, že *môžeme poznať len to, čo je obsiahnuté v našej bytosti.* Možno sa bál, že pochopí. *Ak chceš žiť, chceš aj zomrieť; alebo potom nechápeš, čo je to život.* Bez protirečivej mnohorakosti by už nemohol asi vôbec žiť. *Človek je absurdný tým, čo hľadá, je však veľký tým, čo nachádza.*



## Gilbert Keith CHESTERTON – zvíťazil nad zúfalstvom



Napísal tisíce novinárskych článkov, stovky poviedok, úvah a esejí, desiatky románov a životopisov. Pod jeho menom vyšlo 90 kníh. Písanie bolo pre neho spôsobom existencie. Neúnavný temperament ho viedol k reakciám na dianie a myslenie svojej doby. Neúprosnou konfrontáciou pohľadov na pozadí odhalených paradoxov vytváral nový pravdivejší obraz ľudských problémov. Nekonvenčnými postrehmi a príbehmi nabitými zmyslom chcel odhaliť tajomstvo ľudského srdca. **Gilbert Keith Chesterton (29.5.1874 – 14.6.1936)**, nesmiernie hravý spisovateľ, humorista, polemik, filozof i fantasta s duchom básnika, objavoval zároveň veľkosť v maličkostiach, krásu v škaredostiach, zmysel v nezmyselnosti, rozum v nerozumnosti, úžitok v neužitočnosti. Velebil jednoduché veci obyčajného

ľudského života, obhajoval prostotu, vyjadroval obdiv i vďačnosť. Pochopil nadprirodzenú radosť zo života ako dôvod našej existencie.

*Veci sveta sú nabité zmyslom. Ukazujú ďalej než vidíme, sú plnšie než vidíme na prvý pohľad.* Chesterton vážne premýšľal a hľadal. Uznal, že myslenie nie je hra, ktorá nemá vplyv na život. Vybadal, že deje sveta sú takmer rozumné, ale nie celkom. Skoro vždy sa objaví skrytý prvok nevypočítateľnosti – rozhranie medzi svetlom a tmou. A každý sa musí rozhodnúť. Môže spoznať, že ľudská sila vyviera z pokory a vnútornej istoty o pravde.

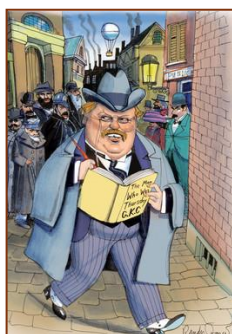
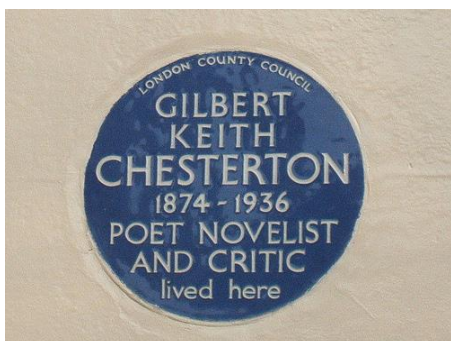
*Každá skutočne ľudská bytosť by mala vždy klásť duchovné javy na prvé miesto.* Každý človek je vo svojej podstate bytosťou duchovnou, hľadajúcou dôkladným myslením a konaním zmysel svojho života.

Chesterton uznal silu lásky, viery i nádeje v tom, že človek hľadajúci a nachádzajúci Boha odpúšťa i neodpustiteľné, dúfa aj v beznádeji uverí aj neuveriteľnému. Svojím vyznaním viery sa priznal: *Som hrdý na to, že som spútaný ošúchanými dogmami, lebo veľmi dobre viem, že bludy umierajú, no múdre dogmy žijú dosť dlho, takže sa na ne dá pozerat ako na starožitnosti.* Nevyberal iba výhodné svetské pravdy roztrúsené v náboženstvách. Prijal katolicizmus, pretože uznal jeho univerzálnosť, pokornú čínorodosť a pravdivú trvácnosť.



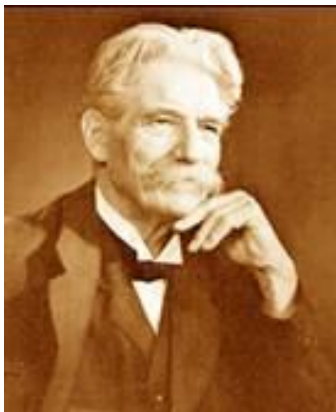
Karel Čapek o ňom povedal: *Najvážnejšie pravdy, najvznešenejšie výzvy vyspieval zo svojho hravého a láskavého humoru.* V paradoxoch a vtipných úvahách realizoval užitočnosť svojho intelektu. *Kedysi ľudia zborovo spievali okolo stolu; dnes spieva jeden človek iba z toho absurdného dôvodu, že dokáže spievať lepšie. Ak bude vedecká civilizácia pokračovať, čo je veľmi pravdepodobné, iba jediný človek sa bude smiať, pretože sa bude vedieť smiať lepšie ako ostatní.*

Gilbert Keith Chesterton, napriek tomu, že dobre poznal ľudské slabosti a vedel, že *ľudia môžu byť vždy slepí pre vec, pokiaľ je dosť veľká*, zostal nenapraviteľným optimistom vo veci zmysluplnej ľudskosti.



## Albert SCHWEITZER – užitočná a bezprostredná pomoc

### Význačný aj označený



Hovorievali o ňom, že v Afrike zachraňoval starých černochoch, v Európe zase staré organy. Zamenil vedeckú a umeleckú kariéru za útrapy a namáhavú prácu lekára v pralesi. Rozhodol sa zobudiť svedomie sveta silou svojho charakteru a odvahou obdivuhodnej vytrvalosti. Uveril, že ľudstvo môže priviesť k rozumu najskôr živý príklad činorodej ľudskosti a naozajstnej lásky k blížnemu. Získal Nobelovu cenu za mier (1952). Označili ho: dobrodruh milosrdenstva, bojovník za skutočnú ľudskosť, trinásty Ježišov apoštol, svätý František 20. storočia, génius ľudskosti, Veľký Oganga. Odhalil, že základným princípom každej mravnosti je úcta k životu. Predsavzal si, že každému kto poniesie bremená, pomôže. Zostal vždy človekom pre ľudí, ktorí človeka potrebujú.

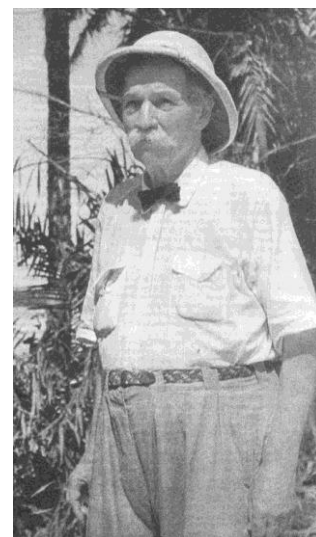
### Viera, hudba, filozofia

Vyštudoval teológiu a filozofiu na štrasburskej univerzite, parížskej Sorbone a v Berlíne. Súčasne študoval aj hru na organe v Paríži. **Albert Schweitzer (14.1.1875 – 4.9.1965)** prvých 30 rokov žil pre vedu a umenie, potom zasvätil svoj život bezprostrednej službe ľuďom. *Pripadalo mi nepochopiteľné, že by som mohol žiť šťastne, keď som okolo seba videl toľko ľudí zápasit' s utrpením a starosťami.* Po ukončení lekárskeho štúdiu v roku 1913 odišiel prvý raz do Afriky. V Lambaréne (Gabun) založil a vybudoval pralesnú nemocnicu. V trópech čierneho kontinentu pracoval, aj s prestávkami, 52 rokov. Nezištne. Za cenu osobných obetí. Mnohým v Európe pripadal ako Don Quijote. Na získanie finančných prostriedkov usporadúval organové koncerty a písal knihy (napr. *Medzi vodou a pralesom, Z môjho života a myslenia, Úpadok a obnova kultúry*). Ako šľachetný lekár, teológ, kazateľ, varhaník a muzikológ ideálne spojil dobrotu srdca, túžbu po kráse, silu rozumu, cítenia a praktického jednanja. Vzal vážne Ježišovo slovo o službe druhým a uskutočnil ho do všetkých dôsledkov. Je pochovaný v tóni datlovej palmy v skromnom hrobe na pozemku svojej africkej oázy.

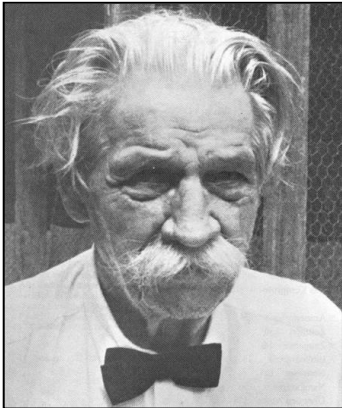
### Rešpekt i obrana života

Veril v pravdu poznateľnú myslením. Rozmýšľaním a múdrosťou chcel robiť ľudí duchovnejšími a lepšími. V úcte k životu sa stal bratom každého človeka. *Len pravda, láska, zmierlivosť, láskavosť a добрota sú tou silou, ktorá je mocnejšia ako všetko ostatné.* Uznal, že božské zjavenie i ľudský rozum odhalili princíp lásky. *Najvyšším prejavom ducha je láska. Láska obsahuje moment večnosti dosiahnuteľný pre človeka už na tomto svete.* Práca jeho rúk a umu sa stala trvalým argumentom pre presvedčenie, že *humanizmus a mravnosť musia vo svete triumfovať.*

Svet má hlbšie rozmery než len to, ako ho racionálne zdôvodniť, pochopiť. Albert Schweitzer uznával potrebu hlbokkej koncentrácie na dimenzie etické, na všetko čo rozvíja a podporuje život. No nie len život vlastný, ale aj život druhých, život v prírode. Úcta k životu prijíma svet taký, aký je. Hrozný uprostred svojej nádhery, nezmyselný uprostred účelnosti, plný utrpenia uprostred blaženosti. Vôľa k životu sprostredkuje aj duchovný pomer k svetu. *Sme spojení so všetkým v prírode. Človek nemôže žiť len sám pre seba. Uvedomme si, že všetky životy sú cenné a že voči nim máme svoje povinnosti.* Myslenie prenikajúce do hĺbky naznačuje etickú mystiku. Žijem, teda som. Kladný vzťah k svojmu životu spájam s úctou ku každému životu život treba chrániť a pomáhať jeho zachovaniu. *Som život, ktorý chce žiť uprostred života, ktorý chce žiť.*



## Medzi náboženstvami



*Ak smieme premýšľať, tak je to preto, aby sme mohli pochopiť aj najvznešenejšie náboženské myšlienky. Pochopenie ľudskej existencie je aj otázkou náboženskou: Hľadáme odpoveď na elementárnu otázku, pred ktorou každý z nás každé ráno stojí – aký zmysel a akú hodnotu dáme svojmu životu. V náboženstve ide o určité pochopenie človeka, života, sveta. Vo Schweitzerovej interpretácii každé náboženstvo rieši otázku ako môžeme byť zároveň vo svete a zároveň v Bohu. Boh je pre neho živou mravnou vôľou, ktorá chce dať jeho vôli nové určenie. Len láskou môžeme dosiahnuť spoločenstvo s Bohom. Celé živé poznanie Boha sa opiera o to, že ho prežívame vo svojich srdciach ako vôľu lásky. Uznal, že základné pravdy Ježišovho náboženstva sa dajú zlúčiť s premýšľaním.*

Priznal kresťanstvu jedinečný, nezdôvodnený i nezdôvodniteľný, pátos lásky aj obety ako etický paradox viery. Chápal kresťanstvo ako lásku k Bohu, ktorú treba dokazovať láskou k ľuďom. *Božie kráľovstvo nemôže byť na svete skôr, ako bude v našich srdciach ... Boha prežívame v sebe.* Veril, že rozpory medzi náboženstvami musia raz zaniknúť.

## Nezabudnuteľné pripomienky

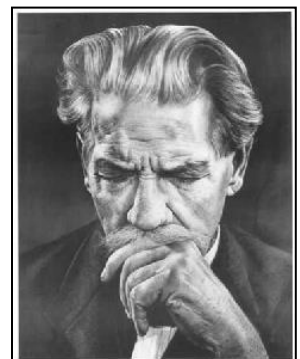
Vyberme z bohatého myšlienkového odkazu Alberta Schweitzera aspoň niekoľko myšlienok:

- *Nesmieme svoj život držať iba pre seba. Kto v žití prijal mnohé dobré a krásne, je povinný odovzdať ho v príslušnej miere. Kto zostal ušetrený pred vlastným utrpením, nech cíti povinnosť mierniť utrpenie iných. Musíme všetci spoločne niesť bremeno utrpenia, ktoré zaťažuje ľudstvo.*
- *Za všetko, čo sme si osvojili z miernosti, pokory, dobrotivosti, sily odpúšťať, z pravdivosti, vernosti a odovzdanosti v utrpení, vďačíme ľuďom, pri ktorých sme to isté zažili, tu pri významnej, inokedy pri nepatrnej udalosti. Myšlienka, ktorá sa stala skutočným životom, preskočila ako iskra do nášho vnútra a rozsvietila tam svetlo.*
- *Hľadaj, aby si našiel uplatnenie svojej ľudskosti. Nedaj sa zastrašiť, ak musíš čakať alebo experimentovať. Buď pripravený na sklamania. No nepremeškaj úlohu, v ktorej sa máš prejaviť ako človek.*
- *Dobrota pôsobí jednoducho a neustále. Vyvoláva zase dobro, posilňuje samé seba. Preto je najúčinnjšou a najintenzívnejšou silou. To, čo človek vydá svetu ako dobro, pracuje v srdciach i mysliach ľudí.*
- *Ak sa nájdú ľudia, ktorí sa postaví proti duchu bezmyšlienkovitosti a ak to budú osobnosti dosť čisté a hlboké, aby ideály mravného pokroku z nich vyžarovali ako skutočná sila, nastane pôsobenie ducha tak mocné, že vyvolá nové myslenie ľudstva.*
- *Pokolenie, ktoré sa odda lo akémusi nepretržitému, do istej miery samočinne pôsobiacemu pokroku a ktoré sa domnievalo, že pritom nepotrebuje nijaké mravné ideály, lebo bude napredovať iba rozumom a vedomosťami, dostalo sa do situácie, ktorá mu podáva hrozny dôkaz o jeho omyle.*
- *Príklad nie je iba najlepším, ale priam jediným spôsobom, ako presvedčiť iných!*

## S láskou proti utrpeniu

Významný humanista 20. storočia Albert Schweitzer postavil nad slová skutky, nad vierouku etiku úcty k životu, nad vedu konkrétnu nezištnú pomoc. Vynaložil obrovské zásoby mravnej i fyzickej sily na prekonanie mnohých prekážok a ťažkostí. V práci i utrpení osvedčil hodnotu pokoja prevyšujúceho každý rozum. Veril v budúcnosť čínorodej ľudskosti, spoliehal sa na mohutnosť pravdy a vitalitu ducha.

*Človek nemusí cestovať až do Afriky, ak chce vykonať v živote čosi záslužné a užitočné. Každý z nás môže nájsť svoje Lambaréne kdekoľvek.*



## Carl G. JUNG – človek posudzuje podľa toho, aký sám je

### Zjednotená obojstrannosť

Vedel pristúpiť k najzákladnejším otázkam človeka a našej doby. Snažil sa pochopiť dušu moderného obyvateľa planéty. Spoznal, že ak chce ľudský rozum popísať nepochopiteľné, tak to rozloží na protiklady. Naše vedomie vníma určité obsahy a obrazy, z fyzického a iné z duchovného prostredia. Povaha ducha i hmoty je stále vo svojej podstate nejasná a tajomná. Rozvíjajúci sa rozum postupne odstraňuje skreslenia psychickej reality, ktorá asi bude dvojstranná: zmysly i zmysel. Prírodopis ducha potrebuje veľmi hlboký výskum podstaty tajomstva psychického života.

### Večnosť ducha

*Rozhodujúca otázka pre človeka znie: Vzťahuješ sa k nekonečnu alebo nie? To je kritérium jeho života. Len vtedy, keď viem, že nekonečné je podstatné, nezakladám svoj záujem na ničotnostiach a na veciach, ktoré nemajú rozhodujúci význam. Ak to neviem, tak nástoľčivo trvám na tom, že niečo vo svete znamená pre tú alebo onú vlastnosť, ktorú chápem ako osobné vlastníctvo. Napríklad pre svoje nadanie alebo svoju krásu. Čím viac človek trvá na klamlivom vlastníctve a čím menej je pre neho zrejmé to podstatné, tým nespokojnejší je jeho život. Cíti sa obmedzený, pretože má obmedzené zábery a to vytvára závisť a žiarlivosť. Ak chápeme a cítime, že sme už v tomto živote napojení na nekonečno, menia sa naše túžby a náš postoj. Sme niečím len vo vzťahu k tomu podstatnému a ak to nemáme, premárnili sme život. Aj vo vzťahu k iným ľuďom je rozhodujúce, či sa v ňom to nekonečné vyjadruje alebo nie.* Človek je nasmerovaný k zduchovneniu, k poznaniu večnosti. Ľudské svedomie má schopnosť vyhľadávať zmysel, zažívať svetlo v temnotách bytia. Zvláštne je len to, že sa človek nechce naučiť, že jeho otcom je osobný Boh.

### Povolaním psychiater



Psychické bolo pre neho rovnako skutočné ako fyzické. V psychologicko–duchovnej oblasti vnímal najvyššie hodnoty. **Carl Gustav Jung** (26. 7. 1875 – 6. 6. 1961), švajčiarsky lekár, psychológ a psychoterapeut, mysliteľ i spisovateľ, dokázal pozorne vnímať vnútorné zážitky, študoval vývoj človeka ako individua, rozpracoval svoje poznatky do otvoreného systému analytickej psychológie. Zvýraznil psychológiu náboženskej skúsenosti, umenia a kolektívneho podvedomia. Vysvetlil vnútorný proces individualizácie a význam jedinca v rozvoji ľudstva. Postavil modernú psychológiu do vzťahu k novodobej prírodovede, ponúkol hlbšie vnímanie duchovnosti v ľudskom osude. *Na základe mnohonásobnej skúsenosti viem, že duša má vnútorný zrak, ktorý jej umožňuje vidieť svetlo.*

Uznával osobné podvedomie (odrážajúce zatlačané túžby a spomienky) i kolektívne podvedomie (predstavujúce súhrn zjednocujúcej ľudskej pamäti ako druhu). Podvedomie vníma, má predtuchy, cíti a myslí. Je usadeninou životných predkov, kolektívnou ľudskosťou, historickou skúsenosťou. Jung vnímal v ľudskej osobnosti archetypy, ktoré môžeme vyjadriť svojím životom a ich protikladné stránky zmierlivo znášať. Vždy ukazujeme iba niektorú zo svojich masiek.

Hľadáme úplnosť života a jeho zmysel. Túžime po Bohu – večnosti, spravodlivosti, dokonalosti a vytvárame jeho symboly. Chceme naplniť individuálnu existenciu, pochopiť svoje bytostné ja.

*Ak človek dozrie do plnej individuality, je to ako keď sa rieka, ktorá sa neúčelne rozlievala vedľajšími prúdmi a bažinami, náhle vráti do svojho vlastného koryta.*

Psyché (duša), i keď podobne neprístupná ako hmota, môže byť chápaná ako hybná sila vedomého života, ako zdroj vedomia. *Naše vedomie predsa samé seba nevytvára, ale pramení z neznámej hĺbky. Prebúdza sa pozvoľna v dieťati a prebúdza sa každé ráno z hlbok spánku z nevedomého stavu. Je ako dieťa, ktoré sa denne rodí z materského prázakladu nevedomia.*

Duchovné vnímanie je možno najreálnejšie, pretože je tým najbezprostrednejším v našom vedomí. *Psychično je pre nás bezprostredná realita, psychično je veľmocou, ktorá mnohonásobne prevyšuje všetky sily zeme.*



Duchovné predstavy sú nutnou súčasťou ľudského života. Jung ponúkal zmysluplné odpovede na problémy ľudského vedomia. *Idea mravného zákona a idea Boha sú nevyvrátiteľne zakorenené v ľudskej duši.* Požiadavku viery spájal s uvažovaním a porozumením. Uznal, že náboženstvo má nadprirodzený základ, ale vyžaduje aj osobnú skúsenosť. *Zisťujem, že všetky moje myšlienky krúžia okolo Boha ako planéty okolo Slnka a sú ním ako planéty Slnka neodolateľne priťahované.* Jung rád uvádzal starú legendu o rabínovi, ako prišiel žiak a spýtal sa: *Volakedy existovali ľudia, ktorí videli Boha tvárou v tvár; prečo už dnes nie sú?* Rabín odpovedal: *Pretože sa dnes už nedokáže nikto skloniť tak hlboko.* Človek sa však musí aspoň trochu skloniť, aby čerpal z prameňa. Možno vtedy duchovným zrakom zazrieme Boha ako systém života s absolútnou vôľou a vedomím, ako harmonickú osobnosť Ducha, ako všetko objímajúci princíp každej reality. Toho, ktorý je spojenie protikladov v láske.

## Spomínanie

Príležitostné postrehy a krátke myšlienky, ktorých autorom je C.G. Jung:

- *Duša obsahuje toľko záhad, čo svet so svojimi galaktickými systémami.*
  - *V podstate vzaté, sme zahalení do psychických obrazov tak, že vôbec nemôžeme preniknúť k podstate vecí mimo nás.*
  - *Všetko tkvie v duši, všetko je takpovediac na vnútornej strane.*
- *Duša má od prírody náboženskú funkciu, prejavuje sa sama od seba.*
- *Naozajstné dejiny ducha sú uchované v žijúcom duševnom organizme každého jednotlivca.*
- *Lekár stále vidí choroby, ale podstatná časť jeho umenia je v tom, že ich nevidí tam, kde nie sú.*
- *Existujem na základe čohosi, čo nepoznám. Aj napriek tejto neistote cítim spoľahlivosť toho, čo existuje a kontinuitu svojho života, aký je.*
- *Nech povieme čokoľvek, nikdy slovo nevyjadří celok... Volám či nevolám, Boh je vždy prítomný.*
- *Ak by absolútne prevažovala nezmyselnosť, potom by s vyšším vývojom stále viac mizlo naplnenie života zmyslom. Ale zdá sa mi, že tak to nie je.*
- *Pravda poplatná zmyslom môže vystačiť rozumu, ale nikdy nedáva zmysel ľudského života; tento zmysel zachvacuje a vyjadruje aj vnútro človeka.*
- *Otrasy sveta i vedomia sú jedno a to isté. Všetko sa stáva relatívnym a preto problematickým. Moderný človek sa nevyhnutne vracia k svojej duchovnej realite a čaká na jej istotu.*



## Nielen z mäsa a kostí



Nesmieme zabúdať na duchovný život. Dnes už to bez duše opäť škripe. Mravný postoj je reálny faktor. Hľadanie a vnímanie zmyslu osobného určenia je podstatnou súčasťou našej ľudskosti. Nemôžeme byť iba špekulanti bez svedomia. Svet ako gigantická nezmyselnosť naznačuje neustálu možnosť ešte väčšej katastrofy ducha i bytia. Nepochopiteľná láska k druhým skrz všetko objímajúceho Boha je večným svetlom v nekonečnej temnote. Uvedomením si, že *duša je vnútorne vnímaný život tela a telo je život ducha prejavovaný von, že telo a duša sú jedno*, možno pochopiť jednotu rôzností ako prejav univerzálneho duchovného princípu. Aj to patrí k odkazu, ktorý ponúkal Carl Gustav Jung.

