

Živočichové žijící na poli dokonale **splývají s okolím**, aby se zde mohli lépe skrýt před nepřátele. Dostatek potravy nacházejí na poli díky tomu, že tam člověk pěstuje polní plodiny. Pole je domovem řady druhů **ptáků**.

1 Jak nazýváme ptáky, kteří u nás přezimují, a jak ty, kteří na podzim odlétají do teplejších krajín?

TAŽNÍ A STÁLÍ PTÁCI

Ptáky dělíme na dvě hlavní skupiny:

- ptáci stálí,
- ptáci tažní.

Stálí ptáci u nás přezimují, protože se u nás během zimy užíví. Jsou to především ptáci **živící se semeny** (např. vrabec domácí) nebo **draví ptáci** (např. káně lesní, poštolka obecná).

Tažní ptáci (např. čáp bílý, jiříčka obecná, vlaštovka obecná) odlétají na podzim do teplejších jižních krajů. U nás by se tito ptáci v zimě neužívili. Jsou to především **hmyzožraví ptáci** (např. jiříčka obecná) nebo ptáci **živící se obojživelníky** (např. čáp bílý).

SKŘIVAN POLNÍ

Skřivan polní obývá **pole na okrajích porostlá křovinami**. Žíví se **semeny** různých polních plodin, mláďata krmí hmyzem. Samec **výrazně zpívá**. Skřivani z České republiky odlétají na zimu do teplejších krajín.



skřivan polní

2 Zjistěte, jak souvisí lidová pranostika „Na Hromnice musí skřivan vrnout, i kdyby měl zmrznout“ se způsobem života skřivana polního.

KOROPTEV POLNÍ

Koroptev polní obývá **meze polí s křovinami**. Dnes se vyskytuje jen vzácně. Koroptve létají nízko nad zemí. Hnízdo si staví na zemi, bývá dobře ukryté. Je **všežravec**, žíví se zelenými částmi rostlin a hmyzem.



koroptev polní – samice koroptev polní – samec

3 Samec má na hrudi výraznou tmavě hnědou skvrnu ve tvaru podkovy.

BAŽANT OBEČNÝ

Bažant obecný se nejčastěji vyskytuje tam, kde se střídají pole, louky a lesíky. Většinou se dnes chová v **umělých líhních**, odkud se vysazuje do přírody.



bažant obecný – samice bažant obecný – samec

4 Samci jsou výrazně zbarveni a mají dlouhá ocasní pera. Samice jsou šedohnědé – v době hnízdění tak splývají s okolním prostředím.

5 Porovnejte tělo bažantího samce a samice. Jaký význam má jejich odlišné zbarvení? Jak se nazývají umělé líhně, ve kterých se chovají bažanti?

Koroptve a bažanti jsou ptáci stálí. Jsou **nekrmiví**, to znamená, že rodiče mláďata nekrmí. Po vylíhnutí si mláďata vyhledávají potravu sama. Koroptve i bažanti jsou **všežravci**. Žíví se semeny, bobulemi, zelenými částmi rostlin a drobným hmyzem (např. mandelinkou bramborovou). Jejich přirozenými nepřátele jsou **dravci**.

6 Samice koroptve polní je někdy zaměňována se samicí bažanta obecného. Pozorně si je na obrázku prohlédněte a popište mezi nimi rozdíly.

POŠTOLKA OBEČNÁ

Poštolka obecná je dravec malého vzrůstu. Umí se dobře přizpůsobit prostředí, takže se u nás **vyskytuje hojně**. Žíví se převážně hraboši, hlodavci a hmyzem.



poštolka obecná

7 Poštolka v poslední době často hnízdí na balkonech panelových domů na sídlištích.

8 Je poštolka obecná pták krmivý, nebo nekrmivý? Zdůvodněte.

KÁNĚ LESNÍ

Káně lesní patří mezi **nejhojnější dravce** u nás. Staví mohutná hnízda na osamocených stromech. Často se vyskytuje na polích, kde loví **hraboše**. Je to pták stálý.



