



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



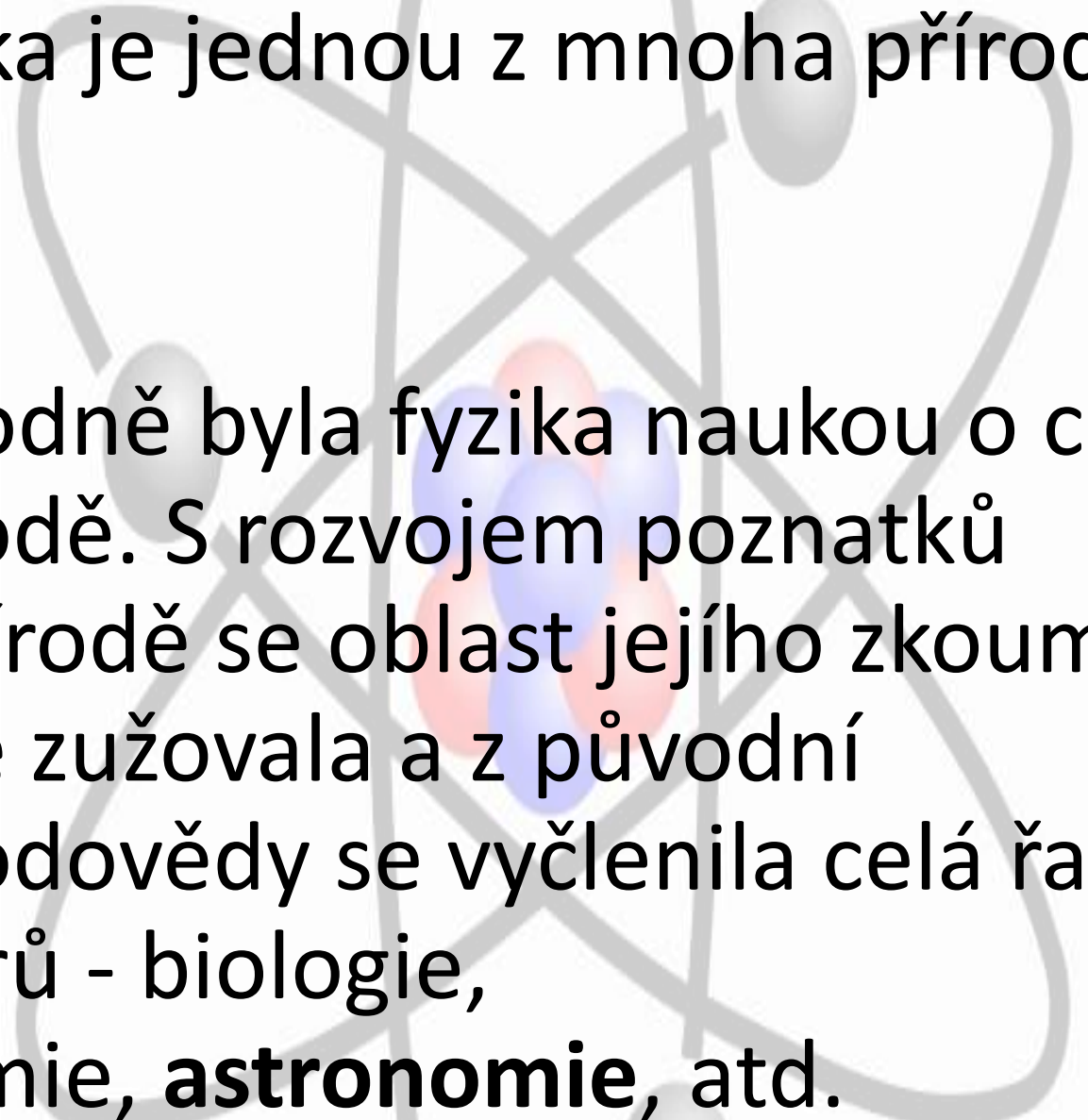
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