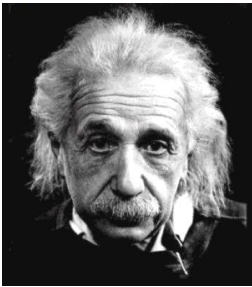
## Hranica poznania

Možno Jung svoje argumenty niekedy aj prispôboval tomu, čo chcel dokázať, ale aj tak svojím dielom prispel k odpovediam na najzákladnejšie otázky ľudskej existencie. *Život možno má zmysel, alebo možno nemá. Ja však sa nevzdávam nádeje, že zmysel predsa len má.* Vo svojich dielach C. G. Jung potvrdzoval zmysel ľudskej existencie – prinášať svetlo do temnôt nevedomeného bytia. Zásadne prispel k prehĺbeniu i rozšíreniu popisu ducha, hlbokého tajomstva života. *Otázky duše ležia vždy za horizontom vedomia. Keď hovoríme o problémoch duše, hovoríme vlastne o veciach na hranici viditeľnosti, o veciach najintímnejších a najmenších...*

*Naše činy ukážu, kto vlastne sme.*

## Albert EINSTEIN – netradičný pohľad na vedu i ľudstvo

### Trvalá poznávací túžba



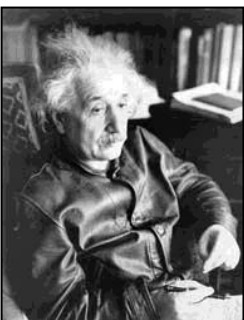
Čím ďalej, tým viac, je história ľudského poznávania preniknutá presvedčením o príčinnosti všetkého diania. Vedecké myslenie i teologická viera tušia za javmi prírody aj za túžbami ľudskej inteligencie zmysluplné Tajomstvo. Úlohou ľudského intelektu je spoznať a užasnúť nad večným Zákom a dokonalým Princípom. *Najkrajší zážitok, ktorý môžeme mať je pocit tajomstva, mystická skúsenosť. Jedine z toho sa rodí skutočná veda i pravé umenie. Kto je neprístupný tomuto vzrušeniu, kto nevie obdivovať a dať sa niesť úžasom, je akoby slepý, je duševne mŕtvy. Vedomie tajomstva života nás desí, ale aj privádza k začiatkom náboženstva. Poznanie, že to, čo sa nám zdá*

*nepreniknuteľné, skutočne existuje a prejavuje sa ako najvyššia múdrosť a žiariaca krása, ktoré naše otupené schopnosti môžu zachytiť len v najprimitívnejších formách, toto vedomie a tušenie je jadrom pravej zbožnosti.* Takto naznačil vznik vedy i náboženstva **Albert Einstein (14.3.1879 – 18.4.1955)**, fyzik i filozof, predstaviteľ syntézy vedeckých a morálnych ideálov, človek mohutného intelektu a ušľachtileho srdca. Často zdôrazňoval: *Bez viery, že sa tento svet, tak ako sa javí nášmu poznaniu, riadi zákonmi rozumovej povahy, bez viery, že tento svet možno rozumom pochopiť, bez tejto viery si ani neviem predstaviť nijakého skutočného vedca...*

*Chcem poznať ako Boh stvoril tento svet. Chcem poznať Jeho myšlienky...*

Jeden z najväčších fyzikov všetkých dôb a zároveň jeden z najhumánnejších ľudí celého pokolenia, Albert Einstein, zhrnul svoje hlavné vedecké výsledky veľmi jednoducho: *Vypracovanie teórie relativity spojené s novým ponímaním času, priestoru a gravitácie, ekvivalencia hmoty a energie. Všeobecná teória polí (nedokončené). Príspevky k vývoju kvantovej teórie.* Vyjadroval nebojácne svoje vedecké a ľudské názory, usudzoval bez predsudkov, vytváral i odhaľoval princípy. *Moja vedecká činnosť nie je motivovaná ničím iným než neodolateľnou túžbou preniknúť do tajomstva prírody. Moja láska k poznávaniu a túžba prispieť k zlepšeniu životných podmienok človeka sú tak späté s mojimi vedeckými záujmami.* Poznávať podnetné myšlienky Alberta Einsteina je stále ohromujúcim zážitkom myslenia i príjemným pocitom srdca.

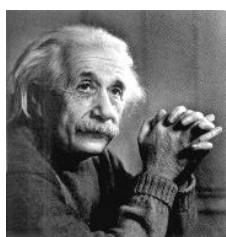
### Cesta životom



Albert Einstein vnímal ľudský život a činnosť v ňom ako údiv zo zázraku. Už ako malý chlapec vytušil, že otáčanie magnetickej strelky musí spôsobovať niečo skryté, s tajomnými vlastnosťami. V študentskom veku bol nadšený argumentáciou dôkazu, že tri výšky každého trojuholníka sa vždy pretnú v jednom bode. Neskôr špeciálnu teóriu relativity rozpracoval na všeobecnú a pripravil gravitačné rovnice, spájajúce energiu a hybnosť hmoty so zakrivením časopriestoru. Odhalil súvislosť energie telesa s jeho hmotnosťou. Zaviedol predstavu o diskretnej kvantovej štruktúre svetla, rozpracoval molekulárno-štatistickú teóriu Brownovho pohybu, t. j. šikovne

vysvetlil neusporiadaný pohyb drobných častíc v kvapaline. Albert Einstein prispel svojimi myšlienkovými konštrukciami k doplneniu štruktúry obrazu fyzikálnej skutočnosti, vytvoril skutočné medzníky vývoja fyzikálnej vedy. Pomocou fyziky narazil na filozofiu. Naznačil, že symbióza je nevyhnutná.

### Rád filozofoval



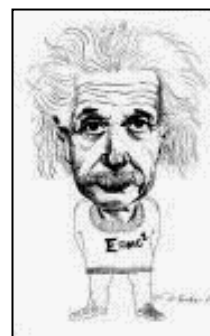
Paradoxy života a smrti sa síce neriešia na hodinách fyziky, ale malé dobrodružstvá poznania, vyžarujúce túžbu pochopenia, sú tepom vyvíjajúceho sa života, ktorého rytmus doznieva až na hranice nekonečna. Už mladý Einstein rád filozofoval. Spájal fyzikálnu intuíciu, matematické umenie i ľudský cit pre pravdu a spravodlivosť. Vytušil, že všetko v mikro i makrokozme je riadené z jedného centrálného bodu. Vedel, že povinnosťou vedy je na tento bod jedného dňa ukázať. *Človek sa pokúša akosi primerane*

*vytvoriť zjednodušený prehľadný obraz sveta a tak prekonať svet zážitkov tým, že sa ho snaží nahradiť do istej miery týmto obrazom. To robí maliar, básnik, špekulatívny filozof i prírodovedec, každý svojím spôsobom. Do tohto obrazu a do jeho vytvárania kladie ťažisko svojho citového života, aby tak hľadal klud a stálosť, ktoré nemôže nájsť v príliš úzkom kruhu rozvíreného a osobného zážitku.* Tam na pomedzí umelca a vedca, občana i svätca odhalil úlohu sebaobetovania pre vedecké poznanie i láskavosti pre praktický život. Bol si istý: *Len život, ktorý žijeme pre ostatných, stojí za to... Radosť vedieť a porozumieť je najkrajší dar prírody...*

Úspešný vedec Albert Einstein riešil aj problémy morálne a všeľudské. Tam nezistil relatívnosť, ale absolútnosť. Spoznal, že *keď ide o pravdu a spravodlivosť, neexistuje nijaký rozdiel medzi malými a veľkými problémami. Lebo najvšeobecnejšie hľadiská, ktoré sa dotýkajú ľudského konania, sú nedeliteľné. Kto to nemyslí vážne s pravdou v malých veciach, tomu nemožno dôverovať ani vo veľkých.* Naznačil, že človek uvedomujúci si vesmírne súvislosti a tajomstvá života a smrti, má byť príkladom duchovnej čistoty a mať odvahu uchovať si zodpovedné mravné presvedčenie. Morálne vlastnosti znamenitého človeka majú pravdepodobne väčší význam ako len intelektuálne výsledky. Vedecké úspechy závisia aj od veľkosti ducha, od viery v príčinné súvislosti a večné princípy.

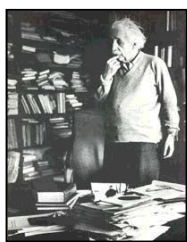
### Boh a príroda

Zložitosť a harmónia prírodných javov nás často presvedčujú o tom, že môžu byť prejavom mysliacej sily v nepreskúmateľnom vesmíre. Einstein chápal Boha ako pseudonym svetového poriadku, kauzality. Neraz sa však vyjadril, že verí v jedného osobného Boha. Albert Einstein uznával náboženstvo i vedu ako myšlienkovú konštrukciu, ktorá prispieva k zušľachtovaniu celého ľudstva.



Vnímal ich ako pocit svetovej harmónie i spôsob pre porozumenie našej existencie. Tušil, že vedecké poznanie robí vieru v Boha pravdepodobnejšou, všestrannejšou, prijateľnejšou a hlbšou. Spoznal, že na to, aby každodenný všedný život bol skutočne ľudský, treba aj vieru v Boha. *Poznanie, že Nevyspytateľno skutočne jestvuje a že sa zjavuje ako žiarivá krása, o ktorej ľudia majú iba nejasné tušenie, tvorí jadro každej skutočnej náboženskosti... Prírodné vedy bez náboženstva sú ochrnuté a náboženstvo bez vedy je slepé... Náboženstvo a veda sú podľa môjho názoru dve veľké a príbuzné sily, úzko medzi sebou spriahnuté. Viedli ľudstvo vpred a ešte vždy ho vedú.*

### Zanechal trvalú stopu



*"Všetko, čo Einstein vykonal, všetko, čo obhajoval a všetky jeho výpovede sa zhodovali s obrazom, ktorý vznikol v myšliach jednoduchých ľudí. Jeho hlas vždy bránil utláčaných, jeho podpis slúžil obrane pokroku. Bol ako svätec s dvomi aureolami. Jedna z nich predstavovala idey spravodlivosti a pokroku, druhá abstraktné fyzikálne myšlienky... Einstein ovplyvnil náš svet svojou vedou, svojimi myšlienkami, svojim písaným slovom. Nebol svojou povahou mužom činu a predsa pochybujem, že by sme v dejinách našli niekoho, kto tak silne vzbudzoval fantáziu ľudí celého sveta..."* Fyzik L. Infeld týmito slovami dostatočne vyjadril nielen odborné kvality a význam Alberta Einsteina, ale aj jeho hlbokú ľudskosť a účasť na starostiach i túžbach prostých ľudí. Možno práve im Albert Einstein odkázal: *Hodnotenie človeka má vychádzať z toho, čo dáva, nie z toho, čo je schopný získať.*

Einstein hľadal okolo seba harmóniu, ktorá by priniesla súzvuk s jeho vnútorným svetom. *Aké je nádherné pocítiť jednotu celého komplexu javov, ktoré sa pri bezprostrednom chápaní zdajú nesúrodé... Najviac nepochopiteľné na prírode je to, že ju môžeme chápať... Naša veda je primitívna a detinská, ale je tým najdokonalejším, čo vôbec máme.* Pocítil účinnosť vedeckého poznania i hlbokého významu ľudskosti. Skúmal vedeckú pravdu a odhalil harmonickú krásu, túžil po súlade človeka so svetom, aby spoznal zázrak skúmajúcej vedy a nezištnej ľudskej spolupráce. Priniesol netušené odpovede aj nečakané ďalšie otázky. Myšlienkovým hľadaním nachádzal príčiny a zmysel vesmíru i nášho života v ňom. Ukázal nám ľudský rozmer vedy zakotvený do viery v neohraničeného Tvorcu. Svojím životom a dielom sa stal Albert Einstein trvalým symbolom spojenia teoretickej vedy a rozumnej viery v hlbokú ľudskosť.

## M. R. ŠTEFÁNIK – vynikol vo svete vedy i politiky

Vydal sa na cestu...

Kopaničiarskej Myjavskej pahorkatine dominuje rozložené Bradlo. Biela kamenná mohyla na jeho vrchole uctieva hrdinu slovenského ľudu, symbol česko-slovenskej štátnosti a vzájomnosti. **Milan Rastislav Štefánik (21.7.1880 – 4.5.1919)**, astronóm, generál a diplomat, demokrat a humanista, sa stal osobnosťou hodnou pozornosti a úcty. Dokázal si získať dôveru medzi vzdelancami i prostými ľuďmi. Vedel ich nadchnúť, povzbudiť a presvedčiť svojou otvorenosťou a úprimnosťou. Neustále kypel plánmi, podnetmi. Uplatňoval hĺbku vedomostí, široké skúsenosti i nemalý spoločenský šarm. Stal sa apoštolom odhodlania a pevnej vôle vo vede, vlastenectve, spoločenskom živote. *Obsahom životným môže byť úsilie a láska. Tieto dva princípy mi boli kompasom, keď som sa vydal na cestu...*

### Bol úspešný astronóm

Vyštudoval na Karlovej univerzite v Prahe filozofiu a astronómiu, obhájil doktorát na tému *O novej hviezde v súhvezdí Cassiopeie v roku 1572*. Stal sa spolupracovníkom prof. J. Janssena na observatóriu v Meudone pri Paríži. Tam v roku 1906 skonštruoval spektroheliograf. Postupne sa dobre zapísal v parížskych vedeckých a spoločenských kruhoch. Zaoberal sa výskumom Slnka, pozorovaním planét a meteoritov (Mont Blanc), absolvoval cesty na pozorovanie zatmenia Slnka (Španielsko, Turkestan, Tichomorje, Alžírsko, Brazília, Ekvádor). Na Tahiti pozoroval prechod Halleyovej kométy pred Slnkom, vybudoval tam dobre vybavené observatórium. Hľadal aj miesto pre svoju vlastnú hviezdáreň, pripravoval sieť meteorologických staníc. Aj napriek iba niekoľkoročnému pôsobeniu medzi astronómami (1905–1914) sa stal uznávaným pozorovateľom z observatórií vo veľkých nadmorských výškach, spracoval podnetné príspevky do významných astronomických časopisov. **C. Flammarion** napísal: *"Štefánik zostane v našich spomienkach typom muža celkom výnimočného."* Získal aj cenu Francúzskej astronomickej spoločnosti. *Hviezdy riadia môj život, ony mi privolávajú: slúž kráse a šír šťastie... Kto kráča energicky a vedomý si cieľa, ovláda svoj osud takmer dokonale.*



### Vojak, letecký dôstojník, minister, ...

V júli roku 1912 získal francúzske občianstvo. Po vypuknutí prvej svetovej vojny nastúpil v januári 1915 do vojenskej leteckej školy v Chartres. Stal sa vojnovým pilotom, leteckým dôstojníkom. Bojoval na srbskom fronte, organizoval meteorologickú frontovú službu. Za tri roky sa stal brigádnym generálom (1918) i rytierom Čestnej légie. Spoznával, že sa otvára nová kapitola: rozbitie nenávidenej monarchie, podpora československej veci. Budovanie čs. vojenských jednotiek v zahraničí sa stalo osou jeho ďalšieho života. Koncom roku 1915 vstúpil do československého zahraničného odboja. Sprostredkoval oficiálne prijatie T. G. Masaryka u francúzskeho ministerského predsedu, začal pôsobiť v Národnej rade československej. Organizoval čs. légie v Rusku, Taliansku, USA. Osobnými intervenciami pripravoval na úradoch "otvorené dvere". Zastával diplomatické funkcie, cestoval, organizoval, pripravoval novú slobodu i samostatnosť. *Ak sa chceme osamostatniť, musíme sa napred vyznačiť mravným pokrokom.* V Paríži podpísal 18. októbra 1918 *Prehlásenie nezávislosti československého národa*. Stal sa ministrom vojny ČSR. Zahynul pri prílete na Slovensko, keď sa nečakane zrútilo lietadlo neďaleko Vajnora pri Bratislave. *Vrátim sa, aby som zostal...*



### Hlboko ľudský, národný i svetový

Praha sa mu stala školou i bránou do sveta. V Paríži kryštalizovali jeho vlastnosti: húževnatosť, ambicióznosť, kultivované vystupovanie a prísne sebaovládanie. *"Zo Štefánika sa stal v Paríži dokonalý gentleman, svetový človek, ušľachtilejší i vnútornej kultúry"* (F. X. Šalda). Stal sa mužom činu. Vo svete získal meno, rozhľad, priateľov v kruhoch vedeckých, politických i spoločenských. Dokazoval svoju vynaliezavosť, báдавosť, opravdivosť, nekompromisnosť, rytierskosť i veľkodušnosť. Malý, útlý, chorľavý, statočný, energický, pribojný, pracovitý. Za krátkych 39 rokov svojho života vykonal dosť, aby sa na neho na Slovensku nezabúdalo.



Mal rád rodnú hruď i tep sveta, veril vo víťazstvo práva nad násilím, slobody nad porobou, demokracie nad výsadami, pravdy nad klamstvom, spravodlivosti nad krivdou. Prebil sa svetom vedy, vojny i politiky. Určil aj pozadie svojich záujmov: *Generálske hviezdy veľmi rád obetujem skutočnému svetu hviezd... Verím vo vývoj vedy a preto vo vývoj všetkého, čo je šľachetné a človečenstvu prospešné... Mne značí veda organizáciu, poctivú snahu lúštiť hádanku existencie, dať maximum obsahu nášmu životu.* Stal sa človekom so svetovým rozhľadom, jeho život bol naplnený neustálym zápasom. Stále podnetný je Štefánikov odkaz českým a slovenským vojakom: *Národ náš vždy sústavne, húževnato obhajoval ideu všeľudskej spravodlivosti s vedomím, že tento ideál dosiahne disciplinovaným úsilím, vrúcnosťou a pravdivosťou duše. Myšlienka slobody, myšlienka boja proti násiliu vinie sa ako zlatá niť všetkými obdobiami našej minulosti... usilujme sa o riešenie všeľudských problémov, usilujme sa o triumf pravej lásky. V národnej reči toto úsilie nazývame demokratizmom. Áno, chceme organizovanú spoločnosť, chceme poriadok, teda súdy, systematickú kontrolu jednotlivca, chceme vedu, ktorá by nám dala prostriedky prebiť sa temnými pralesmi ľudskej nevedomosti a ľudskej brutality, chceme umenie, ktoré by zušľacht'ovalo náš život, chceme kráľovstvo krásnych princípov morálky, ktoré svojou žiarou rozvíjajú dušu a dovoľujú jej usmievať sa, chceme náboženstvo čistej lásky, po ktorom túži ľudská duša. To všetko sme chceli a chceme; máme teda plné právo nazývať sa národom demokratickým. K tomu Štefánik inokedy pridal: *Chcem prispieť i ja – v tom úsilí vidím moju oddanosť, lásku k môjmu národu a k bytostiam, ktoré sú a budú mi večne milé. Nech je každý z nás dnes lepším, ako bol včera a vlast' naša bude veľká a slávna.**



Vedel v sebe zlúčiť exaktnosť vedca s rojčivo-dobrodružným mládencom, strohý úsudok s fantáziou umelca, závrtné okamihy s vypätím vôle. Zostane zapísaný medzi hvezdárov, cestovateľov, vojakov, diplomatov, samotárov i očarujúcich spoločníkov, medzi Slovanov i svetoobčanov. Hľadal vo vede, v spoločenskom zápase i v politike ozvenu svojej duše. *Cieľom je úsilie: byť mravným, aby mravnosť bola prehlbená, teda intelektuálnym zdokonaľovaním viesť v harmóniu seba so zákonmi sveta.*

### Obraz vnútra, význam myšlienky

Zaujímavý je pohľad do vnútorného sveta M.R. Štefánika. *Zostanem vždy svoj - verný kultu pravdy, krásy, energie, sily...* Spájala sa v ňom neha i sila, heroizmus i sen, smäd po poznaní diaľok a tajomstiev Zeme. Písal básne, vložil citový rozmer aj do politiky. *Mojou jedinou ctižiadosťou je snaha využiť každý okamih na rozvoj schopností srdca a ducha... Účelne a logicky žije len ten, kto využíva každý okamih na prehlbenie intelektu. Čím bystrejší je náš um, čím väčšie je množstvo, v nás spracovaných vedomostí, tým hlbšia je súdnosť človeka, tým jasnejšia je a vrúcnejšia jeho pomoc vonkajšiemu svetu.* Uvedomoval si aj ďalšie súvislosti: *Niet slobody, kde niet vzdelania a charakteru... Konanie dobra! Toť ten kameň múdrosti... Teraz ide o to, premeniť duše, a to bude nové víťazstvo, ktoré musíme dobyť, pretože akýkoľvek ďalší pokrok závisí od tejto činnosti.* Svoju obetavosť prenášal aj na druhých: *Je potrebné ľudí učiť veriť, je potrebné ich milovať napriek všetkým chybám, je potrebné učiť ich milovať, ale je nevyhnutné tiež pracovať a učiť iných pracovať!* Možno najsympatickejším obrazom jeho optimizmu sú slová: *Nie je jednoducho možné, aby všetko vynaložené úsilie, všetko prežité utrpenie bolo márne, aby mal byť koniec všetkým nádejam vo víťazstvo ideálov.* Mal dušu rytiera bez bázne a hany.



### Určoval súradnice svojej duše

*Búrlivý bude môj život a plný zápasu. So šťastím by som sa delil, ak však padnem, chcem padnúť sám... žil som večnosť v sekundách.* Chcel byť vedátorom, zanechal odkaz politický. Život svoj naplnil trpezlivým úsilím i častým utrpením, s dušou ubolenou a telom vysileným. *Namáham sa, borím, riskujem, kombinujem i docielim, ale len dočasne. Tými najrôznejšími a najfantastickejšími cestami sa tlčiem – avšak nemôžem do prístavu.* S neskrotnou vierou v ideály sa vedel obetovať do krajnosti. *Veriť, milovať, pracovať.* Chcel prispieť k duchovnej stavbe chrámu ľudskosti, vedeckého pokroku a spoločenskej slobody i spravodlivosti. *Je treba ísť. Neustále ísť...*

## Pierre TEILHARD de Chardin – žiť ďalej, žiť viac

### Pohľad do budúcnosti



Ponúkol modernému človeku kozmický rozmer pre jeho abstraktné chápanie a ďalšiu pojmovú činnosť, pre dôvernú blízkosť predstáv o rozvíjajúcej sa štruktúre vesmíru a dejinnosti ľudskosti. *Neexistuje nič až po najvyššie stojacu ľudskú dušu, čo by nepodliehalo zákonu evolúcie.* Vykonal pokus o myšlienkovú názorovú syntézu vedy a viery, zeme a nebies, ducha a hmoty. Jeho život bol naplnený úsilím zmieriť túžbu po večnosti s láskou k prírode, snahou zlúčiť silu ducha s možnosťami ľudských rúk. Vytvoril novú dôveru v poslanie človeka, ukázal čínorodý zmysel pre svet smerujúci k Bohu. *Som stále viac presvedčený, že niečo veľké sa rodí v srdci cirkvi. Niečo, čo svojou nákazlivou mocou obráti zem.*

Teilhard pochopil, že vesmír a ľudstvo tvorí zmysluplný organický celok, v ktorom má primát psychika a myslenie vo vesmírnej látke. Uvidel prvoradý význam človeka v prírode a vytvárajúcu funkciu organickej povahy ľudstva. Do stredu vesmíru postavil človeka, ktorý sa myslením dostáva do vzťahu k sebe samému. Privilégiom sa stáva ľudské poznanie. *Človek nemôže vidieť sám seba mimo ľudstvo, práve tak ako nemôže úplne vidieť ľudstvo mimo života a život mimo vesmír... Chtiac nechtiac človek vo všetkom, čo vidí – nachádza a pozoruje sám seba.* Človek získal možnosť predvídať a vynaliezť. Vie, že vie. Jeho psychická reflexia je prejavom vrcholnej prírodnej komplexnosti a vzostupu vedomia.

