



OFI



Vecné učivo

Učebnica



4

Schvalovacie číslo

Publikácia dostala povolenie na vyhlásenie za učebnicu rozhodnutím číslo 30445

Expert Školského ústavu:

Publikácia zodpovedá rámcovým učebným osnovám Dielne Národného
vydavateľstva učebníc [17/2004. (V. 20.)]

Autorka: Hartdégenné Rieder Éva

Preklad: Iveta Nagyová

Lektor: Ľubomíra Faller

Návrh obalu: Ágnes Kordas

Zodpovedná redaktorka maďarského vydania: Katalin Kallós

Zodpovedná redaktorka slovenského vydania: Mária Sutyinszká

Mapa: László Kalicza

Titulné fotografie: Ilona Slezák, © Dreamstime.com – Boris Jaroscak



ÚJ SZÉCHENYI TERV



A projekt az Európai Unió
támogatásával valósul meg.

Ilustrácie: Nóra Javornyiczky, Erzsébet Bíró, Beáta Farkas a Fruzsina Juhász

Fotografie: Ilona Slezák, Tibor Komáromi, Hartdégenné Rieder Éva, Ágnes Róth, Attila Ghyczy; ©MTI: Tibor Illyés, Szabolcs Hámor, H. Szabó Sándor, Usolt Szigetváry; ©Civertan: János László; © NASA; © Dániel Somogyi-Tóth / Legifitit.hu; © Cultiris: Zoltán Bagosi, Tibor Rigó; © Dreamstime.com – Riga, Latvia, Brad Calkins, Suzanne Tucker, Denis Selivanov, Chris Crowley, Farbled, Nikhil Gangavane, Anthony Harris, Olena Buyskykh, Josef Bosak, Sisha, Jan Martin Will, Konstantin Karchevsiy, Yekophotos, Jan Martin Will, Igor Sinitsyn, Gilmart, Adam Radosavljevic, Elena Schweitzer, Aron Brnad, Ucebistu, Soyka, Hallgerd, PeJo29, Knorre, Wikki, Nastya22, Ongchawange, Aleksandr Stikhin, Nicu Mircea, Marekp, Victoria Dolidovich, Lobeart, Vladimir Gladcov, Igor Vesninoff, John Blanton, Yali Shi, Maja Schon, Ian Francis, Andystjohn, Natalia Pavlova, Vasiliy Vishnevskiy, Alexander Solentsov, László Berezvai, Alexander Solentsov, Jasenka, Darko Plohl, Photowitch, Hakoar, Scooperdig, Dmitry Maslov, Beth Van Trees, Roman Milert, Monkey Business Images, Tamas Bedecs, Svetlana Gladkova, Beata Beláková, Piotr Sikora, Miroslav Hasch, Aginger, Langer24, Heike Brauer, Pavel Losevsky, Trondur, Evgeny Parushin, Dan Breckwoldt, Tracy Hornbrook, Orange Line Media, Arne 9001, Seesea, Viktorfisc, Marianne De Jong, Igor Zakharevich, Volodymyr Vechirni, Elemér Sági, János Posztós, Gradts, Napocska Leina, Sue Robinson, Paul Cowan, Don Stevenson; Phovoir Liberty; ©Flickr: Shamanix, somegeekintn, pawpaw67, kevincole, Bashed, grendelkhan, Mick s Talbot, sage, pheanix300, ginger, iagoarchangel, iagoarchangel, andy li, Kari Marie, mpeterke, Dr. János Korm, berdospaposz, Péter I Pápics, dustpuppy, Hungarian Snow, Nestosjp

© Hartdégenné Rieder Éva, Oktatáskutató és Fejlesztő Intézet 2015

ISBN 978-963-19-6175-1

Raktári szám: 30445

Műszaki igazgató: Babicsné Vasvári Etelka

Felelős szerkesztő: Sutyinszki Mária

Műszaki szerkesztő: Orlai Márton

Grafikai szerkesztő: Görög Istvánné

Terjedelem: 14,42 (A/5) ív

Tömeg: 320 gramm

1. kiadás, 2014

Nyomdai előkészítés: Ghyczy Attila

Rockwell Design Kft. – www.rockwell.hu

ŽIVÁ PRÍRODA

Jesenný výlet do ovocného sadu

Ovocný sad vyzerá v každom ročnom období ináč.

Na jar stromy hýria kvetmi. Keď lupienky kvetov opadnú, začnú sa vyvíjať plody. Leto ich kŕmi a na jeseň ovocie dozrie.

September a október sú mesiace zberu zrejších plodov. Začne sa ošetrovanie, sad a vinice sú hlasné od vravy ošetrovateľov. Slnkom láskané, voňavé, chutné maďarské ovocie je v mnohých krajinách obľúbené. Po opadaní lístia stromy odpočívajú.

V ovocnom sade pestujú rastliny, ktoré majú chutné plody a dajú sa **zjesť** aj **surové**. Majú vysoký **obsah cukru** a sú **bohaté na vitamíny**. **Jedz len zrelé, dobre umyté ovocie!**

Keď navštívite ovocný sad, tržnicu alebo predajňu ovocia a zeleniny, zoberte si so sebou aj poznámkový zošit a nižšie uvedené veci potrebné na študijnú prechádzku!

Skôr ako začneš jesť ovocie, dôkladne ho umy pod tečúcou vodou! Prečo?

Podľa čoho rozoznáš ovocný sad?

V ktorom ročnom období bol vyhotovený obrázok o stromu?

Čo je charakteristické pre ovocné stromy v rôznych ročných obdobiach?

Ktoré sú časti stromu?

Z čoho sa vyvíja plod?

Ktoré ovocie môže byť plodom stromu zobrazeného na obrázku?

Koľko druhov takého ovocia poznáš, ktoré sa urodí v našej krajine?

Aký ovocný sad je v blízkosti vášho bydliska?

Ktoré ovocné stromy sa vyskytujú najčastejšie v záhradách, ktoré sú v mieste vášho bydliska?



Veci potrebné na študijnú prechádzku: poznámkový zošit, ceruzka, plastové vrecúško, pre každú skupinu 1 lupa, motúzik, pásové meradlo.

Ovocný sad a záhrada je životné spoločenstvo. Charakteristickými rastlinami sú ovocné stromy.

Na nasledujúcu hodinu si prines slivku (plod) a list slivky!



Slivka a príbuzné ovocné druhy

Slivka je jednou z našich najdávnejšie pestovaných chutných ovocných plodín.

V minulosti bola ovocím chudobných. Zo sliviek varili zvyčajne lekvár, lebo do neho nemuseli pridávať cukor. Lekvár varili vonku, v kotloch a museli ho veru dlho miešať, kým zhustol.

Slivky majú vysoký obsah cukru. Môžu sa jesť nielen surové, ale aj zamrazené alebo ako zaváranina. Oddávna ich aj sušia a odkladajú na zimu ako sušené slivky. Ako ich máš najradšej ty?

Slivka je strom rozšírený po celej krajine. Je to teplomilná rastlina. Nevyžaduje si veľkú starostlivosť, plody slivky sú výživné a veľmi bohaté na vitamíny.

Slivka je stredne vysoký **strom**. Jeho **korene** nesiahajú hlboko pod zem. Má rovný, hladký **kmeň** pokrytý sivočiernou kôrou. **Koruna** stromu rastie do výšky.

Pz.: 1.–2.

Listy stromu majú pílkoovitý okraj.

Pz.: 3.

Kvety sa skladajú z **korunných lupienkov**, **kališných lístkov**, **tyčiniek** a **piestika**.

Kvet slivky má päť bielych korunných lupienkov. Korunné lupienky stoja voľne. Vo vnútri korunných lupienkov sa nachádzajú tyčinky a piestik. Pod lupienkami kvetu sú kališné listy.

Pz.: 4.

Prečo sú tyčinky kvetu kratšie ako piestik?

Plod slivky pokrýva pevná, **osrienená šupka**. Popolavosť spôsobuje vosk, ktorý chráni plod pred dažďom. **Dužina** plodu je chutná, sladká. Semeno chráni **tvrdá kôstka**. Plody tohto zloženia sa volajú **kôstkovice**. Medzi kôstkovicami patria čerešne, višne, broskyne, marhule a mandle.

Pz.: 5.





Marhule



Broskyne



Mandle



Čerešne



Višne

Tieto druhy ovocia jedávame čerstvé od jari do jesene.

Kedy dozrievajú čerešne, višne, marhule, broskyne a slivky? Rob si o nich poznámky do zošita!

Kôstkovice - slivky, broskyne, marhule a čerešne pochádzajú z teplejších oblastí Ázie. Ľudia ich pestujú už niekoľko tisícročí. Medzi naše najznámejšie pestovateľské oblasti kôstkového ovocia patrí územie medzi Dunajom a Tisou, oblasť Balatonu a okolie Budapešti. Vyhľadaj uvedené oblasti v atlase!

Pz.: 6.

Slivka má rada teplo. Má biele kvety. Plody sú kôstkovice. Časti plodu: semeno – kôstka – dužina – osrienená šupka.

Zaujímavosť: Aj mandle patria medzi kôstkovice. Konzumujeme semeno plodu, ktoré sa nachádza v tvrdom obale – kôstke.

Podľa čoho rozoznáš slivku? Pomenuj časti stromu! Aké sú listy slivky? Pomenuj časti kvetu! Z ktorej časti kvetu sa vyvinie plod? Aký je plod slivky? Ktoré sú časti plodu? Prečo sa slivka rozšírila v našej krajine? Vymenuj ďalšie druhy kôstkového ovocia! Kedy dozrievajú ich plody?

Zisti! V akej forme si môžeš kúpiť v zime tieto druhy ovocia v predajni potravín, v predajni ovocia a zeleniny a na tržnici?

Prečo pestujú kôstkovice na južných svahoch vrchov? Z čoho sa vyrába marcipán?

Na nasledujúcu hodinu si prines jablko!



Jabloň

Jabloň patrí medzi najdávnejšie pestované rastliny v Európe. Jablká sa urodia aj severnejšie od nás. Človek vyšľachtil jabloň z divej jablone a pestuje ju už približne 5000 rokov.

Jablko sa spomína v rozprávkach a literatúre mnohých národov.

Porozprávaj takú maďarskú ľudovú rozprávku, v ktorej sa spomína jablko! Akú úlohu hrá jablko v tejto rozprávke?

Jablko je chutné ovocie obľúbené na celej Zemi. Ak sú jablká správne uskladnené, sú čerstvým zdrojom vitamínov aj v zime. Dnes už poznáme veľa druhov tohto ovocia. Chutné maďarské jonatánky dozrievajú na jeseň a dajú sa konzumovať do konca jari. Letné jablká dozrievajú v júli, zimné jablká až neskoro v jeseni.

Jabloň je stredne vysoký strom, má sivohnedú kôru a **rozložitú korunu**.

Kmeň a konáre stromu sú na dotyk tvrdé a ťažko sa lámu. Takáto stonka sa nazýva drevnatá stonka. Časti **drevnatej stonky** sú: **kmeň** – je najstarší, **konár** – najmenej trojročný, **vetvička** – dvojročná, **výhonok** – ročná drevnatá stonka.

Korene aj koruna jablone sú rozvetvené.

Slivky a jablone žijú aj desiatky rokov.

Ukáž na obrázku časti stromu!

Pz.: 1.

Kvet jablone sa skladá z piatich bielych **korunných lupienkov** a z piatich **kališných lístkov**. Uprostred korunných lupienkov sa nachádzajú žlté tyčinky a zelenkastý piestik. Plod sa vyvinie z piestika kvetu.

Plod pokrýva **osrienená šupka**. Pod šupkou sa nachádza hrubá, chutná **dužina**. V strede dužiny je **päť „priechodkov“ s blanitou stenou**, v ktorých sú uložené **semená**.

Plod jablone je iný ako plod slivky. Na plodoch nájdeme zvyšky uschnutých kališných lístkov. Takého plody sa nazývajú **malvice**. Medzi ovocné stromy, ktorých plody sú malvice patrí aj hruška.

Ukáž časti plodu na prerezanom jablku a hruške! **Pz.: 2.**



Jabloň poškodzujú rôzni škodcovia, najznámejší z nich je **obaľovač jablčný**. V „červivom“ jablku sa nachádzajú **húsenice** obaľovača jablčného. Húsenice sa prehryzú do jablka.

Obaľovač jablčný je cez deň neviditeľný. Jeho farba sa podobá farbe stromu. **Vajíčka** kladie v noci. Z vajíčok sa čoskoro vyľiahnu **húsenice**. Vyvinuté húsenice sa skryjú do prasklín v kôre stromu alebo do pôdy a tam sa **zakuklia**.

Na ďalšiu jar sa premenia na **motýle**. Vývin obaľovača jablčného nazývame **úplnou premenou**.



Naše spevavé vtáky, napríklad sýkorky sa radi krmia kuklami. Jablňové sady chránia pred týmto škodcom postrekovaním a rôznymi lapačmi.

Ktorý živočích, o ktorom si sa učil v 3. ročníku, sa vyvíja podobným spôsobom?

Pz.: 3.

Čo myslíš, po koľkých rokoch začne ovocný strom prinášať úrodu?

Kto zasadí ovocný strom, ten myslí aj na budúcnosť. Veľa rokov musí uplynúť, kým z maličkého hnedého semena vyrastie strom prinášajúci úrodu. Medzitým treba o strom dbať, starať sa oň. Ovocný strom sa odmení za starostlivosť hojnou úrodou, ktorú bude prinášať ešte desiatky rokov.

Ovocné stromčeky pestujú v **ovocnej škôlke**. Stromček, ktorý vyrastie zo semena, sa nazýva **semenáč**. Dvojročný, ešte nerozvetvený stromček sa nazýva **prút**. Mladý stromček sa nazýva **sadenica**, zaštepový prút - mladý stromček zasa **štepeneček**.

Pz.: 4.

Oblasti našej krajiny známe pestovaním jablka: oblasť v okolí mesta Nyíregyháza (*Nyírség*), územie medzi Dunajom a Tisou.

Časti jablone: korene, kmeň, koruna: konár, vetvička, výhonok, plody – jablká.

Vývin jablone: semenáč → prút → sadenica (štepeneček).

Škodca: obaľovač jablčný. Vyvíja sa úplnou premenou.

Zaujímavosť: Aj dnes môžeme nájsť v našich lesoch divú jablňu alebo divú hrušku. Maďarská divá hruška je osobitne chránená rastlina.

Ako sa volá plod jablone? Pomenuj časti plodu!

Ktoré druhy jablka poznáš? Ktoré máš najradšej? Ktorý škodca napáda jablká?

Pomenuj vývinové štádiá obaľovača jablčného? Do ktorej skupiny živočíchov patrí obaľovač jablčný? Prečo je dôležitá ochrana a zimné kŕmenie spevavých vtákov? Pomenuj časti stromu! Kde pestujú malé ovocné stromčeky? Ktoré oblasti našej krajiny sú známe pestovaním jablka?

Ako sa nazýva divá hruška ľudovo?

Na nasledujúcu hodinu prines strapec hrozna!



Vinič hroznorodý



Korene viniča sú hlboko zapustené v pôde. Vinič rastie aj v piesočnatej pôde, lebo pomocou dlhých koreňov dokáže získať dostatok vlhky. Nadzemná drevnatá stonka rastliny sa nazýva **kmeň** alebo **staré drevo**. Z neho vyháňajú **letorasty** (konáriky). Na letorastoch sa vyvíjajú členené listy veľkosti dlane, úponky slúžiace na prichytenie viniča a **strapce hrozna**. **Pz.: 1.**

Ktoré časti viniča vidíš na obrázku?



Hroznový strapce je **plod** viniča. Strapce sa skladá z **hroznových bobúľ**. Každá bobuľa sa vyvinie z jedného bezfarebného, voňavého kvetu. Malé, tvrdé, zelené bobule do jesene narastú a premenia sa na sladké a chutné plody.



Stolové hrozno



Stolové hrozno



Vínové hrozno

Šupka bobúľ je **tenká**, kožovitá. Vo vnútri bobúľ je šťavnatá **dužina**. V nich sa nachádzajú **semená**. Takéto plody sa nazývajú **bobuľové plody**.

Pz.: 2.-3.

Vinič pestujú na území našej vlasti už viac ako tisíc rokov. Je

to veľmi cenné ovocie. Plody niektorých druhov viniča konzumujeme ako ovocie, preto im hovoríme **stolové hrozno**.

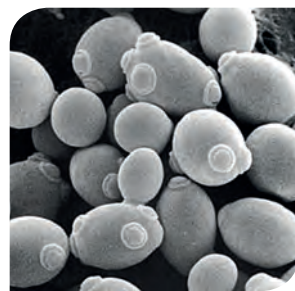
Z určitých druhov sa vyrába víno, preto ich nazývame **vínové hrozno**. Vínové hrozno je šťavnaté, obsahuje veľa cukru. Dužina stolového hrozna je tvrdá, bobule sú veľké.

Ako bude z hrozna víno?

Vylisovaná šťava hrozna sa volá **mušt**. Obsahuje veľa vitamínov, môžu ho piť aj deti. Po niekoľkých dňoch sa chuť muštu zmení, stane sa štiplavou.

Čo spôsobuje zmenu muštu?

Vo vzduchu sa nachádzajú drobné, voľným okom neviditeľné **vínne kvasinky**, ktoré sa usadia na ovocí, najmä na hroznových bobuliach. Tieto sa dostanú do muštu a príjemnú, sladkú chuť zmenia na štiplavú. Žijú sa cukrom obsiahnutým v mušte a premenia ho na alkohol. **Pitie alkoholu veľmi škodí vyvíjajúcemu sa organizmu!**



Vínne kvasinky

Pz.: 5.

Pri kvasení sa uvoľňuje oxid uhličitý. Je to bezfarebný plyn bez zápachu, ktorý môže spôsobiť ľuďom a zvieratám zadusenie. V čase kvasenia muštu sa treba vo vínnych pivniciach správať veľmi obozretne.

Ako sa vinárski gazdovia presvedčia o tom, či je v pivnici prítomný oxid uhličitý?

Maďarské vína sú povestné aj v zahraničí. Naše známe vinárske oblasti sú Tokaj, Jäger (Eger), Szekszárd, Šopron a Villány. **Pz.: 4.**



Peronospóra



Múčnatka viniča



Vinič má mnoho škodcov. Najnebezpečnejšími z nich sú **peronospóra** a **múčnatka viniča**. Sú to **huby**. Napádajú predovšetkým listy a bobule hrozna, žijú na nich a živí sa cicaním šťavy viniča. Nákaza sa rýchlo šíri. Možno jej predísť postrekovaním.

Prečo treba hrozno viackrát postrekovať, ak je daždivé leto?

Časti viniča: korene, kmeň, letorasty, úponky, strapce hrozna, listy, kvety, bobuľové plody. Škodcovia viniča sú peronospóra a múčnatka viniča.

Vínne kvasinky premenia sladký mušt na víno s obsahom alkoholu.

Zaujímavosť: Jedným z najznámejších šľachtiteľov viniča na svete bol maďarský vinohradník a vinár János Mathiász. Vyšľachtil viacero nových druhov viniča. Chuť a vôňa vína je v každej oblasti odlišná.

V čom sa podobá a v čom sa líši vinič hroznorodý od ovocného stromu – slivky? Prečo vinič dobre znáša sucho? Pomenuj časti viniča! Na čo slúžia úponky? Pomenuj časti bobuľového plodu! Ktorí sú najnebezpečnejší škodcovia viniča? V čom sa líši stolové hrozno od vínového?

Povedz, ktoré huby sú vo vinárstve užitočné a ktoré škodlivé! Ako bude z hrozna víno? Prečo je alkohol škodlivý pre deti?

Čo sú hrozienka? „Kráľ vín a víno kráľov.“ Ktoré víno sa takto nazýva?

Na nasledujúcu hodinu prines paradajku a papriku!



Jeseň v zeleninovej záhrade. Rajčiak a paprika

Ktorú z týchto zelenín máš radšej? Prečo?

Podnebie Maďarska je priaznivé nielen pre pestovanie ovocia. Dostatok slnečného žiarenia a dobrá pôda umožňujú pestovať rôzne druhy zeleniny. **Rajčiak jedlý** (ľudovo rajčina, paradajka) a paprika pochádzajú zo Strednej a Južnej Ameriky, kde je horúce podnebie. Aj u nás sa vynikajúco vyvíjajú.

Semená rajčiaka zasejú najprv na chránené miesto. Koncom mája vysadia priesady do voľnej prírody. V dobrej pôde a pri dostatočnom zavlažovaní prináša bohatú úrodu.