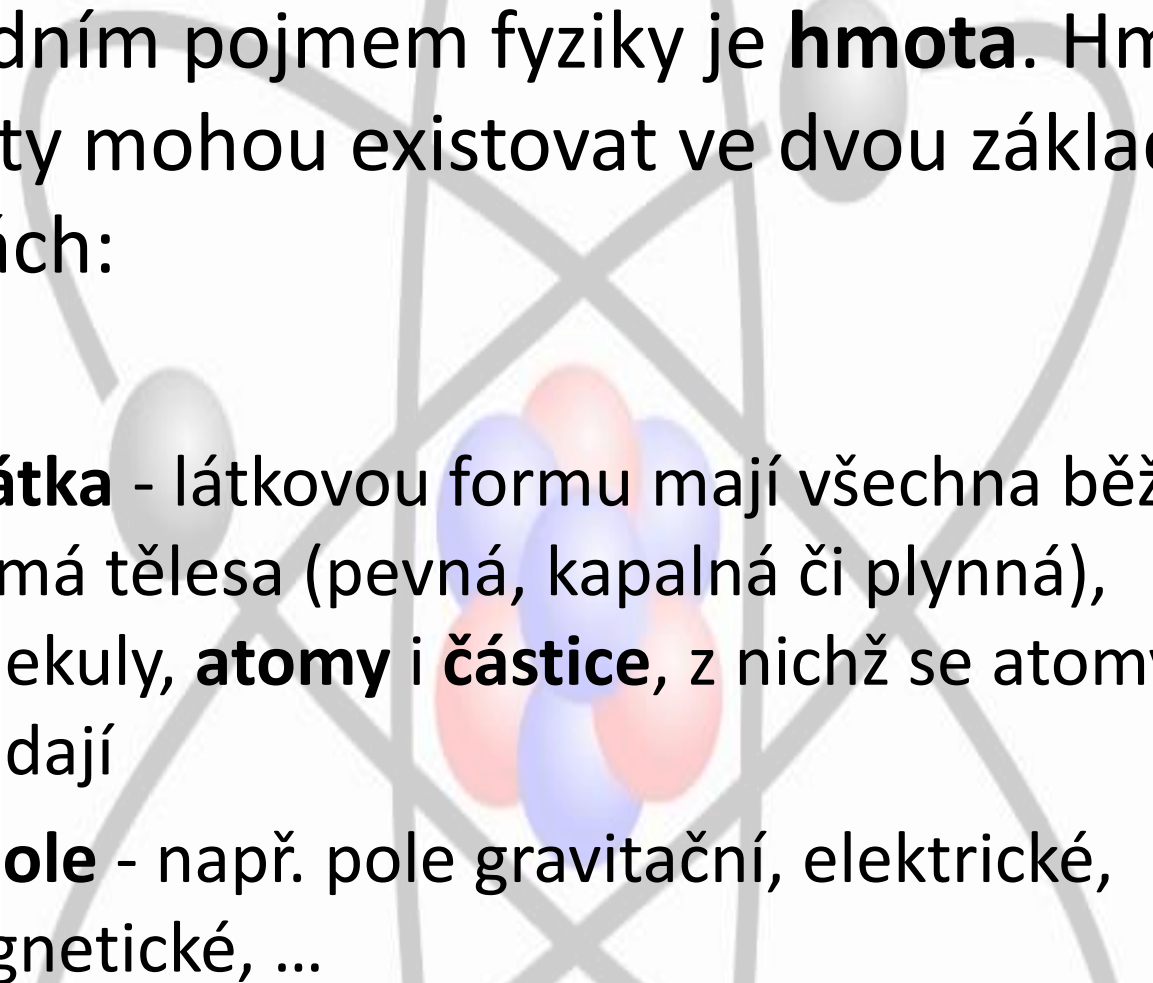


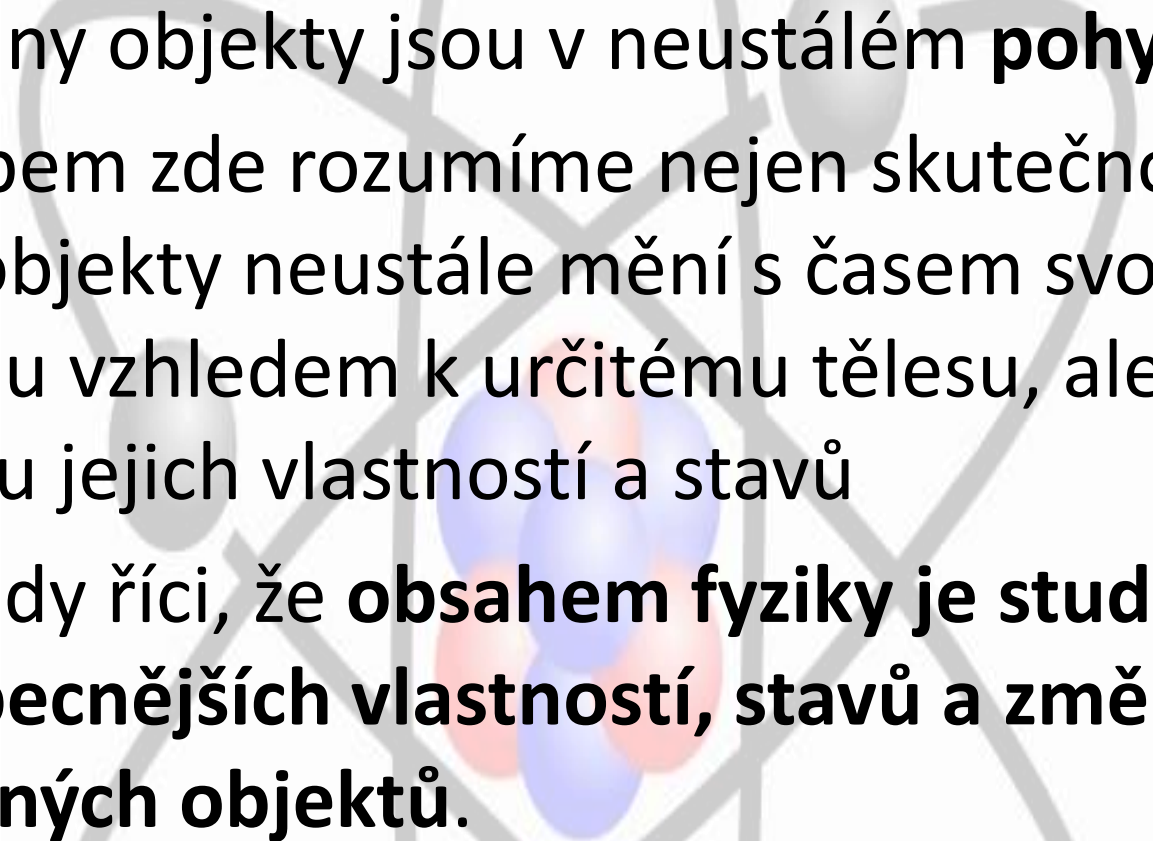
OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

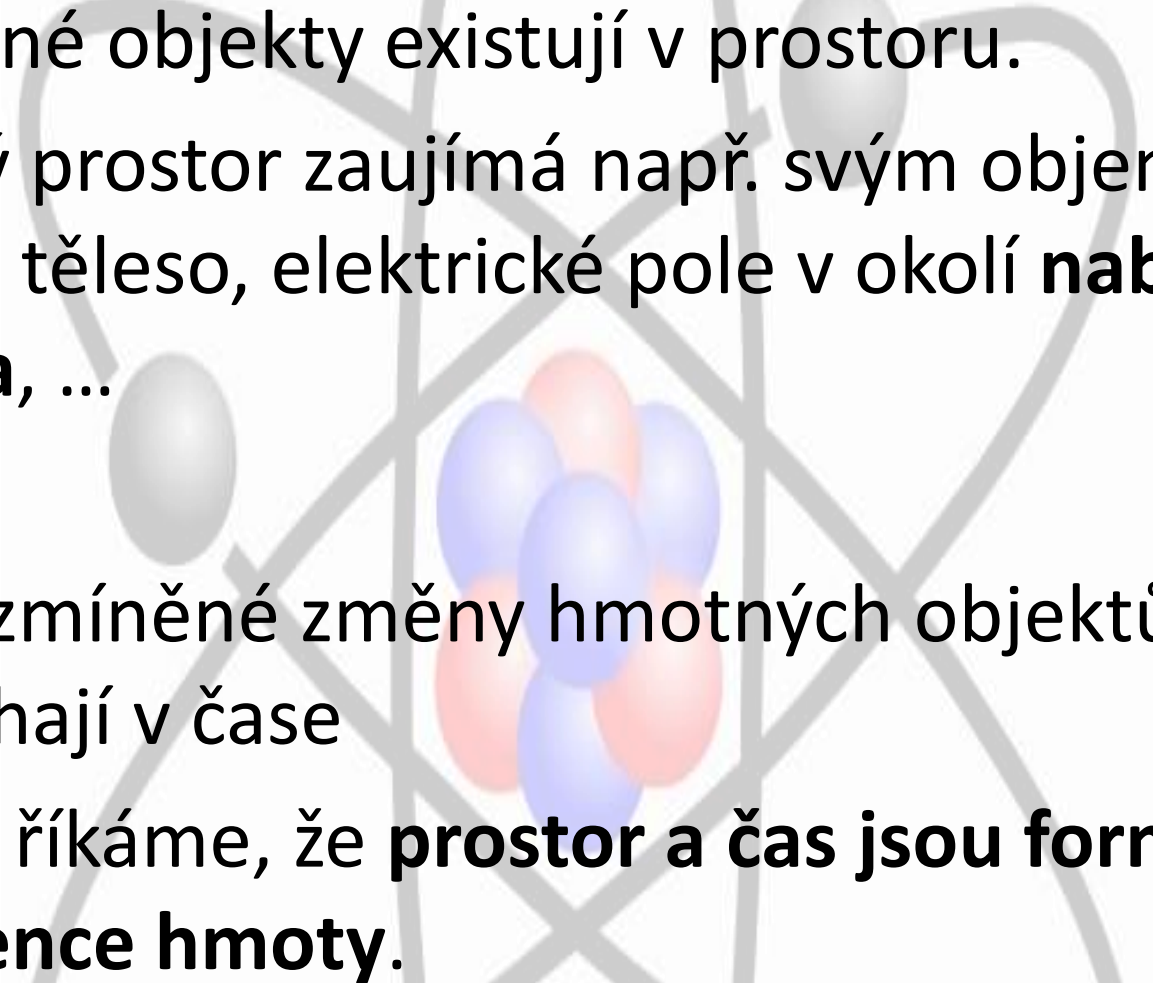
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Škola	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Hustopeče, Masarykovo nám. 1
Autor	Bc. Zdeněk Brokeš
Číslo	VY_32_INOVACE_1_F_2.01 Základní pojmy fyziky
Název	Základní pojmy fyziky
Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0394
Téma hodiny	Základní pojmy fyziky
Předmět	Fyzika
Ročník/y/	druhý
Anotace	Žák bude uveden do termínů fyziky
Očekávaný výstup	Bude se orientovat v termínech
Datum vytvoření	15.06. 2013
Druh učebního materiálu	prezentace

