

Mezopotámie

Rozvoj matematiky a fyziky v Mezopotámii, Egyptě a Číně byl z velké míry zaměřen na [astronomii](#). Tehdejší učenci se v astronomii specializovali na sestavení [kalendáře](#) a jeho zpřesňování. Předpovídat některé [události](#) (periodické záplavy způsobené Nilem, střídání ročních období, ...) bylo nutné z hlediska praktického života. O řadě objevů, které byly v matematice a fyzice učiněny v tomto období, nemáme příliš zpráv, neboť písemné materiály se většinou nezachovaly. Některé informace ovšem přeci jen v současné době máme.

Sumerové a Babyloňané, sídlící na území Mezopotámie, používali základní zemědělská nářadí včetně pluhu. Z obilí se naučili vařit pivo a to se pak rozšířilo do okolních [zemí](#). Při svých stavebních činnostech používali [páky](#), [kladky](#), [nakloněnou rovinu](#) a nový vynález: [kolo](#). Vytvořili a používali řadu [strunných nástrojů](#) a dechových nástrojů (předchůdce dnešní lyry, flétny či [píšťaly](#)). Z [fyzikálních veličin](#) poměrně přesně měřili délku, obsah, objem, hmotnost a čas. Určování obsahů se používalo zejména k určování výměr pozemků, což ovšem vyžadovalo i znalosti geometrie. Pro praktické výpočty uměli počítat obsahy čtverců, obdélníků, trojúhelníků a lichoběžníků. Znali i [Pythagorovu větu](#) a uměli pomocí ní určovat odmocniny - např. číslo $\sqrt{2}$.

Ačkoliv [Pythagoras](#) žil až později, znalost pravidla, pomocí něhož bylo možné vytyčovat pravoúhlé trojúhelníky, byla známa již starým civilizacím. Většinou pravoúhlé trojúhelníky vytyčovaly pomocí provázku, na kterém byly v pravidelných rozestupech navázány drobné předměty nebo udělány jen uzlíky. Trojúhelník, který měl strany o délkách 3 [jednotky](#), 4 jednotky a 5 jednotek, pak byl pravoúhlý; pro tento trojúhelník totiž platí Pythagorova věta. Tento v praxi dříve hojně používaný poznatek je pojmenován po Pythagorovi proto, že Pythagoras byl první, kdo dokázal obecnou platnost tohoto poznatku (této věty).

Z objemů dokázali počítat objem krychle, kvádrů, hranolu a válce, objem složitějších těles ([klín](#), komolý kužel, ...) počítali jen přibližně. Všechny tyto znalosti potřebovali v praxi - k určení objemu materiálu na budování hrází, určení kapacity sýpek na obilí, ...

Z aritmetiky Babyloňané používali tabulky druhých mocnin a třetích mocnin, uměli sčítat konečné aritmetické posloupnosti a geometrické posloupnosti, řešili lineární rovnice a jejich soustavy, zvládli některé typy kvadratických rovnic a dokonce i kubických rovnic. Z praktických důvodů uměli počítat složený úrokový počet. Všechny tyto dovednosti vždy aplikovali na řešení konkrétních úloh, žádná tvrzení či věty neformulovali obecně.

Čas měřili pomocí slunečních hodin, které ukazují [pravý sluneční čas](#). Tyto hodiny jsou ovšem závislé na počasí a na denní době, proto používali i vodní hodiny nebo svíčkové hodiny. Úhly měřili Babyloňané v úhlové míře na základě šedesátkové soustavy.

Číslo 60 a jeho násobky zvolili proto, že má deset různých dělitelů. I [Slunce](#) projde [suhvězdími zvěrokruhu](#) přibližně za 360 dní (což je také násobek šedesáti).

Lunární kalendář, který používali, poté převzali i další národy. Byli schopni vést přesná astronomická měření po dobu několika tisíc let. Znali [periodu saros](#), s níž se opakují pravidelně [zatmění Slunce](#) a [zatmění Měsíce](#). Úspěšná předpověď zatmění navíc vždy působila mocným dojmem na současníky astronomů a hlavně na panovníky. Některá pozorování byla velmi přesná - např. délku [synodického měsíce](#) stanovil hvězdář **KIDINNU** s přesností na necelou [sekundu](#). Fascinace číslem 7 se projevila v tom, že začali používat sedmidenní týden, který se zachoval dodnes.

Zemi si představovali jako kulovou [slupku](#) - pravděpodobně si byli vědomi zakřivení zemského povrchu.

© **Encyklopedie Fyziky** (<http://fyzika.jreichl.com>); **Jaroslav Reichl, Martin Všeticka**

Licence <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/> zakazuje úpravy a komerční distribuci.