

5. NEŽIVÁ PŘÍRODA

A. LÁTKY A JEJICH VLASTNOSTI



Při svých pozorováních na vycházkách přírodou jste si dosud všimli především **přírodních částí** okolní krajiny: stromů, skal, potoků, rostlin nebo živočichů.
Jakým způsobem do přírody zasáhl člověk?

Rostliny, živočichové a ostatní živé organizmy včetně člověka jsou součástí živé přírody.

Nazýváme je **živé přírodniny**.



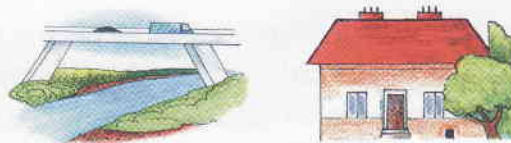
Neživými součástmi přírody jsou:

- a) **vzduch**,
- b) **voda**,
- c) **půda**,
- d) **nerosty a horniny**,
- e) **světlo a teplo** (pocházející ze Slunce).



Nazýváme je **neživé přírodniny**.

Obklopuje nás však také spousta věcí, které si člověk vytvořil pro svoji potřebu, jako například **domy, továrny, silnice** nebo **mosty**.



Jsou to **lidské výtvořiny**.

Přírodniny → suroviny → výrobky

Příroda živá i neživá nám poskytuje **suroviny**.

Ze surovin lidé vyrábějí **výrobky**, které potřebují ke svému životu.

přírodniny:

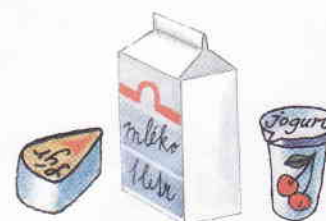
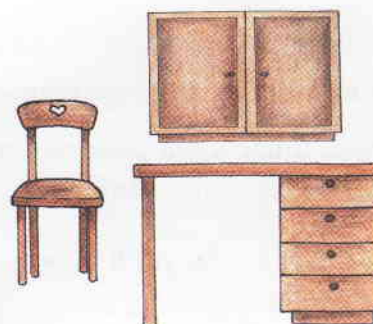


suroviny:



Stromy poskytují dřevo k výrobě nábytku.

výrobky:



Kráva nám dává mléko, z mléka se vyrábějí mléčné výrobky.

Zkoumáme vlastnosti látek

Věci kolem nás jsou vyrobeny z různých **materiálů** (látek).

Vlastnosti látek můžeme pozorovat všemi smysly:



Po hmatu poznáme, zda jsou látky tvrdé nebo měkké, pevné nebo křehké.



Zrakem rozpoznáme jejich barvu, velikost a tvar. (Z pokusů, které budete provádět, také zjistíte, které látky jsou hořlavé / nehořlavé; ve vodě rozpustné / nerozpustné.)

PŘI POKUSECH BUĎTE OPATRNÍ A PEČLIVÍ.

DBEJTE NA BEZPEČNOST. NIKDY NEOCHUTNÁVEJTE NEZNÁMÉ LÁTKY.



Dokážete rozeznat sluchem sklo od papíru?



Zkuste poznat po čichu vodu a olej.



Rozeznáte od sebe podle chuti cukr a sůl?

Skupenství látek

Látky se v přírodě vyskytují v podobě **pevné**, **kapalné**, nebo **plynné**. Těmto třem podobám říkáme **skupenství**.

Nejvíce věcí je vyrobeno z **látek pevných**, jako např. stůl ze dřeva, boty z kůže nebo svíčka z vosku. Pevné látky mají svůj stálý tvar. Nepřijímají tvar nádoby jako kapalné látky. (Uvědomte si, že u sypkých látek, např. u písku, je pevná látka zrnko písku.)

Z **látek kapalných** jsou vyrobeny např. nápoje (kakao z mléka, limonáda z vody nebo víno ze šťávy z hroznů). Kapalné látky mají také tvar. Jejich **tvar ale není stálý**, přijímají tvar nádoby, do které byly nality.