### Neustála premena

Prírodovedec Teilhard de Chardin spoznal, že vesmír aj s ľudstvom je jednotná dynamická sústava s nepretržitým vývojom. Hmota i duch sú spoločným doplňujúcim sa prejavom tajomnej vesmírnej energie, ktorá sa v čase a priestore neustále koncentruje, organizuje, uvedomuje, personalizuje. *Evolúcia smeruje k zdokonaleniu ľudstva v jeho celistvosti. Evolúcia je vzostup k vedomiu... Evolúcia je skvelý prostriedok byť viac Božím a viac sa Bohu dávať, v pohybe cítiť a objaviť svojho Boha.*

Chcel naučiť ľudí vidieť Boha všade: v najtajomnejších, v najurčitejších i v najrafinovanejších prvkoch sveta. Boh ako jedine platný stred vesmíru. Teilhard chcel prispieť k tomu, aby každé ľudské srdce malo pre Boha miesto, aké mu patrí. Sám uctieval svet tým, že v ňom videl Boha. *Ľudský svet je pásmom neustálej duchovnej premeny, v ktorom sa všetky nižšie skutočnosti a sily bez výnimky zjemňujú a pretvárajú vo vnemy, city, myšlienky, v schopnosť poznávať a milovať... Čím viac sa človek stáva človekom, tým viac je korisťou stále výslovnejšej, stále čistejšej, stále nesmiernejšej potreby klaňať sa... Čím sa nám svet javí nádhernejší a oslavnejší, tým nádhernejšie môže pre veriaceho človeka žiariť svetlo Boha.*



Teologicky vnímal Boha ako nevyhnutný faktor včlenený do vývojových postupov ľudstva. Boh ako dokonalé uskutočnenie človeka. Boh ako transcendentný prameň lásky. *Boh nie je ďaleko od nás. V každej dobe na nás čaká v jednaní, v okamžitej činnosti... Božské do nás vniká, preniká nás a utvára prostredníctvom všetkých stvorených vecí bez výnimky.* Boh je pre Teilharda hlboko prítomný v každom vlákne svetového bytia a diania. *V takom vesmíre, kde všetko usiluje o postupné vytváranie ducha, ktorého Boh pozdvihuje ku konečnej jednote, nadobúda hmatateľná realita každého diela ceny posvätenia a spojenia s Bohom.* Boh nesplýva však so svetom, lebo ho nekonečne presahuje, je v podstate iný. Boh sa zjavuje v univerzálnom neohraničenom *Spoločenstve lásky.*

### Prorok dlhodobého vývoja

Francúzsky kňaz a paleontológ, člen Akadémie vied v Paríži, **Pierre Teilhard de Chardin** (1.5.1881–10.4.1955), čerpal z vedy i mystiky názory o zmysluplnom poslaní ľudstva a každého

človeka zvlášť. Hlásal humanizáciu kozmu. Napätie medzi prírodovedou a náboženstvom pretavil do predstavy evolúcie ľudského ducha ako dôsledku vývoja vesmíru. Ponúkol predstavu Boha pre kozmos i ľudstvo ako organický spojený celok v neustálom vývojovom pohybe. Mnohé jeho diela – literárne práce, napr. *Ľudstvo ako jav*, *Miesto človeka v prírode*, *Budúcnosť človeka*, *Veda a zjavenie*, *Chuť žiť* sú odhalením ustavičného vzostupu histórie sveta k väčšej a zložitejšej organizácii a k dokonalejšiemu vedomiu. Teilhard zanechal bohaté myšlienkové dielo ako filozofickú esejistiku. Jeho publikácie sú odrazom skvelého rozumu a intelektuálnej poctivosti, prejavom vášnivej lásky k človeku, prírode i k Bohu. Mal vedu i rozum v rovnakej úcte. *Naozaj je zasiahnutý slepotou ten, kto nevidí šírku pohybu, ktorý ďaleko prekročil hranice prírodovedy, postupne zasiahol a naplnil chémiu, fyziku, sociológiu a dokonca i matematiku a dejiny náboženstva. Všetky oblasti ľudského poznania sa jedna po druhej pohli, spoločne strhnuté tým istým základným prúdom smerom k štúdiu vývoja. Evolúcia, to nie je už teória, systém ani hypotéza, ale ďaleko viacej: to je odteraz všeobecná podmienka, ktorej sa musia podriaďovať a ktorej musia vyhovovať všetky teórie, hypotézy i systémy, ak majú byť mysliteľné a správne. Svetlo, čo osvetľuje všetky fakty, zakrivenie, ktoré musí prijať všetky črty – to je evolúcia...*

Vytvoril jednotnú koncepciu vývoja vesmíru, dynamiky prírody a človeka v nej. Zrušil odveký protiklad hmoty a ducha. Prenikol hlboko k pôvodu ľudstva i ľudskosti. Zistil, že stvorenie nikdy neprestalo. Hmota pochoduje k duchu, vesmír vývojom zduchovnie. V Teilhardovej predstave je vesmír a ľudstvo jeden jediný organický celok, úžasná dráma, hlboká a tajomná. Celú evolúciu môžeme chápať ako vzostup k vedomiu. Duch je svojou podstatou schopnosť syntézy a organizácie. *Zem sa skôr prestane krútiť ako ľudstvo vo svojom celku organizovať a zjednocovať. Keby sa zastavil tento vnútorný pohyb, sám vesmír by nedosiahol svoje završenie v človekovi.* Treba viac konať, jednať, aby sme viac boli. Byť viac znamená, viac sa spájať do jednoty ducha, priberajúc stále viac svetla a ohňa, naplňajúc sa nádejou, významom i láskou. Aj hmota je preniknutá duchom. *Stvorenie pokračuje čím ďalej v tej nádhernejšej forme a stále vo vyšších sférach sveta. A my slúžime dovršeniu tohto Stvoriteľského diela každou i tou najbežvyznamnejšou prácou svojich rúk... Prácou dovršujeme v nás svoje zjednotenie s Bohom.*

Teilhard naznačil, že ľudský osud nie je zúfalstvom ani absurditou. Ponúkol moderný projekt predstavy sveta, kde sa každý človek, i celé ľudstvo venuje skôr tomu, aby sa uplatnili poznanie a láska, pred tým, aby sa niečo len konzumovalo a vlastnilo. Patril k tým, ktorí objavujú v sebe a okolo seba veľkosť a jednotu sveta.

*Tvárou v tvár svetu a pravde existuje absolútna povinnosť hľadať a bádať... Jediná vedecky a objektívne prijateľná odpoveď na význam života je strmá cesta pokroku... Len človek môže poslúžiť človeku pri dešifrovaní sveta...*

*Ak ukážeme pravdu len jednej jedinej duši, nič ju nezastaví, pokiaľ neprenikne všade a všetko nezapáli... Veda a zjavenie nemôžu ďalej plniť svoje funkcie inak, ako v pohybe, ktorý ich unáša k vzájomnému stretnutiu.* Nemusíme sa hanbiť, že dokážeme zmysluplne kombinovať vedeckú prácu s kresťanskou vierou a uznávame rešpekt pred pravdivou vedou i zodpovedným náboženstvom. *Veriť znamená uskutočňovať intelektuálnu syntézu... Viera je súhlas našej inteligencie s nejakou všeobecnou perspektívou vesmíru.*



## Na cestách za poznáním



Vedecký apoštol P. Teilhard de Chardin našiel pre nás rozumné miesto v celku sveta a posilnil našu vôľu, so všetkými silami pracovať pre univerzalitu duchovného života, brať aktívnu a vedomú účasť na ďalšom vývoji tvorenia, kde mnoho vecí zomiera, ale možno sa ešte viac vecí rodí. *Existuje spoločenstvo s Bohom skrz svet... Pred nami je život.* Každé tvorivé ľudské dielo má charakter spojenia s Bohom. Každý bádateľ sa môže svojou namáhavou prácou klaňať skrz svet a pokrok sveta tomu, kto je väčší ako svet.

Priznajme, že Teilhard de Chardin bol, aj napriek reálnemu optimizmu, dôsledný nadšenec. Zanechal po sebe stopu sústredeného života, ktorý bol úplne zameraný na veľké nové nádeje sveta. Ukázal na úžas nesmierného rozumu, po ktorom túžia aj tí, ktorí neveria v Boha ponúkajúceho

večný život. Vyznal pred celým svetom: *Verím, že vesmír je vývoj. Verím, že vývoj smeruje k duchu. Verím, že duch nachádza dokonalosť v človeku a v osobnosti. Verím, že najvyššia osobnosť je univerzálny Kristus ako organický stred vesmíru...* Ľudia sa môžu stať spolupracovníkmi Boha na jedinečnom diele zduchovnenia hmotného sveta.



Chcel byť vnorený do základov toho, čo sa rodí. *Pripojiť jeden jediný steh, aj keď veľmi malý, k veľkolepej výšivke života. Nesmierne poznanie, ktoré sa koná srdci a v cieľi nášho nepatrného konania, a priťahuje nás. Poznávať to prijímať: to je nakoniec veľké tajomstvo šťastia.* Túžil a pracoval pre trvalú budúcnosť. *Cenu má len verná činnosť pre svet – v Bohu.* Vedel, že stávať sa stále viac sebou samým je možné dávaním seba samého. Naznačil súzvuok vývoja vesmíru i ľudského vedomia cez schopnosť milovať, ktorá zahrňuje všetkých ľudí i celú Zem. Pochopil, že láska je zásadnou tvorivou silou,

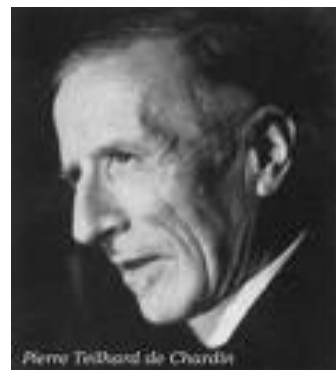
ktorá zjednocuje celé stvorenie. Možnosť milovať je podstatný základ každej ľudskosti.

*Láska vo všetkých odtieňoch nie je nič iné a o nič menšie, než viac menej priama stopa psychickej konvergencie vesmíru vo vnútri každého prvku... Milovať znamená nájsť a dovrieť sám seba v niečom mimo seba... Láska je jediná sila, ktorá veci zjednocuje, bez toho aby ich ničila... Podstatnou funkciou i čarom lásky je to, že robí človeka úplným.*

Teilhard, mysliteľ a mystik, ukázal nadprirodzeno ako naplnenie prirodzeného poriadku. Poukázal na nezmyselnosť ľudskej samoty vo svete bez Boha. Pohrdanie stvoreným svetom je zneužitím Božej lásky. Presvedčuje nás o duchovnej budúcnosti vesmíru v zjednocujúcom sa ľudstve, pretože Boh nemôže prestať milovať svet, Boh nikdy neprestáva tvoriť. Nestačí iba viesť zápas o prežitie, ale usilujme sa žiť vždy intenzívnejšie, smerom k vyššiemu vedomiu, poznaniu zodpovednosti v slobode, k plnosti a harmónii ducha. Telesnú smrť prekonáme tým, že v nej objavíme Boha. *V každej duši Boh miluje a uchováva celý svet, ktorý táto duša svojím spôsobom uzaviera... Presvedčovať môžu iba tí, ktorí milujú... Láska je schopná viesť bytosti k dokonalému bytiu tým, že ich spája v ich hĺbke.*

## Symbol budúcnosti

Pierre Teilhard de Chardin (1881–1955) je nepochybne najväčšou mysliteľskou hviezdou na katolíckom kultúrnom nebi 20. storočia. Tento teológ (jezuita), filozof a vedec, zažiaril na ňom tak silno a predovšetkým takým nezvyčajným svetlom, že uviedol svoju vlastnú - Cirkev do rozpakov, ktoré zo začiatku prerástli až do trvalej nevôle a dodnes sa celkom nerozptýlili. Abstraktným uvažovaním rozpoznal jednotu každého života vo svete, dovedenú až ku spolupráci človeka a Boha. *V žiadnom odbore, na žiadnom mieste sa veda a Zjavenie*



*neprekrývajú vo svojej kompetencii, neopakujú zbytočne to isté. Preto sa začína prejavovať ich veľmi pozoruhodný vzťah, vzťah komplementárny a dynamický, ktorému sme doteraz venovali málo pozornosti.* Vytušil, že najprv musíme v niečo uveriť, aby sme mohli poznávať a vytvárať vedu.

Svoj rozum uspokojil vedeckými poznatkami, pokoj svojho srdca vyplnil kresťanským zjavením.

Uznan, že *láska je najuniverzálnejšia, najobdivuhodnejšia a najtajomnejšia kozmická energia.*

Vyznal: *Svet sa nám často zdá ako niečo strašné: nesmierny, slepý, plný násilia. Otriasa nás, vláči nás, zabíja nás úplne bezohľadne. Takáto strašná skutočnosť preniká v každom okamihu*



*všetkými trhlinami – oheň, epidémie, búrky, zemetrasenia, rozpútanie temných duchovných síl, ktoré v jedinom okamihu bezohľadne ničia, čo sme namáhavo vytvorili... Mój Bože, pretože mi moja ľudská dôstojnosť nedovoľuje, aby som pred tým zatváral oči ako zviera alebo dieťa – aby som nepodľahol pokušeniu prekliat' vesmír a toho, ktorý ho stvoril – daj, aby som svet uctieval tým, že v ňom uvidím skrytého Teba... Som presvedčený, že vesmír je v stave vývoja. Som presvedčený, že vývoj smeruje k duchu. Som presvedčený, že duch dosahuje svoju dokonalosť v osobnej skutočnosti. Som presvedčený, že najvyššia osobná skutočnosť je univerzálny Kristus.*

## Max BORN – teoretická fyzika je aj filozofiou

### Myšlienková interpretácia sveta



Mal povest' vplyvného mysliteľa, pozorného bádateľa a dobrého učiteľa s jasnými myšlienkami, bohatými vedomosťami a podnetným nadšením. Napriek tomu, že nebol školeným filozofom, vždy sa zaujímal o filozofický podtext vedy viac ako o špeciálne výsledky. *Aby bol fyzik schopný zodpovedať celý rad otázok svojej vedy, musí opustiť svoj vlastný odbor. Musí preskúmať teoreticko-gnozeologické a filozofické základy svojho spôsobu myslenia a pokúsiť sa filozoficky podložiť svoju nenázornú a útržkovitú metódu myslenia, aby bol zdravý ľudský rozum uspokojený.*

Vedel, že vesmír nie je nemenné usporiadanie objektov. Uznal, že si nemôžeme odmyslieť spôsob nášho vnímania sveta. Informácie získané z prírody musíme interpretovať, bez úsudku neexistuje medzi nami výmena

informácií. **Max Born (11.12.1882 – 5.1.1970)**, nemecký fyzik, spoznal, že fyzika sama nie je len činiteľom materiálneho pokroku, ale tiež prvkom v duchovnom vývoji človeka. Traduje sa, že povedal: *Tí ľudia, ktorí tvrdia, že štúdiom vied sa človek stane ateistom, musia byť dosť hlúpi.* Vytvoril slávnu školu teoretickej atómovej fyziky a modernej fyziky tuhých látok. V roku 1954 získal za štatistickú teóriu vlnovej funkcie Nobelovu cenu za fyziku.

### Spolupracoval, publikoval

V základnej škole ani v gymnáziu zvlášť nevynikal. Neskôr študoval na univerzitách vo Wroclawe, Heidelbergu, Zürichu i v Göttingene, kde aj promoval s vyznamenaním. Skutočné potešenie mu robili prednášky z matematiky (Hilbert, Minkowski, Klein, Hurwitz) a z astronómie (J. Franz, K. Schwarzschild). Ako budúci fyzik získal vynikajúce matematické vedomosti a schopnosti. Poznatky o elektróne študoval u J.J. Thomsona, pracoval v laboratóriu A. A. Michelsona, pôsobil u M. Plancka. S Einsteinom ho spájalo osobné priateľstvo, hudba



a rozpracovanie jeho teórie relativity. V Göttingene boli Bornovými žiakmi a spolupracovníkmi Fermi, Dirac, Oppenheimer, Teller, Wigner, Heitler, Weitzler, Weisskopf, Pauli, Heisenberg, Tamm, Gamow a ďalší, príležitostne aj Ioffe a Kapica. Po nástupe fašizmu odišiel (1933) Born do Veľkej Británie. Pracoval v Cambridgi a v škótskom Edinburgu (od 1936). Po odchode na penziu sa vrátil (1953) do Nemecka.



Born uverejnil viac než 300 odborných príspevkov a asi 20 kníh. Vypracoval teóriu dynamiky kryštálovej mriežky tuhých látok, objavil metódu vyčíslenia deformácií elektrónových obalov atómu, na základe vlnovej mechaniky odvodil Rutherfordov vzorec rozptylu alfa častíc. V roku 1925 formulovali M. Born, W. Heisenberg a P. Jordan princípy kvantovej mechaniky. Born sám zdôraznil pravdepodobnostne teoretický výklad kvantovej mechaniky, t.j. štatistickú interpretáciu vlnovej funkcie a zaviedol pojem operátor. Jeho zásluhou vznikla celá matematická formulácia. Napísal aj zaujímavé a podnetné publikácie z teórie

relativity, optiky a kinetickej teórie tekutín.

### Dôvera, pomoc, láskavosť

Bol hlbavým fyzikom. Vždy vedel, kde vzniká nový fyzikálny pohľad, kde sa bude rodiť veda. *Vedec musí byť realitom. Vo svojich zmyslových vnemoch musí vidieť viac než halucinácie, informácie o reálnom vonkajšom svete... I keď nemôžeme poznať všetko, i keď sa nemôžeme ani priblížiť k úplnému poznaniu, aj tak môžeme*

*zlepšovaním našich prístrojov získať vedomosti, nezávislé na pozorovateľovi a na jeho prístroji... Som presvedčený, že vo vede neexistuje vyšliapaná filozofická cesta s gnozeologickými smerníkmi. Nachádzame sa v džungli a hľadáme cestu metódou skúšok a omylov, budujeme svoju cestu za sebou tým, že postupujeme dopredu.*



*Max Born*



Max Born, zásadne a hlboko, pochopil úlohu a význam vedy. Nezúčastnil sa na americkom projekte atómovej bomby, vždy vystupoval ako ostrý kritik zneužívania vedeckých výskumov. *Chceme, aby naša krásna veda slúžila len blahu ľudstva a aby nebola zneužívaná pre ciele mocenskej politiky... Ľudstvo môže byť zachránené len v tom prípade, ak sa raz a navždy zriekne použitia sily... Nasledujúcou úlohou sa musí stať stabilizácia mieru cestou upevnenia morálno-etických princípov, ktoré jedine môžu zabezpečiť mierové spolužitie ľudí... Prežijeme, ak sa nedôvera zmení na vzájomné porozumenie, podozrievavosť na túžbu pomôcť a nenávisť nahradí láska.*

### Skromnosť všestranného pokroku

Zaujímavým priznaním, ktoré ponúkol Max Born, sú slová:

*My – atóm a ja – sme boli svorní do najposlednejšieho času. Videl som v ňom kľúč k najhlbším tajomstvám prírody, a on mi odkryl vznešenosť stvorenia i stvoriteľa... V roku 1921 som bol presvedčený a so mnou väčšina súčasných fyzikov, že vedecká metóda je adekvátnejšia ako iné, subjektívne spôsoby formovania obrazu sveta, teda filozofia, poézia. Teraz vidím, že moja predchádzajúca viera v prevahu vedy nad inými formami ľudského myslenia a konania bola sebaklamom.*



Veľmi sympaticky potom znie vyznanie N. Wienera o M. Bornovi:

*„Bol to najskromnejší učenec akého som poznal.“*



Predpokladám, že nielen sám si zapamätám Bornov odkaz: *Ľudstvo sa skôr či neskôr vzchopí, vymaní sa spod nadvlády techniky, prestane sa vystatovať svojou všemohúcnosťou a obráti sa k skutočne cenným, rozumným a potrebným veciam – k mieru, láske, miernosti, úcte, vyrovnanosti s vlastným osudom, k veľkému umeniu a skutočnej vede.* Možno, že ten čas sa už blíži.

## Jacques MARITAIN – filozof v spoločnosti

Politika by mala byť osobitým odvetvím praktickej etiky. Človek sa formuje v spoločenstve, ktoré má slúžiť človekovi. Integrálny humanizmus zdôrazňuje ľudskú dôstojnosť a individuálnu zodpovednú slobodu. Civilizačným základom rozvoja ľudstva sa stala schopnosť myslenia a spolupráce, zmysluplná obeta trvalým hodnotám. Ľudská bytosť je na ceste duchovného a mravného zdokonaľovania. Všestranný rozvoj fyzických, morálnych a rozumových kvalít pripravuje ľudom oslobodenie cez poznanie a múdrosť, dobrú vôľu a lásku.

*Človek svojou slobodou presahuje hviezdy a celú prírodu.*

Francúzsky mysliteľ **Jacques Maritain** (18.11.1882 – 28.4.1973), profesor filozofie v Paríži,



Kanade a USA, vnímal ľudskosť ako bytostnú obdarenosť duchom, ako povolanie k nesmrteľnosti v Bohu. Veda, filozofia, poézia i mystika patria medzi plnohodnotné zdroje poznávania prírody a duchovného sveta. Profesor Maritain, ako jeden z najvýznamnejších predstaviteľov novotomizmu, postavil svoju filozofiu na prirodzenej schopnosti ľudskej mysle a kresťanskom zjavení. Zodpovedne sledoval význam poznatkov experimentálnych vied i teologický zmysel celého ľudského života. Nepredpojate akceptoval fakty a zároveň zachovával jednotu absolútnych a večne platných princípov.

*Chceme podržať v prítomnosti aktualitu toho, čo je večné.*

Pochádzal z prostredia poznačeného republikánstvom i antiklerikalizmom, s rozvinutými intelektuálnymi ideálmi a melancholickou aroganciou. Po prednáškach H. Bergsona na Collège de France začal chápať uspokojivosť odpovedí na metafyzické túžby v zmysle pre Absolútne. Zoznámil sa s katolíckymi intelektuálmi (L. Bloy, Ch. Péguy, P. Claudel a ďalší) a roku 1905 spolu s manželkou Raisou prestúpil na katolícku vieru. Uveril, aby porozumel. Spoznal Boha ako Pravdu a Lásku. Filozofiou nasledoval pravdy prirodzené, štúdiom teológie pravdy zjavené. Od roku 1939 pôsobil v Amerike, po vojne bol diplomatom vo Vatikáne. V rokoch 1948 – 1955 bol profesorom filozofie na univerzite v Princetone.

Hlavné literárne diela J. Maritaina sú: *Umenie a scholastika* (1920), *Prvotnosť duchovného* (1927), *Stupeň poznania* (1937), *Integrálny humanizmus* (1947), *Človek a štát* (1951), *Filozofia morálky* (1960).

Napísal viac než 50 kníh. Humanizmus vnímal ako cestu človeka, s nesmrteľnou dušou, smerujúcu k Bohu. Postupne odhaľoval tajomstvá ľudskej osobnosti i kresťanské smernice pre každodenný život. Prijal zvesť o tom, že celé ľudstvo je povolané k nadprirodzenému cieľu, k videniu nekonečného Boha.

*Rozlišovaním k jednote.*



*Základným cieľom výchovy je predovšetkým formovať človeka, oveľa viac je však dynamicky ho viesť k tomu, aby sa formoval sám a aby sa stal človekom.*

V prácach *Výchova na rázcestí* a *Filozofia výchovy* Maritain vyjadril zameranie výchovných snažení na duchovnú stránku človeka, na prebúdzanie a aktualizáciu jeho duševných mohutností a schopností. Bez rozumového poznania a formovania vôle niet mravnosti. Tu má nezastupiteľnú úlohu náboženská etika (úcta k ľudom, láska k bližným, schopnosť sebaobetovania a pod.).

Maritain poukázal aj na dvojrozmernosť ľudskej existencie - dočasnej a večnej, ktorá človeka metafyzicky zakotvuje vo vzťahu k Bohu. Integrálna výchova môže byť *oslobodením cez poznanie a múdrosť, dobrú vôľu a lásku.*



Odkazom J. Maritaina je aj jeho filozofická túžba po nemeniteľných pravdách a nekompromisný duch služby voči Pravde. Zameranosť na Boha sa stala jeho apoštolátom pravdy. Ľudstvo postupne zduchovnieva poznaním sveta ako celku aj cestami prirodzeného rozumu i evanjeliovej viery, nádeje a lásky. Rozumové štúdium Zjavenia prehlbuje vieru, ukazuje nadprirodzený zmysel náboženských právd. Syntetické dopĺňanie sa vedy a viery nás usmerňuje do oblasti nadprirodzena, k duchovnému vzťahu s vždy prítomnou nekonečnou božskou Podstatou.

*...cieľom, ktorý si kresťan stanovuje,  
nie je vytvoriť priamo z tohto sveta Božie kráľovstvo,  
ale učiniť zo sveta, podľa dejinného ideálu,  
vzývaného rozličnými vekmi  
a takpovediac rôznymi stupňami jeho dospievania,  
miesto dnešného života v pravde a plne ľudského,  
to jest plného chýb, ale tiež plného lásky,  
ktorého sociálne štruktúry by za svoju mieru mali spravodlivosť,  
dôstojnosť ľudskej osoby, bratskú lásku,...*

*„Nepotrebujeme pravdy, ktoré by nám slúžili – potrebujeme pravdu,  
aby sme my mohli slúžiť jej.“*

Maritain napísal v jednom svojom liste:

*„Svoj život som zasvätil svätému Tomášovi a svoju prácu šíreniu jeho učenia.  
Pretože aj ja chcem, aby sa rozum vzal diablovej a vrátil Bohu.“*





## Niels BOHR – majster v domýšľaní problémov

### Spoznávaná príroda

V zamyslení sedeli vedľa seba. *Boh neponecháva nič na náhodu... Boh nie je zlomyseľný. Prestaň radiť Pánu Bohu, čo má robiť.* Einstein i Bohr kládli jednoduché otázky prírode, aby sa dozvedeli, ako myslí Boh. Poznávanie je náš osud. Sme svedkami aj objektmi pokusu, v ktorom sa porovnáva racionálna inteligencia s reflexným konaním. *Život bude vždy zázrakom. Mení sa však pomer medzi pocitom zázraku a odvahou ku snahe o porozumenie.*

### Ponúkol inú predstavu



*Ak sa jedná o atóm, musí človek hovoriť rečou básnikov. Básnikom predsa tiež nezáleží na tom, aby popisali fakty, ale aby vytvárali obrazy.*

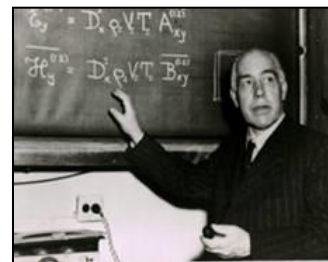
**Niels Bohr (7.10.1885 – 18.11.1962)**, dánsky fyzik, vybudoval obraz sveta vo vnútri atómu, prispel k tomu, aby sa dal popísať číselne, aby bol vyjadrený matematicky. Svojimi fyzikálnymi princípmi komplementarity a korešpondencie otvoril cestu pre poznanie mikrosвета a postavil most medzi klasickou a kvantovou fyzikou. Spojil tri odľahlé oblasti fyziky: spektroskopiu, atómovú fyziku a kvantovú teóriu. Prispel k teórii atómového jadra, sprehľadnil teoretický základ periodickej sústavy prvkov. Vtlačil výraznú pečať fyzikálnemu mysleniu 20. storočia.