káně lesní

9 Káně sedává na stromech v blízkosti silnic, žíví se i živočichy, které srazila auta.

10 Káně pomáhá při obnově rovnováhy v přírodě lovem přemnožených hrabošů.

SAVCI

KRTEK OBEČNÝ

Krtek obecný je naším jediným **podzemním savcem**. V zemi si vyhrabává obytné chodby s hnízdem a okružní chodby, ve kterých loví potravu. Přední končetiny jsou svalnaté s velkými drápy uzpůsobenými k hrabání. Je **hmyzožravec***, žíví se bezobratlými živočichy, zejména žížalami.



krtek obecný

11 Za pomoci fotografie popište, jak je krtek přizpůsoben prostředí, ve kterém žije.

12 Podle čeho na poli poznáme, že tam žije krtek? Jak tyto krtčí „stopy“ nazýváme a ve kterém ročním období je můžeme pozorovat?

HRABOŠ POLNÍ

Hraboš polní je jedním z našich nejhojnějších malých savců. Je **býložravec**. Žíví se zelenými částmi rostlin a semeny. **Zásoby zrní shromažďuje během roku** do svých podzemních chodeb, kde potom přezimuje.



hraboš polní

13 Kteří živočichové žijící na poli se žíví převážně hraboši?

KŘEČEK POLNÍ

Křeček polní je **pestře zbarven**. Vyhrabává si hluboké chodby s několika zásobárnami. Do nich přenáší v lících torbách zásoby potravy na zimu. Je **všežravec**. Žíví se obilím, semeny, zelenými rostlinami, hmyzem a mláďaty ptáků.



křeček polní

14 Porovnejte zbarvení a velikost křečka polního a doma chovaného křečka zlatého. Zjistěte, kolika let se dožívá křeček zlatý.

15 Vysvětlete význam slovního vyjádření „nakřečkovat si“.

* Hmyzožravci jsou živočichové, kteří se žíví hlavně bezobratlými živočichy a drobnými obratlovci.

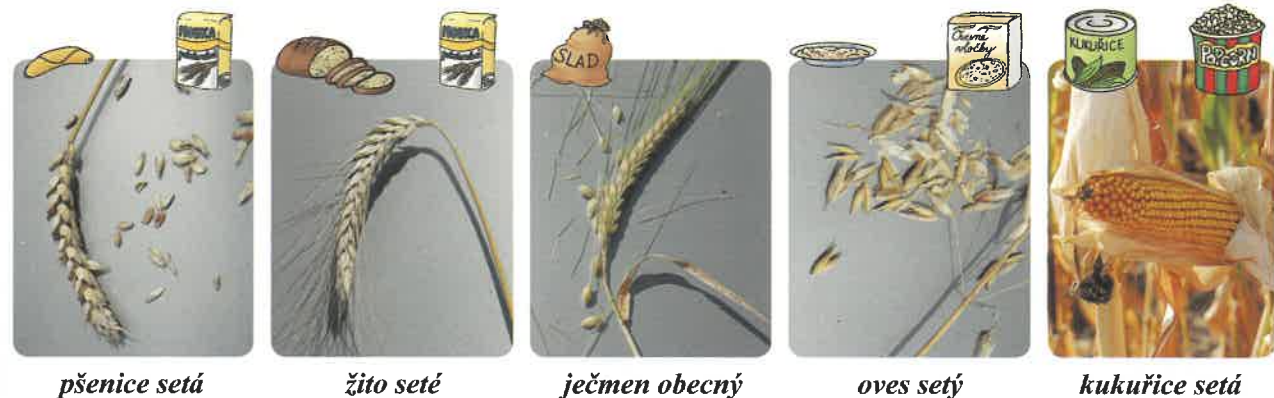
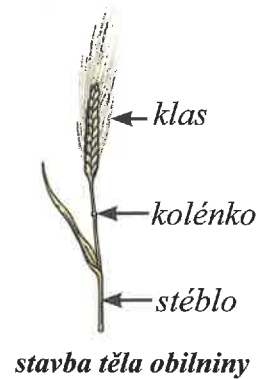
Pole je ekosystém uměle vytvořený člověkem. Na polích pěstujeme především **obilniny**, **okopaniny**, **luskoviny**, ale i **olejninu**, **pícniny**, **textilní plodiny** a různé druhy **zeleniny**. Rostliny pěstované na poli nazýváme **polní plodiny**.