Plynné látky jsou volně rozptýleny kolem nás. Nejdůležitějším plynem je **vzduch**, je nezbytný k životu všech živých organismů, potřebujeme ho k dýchání. K vaření nebo vytápění používáme zemní plyn. Plynné látky jsou použity i v různých sprejích.

Změny látek a jejich skupenství

Voda se v přírodě vyskytuje ve skupenství kapalném, pevném i plynném.

Voda může svou podobu i měnit. Např. mrazem se promění v led – **tuhne**, při oteplení se mění opět v kapalinu – **taje**.

Voda mrzne při **0 °C** = **bod mrazu**
(mění se v led a sníh)



Voda vře při **100 °C** = **bod varu**
(mění se v páru)



(°C = stupeň Celsia, jednotka teploty)

B. VZDUCH



Všechny živé organismy jsou závislé na vzduchu, protože **dýchají**. Při dýchání odebírají ze vzduchu **kyslík**. Uvědomili jste si někdy, co by se stalo, kdybyste nemohli po delší dobu dýchat?

Vzduch je neživou součástí přírody. Nachází se všude kolem nás. Je to **bezbarvý plyn**. Skládá se z **dusíku**, **kyslíku**, **oxidu uhličitého** a ostatních plynů. Obsahuje také **vodní páry**.

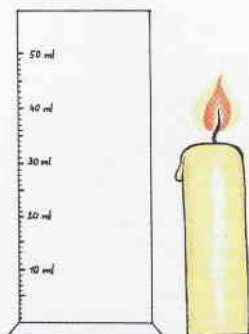


- Liší se vzduch, který vdechujeme, od vzduchu, který vydechujeme? (Svoji domněnku ověřte pokusem z pracovního sešitu Prvouka 3, str. 35.)



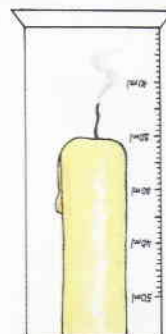
Kyslík se spotřebovává také při hoření.

K pokusu budete potřebovat: *svíčku, zápalky a skleněný odměrný válec.*



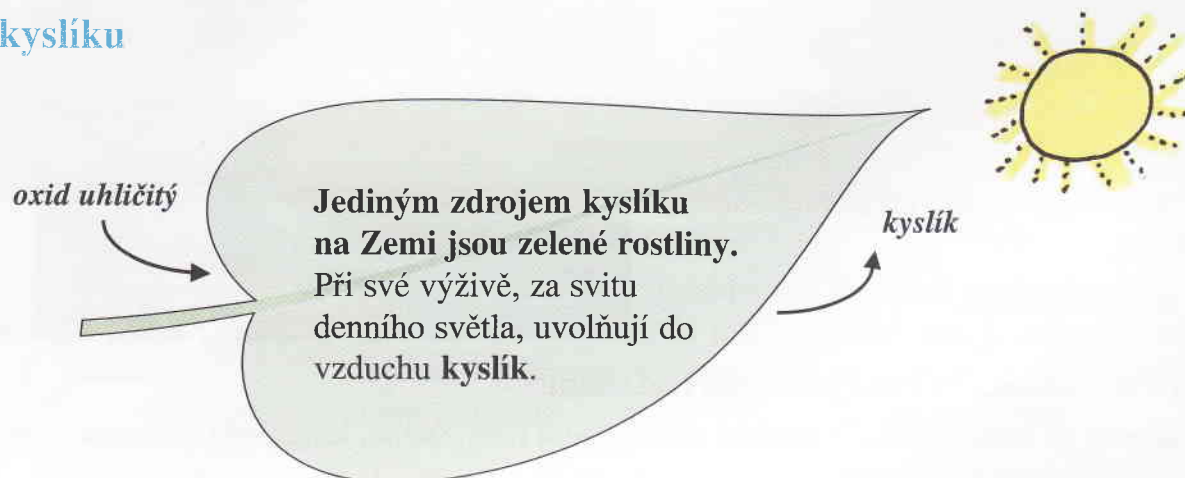
Zapalte svíčku. Uzavřete prostor kolem svíčky odměrným válcem tak, aby se plamen svíčky nedotýkal skla. Když se kyslík ve válci spotřeboje, plamen svíčky zhasne.