Plody rajčiaka a papriky **dozrievajú priebežne** počas celého leta. Na rastline sú súčasne kvety, zrelé plody a nezrelé, zelené plody.

Rastlina na jeseň odumiera. Rastliny, ktoré **žijú od jari do jesene** sa nazývajú jednoročné rastliny.

Pozri si obrázok! Prečo môžeme jesť rajčiaky počas celého leta?

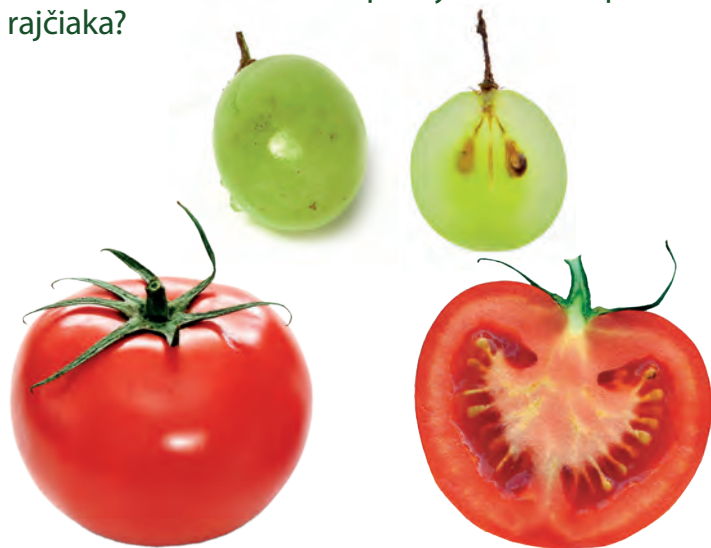
Koreň rastliny sa skladá z hrubého hlavného koreňa a viacerých bočných koreňov. Je to tzv. **pravá koreňová sústava**. Charakteristika stonky rajčiaka a papriky: **mäkká, ohybná, šťavnatá** stonka, preto ich nazývame rastlinami s **mäkkou stonkou**.

Rajčiak má **bobuľové plody**. Plody môžu byť, závisle od druhu, rôzne veľké, farba plodov je sýtočervená.

Šupka rajčiaka je tenká, dužina je sladká, šťavnatá s množstvom drobných semien.

Pz.: 5.

V čom sa líšia bobuľové plody viniča od plodov rajčiaka?





Aj paprika má bobuľové plody ako rajčiak. Pod **hladkou šupkou** sa nachádza **dužina**, ktorá neobsahuje veľa šťavy. Na stene dužiny a vo vnútri plodu je veľa semien. Plod papriky je zvnútra **dutý**. Zrelá paprika je zvyčajne červená.
Pz.: 1.–9.

V Maďarsku sa pestuje **konzumná a koreninová paprika**. Rajčiak a paprika potrebujú veľa slnka, preto sa najviac pestujú v južnej časti krajiny.

Oblasti známe pestovaním papriky sú Kalocsa a Segedín (Szeged).

Ktoré druhy papriky rozoznáš na obrázkoch?



Na čo sa dajú použiť jednotlivé druhy papriky? V akej forme ju najradšej jedávaš?

Charakteristika rajčiaka a papriky: hlavný koreň, bočné korene, mäkká stonka, bobuľové plody. Koreninová paprika, konzumná paprika. Jednoročná rastlina.

Zaujímavosť: Paprika obsahuje veľa vitamínu C. Maďarský vedec **Albert Szent-Györgyi** bol prvý, ktorý získal z papriky veľké množstvo vitamínu C. Neskôr mu bola udelená Nobelova cena za vedecko-výskumnú činnosť.

Štiplavú chuť dodáva paprike látka nahromadená v plode.

Prečo majú rajčiak a paprika radi teplo? Prečo sa nazývajú jednoročnými rastlinami? Vysvetli ich koreňovú sústavu! Čo je charakteristické pre mäkkú stonku? V čom sa líšia bobuľové plody rajčiaka a papriky? V čom sa obe rastliny podobajú?

Aká paprika sa pestuje v našej krajine? Vymenuj, v akej forme môžeme jesť rajčiaky a papriku?

Prečo je vitamín C potrebný pre náš organizmus? Prečo len z čerstvej zeleniny môžeme pokryť našu potrebu vitamínu C? Ako sa dostala koreninová paprika do našej vlasti?



Hlávková kapusta

Kapustovité rastliny pochádzajú z Európy. Ľudia pestujú kapustu už viac ako 4000 rokov. Hlávková kapusta zohráva dôležitú úlohu v našom stravovaní. Po celý rok je na našom jedálnom lístku. Je vhodná na prípravu rozmanitých chutných jedál. Môže byť surová, varená, konzervovaná alebo kvasená, v každej forme je veľmi chutná. Obsahuje veľa vitamínu C.

Kvasenie kapusty je najstarší spôsob konzervovania potravín. Kapustu nastrúhajú na strúhadle na dlhé, tenké pásiky a natlačia ju do suda alebo do nádoby. Jednotlivé vrstvy kapusty posypú soľou a ochutia čiernym korením, bobkovým listom alebo kôprom. Keď sa sud naplní, kapustu zakryjú a zaťažia ťažidlom, obvykle veľkým kameňom.

Keď kapusta pustí šťavu, znamená to, že cukor v listoch kapusty sa premenil na kyslú látku, čiže kapusta „skysla“. Čo spôsobuje túto zmenu?

„Páchatelmi“ sú **kvasné baktérie**. Sú to drobné, voľným okom neviditeľné živé organizmy.

Kvasená kapusta sa môže jesť aj surová. Obsahuje veľa vitamínu C. Jedz z nej veľa a tvoje telo bude mať dostatok vitamínov aj v zime!



Hlávková kapusta má **mäsité, široké listy**. Sú tesne naukladané na seba a vytvárajú tvrdú **kapustnú hlavu**.

Listy vyrastajú z **krátkej, masívnej stonky** zvanej **hlúb**. Listy a hlúb obsahujú veľa **výživných látok**. **Pz.: 1.**

Kapusta má rada dobre obrobenú pôdu a vlhko. Pestovanie kapusty je ťažká a namáhavá práca. Semená kapusty vysievajú do pareniska a priesady vysádzajú do vlhkej, pohnojenej pôdy.



Počas **prvého leta** vyrastú len **korene** a listnatá stonka (**kapustná hlava**). Počas **druhého leta** znovu vysadená rastlina vyženie dlhú **stonku**, na ktorej sa vytvorí súkvetie okolík. Z kvetov sa vyvinie **plod** so **semenami**. Rastlina potrebuje pre svoj úplný vývin dva roky, preto sa nazýva **dvojročná rastlina**.

Pz.: 2.-4.



Príbuzní hlávkovej kapusty sú: hlávkový kel, ružičkový kel, kaleráb a karfiol. Poznáme viac druhov kapusty: letnú, neskorú letnú, jesennú a zimnú.



Listy **červenej hlávkovej kapusty** jedávame najčastejšie dusené.

Listy **hlávkového kelu** sú zvlnené.

Z **ružičkového kelu** konzumujeme veľké púčiky rastliny.

Z **karfiolu** konzumujeme zhrubnuté, mäsité súkvetie okolík.

Z **kalerábu** konzumujeme mäsitú stonku rastliny.

Veľmi nebezpečným škodcom hlávkovej kapusty je **mlynárik kapustný**. Krídla tohto motýľa pokrývajú farebné **chitínové šupiny**. Samička mlynárika kapustného kladie **vajíčka** na rub kapustných listov. Z nich sa vyliahnú **húsenice** (larvy), ktoré požírajú listy rastliny. Rýchlo rastú a viackrát sa **lienajú**. Po štvrtom lienaní sa **zakuklia** a na jar vyletí z kukly vyvinutý motýľ. Nakladené vajíčka prejdú počas svojho vývinu obrovskou premenou.



Vývin mlynárika kapustného je **úplná premena**. Fázy premeny: **vajíčko** → **larva** (húsenica) → **kukla** → **vyvinutý motýľ**. Mlynárik kapustný je hmyz, podobne ako včela medonosná.

Pozri si stavbu tela oboch živočíchov a vyhladaj vlastnosti charakteristické pre hmyz! **Pz.: 5.**

Hlávková kapusta je dvojročná rastlina: prvé leto: → pravá koreňová sústava, hlúb, mäsité listy; druhé leto: → dlhá stonka, kvet, plod.

Mlynárik kapustný sa vyvíja úplnou premenou. Mlynárik kapustný je hmyz.

Zaujímavosť: Kvasená kapusta obsahuje viac vitamínu C ako citrón, preto ju v zime jedzme predovšetkým surovú. Kvasená kapusta sa robí z jesennej kapusty. Kvasená kapusta vyrábaná v meste Vecsés (Vecsés) je známa aj v zahraničí.

Ktoré sú tie časti kapusty, ktoré sa vyvinú počas prvého leta a ktoré sú tie, ktoré sa vyvinú počas druhého leta? Ktorá časť rastliny je hlúb? Prečo si pestovanie kapusty vyžaduje veľa práce? Ako sa odkladá na zimu? Prečo kapusta kvasí? Ako sa volá škodca kapusty? Ako sa vyvíja mlynárik kapustný? Pomenuj škodlivý hmyz, ktorý je tiež motýľ?

Ktoré kapustovité druhy si môžeš kúpiť v obchode? Čo sa z nich pripravuje? Zbieraj recepty jedál! Ktoré kapustové jedlo máš najradšej? **Pz.: 6.**

Na nasledujúcu hodinu prines mrkvu a petržlen!



Mrkva a petržlen

Mrkva (karotka) a petržlen patria medzi naše najdôležitejšie zeleniny.

Predchodca mrkvy-karotky je mrkva obyčajná, ktorá dodnes rastie vo voľnej prírode v Európe, v Ázii, aj v našej krajine. Z nej vyšľachtil človek dnešné vynikajúce druhy tejto zeleniny.

Obe rastliny používame na **ochutenie** našich jedál. Bez týchto zelenín si chutné polievky nevieme ani predstaviť. Mrkvu jedávame aj surovú, pre vysoký obsah vitamínu A je nevyhnutná pre náš organizmus.

Drobné semená **sejú skoro na jar** do kyprej, sypkej pôdy. Z nich sa vyvinie rastlina.

Mrkva a petržlen majú **zhrubnutý koreň**. Rastlina ukladá do koreňa zásobné látky - **živiny**. Väčšinu týchto látok tvorí **cukor** a rôzne **vitamíny**.

Listy sa vyvíjajú na krátkej, zelenej stonke nad hlavným koreňom. Majú charakteristickú vôňu. Listy petržľenu používame na ochutenie jedál. Tieto orgány (koreň, stonka, listy) sa vyvinú počas prvého roka.

Mrkva potrebuje pre svoj vývin dve letá. Najkrajšie korene na druhú jar opäť vysadia, aby sa vyvinuli semená.

Počas druhého leta rastlina vyženie **dlhú stonku**, na ktorej **sa vyvinie súkvetie okolík** tvorené množstvom drobných kvetov, z ktorých vznikne **plod**. Rastlina, ktorá potrebuje pre svoj úplný vývin dva roky je **dvojročná rastlina**. **Pz.: 1.-3.**

Korene vhodné na konzumáciu uskladňujú v pivniciach.

Pz.: 4.

Ukáž na obrázku stonku mrkvy a petržľenu!

Blízkym príbuzným mrkvy a petržľenu je kôpor, ktorý sa používa na ochutenie jedál. Ktorá časť rastliny sa používa ako korenina?

Charakteristika mrkvy a petržľenu: hlavný úložný koreň, aromatické listy, súkvetie okolík, dvojročná rastlina.

Zaujímavosť: Čerstvé listy petržľenu obsahujú viac vitamínu C ako kapusta. Petržlen prezimuje aj v zeleninovej záhrade.

Charakterizuj časti mrkvy! Ako sa vyvíja mrkva a petržlen? Aká súvislosť je medzi hlavným úložným koreňom a dvojročným vývinom? Od čoho je koreň mrkvy sladký?

Prečo je vitamín A potrebný pre organizmus? Zbieraj recepty jedál, do ktorých sa dáva mrkva a petržlen!

Na nasledujúcu hodinu prines cibuľu!



Cibuľa kuchynská

Cibuľu kuchynskú používame na ochutenie rôznych jedál. Mnohé jedlá si nevieme bez nej ani predstaviť. Predchodcom cibule je divorastúca rastlina, ktorá sa vyskytuje v Západnej Ázii, ale ľudia pestujú cibuľu už päťtisíc rokov.

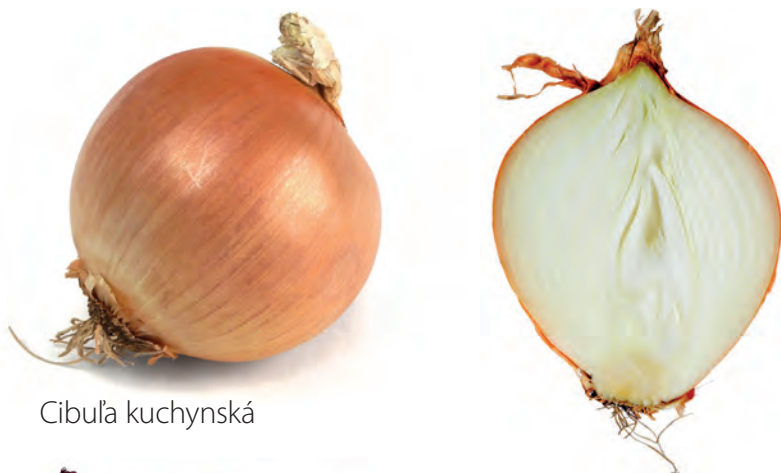
Jedlá pripravované z cibule sú typické nielen pre maďarskú kuchyňu. Všetky časti cibule sú veľmi cenné. Z tmavohnedej šupky sa pripravuje odvar vhodný na farbenie vajec, od ktorého získajú peknú hnedú farbu. Takého farbenie nie je zdraviu škodlivé a nepoškodzuje životné prostredie. Vyskúšaj ho aj ty!

O **cibuli domácej** môžeme právom povedať, že je jednou z našich najstarších **korenín**. Poznali a jedávali ju už aj starí Maďari, ktorí prišli ako prví na územie dnešnej vlasti.

Maďarská cibuľa je v mnohých krajinách Európy známa a obľúbená. Je lepšie uskladniteľná ako egyptská, holandská alebo španielska cibuľa.

Najznámejšia oblasť preslávená pestovaním cibule je Makó. **Vyhľadaj na mape!**

Ak **cibuľu** rozrežeme pozdĺžne na dve časti, uvidíme jej vnútornú stavbu: pod hrubými šupkami (vonkajšími listami) sa nachádzajú dužinaté listy (suknice) cibule, v strede sú listové výhonky a v dolnej časti uprostred je



Cibuľa kuchynská

podcibulie. Dužinaté listy a tvrdé šupky sa vyvinuli z podcibulia.

V dužinatých listoch sú **uskladnené** živiny na ďalší rok. Z podcibulia vyrastajú smerom dole korene rovnakej dĺžky a hrúbky. Tieto sa nazývajú **zväzkové korene**.

Pz.: 1., 3.

Nadzemné listy cibule kuchynskej sú zelené, dužinaté, podobné rúrke. Ak na jar zasadíme semená cibule, na jeseň z nich budú cibule s listami (zásobný orgán).

Pz.: 2.

Na čo slúžia tvrdé šupky cibule? Aká je nadzemná stonka cibule kuchynskej a jej listy?



Červená cibuľa

Nadzemná stonka s kvetom vypučí zo zásobného orgánu, z cibule, až v druhom roku. Na konci stonky vyrastie množstvo drobných kvetov, ktoré spoločne tvoria vrcholové súkvetie v tvare gule. Z kvetov vzniknú plody. Z dozretého plodu, trojpuzdrovej tobolky, vypadnú čierne tvrdé semená.

Pz.: 4.

Cibuľa kuchynská má rada kvalitnú, skyprenú pôdu a vodu. V cibuli sa tvorí štiplavá látka, podobne ako v paprike.



Príbuznou cibuli kuchynskej je cesnak kuchynský. Je to nielen vzácna korenina, ale aj liek. Už v staroveku ju používali ako liečivú rastlinu.

Pz.: 5.



Časti cibule:	$\left\{ \begin{array}{l} \text{šupky} \\ \text{dužinaté listy} \\ \text{podcibulie} \\ \text{zväzkové korene} \end{array} \right\}$	podzemné časti	$\left\{ \begin{array}{l} \text{mäkká stonka} \\ \text{dutý list} \\ \text{vrcholové súkvetie} \\ \text{v tvare gule} \end{array} \right\}$	nadzemné časti

Zaujímavosť: Cibuľa kuchynská a cesnak kuchynský obsahujú látky s liečivým účinkom. Cesnak je mimoriadne bohatý na éterické oleje. Pravidelná konzumácia cesnaku je mimoriadne zdravá, predlžuje život človeka. V zime je oveľa vhodnejšie jedávať cibuľu, ako ovocie.

Koľko druhov listov má cibuľa kuchynská? Ktoré orgány cibule sa vyvinú v prvom roku a ktoré v druhom roku? Pomenuj časti cibule! Čo je podcibulie? Ktorá oblasť Maďarska sa vyznačuje pestovaním cibule? Aký je rozdiel medzi cesnakom kuchynským a cibuľou kuchynskou?

Aký významový rozdiel je medzi cibuľou a cibuľou kuchynskou? Prečo štípe cibuľa, keď ju krájame? Čo nazývame sadzačkou?

Na nasledujúcu hodinu prines pár zrníek fazule a hrachu!

Fazuľa a príbuzné druhy zeleniny

Fazuľa, rovnako ako mnohé iné rastliny pestované v záhradách a na poliach, pochádza z Južnej Ameriky, z oblasti, kde je oveľa teplejšie podnebie ako u nás. Preto je citlivá na chlad. V záhradách sa môže sadiť až koncom apríla, aby jej neuškodili „traja zamrznutí svätí“ (Pankrác, Servác Bonifác).

Najrozšírenejšie sú dva druhy fazule: **popínavá fazuľa a kríčková fazuľa**.

Fazuľu upevňuje v pôde hlavný koreň a vedľajšie korene (pravá koreňová sústava). Na koreňoch sú aj voľným okom viditeľné drobné hrčky, v ktorých žijú užitočné baktérie.

Baktérie môžeš pozorovať len pomocou mikroskopu. Tieto baktérie zbierajú zo vzduchu dusík, z ktorého rastlina vytvára dôležité bielkoviny.

O ktorých baktériách si sa už učil? Aký je ich význam?

Stonka popínavej fazule narastie do dĺžky až 2-3 metrov. Dlhá, tenká stonka dokáže udržať listy, kvety a plody len tak, ak sa prichytí o nejakú tyčku alebo plot. Vrchol stonky sa počas rastu kruhovito pohybuje proti smeru chodu hodinových ručičiek, kým rastlina nenájde predmet vhodný na prichytenie. Kríčková fazuľa má nižšiu, kratšiu stonku.



Fazuľa má zložené listy pozostávajúce z troch listov (trojpočetné). To znamená, že na stopke, ktorá sa pripája k stonke, je viac listov. Listy sa cez deň roztvoria a celou plochou sa obrátia k Slnku, aby získali čo najviac slnečného svetla. Večer „oddychujú“, ochabnú, ovisnú.

Fazuľa rýchlo rastie, vyvíja sa a čoskoro sa objavujú kvety. Kvety sa podobajú na oddychujúceho motýľa alebo možno skôr na plachetnicu. Kvet sa skladá z piatich korunných lupienkov, ktoré sa líšia tvarom aj veľkosťou.

Kališné lístky objímajú **korunné lupienky odlišných tvarov**. Dva spodné korunné lupienky sú zrastené a nazývajú sa **člnok**. Korunné lupienky stojace po oboch stranách sú veslá a posledný najväčší korunný lupienok je **plachta**.

Kvety takéhoto tvaru sa volajú **motýľovité kvety**, rastline sa hovorí, že je motýľokvetá.

Plody fazule sú struky. Struky sú chutné aj zelené (zelená fazuľa), dajú sa rôzne pripraviť. Keď plod dozrie, uschne a po oboch stranách pozdĺžne pukne na dve chlopne. Ak ich včas neoberieme, semená povypadajú.