- 
- Fyzika je jednou z mnoha přírodních věd.
 - Původně byla fyzika naukou o celé přírodě. S rozvojem poznatků o přírodě se oblast jejího zkoumání stále zužovala a z původní přírodovědy se vyčlenila celá řada oborů - biologie, chemie, **astronomie**, atd.

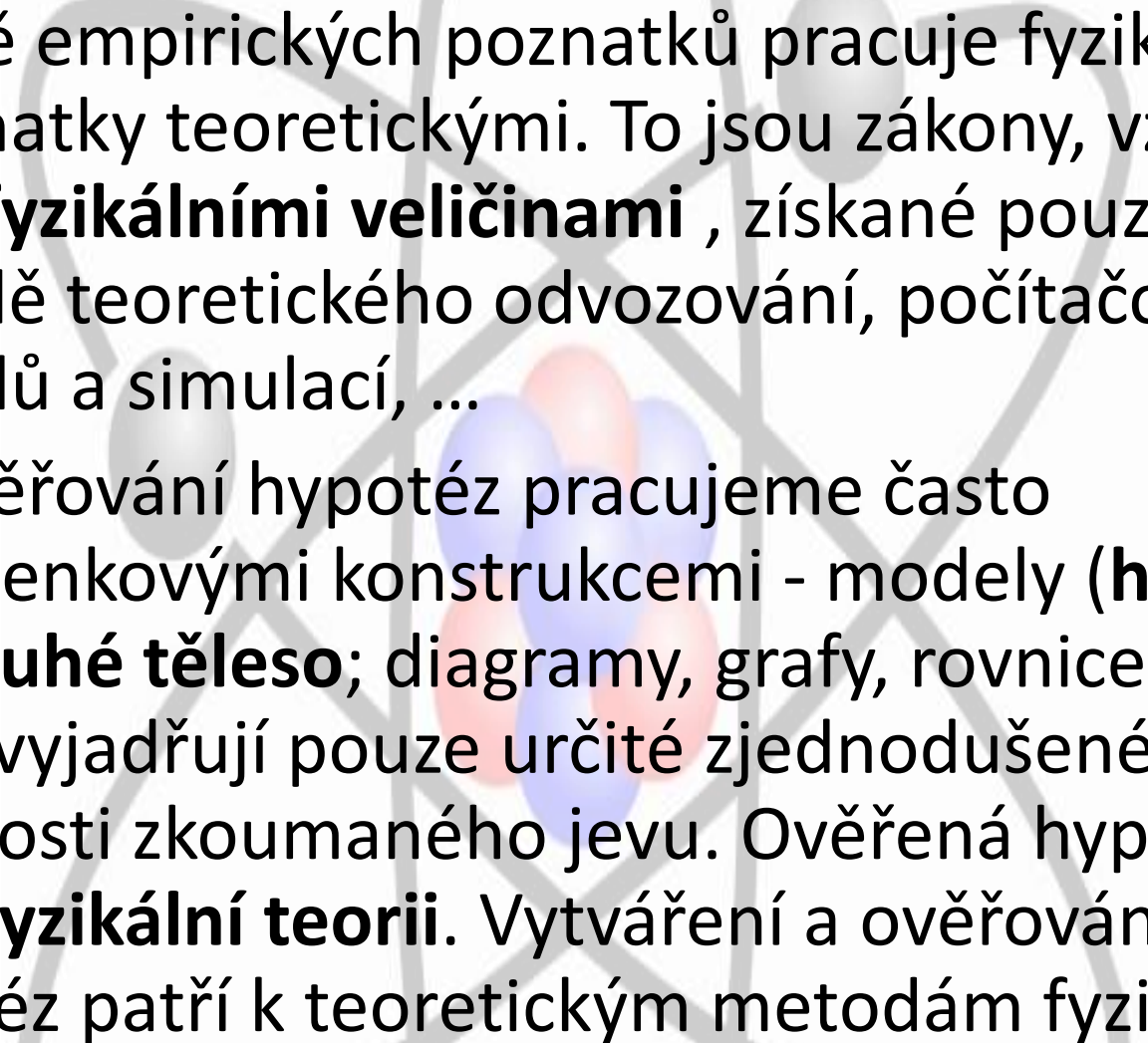
- 
- Základním pojmem fyziky je **hmota**. Hmotné objekty mohou existovat ve dvou základních formách:
 - 1. **látka** - látkovou formu mají všechna běžně známá tělesa (pevná, kapalná či plynná), molekuly, **atomy** i **částice**, z nichž se atomy skládají
 - 2. **pole** - např. pole gravitační, elektrické, magnetické, ...