Kyslík se při hoření spotřeboval. Stal se součástí oxidu uhličitého.

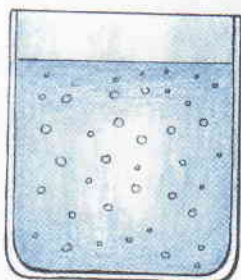


**POKUSY S OHNĚM PROVÁDÍME V BEZPEČNÉ VZDÁLENOSTI,
CHRÁNÍME SE PŘED POPÁLENÍM.**

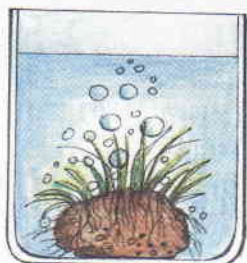
Zdroj kyslíku



Kde všude je vzduch?



vzduchové
bubliny ve vodě



vzduchové
bubliny v půdě

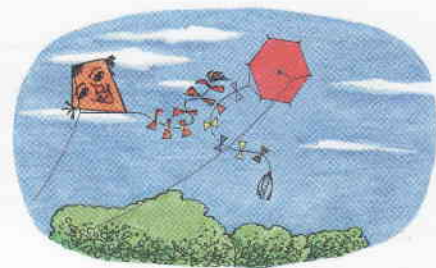
Vzduch je obalem naší Země.

Je i součástí půdy. Ryby přijímají kyslík, který je obsažen ve vodě.

Vzduch nevidíme a pokud nefouká vítr, ani ho nevnímáme.

Vzduch však má svou hmotnost, teplotu a zaujímá určitý objem.

Když se pohybuje, šustí listím a vynáší draky vysoko nad vrcholy stromů, jako vánek si pohrává s vašimi vlasy, v podobě vichřice ničí vše, co mu stojí v cestě.



síla vzduchu



vichřice

C. VODA



Stejně jako vzduch je i **voda** neživou součástí přírody a **nezbytnou podmínkou života** na naší planetě. Vodu přijímáme spolu s potravou, je životním prostředím mnoha živočichů a rostlin.

Kde všude jste se v přírodě s vodou setkali?
Mohli bychom bez vody žít?

Kde všude je voda?

Nejvíce vody se nachází v **mořích** a **oceánech**.

Je to **voda slaná** a je pro člověka **nepoživatelná**.

V přehradách, rybnících, jezerech, řekách a potocích je voda, která se v úpravnách vody přeměňuje na **pítnou**.

Je to **voda sladká**.



moře



řeka

Voda je obsažena i v zemi jako **voda podzemní**.