Zelená fazuľa



Suchá fazuľa

Fazuľa vylúskaná zo zreleho struku sa volá suchá fazuľa. Suchá fazuľa je dôležitou súčasťou našej zimnej stravy. Je bohatá na bielkoviny, je výživná a zdravá. Ak je uskladnená na suchom mieste, môže sa použiť po dobu dvoch rokov. **Pz.: 1.-3.**

Po dozretí plodov listy ožltnú a rastlina zahynie. Fazuľa je **jednoročná rastlina**. Fazuľa si okrem odstraňovania buriny nevyžaduje veľa starostlivosti.

Hrach sa seje skoro na jar. Je to zelenina, ktorú môžeme v prípade priaznivého počasia ochutnať ako prvú. Obsahuje veľa vitamínov a zmiernuje ich nedostatok v organizme.



Hrach



Žltý hrach

V prípade šošovice konzumujeme drobné semená vylúskané zo suchého plodu rastliny. Je cenným zdrojom živín najmä v zime. Pestujú sa rôzne, aj šľachtené druhy motýľokvetých rastlín.



Šošovicový struk



Suchá šošovica

Pz.: 4.-8.

Časti fazule: pravá koreňová sústava, hrčky (užitočné hrčkovité baktérie), mäkká stonka (popínavá rastlina), zložené listy, motýľovité kvety, struky (suchý plod). **Príbuzné strukoviny** sú hrach siaty a šošovica. Pestujú sa rôzne šľachtené druhy týchto rastlín. **Dôležité potravinárske rastliny.**

Zaujímavosť: Podzemnica olejná (arašidy) a sója sú príbuzné strukoviny. Sója sa stala v uplynulých desaťročiach významnou potravinárskou rastlinou aj v Európe. Je vhodná na nahradenie mäsa.

Zbieraj recepty na prípravu sójových jedál, niektorý z nich vyskúšaj! Príprava jedál je jednoduchá.

Prečo sa môže fazuľa siať až po jarných mrazoch? Vymenuj časti rastliny! Čo je charakteristické pre koreň? Vysvetli pojem popínavá rastlina! Ktoré časti tvoria zložený list fazule? Vysvetli stavbu motýľovitého kvetu! Ako sa nazýva plod fazule? Čo je charakteristické pre suché plody? Vymenuj niekoľko mäsitých plodov! Aký je rozdiel medzi týmito typmi plodov? Prečo je fazuľa, hrach a šošovica našou dôležitou potravou?

Ktoré jedlá môžeme pripraviť z fazule a hrachu? Zbieraj recepty jedál a vyskúšaj ich doma s mamičkou!

Chlebové plodiny pestované na ornej pôde. Dôležité obilniny, pšenica

Takmer dve tretiny povrchu našej krajiny tvoria nížiny. Pôda nížin je veľmi kvalitná. Letné teplo a dostatočné množstvo zrážok je zárukou bohatej úrody kvalitnej pšenice. Zlatožlté lány pšenice vlniace sa v horúcom letnom vetre sú jednou z tých krás, ktorými sa môžu pyšiť naše kraje. Pre poľnohospodárov je 29. jún, Deň Petra a Pavla, významný deň, lebo vtedy sa začína žatva. Obilie dozrie v našom podnebí do konca júna a môže sa začať žať „život“.

Čo znamená slovo „život“ vo vyššie uvedenom texte?



Ako prebieha žatva? Pomôže ti obrázok!

Pšenica sa pestuje na všetkých svetadieloch. Polovica ľudstva na svete konzumuje chlieb vyrobený z pšeničnej múky. Archeologické nálezy potvrdili, že pšenicu poznal aj pračlovek. Pestuje sa približne 7000 rokov. Jej pravlastou je Predná Ázia.

Má **zväzkovité korene**, ktoré sa skladajú z viac-menej rovnako dlhých **bočných koreňov**.

Na **stonke** rozlišujeme **kolienka**, ktoré delia **dutú stonku** na články. Takáto stonka sa nazýva steblo. Jej stavba odolá aj sile vetra.

Listy sú **dlhé**, vláknité, **nemajú stopku** a objímajú stonku.

Pšenica kvitne v máji. Súkvetie pšenice tvorí množstvo malých, jednoduchých kvetov a nazýva sa **klas**. Z každého kvetu v **klase** sa vyvinie jedno **pšeničné zrno**. **Pz.: 1.-2.**

Oplodie pšeničného zrna sa nedá oddeliť od osemenia, lebo sú zrastené. Plod, ktorého oplodie sa nedá oddeliť od osemenia, sa nazýva zrno.

Pz.: 3.-4.



Úroda dozrieva v polovici leta, pšeničné zrná narastú, stonka a listy rastliny ožltnú. Vtedy sa začína žatva.

Prečo sa ohne klas, keď sú plody zrelé?

Pri mletí pšeničných zŕn sa oplodie oddelí od osemenia a vzniknú **otruby**. **Múka** sa melie z vnútornej časti zŕn. Pšenica je dôležitá **potravinárska rastlina**. Menej kvalitné zrná sa používajú na kŕmenie zvierat.

V malom lexikóne na 109. strane si pozri, čo znamená pojem potravinárska rastlina!

Pz.: 5.

Rastliny príbuzné pšenici: raž, ryža, ovos a jačmeň.



Jačmeň



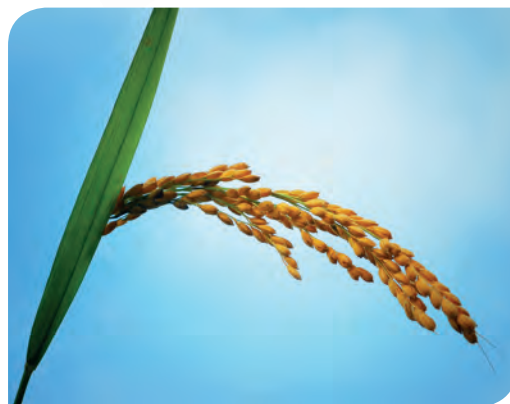
Raž



Pšenica



Ovos



Ryža

Porovnaj klasy obilnín! Ktoré časti rastliny vidíš ešte na obrázkoch?

Časti pšenice: zväzkovité korene (bočné korene), kolienka, dutá stonka: steblo, listy bez stopky, klas, zrno (otruby, múka).

Zaujímavosť: Otruby obsahujú veľa vitamínu A a B, preto chlieb pečený z múky zmiešanej s otrubami (graham) je veľmi zdravý.

Aké sú vedľajšie korene rastliny? Charakterizuj stonku a listy pšenice! Prečo sa stonka pšenice ľahko nezlomí? Prečo sa nedajú oddeliť časti zrna? Čo sú otruby? Čo je múka?

Čo je slama? Na čo sa používa slama po žatve? Z ktorých obilnín sa pečie chlieb okrem pšenice? Z čoho sa vyrába pšeničná krupica?

Na čo sa používa a čo sa vyrába z raže, jačmeňa, ovsa a ryže?

Na nasledujúcu hodinu prines klas kukurice!

Kukurica siata

Je málo takých rastlín, ktoré človek dokáže zužitkovať takým rozmanitým spôsobom ako kukuricu. Kukurica pochádza zo Strednej Ameriky a do Európy sa dostala koncom 15. storočia. Indiáni si ju vážili ako dar Bohov a pestujú ju už 7000 rokov. Pre ľudí je potravou, pre zvieratá krmivom, pre priemysel surovinou. Prečo sa kukurica nazýva po maďarsky aj „tengeri“?

Stavba **kukurice siatej** sa podobá stavbe pšenice. **Zväzkovité korene** rastliny pretkávajú pôdu ako sieť. Kukurica má hrubé, **plné steblo**, na ktorom sú **kolienka**. Stonka (steblo) môže narásť do výšky až 2 – 3 metrov. Má dlhé, **vláknité listy**, ktoré objímajú stonku. Listy sú **súbežne žilkované**.

Z najspodnejších kolienok stebľa vyrastajú barlovité korene. Po uschnutí pevne držia rastlinu. Sú to **adventívne korene** s opornou funkciou.



V kvetoch kukurice nie sú tyčinky a piestik spolu. V kvetoch na vrchole stonky sú len tyčinky. Tieto tyčinkové kvety tvoria **metlinu**.

Všimni si farbu kvetov! Aký je hmyzom opelivý kvet?

V polovici stonky rastie druhé súkvetie, **šúľok**. V kvetoch šúľku nie sú tyčinky, **len piestiky**. Piestikové súkvetie – šúľok obalujú obalové listy, ktoré vyrastajú z kolienok. Vychnievajúce nitovité blizny sa ľudovo nazývajú aj kukuričné vlasy. Vietor prenáša peľ z met-

liny na nitovité blizny. Po opelení sa vytvoria **plody - zrná**, podobne pšenici. Takýto šúľok sa už nazýva **kukuričný šúľok**. **Pz.: 1.-2.**

Pestovanie kukurice si vyžaduje veľa tepla, hodne zrážok alebo vlahu vo forme zavlažovania. Severnejšie od nás sa nedozretá, zelená kukurica používa preto len ako krmivo.

Kukurica, pšenica, raž, ovos, ryža a jačmeň sú **obilniny**. Obilniny sú také rastliny pestované na ornej pôde, ktorých plody - zrná majú vysoký obsah múky. Z nich sa vyrábajú naše základné **potraviny**, napríklad chlieb a cestoviny. Aj väčšina dôležitých živočíšnych **krmív** sa vyrába z obilnín.

Pz.: 3.





Kukurica je pre človeka zdravá potravina. Ktoré naše jedlá sa z nej pripravujú?

V našej krajine sa kukurici darí najmä v južnej a východnej časti Veľkej maďarskej nížiny a v Zadunajsku.

Časti kukurice: plné steblo, kolienka, listy objímajúce stonku, súbežne žilkované listy. **Súkvetia:** tyčinkové súkvetie: metlina; piestikové súkvetie: šúľok, z neho sa vyvinie kukuričný šúľok. **Plody:** zrno, oplodie je zrastené s osemením. **Potravinárska rastlina, krmovina.**

Zaujímavosť: Kukuricu priviezol do Európy Krištof Kolumbus v roku 1493. V Maďarsku sa rozšírila v období tureckej nadvlády, preto sa nazýva aj tureckou kukuricom.

Prečo je ťažšie pestovať kukuricu severne od našej vlasti? Ukáž na obrázku v učebnici časti kukurice! V čom sa líši súkvetie kukurice od súkvetia pšenice? Ktoré orgány kukurice sa podobajú orgánom pšenice? Ktorú časť rastliny tvoria kukuričné vlasy? Ktoré zvieratá krmíme kukuricom? Koľko takých potravín poznáš, ktoré sa vyrábajú z kukurice?

Všetky časti kukurice sa zužitkujú. Ako? Čo sa z nich vyrába? Ako vznikne zo silážnej kukurice krmivo?

Na nasledujúcu hodinu prines zemiakovú hľuzu!



Ľuľok zemiakový

Jedli už na hodoch kráľa Mateja Korvína zemiaky?

Ľuľok zemiakový, v bežnej reči len **zemiak**, je jedna z najdôležitejších potravinárskych rastlín. Zemiaky sú okrem chleba najviac konzumovaným jedlom.

Pravlastou zemiakov je Južná Amerika, dodnes tu nájdeme divorastúce druhy tejto rastliny.

Do Európy sa dostali po objavení Ameriky, okolo roku 1550. Dlho ich pestovali len ako okrasné rastliny, lebo zelené bobuľové plody rastliny sú jedovaté, nejedlé. Okolo roku 1750 sa stali dôležitou potravinárskou rastlinou. Do našej vlasti sa dostali prostredníctvom Nemcov.

Podnebie našej krajiny a tunajšia pôda je vhodná na pestovanie **zemiakov**. Dobré sa vyvíjajú v **piesočnatej, kyprej pôde**. Rastlina **má rada teplo**, ale nemá rada príliš veľa zrážok. Oblasť našej krajiny s piesočnatou pôdou vhodné na pestovanie zemiakov sú Nyírség, Malá maďarská nížina a Šomoďská pahorkatina.

Vyhľadaj na mape Maďarska uvedené oblasti!

Koreňovú sústavu zemiakov tvorí tenký **hlavný koreň** a **vedľajšie korene**. Rastlinu neupevňujú v pôde korene, ale jej podzemné časti, **hl'uzy**. **Hl'uza je podzemná zhrubnutá časť stonky**, v ktorej sú uskladnené rôzne živiny. Jej najdôležitejšou zložkou je škrob, ale obsahuje aj veľa vitamínu C.



Nadzemnú časť rastliny tvorí mäkká stonka. Stopka s viacerými lístkami sa pripája k stonke.

Kvety sú obvykle biele alebo svetlofialové. Kvet má päť zrastených kališných lístkov, korunné lupienky sú tak isto zrastené. Tyčinky sú nápadne veľké. Kvety nevoňajú, netvorí sa v nich nektár, preto ich hmyz veľmi ne navštevuje.

Na plody ktorej rastliny sa podobajú zelené bobuľové plody zemiaka? Prečo?

Malé, okrúhle, zelené **bobuľové plody** sú jedovaté. Zloženie bobuľových plodov sa podobá plodu rajčiaka. **Pz.: 1.–3.**



Zemiaky sa rozmnožujú z hľúz. Na jar, po mrazoch, ich sadia do kyprej, dobre pripravenej pôdy. Ha hľuzách uskladnených v pivnici sa na jar objavia bezfarebné, dlhé, tenké, krehké výhonky.

Dobre si pozri zemiakovú hľuzu a miesta výhonkov!

Malé priehlbinky na zemiakovej hľuze sú „očká“, púčiky, z ktorých sa vyvinie nadzemná stonka.

Koreň rastliny zakryjú zemou, **navršia zem**, aby podzemná časť stonky zosilnela, zhrubla a hľuzy boli čo najväčšie. **Pz.: 4.–6.**

Pestujú sa rôzne druhy zemiakov. Najdôležitejšie sú druhy pestované pre ľudskú spotrebu. Zemiaky sa pestujú aj na priemyselné ciele, na výrobu škrobu a alkoholu. Dôležité sú aj kŕmne zemiaky.

Od druhu zemiakov závisí ich zber, preto trvá od konca leta do polovice jesene. **Pz.: 7.**

Znáмым škodcom zemiakov je **pásavka zemiaková**. Kladie drobné oranžové **vajíčka**, z ktorých sa zakrátko vyliahnú **larvy**. Tie sa v pôde zakuklia a premenia sa na chrobáky. Larvy aj chrobáky obžierajú listy zemiakov.



Ako sa nazýva vývin pásavky zemiakovej?

Pásavka zemiaková má málo prirodzených nepriateľov, preto sa treba proti nej z času na čas brániť chemickým postrekom.

Čo sa stane s rastlinou, ak má málo listov alebo ich vôbec nemá?

Zemiaky sú príbuzné rajčiakom, paprike a tabaku.

Časti zemiaka: → podzemná časť: korene, hľuzy a zmenená podzemná stonka.
→ nadzemná časť: mäkká stonka, zložené listy, biele alebo svetlofialové kvety, bobuľové plody (jedovaté).

Škodca: pásavka zemiaková.

Zaujímavosť: Pásavka zemiaková sa dostala do Európy z Ameriky, preto sa nazýva aj chrobák Kolorádo. Nepatrí medzi naše domorodé druhy, nie je súčasťou potravinového reťazca, má málo prirodzených nepriateľov, preto sa môže natoľko rozmnožiť. Vtáky a hmyzožravé živočíchy ju neradi chytajú, lebo produkuje na svoju obranu páchnucu látku. Jediným nepriateľom pásavky zemiakov je jarabica a bažant.

Odkiaľ pochádzajú zemiaky? Odkedy sú potravinárskou rastlinou? Aké prírodné podmienky sú potrebné na ich pestovanie? Kde pestujú v našej vlasti zemiaky? Prečo v týchto oblastiach? Ktorú časť rastliny jedávame? Čo je hľuza? Ako dokážeš, že hľuza je zmenená stonka? Charakterizuj orgány zemiaka! Ako sa volá škodca zemiakov? Čo je charakteristické pre jeho vývin? Prečo sa natoľko rozšíril v našej krajine? Ktorému živočíchovi, o ktorom si sa učil minulý rok, je príbuzný? Vymenuj rastliny príbuzné zemiakom! Ako dokážeš ich príbuzenstvo?

Zemiaky majú rôzne názvy. Zozbieraj niektoré!

Podnebie našej krajiny je veľmi vhodné na pestovanie ovocia. Hojnosť slnečných lúčov zvyšuje v plodoch obsah vitamínov a cukru. Kyseliny a vláknina obsiahnutá v ovocí podporujú trávenie, vitamíny a minerálne látky sú nevyhnutné pre organizmus. Cukor obsiahnutý v ovocí nepoškodzuje zuby. Ovocie je dôležitým zdrojom energie pre vyvíjajúci sa organizmus.

Zelenina zohráva v našej strave dôležitú úlohu, lebo obsahuje **veľa vitamínov a minerálnych látok**. Snáď ani jeden obed sa nezaobíde bez toho, aby na stole nebola varená alebo čerstvá zelenina. Zeleninu jedávame v zime i v lete. Môže byť čerstvá, mrazená alebo konzervovaná. V Maďarsku je dostatok slnečného žiarenia. Teplo a zavlažovanie umožňujú pestovať kvalitnú cibuľu, koreninovú papriku a kapustu. V zime pestujú teplomilné zeleniny, napríklad papriku a rajčiaky, vo fóliovníkoch a skleníkoch, preto môžeme už skoro na jar konzumovať aj letné druhy zeleniny.

Zeleninu jedzme podľa možnosti surovú a vo forme šalátov! Ak sa chceme zdravo stravovať, ročne by sme mali zjesť približne 130 kg zeleniny.

Podobne zelenine a ovociu aj rastliny pestované na ornej pôde sú dôležité potravinárske rastliny. Niektoré z nich sú vhodné na priamu konzumáciu, napr. zemiaky, ostatné rastliny sú surovinou na výrobu našich potravín. Spracúvajú v potravinárskom priemysle. Rastliny pestované na ornej pôde slúžia aj ako krmovina pre úžitkové zvieratá. **Pz.: 1.-11.**



Ako začal človek pestovať úžitkové rastliny?

Prečo je dôležité jesť ovocie? Na čo musíme dbať pri jedení ovocia? Čím je známe maďarské ovocie?

Pomenuj časti stromu! O akých plodoch si sa učil? Porovnaj jednotlivé plody! Povedz, v čom sa podobajú a v čom sa líšia! Akú úlohu má osrienená šupka u jednotlivých druhov ovocia? Ako sa spracúva ovocie?

Prečo je pre nás zelenina dôležitá? V akej forme by sme mali jesť zeleninu? Vymenuj niektoré druhy zeleniny! Rozdeľ ich do skupín podľa toho, ktorú časť zeleniny jedávame! Rozdeľ rastliny do skupín podľa toho ako dlho žijú! Čo znamenajú nasledovné pojmy: jednoročná rastlina, dvojročná rastlina? Ako sa nazýva podzemná stonka cibule? Ako sa nazýva stonka kapusty? Aký je rozdiel medzi drevnatou stonkou a mäkkou stonkou? Rozdeľ rastliny do skupín podľa koreňov! Rozdeľ zeleniny do skupín podľa kvetov a súkvetia! O akých plodoch si sa učil?

Vymenuj škodcov ovocných sádov a zeleninových záhrad! Ktorí sú rastlinní a ktorí živočíšní škodcovia? Čo majú spoločné obaľovač jablčný a mlynárik kapustný? V čom sa podobá stavba tela a vývin mlynárika kapustného, obaľovača jablčného a včely medonosnej?

Prečo začne kapusta kvasiť? Prečo začne kvasiť mušt?

Aké druhy ovocia poznáš ešte, o ktorých si sa ešte neučil? Aké druhy zeleniny poznáš ešte, o ktorých si sa neučil? Zbieraj ich obrázky a urob si malý album alebo nástenku!

Rastliny pestované na ornej pôde rozdeľ do skupín podľa ich koreňov, stonky, listov, kvetov (súkvetí) a plodov! Porovnaj plod – zrno s bobuľovým plodom! Ktorá časť rastliny je hlúb, klas, metlina a hľuza? Ktorá rastlina je krmivo a ktorá rastlina je surovina na výrobu potravín!