POLNÍ PLODINY

OBILNINY

Stonek obilnin je dutý a nazývá se **stéblo**. Na stéble najdeme **kolénka**, která dodávají stonku **pružnost**. Obilná zrna (obilky) jsou uložena v **klasech**. Při žních (sklizení obilí) kombajny klasy posečou a mlácením z nich uvolní zrna. Ta se v mlýnech semelou na mouku. Sláma (zbytky stébel) se využívá k podestýlce hospodářských zvířat ve stájích a chlévech.

Mezi obilniny patří: **pšenice**, **žito**, **ječmen**, **oves** a **kukuřice**.



Která jídla z obilných výrobků máte nejraději?



V jedné lidové písničce se zpívá o „obroku“. Dokážete s pomocí textu písničky odhadnout, co je „obrok“?

OKOPANINY

K okopaninám patří: **řepa cukrovka**, **řepa krmná** a **lilek brambor**.

Řepu pěstujeme pro její **bulvu**. Po zasetí řepy vzejde několik rostlin. V zemi se ponechává jen ta nejsilnější (řepa se jednotí) a okopává se.

Bulva řepy cukrovky se v cukrovarech zpracovává na **cukr**.

Řepu krmnou pěstujeme jako **krmivo** pro hospodářská zvířata.



Zjistěte, z jaké další rostliny se také vyrábí cukr.

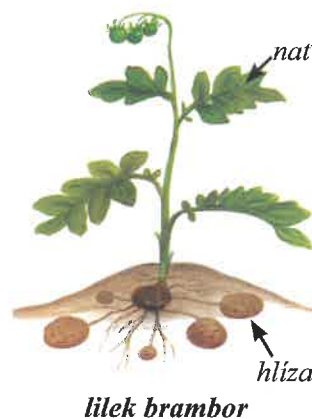
Lilek brambor pěstujeme pro podzemní hlízy nazývané **brambory**. Jsou **důležitou součástí naší potravy**. Obsahují vitamin C.

Brambory se rozvázejí do obchodů, do lihovarů (na výrobu lihu), do škrobáren (na výrobu škrobu) a do potravinářských podniků, kde se zpracovávají na polotovary (např. bramborovou kaši a knedlíky v prášku).



řepa cukrovka

řepa krmná



lilek brambor



Zjistěte z obalu pudingu, z jakých surovin se vyrábí.



Tentokrát na vás čeká nová hra s otázkami, pomocí kterých si ověříte své znalosti. Opět si zahrajete ve skupinách po 3–4 s hrací kostkou a figurkami. Na začátku každý hráč hodí kostkou. Ten, komu padne nejvíc bodů, začíná a postoupí ze startu o daný počet hracích polí. Zodpoví-li otázku tohoto pole, zůstává. Pokud ne, vrací se zpět na start. Další hráči nastupují do hry stejným způsobem. Jestliže se figurka některého z hráčů zastaví na poli již obsazeném, tuto figurku „nevyhazuje“! Pokud se zastaví na poli, ze kterého vede šipka směrem k jinému, přeskočí na pole označené šipkou a odpovídá na otázku v tomto poli. Zůstává-li stát hráč před cílem (např. o 2 pole), při každém neúspěšném hodu zodpoví jednu z předchozích otázek směrem ke startu, dokud hrací kostkou nehodí potřebný počet (2). Pokud si svou odpovědí nejste jisti, ověřte si ji v textu učebnice.