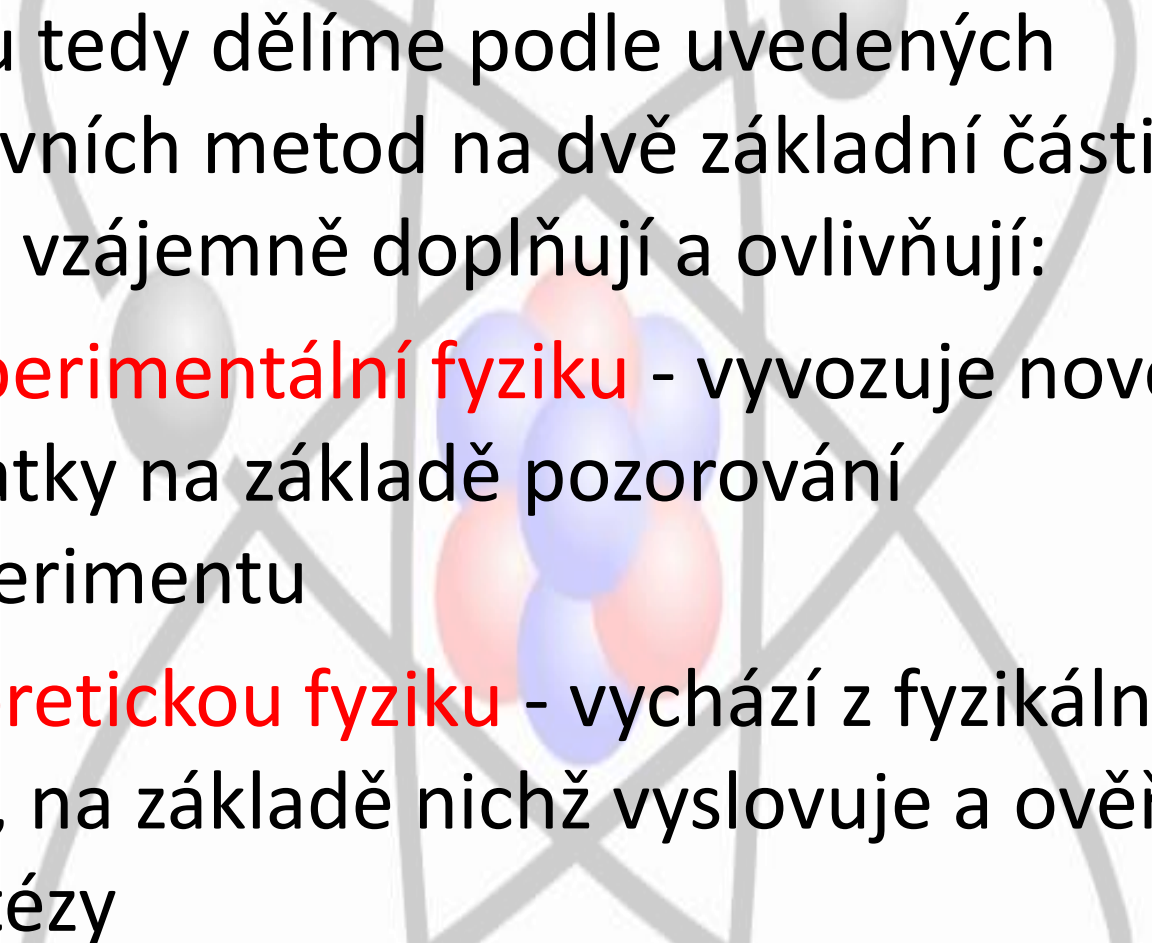
- 
- Všechny objekty jsou v neustálém **pohybu**.
 - Pohybem zde rozumíme nejen skutečnost, že tyto objekty neustále mění s časem svoji polohu vzhledem k určitému tělesu, ale také změnu jejich vlastností a stavů
 - Lze tedy říci, že **obsahem fyziky je studium nejobecnějších vlastností, stavů a změn hmotných objektů.**

