

**FYZIKA
– VYBRANÉ
KAPITOLY**

1. Co je fyzika

- ⊙ Fyzika je základem celé přírodovědy (dříve byla nazývána také přírodní filosofií).
- ⊙ Zabývá se nejobecnějšími přírodními jevy a jejich zákonitostmi.
- ⊙ Je to exaktní (přesná) věda, založená na přesných měřeních a matematických výpočtech.
- ⊙ Přesto je v řadě přírodních jevů důležité pochopit především jejich podstatu a příčiny, a to je často možné i bez složité matematiky.

K čemu je fyzika dobrá (užitečná)

Bez fyziky a jejích objevů by nebyly např.

- ⦿ automobily, vlaky, metro, letadla, kosmické rakety
- ⦿ žárovka, Rentgenova lampa, lékařský ultrazvuk
- ⦿ rádio, televize, CD disky, počítače, mobilní telefony

Fyzika je velmi důležitým základem

- ⊙ dalších přírodních věd (chemie, biologie)
- ⊙ aplikovaných oborů (meteorologie, geologie)
- ⊙ lékařství a fyzioterapie
- ⊙ techniky (stavebnictví, strojírenství, elektrotechnika)
- ⊙ Přístrojů a zařízení pro oblast služeb, obchodu i dopravy

Jak lze fyziku dělit

mechanika

- ⦿ kinematika
- ⦿ dynamika
- ⦿ statika
- ⦿ gravitace
- ⦿ mechanika tekutin

elektromagnetismus

- ⦿ elektrostatika
- ⦿ elektrodynamika
- ⦿ magnetické jevy
- ⦿ elmg. Indukce

atomová fyzika

- ⦿ fyzika obalu atomu
- ⦿ jaderná fyzika
- ⦿ fyzika elem. částic

termika

- ⦿ termometrie
- ⦿ termodynamika
- ⦿ molekulová fyzika

vlnění a optika

- ⦿ mechanické vlnění
- ⦿ akustika
- ⦿ elmg. vlnění
- ⦿ vlnová optika
- ⦿ geometrická optika

astronomie

- ⦿ Sluneční soustava
- ⦿ hvězdy a galaxie
- ⦿ kosmologie

mechanika tekutin (hydrostatika a hydrodynamika, aero...)
kvantová fyzika (současný pohled na fyziku atomu a částic)
fyzika pevných látek (pevnost, pružnost, stavba krystalů)
fyzika plasmatu
atd...

- k fyzice patří i mezní obory
 - ⊙ biofyzika
 - ⊙ chemická fyzika a fyzikální chemie
 - ⊙ fyzikální zeměpis
 - ⊙ astrofyzika (když bereme astronomii jako samostatnou vědu)

Metody fyzikálního zkoumání světa

- ⊙ na počátku je vždy zvědavost, všímavost a překvapivé jevy a děje
- ⊙ pozorování nebo experiment + měření
- ⊙ zobecnění výsledků měření > hypotéza
- ⊙ ověřování hypotézy > vytvoření teorie
- ⊙ matematický model = fyzikální zákon

pozorování (observace)

- ⦿ nelze jej přesně opakovat
- ⦿ používá se tam, kde nemůžeme provést experiment (např. kulový blesk, výbuch supernovy, ...)

Experiment jako základní metoda

pokus (experiment)

- ⊙ umělé vytvoření (nebo ovlivnění) sledovaného a měřeného jevu
- ⊙ lze jej opakovat s přesně danými parametry
- ⊙ používá se všude tam, kde je to možné

typy experimentů (podle toho zda měříme)

- ⊙ kvalitativní (neměříme, jenom pozorujeme jev)
- ⊙ kvantitativní (měříme a hledáme, nebo ověřujeme závislost mezi veličinami)

typy experimentů (ve školské fyzice)

- ⊙ demonstrační (učitel převádí)
- ⊙ frontální (všichni si něco vyzkoušíme v lavici)
- ⊙ domácí (velmi důležitý typ domácího úkolu)