16. Jak nazýváme plané rostliny, které ubírají polním plodinám živiny?	17. K jakým účelům se pěstuje len setý?	18. Který savec obývající pole žije v podzemí?	CÍL
15. Jmenujte všežravé ptáky žijící na poli.	14. Jmenujte nejméně tři živočichy, kteří se živí hraboši.	13. Proč nemohou tažní ptáci u nás přezimovat?	12. Jmenujte tři živočichy, kteří žijí na poli.
8. K čemu slouží pícniny?	9. K jakým dvěma účelům se pěstuje řepa?	10. Kde jsou na obilí uložena zrna?	11. Jmenujte nejméně dvě rostliny, které rostou na poli.
7. Pojmenujte měřidla, kterými měříme délku, hmotnost, čas, teplotu.	6. Uveďte příklady hornin vyvřelých, usazených a přeměněných.	5. Odhadněte přibližně teplotu vzduchu na jaře, v létě, na podzim a v zimě.	4. Pojmenujte body 0 a 100 Celsiovy stupnice. Vysvětlete, proč je tak nazýváme.
START	1. Který z nerostů je u nás nejrozšířenější a jak může být zbarven?	2. Jaké zdroje energie se v přírodě nacházejí?	3. Jaký význam má těžba hornin a nerostů? Uveďte na příkladech.

V. ŽIVÁ PŘÍRODA OD JARA DO LÉTA

1. EKOSYSTÉM POLE

Živočiškové našich polí:

- 1 rosnička zelená
- 2 ještěrka obecná (samec)
- 3 čejka chocholatá
- 4 čáp bílý
- 5 káně lesní
- 6 poštolka obecná
- 7 bažant obecný (samec)
- 8 bažant obecný (samice)
- 9 koroptev polní
- 10 skřivan polní
- 11 straka obecná
- 12 krtek obecný
- 13 křeček polní
- 14 hraboš polní
- 15 zajíc polní
- 16 srnec obecný
- 17 škvor obecný
- 18 čmelák zemní
- 19 mandelinka bramborová
- 20 otakárek fenyklový
- 21 bělásek řepkový
- 22 modrásek jetelový
- 23 babočka paví oko



1 Jak je Slunce vzdálené od Země? Jak hluboké jsou oceány? Kolik vážím? Jak dlouho dnes budeme ve škole?

To všechno můžeme změřit. K měření používáme **různá měřidla**: např. **délkovým měřidlem** měříme **délku**, **váha** určí **hmotnost**, **teploměr** změří **teplotu**, **hodinky** změří **čas**.

Měříme vždy určitou **velikost** (délku, hmotnost, teplotu a čas), hovoříme tedy o **veličinách**. To, co měříme, porovnáváme s pevně stanovenou **jednotkou**.

2 Vyberte ze třídy jednoho spolužáka. Jeho výška bude jednotka délky. Postupně všichni porovnejte svou výšku s jeho výškou a rozdělte se tak na dvě skupiny. Výška žáků jedné skupiny bude vyšší, než je stanovená jednotka délky, výška žáků druhé skupiny nižší.

Po celém světě se užívá **Mezinárodní soustava jednotek (SI)**, která pevně stanovuje **základní jednotky** pro všechny veličiny.

DÉLKA

Délku měříme různými **délkovými měřidly**. Jsou to např. krejčovský metr, tesařský skládací metr, tyčový školní metr, kovové pásmo, plastové pravítko a trojúhelník.

3 Přineste si různé typy metrů. Změřte délku a šířku lavice. Jsou výsledky vašich měření stejné? Proč?

Základní jednotkou délky je jeden metr (1 m).

Z hodin matematiky znáte i další jednotky délky: **milimetr (mm)**, **centimetr (cm)**, **decimetr (dm)** a **kilometr (km)**.

1 cm = 10 mm	1 m = 10 dm	1 km = 1 000 m
1 dm = 10 cm	1 m = 100 cm	
1 dm = 100 mm	1 m = 1 000 mm	

4 Odhadem ukažte výšku 1 m, délku 1 dm. Které věci nebo vzdálenosti byste měřili v mm, cm a km?

5 **Krokoměr (pedometr)** zaznamenává počet kroků za den a výpočet vzdálenosti, kterou osoba ušla v kilometrech. Kontroluje se tak každodenní množství pohybu, a proto se krokoměr používá především ve sportu a při cvičení.

HMOTNOST

Základní jednotkou hmotnosti je jeden kilogram (1 kg).