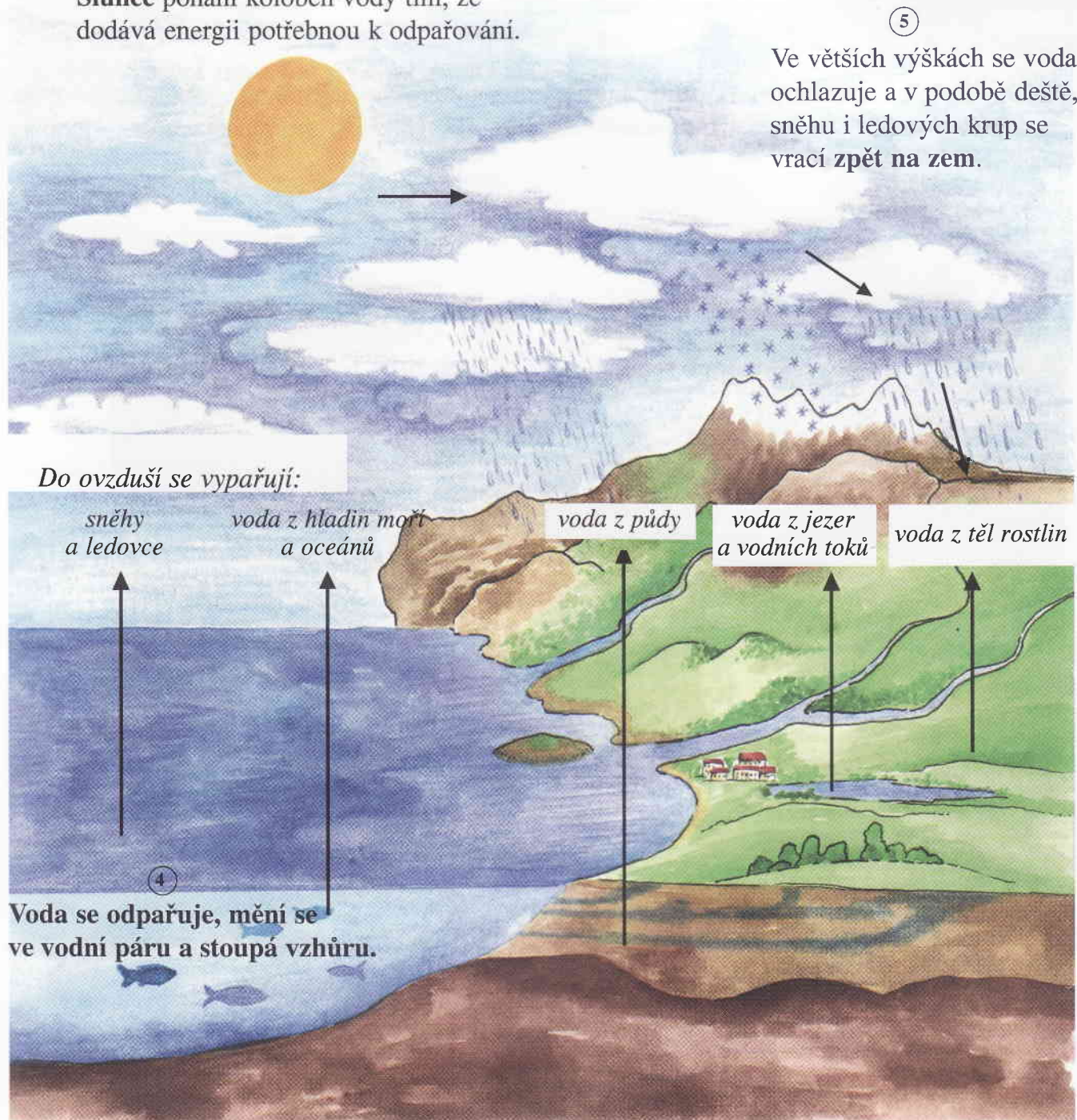
V přírodě se voda nachází v podobě deště, vodní páry, sněhu, krup, ledu, jínovatky i rosy.

Také těla živočichů a rostlin obsahují vodu. Voda je v přírodě téměř všude.

Koloběh vody v přírodě

V přírodě probíhá neustálý koloběh vody:

Slunce pohání koloběh vody tím, že dodává energii potřebnou k odpařování.



⑤

Ve větších výškách se voda ochlazuje a v podobě deště, sněhu i ledových krup se vrací zpět na zem.

Do ovzduší se vypařují:

sněhy
a ledovce

voda z hladin moří
a oceánů

voda z půdy

voda z jezer
a vodních toků

voda z těl rostlin

④

Voda se odpařuje, mění se ve vodní páru a stoupá vzhůru.

③

Do moří a oceánů se vrací také voda z tajícího sněhu a ledovců.

②

Voda, která zůstala **na povrchu**, nakonec odteče do řek a jezer, a ty ji vracejí zpět do moří a oceánů.

①

Dešťová voda proniká do země, kde ji zachycují kořeny rostlin, nebo prosakuje do spodních vod.

D. PŮDA



Zrakem i hmatem v půdě zjistíme zrna písku, štěrk a drobné kamínky. V půdě jsou kromě toho obsaženy zbytky těl rostlin i živočichů a také voda a vzduch. Kde všude se půda nachází?

Půda poskytuje oporu kořenům rostlin, je zdrojem živin pro rostliny a domovem nejen takových živočichů, kteří žijí v norách a podzemních chodbičkách, ale i milionů pavouků, stonožek a bakterií.

Vrstvy půdy

Půda se skládá z několika vrstev.



řez půdou

Nedbalostí člověka se v půdě bohužel často nachází i odpad výrobků z látek uměle vytvořených člověkem, který je nerozložitelný (např. plastové láhve).