- 
- Hmotné objekty existují v prostoru.
 - Určitý prostor zaujímá např. svým objemem každé těleso, elektrické pole v okolí **nabitého tělesa, ...**
 - Výše zmíněné změny hmotných objektů probíhají v čase
 - Proto říkáme, že **prostor a čas jsou formy existence hmoty.**

- K dosažení poznatků se ve fyzice používají tyto metody:
 - 1. pozorování - sledování určitého jevu v jeho přirozených podmínkách, aniž by pozorovatel do průběhu jevu zasahoval (pohyb padajícího kamene, blesky při bouři, východ Slunce, ...)
 - 2. experiment (pokus) - sledování jevu v uměle připravených podmínkách v laboratoři. Při pokusu vyvoláme určitý jev uměle, měníme počáteční podmínky a sledujeme vliv těchto počátečních podmínek na průběh jevu.
 - 3. vytváření hypotéz - buď na základě pozorování a experimentu nebo na základě základních znalostí daného jevu vytváříme vědecky zdůvodněnou představu o průběhu a příčinách zkoumaného jevu, jejíž pravdivost vždy ověřujeme

- Vyjádříme-li průběh experimentu nebo pozorování matematickými prostředky, provádíme **fyzikální měření**. Jestliže během něho získáme zákonitý vztah mezi podmínkami a výsledkem pozorování či experimentu, docházíme k **fyzikálnímu zákonu**. Pozorování a pokus jsou zdrojem tzv. empirického poznání, tj. poznání založeného na empirii (zkušenosti).

- 
- Kromě empirických poznatků pracuje fyzika s poznatky teoretickými. To jsou zákony, vztahy mezi **fyzikálními veličinami**, získané pouze na základě teoretického odvozování, počítačových modelů a simulací, ...
 - Při ověřování hypotéz pracujeme často s myšlenkovými konstrukcemi - modely (**hmotný bod, tuhé těleso**; diagramy, grafy, rovnice, ...), které vyjadřují pouze určité zjednodušené vlastnosti zkoumaného jevu. Ověřená hypotéza tvoří **fyzikální teorii**. Vytváření a ověřování hypotéz patří k teoretickým metodám fyziky.