Mal neobyčajnú silu vnútorného pohľadu, vedel sa vcítiť do fyzikálnych skutočností. Spoznal, že pri hľadaní harmónie sveta sme v dráme života súčasne divákmi i hercami. *Vonkajší svet nemôžeme už len pozorovať, ale musíme ho prijať ako niečo, k vytváraniu čoho sami prispievame.* Objavil skutočnosť ako kvalitatívne diferencovanú, pestrú, bohatú na výchyľky, náhody i paradoxy. Niels Bohr uznal, že človek tento svet vykladá nielen zvonka, ale aj v hlbokoj ponorenosti do neho. Pozorne študoval správanie sa hmoty na úrovni rozmerov atómov. Celá mnohofarebnosť sveta sa dala opísať jednotne kvantovými skokmi v atóme. Chcel získať neprotirečivú mechaniku mikrosвета. Spoznal, že *pojmy častica a vlna sa dopĺňajú tým, že si navzájom odporujú, sú komplementárnymi obrazmi skutočnosti.* Takto nezlučiteľné javy sa navzájom dopĺňajú a tým o sebe podávajú určitú spoločnú predstavu. Pri popise javov v atóme treba zohľadniť aj interakciu objektu s makrosvetom. To, čo my vlastne môžeme zistiť, je v skutočnosti vzájomné pôsobenie rozličných systémov. Vo svojom princípe korešpondencie vyslovil Bohr požiadavku, aby kvantová fyzika dávala tie isté výsledky ako klasická fyzika v limite veľkých kvantových čísel. Pochopil, že vnútro hmoty je svetom pravdepodobnostných zákonitostí.

### Skoro neskutočná skutočnosť

Začínal svoje tvrdenia ako fyzik a končil ako filozof. Vedel, že *veda nie je zamestnanie, je to vášeň...* Srdcom bol umelec. Prežíval city, myšlienky i vzorce. Vkladal do výskumu vedeckých problémov celú svoju osobnosť i citlivú dušu. Skákal cez priepasti toho, čo sa nedalo logicky zdôvodniť. Pripravil rozhodnú zmenu pojmov, ktoré sa dovtedy používali na základný popis prírody. Uviedol do života pravdepodobnostnú príčinnosť.

V mikrosvete, svete ľahkých a rýchlych fyzikálnych častíc, kde vlna predstavuje neohraničenosť v priestore, spojitosť a častica je predstavou skoncentrovanosti v bode, odhalil, že klasicky nezlučiteľné pojmy a vylučujúce sa obrazy sa môžu vzájomne dopĺňať. *Existuje veľké množstvo javov, ktorých vlastnosti sa dopĺňajú v tom zmysle, že poznanie jednej vlastnosti javu principiálne vylučuje možnosť poznania vlastnosti inej.* Spoznal koexistenciu protikladov. Pomedzie makrosвета a mikrosвета je prelomom medzi klasickou kauzalitou a náhodnou pravdepodobnosťou. Jeho Boh môže hádzať kockami. Skutočnosť je oveľa fantastickejšia, než sme schopní vidieť cez úzke štrbiny, ktoré predstavujú naše zmysly a náš jazyk. *Vo svete je toľko vážnych vecí, že o nich možno iba žartovať.*



## Neurčitost otázok i odpovedí



Niels Bohr hľadal medzi prírodnými javmi základné vzťahy. Svojich študentov učil netradične premýšľať v ovzduší porozumenia, tolerancie a duchovnej slobody.

*Nikdy som sa nebál ukázať mladému človeku, že sám som hlúpy. Nikdy som sa nebránil vyhroteniu rozdielnych a navzájom si odporujúcich stanovísk. Bol som vždy proti tomu, aby sa vyslovovali „konečné a určité“ súdy. Zdá sa mi, že otázku treba udržoval v stave neurčitosti a nikdy nestrácať zmysel pre humor. Uznal, že znalcom je človek, ktorý na základe trpkých skúsenosti mohol spoznať všetky možné omyly, čo jestvujú na poli jeho špecializácie. V matematike odhalil viac než vedu, chápal ju ako jazyk. Matematika sa podobá určitému druhu spoločného jazyka, uspôsobenému na vyjadrovanie vzťahov, ktoré buď nie je možné alebo je zložité objasňovať slovami.* Všetko to neobyčajné, čo spoznal skúmaním prírody, nazval

skromný a duchaplný Bohr kúskom reality. Svoje prednášky často začínal slovami:

*Všetky vety, ktoré vyslovím, musíte považovať za otázky a nie za tvrdenia.*

## Hlboko ľudský, bádateľský zanietený

Patrí k tým, čo menili dejiny prírodovedy. Presvedčoval silou svojich argumentov, i keď ho prezývali *majster šerosvitu* a *Sokrates fyziky*. Bol vždy zameraný na fundamentálny výklad sveta. Vytvoril trvalé spojenie fyziky a filozofie, kde láska k poznaniu sprevádza lásku k človeku. Bol citlivý humanista, tolerantný učiteľ, dobrý otec početnej rodiny, úprimný a dobrosrdečný človek. Ruský fyzik Igor Tamm sa o ňom vyjadril: *Každý, kto mal šťastie sa s ním osobne poznať, bol očarený a podmanený jeho osobnosťou, jeho prostotou, srdečnosťou a dobroprajnosťou. Bohr bol ozajstným stelesnením ľudskosti a dobroty v pravom zmysle slova.*

## Služobník ľudského intelektu

Vyžadoval *zodpovednosť, ktorá je spojená s akýmkoľvek zdokonaľovaním nášho poznania, ktorého cieľom je panstvo nad silami prírody.* O jeho smútku z vyrobenej a použitej atómovej bomby napísal Oppenheimer:

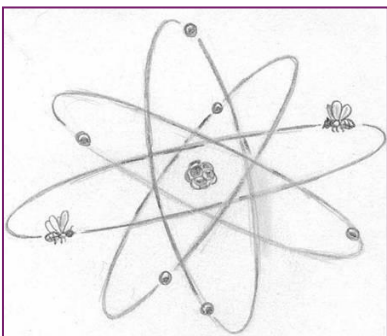
*Bol príliš múdry, preto nebolo možné ho utešiť. Niels Bohr* vytrvale presvedčoval, že *výsledky ľudského rozumu musia slúžiť ľudstvu a nikdy nesmú byť použité na nehumánne ciele.* Bol majstrom v domýšľaní

problémov až do konca, v neúprosnom zápase proti sebaklamu a v odvahe nedať sa zastrašiť zdanlivo neprekonateľnými prekážkami.

Zosnoval jedinečný fyzikálny dialóg storočia.



## Vtipné pointy



Zaujímavé je prirovnanie charakterizujúce naše poznanie, ktoré šírila aj **Niels Bohr**: Stretli sa traja čínski mudrci, aby ochutnali ocot. "Sladký," povedal prvý mudrc. "Kyslý," povedal druhý. "Čerstvý," povedal Lao-c.

V Bohrovej pracovni visela podkova pre šťastie. Zvedavý novinár po otázke, či vedec ako on verí poverám, dostal od Bohra odpoveď: *Samozrejme neverím, ale ono to vraj prináša šťastie aj tým, čo neveria.*

Dôsledný hľadač pravdy **Niels Bohr** patril k ľuďom kráčajúcim krokmi bohov.

## György PÓLYA – zaujatosť pre správne uvažovanie

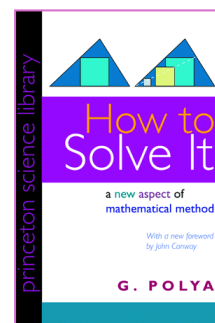
### Cesty riešenia



Koľko populárnych kníh o riešení matematických úloh poznáte? Svetoznámu, vydanou v 17 jazykoch, v náklade viac než milión výtlačkov, je publikácia Pólya, G.: *How to solve it? (Ako to riešiť?)*.

Autor sa snaží ukázať logiku objavovania, postupnosť riešenia (vymedzenie a porozumenie problému, strategická analýza ciest riešenia, syntetická realizácia plánu, nájdenie riešenia a jeho overenie, kritické zhodnotenie s dôsledkami a možnosťami využitia). Pri hľadaní riešení netreba zabudnúť na podobné, zvláštne a analogické problémy,

na rozloženie do dielčích úloh. *Výsledkom tvorivej práce matematika je dôkaz a ten sa objavuje na základe dôveryhodných úvah, s pomocou pravdepodobných domniek... pre dômyselnosť a dôvtip musí byť v matematike miesto.*



### Pôsobivo vyučovať

Matematickým poznatkom netreba iba rozumieť a vedieť ich využívať, matematiku je potrebné aj dobre vyučovať. Oba tieto ciele vedel naplniť americký matematik (maďarského pôvodu) a vysokoškolský profesor **György Pólya (1887 – 1985)**. Uvedomil si princípy aktívneho štúdia: *Radosť z objavu je najlepším podnetom pre ďalšiu prácu. Najlepšia cesta ako sa niečo naučiť, je, objaviť to.* Dokázal, že pri štúdiu matematiky možno tieto zásady vhodne uplatniť.



Spoznal, že matematika je vtedy zaujímavá, keď živí našu vynachádzavosť a zdatnosť usudzovania. Vyžadoval nezávislosť myslenia, tvorivý rozum, originalnosť, vynaliezavosť. Hovorieval:

*Učenie začína činnosťou a jednaním, postupuje k slovám a predstavám a malo by končiť žiadanými algoritmami rozumového uvažovania.* Učiteľom matematiky odkázal: *Učte žiakov rozmýšľať.* Študentom naznačil a mnohých aj presvedčil: *Krása matematiky je v tom, nachádzať pravdu bez ťažkostí.*

### Zo života G. Polyu



Narodil sa v Budapešti 13. decembra 1887. Už po skončení strednej školy, v ktorej často obsadzoval popredné umiestnenia v matematických súťažiach nadaných študentov, sa rozhodol pre profesiu matematika. *Nepokladal som sa za dosť dobrého pre fyziku a bol som príliš dobrý pre filozofiu:*

*Matematika bola uprostred.* Univerzitné štúdiá dokončil v Budapešti

(1912). Počas vysokoškolského štúdia i po ňom (1912–1914) bol určitý čas na študijných pobytoch na univerzitách v Paríži, Viedni i v Göttingene.

Zoznámil sa s významnými matematikmi a poznal moderné smery

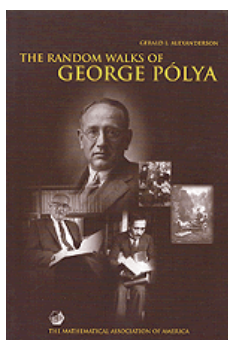
v matematike. Viac ako 25 rokov pôsobil v Polytechnickej škole v Zürichu

(1914–1940), kde sa stal vysokoškolským profesorom (1928). Poriadal prednášky a kurzy na rôznych univerzitách v Európe i v Amerike. V roku 1940 odišiel natrvalo do USA. Tam pôsobil na Stanfordskej univerzite v Kalifornii až do odchodu na penziu (1953). Ešte ako 90-ročný aktívne pracoval so študentmi. Až do posledných dní mal všestranné záujmy, vrodenu čulosť povahy, sympatickú láskavosť k ľuďom. Zomrel 7. 9. 1985 v Stanfordskej.

### Veda i vyučovanie

Vedeckým záujmom G. Pólya boli rôzne oblasti teoretickej i aplikovanej matematiky. Rozvinul kombinatorickú analýzu, dosiahol úspešné výsledky vo funkcionálnej analýze, matematickej

štatistike i v teórii čísel. Zásadne ovplyvnil postavenie matematickej fyziky. Teoreticko-pravdepodobnostnými výsledkami a prácami z oblasti nerovností prispel k novým aplikáciám mnohých matematických disciplín. Za výsledky svojich matematických prác, napísal viac než 230 pojednaní, sa stal členom americkej akadémie vied v Bostone i Národnej akadémie vo Washingtone. Bol zahraničným členom akadémií v Maďarsku a vo Francúzsku. Z viacerých vedeckých ocenení spomeňme, že od Americkej matematickej spoločnosti získal cenu „Za mimoriadne zásluhy v matematike“ (1963).

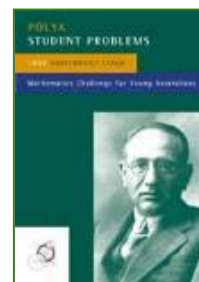


Ovplyvnil mnohých študentov a trvalo ich pripútal k štúdiu matematiky alebo jej vyučovaniu. *Matematika je veda, ktorá dáva najlepšiu príležitosť pozorovať proces myslenia a má tú prednosť, že pri jej pestovaní nadobúdame cvik v metóde rozumového uvažovania, ktorú môže byť potom používaná na štúdium ktoréhokoľvek predmetu.* Učiteľom vždy zdôrazňoval: *Nechajte svojich študentov klásť otázky alebo sa pýtajte tak, ako sa oni môžu pýtať. Nechajte svojich študentov odpovedať alebo dávajte odpovede, ktoré oni môžu dávať. Vyhýbajte sa odpovediam na otázky, na ktoré sa nik nepýtal, ani vy sami... Vyučovanie má žiaka pripraviť pre objavy alebo vo väčšej miere dať niektoré predstavy o objavoch.* Mnohé pedagogicko-didaktické práce G. Pólya sú

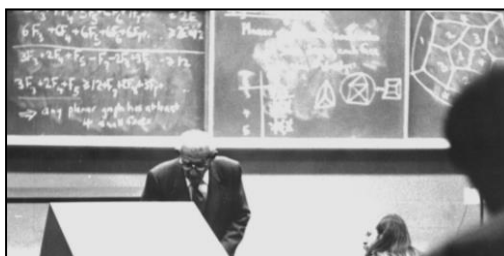
ukážkami objavných postupov pri matematickom štúdiu. Človekovi, ktorý chce pre matematické poznanie venovať čas a prácu, sa dá pomôcť. Možno stačí, ak uverí, že ovládať matematiku znamená tvorivo riešiť úlohy, robiť vlastné matematické objavy. *Veľký objav rieši veľký problém, ale zrnko objavu je v každom probléme.* Pólyove heuristické metódy sú dodnes ukážkou možností, ktoré treba pri vyučovaní matematiky nasledovať a rozvíjať. *Štúdium umenia riešiť úlohy je výchovou vôle.*

## Spôsob myslenia

György Pólya zvyčajne zdôrazňoval rozvíjanie hodnotiaceho myslenia, zovšeobecňovanie a systematickú činnosť s vierohodnými úvahami. Učil organizovať myslenie v postupnosti zmysluplných krokov na základe vlastnej myšlienkovvej aktivity pri odhaleníach metód a s primeraným vnútorným záujmom na vyriešení problémov. Vedel vyhľadávať inšpiráciu vo vonkajšom svete, bol prístupný reálnym aplikáciám. Ako matematik je známy hlavne pre svoje dielo pedagogické a názory didakticko-matematické. Vedel jasne a hutne formulovať myšlienky o heuristike a dôveryhodnom uvažovaní. Odhalil podstatné vzťahy medzi pozorovaním, hypotézami a ich overením. Dôveryhodnosť chápal ako kvalitatívnu pravdepodobnosť. Vynikal intelektuálnym zápalom pre matematickú kultúru, v ktorej vysoko oceňoval každé samostatné a tvorivé myslenie. Matematika bola pre neho jazykom, intelektuálnym cvičením i vedou. Didaktika matematiky musí hľadať odpovede na otázku čo a ako vyučovať, aké problémové úlohy riešiť.



Nie každý uznávaný matematik bol aj obľúbeným učiteľom alebo uznávaným didaktikom. György Pólya patril k tým učencom, ktorí účinnou metodológiou a jednoduchými prostriedkami získavali nielen úžasné odborné výsledky v matematických disciplínach, ale aj pri šírení kultúry matematického spôsobu myslenia v školách. *Vyučovanie nie je veda; to je umenie. Ak by vyučovanie bola veda, tak bude obsahovať najlepší spôsob vyučovania a každý človek by sa musel učiť tým spôsobom Vyučovanie nie je veda, je tam veľa možností pre osobné rozdiely...*

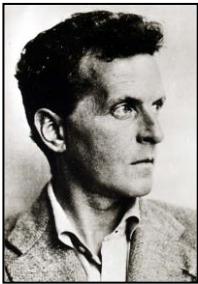


## Ludwig WITTGENSTEIN – filozof presného jazyka

### Myšlienka a slovo

Spoznal, že hranice jazyka sú hranicami sveta, že sa nedá myslieť to, čo sa nedá vysloviť. Snažil sa postupne vyjasňovať vzťah svet – myslenie – jazyk. Svet pre nás existuje len v našej interpretácii. Jazyk je metódou mapovania vnútorných i vonkajších medzi myslenia. Analýzou vzťahov medzi vecami a javmi dochádzame k uchopeniu skutočnosti. Zdravý rozum a prirodzený jazyk je nám oporou na ceste za významom a spôsobmi myslenia. Hľadáme rovnice medzi vysloviteľným, mysliteľným – interpretovateľným a zmysluplným. O čom nemožno hovoriť, o tom treba mlčať.

### Osud i dielo



Uznával jednoduchý životný štýl. Nebolo si ho možné predstaviť v obleku, s kravatou a klobúkom. Rozdal materiálne dedičstvo, získal vnútornú nezávislosť na majetku. Bol neobyčajne úprimný a náročný, najmä k sebe. **Ludwig Wittgenstein (26. 4. 1889 – 29. 4. 1951)** zasiahol svojimi úvahami do logiky, psychológie, jazykovedy, literatúry i estetiky. Stal sa duchovným otcom logického pozitivizmu, nekompromisným a originálnym mysliteľom, fascinujúci svojim spôsobom prednesu i kvalitou úvah (*Logicko-filozofický traktát, Filozofické skúmania, Modré a hnedé knihy*). Vyštudoval inžinierske vedy (v Berlíne i v Manchestri), priťahovala ho čistá matematika i jej filozofia a metodológia. Spoznal G. Fregeho, B. Russella, G.E. Moora, A.N. Whiteheada, J.M. Keynesa, G.H. Hardyho. V Cambridgi obhájil filozofickú prácu, prednášal na Trinity College. Akademická hodnosť ho neuspokojovala. Ako vojak rakúskej armády a taliansky zajatec, dedinský učiteľ, kláštorň záhradník, nemocničný ošetrovateľ, profesor filozofie i vidiečan v Írsku, vždy hľadal a kládol nové myšlienky do protikladného svetla na pozadí starého spôsobu myslenia.

*Nové slovo je ako čerstvé semeno hodené na pôdu diskusie.*

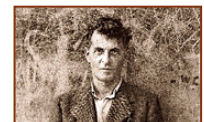
Vybudoval filozofiu jazyka. Hľadaním výrazu, vhodnou formuláciou, spresňovaním sa približoval ku skutočnosti a pravde. Vedel, že vo filozofii nemožno nič vymyslieť, ale iba sa dostávať do toho, čo je skryté. Jeho umením bol "trebný" výraz. Objasňoval problémy filozofie korektným jazykom, odhalil jeho syntaktickú i významovú štruktúru. Bol presvedčený, že účelom filozofie je logické objasnenie myšlienok. *Všetko, čo vôbec môže byť myslené, môže byť myslené jasne. Všetko, čo sa dá vysloviť, dá sa vysloviť jasne.* Filozofiu chápal ako zápas proti začarovaniu nášho rozumu jazykovými prostriedkami. *Význam slova je daný jeho použitím v reči... Ako slovo funguje, sa nedá uhádnuť. Musíme vidieť jeho použitie a z toho sa poučiť.* Úlohou filozofie je, podľa neho, starosť o to, aby sa myslenie vyhlo nástrahám, ktoré mu do cesty postavil jazyk. Wittgenstein popisoval použitie slov. Pripravil "mystiku mlčania".

### Rozmer povrchu z pohľadu hĺbky

*Veriť v Boha znamená chápať otázku po zmysle života. Veriť v Boha znamená vidieť, že život má zmysel.* Takto Wittgenstein používal k označeniu zmyslu sveta výraz Boh. *V určitom zmysle sme závislí a to, na čom sme závislí, môžeme nazvať Bohom. Boh je svetom nezávislým na našej vôli.* Zmyslu evanjelia človek rozumie, ak je pochopené vierou. *Ak mám byť naozaj vykúpený - potrebujem istotu, nie múdrosť, sny, špekulácie - a touto istotou je viera. A viera je vierou v to, čo potrebuje moje srdce a moja duša, nie môj špekulujúci rozum... Presvedčiť niekoho o Božej existencii, by sa možno dalo výchovou, tým, že by sa určitým spôsobom formoval jeho život.... Boh mi môže povedať: budem ťa súdiť tvojimi vlastnými ústami. Triasol si sa hnusom, keď si svoje vlastné činy videl u druhých.* Wittgenstein vedel, že problémy života nemožno riešiť na povrchu, ale len v hĺbke, v dimenziách povrchu sú neriešiteľné. Uznal: *To, čo považuješ za dar, je problém, ktorý máš vyriešiť.* Spoznal: *Filozofická práca je vlastne – rovnako ako všestranná práca architekta - skôr prácou na sebe. Na vlastnom názore. Na tom, ako človek vidí veci. A čo od nich žiada.* Vytušil: *Z minulej kultúry sa stane hromada trosiek a nakoniec hromada popola, ale nad popolom sa budú vznášať duchovia.*

### Hranica podobnosti

Človek so svojím jazykom a myslením sa dostáva na hranicu: nie je to síce pochopiteľné, ale predsa sa to ukazuje. Je to mystické. *Riešenie tejto hádanky života v priestore a čase leží mimo priestor a čas.* Naše ja je hlboko tajomné. *Subjekt nepatrí k svetu, ale je hranicou sveta.* Wittgenstein neuznával záhadu. *K odpovedi, ktorá sa nedá vyjadriť, nemožno vyjadriť ani otázku... Keď sa dá otázka vôbec položiť, možno na ňu aj odpovedať.*



Väčšinu vedomého života vedieme zápas so svojimi myšlienkami. *Ak určíme nový spôsob myslenia, miznú staré otázky; tieto otázky spočívajú v spôsobe vyjadrovania; ak sa človek oblieka do nových šiat, odkladá so starými aj staré otázky.* Wittgenstein uznal, že *dobré podobnenstvo osviežuje rozum.*

## Karel ČAPEK – tvorca ciest od človeka k človeku

### Osobnosť novin



Sám o sebe napísal: *Domnievam sa, že som novinár. Nerobím to vedľajšou rukou, beriem to rovnako vážne ako, literatúru... Spisovateľ má žiť vo svete, ktorý patrí všetkým. Aj novinárstvo je pokus o univerzálnosť.* V redakcii novin našiel ovzdušie slobody a nezávislosti, tam sa mohol. zaujímať o všetko na svete, o politiku, hospodárstvo, šport, aktuality. V žurnalistike získal pohotovosť, inšpiráciu, náladu i vnútorné dispozície. Dokázal napísať kvalitné úvodníky, referáty, reportáže, správy, fejtóny, glosy, nekrológy, medailóny, poviedky, bájky, aforizmy, rozhlásky,

záznamy zo stretnutí skutočných i imaginárnych, ale aj romány a diela dramatické, detektívne príbehy i cestovné causerie. Poslúžil jednoduchým ľuďom i národu mnohotvárnou literárnou tvorbou, podnetmi, radami i postrehmi. Dôkladne sa rozhlíadol svojimi očami na svet, v ktorom žil, bol často pri tom, čo sa vtedy dialo a podal o tom správu.

### Osobne zaujatý



Český prozaik, dramatik, prekladateľ, esejista a novinár **Karel Čapek** (9.1.1890 – 25.12.1938) osvedčil svojou tvorbou humanizmus a duchaplné pozorovateľské majstrovstvo. Ukázal zložitosť ľudskej osobnosti, prenikal pod povrch politických i kultúrnych skutočností, odkryl mnohoznačnosť každodenného života. Veril v silu univerzálneho vzdelania, dôveroval skutočnému aktívnemu humanizmu. Uvedomoval si reálne protiklady sveta, poctivo uznával demokraciu za racionálnu metódu ľudskej spolupráce, neprestal zápasit' s temnými silami, vystríhal pred seba zničením celé ľudstvo.