Zvieratá v dome a na hospodárskom dvore. Tur domáci

Predchodcom tura domáceho je **tur divý**. Jeho zdomácnenie začalo pred 8 - 9000 rokmi. V minulosti sa ho pokúsili zdomáčniť v rôznych obdobiach a na rôznych rozsiahlych územiach, kde sa zdržiaval. V Národnom parku Hortobágy a Kiskunság môžeme vidieť pokojne sa pasúci **sivý maďarský hovädzí dobytok**, ktorý patrí medzi vzácnosti a zároveň pozoruhodnosti týchto parkov. Je to pradávny druh, ktorý svojim vonkajším vzhľadom pripomína tura divého. Dobré znáša rozmary počasia a nepriazeň ročných období, väčšinu roka sa zdržiava na pastvinách. Chovajú ho pre mäso. Pastieri dobytká hnali vykŕmené zvieratá na dobyčie trhy aj niekoľko sto kilometrov.

Chovatelia dobytká už vyšľachtili iné, rýchlo sa vyvíjajúce plemená hovädzieho dobytká, ktoré dávajú veľa mlieka.



Tur domáci, nazývaný inak aj hovädzí dobytok, je najužitočnejšie hospodárske zviera. Jeho mäso a mlieko slúži pre ľudí ako potrava. Koža, srst' a rohy sa spracúvajú v priemysle.

Tur domáci má veľké zavalité telo, ktoré pokrýva hladká srst'. Má veľkú hlavu a na čele duté rohy. Má valcovitý trup. Pomocou dlhého chvosta sa bráni proti hmyzu, najmä proti muchám. Má silné, hrubé, ale krátke nohy.

Veľké telo zvieratá **spevňuje** a drží **kostra**. Os kostry tvorí **chrbtica**, ktorá siaha od hlavy po chvost zvieratá. Tur domáci je **stavovec**. **Pz.: 1.-2.**

Porovnaj tura domáceho so sivým maďarským hovädzím dobytkom!

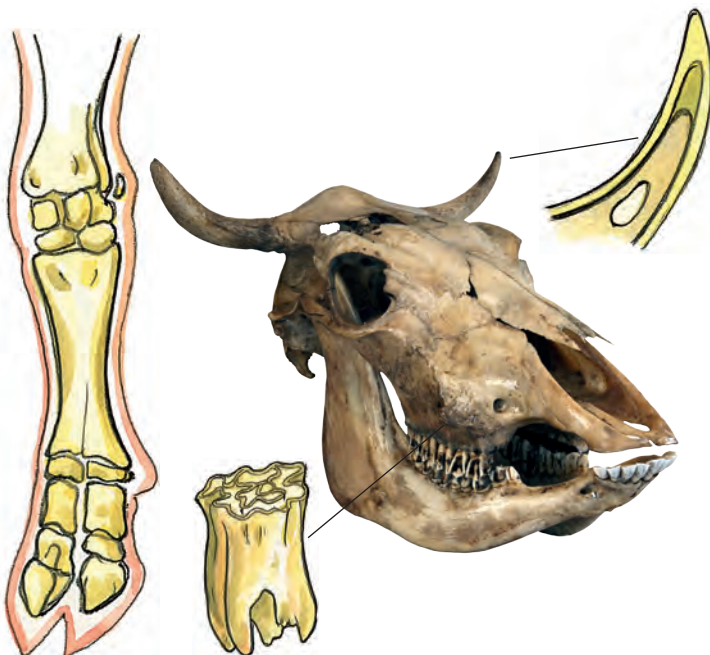
Na silných nohách má štyri prsty zakončené **kopytami**. Tur domáci je **párnokopytník**.

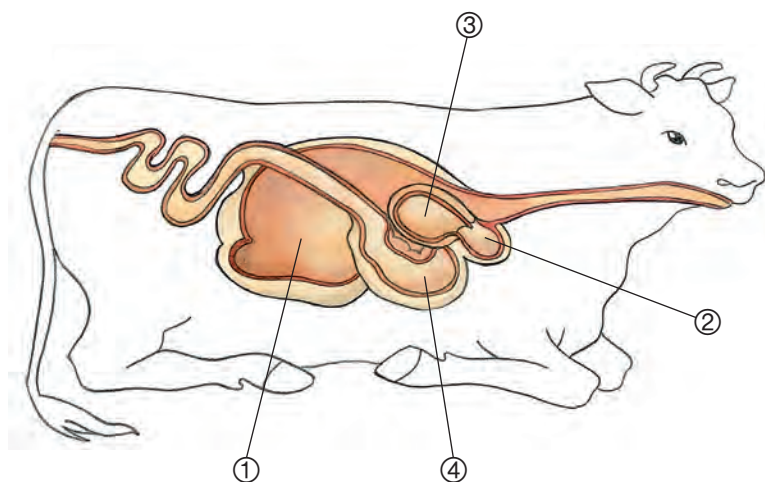
Preskúmaj lebku tura domáceho!

Rohy sú výrastky **čelnej kosti**.

Pokrýva ich **koža**, ktorá **prirástla** na ne a **zrohovatela**.

Chrup tura domáceho sa skladá z dolných **rezákov**, z dolných a horných **črenových zubov** a **stoličiek**. **Hrboľatý povrch stoličiek** umožňuje pomlieť potravu, čiže rôzne krmoviny. **Tur domáci** patrí medzi **bylinožravce**.





Tur domáci má **neúplný chrup**, rastlinnú potravu nedokáže riadne požuť, preto neraz vidíme, že oddychujúci dobytok neustále prežúva. Napoly požutá potrava sa vracia pri oddychovaní do ústnej dutiny vo forme gúľ a vtedy ju zviera dôkladne požuje. Toto sa nazýva **prežúvanie**.

Tur domáci má **zložený žalúdok**. Skladá sa zo štyroch častí, ktoré sa nazývajú: **bachor (1), čepiec (2), kniha (3)** a vlastný žalúdok – **slez (4)**.

Spasená tráva sa dostane najprv do bachora, potom do čepca. Odtiaľ sa potrava vráti vo forme gúľ do papule zvieraťa, kde ju dôkladne požuje. Požutá potrava sa posunie do knihy, a odtiaľ do vlastného žalúdka - slezu. **Pz.: 3.-7.**

Krava **rodí živé** mláďa. Mláďa sa nazýva teľa.

Teľa sa pár hodín po narodení postaví na nohy a saje mlieko z vemena kravy. Tur domáci patrí medzi **cicavce**.

Aj človek pije kravské mlieko. Mlieko je veľmi dôležité pre vyvíjajúci sa organizmus.

Podľa čoho rozoznáš kravu?



Samica tura domáceho sa nazýva **krava**, samec sa nazýva **býk**, mláďa sa nazýva **teľa**.

Pz.: 8.-10.

Časti tela tura domáceho: hlava, krk, trup, končatiny. Na hlave má duté rohy. Je párnokopytník, stavovec (kostra, chrbtica), cicavec, bylinožravec: hrboľatý povrch stoličiek, prežúvavec. Krava, býk, teľa.

Zaujímavosť: Posledná samica (krava) tura divého uhynula v roku 1627 v Poľsku. Uhynutím posledného zvieraťa tohto druhu vyhynul predchodca tura domáceho. Vlastný žalúdok nazvali slezom preto, lebo v stenách tohto orgánu sú žľazy, ktoré vylučujú takú látku, od ktorej mlieko skysne. Vykastrovaný býk sa volá vôl.

Ktoré sú charakteristické vlastnosti tura domáceho? Čo je charakteristické pre stavovce? Čo je charakteristické pre cicavce? Vieš vymenovať aj iné stavovce a cicavce? Ako strávi tur domáci potravu? Vysvetli pomocou obrázku v učebnici cestu potravy v žalúdku tura domáceho? Prečo sa nazýva úžitkovým zvieraťom? Čo sa vyrába z mlieka? Vymenuj mliečne výrobky! Ktorý máš najradšej?

Čo sa vyrába z kože, kopyta a kostí tura domáceho? Napíš do pracovného zošita!



Kôň - pomocník človeka

Niekoľko tisícročí po zdomácnení psa a tura domáceho zdomácnili aj divé kone, ktoré žili na stepiach. Boli malého vzrastu a mali zavalité telo. Ľudia chovajú kone už približne 4-5000 rokov.



Kôň je okrem psa najvernejším, najlepším pomocníkom človeka. V dejinách ľudstva hral po celé tisícročia dôležitú úlohu. Sprevádzal človeka všetkými búrlivými obdobiami dejín. Bez neho by sa neboli dali vybojovať víťazné bitky, zdolať jazdecké pluky a ľudia by neboli vedeli obrobiť pôdu.

Keď sa začali používať automobily, poľnohospodárske stroje a vojenská technika, úloha koňa sa dostala do úzadia. Počet koní veľmi klesol. Dodnes sú však také miesta, kde koňa nenahradia ani motory s výkonom mnohých konských síl.

Maďarov nazývajú podľa predkov aj jazdeckým národom. Vieš prečo?

Divožijúci predchodcovi koňa sa pásli v stádach. Ich jedinou obranou a zbraňou proti dravcom (šelmám) bola **ostrážitosť** a **rýchlosť**. Keď hrozilo nebezpečenstvo, cvalom sa dali na útek alebo sa bránili tak, že kopali zadnou nohou. Stavba a tvar tela koňa dodnes uchováva charakteristické znaky pripomínajúce jeho pradávny spôsob života.

Telo koňa má **súmernú** stavbu. Trup a dlhé nohy sú silné, svalnaté. Je **stavovec**. Farba srsti môže byť rôzna, závisle od plemena. Srst' je pevná a lesklá. Dlhšia srst' na krku koňa sa nazýva hriva.



Porovnaj lebku koňa a tura domáceho!



Kôň je podobne turovi domácejmu **bylinožravec**. Trávu trhá pomocou **rezákov**, v **pa-puli** ju požuje a rozdrobí pomocou **stoličiek** s **hrboľatým povrchom** a odtiaľ sa dostane do jednoduchého žalúdka.

Denne zožerie 6 – 8 kg sena a 2 – 5 kg ovsa. Rezáky koňa sa derú, preto možno podľa stavu zubov určiť jeho vek. Žriebä má mliečne zuby, vo veku dva a pol roka začne výmena zubov. Do veku päť rokov mu vyrastú všetky trvalé zuby.

Kôň je **kopytník** ako tur domáci. Stavba jeho kopyta je však iná. Nohy koňa sú zakončené jedným prstom obaleným rohovinou. Kôň patrí medzi nepárnokopytníky.

Pozri si obrázok a povedz, v čom sa líši noha koňa od nohy tura domáceho!

Kôň dokáže robiť rôzne pohyby: **cváľať**, **klusat'**, **chodiť**, **vykračovať**.



Tvrдый povrch kopyta sa silne derie, preto ho treba chrániť podkovou.

Kôň je **cicavec**. **Kobyľa** privádza na svet živé mláďa - žriebä, ktoré ešte nie je celkom vyvinuté. Po niekoľkých hodinách sa žriebä postaví na nohy a nasleduje svoju matku. **Žriebä** niekoľko mesiacov cicia materinské mlieko. Samec sa nazýva **žrebec**.



Príbuzní koňa sú **somár** a **mulica**. **Pz.: 1.-3.**



Jedným z najstarších maďarských športových odvetví je jazda na konských záprahoch.

Predchodca koňa je divý kôň. Kôň: stavovec, cicavec. Nepárnokopytník, bylinožravec, má stoličky s hrboľatým povrchom. Kobyľa, žriebä, žrebec.

Zaujímavosť: Kone sa pasú v stádach. O stádo sa stará koniar (pastier koní) a jeho pomocník. Podkúvanie koní je úlohou kováčskeho majstra. Maďarsko bolo v 19. storočí svetoznáme chovom koní. Chov dostihových a športových koní udomácnil v krajine gróf István Széchenyi. Žrebčiny preslávené chovom koní sú v Bábolne, Szilvásvárade a na Hortobágyi.

Kto bol predchodca koňa? Ktoré pradávané vlastnosti si uchoval aj po zdomácnení? Akú úlohu mal kôň v minulosti? Charakterizuj stavbu a tvar tela koňa! Hľadaj vlastnosti spoločné s turom domácim! Ktoré zvieratá nazývame stavovcami? Čo je charakteristické pre jeho stravu? Ako môžeš zistiť podľa chrupu koňa, že čím sa živí? Čo ešte vieš o chrupe koňa? Aká je noha s nepárnym kopytom? Čo je charakteristické pre pohyb koňa? Čo je charakteristické pre jeho rozmnožovanie? Ktoré zvieratá sú príbuzné koňom?

Čo je charakteristické pre teplokrvné kone a čo pre chladnokrvné kone?



Sviňa domáca

Človek už pred tisíckami rokov lovil v lesoch diviaky. Chutilo mu ich mäso a slanina. Je pravdepodobné, že ulovené pásikavé prasiatka samice diviaka si ľudia ponechali a tie pomaly skrotli. Človek začal sviňu chovať. Dnes už poznáme mnohé plemená, ale najobľúbenejšie sú **ošípané chované na mäso**.



Sviňu domácu, nazývanú aj ošípaná, chovajú v celej krajine. Jej chov je najrozšírenejší v tých oblastiach, kde pestujú **kukuricu**.

Sviňa domáca má **zavalité telo** pokryté **tvrdými štetinami**.



Má **krátke**, hrubé nohy, na nich párny počet prstov v **kopyte**, preto patrí medzi **pár-nokopytníky**.

Sviňa domáca má rypák, na konci ktorého je okolo nozdier chrupkovitý disk vystužený malou kostičkou, preto ľahko rozrýva zem. Chrup svine si líši od chrupu tura domáceho. Má **úplný chrup**: **hryzáky**, **očné zuby**, **črenové zuby** a **stoličky**. Dokáže dobre **pohrýzť** semená, korene, aj mäso. Je **vše-žravec**. Očné zuby kanca sa premenili na kly.

Porovnaj lebku koňa a svine domácej!

Sviňa domáca patrí medzi **stavovce**, lebo má pevnú chrbticu. . **Pz.: 1.-4.**

Je **cicavec**, lebo privádza na svet živé mláďatá, ktoré cicajú materinské mlieko z **ceckov**. Prasnica privádza na svet 7 – 12 prasiatok ročne. Prasiatka sa už niekoľko hodín po narodení samostatne pohybujú.

Povedz na základe obrázku, aké sú prasiatka!



Samec svine domácej sa nazýva kanec, samica sa nazýva prasnica, mláďa sa nazýva prasiatko. **Pz.: 5.-8.**

Sviňa domáca: stavovec, cicavec, párnokopytník, všežravec.
Kanec, prasnica, prasiatko (prasa).

Zaujímavosť: Prasnosť prasníc trvá 115 dní. Prasiatka vážia pri narodení približne 1,5 kg. Prasnica privádza na svet 6-8-12 mláďat.

Čo je charakteristické pre stavbu tela svine domácej? Prečo hovoríme, že je stavovec a cicavec? Povedz, ako sa nazýva jej chrup! Čo prezrádzajú stoličky svine domácej? Čím sa živí? Ktoré sú spoločné vlastnosti svine domácej a tura domáceho? V čom sa líšia tieto dve zvieratá? Aký úžitok prináša sviňa domáca?

Prečo leží sviňa domáca rada v mláke, v blate?

Prečo chovajú v okolí veľkých miest veľa ošípaných? Čo je mangalica?

Na nasledujúcu hodinu prines jedno varené vajce.



Kura domáca

Kura domáca chovajú u nás všade. Pre ľudí je užitočná nielen kvôli **vajciam** a **mäsu**, ale aj preto, že požíra **semená burín** a rôzny **hmyz**. Jej predchodcom je vták veľkého vzrastu s červeným perím. Je vyšľachtená z kury divej, ktorá pochádza z juhovýchodnej Ázie. Človek zdomácnil jej predchodcu pred viac ako 4000 rokmi.

Aký je rozdiel medzi kurou a kohútom?



Kura domáca je **stavovec**. Jej telo pokrýva **perie**. Pod vonkajším **krycím perím** je jemné páperie, ktoré slúži na tepelnú izoláciu. Potravu, semená a rôzny hmyz zobe silným **zobákom**. Nemá zuby, potravu zhltnie vcelku, predsa „si nepokazí žalúdok“. Rozšírená časť pažeráka sa volá **hrvoľ**, kde semená zmäknú. **Svalnatý žalúdok** potom rozdrobí potravu.

Pz.: 1.–3.

Pozri si obrázok! Čo vidíš ešte na hlave?

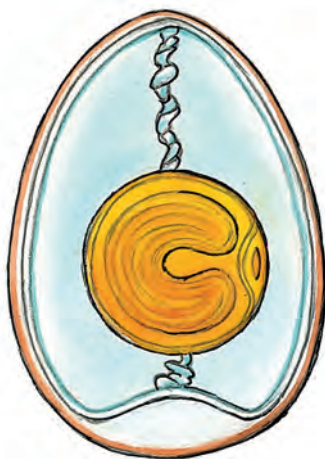


Má silné, svalnaté nohy. Sú prispôsobené na behanie i hrabanie, preto sa nazývajú **hrabavé nohy**. Nad prstami sú **beháky s rohovitými šupinami**, potom nasleduje spodné stehno a horné stehno pokryté perím. **Pz.: 4.–6.**

Predné končatiny kury domácej sú **krídla**. Sú slabé, nie sú vhodné na let.

Kura domáca sa **rozmnožuje vajcami**. Tvar a stavba vajca umožňuje nerušený vývin potomka. **Vonkajšia vápenatá škrupina** poskytuje ochranu a zabezpečuje stálu teplotu. **Podškrupinové blany** držia **bielok** a **žltok**. Na žltku sa nachádza tzv. zárodočný terčik, z ktorého sa začne vyvíjať kuriatko. Žltok a bielok slúžia na výživu vyvíjajúceho sa kuriatka. Na širšom konci vajca je **vzduchová bublina** umožňujúca výmenu vzduchu. Vajcia sú dôležitou súčasťou ľudskej stravy.

Sliepka znesie ročne 200 – 300 vajec. Po 21 dňoch sa z vajca vyľiahne pápernaté **kuriatko**. Vajcia kládli dávnejšie pod kvočku.



Dnes sú kvočky nahradené obrovskými zariadeniami – liahňami, ktoré zabezpečujú správnu teplotu pre liahnutie.

Pz.: 6.



Len čo **pápernaté kuriatka** obschnú, postavia sa na nohy a začnú behať. Sú schopné samostatne jesť. Takéto vtáky sú **nekrmivé vtáky**.

Rodinu kury domácej tvorí: kohút, sliepka a kuriatko. Telo kohúta je väčšie, má parádne perie a väčší hrebeň než kura. Na dozadu stojacom prste sa im pazúry premenili na ostrohy. **Pz.: 7.**

Kuru domácu chováme kvôli vajciam a mäsu. Jej príbuzné sú morka a perlička.

Kura domáca: stavovec, vták. Jej telo pokrýva perie (krycie perie, páperie). Predný pár končatín sú krídla. Má silný, zahrotený zobák. Hrvol, svalnatý žalúdok. Hrbové nohy. Rozmnožuje sa vajcami. Kuriatka sú nekrmivé. Kohút, sliepka, kuriatko.

Zaujímavosť: Kura domáca a jej podobné vtáky zobú aj drobné kamienky. Pomocou nich drvia vo svalnatom žalúdku potravu.

Prečo je kura domáca vták? Aké druhy peria pokrývajú jej telo? Akú úlohu má krycie perie? Aký význam má páperie? Čím sa živí kura domáca? Ako dokáže stráviť semená? Ako sa rozmnožuje? Vymenuj časti vajca! Z ktorej časti vajca bude kuriatko? Čo je charakteristické pre nekrmivé a krmivé mláďatá? Povedz na základe obrázkov v učebnici, podľa čoho rozoznáš kuru, kohúta a kuriatko? Hľadaj súvislosť medzi stavbou tela kury domácej a spôsobom jej života? Pozri si v učebnici pre 3. ročník, z ktorých kontinentov pochádza morka a perlička?

Ktoré jedlá pripravené z vajec poznáš? Čo znamenajú v živočíšnej výrobe odborné výrazy hybrid na znášanie vajec a hybrid na mäso? Ktoré sú staré maďarské plemená kury domácej? Kde si môžeš dnes pozrieť naše staré plemená?