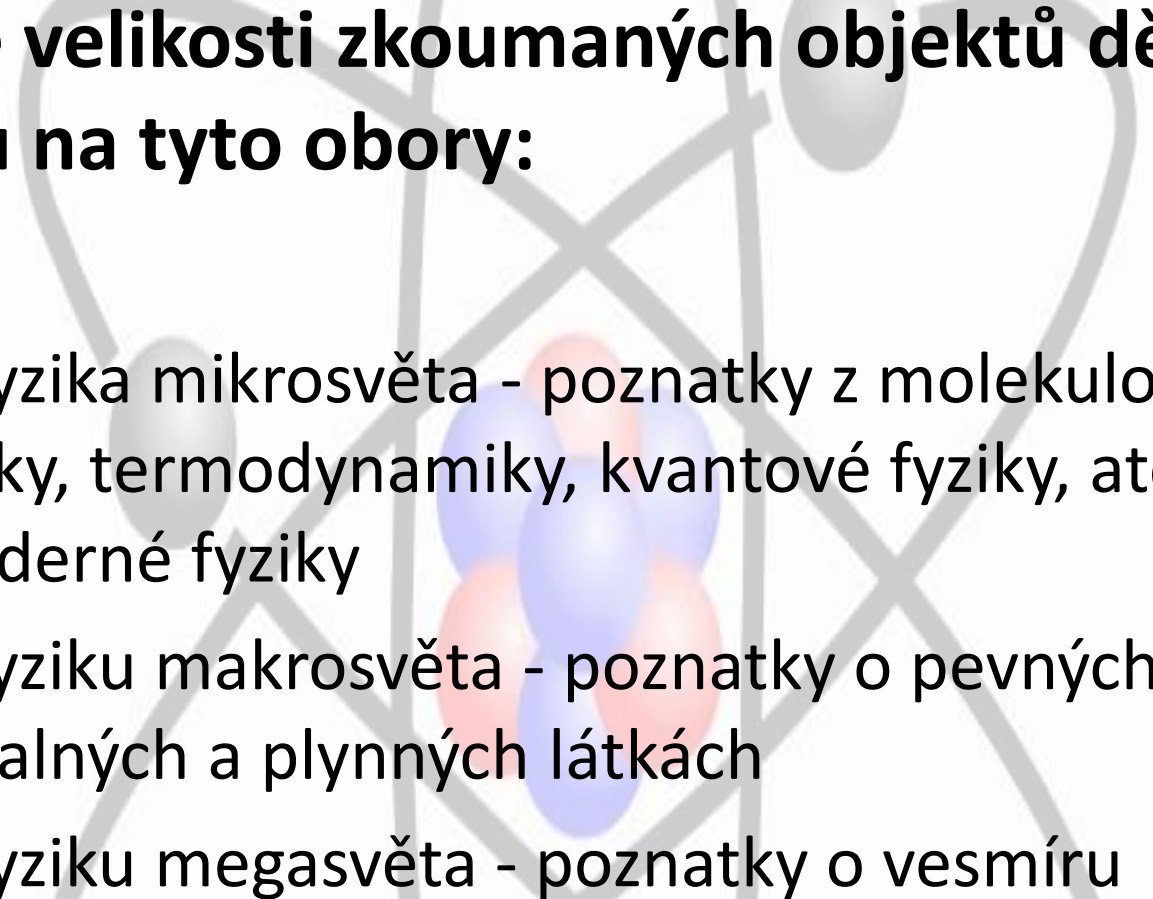
- 
- Fyziku tedy dělíme podle uvedených pracovních metod na dvě základní části, které se ale vzájemně doplňují a ovlivňují:
 - 1. **experimentální fyziku** - vyvozuje nové poznatky na základě pozorování a experimentu
 - 2. **teoretickou fyziku** - vychází z fyzikálních teorií, na základě nichž vyslovuje a ověřuje hypotézy