Mal blízky a čistý vzťah k ľuďom. Zaoberal sa vnútorným životom človeka, skúmal možnosti a hranice ľudského poznania až k úvahám nad osobnou zodpovednosťou každého jednotlivca za osud svojho okolia. Premýšľal o porozumení medzi ľuďmi i národmi, *ved' netreba bohviekoľko narozprávať, aby bolo dobre medzi ľuďmi.*

Vždy s osobnou zaujatosťou sa snažil spoznať v ľuďoch skutočné osobnosti.

„Objavil veľké množstvo vnútorných nití a spojov medzi človekom jednotlivcom a ostatnými ľuďmi, mnoho cestičiek a chodníčkov prešliapal od človeka k človeku“ (F. X. Šalda).

### Mal rád ľudí a svoju vlasť

Človek musí ísť veľmi ďaleko, aby sa dostal čo najbližšie k domovu. Čapek dokázal vyznať lásku k rodnej zemi. Vo svojej tvorbe vystihol českosť, českého ducha i životnú múdrosť českého charakteru. Bol vrcholom modernej českej prózy svojej doby, tvorcom rýdzej prirodzenej českej reči. Stal sa vynikajúcim pomníkom. českej povahy a zostane českou hviezdou na nebi svetovej literatúry.

### Ratolest a vavříň

*Podle zbožných je nejvyšší oslavou člověka svatost, podle bezbožníků genialita; ale pokud hledáme demokratickou korunu života, po níž může vztáhnout ruku kdokoliv z nás obyčejných a všelijakých smrtelníků, jen dvě věci, myslím, vyznamenávají a oslavují muže cti dostatečnou: buď být na svém místě hrdinou, nebo být mistrem svého řemesla. Tomu, kdo dává život v sázku, aby pomohl člověku, poslechl rozkazu nebo odvrátil cokoliv zlého; a za druhé tomu, kdo pro lásku k věci přivedl kterékoliv lidské dílo k dokonalosti a mistrovství, "tomu věnec budiž dán", ať je místo jeho činů a práce v kterémkoli okruhu života (Karel Čapek, 1927).*

## V krízových situáciách

Ťažká spoločenská alebo rodinná kríza často vyjavuje podstatu situácie aj osobnosti človeka. Tvrdá skúška je i tvrdým poznaním... Kto bol kto. I dobrá pamäť patrí k tým stálym veciam, ktoré sú a budú potrebné. Pre mnohé dobové situácie sú príznačné slová majstra pera: *Áno, veľa sa zmenilo, ale ľudia zostali rovnakí; lenže teraz vieme lepšie, kto je kto. Kto je slušný, bol slušný vždy; s vetrom i prv. Kto si myslí, že teraz prišla jeho chvíľa, myslel vždy len na seba. Nikto sa nestáva prebehlikom; kto ním nebol vždy; kto mení vieru, nemal nijakú; človeka neprerobiš, len sa ti vyfarbí. Národ neprerobiš, iba že by si na to mal stáročia; len davy môžeš viesť dnes tak a zajtra tak. Kto nenávidí, mal v sebe tú nenávisť vždy; kde by sa v ňom odrazu vzala! Kto slúžil, bude slúžiť ďalej; kto chcel dobro, bude zas chcieť dobro. Ani vôľa sa nemení. Nepozerať sa do tváre, ktorá sa zmenila; nikto sa nestane krajší tým, že zmenil tvár (Čapek, 1938).*

## Nezabudnuteľné odkazy

Výber myšlienok z diela majstrov je vždy podmienený subjektivitou vyberača. Z Čapkových myšlienok sa nevyberá ťažko, ale fyzicky sa dá odpísať len veľmi málo. O to zásadnejší musí byť, aj náhodný, výber:

- *Pre priame a poctivé pozorovanie niet nijakej malej a triezvej skutočnosti, ani výnimočne veľkej a opojnej, lebo je len jedna skutočnosť ktorá je všade a odjakživa nekonečná, nič viac a nič menej. Tak ako vesmír je rovnako veľký, nech. stojíme kdekoľvek.*
- *Každý rozdiel je hoden lásky už preto, že rozmnožuje život.*
- *To najkrajšie na svete nie sú veci, ale chvíle okamžiky, nezachytiteľné sekundy.*
- *Keď človek pracuje s láskou a nadšením, je to jediná náhrada za šťastie.*
- *Kráľovstvo klamu nie je tam, kde sa klame, ale tam, kde sa lož prijíma.*
- *Dvíhať nos, znamená zle sa dívať.*
- *Na tomto svete sa má vidieť všetko; všetko stojí za videnie, každá ulica, každý človek, každá vec chudobná i slávna. Niet ničoho, čo by nebola hodné záujmu a pohľadu.*
- *Nosiš v sebe priveľa slabostí. Keď ich nemôžeš úplne premôcť, aspoň im nedovoľ, aby získali prevahu.*
- *To, čo platí iba pre jednu stranu, jednu vieru, jeden národ, nie je tá pravda, ktorá je večným cieľom ľudského ducha... Celá pravda je v tom nekonečnom ľudskom usilovaní o pravdu.*
- *Je ľahké odmietat názory; na to stačí huba a gesto; ťažšie je človeka presvedčovať. K tomu je potrebné urobiť mu životnou skúsenosťou to, čo doteraz nepoznal, priviesť ho k tomu, aby prežil vzťahy, ktoré doteraz nemal. Ak chceme niekoho presvedčiť, musíme sa stať kusom jeho osobného života.*
- *Veci nie sú sporné, sporné sú iba naše stanoviská k nim... Cesta poznania je jediná spoločná a všeobecná, jediná nesporná cesta ľudského ducha, i keď to ide len pomaly a na dlhé lakte.*
- *Bez hodnôt by nebolo ľudského života. Človek chce žiť, ale tiež chce, aby jeho život stál za to... Nie je iné šťastie ako v dosahovaní hodnôt... Skutočné hodnoty nie sú idey v hlave, ale činné sily, ktoré formujú náš život.*
- *Nám ľudom je daný kúsok vesmíru, aby sme ho dobývali; do hĺbky sa dostávame nie jednou cestou, sondujeme svojimi činmi, vedou, poéziou, láskou i náboženstvom; potrebujeme rôzne metódy, aby sme zmerali svoj svet.*



Karel Čapek mal jasnozrivosť smelého mysliteľa. Málokto tušil, koľko vnútornej energie bolo v jeho slabom a nenápadnom tele. Svojou literárnou činnosťou udržoval pre každého človeka – občana ohníček viery v budúcnosť, podporoval dobrú vôľu, ochotu, zrodu a spoluprácu. Veril, že s trochou obyčajnej lásky a srdečnosti, by sa dali robiť aj zázraky.

## Boris PASTERNAK – všetko je nezvyčajné, všetko je iné

### Život ako ľudskosť

*Mojím cieľom je postihnúť tok života ako taký, život ako celok, ako som ho ja videl a prežil... Vždy ma prekvapovalo, že to, čo je dané, čo je zákonité, nikdy nevyčerpalo skutočnosť doplna - život vždy prekypoval zo všetkých nádob.* **Boris Leonidovič Pasternak** (10. 2. 1890 – 30. 5. 1960), hlbavý ruský básnik a prozaik



s precíteným intelektom, vychádzal vo svojej tvorbe z pocitov a túžob jednoduchých ľudí. Jeho lyrika má vysokú poetickú kultúru založenú na vrstvení zložitých vzťahov medzi dojmom a obrazom skutočnosti. Filozofický nadhľad umocňoval intelektuálnu podstatu jeho predstavivosti, ktorá tlmočila jednotu človeka s prírodou, poznanie, že život človeka je najväčším ľudským dielom a výtvorom. *Nezaujímam sa o človeka, ale o jeho obraz.* Románom *Doktor Živago*, ktorý je rezom do mravnosti a charakternosti svojej doby, splatil dlh svojim súčasníkom. *V Živagovi som chcel zaznačiť minulosť a zároveň vzdať hold krásnym a citovým stránkam vtedajšieho Ruska.* Aj za prozaické diela pripomínajúce umenie veľkých ruských autorov mu navrhli Nobelovu cenu za literatúru (1958), ktorú Pasternak vo vtedajšom

Sovietskom zväze odmietol.



*Treba žiť naplno, pozeráť vpred a čerpať zo živých zásob, ktoré spolu s pamäťou vytvárajú zabudnutie.* Pasternak vyhranil životopisnú literatúru do osobnostných dimenzií a svojských umeleckých špecifik v obraze času a jeho aktérov veľmi sugestívne ako akt i fakt trvalej sebatvorby. Napríklad v sebevraždách odhalil smútok, keď človek nevie, komu patrí utrpenie bez trpiaceho, alebo uvidel chaos a v úľaku cúvol a vložil hlavu do slučky ako pod vankúš. Talent i utrpenie ako všetko na svete musí prekonávať seba, aby bolo samo sebou. Tu hovoril ako Rilke: *Čo premáhame, je len máčik, víťazstvo naše je len zmar, večné, čo vsutku večnosť značí, odhaliť nechce svoju tvár.*

Sám pochopil a uznal: *Človek, jeho činnosť musia obsahovať prvok nekonečnosti, ktorý dodáva javu určitosť, charakter... Zjavnosť prítomnosti je budúcnosť, a budúcnosť človeka je láska.*

### Sympatický odkaz

Vedcom i filozofom, novinárom, lekárom i učiteľom bez vysvetľovania skúsme pripomenúť zvedavosť, ktorú ponúkal B.L. Pasternak:

*Vo všetkom vniknúť chce sa mi do jadra veci.  
V práci a taktiež v hľadaní  
ciest a zmätkov v srdci.  
Do podstaty dní minulých,  
do príčin prvých,  
do jadra, ta, kde vzniká dych, do pulzu krvi.  
A stále chcem ja v rukách mať osudu nite,  
žiť, myslieť, cítiť, poznávať tajomstvá skryté.*



Možno k tomu pridať aj jeho priznanie: *Život okolo nás sa stále mení a ja si myslím, že by bolo dobre podľa toho meniť aj názor - prinajmenšom raz za desať rokov. Veľká, čo i hrdinská oddanosť jednému hľadisku je mi cudzia - je to nedostatok pokory.*

### Tvorca umeleckých obrazov

Boris Pasternak hľadal a tvoril umenie. *Umenie naplňajú všeobecne známe veci a ošúchané pravdy. Hoci všeobecne známe zásady môže použiť každý, dlho čakajú na uplatnenie a nevedia sa presadiť. Na všeobecne známu pravdu sa môže málokedy, raz za sto rokov usmiať šťastie, a vtedy sa uplatní... Najpozoruhodnejšie objavy sa robili vtedy, keď obsah, preplňajúci umelca, mu nedal zamyslieť sa a v náhlivosti vyriekol svoje nové slovo starým jazykom, pričom si neuvedomil, či je starý, alebo nový.* Zaradil aj knihu kníh do kontextu prebiehajúceho času: *Pochopil som, že biblia nie je natoľko kniha s nemenným textom, ako skôr zápisník ľudstva, a že také je všetko, čo je nepominuteľné. Nie je životaschopná vtedy, keď je záväzná, ale keď je vnímavá ku všetkým pripodobneninám, ktorými na ňu pozerajú vychádzajúce storočia. Pochopil som, že dejiny kultúry sú reťazcom rovníc v obrazoch, ktoré v dvojiciach spájajú najbližšie neznáme so známym, pričom tým známym, stálym pre celý rad je legenda, ktorá je základom tradície, a tým neznámym, vždy novým je aktuálny moment súčasnej kultúry.* Boris Pasternak sa stal spisovateľom umeleckého osudu a poetom slobodného myslenia.



## Edita STEINOVÁ – zápas s večnými otázkami o zmysle ľudského života



Dlhú dobu poznala iba jedinú lásku – vedu, mala iba jedinú vášeň – knihy. Usilovným štúdiom dosiahla doktorát filozofie. Túžba po pravde bola jej jedinou modlitbou. Stala sa vysokoškolskou docentkou na inštitúte pre vedeckú pedagogiku. Jej posledným literárnym dielom je *Veda kríža*, v ktorom znovu odhaľuje poslanstvo i nasledovanie Ukrižovaného. *Vedu kríža si môže človek osvojiť iba vtedy, ak kríž dôkladne pocíti*. Plynová komora koncentračného tábora bola jej smrteľnou kalváriou. Pápež Ján Pavol II. ju vyhlásil za svätú (11. 10. 1998) a spolu s Katarínou Sienskou a Brigitou Švédskou boli vyhlásené za spolupatrónky Európy (1999).

**Edita Steinová (12.10.1891 – 9.8.1942)** bola najmladšia z viacdetnej židovskej rodiny. Jej matka, rázna žena s pevným charakterom a silnou vôľou, vyzorovala už v detstve dcérinu neobyčajnú pamäť a túžbu po vzdelaní. Vyštudovala na univerzite vo Vratislavi históriu, a potom germanistiku a filozofiu v Göttingene. Zapojila sa do práce filozofickej spoločnosti intelektuálov zoskupených okolo E. Husserla (1859–1938), ktorý filozoficky skúmal fenomény ľudskej existencie. U neho dokončila (1917) doktorskú dizertáciu *Problém vcítienia*. Po promócii sa stala Husserlovou prvou asistentkou. V rokoch 1922–1931 pôsobila v kláštorenej škole dominikánok vo Speyeri, kde vyučovala nemecký jazyk. Pripravovala filozofickú prácu *Konečné a nekonečné bytie*. Prednášala (1928–1931) na pedagogických a filozofických kongresoch aj v Prahe, Salzburgu, Paríži, Viedni. Preložila listy a pamäte J.H. Newmana (1928), publikovala prácu *Husserlova fenomenológia a filozofia sv. T. Akvinského* (1929) a vydala (1931–1932) preklad Tomášovho traktátu o pravde. Skromná a nenápadná Edita Steinová, s jemnými črtami tváre a iskrou v očiach, prednášala bez zbytočnej gestikulácie, jasne a zreteľne. Vedela, že aj vedecký prístup môže byť službou Bohu. Každý deň a každú hodinu môžeme čoraz lepšie pretvárať na večnosť. *Kto sústredene ide do hlĺbky, vidí aj malé veci vo veľkých súvislostiach*.



Odhodlanie E. Steinovej prenikať k podstate vecí, k vede o duchu a pravde ju priviedlo až za hranice vedeckej pravdy. Objavila a pochopila pravdu lásky ako osobný vzťah medzi Bohom a človekom. Oplyvnená poznatkami štúdia, napr. autobiografie Terézie Avilskej, filozofov M. Schelera i A. Reinacha, spoznala fenomén hlbokkej kresťanskej viery, dobroty a lásky. Prijatím krstu (1.1.1922) vstúpila do katolíckej Cirkvi. U karmelitánok prijala meno **Terézia Benedikta od Kríža** a večnými sľubmi (1938) spečatila svoj kláštorný život pred tvárou Boha. Spoločila sa na Kristovu univerzálnu lásku a ponuku milosrdnej spásy.

*Boh je Pravda a kto hľadá pravdu – hľadá Boha, aj keby o tom nevedel.*

Edita Steinová nestrácala nádej, že sa jej podarí naznačiť smer, ktorým treba životom postupovať.

- *Ak sa pozeráme cez prizmu viery, nevidíme náhody... Pred Bohom má všetko svoj dokonalý zmysel a súvislosti... Boha možno spoznať iba vtedy, keď sa sám zjavuje.*
- *Nebo neberie nikomu nič bez toho, žeby mu to mnohonásobne nenahradilo. Ani utrpenie nie je ani príliš veľké, ani radosť nie je príliš malá.*
- *Naša láska k ľuďom je meradlom našej lásky k Bohu... Láska je to najslobodnejšie zo všetkého, čo existuje.*
- *Iba ten, kto vo svojej vlastnej osobnosti je schopný nachádzať celkový zmysel, je schopný porozumieť druhému človeku.*
- *Čím sústredenejšie žije človek v najhlbšom vnútri svojej duše, tým silnejšie je vyžarovanie, ktoré z neho vychádza a druhých k nemu priťahuje.*
- *Cesta viery nám dáva viac ako cesta filozofického poznania: Boha osobne blízkeho, Milujúceho a milosrdného a istotu, akú nemá žiadne prirodzené poznanie.*
- *Svet je plný kontrastov, ale nakoniec z nich nezostane nič. Zostane iba veľká láska.*



Jedna z najvýznamnejších obetavých žien 20. storočia, Edita Steinová, metodologickými myšlienkami, bohatstvom odvodeným zo scholastiky, fenomenológie, biblického myslenia i teológie, dospela k tomu, že u nej dosiahli veda a náboženstvo dokonalú harmóniu. Judaizmus a kresťanstvo vnímala ako harmonický celok. Osobná skúsenosť Boha vo vnútri duše ju presvedčila, že si vybrala Kristov kríž, Pravdu, ktorá je Láskou. *Kto patrí Kristovi, musí prežiť celý Kristov život...* Odovzdala svoj život za zmierenie, za obrátenie Židov. Túžbou po pravde, filozofickým a teologickým hľadaním, pozorovaním a vyhodnocovaním prítomného života blízkyh ľudí, pochopila hlbokú jednotu kresťanského myslenia i zmyslu ľudskosti. Edita Steinová pod zorným uhlom Absolútna ponúkla ďalšiu možnosť vnímať vlastný život i celosvetové dianie v perspektíve večnosti.

## Norbert WIENER – kormidelník pre zmysluplné poznanie

*Od útleho veku som mal záujem o to, čo sa okolo mňa deje, čo je toho príčinou. Štvorročný som vedel čítať a skoro ihneď som sa ponoril do čítania vedeckých kníh najrôznejšieho druhu... Otec ma uviedol do štúdia klasických a moderných jazykov aj do matematiky. Prírodné vedy som študoval, pretože som chcel.* Jeden z najvýznamnejších vedcov 20. storočia americký matematik **Norbert Wiener** (26.11.1894–18.3.1964) položil teoretické základy kybernetiky a vynaložil veľké úsilie o jej oficiálne uznanie. Abstraktnú



matematickú vedu vedel účinne používať pre riešenie reálnych problémov vedeckého a technického sveta. V knižke *Kybernetika alebo riadenie a prenos informácií v živom organizme a stroji* odhalil a formuloval zákonitosti pre spracúvanie informácií. Objasnil podobnosť medzi systémom počítačiacich strojov a činnosťou nervovej sústavy. Ukázal význam princípu spätnej väzby pre systémy automatickej regulácie, spoznal dôležitú úlohu plnohodnotných informácií v organizovaných systémoch. Ovládal desať jazykov, napísal viac než dvesto odborných príspevkov a 14 kníh.

Zaujímavým odkazom Norberta Wienera je pozvanie k matematickému štúdiu: *Jedna z hlavných pohnútok, ktoré ma hnali do matematiky, bol nepríjemný pocit alebo dokonca bolesť, ktorú som cítil, keď niečo v matematike nesúhlasilo, pokiaľ to nebolo vyriešené. Až neskôr som pochopil, že je treba počítať aj s tým, čo nesúhlasí; postupne sa vec rozuzlí a potom je možné pokračovať... Čísla môžu mať kultúrnu a estetickú hodnotu, alebo môžu mať akýsi vzťah k takým pojmom, ako je krása, sila, nadšenie. Matematika je jedným z druhov umenia... Tvorba matematikov nenachádza taký ohlas ako diela sochára alebo skladateľa. To je spôsobené tým, že vniknúť aspoň elementárne do podstaty matematiky je oveľa zložitejšie, než dosiahnuť nejaké uspokojenie z hudby... Matematika je veda mladých. Inak to ani byť nemôže, lebo práca v oblasti matematiky je gymnastika mozgu, ktorá vyžaduje naprostú pružnosť a odolnosť mladosti... Najvyššie poslanie matematiky spočíva práve v tom, aby nachádzala skrytý poriadok v chaose, ktorý nás obklopuje.*

- *Samočinný počítač má práve takú hodnotu, akú kvalitu má človek, ktorý ho používa.*
- *Keď používame „rozumné stroje“, musíme my sami prejavíť ešte viac rozumu a schopností, ako sme prejavili predtým, kým sme ich nepoužívali. Ak však požadujeme „um“ od stroja, musíme od seba samých žiadať ešte viac rozumu.*
- *Neexistuje čistá, ideálna informácia sama o sebe, ale informáciou je to, čo si ľudia medzi sebou oznámia a ako to pochopia.*
- *Dajte človeku čo je ľudské a počítaču to, čo je strojové.*



Vytrvalo sa zamýšľal nad zmyslom vedy a poznania vôbec. *Príroda hrá čestnú hru. Sily, s ktorými sa vedec stretá, sú sily zmätku a nie sily vedomej zloby... Dôležité nie je víťazstvo, ale zápas o poznanie... Veda je pokus vytvoriť ostrovček organizovanosti voči-voči základnej tendencii prírody k chaosu. Je to bezočivosť voči bohom, ale zároveň aj železná nevyhnutnosť, ktorú nám ukladajú... Vedec by mal byť hnáný takým neodolateľným tvorivým pudom, aby bol dokonca sám ochotný, ak nie je za svoju prácu platený, zaplatiť, aby mal možnosť ju konať... Disciplínou vedca je zasvätenie pravde... Nebojujeme o konečné víťazstvo v nekonečnej budúcnosti. Najväčšie možné víťazstvo je to, že človek je, že v bytí pokračuje a že bol. Žiadna porážka nás nemôže pripraviť o úspech, že sme v určitom okamihu existovali, a to vo vesmíre, ktorý sa zdá byť voči nám ľahostajný.*



Zaoberal sa nielen matematikou, kybernetikou a ich teoretickými i aplikačnými problémami, ale aj otázkami filozofickými. Vedel, že poznanie súvisí s komunikáciou, moc s riadením a hodnotenie s etikou. Norbert Wiener spoznal, že človek nie je otrokom, ale tvorcom. Hlavnú úlohu vedcov videl v hľadaní skrytého poriadku v zdanlivom chaose prírody.

Vždy vyhlasoval morálnu zodpovednosť vedeckých pracovníkov za výsledky ich činnosti.

*Žijeme však v dobe, kedy formy do značnej miery nahrádzajú výchovný obsah, samotná túžba po poznaní sa zriedka pokladá za dôstojný cieľ, pričom sa dnes považuje získanie vyššieho vzdelania viac za záležitosť spoločenskej vážnosti ako za výraz nejakého hlbokého impulzu...*

*Je už pokročilá doba  
a voľba medzi dobrom a zlom  
búcha na naše dvere.*



## Antoine de SAINT-EXUPÉRY – Nežijeme z vecí, ale z ich zmyslu...



Po štúdiu na námornej škole, slúžil ako pilot letectva. Neskôr bol zamestnaný v rôznych leteckých spoločnostiach a lietal na rôznych linkách (napr. Toulouse – Dakar, Casablanka – Timbuktu, Buenos Aires – Ohňová zem). Po vypuknutí 2. svetovej vojny bol vojenským pilotom a jeho činnosť zavŕšila tragická smrť. **Antoine de Saint-Exupéry** (29. 6. 1900 – 31. 7. 1944) sa stal „nesmrteľným“ svojim literárnym dielom (napr. *Letec*, *Kuriér na juh*, *Nočný let*, *Zem ľudí*, *Malý princ*, *Citadela*).



Neustále sa zaoberal ľudským údelom a túžbou odkryť zmysel vecí, sveta i ľudského života.

- ❖ *Snažme sa obohatiť spoločnosť, pretože len to zase obohacuje človeka.*
- ❖ *Pravdu treba vyhlásiť ako studňu... Dobre vidíme iba srdcom.*
- ❖ *Mám rád, keď človek vydáva zo seba svetlo.*
- ❖ *Iba duch zúrodňuje rozum... Rozum má cenu, iba ak slúži láske.*
- ❖ *Človek si myslí, že prejavy života sa riadia výpočtom... výpočty sú iba plášťom jeho túžby...*
- ❖ *Človek spoznáva sám seba, keď zápasí s prekážkami.*
- ❖ *Budeš navždy zodpovedný za to, čo si k sebe pripútal.*

Z bohatých životných skúseností pretavil do svojich literárnych výtvorov nielen praktické postrehy, ale aj podnetné duchovné poučenia. Úvahami pilota – filozofa odhalil netušené nadhľady pre zápas o väčšiu zodpovednosť človeka so svojim osudom.