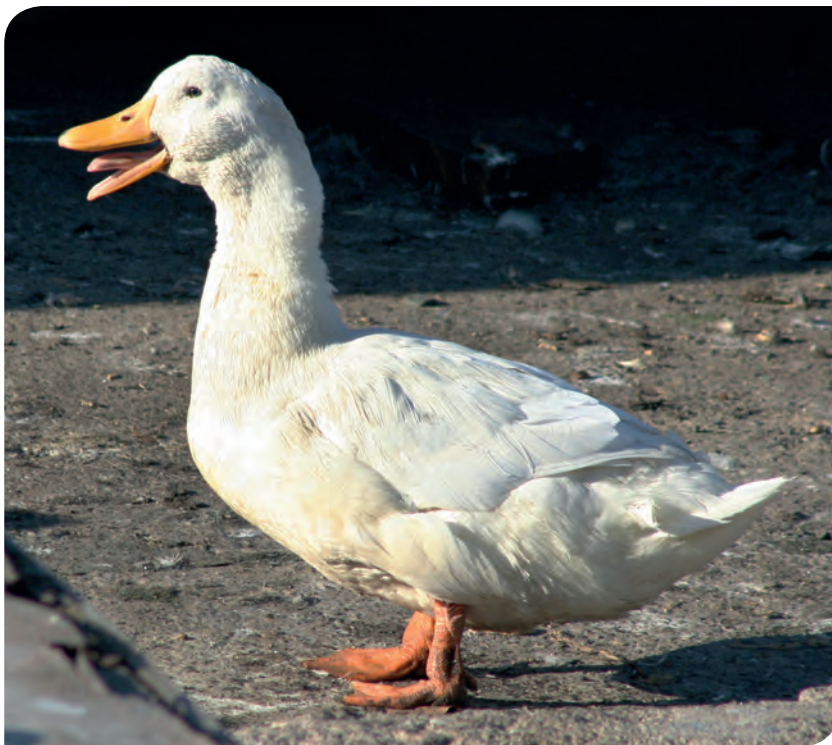


Kačica domáca

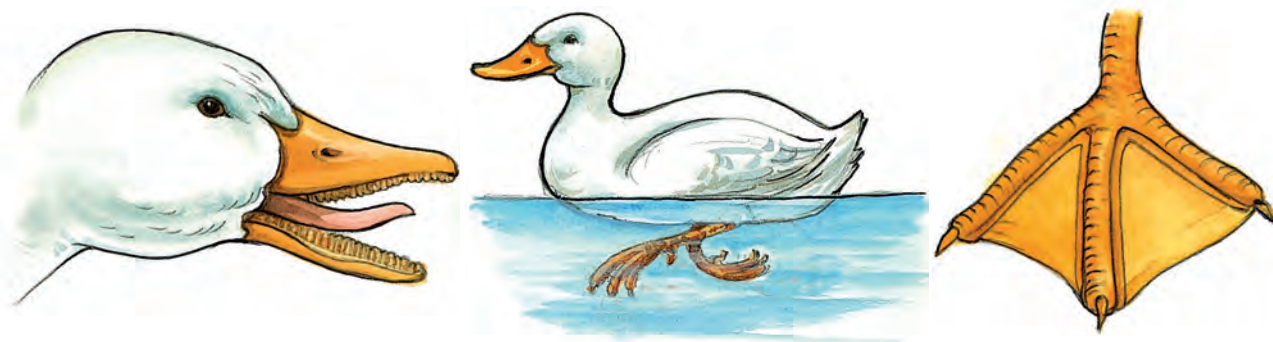
Predchodcom kačice domácej je **kačica divá**, ktorá žije vo voľnej prírode a hniezdi v trstinovom poraste jazier. Aj kačica domáca obľubuje vodu, ale lietat' už nevie. Kačice chovajú pri jazerách a vodných tokoch.

Kačica domáca patrí popri kure domácej medzi veľmi užitočnú hydinu. **Člnkovitý tvar tela** je veľmi vhodný na pohyb vo vode, preto sa na suchej zemi pohybuje dosť nemotorne.

Krycie perie si natiera pomocou zobáka mazom, preto sa perie vo vode nepremočí. Maz sa tvorí v mazovej žľaze umiestnenej pri koreni chvosta. Pod kožou má hrubú vrstvu tuku, ktorá je aj tepelný izolátor. Nohy kačice domácej sú vynikajúce veslá. Medzi tromi dlhšími prstami nôh sa nachádza **plávacia blana**. Takáto noha sa nazýva **plávacia noha**.



Prečo je pre kačicu domácu výhodou, že má široký, plochý zobák?



Má plochý zobák, po okrajoch lemovaný **rohovinovými zúbkami**. Rýchlo a hltavo žerie, v potrave si nevyberá. Voda vytečie zo zobáka cez **rohovinové zúbky**, ale potrava v ňom zostane. **Pz.: 1.-3.**

Kačica domáca kladie na jar vajcia. Z vajec sa vyliahnu žlté, pápernaté kačiatka. Kačica domáca nie je dobrá matka. Mláďatá hneď opustia hniezdo, sú **nekrmivé**. Dobre plávajú, samostatne sa živia a rýchlo sa vyvíjajú.

Pz.: 4.





Príbuznou kačice domácej je hus domáca. Obe domáce zvieratá chovajú pre mäso, masť, pečeň a perie.

Pz.: 5.



Kačica domáca je stavovec, vták (perie, krídla, zobák, vajce). Člnkovitý tvar tela. Plávacie nohy, plávacie blany. Zobák s rohovinovými zúbkami. Mazová žľaza, maz. Nekrmivá.

Zaujímavosť: Samec kačice domácej sa nazýva **káčer**, samica sa nazýva aj **nosnica**, a mláďatá sú **kačiatka**. Samec husi domácej sa nazýva **gunár**, mláďatá sa nazývajú **húsatká**. Doma chovaná kvočka zvykne vysedieť aj kačacie vajcia. Pečeň z vykrmenej husi je vyhľadávaný tovar vyvážený do zahraničia. Husacia pečeň je veľmi drahá. Ochrancovia zvierat bojujú na celom svete proti násilnému kŕmeniu husí, vo väčšine európskych krajín je násilné kŕmenie husí a kačíc zakázané.

Ako sa telo kačice prispôbilo životu vo vodnom prostredí? Prečo je kačica vták? Ako získava potravu? Aký je z nej úžitok? Ktoré domáce zviera je príbuzné kačici domácej? Porovnaj hus domácu s kačicou domácou!

Kto je predchodca husi domácej? Ako treba ísť v husom rade? Kedy je účelné takto napredovať?



Pes - verný priateľ človeka

Vymenuj také vlastnosti, ktoré poukazujú na dravý spôsob života mačky domácej!
Akého psa máš?

Psa môžeme právom nazvať priateľom človeka. Jeho predchodcovia boli podobní **vlkom** a **šakalom** a vo svorkách sprevádzali človeka žijúceho v tom čase ešte v tlupách. V blízkosti človeka vždy našli zvyšky jedla a svojou prítomnosťou chránili tlupy pred dravcami.

Členovia tlupy skrotili mláďatá, ktoré vyrastali v ich prostredí. Vodcom svorky sa stal človek a psy ho verne sprevádzali na jeho putovaníach.

Pes oddávna žije v ľudskom prostredí, predsa si zachoval prastaré inštinkty a vlastnosti. Sú to **poľovný inštinkt**, **ostražitosť** a **oddanosť**. Svoje bydlisko, svoj domov považuje za svoje zvrchované územie, stráži ho a za každú cenu chráni. Na cudzieho človeka breše, niekedy ho aj pohryzie.



Pz.: 1.

Stavba tela psa sa prispôsobila dávnomu spôsobu života. Pes má silné svaly, je stavovec. Má predĺženú hlavu a trup, široký hrudník, silné a svalnaté nohy. Pes došľapuje na prsty, špicaté pazúry sa od chôdze rýchlo derú.

Srst' psa závisí od plemena, môže byť: krátka napr. vyžla, jazvečík; dlhá: napr. komondor, kólia, puli. Aj farba srsti môže byť rozmanitá: tmavá, rôznofarebná, svetlá, biela atď.

Pes je podobne mačke **dravec**. Prenasleduje, naháňa, štvie svoju obeť, je veľmi **rýchly** bežec. Jeho zbraňou je silná sánka a chrup dravca. Mimoriadne nebezpečné sú **očné zuby** psa **premenené na trháky**. **Stoličky s hrebenatým povrchom** slúžia na požutie mäsa. Keď pes útočí, vtedy aj hryzie.

Pes je mäsožravec, ale zožerie aj varené jedlo.

Ukáž na lebke hryzáky, očné zuby a stoličky!



Je veľmi **ostražitý**. Má **vynikajúci sluch a čuch**. Je schopný vnímať aj taký vysoký zvuk, ktorý ľudské ucho už nevníma. Čuch psa je miliónkrát citlivejší ako čuch človeka.

Pes je cicavec. Ročne privádza na svet 4 – 6 potomkov. Psícatá sú slepé, vidia až po 10-12 dňoch. Matka sa o ne stará, kŕmi a chráni si svoje mláďatá. **Psícatá cicajú materinské mlieko** po dobu 3-4 týždňov.

Pz.: 2.

Odborníci vyšľachtili mnohé plemená psov. Pes je veľmi **múdre** zviera. Za starostlivosť a opateru sa odvdáči svojmu pánovi.

Skôr, ako by si začal chovať psa a rozhodol sa pre nejaké plemeno, uisti sa, že dokážeš pre neho zabezpečiť také prostredie, ktoré vyhovuje potrebám zvierat'a. Porozmýšľaj, či máš dost' času na to, aby si sa o neho staral, kŕmil ho! **Psa nedržte na krátkej reťazi!** Psovi treba zabezpečiť dostatok pohybu.

Je veľmi smutné vidieť opusteného, vyhnaného, túlavého psa.

Komondora priniesli so sebou Maďari, ktorí prišli ako prví na územie dnešnej vlasti. Je dobrý strážca domu. Smelo chránil stáda pred vlkami. Puli je pastiersky pes. Je mimoriadne múdry. Maďarská vyžla je poľovný pes. Bernardín je jedným z najväčších psov, používajú ho aj na záchranu ľudí.



Veľmi vážnou chorobou postihujúcou psov je **besnota**, ktorá je nebezpečná nielen pre psy. Pes môže slinami a uhryznutím nainfikovať aj človeka. Dnes je už **očkovanie proti besnote povinné**.

Očkovanie proti besnote objavil francúzsky vedec **Louis Pasteur** (vyslovuj: lui pastór) a maďarský lekár **Endre Hógyes**.

V črevách psa môže parazitovať červ, ktorý je aj pre človeka nebezpečný.

Ak sa hráš so psom, s mačkou alebo akýmkoľvek zvieratom, hladkáš ho, dôkladne si potom umy ruky! Pz.: 3.



Predchodca psa je vlk. Pes je stavovec, cicavec, dravec, mäsožravec. Došľapuje na prsty. Má vynikajúci sluch a čuch. Narodené psícatá sú slepé. Besnota je najnebezpečnejšia choroba psov.

Zaujímavosť: V koži psa nie sú potné žľazy, voda sa odparuje z tela len cez povrch dlhého, hladkého jazyka. Preto stále dychčí, keď je teplo. Pes potrebuje kosti a surovú stravu, iba tak mu zostanú zuby zdravé. Človek vyšľachtil približne 300 rôznych plemien psov. Najrozšírenejšie plemená sú: strážne psy, pastierske psy a poľovné psy.

Vodiace a slepecké psy sa vynikajúco orientujú, pomáhajú svojmu slepému pánovi orientovať a pohybovať sa vo veľkomestskej premávke.

Bojové psy môžu človeka vážne zraniť. V minulosti používali tieto plemená psov na lov medvedí.

Konrad Lorenz opísal v knihe s názvom Pes veľa zaujímavých pozorovaní a zážitkov. Aj v nasledujúcich knihách si môžeš prečítať veľa pekných príbehov o psoch: István Fekete: Bogáncs a Erich Knight: Lassie sa vracia.

Ako sa pes pripojil k človekovi? Pre ktoré vlastnosti si ho človek obľúbil? Charakterizuj stavbu tela psa! Prečo hovoríme, že je stavovec? Prečo ho zaradujeme medzi cicavce? Čím sa živí? Prečo je pes dravec? Čo je charakteristické pre chrup dravcov? Aký je rozdiel v získavaní potravy medzi psom a mačkou? Ako sa rozmnožuje pes? Ako sa volá nebezpečná choroba psov? Kto objavil očkovanie proti besnote? Ktoré plemená psov poznáš?

Všimni si, ako stojí ucho psa, keď je v strehu, keď ho pán karhá, keď je zlostný a keď je chorý! Poloha ucha je akousi „posunkovou rečou“. Zbieraj obrázky psov, z obrázkov urob nástenku alebo album!



Nezvaný host' stromov, obyvateľ záhrad: chrúst obyčajný

V čerstvo zryľovanej pôde si môžeš všimnúť rôzne živočíchy. Často vidieť veľké, biele larvy v tvare podkovy. Tieto spôsobujú v zeleninových záhradách vážne škody, lebo obhryzú korene priesad a vyvíjajúcich sa rastlín.

Myslel by si si, že chrúst žije v zeleninovej záhrade v tejto podobe aj niekoľko rokov? Ako bude z tejto larvy chrúst? Na dnešnej hodine dostanete odpoveď na túto otázku.



Telo chrústa sa skladá z **troch častí**, sú to: **hlava, hrud'** a **bruško**.

Pokrývka tela chrústa je tvrdá kvôli látke zvanej **chitín**.

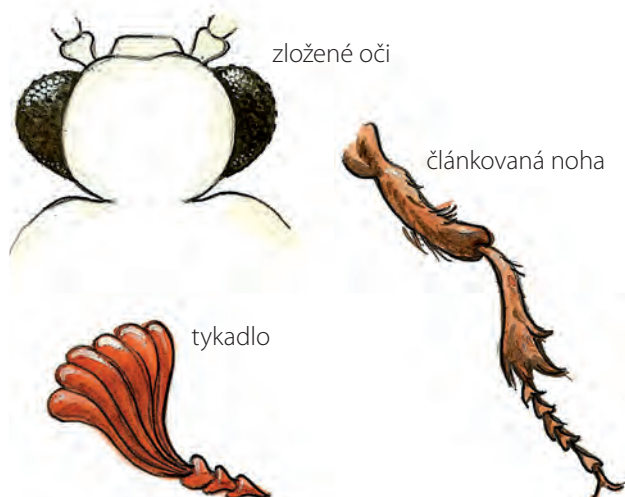
Akú úlohu má chitín?

Na **hlave** sa nachádzajú **zmyslové orgány**: **zložené oči a tykadlá**. Tykadlá sú orgány čuchu a hmatu.

Potravu prijíma pomocou **silných hryzákov**.

Chrúst patrí do skupiny **hmyzu**. Na **hrudi** má **tri páry nôh a dva páry krídel**.

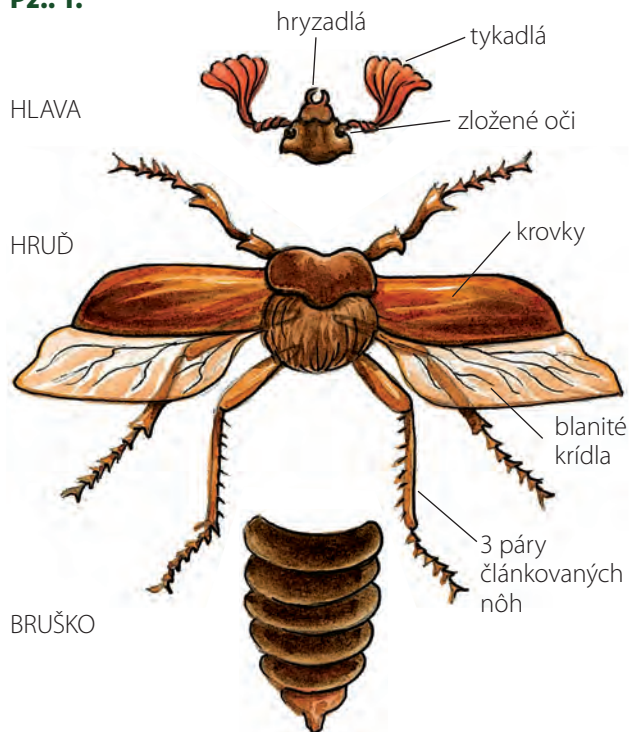
Ktoré orgány sú na obrázku?



V máji, keď je už príjemné počasie, vidíme po večeroch poletovať húfy chrústov. Usadia sa na konároch vrb, topoľov, ovocných stromov a obhryzajú ich listy. Spôsobujú tým veľké škody. Krt, jež, myšiarka ušatá a havran pomáhajú ničiť tento hmyz. Najznámejší a najrozšírenejší je **chrúst obyčajný**.

Preskúmame zblízka telo chrústa!

Pz.: 1.



Tri páry končatín sa skladajú z **článkov**. Chrúst obyčajný patrí teda medzi článkonožce.

Na chrbtovej časti **bruška** má dva páry krídel; spodné, **blanité, lietavé krídla** pokrývajú **tvrdé krycie krídla – krovky**. Tie článkonožce, ktoré majú tvrdé krovky, sa nazývajú **chrobáky**.

Bruško sa skladá z článkov, v ktorých sú otvory. Cez ne chrúst dýcha.

Pz.: 2.-7.

Chrást potrebuje pre svoj vývin v teplejších oblastiach tri roky, v studenších oblastiach štyri roky.

Sledujte ich vývin na obrázkoch!

V prvom roku sa samičky chrástov zahrabú do zeme a zložia na jednu kopu 10-20 **vajíčok**.



O mesiac sa z vajíčok vyliahnu **larvy**, pandravy. Pandravy už v tomto roku ničia korene rastlín.



V druhom roku zničia ešte viac koreňov a pritom rastú.



Na jeseň tretieho roku, po poslednom lienení sa **zakuklia**. Kukla je nehybná, neprijíma potravu. Po šiestich až ôsmich mesiacoch sa z **kukly** vyvinie chrást.



Na štvrtú jar vylezú z pôdy **vyvinuté chrásty**.

Ktorá vývinová etapa trvá najdlhšie?

Chrásty sa **vyvíjajú úplnou premenou**. **Pz.: 8.-10.**

Ak sa chrásty veľmi rozmnožia, narobia veľa škody. Ich počet však v uplynulých rokoch veľmi klesol. Čo myslíš prečo? **Pz.: 11.**

Časti tela chrásta: hlava, hrud', bruško. Hlava: zmyslové orgány, hryzavý ústny orgán. Hrud': tri páry článkovaných nôh, dva páry krídel (jeden pár kroviek, jeden pár blanitých krídel).

Bruško: skladá sa z článkov, dýchanie.

Chrást patrí medzi článkonožce, hmyz, chrobák.

Vývin chrásta: vajíčko → larva → kukla → vyvinutý chrobák. Úplný vývin, ktorý trvá tri alebo štyri roky.

Vymenuj časti tela chrásta! Akú úlohu majú orgány na hlave chrásta?

Ktoré orgány sa podieľajú na pohybe? Vymenuj vývinové etapy chrásta!

Ako dlho trvá jeho vývin? Kde sa vyvíja? V ktorej vývinovej etape spôsobuje škody?

Vývin ktorého živočícha, o ktorom si sa už učil, sa podobá na vývin chrásta?

Čo nazývame úplnou premenou? Je nasledovné tvrdenie pravdivé?

„Nie každý hmyz je chrobák, ale každý chrobák je hmyz.“

Ktoré článkonožce ešte poznáš? Vytvor skupiny živočíchov patriacich medzi článkonožce, hmyz, chrobáky.

Ktorý typ vývinu nazývame úplnou premenou?

Spíš článkonožce, o ktorých si sa doteraz učil a porovnaj ich na základe nasledovných hľadísk: časti tela; počet nôh; spôsob rozmnožovania; miesto, kde žijú.



● Náš hlučný „spolubývajúci“: vrabec domový

Vrabec domový sa objaví všade tam, kde žije človek, kde nájde zvyšky jedla a miesto na hniezdenie. Vrabec, ktorý žil kedysi len vo voľnej prírode, sa stal verným sprievodcom človeka. Oddávna žije v prostredí ľudí, predsa ho nemožno skrotiť. Toto sociálne spolužitie vôbec nie je neúčinné.

Prečítajte si nasledovnú literárnu ukážku! Aký máte názor na vyznanie vrabca na základe svojich pozorovaní?

Ak pozorne spracujete dnešnú učebnú látku, ľahšie si vytvoríte názor o tomto malom vtákoví.