Některé předměty jsou lehčí, vážíme je v **gramech (g)**. Těžké předměty vážíme v **metrických centech (q)** a **tunách (t)**.

1 kg = 1 000 g	1 q = 100 kg	1 t = 1 000 kg
----------------	--------------	----------------

K měření hmotnosti používáme různé druhy **váh**. (Váhy na obrázku mají stupnici v kilogramech.)

6 Které předměty byste vážili na gramy, které na kilogramy a které na metrické centy a tuny?

7 Než si v Čítance 4 přečtete úryvek „Co má váhu“, zkuste uhodnout, co nelze zvážit, a přesto může mít větší váhu než nejtěžší předmět.



krejčovský metr



tesařský skládací metr



kovové pásmo



pravítko



osobní váha



kuchyňská váha

K nejčastějším bylinám na louce patří např. **pampeliška lékařská**, **sedmikráska obecná**, **kopretina bílá**, **zvonek rozkladitý**, **jetel luční**, **jetel plazivý**, **kohoutek luční** a **šťovík kyselý**.



pampeliška lékařská



sedmikráska obecná



kopretina bílá



zvonek rozkladitý



jetel luční



jetel plazivý



kohoutek luční



šťovík kyselý

8 Za pomoci fotografií porovnejte sedmikrásku obecnou a kopretinu bílou. Uveďte mezi nimi rozdíly.

9 Řada bylin rostoucích na louce se využívá jako **léčivky** a připravují se z nich např. léčivé čaje. Mezi léčivé byliny řadíme např. **pampelišku lékařskou**, **jitrocel kopinatý** a **řebříček obecný**.

10 Přečtěte si v Čítance 4 ukázkou „Jak a proč lidé před dávnými časy pojmenovávali rostliny“. Pak řekněte, podle čeho lidé dávali názvy rostlinám.

ČJ

11 Užívali jste někdy jitrocelový sirup? Při jakém onemocnění to bylo?

12 Užíváte doma některé další léčivé byliny?

Některé byliny rostoucí na loukách jsou **jedovaté**. Nikdy je proto netrhejte ani se jich nedotýkejte.

K jedovatým bylinám patří např. **pryskyřník prudký**, který roste zejména na vlhkých loukách.

Prudce jedovatý je ocún jesenní, který rozkvétá až na podzim.

13 Vraťte se k obrázku na dvoustraně 44–45. Vyhledejte trávy a byliny, které jste poznali. Prohlédněte si některé další rostliny rostoucí na loukách.

Bez péče člověka začnou opuštěné **louky** zarůstat nejprve keři a potom stromy. Postupně se začínou **navracet k lesnímu ekosystému**.



jitrocel kopinatý



řebříček obecný



pryskyřník prudký



ocún jesenní

Povrch naší planety tvoří **minerály** (nerosty) a **horniny**. Nacházejí se i na dně oceánů. Na pevnině jsou nejlépe pozorovatelné na vysočinách, v nížinách jsou překryty půdou.

MINERÁLY (NEROSTY)

Minerály se v přírodě vyskytují jako **součást hornin** nebo **samostatně**. Tam, kde je jich velké množství, tvoří **ložiska nerostných surovin**.

Křemen

Nejrozšířenějším minerálem u nás je **křemen**. Bývá součástí hornin. Křemen může být různě zbarvený – např. hnědě nebo fialově. Bezbarvý, čirý křemen se nazývá **křišťál**. Křemen má mnohostranné využití, např. z křemenného písku se **vyrobí sklo**.



křemen

VI

Vyhledejte, kde v České republice se nacházejí významné sklárny.

HORNINY



Dokážete si představit, co je pod povrchem Země? Přirovnáme-li zeměkouli k jablku, její vrstva na povrchu je tak tenká, jako je slupka jablka. Tuto vrstvu, tvořenou horninami, nazýváme **zemská kůra**. Lidé využívají jen její svrchní část. Pod zemskou kůrou jsou silné vrstvy **zemského pláště**. Uprostřed zeměkoule je **zemské jádro**.



zemská kůra a část zemského pláště

Všechny horniny jsou tvořeny **souborem zrn** jednoho nebo více **minerálů**. Podle způsobu vzniku je dělíme na tři skupiny:

1. **vyvřelé horniny**,
2. **usazené horniny**,
3. **přeměněné horniny**.