- *Podmienkou šťastia je zápas, námaha a vytrvalosť.*
- *Modlitbou je každý skutok, ak človek ponúka sám seba, aby sa uskutočnil.*
- *Katedrála je niečo iné než súhrn kameňov. Je geometriou a architektúrou... Najrozličnejšie kamene slúžia jej jednote.*
- *Dávať zo svojho srdca, to je akoby vyklenúť most cez priepasť svojej samoty.*
- *Milovať neznamena, že sa dívame jeden na druhého, ale dávať sa spolu rovnakým smerom.*
- *Priateľ je predovšetkým ten, kto neodsudzuje.*
- *Myšlienky majú takú hodnotu, akú majú ľudia.*



Jeho pracovné a osobné skutky odrážali príkazy svedomia, viedli ku zmyslu existencie, naznačovali vždy niektorú zvrchovanú ľudskú hodnotu.

- *Ak kladieme svoj kameň k ostatným, pomáhame stavať svet.*
- *Ak máme dávať lásku, musíme začať obetou.*
- *Ak prijímaš utrpenie – rastieš.*
- *Ak dávaš, nič nestrácaš. To, čo máš, sa tým naopak rozmnožuje.*
- *Ak je človek uzavretý do seba, stáva sa chudobným.*
- *Ak sa má človek oslobodiť, najcennejšie je naučiť ho to, aby sa sám ovládal.*
- *Ak sa jedinec nadchne svojou vlastnou dôležitosťou, cesta sa hneď zmení na múr.*



Vedel, že nie je dôležité, čím človek je, ale čím by mohol byť.

- ✓ *Láska k blížnemu je povinnosťou voči Bohu cez jednotlivca akokoľvek bezvýznamného.*
- ✓ *Kto skrz Boha miluje všetkých ľudí, miluje každého z nich nekonečne viac než ten, kto miluje jedného a len jeho zahrňa do úzkeho okruhu svojho záujmu.*
- ✓ *Keď vstupuješ do chrámu, Boh ťa neodsudzuje, ale objíma... Túžiš byť – budeš až v Bohu.*
- ✓ *Čím viac dávaš v mene lásky, tým viac rastieš...*
- ✓ *Skutočná láska začína tam, kde za to nič nečakáš.*
- ✓ *Vnútrotný poklad sa neodovzdáva slovami, ale postupnosťou lásky.*

Zanechal hlboké myšlienky dotýkajúce sa neba vediať, že ľudskosť sa vytvára nezištnou solidaritou a spoluprácou všetkých: *Tvoj zmysel je vytváraný zmyslom pre druhých...*

*Tvoja pyramída nemá zmysel, ak nekončí v Bohu...*

## Jean GUITTON – neustále hľadanie pravdy

### K základnej podstate

Moderná veda (hlavne prírodné vedy, ale aj matematická logika) nám prinášajú nečakané podnety i dramatické poučenia. Kvantová teória súčasnej fyziky naznačuje, že priestor i čas sú iba abstraktné ilúzie, korpuskulárne a vlnové vlastnosti sú komplementárne. Náš svet sa ukazuje ako výraz rozbitej symetrie, ktorá sa prejavuje v energetických poliach (ako súbor účinkov), ktoré medzi sebou neustále reagujú. Pozorujeme iba efekty spôsobené vzájomnými interakciami. Akoby realita sama o sebe ani neexistovala, jej prejavy vnútorne súvisia a závisia aj od spôsobu pozorovania. Metodológia matematického myslenia odhalila, že ani matematika si nemôže byť istá sama sebou. Každý axiomatický systém nesie so sebou principiálnu nerozhodnuteľnosť (vždy tam môžu existovať tvrdenia, o ktorých pravdivosti – nepravdivosti sa nedá v tomto systéme rozhodnúť). Už v najzákladnejšej podstate poznávanej prírody svojím intelektom tušíme neohraničenú dokonalosť príčin aj zmyslu celého vesmíru.

Francúzsky mysliteľ a filozof **Jean Guitton (18.8.1901 – 21.3.1999)** sa v intelektuálnom zápase rôznych ideí dopracoval k presvedčeniu, že *náš vesmír spočíva na skrytom poriadku, na určitej štruktúrálnej rovnováhe, ktorá má v sebe niečo podivuhodné, niečo krásne*. Vytušil, že celý vesmír je akoby naplnený inteligenciou, zacielený smerom hmota – vedomie – duch. *Vesmír skrýva tajomstvo abstraktnej elegancie, tajomstvo, v ktorom materiálnosť znamená málo... Realita nie je iba výtvorom z hmoty, ale aj produktom ducha*. V zdanlivom chause sa vynára obdivuhodný systém, zmysluplné nadzmyslové Tajomstvo.



### Náčrt osudu

Mladý Jean bol vychovávaný v hlbokej kresťanskej viere, ale v prostredí kritického myslenia. Po matke zdedil určitú aktivitu pre pokrok, po otcovi zase stabilitu tradičných zásad. Napriek koreňom náboženského prostredia túžil po filozofickej nezávislosti. Študoval na lýceu a École Normale Supérieure v Paríži. Po získaní doktorátu filozofie (1933) vyučoval na viacerých lýceách vo Francúzsku. Univerzitným profesorom sa stal (1938) v Montpellieri, neskôr pôsobil v Dijone (1948–1954). Od roku 1955 Guitton prednášal na parížskej Sorbonne. Získal Veľkú cenu literatúry (1954) a bol menovaný za člena Francúzskej akadémie vied (1961). Ako jediný laik bol pozorovateľom II. vatikánskeho koncilu (1962–1965). Po roku 1970 dopĺňal v Creuse svoju filozofickú tvorbu maľovaním i kontempláciou.

### Moderné osvetlenie



Vie sa o ňom, že rád „filozofoval nahlas“. *My sme samostatným obrazom Boha...* Intenzívne rozvíjal svoj duchovný život aj v nemeckom zajateckom tábore (1940–1945). Napísal celý rad významných diel (okolo 55 kníh): *Eseje o ľudskej láske* (1946), *Pascal a Leibniz* (1951), *Časová existencia* (1948), *Učiť sa žiť a myslieť* (1957), *Mlčanie o podstatnom* (1984), *Môj filozofický závet* (1997). Hľadal podstatné idey, od Bergsona sa naučil udržať si od javov určitý odstup, od Teilharda de Chardin získal presvedčenie o zmysle zjednocovania. Guitton filozofoval smerom do ticha intimity, k stretnutiu s tajomstvom. *Mať pravdivé, absolútne pravdivé myšlienky, to je ťažké a to je krásne... Čím viac nachádzam, tým viac hľadám... Základom hľadania nie je indiferentnosť, ale záujem, láska k pravde... Niečo dokázať to ešte neznamená mať vieru. Veriť neznamená ešte milovať.*

*Mysliaci živočích má na osvietenie cesty do tieňov, na prispôsobenie sa smrti len dve svetlá: jedno sa menuje náboženstvo, druhé veda.* Jean Guitton vnímal celý vesmír ako úžasnú pavučinu informácií, ktorá naznačuje smerom veda – filozofia – náboženstvo. Zmysel kozmického života a ľudského vedomia kládol do postupnej produkcie a oslobodenia poznávania. *Vesmír je rozľahlá myšlienka...* Dvadsiate storočie rozmachu vedy, ale aj pohrdania ľudskými životmi vo svetových

vojnách a koncentračných táborech, nechal pretaviť do nevyhnutnosti kríža, ktorý premieňa scestné podoby ľudskej namyslenosti na hodnoty väčšej zodpovednosti činnej láskavej slobody moderného človeka.

### Fyzika hmoty – pole účinkov

*Faktu sa dá len málo veriť, ak nechápeme jeho zmysel.* Pri dost' hlbokom pohľade na svet materiálnych vecí zistíme, že základom nie je niečo stabilné, ale všetko je neustály pohyb, všetko sa mení a transformuje. Zdá sa, že je to prázdno a mnohosť. Jean Guilton pochopil, že základná realita je nepoznatelná. *Všetko, čo veríme o priestore a čase, všetko čo si predstavujeme o rozmiestnení predmetov a kauzalite príčin, čo si môžeme myslieť o deliteľnom charaktere vecí vo vesmíre, všetko to je len obrovská a neustála halucinácia, ktorá prekrýva skutočnosť nepriesvitným závojom.* Vesmír sa javí fyzikom ako určitá informačná sieť so skrytým inteligentným systémom, v ktorom vedomie pozorovateľa zasahuje do existencie pozorovaného predmetu až tak, že sa stráca zásadná odlišnosť medzi hmotou, vedomím i duchom a splyva do jednotnej tajomnej interakcie. Siluetu týchto abstraktných podstát možno zachytiť len matematicky. Toto poznanie naznačuje, že *ten neznámy ukrytý za kozmom je prinajmenšom hypermatematickou inteligenciou ktorá kalkuluje a produkuje vzťahy, takže musí byť typom abstraktným a duchovným.*



### Rozumná viera zjavenia

*Viera nemá strach pred rozumom, je vlastne priateľkou rozumu.* Boh je prvý predmet viery a posledný predmet rozumu. *Naše zjednotenie s Bohom je to najintímnejšie, čo v sebe máme.* Guilton vydal 8-zväzkové dielo *Moderné myslene a katolicizmus, Problém Ježiša, Rozdelený Kristus, Cirkev a Evanjelium, Cirkev a laici.* Trvalo sa zaujímal o ekumenické hnutie, ktoré chápal ako zmysel ľudských dejín. Katolicizmus (vyzdvihuje rozum, slobodu, kritiku, a požaduje vieru, obetovanie intelektu, akceptovanie nepreniknuteľných mystérií, rozvíja vedomie ľudskej dôstojnosti a vyžaduje pokoru, rehabilituje ľudskú telesnú lásku a odporúča čistotu, hlása šťastie a rozvoj človeka, pričom ukazuje Krista na kríži) vhodný pre masy i elity, mu bol orientačným smerom a základnou štruktúrou pre toto zjednocovanie. Snažil sa vytvoriť súlad medzi ľuďmi slabšej viery a veriacimi bez perspektív. Naznačil účinok orientácie pravda – modlitba – svedectvo – jednota s trpezlivosťou pre svetlo a lásku v nádeji vo víťazstvo Dobra. *V cirkvi nachádzam zjednotenie toho, čo najviac milujem: génia a svätosť, rozumnosť a lásku.*

### Údiv z mlčania o Bohu



Človek je vždy neveriaci na celé série bohov. Naše predstavy o vlastnostiach najvyššej Bytosti sú veľmi rôznorodé a nekompatibilné. Už sa nedá veriť v Boha zo zvyku. Jean Rostand (1894–1977), francúzsky vedec, ponúkal: „Neverím v Boha a neustále som nútený na neho myslieť.“ Jean Guilton bol presvedčený (*Boh a veda*, 1991), že *hmota je vytvorená z ducha, vedie nás priamo ku kontemplácii Boha.* Naše túžby po tom, čo je pravdivé sú stále neuspokojené. Je potrebné urobiť moderný výklad vzájomných protikladov v celom ich spektre. *Keby som nemal ťažkosť veriť, verím, že by som neveril... Pochybujem, teda Boh existuje.* Absolútne – základný princíp bytia a ducha sa zjavuje ako mysliača a milujúca Bytosť, ktorá má vôľu.

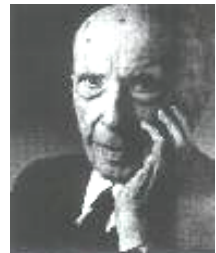
*Boh je transcendentný, osobný, slobodný, stvoriteľ... Boh chce, Boh hovorí. Boh miluje.*

Ak chceme duchovne vnímať Boha, je potrebné sa myšlienkovy aktivizovať a skúsiť sa povzniesť k univerzálnosti jednotného princípu napriek pestrej rôznorodosti reálnej skutočnosti. *Boh je niekto, ku komu sa možno modliť.* Guilton vyjadril svoje presvedčenie: *Som starý kresťanský platonik, augustinián, ako sa hovorí. Na začiatku som viac menej skeptický, ako všetci. Potom pochopím, že to nie je ono a že pravdy jestvujú, predovšetkým to, že myslím, som, žijem, a matematika a biológia atď. Ak jestvujú odôvodnené pravdy, jestvuje absolútne kritérium a základná príčina týchto právd. Existuje teda prvotná a absolútna Pravda. Byť duchom znamená žiť v srdci tejto*

*Pravdy, v odblesku tejto Pravdy, v živote, ktorý je neustávajúcim pohybom smerujúcim k tejto Pravde. No čo nie je pravda, nejestvuje. Pravda je opravdivé bytie. Takže táto prvotná Pravda je samotné Bytie. A je večná. Všetko toto je evidentné. Žiaľbohu, ak stačí minúta na to, aby to človek povedal, treba dvadsať rokov premýšľania, aby to pochopil. Naznačil aj možnú budúcnosť: Veda a viera budú v 21. storočí sláviť zmierenie. Rozum sa stane veriacim a viera rozumnejšou. Zatvor oči a uvidíš.*

## S kresťanskou pokorou

Vedel, že debata o Bohu spája všetky tradície, všetky filozofie, všetky náboženstvá, všetky národy, jazyky, rasy i štáty. *Pojem osoby a pojem slobody tvoria jeden celok s pojmom osobného Boha.* Historickú pravdivosť geniálneho posolstva biblickej zvesti (reč na hore, zmŕtvychvstanie Ježiša) zobral Jean Guitton za základ kresťanského náboženstva, za principiálny dôvod pre vierohodnosť viery. *Odnímte nadprirodzeno a kresťanstvo je prázdnota.* Nepovažoval sa za príliš dobrého kresťana, lebo si uvedomoval, že mu chýba hlbšie prežívanie lásky. Zabúdala na modlitbu, nemal čas prejavovať láskavosť. *Skutočne milovať znamená byť zjednotený so stále živým Kristom.* Ťažko sa zmieroval s tým, že k Bohu sa dostávame prostredníctvom človeka, kde súcitiť a nezištná obeta sú nevyhnutné prejavy tajomstva lásky. Uznal: *Pokora, cesta k pravde, ktorá vedie do života.* Otvor oči a pochopíš.



## Odkaz



Jean Guitton, systémovo mysliaci a veriaci voľnomyšlienkar, nenapodobiteľný šibal prefikčnosti a úprimnosti, sa snažil svojím filozofickým dielom vyjadriť prítomnosť neviditeľného ducha zastretého príliš viditeľnou hmotou. Pretože nevidíme veci také, aké sú naozaj vo svojej podstate, treba vystúpiť vyššie, viac vnímať duchovné formy. Oznamoval, že o podstatnom sa stále mlčí, lebo to podstatné sa nám zdá neznesiteľné. Ukázal, že náboženstvo sa neprotiví intelektu, vede, pokroku. Odhalil, že rozmanitosť a rast sú známky existencie, stálosť a identita sú znaky bytia. Obohatil kresťanskú vieru o moderné hodnoty, ktoré svet objavuje v scestných podobách. Odmietol ateistický humanizmus, antropologický panteizmus, syntézu nihilizmu a liberálnej aktivity. Vnímala ľudskú inteligenciu ako zdroj pevnej viery, považoval zodpovednú vedu za priblíženie k Pravde. Spoznal: *Všetci držíme nekonečno vo svojich dlaniach.* Uvidel: *Naša existencia je drámou, v ktorej sa hrá o večnosť.* Vybadal: *Človek sa musí rozhodnúť medzi absurditou a tajomstvom.* Ukázal: *Všetko, čo je ľudské, túži po univerzálnom.*

Naznačil nám postavenie bližšie k vrcholným premenám s nezvyčajným významom. Jean Guitton bol filozofickým sprostredkovateľom medzi náboženstvom a vedou, mostom medzi tichom intimity a osobným svedectvom, spojivom radosti a plnosti života s ľudskou bolesťou a smrťou. Svojimi nábožensko-filozofickými úvahami vrhal siete na väčšiu hĺbku (nevyhýbal sa odriekaniu, svedomito núkal vysvetlenia rozdelené na povrchu, ale spojené v hĺbke, obohacoval vieru o podstatné moderné hodnoty). *Vždy sa pomstí to, keď sa mlčky pozabudne na podstatné.* Hľadal (premýšľal, veril, poznával) a vnímal pravdu ako neznesiteľné svetlo nepríjemnej istoty pre dôkladnú vieru.



*Potreboval som myslieť, veriť, poznať a premýšľať. Lásku som vždy odkladal na zajtra, aj modlitbu. Práve dnes pred smrťou treba milovať. Nikdy som sa veľa nemodlil, ja radšej premýšľam o Bohu. Sto ráz mi povedali, že to nie je jedno a to isté. Samozrejme, pre nich to nie je jedno a to isté, no ja sa nemôžem modliť a nepremýšľať. Keď začnem premýšľať, skončím vždy tak, že sa modlím.*

## Werner HEISENBERG - skutočnosť a ľudský duch

### Pohľad do jadra

*To, čo musíme hľadať nie sú základné častice, ale základné symetrie, ktoré definujú základný zákon. A rozhodnúť musí experiment.* Fyzikálny svet dnes popisujú dve základné teórie: všeobecná teória relativity a kvantová fyzika. Za intelektuálnym výdobytkom nového pohľadu na svet molekúl, atómov, elementárnych častíc je podpísaný aj **Werner Karl Heisenberg (5.12.1901 – 1.2.1976)**, nemecký teoretický fyzik, ktorý sa stal jedným z najmladších nositeľov Nobelovej ceny. Formuloval matematický aparát maticovej formy kvantovej mechaniky (1925), vyjadril relácie neurčitosti v mikrosvete, navrhol model štruktúry atómového jadra skladajúceho sa z protónov a elektrónov a zdôvodnil teóriu jadrových síl. Usiloval sa aj o jednotnú teóriu poľa a skúmal filozofické problémy prírodných vied. *Keď príroda vedie k matematickým formám veľkej jednoduchosti a krásy, nemôžeme sa ubrániť myšlienke, že sú „pravdivé“, že odhaľujú bytostné črty krásy.*



### Spolupráca



Od otca získal záujem o antickú filozofiu. V gymnáziu spoznal účelnosť matematiky i aplikovateľnosť fyzikálnych poznatkov. Na univerzite sa učil od profesora Sommerfelda a N. Bohra, ktorí prispeli k jeho presvedčeniu, že patrí atómovej fyzike. Max Born mu umožnil spoluprácu s poprednými fyzikmi (Franck, Dirac, Oppenheimer, Gamow, Fermi, Pauli). Mladý fyzik Heisenberg sa odvd'ačil "maticovou mechanikou" a ďalšími podnetmi pre fyzikálny svet. Cez druhú svetovú vojnu nespocoľpracoval na vojenských aplikáciách jadrovej fyziky. Nepristúpil na žiadne kompromisy so svojim svedomím. Neskôr viedol nukleárny výskum v ženevskom stredisku CERN.

### Opona energie

Werner Heisenberg spoznal, že atómové procesy sa nedajú znázorniť mechanickými modelmi ako deje v makrokozme. Pri sledovaní atómu pozorujeme frekvenciu a intenzitu vyžarovaného svetla. Nepatrný atóm sa stal nenázorným abstraktným útvarom fyzikálnych rovníc, matematicko-symetrickým tvarom. Vedel, že mikrosvet je určitým spôsobom maskou, ktorú na seba berie energia, keď sa chce stať hmotou. Heisenberg svoj údiv nad novým svetom vyjadril slovami: *Mal som pocit, že sa pozerám cez povrch atomárnych javov na základ pozoruhodnej vnútornej krásy, ležiaci hlboko pod nim a dostal som takmer závrat pri myšlienke, že mám sledovať túto dokonalosť matematických štruktúr, ktoré príroda predom mnou rozostrela.*



### Princíp neurčitosti



V roku 1927 odvodil Heisenberg jednu z foriem princípu neurčitosti, z ktorého vyplýva, že súčin neurčitosti polohy telesa a neurčitosti jeho hybnosti je väčší alebo nanajvýš sa rovná Planckovej konštante. To znamená, že je principiálne nemožné súčasne zmerať polohu aj hybnosť v tom istom čase s úplnou presnosťou. Čím presnejšie meriame jednu veličinu, tým menej presne určíme druhú. Proces merania má teda svoje principiálne medze. Pochopením Heisenbergovho princípu neurčitosti vieme, že nemôžeme v mikrosvete predvídať niektoré javy s istotou, iba s určitou pravdepodobnosťou.

Mikrofyzikálne procesy nemožno úplne objektivizovať, pretože každé pozorovanie zasahuje do priebehu deja. Prísna príčinnosť je nahradzovaná štatistickou pravdepodobnosťou. Svet elementárnych častíc nemá pre nás presnú určenosť na svoje jednotlivé prvky. Buď príčinnosť bez priestoru a času alebo priestor a čas bez príčinnosti. Častice a vlny

chápeme ako rozdielne momenty matematizácie experimentu.

Vtipne povedané: *Povedz mi, ako ťa hľadajú a ja ti poviem, kto si.*

### Skutočnosť ducha

Nové objavy a tvorivé idey moderných vied prinášajú aj ostré stretnutia rôznych spôsobov myslenia, polemiky a vedecké spory. Kvantová mechanika otvorila bránu šírenia pohľadu na vzťahy medzi ľudským duchom a skutočnosťou.

Dozvedeli sme sa, že *čas vznikol spolu so svetom, čas patrí k svetu a preto pokiaľ neexistoval vesmír nemohol existovať ani čas. Spoznali sme: Prírodné vedy nepopisujú a nevysvetľujú prírodu. Sú iba časťou hry medzi prírodou a nami. Popisujú prírodu, ako odpovedá našej metóde otázok... Ani vo vede už nie je predmetom výskumu príroda sama o sebe, ale ľudské skúmanie prírody.*



Heisenberg potvrdil: *Pôvodným, prvotným jazykom, ktorý vzniká v procese vedeckého osvojovania si faktov, je pre teoretickú fyziku obvykle jazyk matematiky a zvlášť matematická schéma, ktorá fyzikom dovoľuje predpovedať výsledky budúcich experimentov. Vedecký výskum charakterizoval slovami: V pomere ku každému základnému poznatku sa musíme dostávať vždy znovu do situácie Kolumba, ktorý mal odvahu opustiť doposiaľ známu zem s takmer šíalenou nádejou, že za morom predsa len nájde zasa zem. O uplatnení vedeckých výsledkov*

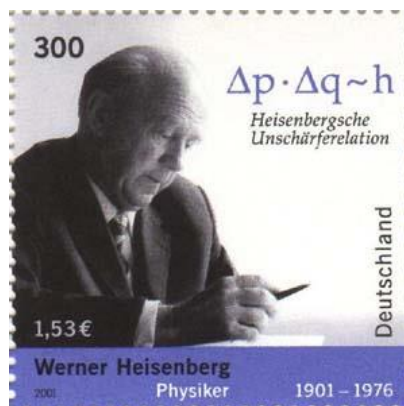
povedal: *Ideály a geniálne myšlienky nie sú zodpovedné za to, čo z nich urobia ľudia. Svoj hlboko ľudský optimizmus vyjadril, keď naznačil: ... život, hudba a veda budú, merané ľudskými mierami, vždy pokračovať.*

### Aristoteles: Všetky veci sú plné bohov

Heisenberg zmenil spôsob myslenia modernej fyziky, zasiahol do mnohých fyzikálnych odborov, vždy sa usiloval o riešenie aktuálnych problémov. Prítom vedel, že pojmy a slová, vznikajúce v súhre medzi svetom a nami, nie sú čo do významu dosť presne definované, nepoznáme medze ich použiteľnosti. *Preto nikdy nebude možné dôjsť iba racionálnym myslením k absolútnej pravde.* To však neznamená ústup ľudskej chápavosti napriek tomu, že *množstvo nevysvetliteľných javov sa zväčšuje vďaka procesu poznávania.* Musíme počítať aj s transcendentnými impulzmi pre vzťahy medzi ľudským duchom a skutočnosťou, s trvalými hodnotami kultúr a náboženských tradícií, s netradičnou rovnováhou medzi myslením a konaním, racionalitou a mystikou. *Nezjednodušíme až príliš hrubo pomery, ak povieme, že po prvý raz v dejinách človek na tejto zemi čelí iba sám sebe, že nenachádza žiadnych iných partnerov alebo protivníkov.*



$$\Delta x \Delta p \geq \hbar/2$$



*W. Heisenberg*



## PAUL DIRAC – úspech matematiky vo fyzike

### Na ceste života

*Len krása je pravdivá.* Spoznal, že účinné fyzikálne zákony majú aj neuveriteľnú matematickú krásu. *Boh je matematik.* **Paul Adrien Dirac (8.8.1902 – 20.10.1984)**, anglický teoretický fyzik a matematik, osvedčil účinnosť matematických prostriedkov pre rozvoj kvantovej teórie.