„... Ja však, malý okrídlený žobrák, ktorý v otrhaných hnedých šatách, vychudnutý, striehnem na omrvinky, na almužnu, dostal som sa do chýru, že som neschopný a neodbytný. Čudný je život. Veď ja som verný a oddaný. V zime, keď sťahovavé vtáky odletia a všetko onemie, len môj spev počuť medzi ľadovými kvetmi, len ja čvirikám vytrvalo so svojou početnou rodinou ... a spievam: „Len trochu, len trochu.“ (Kosztolányi Dezső: Zsibongó termézet, úryvok)

Pozri si obrázky a niekoľkými vetami charakterizuj vrabca!

Vrabec domový je vták malého veku. V porovnaní s telom má pomerne veľkú hlavu.

Pokrývka tela vrabca sa vynikajúco prispôsobila prostrediu, v ktorom žije. Farba peria splýva s prostredím, zbadáme ho len podľa hlasného čvirikania. **Samica** a mláďatá sú svetlohnedé s tmavšími škvrnami. **Perie samcov** je trochu **parádnejšie**, ale nie je nápadné. Perie na hlave samca je sivkasté, na tyle gaštanovohnedé, na krku a okolo hrdla čierne.



Ktorá je samica a ktorý samec vrabca? Podľa čoho si to zistil? Čo myslíš, prečo má samec a nie samica parádnejšie perie?

Nedokáže vytrvalo letieť na väčšie vzdialenosti. Má **slabé nohy**, poskakuje na zemi a tak mení svoje miesto.

Má silný, kužeľovitý zobák vhodný na zbieranie a rozlúsknutie tvrdých semien. Obľubuje aj húsenice a larvy.

Vrabce sú „smetiarmi“ dvorov, parkov a ulíc. Pozbierajú a zjedia všetky drobné omrvinky a zvyšky jedál.

Všimni si na školskom dvore, koľko vrabcov sa zlietne po veľkej prestávke, aby pozbierali omrvinky!



Pz.: 1.–3.

Človeka neraz nahnevajú, keď v kuchynskej záhrade vyzobú zasiaté semená alebo pozobú potravu vysypanú hydine, ale nepohrdnú ani zrelým ovocím.

Kde majú dostatok potravy, tam sa rýchlo rozmnožia, vytvoria ozajstnú kolóniu.

Vrabec domový je **spoločenský tvor**. Kde sa usídli jeden vrabec, čoskoro ho nasledujú aj ostatné. Žijú v skupinách, veľa sa hašteria, sú hlučné.

Vrabce si stavajú hniezda pod odkvapy, vo väčších puklinách múrov, za firemnými tabuľami, na konároch stromov, ale vrabčie hniezda objavili už aj v chránených častiach sôch.

Hniezdo v tvare gule si stavajú veľmi neporiadne, materiál na hniezdo nájdeme popadaný na ulici, na dvore. Hniezdo má bočný vchod. Obývajú ho po celý rok, nielen v čase liahnutia sa mláďat. V ňom spia a zároveň im slúži aj za úkryt. Materiál na hniezdo si požičiavajú od človeka: stavajú ho z trávových stebiel, peria, kúskov srsti a vystielajú ho papierom, kúskami textilu a podobne.



Ako si navzájom pomáhajú členovia skupiny?

Samica má **tri vrhy ročne**. Zo 4-6 vajec veľkosti hroznej bobule sa vyliahnú nevyvinuté mláďatá. Mláďatá sú nemotorné, takmer holé, nevedia lietať. Len o niekoľko týždňov dokážu sami jesť, lietať a opustiť hniezdo. Kým mláďatá nepodrastú, rodičia ich krmia hmyzom a larvami. Mláďatá takýchto vtákov sa nazývajú **krmivé**.

Vrabec domový je náš stály vták, lebo aj zimu trávi tam, kde žije. Je chránený vták.

Pz.: 4.-6.

Uhádni hádanku: Koľko krokov urobí vrabec za rok?

Vrabec domový: stavovec, vták, rozmnožuje sa vajcami, mláďatá sú krmivé. Má silný, kužeľovitý zobák, zje aj semená. Nevie dobre lietať, skáče na nohách. Je náš stály vták.

Prečo žije rád v blízkosti človeka? Charakterizuj jeho veľkosť, tvar tela a pokrývku tela! Čo je charakteristické pre jeho pohyb? Čím sa živí? Ako sa rozmnožuje? Vysvetli nasledovné pojmy: nekrmivé mláďatá, stály vták! V čom sa zhoduje stavba tela vrabca domáceho a lastovičky? Charakterizuj spôsob jeho života? Aký názor máš na vrabca domového? Kde si stavia hniezdo?

Odkedy je vrabec domový chránený vták? Ako nazývajú vrabca tam, kde bývaš?



Hlodavce v dome a jeho okolí: myš domová

Sympatická myška z kresleného filmu alebo rozprávky je v skutočnosti veľmi nepríjemná spolubývajúca, ktorá nám spôsobuje veľa mrzutosti. Myš domovú môžeš stretnúť všade, na dedine, v meste, na ktoromkoľvek mieste, kde žije človek. Najradšej žije v pivniciach, na povalách, v komorách na potraviny, ale skrýša si nájde aj v garážach.



Kostra myši

Ktorá je lebka myši a ktorá lebka psa?
Podľa čoho si ich rozoznal?



Mnohí sa myši boja, zľaknú sa, keď sa nečakane objaví a bleskurýchle, nečujne prebehne pred nimi. Má **drobné, tenké nôžky**, pomocou ktorých obratne, šikovne lezie, šplhá sa a skáče.

Myš domová má asi 9 cm dlhé telo. Má špicatý nos a dlhý chvost. Dĺžka chvosta sa rovná dĺžke tela. Chvost jej slúži na kormidlovanie, na udržanie rovnováhy a ako opierka.

Telo myši pokrýva mäkká, krátka, hodvábna **srst' sivej farby**. Má drobné **oči ako gombičky**, ktorými dobre vidí. V noci sa orientuje pomocou **výborného sluchu a hmatu**. Fúzy slúžia ako hmatový orgán. Má **vynikajúci čuch**.

Toto drobné zviera nám spôsobuje veľa mrzutosti. Cestu k potrave si nájde akýmkoľvek spôsobom. Pomocou ostrých, dlhých rezákov dokáže rozhrýzť drevo, papierové škatule, vrecia, plasty, aj izolačný materiál. Ani v jedle si nevyberá. Žerie obilniny, múku, mäsové výrobky, ba dokonca aj papier.

Má hlodavý chrup. Hlodavý chrup rozoznáš podľa toho, že dole aj hore má dva **hryzáky v tvare dláta**. **Stoličky s hľuzovitým povrchom** prezrádzajú, že je **všežravec**.

Porovnaj chrup myši s chrupom psa!



je stavovec a cicavec. Ak sa veľmi rozmnoží, narobí veľa škody. Nenecháva po sebe len rozhryzené zvyšky, ale aj výkaly. Šíri tým rôzne choroby. **Pz.: 1.**

Mäkký peľoch si robí medzi rôzne haraburdy. V ňom privádza na svet svoje mláďatá. Vystelie ho rozhryzeným papierom, kožou, textilom, kartónovým papierom. Mláďatá vrhá trikrát do roka. Veľmi rýchlo sa množí, lebo v jednom vrhu má aj 4-8 potomkov.

Vypočítaj, koľko myší je to ročne!

Mláďatá sú slepé, holé a veľmi maličké. Rýchlo sa vyvíjajú a ešte v tom istom roku sú schopné rozmnožovať sa. **Myš domová**



Potkan tmavý je príbuzný myši. Je asi dvakrát väčší ako myš domová a má čiernu srst'. Ukrýva sa na povalách, v kôlnach a šopách. Je **všežravec**, tak ako myš.

Potkan hnedý žije v tmavých pivniciach, v kanáloch, na smetiskách, zvyčajne všade tam, kde je veľa odpadkov. Má hnedú srst'. Chvost má o niečo kratší ako telo. Skrýva sa. Je to opatrné zviera. Rýchlo sa množí, ročne môže mať až 40 potomkov. Šíri nákazlivé choroby. Nakazí zvieratá, aj človeka. **Ako dokáže šíriť choroby?**

Pz.: 2.-3.

Myš domová je stavovec a cicavec. Potrava: všežravec, hlodavec, dole aj hore má dva hryzáky v tvare dláta, stoličky s hľuzovitým povrchom. Má vynikajúci zrak, sluch a čuch. Rýchlo sa množí.

Potkan tmavý: čierna srst', šíri choroby. Potkan hnedý: hnedá srst'.

Zaujímavosť: V pokusných laboratóriách lekárskech univerzít robia pozorovania na bielych myšiach a bielych potkanoch. Rýchlo sa množia a rýchlo sa vyvíjajú, preto umožňujú veľmi skoro pozorovať výsledky pokusov aj na potomkoch. Aj pri pokusoch so zvieratami treba dodržiavať zákon o ochrane zvierat!

Ukáž, aké veľké je telo myši domovej! Aký dlhý má chvost? Kde žije? Prečo si tam nájde miesto pre život? Čím sa živí? Čo znamená, ak je zviera všežravec, hlodavec? Čo prezrádza, že žrala? Čo znamená, že sa rýchlo množí? Prečo je ťažké chytiť myš? Porovnaj myš domovú, potkana tmavého a potkana hnedého! Prečo treba odpad správne skladovať a odviezť na príslušné miesto?

Ktoré zvieratá sa živia myšami a potkanmi?





Spevákom parkov a záhrad je drozd čierny. Len odnedávna žije v blízkosti človeka. Kedysi hniezdil v hustých lesoch. Má trochu väčšie telo ako vrabec. **Samec** má **čierne** perie a **jasnožltý zobák**. Okolo očí má žltý pásik v tvare prsteňa. Samička a mláďatá majú hnedú farbu.

Drozd čierny sa živí **hmyzom, dážďovkami a bobuľami**. Má rád zrelé, malé plody bobuľového ovocia.

Má silné nohy s dlhými prstami. Dobre lieta, ale šikovne sa pohybuje aj po zemi. Bojovne chráni miesto, kde žije.

Veľmi ľubozvučne **spieva – trilkuje**. Drozd čierny je náš stály vták, v zime hľadá obživu v krdľoch. Viackrát ročne má mláďatá, ktoré sa liahnu z vajec a sú **kŕmivé**. Jeho najčastejšími nepriateľmi sú **mačka domáca, jastrab krahulec a kuvik**.

Mucha domáca si na všetko sadne a všetko ochutná. Aj mucha je hmyz, rovnako ako chrúst. Vynikajúco lieta, aj keď má len **jeden pár blanitých krídel**, druhý pár má zakrpatený.

Má veľké zložené oči, ktorými vidí na všetky strany. Krátke tykadlá slúžia ako **čuchový orgán**. Ústnym orgánom je **sosáček**. Cez sosáček kvapne slinu na potravu, potrava sa stane tekutou a dokáže ju vysať.

Bezpečne lezie po všetkých povrchoch bez toho, aby spadla, lebo na **článkovaných nohách má prísavné vankúšiky**.

Mucha domáca sa rýchlo množí. Vajíčka kladie do hnoja alebo hniúcich odpadkov. Vyvíja sa úplnou premenou. Mladé jedince sa za dva týždne takmer úplne vyvinú a sú schopné klásť vajíčka. Muchy šíria rôzne baktérie a iné choroboplodné zárodky. Sú **potravou pavúkov, lastovičiek a žiab**.



Holuby sú obyvateľmi ulíc a námestí. Žijú medzi budovami veľkomiest. Holuby, ktoré žijú na známych námestiach Budapešti a iných veľkých miest na svete, sú vlastné zdivené domáce holuby.

Holub má asi 30-40 cm dlhé telo. Má **husté perie** najčastejšie **sivej** alebo **hnedej** farby. Perie okolo krku a na krídlach môže mať kovový lesk, konce krídiel a chvostových pier môžu zdobiť modrasté alebo biele pásiky.

Holuby majú prúdnicový tvar tela. Vyduté, silné hrudné svaly dodávajú telu typický tvar. Majú malú hlavu, **krátky, štíhly zobák**. Napriek krátkym nohám sa ľahko pohybujú aj po zemi. Kvôli rýchlej, cupitavej chôdzi hýbu hlavou dopredu a dozadu. Holuby sú vynikajúci letci. Vydávajú plačlivý, **hučavý** a **hrkútavý** zvuk.

Ich pôvodnou **potravou** sú **semená** a drobné slimáky. Ničia semená burín, preto sú užitočné. V hniezde sú vždy len dve snehobiele vajcia. Rodičia sa starajú o holé, slepé mláďatá a kŕmia ich **slizkou kašovitou hmotou**, ktorá vznikne v hrvoli rodičov z prijatej potravy. Mláďatá sú **kŕmivé**.



Koza domáca bola kravičkou chudobných. Jej predchodcom je koza divá, ktorá žije i dnes v skalnatých pohoriach Západnej Ázie. Je v blízkom **príbuzenstve s turom domácim**. Stavbou tela a spôsobom obživy sa veľmi podobá na svojho mohutnejšieho príbuzného. Nie je náročná na potravu.

Z kozieho mlieka sa vyrába veľmi kvalitný **syr**, ale aj mlieko je veľmi výživné. Má cennú kožu a srst'. Mäso mladého zvierat'a je chutné.

Koziu rodinu tvorí koza, cap a kozliatka.

Ovca domáca je už 8000 rokov našim úžitkovým zvierat'om. Je v blízkom príbuzenstve s turom domácim. Je **párnokopytník**, má **zložený žalúdok** a **duté rohy**. Nie je náročná na potravu. Pohyblivými perami spásie aj najkratšie steblá tráv a burín. Z ovčej vlny sa vyrába **vlnená priadza** vynikajúcej kvality. Má cenné mlieko, mäso, kožu, dokonca aj ovčí hnoj je hodnotný.

Ovčiu rodinu tvorí ovca, baran a jahňa.



Predchodca králik domáceho, králik divý, žil v južnej Európe. Králik chovali už aj v staroveku.

Hlava králik má vajcovitý tvar. Má dlhé uši, ktorými nielen vynikajúco počuje, ale slúžia aj na reguláciu telesnej teploty zvierat'a. Zajac neprestajne niečo hryzie. Štyri ostré hryzáky v tvare dláta mu stále rastú.

Králik sa rýchlo množí. Štyrikrát ročne má mláďatá. Rodia sa holé a nevidia.

Králik je **bylinožravec**. **Chovajú ho pre mäso a srst'.** Odborníci vyšľachtili rôzne plemená a druhy králikov.

Na Veľkú noc mnohí kupujú deťom do daru živé králiky. **Králik nie je darček!** V tomto období mnoho zajačikov trpí a zahynie, lebo sú zavreté v tesných škatuliach a kliebkach.

Škrečok zlatý vášnivo zhromažďuje. Je menší ako jeho príbuzný žijúci na poliach.

Má zlatožltú srst', ktorá je na brušnej strane biela. Je **všežravec**, **hlodavec**, ale radšej konzumuje obilné zrná. Potravu uschováva do **lícnych vakov**. Skrotené zvieratká si napchajú do lícnych vakov všetko, čo si len vieme predstaviť. Po druhej svetovej vojne sa škrečok rozšíril ako domáce zvieratko. Je nočné zviera. Veľmi rýchlo sa množí, ale dožíva sa krátkeho veku. Žije jeden-dva roky.

Pz.: 1.-3.



Zaraď do skupín zvieratá podľa nasledovných hľadísk: stavovce, vtáky, cicavce, hmyz, úžitkové zvieratá, žijú na hospodárskom dvore, žijú v blízkosti ľudí! O ktorých živočíchoch (zvieratách) si sa učil už minulý rok? Ktoré sa podobá alebo je príbuzné tu uvedeným zvieratám?



Ako sa o zvieratá staráš, taký človek si!

Pasú sa ovečky na paši,
huňatý Dunčo ich postráži.
Maličký pastierik, tomu je hej,
vodí ich po lúčke zelenej.

Stará koza - múdre zviera,
rozhodla sa hrušky zbierať.
Aby si aj mladé zvykli,
vozila hrušky na bicykli.

Sysel' kosí otavu,
líštička hrabe,
zajko na voz nakladá,
myška ušľapuje.

Riedke, nehusté,
kone v kapuste.
Žriebätká na dvore,
petržlen v komore!
(Riekanky a básničky)



Ktoré je tvoje obľúbené zviera?
O ktoré zviera by si sa rád doma staral?

Ktoré zviera by malo u vás doma
dost' miesta?

Veľmi veľa detí túži mať psa, mačku, koňa alebo okrasné rybky. Láska k zvieratám je prirodzená a veľmi dobrá charakterová črta detí.

Skôr, ako by ste sa s rodičmi rozhodli, o aké zviera sa budeš starať, mal by si si vziať k srdcu nasledovné rady.

- Nezabúdaj, že domáce zvieratá sú **živé bytosti**, ktoré **cítia**, pohybujú sa a prijímajú potravu! Človek im musí zabezpečiť vhodné podmienky pre život.
- Rozmery a zariadenie bytu, dvora určujú, aké zviera je vhodné tu chovať. Na veľkom, priestrannom dvore môžeš chovať aj veľkého psa. Ak máte malý byt, uspokoj sa s malým akváriom, môžeš chovať škrečka zlatého alebo iné malé zvieratko.
- **Zviera nie je hračka!** Spoznaj vlastnosti zvierat'a, aké prostredie potrebuje, jeho stravovacie návyky, čím sa živí! **Zviera potrebuje stálu starostlivosť a opateru!** Nechci zmeniť jeho základné vlastnosti! **Zvieratá lipnú na svojom pánovi**, ak sa ti zviera zunuje, nemôžeš ho vyhodit' ako neživú hračku!
- Aj **zvieratá** majú svoj **režim dňa** ako ty: napr. kŕmiť ich musíš vždy v rovnakom čase, peľech musíš pravidelne čistiť. Psa musíš zobrať na prechádzku vždy v tom istom čase! Nevyrušuj zviera, keď oddychuje!
- Nezabúdaj, že všetky zvieratá potrebujú okrem potravy aj **pitnú vodu!** **Každý deň im daj čerstvú vodu!**
- Ak odídeš na dlhší čas, postaraj sa, aby sa o ne niekto staral!
- Nevyuži voči zvieratám svoju silovú prevahu! **Netrýzni zvieratá**, aj oni cítia tak ako človek! Len bolesť nedokážu vyjadriť tak ako človek.
- **Nedaruj zvieratá**, napr. zajačika na Veľkú noc takej osobe, ktorá nemá dost' miesta alebo času starať sa oň!
- **Maj v úcte život každej živej bytosti!**

Zákon o ochrane zvierat zakazuje a trestá trýznenie zvierat, zanedbávanie starostlivosti o zvieratá a držanie zvierat takým spôsobom, ktoré nezodpovedá ich prirodzeným potrebám. Pz.: 1.-3.

Pes a mačka sa cítia dobre v priestrannom byte a na dvore. **V útulkoch pre zvieratá** je veľa pekných mačiek a psov. Z nich si vyber! Zvieratá sa ti odvdčia za starostlivosť oddanosťou.



V menšom byte si zariad' akvárium, terárium alebo insektárium! Zvieratá môžeš chovať aj v kletke. Pri zariaďovaní ich príbytku dbaj na to, aby sa čo najviac podobal na prirodzené životné prostredie zvierat!

Akvárium

Umelo vytvorené miesto pre život drobných rýb, vodného hmyzu, a vodných lárv.

- Okrasné rybky kúp v predajni živých zvierat!
- Akvárium nepostav pred okno! Ryby potrebujú aj tónu.
- Pravidelne ich krm, ale s mierou!
- Pravidelne odstraňuj zvyšky krmiva, výkaly a riasy prilepené na sklo.



Terárium

Umelo vytvorené miesto pre život žiab, korytnačiek, jašteríc, salamandier a užoviek.

Tieto živočíchy majú radi teplo.

Klietka

Umelo vytvorené miesto pre život vtákov, bielych myší, morských prasiatok a škrečkov zlatých. Klietku umiestni na také miesto, kde nie je prievan, zvieratá potrebujú svetlo a pokoj! Nedaj do klietky zrkadlo, kvapkadlo, bábiku alebo plastového vtáka!

V klietke môžeš chovať len takého vtáka, ktorého si kúpil v predajni živých zvierat!

Na spodok klietky malých cicavcov nasyp piliny alebo hobliny! Z kôry stromu im môžeš urobiť malú skrýšu. **Ani jednému zvierat'u nezabudni dať pitnú vodu a misku pravidelne naplň potravou!**



Úžitkové zvieratá chovajú v maštaliach a v chlievoch.