Země vznikla před mnoha miliony let. V dávné minulosti to byla rozžhavená koule, která se postupně ochlazovala a na jejímž povrchu tuhla **zemská kůra**. Chladnutím a tuhnutím roztavené horniny zvané **magma** vznikají **vyvřelé horniny**. **Usazené horniny** vznikají zvětráváním (rozpadem) starších hornin, které jsou přeneseny na jiné místo, kde se usazují. **Přeměněné horniny** vznikají přeměnou vyvřelých a usazených hornin, ke které dochází v důsledku působení tlaku a tepla v nitru Země.



V následujícím textu se seznámíte s některými horninami a nerosty, které se u nás těží. Uveďte na příkladech, kde jste se s nimi v jejich zpracované podobě setkali.

1. VYVŘELÉ HORNINY

Magma pochází ze spodní části zemské kůry z hloubky mnoha kilometrů, kde je obrovská teplota a tlak. Postupně proniká do vyšších částí zemské kůry. Zde za nižších teplot a tlaků tuhne a vznikají z ní **vyvřelé horniny**. Na zemský povrch se dostávají při sopečné činnosti.



žula

MOTÝLI

Mezi opylovače patří také motýli. Jak poletují z květu na květ, pyl rostlin jim ulpí na těle a končetinách, a tím rostliny opylují. Na louce poletují např. **babočky**, **modrásci** a **žlutásci**.



babočka paví oko

PLAZI

JEŠTĚRKA OBECNÁ

Ještěrka obecná se vyskytuje na **slunných a suchých místech**. Živí se hmyzem, pavouky a slimáky. Samec ještěrky obecné má po bocích těla zelené pruhy, samice jsou celé hnědě zbarvené.

Z

Ocas ještěrky slouží také při útěku před nepřáti, protože se při napadení nepřítelem často odděluje od těla. Časem však znovu dorůstá.



ještěrka obecná (samec)

PTÁCI

VRABEC POLNÍ

Vrabeč polní žije **na louce i na poli**. Vytváří **hejna**. Živí se především semeny. Hnízdí většinou v dutinách stromů. Je **stálý**.

Z

Jiný druh vrabce, vrabeč domácí, se vyskytuje v blízkosti lidských sídel.

3

Které dravce můžeme zahlédnout v blízkosti luk?



vrabeč polní

ČÁP BÍLÝ

Čáp bílý si svá **hnízda** často staví v **blízkosti lidských sídel** (např. na komínech). Na vlhkých loukách v blízkosti polí si vyhledává potravu – např. žáby a hmyz. Je **tažný**.

4

Vysvětlete, proč stálí ptáci u nás přezimují, zatímco tažní odlétají do teplejších jižních krajů.

?

Viděli jste v okolí svého bydliště čapí hnízdo? Popište, jak vypadá.



čáp bílý

SAVCI

SYSEL OBECNÝ

Vyhledává **plochy s nízkým porostem**, aby měl dobrý výhled po okolí. Když je vyrušen, **panáčkuje**. Žije v koloniích a živí se převážně rostlinnou stravou. Vyhrabává si podzemní chodby. Zimu přečkává zimním spánkem. U nás se vyskytuje **vzácně**.

?

Sysel obecný se často vyskytuje na golfových hřištích a letištích. Zjistěte proč.



sysel obecný

Louka je přírodní ekosystém obhospodařovaný člověkem. Poskytuje potravu pro hospodářská zvířata. Převládají zde trávy (např. psárka luční, jilek vytrvalý), rostou tu i luční byliny (např. jitrocel kopinatý). Obratlovci žijící na polích žijí často i na loukách (např. vrabeč polní, zajíc polní). Louky upřednostňuje např. sysel obecný. Na loukách se vyskytuje i velké množství hmyzu, např. včela medonosná.