Jeho matka bola Angličanka, otec pôvodom Švajčiar. Paul Dirac sa narodil v Bristole, tu aj vyštudoval elektrotechnické inžinierstvo (1921). Pokračoval na univerzite štúdiom matematiky, v Cambridgei získal doktorát (1926). V roku 1927 sa oženil s Margit, dcérou známeho maďarského teoretického fyziky E. Wignera. Navštívil USA (1929) a podnikol cestu okolo sveta. V Cambridgei bol menovaný za profesora matematiky (1932) na známej Lucasovej katedre, kde prednášal aj Newton a Maxwell. Tu pôsobil Dirac až do roku 1968. Od sedemdesiatych rokov bol profesorom floridskej štátnej univerzity (USA). Prednášal a pôsobil na mnohých zahraničných pracoviskách (Kodaň, Göttingen, Leyden, Wisconsin, Michigan, Princeton).

### Úspechy poznania

*Vo vede skúšame povedať niečo, čo ešte nikto nevie, takým spôsobom, aby to každý porozumel.* Dirac prejavoval výrazný cit pre formalizmus a symetriu matematických postupov. V roku 1925 vypracoval matematický aparát kvantovej mechaniky, v rokoch 1926 – 1927 odvodil teóriu reprezentácií v kvantovej mechanike. Publikoval matematické zdôvodnenie Schrödingerovej rovnice z Heisenbergovej maticovej mechaniky (1927). Spracoval kvantovú teóriu elektrónov (1928) i teóriu dier (1930). Publikoval *Princípy kvantovej mechaniky* (1930). Postuloval novú všeobecnú teóriu klasických polí (1936), vyvinul metódy opisu klasických a kvantových systémov s väzbami a rozpracoval metódy kvantovania v zakrivených priestoroch.

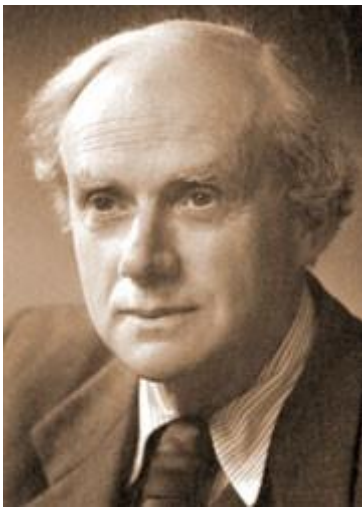
Paul Dirac zasiahol do kvantovej mechaniky a elektrodynamiky, teórie polí a elementárnych častíc i do teórie gravitácie. Navrhol metódu kvantovania sústav s premenným počtom častíc a rozpracoval štatistiku častíc s poločíselným spinom. Vyslovil hypotézu o existencii magnetického monopólu (1931), predpovedal existenciu pozitronu (1930) i antihmoty. V roku 1937 ponúkol hypotézu o časovej zmene gravitačnej konštanty. Predpovedal možnosť kreácie a anihilácie elektrón-pozitronových párov.



Usiloval sa kvantovať gravitačné pole, pracoval aj na formulácii všeobecnej teórie relativity (1958 – 59), prepracoval teóriu miónu a elektrónu (1962). V sedemdesiatych rokoch študoval relativistické rovnice a možnosť zovšeobecnenia teórie gravitácie.

*Základné fyzikálne zákony potrebné na vybudovanie veľkej časti fyziky a celej chémie sú bezo zvyšku známe a problém spočíva iba v tom, že dôsledná aplikácia týchto zákonov vedie k zložitým rovniciam, ktoré sa dajú riešiť iba veľmi ťažko... Je dôležitejšie, aby rovnice boli krásne, než aby opisovali experiment.*

## Správne predpovedal, získal ocenenie



Fascinovali ho problémy vzájomného pôsobenia žiarenia a hmoty, vznik častice z energie a naopak. Spoznal, že energia sa stáva hmotou a hmota energiou. Paul Dirac vytvoril vlnovú mechaniku elektrónu na relativistickom základe. Správnu relativistickú pohybovú rovnicu elektrónu získal čisto matematicky. Mnohé jeho predpovede sú dôkazom efektívnosti matematických prostriedkov kvantovej teórie. Za objav nových produktívnych foriem atómovej teórie (vlnové rovnice v kvantovej mechanike) získal spolu so Schrödingerom Nobelovu cenu (1933). Diracove učebnice, vyznačujúce sa stručnosťou a logickou dôslednosťou, patria k najlepším vo svojom odbore. Napriek tomu, že samostatne mysliaci a málo zhovorčivý Dirac sa nezúčastňoval populárne náučných diskusií, zanechal aj trvalý pedagogický odkaz.

*Jednou ze základních vlastností přírody je zřejmě to, že základní fyzikální zákony jsou popsány pomocí matematické teorie, která má takovou jemnost a sílu, že k jejímu pochopení je třeba mimořádně vysoké úrovně matematického myšlení. Možná se ptáte: Proč příroda funguje tímto způsobem? Můžete pouze odpovědět, že naše současné znalosti ukazují, že příroda je zřejmě takto uspořádána.*

*S tím prostě musíme souhlasit. Při popisu této situace můžeme říci, že Bůh je matematik velmi vysoké třídy a při stavbě vesmíru použil velmi sofistikovanou matematiku.*

*P. A. M. Dirac*

K tvorcom zlatého veku fyziky 20. storočia nesporne patrí Paul Adrien Dirac, osobnosť s precíznou matematickou erudíciou a originálnym fyzikálnym prístupom. *Matematika je prostriedok špeciálne prispôsobený na osvojenie si rôznych abstraktných pojmov, a čo sa toho týka, jej moc je neohraničená.*

## Kurt GÖDEL – hranica deduktívnych systémov

### Už dávno a doteraz



Od prelomu 5. a 4. storočia pred našim letopočtom, kedy žili napr. Eukleides z Megary a Eubulides z Milétu, vieme, že naše jazykové vyjadrenia poskytujú množstvo logických paradoxov. Jednoduché oznámenie „Táto tu napísaná veta je nepravdivá.“, nie je ani pravdivá ani nepravdivá. Odvtedy máme veľa otázok: Môžeš svoju vlastnú reč dokonale opísať svojou vlastnou rečou?

Môžeš, ale nie úplne. Môžeš svoj vlastný mozog preskúmať svojim vlastným mozgom? Áno, ale nie úplne. V každom dostatočne obsiahlom systéme možno formulovať vety, ktoré vo vnútri tohto systému nemožno dokázať ani vyvrátiť. K tomu sa dopracovala matematika. Vlastnými prostriedkami spoznala medze svojich možností. Rakúsky matematik a logik **Kurt Gödel (1906 – 1978)** dokázal, že každý logický systém obsahujúci

formalizovanú rekurzívnu aritmetiku je buď sporný alebo obsahuje nejakú nerozhodnutelnú formulu. Ukázalo sa, že bohatstvo matematických teórií nemožno úplne odhaliť axiomaticky. Systém logických formúl exaktnej matematickej teórie môže vystihnúť iba časť skutočného sveta, ktorý spoznávame ľudskou inteligenciou. Nerozhodnutelnosť niektorých tvrdení nie je absolútna, ale je viazaná na príslušný systém axióm s danou logikou. Aj keď budeme naďalej skúmať základy matematiky, konštruovať nové systémy axióm i nové dôkazové metódy, ani formalizácia ani axiomatizácia nám však „kameň mudrcov“ neprinesú. Musíme ďalej premýšľať a konať. Stále sa vytvárajúca neistota zostane neodstrániteľnou súčasťou aj v matematike.

### Životné osudy



Rakúsko–Uhorsko bolo mnohonárodnostným štátom. V nemeckej rodine riaditeľa textilky Rudolfa Gödela v Brne sa 28. apríla 1906 narodil druhý syn Kurt. Bol usilovným žiakom už na nemeckej základnej škole, s vyznamenaním absolvoval reálne gymnázium v Brne. O matematiku sa začal vážnejšie zaujímať, keď spoznal základné poznatky matematickej analýzy. Na viedenskú univerzitu odišiel s úmyslom prehľbiť si fyzikálne vedomosti. Ovplyvnili ho však matematické prednášky a začal systematicky študovať základy matematiky i logiky. Doktorát z matematiky dostal roku 1930.

Krátko po smrti otca (1929) požiadal o vystaňovanie do Rakúska. Za prácu *O formálne nerozhodnutelných vetách v Principia Mathematica a príbuzných systémoch* (vyšla r. 1931) získal právo vyučovať na vysokých školách (1933). Pôsobil na viedenskej univerzite, ale prednášal striedavo aj v Princetone, New Yorku a Washingtonu. Vo Viedni sa oženil (1938) a na pozvanie od O. Veblena natrvalo presídlil do USA (1940), ich občanom sa stal roku 1948. Bol pracovníkom Ústavu pre perspektívne výskumy v Princetone. Profesorom bol menovaný (1953) až potom, keď získal Einsteinovu cenu (1951). Princeton bol pre neho miestom, kde mohol nerušene pracovať na svojich intelektuálnych záujmoch. Okrem dokončených článkov zanechal tisíce stránok poznámok. Zomrel 14. januára 1978 v Princetone na podvýživu a vysilenie z poruchy osobnosti.

### Trvalý význam pozoruhodných objavov



Vo vedeckej oblasti dosiahol Kurt Gödel najslávnejšie matematické výsledky 20. storočia. Jeho vety, o neúplnosti formálnej teórie a nemožnosti dokázať bezospornosť formálnej teórie v rámci jej formalizmu, spôsobili zásadné zmeny nielen v logike a vo filozofii matematiky. Dokázal, že axióma výberu je nezávislá od ostatných axióm teórie množín (1935–1940). Tiež ukázal, že hypotéza kontinua je bezosporná. Vyriešil Einsteinove rovnice gravitačného poľa (1949), publikoval tri odborné práce o problémoch relativistickej

kozmológie. Predvídal a sledoval problematiku teórie výpočtovej zložitosti. Skúmal a študoval filozofické dôsledky novovybudovaných základov matematiky, logiky aj filozofie vedy (zvlášť sa cítil oslovený intuicionizmom ako zmysluplnou matematickou filozofiou).

### Nefalšovaný platonista



Kurt Gödel vedel, že existuje tesný vzťah medzi matematikou a ľudským jazykom. *Matematika nevyrastá z jazyka, ale jazyk je možný len vďaka matematike.* Uznával to, že matematika nie je len formálna záležitosť, ale má reálny obsah, je vedou o existujúcich faktoch. *Som presvedčený, že matematické pojmy tvoria svoju vlastnú objektívnu realitu, ktorú nemôžeme ani stvoriť ani zmeniť, len vnímať a popisovať.* Matematické výroky nehovoria o časopriestorových materiálnych veciach, ale ich objektívnym obsahom sú vzťahy medzi vlastnosťami idealizovaných pojmov. Neuznával, že matematika je len našim vlastným výtvorom,

vyvracal nominalistický názor o tom, že matematika sa skladá iba zo syntaktických konvencií a ich dôsledkov. *Matematika popisuje mimozmyslovú skutočnosť, ktorá existuje nezávisle na aktoch aj na dispozíciách ľudskej mysle a je iba vnímaná ľudskou myslou a to vnímaná pravdepodobne veľmi neúplne.* Zmyslové podnety i matematické intuície sú dva aspekty objektívnej reality.

### Možnosti i medze matematiky a logiky



*Hlavnou funkciou matematiky (ako každého pojmového myslenia) je dostať pod kontrolu obrovskú rozmanitosť jednotlivostí sveta.* Gödel zistil, že aj pojem dokázateľnosti môže byť definovaný aritmeticky, ale v aritmetike nemožno definovať pravdu. Ukázal, že neexistuje všeobecná efektívna metóda s konečným počtom operácií, aby sme mohli všetky formule považovať

za dokázané. Matematicky presne môže byť dokázané, že v každom konzistentnom formálnom systéme, ktorý obsahuje určitú časť konečnej teórie čísiel, existujú nerozhodnuteľné aritmetické vety a konzistencia žiadneho takéhoto systému nemôže byť dokázaná v tomto systéme. Samotársky génius ukázal, že ani matematický štandard presnosti a exaktnosti nezabezpečí pre vedu jej konzistentnosť. Ak aj nenachádzame spor, to neznamená, že spor neexistuje. Gödel ukázal, že nie je možná úplná formalizácia nášho poznávania založená na dedukcii zo systému prijatých axióm. Ľudský duch bude asi vždy v reálnej skutočnosti nachádzať svojimi myšlienkovými predstavami také zložité štruktúry, že na ich usporiadanie nebudú úplne stačiť žiadne ním konštruované konečné matematicko-logické formuly alebo filozoficko-metodologické sústavy.



### Len zdanlivý bezbariérový prístup



Mnohé naše myšlienkové problémy vyžadujú často prenikavú filozoficko-metodologickú sústredenosť do hĺbky podstaty a bezchybnú logiku úsudkov i argumentácií. Kurt Gödel ukázal, že úplná formalizácia nášho poznania je ilúziou. *Nikdy nemožno dokázať bezospornosť formálneho systému dôkazovými prostriedkami, ktoré sú v skúmanom systéme formalizované.* Náš poznateľný svet aj s celou jeho matematicko-logickou štruktúrou je myšlienkovo nevyčerpatel'ný. Nemáme poistku pred omylmi a spormi. Cez ideály krásy, dobra a pravdy tvoríme a objavujeme stále nové neznáme neuzavreté svety. Večné, nemenné a neotrasiteľné istoty nám stále unikajú v nedohľadne. Matematická kultúra nám

ponúka niečo abstraktné, čo je zároveň krásne i užitočné.

Parafrázujem s neistým Sokratom:

*Usudzujem, že aj to, čo som nepochopil, je krásne.*



## Matka TERÉZIA z Kalkaty – úžasný príklad súcitnej duše

### V tichu rodiny

Mala pri sebe pohľadnice, na ktorých bolo napísané: *Plod ticha je modlitba, plod modlitby je viera, plod viery je láska, plod lásky je služba, plod služby je mier.* Uznávala rodinu za najdôležitejšie zo všetkého: *Ak sa rodina spolu modlí, držia všetci spolu a ak sme spolu a milujeme jeden druhého, potom vládne mier.*

### Agnes Gonxha Bojaxhiuová (27. 8. 1910 – 5. 9. 1997) – Matka Terézia

sa stala symbolom milosrdenstva pre našu dobu. Osemnásťročná vstúpila do reholy loretánskych sestier v Írsku, v roku 1928 prišla do Kalkaty, kde 17 rokov vyučovala na strednej škole. Tridsaťšesťročná spoznala, že je povolaná pomáhať najubohejším z úbohých. Rehoľné rúcho vymenila za biele sári s modrým okrajom a krížikom na ramene. V roku 1949 založila reholu misionárok milosrdenstva. *Nedopuť, aby ktokoľvek, koho stretneš, nebol po stretnutí s tebou šťastnejší.*



### V službe kríža



*Ak pracujem a slúžim ľuďom so skutočnou láskou obetavosťou, oni začínajú prirodzene myslieť na Boha.* Albánska misionárka lásky vytvorila domy posledného útočiska a vľúdnej útechy pre hladných, chorých a umierajúcich. V preľudnenej Kalkate viedla útulky pre malomocných i tuberkulózných, pre nevydaté matky i pre siroty. Rehoľa milosrdných sestier dosiahla pod jej vedením v celom svete viac než 500 sídiel vo vyše 130 krajinách, v ktorých pôsobilo okolo 3000 sestier. *Najhoršou chorobou nie je malomocenstvo alebo tuberkulóza, ale pocit, že si vás nikto nevšimne, že vás nikto nemá rád, že vás všetci opustili.*

V roku 1970 získala Matka Terézia Nobelovu cenu mieru. Malá zhrbená žena, slúžka chorých a umierajúcich prejavila najvyššie bohatstvo súcitnej duše. Zrealizovala biblické poslanstvo: *Miluj bližneho svojho ako seba samého.* Oddane, vo viere v Boha a s láskou ku každému, prejavovala starostlivosť v situáciách úplnej beznádeje. K pomoci v domovoch reholy milosrdenstva presvedčila ďalšie misionárky i veľa ochotných dobrovoľníkov. Všetci svojou obetavosťou pocítili chudobu na vlastnej koži. Očistili si srdce a dokázali nezištne pomáhať. *Keď sa budeme milovať, nebude na svete toľko utrpenia.*

### S úsmevom v ťažkostiach

Považovala cudzie utrpenie za svoje. Zo špiny, skazy a úpadku vedela pripraviť maják nádeje. Príkladom jednoduchej reálnej pomoci presvedčila svet, že možno konať Božiu robotu na Zemi. *Boh stvoril všetkých a každého s tým istým cieľom: milovať a byť milovaný.* Matka Terézia zvýraznila neohraničenosť ľudskej i Božej lásky. *Všetci sme len nástrojmi v Božích rukách.*

*Nech sa každý z mojich činov stane krásnym darom pre Boha.*  
Nebála sa smrti, uznávala, že zomrieť znamená návrat k Bohu.

O čínorodom milosrdenstve jej rehole svedčia rozžiarené oči tých, ktorí boli zdanlivo všetkými opustení.

Vľúdny zachádzaním misionárok milosrdenstva aspoň na chvíľu spoznali nepochopiteľnú odvahu nezištnej lásky.

*Nemôžeme robiť veľké veci, iba malé veci s veľkou láskou.*

Matka Terézia sa stala skutočným anjelom z Kalkaty. Presvedčila celý svet: *Skutočná svätosť spočíva v tom, že s úsmevom na perách plníme Božiu vôľu.*



## Pavol STRAUSS – všetko, čo nie je modlitbou je zbytočné

### Lekár ľudských duší

Niektoré jeho publikácie majú zaujímavé názvy: *Kvety z popola, Nádhera nečakaného, Zákruty bez ciest, Úsmev nad úsmevom, Trofeje ticha, Všetko je rovnako blízke a ďaleké*. Iné sú vážnejšie: *Mozaika nádeje, Ecce homo, Tesná brána, Rekviem za živých*. Písal, aby stále viac prehľboval duchovnú oblasť človeka, aby vyjadril názory na život a svet, aby umeleckým slovom, filozofickou skratkou, láskavým humorom i sebaironiou, ponúkal poetické myšlienky vyžarujúce lásku k ľuďom. Stretnutia s jeho literárnym odkazom, vtedy i teraz, zostanú vždy v službe večnosti. *Niet náhod. Všetky stretnutia patria do oblasti milosti.*



Bol lekárom, chirurgom. Medicínu vyštudoval vo Viedni a v Prahe. Pôsobil v Ružomberku, Skalici, Bratislave a v Nitre. V lekárskejších časopisoch publikoval vyše 20 odborných prác (1947–1957). V roku 1992 získal čestný doktorát filozofických vied UPJŠ v Košiciach. Na pamätnej tabuli v Nitre sú slová z jeho denníka: *Smrť neovplyvní vesmírny čas.*

### Vo sfére ducha



**Pavol Strauss (30.8.1912 – 3.6.1994)**, slovenský spisovateľ a humanista, zanechal pre nás pozoruhodné literárne bohatstvo. V skratke jednej – dvoch viet vedel vystihnúť skryté duchovné podstaty ľudskej skutočnosti. *Žiť je vážna zodpovednosť, a žiť pre iných – ešte väčšia*. Mnohé jeho postrehy odrážajú hlboký myšlienkový obsah trvalých duchovných hodnôt, pretavených zo styku s ľuďmi smerujúcimi k Bohu. Sám bol mysliteľom ukotveným v židovsko-kresťanskej viere v osobnosť Toho, ktorý je. Celým svojim esejistickým dielom vnímal starosti a trápenia uboleného sveta, vyjadroval esencie svojho pohľadu na tajomstvá každodenných zápasov o zmysluplnosť duchovného napojenia na večnosť, lebo vedel, že *Absolútne môže vstúpiť do človeka i bránou obavy, úzkosti, priateľstva i choroby, bránou radosti i zúfalstva, vývoja či náhody.*

Bol filozofujúcim básnikom. Plášťom úprimnosti a pokory zakrýval ubolené srdce smrteľníka túžiaceho po nesmrteľnosti. *Dobre, že svet je voči nám strohý, nechápavý, nevďačný a chladný. Aspoň sa osvedčíme.* Človek Pavol Strauss sa napojil na hlboké pramene viery, nádeje i lásky v prisľúbení spásy od Toho, ktorý je Cestou, Pravdou i Životom. *Božia láska vyšľahla v Ježišovi a raz zachváti celý svet.* Autor tohto presvedčenia spoznal, že *zmysel života každého človeka je jeho odtlačok do sféry ducha*. Intenzitou srdca vyjadroval a prekonával bolesť duše. Most cez svoj život postavil na troch pilieroch: hudba, slovo, medicína. Vo chvíľach úžasu i v záplave nečasu vyjadril dôstojnosť ľudskosti človeka v kráse a hĺbke myšlienok. Pavučiny jeho krátkych zamyslení oslovujú tých, ktorí znejú v tónine Straussovho presvedčenia: *Medzi všetkým je neviditeľný súvis.*

### Neustále odpovedáme na otázky



Možno sa stane na Slovensku druhým Majstrom Pavlom. Vycizeloval miniatúry myšlienkových nádejí do zmysluplných obrazov. Jeho aforizmy ponúkajú zdravý úsmev múdrosti. Každá myšlienka, esej i zamyslenie sú básňou na zrkadlovej ploche lekárskeho remesla naplneného nádejou k zlepšeniu súčasného stavu. Pohľadom do večnej budúcnosti ako skalpelom chirurga uberal šancu vyhrážajúcej sa smrti, ktorá nezíska úplné víťazstvo nad tými, ktorí Duchom omilostení spoznali silu životodarného Slova. Pavol Strauss naďalej udržiava poryvy nádeje, lebo aj jemu celoživotná skúsenosť ukázala, že *odpovede, ku ktorým človek prichádza sú vlastne otázky*. Kaleidoskop absurdít prekonal umením vedieť začať vždy znova, z krížovej cesty vystúpiť apokalypsou odpustenia.

*Hádam je bolesť dozretá láska.*

Ujo Paľo si možno až príliš často myslel, že zostane človekom nikoho. Zo svojich bôľov vyrobil stručné perly nezmerných rozmerov. Tie sa jagajú pre mnohých...

Pavol Strauss pochopil, že život je skúška, všetko je prípravou, tajomným vzývaním, útechou kríža. Ako riešenie všetkého ponúkal láskavú obeť. *Podstatné znaky človeka sú poznanie, láska a rozhodnutie.*

On sa rozhodol vypovedať o poryvoch svojej duše, tušeníach a nádeji.  
My načúvame jeho modlitbám...



## Paul ERDÖS – trvale hosťujúci profesor matematiky

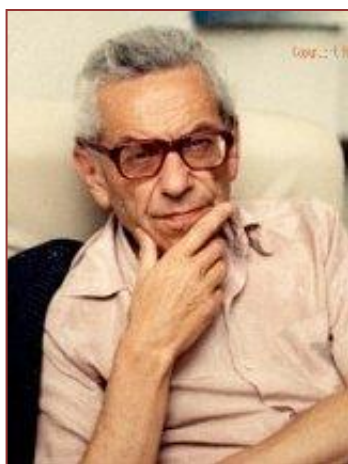
### Nezmar spolupráce

Publikoval okolo 1500 odborných prác asi v sedemnástich matematických oblastiach, väčšinou s spoluautorstvom s ľuďmi, s ktorými sa stretol na svojich cestách (niekedy aj 11 mesiacov za rok; navštívil okolo 25 krajín). Pre okruh spoluautorstva sa zaužívalo označenie Erdösovým číslom. Ak je to číslo 1, tak autor napísal príspevok v spolupráci s P. Erdősom. Ak je číslo väčšie, potom vyjadruje ďalšie vrstvy spoluautorstva so spoluautormi P. Erdösa. Ak autor napísal príspevok s autorom s číslom  $n$ , má Erdösovo číslo  $n + 1$ . Hovorí sa, že 472 matematikov má Erdösovo číslo 1. Z toho 188 autorov publikovalo s Erdősom dva a viac článkov. Zo slovenských matematikov má Erdösovo číslo 1 napr. J. Bosák, P. Horák, J. Širáň, z českých V. Jarník, Z. Hedrlín, J. Nešetřil, V. Rödl. Erdösovo číslo 2 má asi 5000 autorov, z nich je 62 svetoznámych matematikov, dokonca deväť držiteľov Fieldsovej medaily. Asi žiadny matematik doteraz nenapísal toľko vedeckých príspevkov a nemal toľko spoluautorov ako Paul Erdős (1913 – 1996), pútnik neohraničeným svetom matematiky.