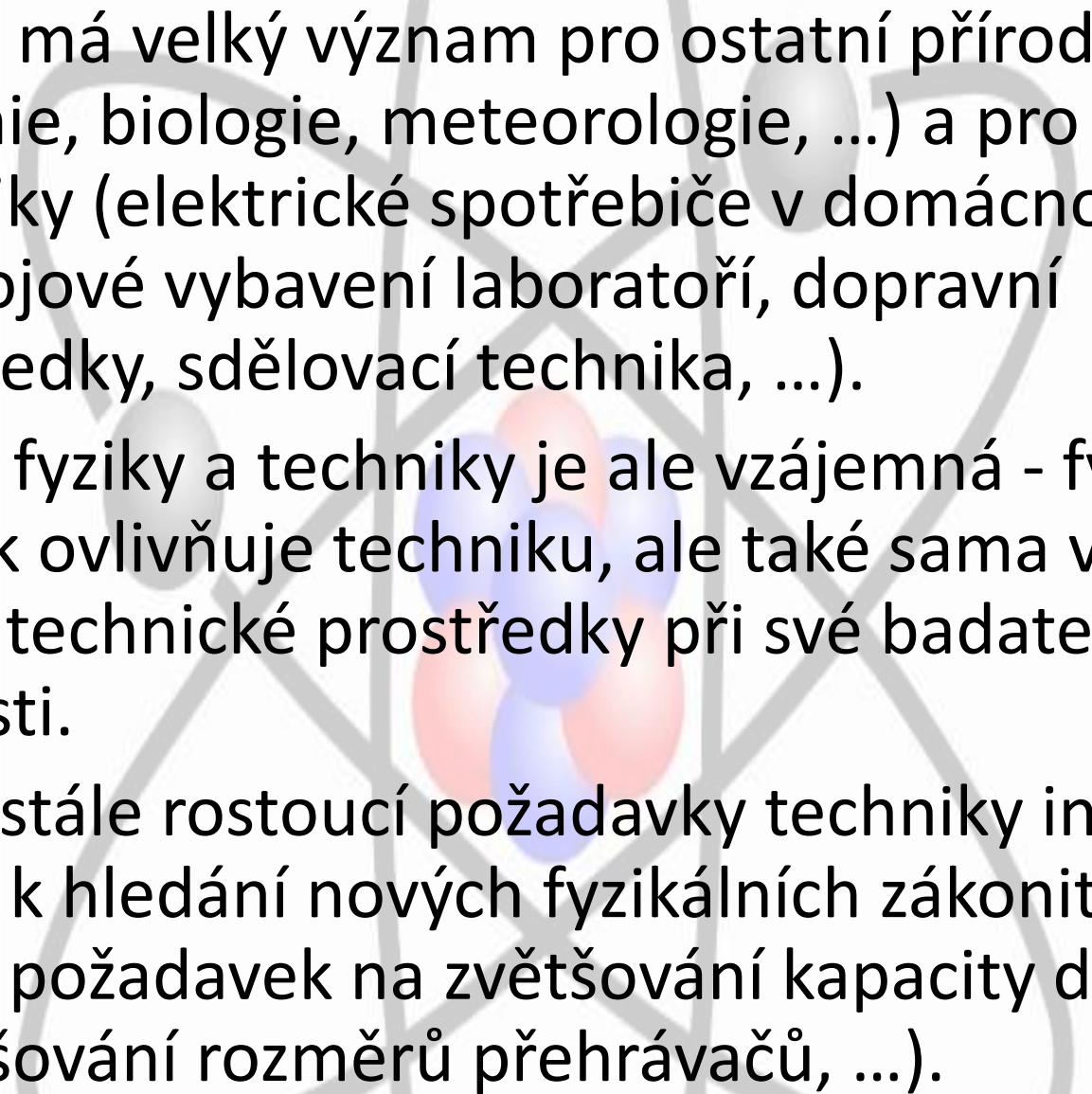


- **Podle povahy zkoumaných jevů dělíme fyziku na:**

- 1. mechaniku
- 2. molekulovou fyziku a termodynamiku
- 3. elektřinu a magnetismus
- 4. optiku
- 5. kvantovou fyziku
- 6. atomovou fyziku
- 7. jadernou fyziku
- 8. teorii relativity
- 9. astronomii a kosmologii
- 10. ...

- Všechny tyto obory se vzájemně překrývají a doplňují a není tedy možné stanovit přesnou hranici mezi nimi. S rozvojem fyzikální vědy navíc vznikají nové obory. Například v 17. století položil anglický fyzik Isaac **Newton** základy (klasické) mechaniky, na začátku 20. století pak ukázal Albert **Einstein**, že newtonovská mechanika je pouze speciálním případem obecnější teorie: speciální teorie relativity; a ta je speciálním případem **obecné teorie relativity**.

- 
- **Podle velikosti zkoumaných objektů dělíme fyziku na tyto obory:**
 - 1. fyzika mikrosvěta - poznatky z molekulové fyziky, termodynamiky, kvantové fyziky, atomové a jaderné fyziky
 - 2. fyziku makrosvěta - poznatky o pevných, kapalných a plynných látkách
 - 3. fyziku megasvěta - poznatky o vesmíru

- 
- Fyzika má velký význam pro ostatní přírodní vědy (chemie, biologie, meteorologie, ...) a pro rozvoj techniky (elektrické spotřebiče v domácnostech, přístrojové vybavení laboratoří, dopravní prostředky, sdělovací technika, ...).
 - Vazba fyziky a techniky je ale vzájemná - fyzika jednak ovlivňuje techniku, ale také sama využívá různé technické prostředky při své badatelské činnosti.
 - Navíc stále rostoucí požadavky techniky inspirují fyziku k hledání nových fyzikálních zákonitostí (např. požadavek na zvětšování kapacity disket, na zmenšování rozměrů přehrávačů, ...).

Použité zdroje

- **HALLIDAY, D, Robert RESNICK a Jearl WALKER.** *Fyzika - 5 dílů: vysokoškolská učebnice obecné fyziky.* Vyd. 1. Překlad Jana Musilová, Jan Obdržálek, Petr Dub. Brno: VUTIUM, 2001, 1198 s. ISBN 80-214-1868-0.
- <http://fyzika.jreichl.com/main.article/view/136-obsah-a-metody-fyziky>
- http://cs.wikipedia.org/wiki/Fyzik%C3%A1ln%C3%AD_pole
- **Vlastní zdroje**