

## **OBSAH**

1. K čemu je dobrá fyzika .....	4
2. Udělejte si zajímavé pokusy .....	6
3. Jak měříme délku .....	8
4. Jak měříme objem .....	12
5. Jak vážíme .....	16
6. Jak měříme čas .....	20
7. Pohyb a rychlosť .....	22
8. Jak vypočítáme dráhu .....	26
9. Síla .....	30
10. Gravitační síla .....	36
11. Tření .....	42
12. Tlak .....	46
Poznámky pro učitele .....	51

## 1. K ČEMU JE DOBRÁ FYZIKA

Když se dřív stavěl dům,  
kopali lidé krumpáčem.



Dnes výkopy udělá bagr.  
Je brzy hotový  
a lidé se neunaví.



Prádlo se dřív pralo ručně.



Dnes pere automatická  
pračka.



Do sousedního města  
se pěšky šlo celý den.



Dnes jsme tam za hodinu  
a nebolí nás nohy.



Ještě před 100 nebo 200 lety byl život daleko těžší než dnes. Lidé se hodně nadřeli a málo vydělali. Skoro všechno se dělalo rukama.

Nebylo rádio, televize, telefony, počítače. Nebyla auta ani letadla. Většina lidí nikam necestovala, znali jen své město nebo vesnici.

Dnes je všechno jiné. Proč? Protože lidé umějí vyrobit bagry, auta, letadla, pračky, televize, počítače a spoustu dalších věcí, které nám pomáhají.

Aby je mohli vyrobit, musejí dobře znát fyziku. **Fyzika** je věda o síle, o pohybu, o elektrině, o teple, o zvuku i o světle.

Ve fyzice se naučíme, jak pracují stroje a věci okolo nás. Naučíme se taky hodně jiných užitečných věcí. Například:

- jak se měří a váží,
- co dělat, když přestanou svítit světla,
- jak se chránit před elektrickým proudem,
- vypočítat, jakou vzdálenost ujede auto.

## Cvičení

1. Přemýšlejte, které stroje a přístroje nám usnadňují práci. Pokuste se jich vyjmenovat co nejvíce – nejen ty, které jsou v učebnici.
2. Které z těchto prací patří k fyzice?  
*pěstování květin, léčení nemocí, výroba motorů, vážení cukru, oprava televizoru, vypouštění druzic, výroba plastů, projektování domu, předpovídání počasí, dojení krav, prodávání v obchodě, stavba elektrárny*
3. Některé práce nepatří k fyzice, ale pomáhají nám při nich různé stroje a jiné věci, které k fyzice patří. Například k prodávání v obchodě patří váha, elektrická pokladna nebo chladnička. Řekněte i další podobné příklady.

## 2. UDĚLEJTE SI ZAJÍMAVÉ POKUSY

Podívej se, jak lupa zvětšuje malé věci.



Lupou můžeš promítnout obraz okna na bílou stěnu.



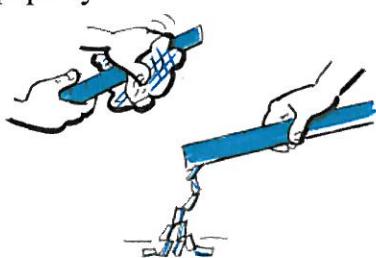
Svou sílu zvětšíš pákou.  
Pákou snadno zvedneš  
i těžký stůl.



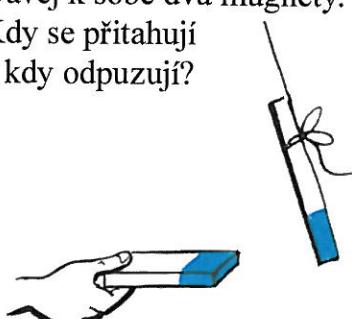
I slabá dívka tímto lanem  
k sobě přitáhne dva siláky.



Tři plastové pravítka o látku.  
Pravítka přitáhnou malé  
papírky.



Dávej k sobě dva magnety.  
Kdy se přitahují  
a kdy odpuzují?



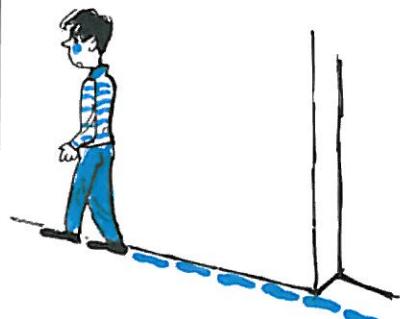
Naplň zkumavku vodou, přikryj papírkem a otoč. Proč voda nevyteče?



Z baterie, žárovky a vodičů udělej malou lampičku.



Zkus jít nohama těsně u stěny.

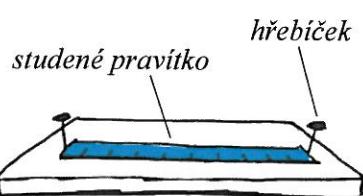


Proč se ti to nepodaří?

Zkus vstát ze židle a nedat při tom nohy pod sebe.



Studené plastové pravítko se právě vejde mezi dva hřebíčky.



Pravítko ohřáté v horké vodě se trochu roztáhlo – je delší.