Podmienky moderného chovu zvierat sú nasledovné:

- Maštal' alebo chliev musí chrániť zviera pred rozsmarmi počasia. Miestnosti na chov zvierat musia byť priestrané, dobre vetrateľné a dostatočne svetlé.
- Miestnosti musia byť usporiadané tak, aby sa dali ľahko čistiť, v prípade potreby dezinfikovať.
- Krmivo musí byť kvalitné a v dostatočnom množstve.
- Gazda musí dbať o zdravie zvierat pravidelnými očkovaniami a musí zabezpečiť stály veterinárny dozor.

Prečo je to dôležité?

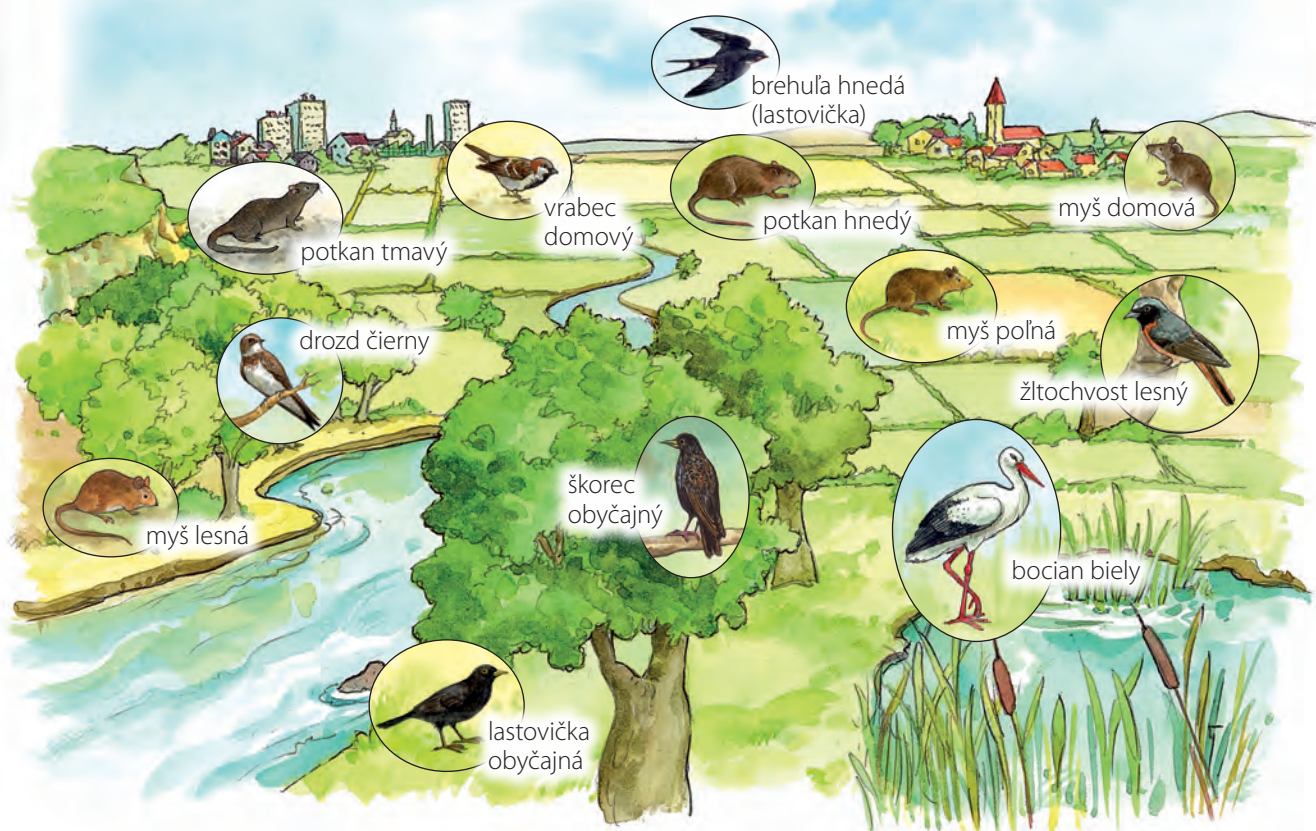
- Zvieratá nechovajme len v chlieve alebo v maštali! Hydina sa dobre vyvíja na priestranom, čistom hydinovom dvore. Hovädzí dobytok, kone a ovce sa radi pasú na pastvine.

Ktoré zviera chovajú v chlieve a ktoré v maštali?

Skrotené, zdomácnené zvieratá nedokážu žiť bez starostlivosti a opatery človeka. Je neľudské a kruté nechať zviera hladovať alebo rušiť jeho pokoj! Je to trestné.

Aké hľadiská musíš mať na zreteli, ak chceš chovať zviera? Povedz v krátkosti, čo musíš spraviť, ak dostaneš na meniny mačiatko! Aký druh psa by si chcel? Čo musíš mať na zreteli pri jeho výbere? V akom prípade je nesprávne darovať zajačika na Veľkú noc? Čo by si mal urobiť, ak by si ho dostal? Aké zvieratá môžeš chovať v byte? V čom môžeš chovať jednotlivé zvieratá? Aké pravidlá platia pre chov úžitkových zvierat?





Na obrázku si môžeš pozrieť, ktoré živočíchy sa pripojili k ľuďom a kde žili pôvodne? Prečo sa uvedené živočíchy pripojili k ľuďom? **Pz.: 1.–9.**

Ako začal človek chovať zvieratá? Vymenuj úžitkové zvieratá, o ktorých si sa učil! Prečo sa treba starať o tieto zvieratá, chovať ich v chlieve, v maštali?

Ktoré zvieratá nazývame stavovcami? O ktorých stavovcoch sme sa učili? Čo je charakteristické pre cicavce, čo je charakteristické pre vtáky? O ktorých cicavcoch a vtákoch sme sa učili?

O ktorom bezstavovcovi si sa učil? Do ktorej skupiny zvierat patrí? Vymenuj časti jeho tela! Charakterizuj jeho vývin!

Charakterizuj pokrývku tela zvierat, o ktorých si sa učil!

Charakterizuj spôsob obživy zvierat, o ktorých si sa učil!

Ako zistíš podľa chrupu zvierat, čím sa živí? Ako zistíš podľa zobáka vtáka, čím sa živí?

Charakterizuj spôsob života zvierat, o ktorých si sa učil! Charakterizuj rozmnožovanie zvierat, o ktorých si sa učil!

Čo majú spoločné sviňa domáca, tur domáci, kôň, kačica domáca, kura domáca a vrabec domový? Čo majú spoločné mačka domáca, vrabec domový a kura domáca?

Vymenuj typy nôh, o ktorých si sa učil! Ktoré zviera má aký typ nohy?

Čo znamenajú nasledovné pojmy: krmivý, množí sa, úplná premena?

Prečo sa zvieratá prisťahovali do blízkosti ľudských obydlií? Ktoré zvieratá to boli?

Aký význam má zákon o ochrane zvierat? Prečo je neľudské trýzniť zvieratá? Ako môžeme chovať zvieratá doma? Na čo musíme dbať?

ČLOVEK

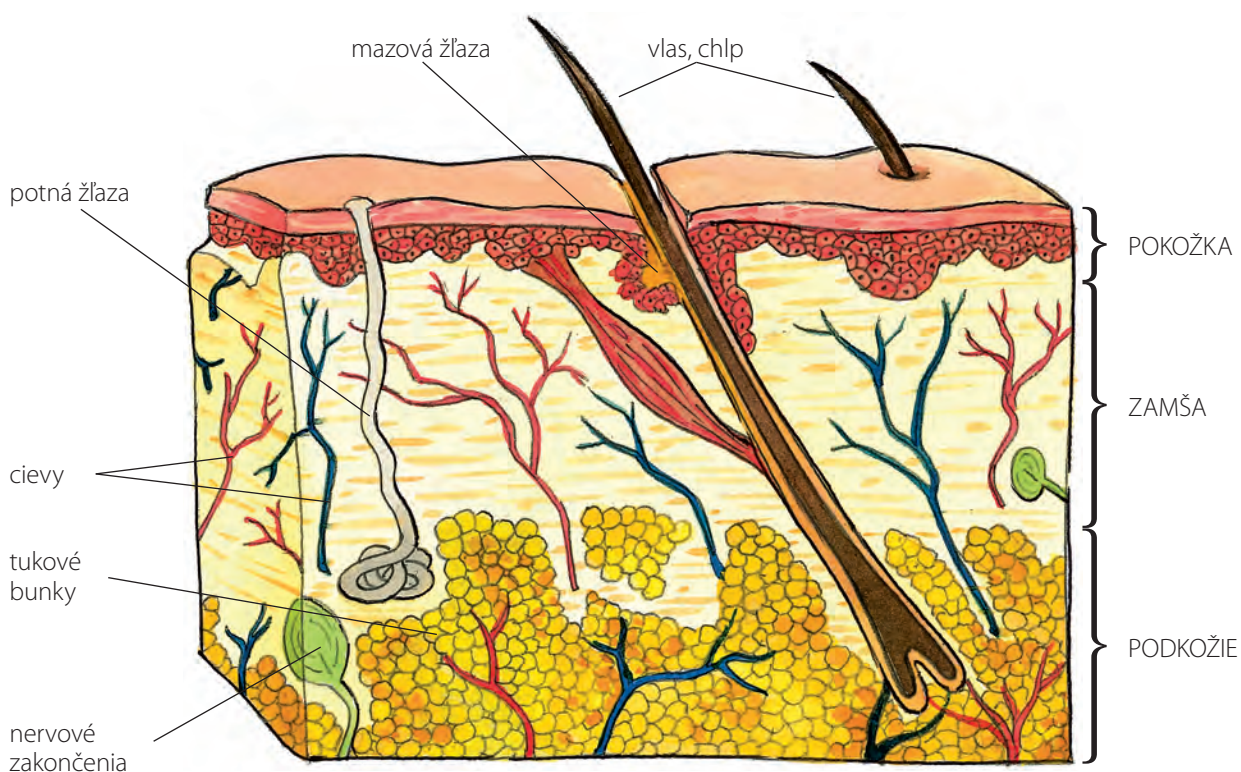
Koža – najvšestrannejší orgán nášho tela

Ktoré životné funkcie vykonáva ľudský organizmus? Vymenuj niektoré!
Pomenuj orgán, ktorý sa zúčastňuje na dýchaní! Pomenuj orgán, ktorým vnímame!
Pomenuj orgán, ktorý sa zúčastňuje na prijímaní potravy a trávení!

Koža je vonkajší orgán človeka. Oddeluje vnútorné časti tela od vonkajšieho prostredia. Koža všeličo prezrádza o stave nášho tela.

Koža je prvá obranná línia nášho organizmu. Jej úlohou je ochrániť náš organizmus pred škodlivými vplyvmi životného prostredia.

Ktoré vonkajšie vplyvy pôsobia na naše telo, na náš organizmus?

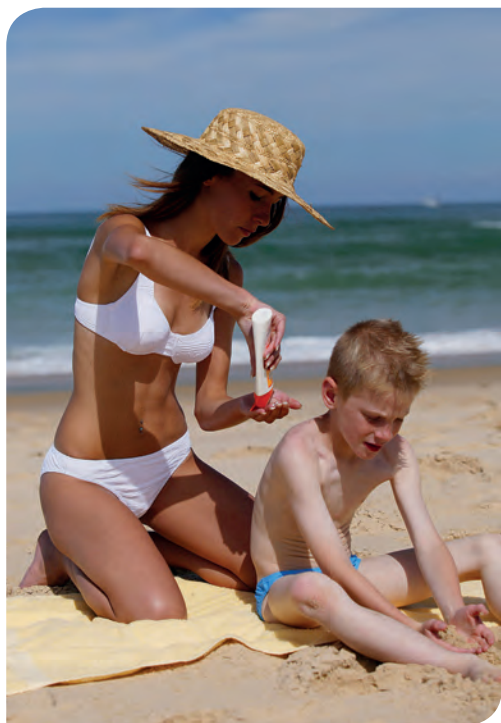


Koža sa skladá z troch vrstiev. Na vonkajšej strane prichádzajúcej do styku s vonkajším prostredím je **pokožka**, pod ňou je **zamša** a najhlbšie sa nachádza **podkožie**. **Pz.: 1.**

Pokožka je taká hrubá, ako strana učebnice. Choroboplodné zárodky nedokážu preniknúť cez zdravú pokožku. Chráni pred poraneniami, vysušením a škodlivým slnečným žiarením. Vonkajší povrch pokožky sa stále opotrebuje a priebežne sa znova tvorí, preto sa poranená pokožka rýchlo zahojí. Nechty, vlasy a chlpy sú pokožkové útvary.

Teplotu nášho tela regulujeme pomocou **potných žliaz**. V teple sa zvýšene potíme. Voda sa odparí z povrchu pokožky a tým sa telo ochladzuje.





Pôsobením slnečného žiarenia sa kožné farbivo rozmnoží v pokožke a poskytuje ochranu pred príliš silným slnečným žiarením.



Poranenia pokožky sa rýchlo zahoja.

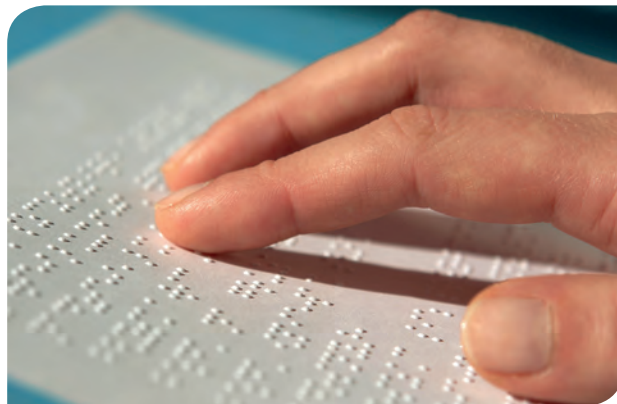
Mazové žľazy produkujú mastnú látku – maz, ktorá dodáva koži pružnosť. Zabraňuje vysušeniu kože. Vďaka mazovej vrstve zbytočná voda opýchne z povrchu kože.

Pz.: 1.–2.

Koža je zmyslový orgán. V zamši sa nachádzajú nervové zakončenia rôznych tvarov, vďaka ktorým pociťujeme chlad, teplo, bolesť a dokážeme vnímať hmatom.

Pz.: 5.

Ak sa v tme orientujeme pomocou hmatu, dokážeme rozoznať mnohé predmety. Slepí ľudia vyhmatávajú a vnímajú písmená slepeckej abecedy prostredníctvom nervových zakončení v končekoch prstov.



V najspodnejšej vrstve kože sa nachádza **tuková vrstva**. Jej hrúbka závisí od toho, na ktorej časti tela sa nachádza. Tuková vrstva je tepelnoizolačná vrstva a zúčastňuje sa aj na regulácii teploty. Táto mäkká, pružná vrstva chráni podkožné orgány pred poranením.

Zamša a podkožie sú husto popretkávané **cievami**, krv prúdiaca v cievach prepravuje živiny potrebné pre fungovanie orgánov.

Pz.: 3.–4.

Koža je prvá obranná línia nášho organizmu. Jej časti sú: pokožka, zamša, podkožie. Koža je zmyslový orgán.

Ukáž na obrázku v učebnici jednotlivé vrstvy kože! Prečo sa choroboplodné zárodky nedostanú cez zdravú kožu do nášho organizmu? Akú úlohu majú potné žľazy? Ako fungujú? Akú úlohu majú mazové žľazy? Ako chránia našu kožu pred silným slnečným žiarením? Čo vnímame pomocou kože? Akú úlohu má tuková vrstva nachádzajúca sa v podkoží? Prečo sú v koži cievy? Pohládaj na obrázku, v ktorých vrstvách kože sa nachádzajú cievy!

Čo je materinské znamienko?

Zdravá pokožka, starostlivosť o pokožku

Vysvetli, čo znamená nasledovné príslovie! Čistota pol života.

Nepoškodená, zdravá pokožka je životne dôležitá pre fungovanie ľudského organizmu. Čistý zovňajšok a pestovaná pokožka nechráni len naše zdravie, ale je základnou požiadavkou civilizovaného vzhladu.

Povrch jednej ruky si dôkladne umy mydlom! Ponor do vody obe ruky! Z ktorej opáchne voda rýchlejšie? Vysvetli príčinu tohto javu!

Prečo máme používať mydlo?

Každý deň sa sprchujme alebo umývajte. Voda nesmie byť príliš teplá! Na umývanie používajte aj mydlo! Tým odstránime z pokožky zbytočnú mazovú vrstvu, nepríjemne zapáchajúce látky, ktoré sa uvoľňujú pri potení a prilepené choroboplodné zárodky spolu s nečistotami. Príliš teplá voda a mydlo vysušujú pokožku. Po sprchovaní alebo umytí sa dobre poutierajte, osušte pokožku a len potom sa oblečte. **Prečo?**



Prečo je sprchovanie zdravšie?



Ruky si umyeme viackrát denne a vyčistíme si aj nechty! **Prečo?**

Pod dlhými nechtami sa nazbiera špina. Raz týždenne si ostrihaj nechty nakrátko!

Kedy treba používať krém na ruky?

Česanie vlasov je súčasťou dennej hygieny. Nepožičiavaj si hrebeň od druhých! Čerstvo umyté, pekne ostrihané vlasy sú ozdobou človeka. Aspoň raz týždenne si umy vlasy!

Pz.: 2.



Na ktorom obrázku sa obliekla Žofka primerane letnému, teplému počasiu? **Prečo?**

V ktorom ročnom období by si si obliekla druhé šaty? **Prečo?**



Nie to je najdôležitejšie, aby si mal šaty podľa najnovšej módy. Nie je isté, že by si sa v módnych šatách cítil dobre. Prijmi preto niekoľko dobrých rád.

- Látka šiat, ktorá sa dotýka pokožky, by mala byť podľa možnosti z prírodných materiálov: z bavlny, ľanu alebo vlny!
- Jednotlivé časti odevu by nemali byť príliš tesné!
- Spodná bielizeň sa má dať ľahko prať a dezinfikovať!
- Spodnú bielizeň a ponožky si denne vymeň!
- V lete sa obliekaj vzdušne, lebo zapotená pokožka očervenie a bude bolieť!
- V zime sa obliekaj vrstvomito!

Pz.: 1., 3.

Ak si príliš dlho na silne páliacom slnku alebo sa opaľuješ, pokožka očervenie. Slnčné žiarenie spôsobuje bolestivé popálenie kože a môže vyvolať aj vážne ochorenia kože.

Používaj mlieko na opaľovanie! Privykaj pokožku na slnečné žiarenie! Najprv sa zdržiavaj na slnku len krátko, potom postupne zvyšuj opaľovací čas! V lete sa neopaľuj, keď je najsilnejšie slnečné žiarenie!



Zdravie svojho organizmu môžeme zachovať správnou hygienou a primeraným oblečením. Základom pestovaného vzhľadu je každodenná hygiena, čisté, pestované vlasy, nechty a čisté šaty.

Prečo je lepšie pre pokožku, ak sa každý deň sprchuješ? Prečo je nezdravé pre pokožku, ak nosíš v lete úzke šaty z umelých materiálov? Ktoré nástroje používaš na ošetrovanie nechtov? Vymenuj pravidlá opaľovania sa!

Ako si môžeš zachovať zdravie? I.-II.

Prečo sú ti šaty veľmi rýchlo krátke a topánky malé? Prečo sa treba veľa pohybovať na čerstvom vzduchu? Ako si zvykneš zdeliť svoj voľný čas?

Tvoj organizmus sa vyvíja, zväčšuje sa a mení. Toto nazývame rastom a vývinom. Nie je jedno, ako dbáš v detstve o svoje zdravie. **Pz.: 2.-3.**

Na spolužiakovi si môžeš všimnúť, ako v priebehu niekoľkých mesiacov narástol, pribral, zmenil sa. Je veľmi dôležité, aby sa tvoj organizmus zdravo vyvíjal. Aj ty môžeš urobiť veľa pre svoje zdravie. Pred rozhovorom o dnešnej učebnej látke odpovedz samostatne a úprimne na otázky v pracovnom zošite! Na základe počtu získaných bodov môžeš zistiť, či máš správny režim dňa. **Pz.: 4.**

Hodnotenie odpovedí na otázky v pracovnom zošite:

Ak si získal **57–45 bodov**, tvoj režim dňa a spôsob života je zdravý a primeraný tvojmu veku. Bezpodmienečne ťa aj naďalej takto!

Ak si získal **44–36 bodov**, porozprávaj sa so svojimi rodičmi, učiteľom, detskou sestrou o tom, čo by si mal robiť ináč, kým ešte nie je neskoro!