Člověk a půda

Člověk půdu obdělává a pěstuje různé plodiny. Nejsvrchnější část půdy, kterou zemědělci obdělávají, se nazývá **ornice**.

Zemědělci o půdu pečují, aby byla **úrodná**. Půdu na svazích kopců chrání, aby ji stékající voda neodnášela tak, že pole orají napříč svahem. Ponechávají meze a osazují je skupinami keřů a stromů, aby jejich kořeny půdu zpevnily. Půdu **hnojí**, a tím jí dodávají potřebné živiny, které rostliny potřebují ke své výživě.

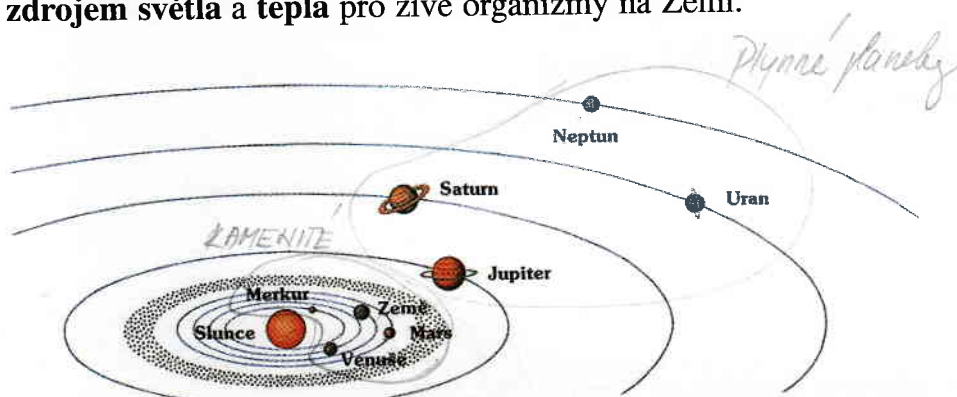
Půdu je třeba chránit nejen na polích, ale také ve městech.

E. SLUNCE A ZEMĚ

Bez Slunce by nebylo života na Zemi. **Slunce** je hvězda ve vesmíru, která je k planetě Zemi nejbližší. **Země** a několik dalších **planet** obíhají kolem Slunce a dohromady tvoří **sluneční soustavu**. Na obrázku si najdete názvy všech planet sluneční soustavy.



Země obíhá kolem Slunce v takové vzdálenosti, že teploty na Zemi umožňují život. **Slunce** je **zdrojem světla a tepla** pro živé organizmy na Zemi.



sluneční soustava (Slunce a obíhající planety)



globus
(zmenšené znázornění planety Země)

Planeta **Země** se otáčí kolem své osy, a proto se na Zemi střídá **den a noc**.

PS, str. 35–36

5. NÁMĚTY K OPAKOVÁNÍ

1. *Pojmenujte některé součásti živé a neživé přírody.*
2. *Řekněte příklady lidských výrobků a k čemu slouží.*
3. *Z jakých materiálů (látek) jsou vyrobeny výrobky na obrázcích a jaké jsou vlastnosti těchto materiálů? Jakého skupenství jsou?*
4. *Z kterých přírodnin získáváme následující suroviny: dřevo, vlna, mléko a kůže?*
5. *Vyjmenujte základní podmínky nezbytné pro život na Zemi.*
6. *Z čeho se skládá vzduch? Co je jediným zdrojem kyslíku na Zemi?*
7. *Kdy váš venkovní teploměr ukazuje teplotu vzduchu pod nulou? Proč nazýváme 0 °C na Celsiově stupnici bodem mrazu?*
8. *Při kolika °C voda mrzne a vře? Jak nazýváme tyto dva stupně?*
9. *Všimli jste si, v jakých podobách se voda v přírodě nachází? Jak mění svoji podobu?*
10. *Zjednodušeně popište koloběh vody v přírodě.*
11. *Při práci s hlínou jste si jistě všimli, co se v ní může nacházet. Vyjmenujte.*
12. *Jaký je význam Slunce pro živé organizmy na Zemi?*