Jeho rodičia boli učiteľmi matematiky. Paul sám priznal, že si matematiku obľúbil vďaka svojej matke, ktorá ho zabávala počtárskymi úlohami. Trojročný vedel násobiť „z hlavy“ trojciferné čísla. Základné vzdelanie získalo doma. Otec ho naučil mnohému v gymnaziálnych rokoch. *Od detstva sa mi na matematike páči veľké množstvo veľmi zaujímavých problémov. Ich riešenie mi oddávna prináša neopísateľnú radosť.* Dvadsaťročný Erdős objavil elegantný dôkaz Čebyševovej vety z teórie čísel a získal aj akademický titul PhD. Tridsaťročný už patril medzi najlepších matematikov na svete. Roku 1949 podal dôkaz vety o prvočíslách elementárnou formou. Odvtedy nielen produkoval nečakané nápady a účinné návody ako zvládať matematické problémy, ale aj videl nové a podnetné matematické otázky a mal schopnosť inšpirovať pre ich riešenie. *Urobme spolu nejaký dôkaz. Tým získate vlastnú skúsenosť.* Matematika bola pre neho svetom fascinujúcich problémov, ktorých riešenie spravuje Boh vo *Veľkej knihe najelegantnejších dôkazov.*

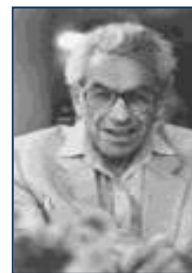
### Spolužitie s matematikou



Paul Erdős (26. 3. 1913 – 20. 9. 1996) sa stal nestorom diskkrétnej matematiky vo svete. Vyriešil viac matematických problémov než ktokoľvek pred ním. V čase mimoriadnej aktivity vyprodukoval dve vedecké práce mesačne. Existuje až 700 recenzií s jeho podpisom. Ročne sa zúčastňoval desiatok kolokvií a matematických konferencií. Publikoval nové poznatky z oblasti teórie čísel, kombinatoriky, teórie množín, teórie grafov, teórie grúp, teórie pravdepodobnosti, teórie aproximácií i geometrie. Nebol vedecká primadona. Chcel, aby sme sa dozvedeli pravdu. O matematických problémoch hovoril s uznávanými kapacitami rovnako ako s nadanými študentmi. Získal cenu Americkej matematickej spoločnosti (1951) aj Wolfovu cenu (1983). Vždy videl dostatok nevyriešených problémov, netúžil po vytvorení elegantných teórií: *Vyriešenie niektorých otvorených problémov, môže mať pre ďalší rozvoj rozhodne aspoň taký význam ako vypracovanie novej teórie.* Zasypal svet matematiky novými úlohami i pôsobivými riešeniami. Prenášal na ľudí vášň pre matematiku. Zdalo sa mu, že ani v manželskej spálni sa nič iné ako matematika nedá aj tak robiť. Stal sa učiteľom matematickej spolupráce. *Je tak veľa problémov a tak málo času.* Aj po jeho smrti budú vychádzať články s jeho menom ako spoluautorom.

## Excentrický mních matematickej kultúry

Jeho životný štýl bol neštandardný. Žil ako matematický nomád. Prakticky bez domova, bez majetku, ktorý by užíval, bez rodiny. Vlastníctvo chápal ako príťaž. Schádzaval sa s tvorivými matematikmi po celom svete, dopisoval si s nimi, diskutoval. Snažil sa nerobiť kompromisy vo vzťahu k sebe, ani vo vzťahu k iným. Získal nezávislosť svetoobčana. *Som natoľko nezávislý, že sa nemusím nikomu zodpovedať za to, čo kedy urobím.*



*Tak prosím, moja hlava je vám k dispozícii.* S kusom papiera a perom ponúkal spoznanie princípov i podstatných zákonitostí matematického sveta. *Viem, že čísla sú krásne. A ak krásne nie sú, tak nie je krásne nič.* Formuloval také matematické hypotézy, ktorých vyriešenie bolo primerané súdobej úrovni matematiky. Skúmal tajomné vlastnosti prvočísel, vypisoval aj finančné odmeny za vyriešenie predložených problémov. Ukazoval svoj spôsob vnímania matematických súvislostí, povzbudzoval pre ich odhalenie. Najviac zaujímavých problémov objavil v kombinatorike a teórii grafov. Hovorieval: *Každý nevyriešený matematický problém starší než sto rokov je pravdepodobne problémom teórie čísel.* Veril, že musí existovať záznam všetkých jednoduchých a elegantných dôkazov matematických tvrdení a my občas do neho môžeme svojim rozumom duchovne nielen nazrieť, ale aj pravdivo uvidieť. Snažil sa pomerne presne odhadnúť naše tvorivé až možno až nadľudské schopnosti.

Erdős sa nezaujímal o svetskú slávu ani o materiálne zabezpečenie. Súkromný majetok je podľa neho asi aj na obtiaž. Získanú finančné ocenenia často rozdal do nadácií pre výskum alebo podporu študentom. Bol ale citlivý na osobnú slobodu a slobodu názorov. Hľadanie elegantných matematických dôkazov sa stalo zmyslom jeho života. *Záleží na tom, či budú ľudia poznať moje matematické výsledky aj po 500 rokoch.*

## Rozhodne vzťah k večnosti

Ani používanie elektronických počítačov v súčasnej dobe neuberá na užitočnosti efektívnej matematickej myšlienky. Systematická matematická analýza spolu s využitím výpočtovej techniky bude vždy veľmi užitočným metodickým postupom. *Očakávam veľmi výrazný vplyv počítačov a ich výskumu na matematiku... Počítačom vďaka matematika za mnohé svoje naozaj užitočné aplikácie... Počítače výrazne pomáhajú matematike začleniť sa do širšie chápaného kultúrneho povedomia ľudí.* Erdős vycítil, že spoločenská prestíž matematiky vedie aj cez uplatnenie výsledkov matematických výskumov v iných oblastiach aj prostredníctvom výpočtovej techniky.



*Všetko je trocha zložitejšie... niektoré veci nemôže namiesto času rozhodnúť nik... nič nám neostáva, iba byť trpezlivými.* Paul Erdős, posadnutý vznešenou túžbou po matematickej pravde, zanechal aj pre budúce generácie úsudky svojho rozumu, ktoré vedú k hlbšej podstate idealizovaných javov a bezčasových skutočností.

*Proč jsou čísla nádherná?*

*To je jako ptát se, proč je nádherná Beethovenova Devátá symfonie.*

*Když nevíte proč, nemůže vám to nikdo vysvětlit.*

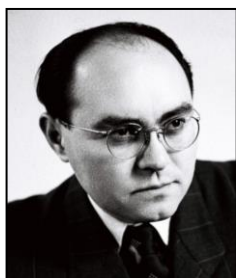


## Štefan SCHWARZ – rozhládený matematik v dimenzii kultúry

### Život s matematikou

Matematika ho začala baviť, keď mal asi trinásť-štrnásť rokov. Gymnázium v rodnom Novom Meste nad Váhom absolvoval s vyznamenaním, preukázal nadpriemerné vedomosti z matematiky. Na vysokoškolské štúdiá odišiel do Prahy (1932). Vyštudoval matematiku a fyziku na Prírodovedeckej fakulte UK (1936). Získal právo vyučovať na československých stredných školách. Napísal dizertačnú prácu, stal sa doktorom prírodných vied (1937). Zostal asistentom u prof. K. Petra, bol jeho posledným doktorandom (1939). Hektická jar roku 1939 ho vrátila na Slovensko, kde začal pôsobiť na SVŠT (docent r. 1946, profesor r. 1947, tu učil do roku 1982), od roku 1943 aj na Prírodovedeckej fakulte Slovenskej univerzity, kde sa habilitoval prácou *Teória pologrúp*. Niekoľko mesiacov strávil v koncentračnom tábore (1944–45). Akademikom SAV bol od roku 1953 (predseda SAV 1965–1970), ČSAV od roku 1960. V rokoch 1966–1971 bol členom ÚV KSČ. Sám napísal: *Dostal som sa aj do nebezpečnej blízkosti politiky*. V rokoch 1964–1988 bol riaditeľom Matematického ústavu SAV. *Matematika, to je kus môjho srdca i života*.

**Štefan Schwarz (18.5.1914 – 6.12.1996)**, vysokoškolský profesor matematiky, vo svojich



prvých vedeckých prácach študoval maximálne grupy v periodických pologrupách a otázky rozložiteľnosti polynómov na ireducibilné faktory nad konečnými telesami, neskôr zasiahol do teórie konečných polí, booleovských a stochastických matic, harmonickej analýzy i teórie čísel. Publikoval celý rad pôvodných vedeckých prác (osem monografií a učebných textov, viac než 90 vedeckých pojednaní a vyše 50 odborných statí). Ako ohlas mal okolo 700 citácií vo svetovej literatúre. Medzi učiteľmi matematiky boli obľúbené jeho publikácie *O rovniciach* (Praha 1940), *Algebraické čísla* (Praha 1950), *Základy*

*náuky o riešení rovníc* (Praha 1958). Bol na mnohých prednáškových pobytoch v Európe i zámorí. Viedol redakčnú radu vedeckého matematického časopisu *Mathematica Slovaca*.

### Matematická kultúra

Nechápal matematiku ako horu čísel, ale ako spôsob myslenia. Matematické poznatky sú súčasťou civilizačnej kultúry každej spoločnosti. Vnímal matematiku ako istý druh duchovného športu, v ktorom sa vyžaduje nadväznosť a vytrvalosť. *Matematika nie je ilustrovaný časopis, ktorý možno začať čítať na ktorejkoľvek strane... Matematika učí vytvárať presnými logickými úvahami platné závery... Matematika učí zmyslu pre pravdu, dôkladnosti a skromnosti*. Profesor Schwarz bral matematiku ako nevyčerpatelný zdroj predstáv a princípov pre účinné vedecké teórie. *Matematika*



*dáva iným vedám svoje prepracované metódy myslenia, ktoré umožňujú analýzu skrytých vlastností a vzájomných vzťahov... Podstatou matematiky je invencia... Jednou z podstatných črtí matematiky je jej abstraktnosť*. Vždy vedel ukázať, ako matematické vedomosti vyrastali z reality, z fyzikálnych otázok a technických problémov. Znalosť teoretických riešení umožňuje praktické použitie. *Matematika učí racionálnemu spôsobu myslenia a vyjadrovania... Matematika umožňuje riešenie praktických úloh... Matematika nie je možné odlúčiť od iných predmetov*.

### Vyučovanie matematiky

Rád a zaujímavo prednášal. Zaujal a upútal pozornosť, odhaloval krásu zmatematizovaného sveta. *Ak sa niekto vie zamýšľať nad predloženými faktami, má dosť trpezlivosti a neustúpi pokiaľ si neutvorí vlastný názor, potom je v ňom zárodok matematika*. Vedel, že učiteľ matematiky má poznať aj princípy fyzikálneho myslenia a vnímať vzťah k experimentu. *Podstatné je: kedy, prečo a ako daný matematický postup vedie k cieľu*. Všimol si a rozvažoval aj nad metódami vyučovania: *Učiť sa z kníh a živé slovo je rozdiel... Každé vyučovanie by sa malo začať motiváciou... Matematická príprava sa začína na základnej škole a prebieha celý život... Nijaký učiteľ, ktorý sa vo vlastnom odbore systematicky a trvalo nevzdeláva, nemôže byť dobrým*

*učiteľom... Študent musí prežívať spolu s učiteľom celý pochod objavovania... Pokiaľ študent sám, bez pomoci, nezačne počítať a päťkrát sa sám nezmylí, nebude látke nikdy poriadne rozumieť... Metódy vyučovania by mali byť založené na osobných skúsenostiach tých, ktorí matematiku sami tvoria (t.j. objavujú, alebo znova objavujú). Dôležité nie sú iba poznatky, ale aj postupy, ktorými boli dosiahnuté a ľudia, ktorí ich získali, aby sa každý občan dával na matematiku ako na časť národnej kultúry a nie ako na strašiaka.* Odporúčal neustále poukazovať na historický vývin, vzťah k iným odborom, ponúkať aj estetický a umelecký aspekt. Vytvárať matematickú kultúru.



### System má začínať v škole

Bol presvedčený o tom, že pre každého človeka je potrebný istý druh všeobecnej matematickej kultúry. Vznešene ponúkal aj definíciu: *Matematicky civilizovaná osoba nemusí byť matematický virtuóz. Je to však človek, ktorý nachádza hlboké vnútorné uspokojenie z matematického umenia.* Vyučovanie na základných a stredných školách má priamu súvislosť aj s rozvojom kultúry celej spoločnosti. *Rozhodujúci vplyv na rozvoj matematickej kultúry majú stovky tzv. neznámych učiteľov na základných a stredných školách, ktorí v každodennej práci pripravujú budúcich študentov.* Nečakané a podnetné je jeho priznanie: *Stredná škola a riešenie príkladov z Rozhľadov vypestovali vo mne lásku k matematike.* Následkom toho aj neskôr až vášnivo riešil problémy z časopisu *The Americal Mathematical Monthly*. Profesor Schwarz uznal: *Matematika bude vždy meradlom hĺbky ľudského myslenia.* Svojím učiteľským pôsobením príkladne prispieval k rozvoju matematickej kultúry. *Aj priemerný matematik má tú výhodu, že vie napr. systémovo myslieť bez toho, že by sa to explicitne učil.* Veril v budúcnosť širšieho i hlbšieho matematického vzdelania na našich školách. *Bolo by veľmi zlým vysvedčením pre nás, keby naši nasledovníci neboli lepší, ako sme boli my.*

### Uznanie za vedu

Mnohí čo ho poznali, uznávali jeho vedecký i pedagogický formát, originálny učiteľský prístup, v ktorom odkrýval spôsob vlastného myslenia a široké všeobecné i hlboké matematické vzdelanie. Skoro všetci študenti (pedagogickým pôsobením ovplyvnil vysokoškolskú výchovu stoviek inžinierov a matematikov) priznávali neopakovateľné zážitky z jeho prednášok, spolupracovníci oceňovali jeho rozmer odborný i ľudský. Nikto nespochybnuje, že prof. Schwarz prispel k rozvoju matematickej vedy, k popularizácii štúdia matematiky, ku kvalite vysokoškolskej výučby matematických disciplín a rozšíreniu vedeckej práce. *Do vedy môžu hovoriť len srdcia zapálené pre dobrú vec. Len vnútorné nefalšované nadšenie sa prenáša na ďalšie generácie.* Profesor Schwarz bol prvým slovenským matematikom, ktorý dosiahol medzinárodné uznanie. Vyjadrené vetou profesora Tibora Šaláta: *Akademik Štefan Schwarz sa zapísal trvalým písmom do dejín matematiky v našej vlasti.*



### Človek má premýšľať



Možno aj novinárom, ktorých nemal moc rád, raz naznačil: *Každého treba posudzovať z hľadiska doby, v ktorej žil a pracoval.* Novinárka, ktorej sa stal "obeťou", priznala, že stretla svojrázneho človeka a napísala: „Mňa vždy upútal jeho intelektuálny sarkazmus, cit pre iróniu a zmysel pre vtip. Úchvatne a s prítlačlivou ľahkosťou dokázal rozprávať o svojej matematike.“ Profesor Schwarz sa nebál priznať: *Matematika má pre mňa v sebe toľko estetických prvkov, ako výtvarné umenie. Keď niečo pochopím, čo som doteraz len málo rozumel, mám rovnaký pocit zadosťučinenia ako umelec z vydareného diela.* Nielen novinári si môžu pamätať Schwarzov svojský odkaz: *Len premýšľajte. A nielen o matematike. O všetkom.*

### Profesorovo prianie

*Opriem sa o rýľ a premýšľam.* Nielen tým, ktorí poznali a spomínajú na profesora Štefana Schwarza, pripomínam jeho želanie: *Ja by som si najväčšmi priaľ, aby ľudia nestrácali ideály.* Hlboké spoznávanie abstraktných matematických súvislostí ponúka dotyk s nadčasovým duchovným Tajomstvom.

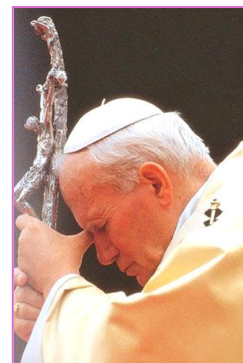
## Karol WOJTYLA – služobník Boží Ján Pavol II.

Bol svedomím sveta, morálnym apelom pre celú planétu. Charizmatický posol trpezlivej nádeje priťahoval ľudí všetkých svetadielov. Ako mediálna hviezda katolíckej cirkvi sa stal univerzálnym lietajúcim pútnikom, ktorý obnovoval tvár starých kontinentov posolstvom civilizácie lásky. Slovensko navštívil trikrát (1990, 1995, 2003). Aj nám pomáhal vo viere vytrvalým a obdivuhodným hlásaním evanjelia. Katolícka cirkev ho prehlásila (27. apríla 2014) za svätého.



**Karol Wojtyła (18. máj 1920 – 2. apríl 2005)**, bol od 16. októbra 1978 už 264. pápežom rímskokatolíckej cirkvi – Ján Pavol II. Prvý Slovan a Poliak na Petrovom stolci v dvetisícročných cirkevných dejinách, prvý netaliansky pápež po 445 rokoch, pastier Božieho ľudu neudržateľný za bránami Vatikánu.

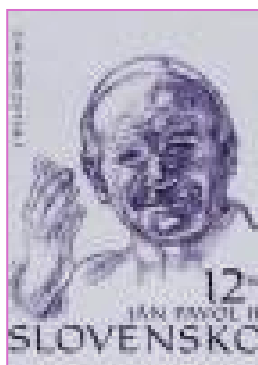
Zápasil s komunistickými režimami, kritizoval bezbrehé cynické ambície trhového kapitalizmu. Odsúdil zločinnú diskrimináciu Židov i nepravosti páchané na kaciroch i domorodých obyvateľoch, ospravedlnil sa (v Ríme 12. 3. 2000) za násilie a nespravodlivosti, chyby a omyly kresťanov v historickej minulosti katolíckej cirkvi. Bez vytáčok sa postavil za každý už počatý ľudský život, dôstojnosť ľudskej osoby i každej rodiny. Bol proti trestu smrti i každej nespravodlivej vojne. Vedel, že bez spravodlivosti nie je možný pokoj. Ako stúpenec OSN často ponúkal mierové iniciatívy, pretože každou vojnou sme vlastne všetci porazení.



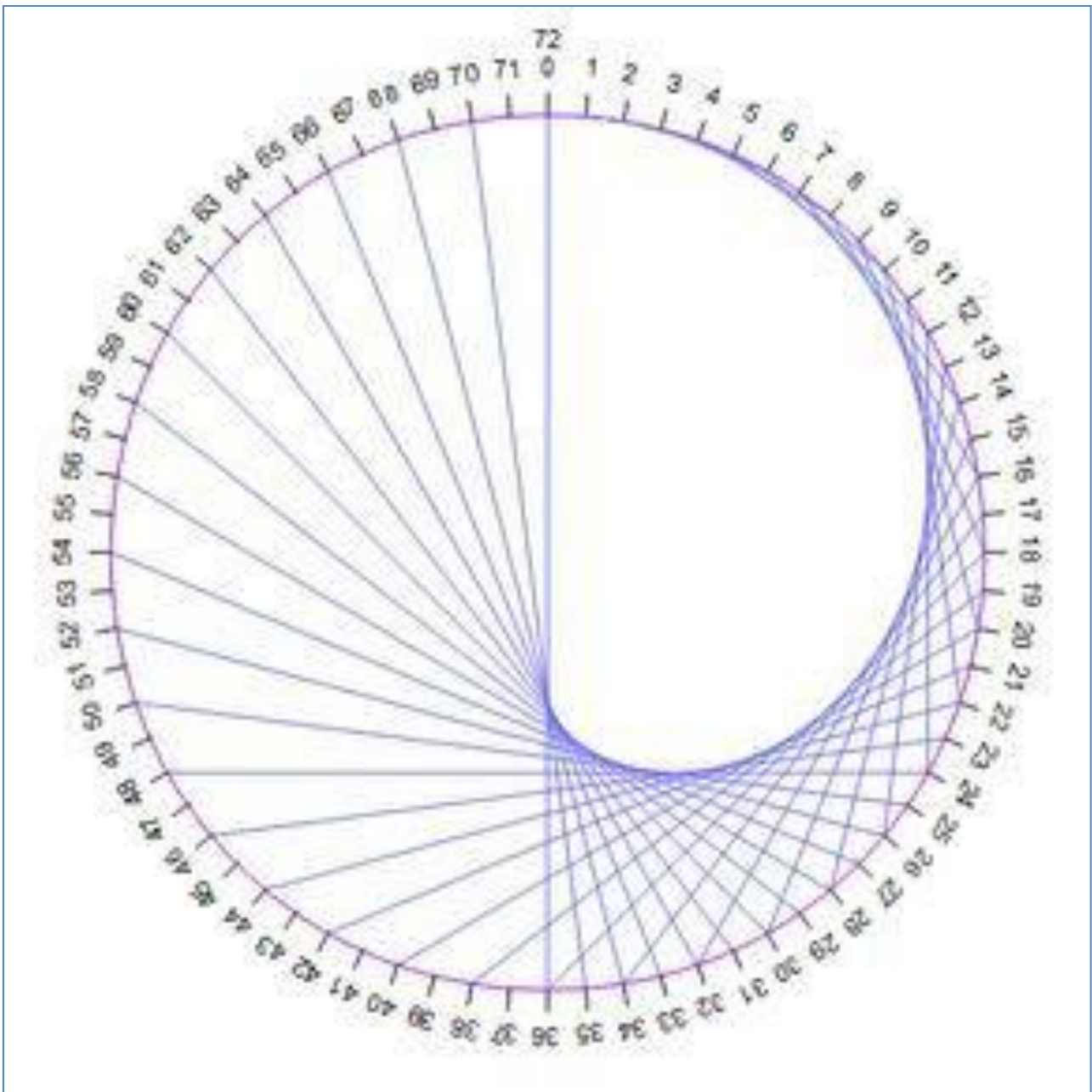
Pokojným hlasom náboženskej znášateľnosti a obhajoby ľudskej slobody i zodpovednosti vyjadroval nástojčivosť ďalších príkladov šírenia evanjeliovej zvesti v modernej činnosti zjednocujúcich sa kresťanov. Stal sa globálnym hráčom dialógu medzi náboženstvami, pastierom ponúkajúcim nekonečnú nádej. Dokázal sa modliť so Židmi, protestantmi, mohamedánmi aj budhistami. Stal sa majstrom humanizmu, znášateľnosti a ekumenických priblížení. Zanechal svedectvo pre jednotu Európy aj spoluprácu celého sveta. *Muž roka 1994* (americký časopis *Time*), *Európan roka 2002* ( Bruselský *European Voice*).

V biskupskej službe bol soľou morálky i svetlom viery. Sledujúc znamenia času vyjadroval stanoviská k spoločenským problémom svojej doby. Stal sa príkladom šírenia evanjeliovej zvesti, upevnením nádeje a povzbudením pre väčšiu slávu Božiu. Ani výstrely atentátnika Aliho Agcu (13. mája 1981) nezastavili ďalšie jeho príspevky pre výstavbu trvalých kresťanských hodnôt. Neohrozene pripomínal aj neoblíbené mravné požiadavky, ktoré patria do hlbokých základov úžasného spolužitia Bohom stvorenej prírody a duchom obdareného človeka.

Ako rímsky pápež podpísal (25.1.1983) nový cirkevný kódex, kanonizoval 482 nových svätých a 1341 ľudí oddaných Bohu blahorečil. Vykonal viac než 100 zahraničných ciest do rozličných krajín celého sveta. Svoj hlboký odkaz zanechal aj vo svojich štrnástich okružných listoch – encyklikách. V centre svojho dlhého pôsobenia na čele viac než miliardy katolíkov mal vždy tradičnú a zároveň i modernú myšlienku: *Svetlo rozumu a svetlo viery pochádzajú od Boha a preto si navzájom nemôžu protirečiť.*



Hlboko zbožný svedok dôstojnosti ľudskej bytosti sa stal pokornou autoritou kresťanskej múdrosti. Súčasne modernista i tradicionalista náboženských predstáv otvoril cestu do 21. storočia tak, aby každý z nás mohol byť blízky ľuďom i Bohu. Ján Pavol II. sa stal nezabudnuteľným symbolom láskavého, múdreho a ústretového katolíka, ktorý vybadal zjednocujúce sa cesty ľudského spoločenstva vo všeobecnosti Božej lásky a bezhraničnej ľudskej spolupráce. Neuveriteľne veľa hlboko veriacich ľudí, ale i vlašných kresťanov, zásadovo neveriacich či inak zmýšľajúcich osobností, si už počas jeho pontifikátu, a niektorí možno až po ňom, v tichu svojho srdca uvedomilo: *Bol to aj môj pápež – spriaznený duchovný otec.*



*Nie je to ani majetok, ani predkovia zvučného mena, ale cnosti a duch, čo dávajú človeku veľkosť*  
 (Ovídius; 43 pred n. l. – 17 n. l.).

Zbieral a zapisoval som si postrehy a impulzy, triedil a usporadúval.  
 Čo-to z poskladaného, máte pred sebou.

©

Dušan JEDINÁK