Ak si získal **35–18 bodov**, urýchlene zmeň režim dňa! Požiadaj o pomoc svojho učiteľa, rodičov, lebo takto môže byť tvoj zdravý vývin ohrozený.

Prijmi niekoľko dobrých rád!

Pre nerušené fungovanie svojho organizmu si musíš zostaviť zdravý **režim dňa**.

- Mladý organizmus potrebuje oveľa viac **spánku**, ako dospelý. Spánok by mal trvať najmenej 8-10 hodín. Nechodievaj spať neskoro! Skôr, než si ľahneš spať, dobre vyvetraj izbu. Vo vyvetranej izbe budeš pokojne a dobre spať! Stačí, ak teplota v izbe je 18°C.
- Vstaň včas, ráňajší zhon ti môže pokaziť celý deň.
- **Pokojne sa naraňajkuj!** Na raňajky jedz veľa mliečnych výrobkov, mizli, zeleninu, čierny chlieb. Pri jedení sa neponáhľaj!
- **Prechádzka, chôdza** na čerstvom vzduchu veľmi prospeje tvojmu zdraviu.
- Do školy chodievaj v pohodlných šatách, topánkach! **Obliekaj sa primerane ročnému obdobiu!**
- Cez prestávky medzi hodinami sa **zdržiaj na čerstvom vzduchu!**
- Na desiatu nejedz príliš veľa a najmä nie veľa sladkosti! Od ovocia budeš mať chuť do jedla a uhasí ti smäd.
- Podľa možnosti obeduj v rovnakom čase!
- Po obede si trochu oddýchni. Nezačni sa hneď učiť! Chod' sa na vzduch hrať, prechádzaj sa, alebo sa bicykluj! Po hodine rozptýlenia sa budeš ľahšie a rýchlejšie učiť.

Pz.: 5.

Priprav sa na učenie! Neuč sa v izbe, v ktorej je príliš teplo (stačí, ak je v miestnosti 22°C)! Stôl maj na dobre osvetlenom mieste! Počas učenia vypni všetky zariadenia, ktoré ťa môžu rušiť (televízor, rádio, atď.)!

Nauč sa úlohu z toho dňa, ostatné učivo si budeš musieť potom len zopakovať! Nezabudni na príslovie: „Opakovanie je matka múdrosti“.

Medzi učením si rob krátke prestávky, 10-15 minút sa pohybuj na vzduchu! Ak pozorne pracuješ na vyučovacej hodine, na popoludnie ti neostane veľa učenia. Usiluj sa s učením, podľa možnosti nestráv nad knihami viac ako 2 hodiny!





Po učení si ihneď pobaľ tašku na druhý deň! Ráno si len skontroluj obsah tašky!

- Popoludňajší voľný čas stráv intenzívnym pohybom na čerstvom vzduchu! Vyberaj si z televíznych programov, večer už nepozeraj televízor!
- **Nevečerať príliš neskoro**, lebo nebudeš dobre spať! Pred spaním vypí pohár mlieka!

Ak si správne zadelíš čas, všetko budeš stíhať a nebudeš sa musieť náhlieť a znervózňovať!

Urob si režim dňa na jeden týždeň!

Možno si na to ani nepomyslel, že aj osviežujúce nápoje sú návykové látky. Obsahujú kofeín, rovnako ako káva. Kofeín má povzbudivý účinok. Namiesto nich pi radšej ovocné šťavy a bylinkové čaje! Veľmi chutný je napríklad šípkový čaj, lipový čaj alebo mäťový čaj.

Prečo sú látky na obrázkoch škodlivé? Povedz, ktoré to sú?

Fajčenie a alkohol radšej ani nevyskúšaj, lebo vážne škodia tvojmu organizmu! U detí, ktoré fajčia, sa rast spomaľí. Cigaretový dym, nikotín a decht obsiahnutý v cigaretách poškodzuje pľúca a iné orgány.

Lieky užívaj len podľa pokynov lekára! Od cudzích neprijmi nič, ani žuvačku, cukrík alebo samolepiacu nálepku! Môžu totiž obsahovať drogy. Ak raz vyskúšaš drogy, môžeš si na ne zvyknúť. Drogy spôsobujú vážne poruchy nervovej sústavy. **Pz.: 6.**

Reklamy zvádzajú k užívaniu mnohých zbytočností

Sledujte reklamy a porozprávajte sa o tom, čo je z nich pre človeka zbytočné a čo užitočné!



V detstve kladieš základy toho, aký zdravý budeš v dospelosti! Správny režim dňa je potrebný pre normálne fungovanie organizmu.

Fajčenie, pitie alkoholických nápojov a užívanie drog spôsobujú nenapraviteľné škody v organizme.

Je dobré, ak to vieš! Predaj omamných látok (drog) je trestný čin. Aj niekoľko gramov drog stojí veľa peňazí. V záujme obrovských príjmov drogoví díleri bez zábran navykajú deti na užívanie drog. Policajti našli omamné látky aj v lepidle na známkach alebo v žuvačkách. Nikdy neprijmi dary od neznámych ľudí, dobre známe výrobky si kúp radšej v predajni!

Zisti na základe toho, čo si sa učil, či máš správny režim dňa! Ak áno, vysvetli prečo? Ak nie, odôvodni, čo by si mal zmeniť! Čo je potrebné zmeniť na tvojom režime dňa na základe toho, čo si sa učil?

Ako sa pripravuje bylinkový čaj? Ktorý osviežujúci nápoj obsahuje kofeín? Čo znamená závislosť na omamných látkach (na drogách)?

Nie je to kriminálny príbeh! Pozorne si prečítajte, čo napísal Ferenc Móra!

Veselý vrah

Čítanie

Veselého vraha, o ktorom sa chcem s vami rozprávať, poznáte všetci, teda aspoň z videnia.

Začudovane sa na mňa pozeráte a vravíte si, že sa nepoznáte so žiadnym vrahom. Ale veď aj ja by som to chcel, aby ste sa s ním nikdy v živote nedali do známosti. Práve preto ho odhalím, aby ste nikomu neuverili, kto vám povie, že alkoholický nápoj neškodí. Je to veru vrah, či ho nazývajú pivom, vínom, či pálenkou.

Pravda, spočiatku sa nespráva tak, akoby bol zlomyseľným vrahom, lebo vie, že by ho nikto nepustil do svojej blízkosti. Dlho sa správa ako dobrý priateľ, ktorý každému pomôže, uzimeného zohreje, smädnému uhasí smäd, smutného poteší, ospalivého vzpruží a kto nevie zaspáť, toho uspí. Toto zvykli hovoriť tí, ktorí obhajujú alkohol. Lenže nie je na tom ani slovo pravdy! Tento ľstivý zákerník sa ihneď prezradí, akonáhle sa dostane do ľudského organizmu.

Viete dobre, že ľudské telo je ako skvelá továreň, v ktorej si všetci robotníci, mozog, pľúca, srdce, krv, pečeň a žalúdok robia svoju prácu. A tak keď alkoholický nápoj, alkohol, vtrhne do tejto továrne, spočiatku sa správa ako veselý, nezbedný výrastok. Nazrie do každej dielne, siahne na každý stroj, domotá všetky nite a všade spôsobí neporiadok. „Vino dnu, rozum von“, ako hovorí maďarské príslovie.

Kto sa poučí na vlastnej škode, ten viac nevpustí tohto výtržníckeho výrastka do továrne svojho života. Ale u ľudí bez pevnej vôle bude každodenným hosťom, ktorého sa už viac nezbavia. Onedlho bude pánom v továrni on a pomaličky všetko zničí, spustoší.

Alkohol časom celkom opantá a spustoší celé telo notorického pijana. Neexistuje taký silný organizmus, ktorý by „veselý vrah“ nedokázal podlomiť, veď viac životov zničil už na svete ako vojna alebo epidémia.

Môžete si predstaviť, ako hrozbou je pre organizmus vyvíjajúcej sa mládeže tento strašne nebezpečný jed, ktorý narúša myseľ aj v mozgu dospelých a z najsilnejších ocelových svalov vysaje silu. Je to preň také, ako by ste dospievajúci stromček polievali horúcim lúhom. Ten, kto ponúka deti alkoholickým nápojom, je zločinec. Z toho dieťaťa, ktoré si vzalo zlý príklad z dospelých a privyklo na alkohol, nikdy nebude životaschopný, užitočný a šťastný človek.

Ferenc Móra

Pz.: 6.

Vysvetli, čo znamená názov príbehu! Vyhľadaj v texte a nahlas prečítaj vety, v ktorých sa hovorí o škodlivom vplyve alkoholu! Ako pôsobí alkohol na dospelých?



Rodinný život a rodinné vzťahy: rodina, priateľstvo

Rodina je malé spoločenstvo. Spája ho láska, vzájomná dôvera, trpezlivosť, pocit úcty a ochota vzájomne si pomáhať.

Rodina vzniká jej založením. Mladá žena a mladý muž sa zaľúbia do seba. Vzťah pokračuje dvorením, ktoré môže trvať kratšiu alebo dlhšiu dobu. V tomto období sa ukáže, či sa naozaj ľúbia, či môžu spojiť svoje životy. Najväčšiu radosť prežíva rodina vtedy, keď sa rozrastie o nového člena, narodí sa deti.



Porovnaj svoju rodinu s rodinou na obrázku!

Aké rodinné sviatky sú vo vašej rodine? Ako zvyknete oslavovať? Ako sa rodičia starajú o teba? Ako im pomáhaš? Máš súrodencov? Zvykli ste sa vadiť? Na čom sa zvyknete povadiť? Ako by ste vedeli inak vyriešiť problémy?

Aj ty môžeš pomôcť svojim rodičom pri domácich prácach. Tvojou pravidelnou úlohou môžu byť menšie nákupy, upratovanie a udržiavanie poriadku v tvojej izbe.

Pz.: 1.

Zahrajte nasledovné prípady a porozprávajte sa o nich!

Jožko má trojročného súrodencov. Jeho mamička by chcela ísť na nákup, ale Jožko už dopoludnia sľúbil svojim kamarátom, že popoludní pôjdu hrať futbal. Jožko nechce strážiť svojho súrodencov. **Hľadaj riešenie! Čo by si urobil na Jožkovom mieste?**

Ondrejko dostal zlú známku z matematiky. Neodvážil sa to povedať otcovi, lebo vedel, že dostane trest. Otec ho zvyčajne potrestá tak, že týždeň musí ostať doma, nesmie nikde ísť, ani na tréningy. **Čo by si urobil, keby si bol Ondrejkovým otcom? Čo mal Ondrejko robiť ináč?**

Katkina prababička má osemdesiat rokov. Žije sama, neďaleko od nich. Katka ju každý deň navštívi. **O čom sa rozprávajú? V čom jej môže Katka pomôcť? Prečo treba starých ľudí denne navštevovať?**

Porozprávaj na základe svojich zážitkov podobné správne a nesprávne skutky! Napíš o jednom skutku sloh!



Vzájomná úcta a pocit zodpovednosti umožňujú, aby boli všetci rovnocennými členmi rodiny.

Ako prejavuješ svoju úctu voči svojim rodičom, starým rodičom a súrodencom? Prečo prejavuješ svoju lásku voči každému členovi rodiny ináč? Ako ti prejavujú členovia rodiny starostlivosť a lásku?

Vysvetli príslovie! Vtáka poznáš podľa peria, človeka poznáš podľa priateľa.

Ozajstné **priateľstvo** je **úprimný ľudský vzťah**. Zvyčajne vzniká medzi ľuďmi, ktorí majú podobné záujmy. Ozajstní priatelia si navzájom pomáhajú, tešia sa z úspechu druhého, podelia sa o svoje tajomstvá. Základom priateľstva je vzájomná dôvera.

Porozprávaj taký príbeh o skutočnom priateľstve, ktorý si čítal v niektorej čítanke alebo knihe!

Pz.: 2.



Občas sa stane, že cudzí muž alebo žena priateľsky oslovia dievča alebo chlapca, ktorý ide práve do školy. Cudzía osoba sa dieťaťu milo prihovorí, pozve ho na zmrzlinu, ponúkne sa, že ho odprevadí alebo autom odvezie domov. Poprosí dieťa, aby nasadlo do auta a ukázalo, kde býva blízko bydliska dieťaťa niekto, koho práve hľadá. Cudzía osoba sa správa tak, že dieťa vôbec netuší, či mu chce ublížiť alebo ho chce niekam zlákať.

Buď opatrný, ak ťa osloví priateľsky sa správajúci cudzí človek!

- Nikdy sa nepúšťaj do reči s cudzím človekom! Zdvorilo mu povedz: Prepáčte, musím sa ponáhľať!
- Nikdy nenastúp do cudzieho auta!
- Nikdy nechod sám na železničnú stanicu alebo na iné miesto, kde je veľká premávka!
- Nikdy nevpusti do bytu cudzieho človeka, keď si doma sám alebo so súrodencom!
- Neprijmi od cudzieho človeka sladkosti, žuvačku alebo darček!

Takéto prípady ihneď porozprávaj svojim rodičom alebo učiteľom! Toto nesmie byť tajomstvo! Pz.: 3.

Rodina je spoločenstvo. Členov rodiny spája vzájomná láska, pocit zodpovednosti. Priateľstvo je úprimný ľudský vzťah.

Buď opatrný, ak ťa osloví priateľsky sa správajúci cudzí človek!

Kto sú členovia rodiny? Akú úlohu majú v rodine? Čo je charakteristické pre priateľstvo? Kto je skutočný priateľ? Uveď príklad! Prečo musíš byť opatrný, ak ťa osloví cudzí človek?



Ľudské telo sa skladá z orgánov. Orgány vykonávajú rôzne životné funkcie. Životná funkcia je napr. pohyb, prijímanie potravy, dýchanie, pociťovanie, rozmnožovanie. Koža vykonáva viaceré životné funkcie. **Je prvá obranná línia nášho organizmu, zmyslový orgán.**

Naše zdravie závisí vo veľkej miere od toho, ako sa oň staráme. Aj o tomto si sa učil v tejto kapitole.

Pz.: 1.–5.

Ukáž na obrázku časti tela! Pomocou obrázku vymenuj orgány, ktoré sa zúčastňujú na dýchaní! Pomocou obrázku vymenuj orgány, ktoré sa zúčastňujú na prijímaní potravy a trávení!

Čo je koža? Vymenuj časti kože! Prečo voda opáchne z povrchu našej kože? Čo sa deje v koži, keď nám je veľmi teplo? Prečo je dôležité, že pomocou kože dokážeme vnímať? Čo vnímate pomocou kože? Čo by bolo, keby nefungovalo kožné vnímanie?

Akú radu by si dal pre starostlivosť o pokožku? Aké majú byť nechty a vlasy?

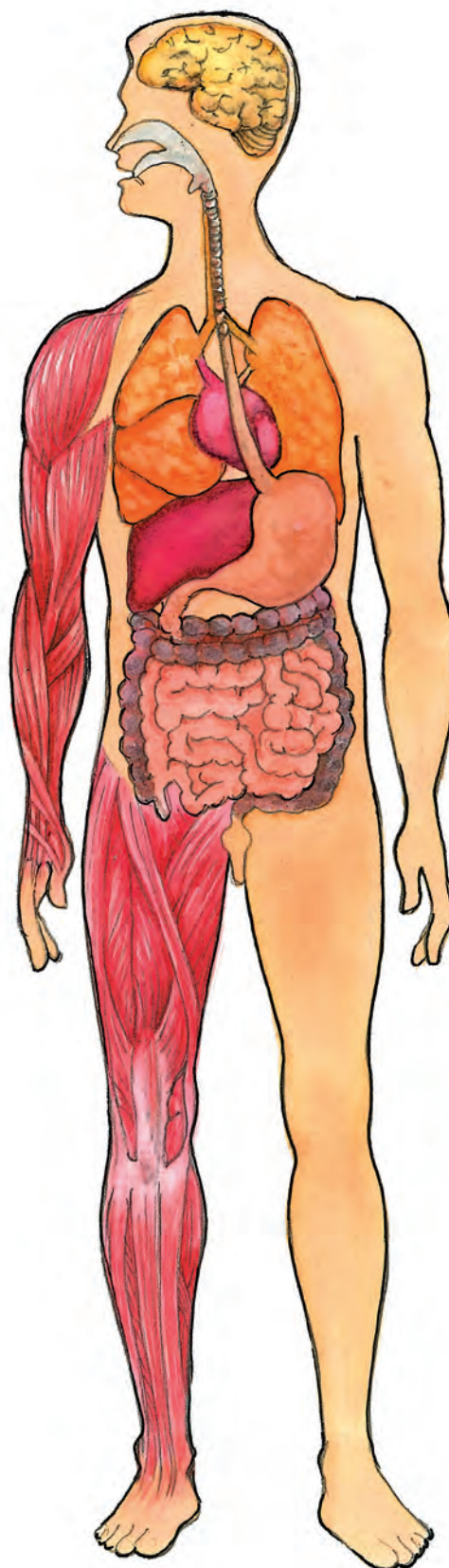
Ktorý bod režimu dňa je ten, ktorý treba vždy robiť približne v tom istom čase? Prečo?

Akými činnosťami by si mal tráviť svoj voľný čas?

Vymenuj pravidlá zdravej výživy!

Vymenuj niektoré návykové látky! Prečo nesmú ani dospelí privyknuť na návykové látky?

Prečo je v rodine dôležitá dôvera? Aký je dobrý priateľ? Prečo sa treba opatrne, ale zdvorilo správať vtedy, ak ťa osloví cudzí človek?



POZNAJ SVOJU VLAST'

Potulky našimi krajmi

Povrch našej krajiny je veľmi rozmanitý. Ak sa vyberieme na potulky krajinou, naša cesta bude viesť rovinami, pahorkatinami a pohoriami.

Maďarsko leží v srdci **Karpatskej kotliny**. Rozloha krajiny je **93 030 km²**.

Väčšia časť našej krajiny leží na nízkom, rovinatom území. Na západnej a severnej časti sa ťahajú pahorkatiny a pohoria. Vyššie pohoria sa nachádzajú len na okraji kotliny v susedných štátoch.

Podľa povrchu delíme našu krajinu na šesť veľkých krajinných oblastí:

Veľká maďarská nížina

Malá maďarská nížina

Predhorie Álp

Zadunajské stredohorie

Zadunajská vrchovina a pohorie Mecsek

Severné stredohorie

Podľa textov a obrázkov zisti, v ktorej veľkej krajinskej oblasti sa nachádzame!



Povrch je rovný, doďaleka dovidieť. Je to také, akoby sme stáli uprostred obrovskej rovnej tabule. Už hodný čas cestujeme, stále však vidím kostolnú vežu. Povrch je rovný ako doska stola. Napredujeme v rovnomernom tempe, cesta sa nedvíha. Spomaľovať musíme len v zákrutách.

Naša cesta vedie na východ po brehu veľkej rieky. Po pravej strane sa dvíhajú vysoké vrchy, ledva ostalo miesto pre cestu. Keď sme došli do blízkosti hradu, rozhodli sme sa, že vystúpime na vrchol hory. Vrch bol strmý, tešili sme sa, že k hradu vedú serpentíny.

V ktorej časti Dunajského ohybu môžeme vidieť hrad (Vyšehrad)?





Cesta vedie medzi miernymi svahmi kraja. Lesy miestami striedajú ovocné sady a pasienky. V údoliach napredujeme popri potokoch. Povrch kraja je taký vlnitý, akoby sme sa viezli po obrovskej húsenkovej dráhe. Medzi pahorkami sa ukrývajú malé dediny.

Na nasledujúcej vyučovacej hodine pôjdeme na potulky po našich veľkých krajinných oblastiach a spoznáme aj menšie kraje. Spoznáme krásy prírody, ako žijú ľudia, na čo môžeme byť veľmi hrdí. Vyštartujeme z **Veľkej maďarskej nížiny**, v ceste budeme pokračovať v **Severnom stredohorí**, potom prejdeme cez **Dunaj**. Od **Dunajského ohybu** pôjdeme na západ a spoznáme oblasti **Zadunajského stredohoria**. Naša cesta potom povedie cez úzku rieku **Zala** do **Zadunajskej vrchoviny a pohoria Mecsek**. Napokon opäť prejdeme cez rieku Zala, dorazíme do najzápadnejšej časti krajiny a navštívime **Malú maďarskú nížinu a Predhorie Álp**. Šťastnú cestu!

Na základe textu učebnice sleduj cestu vo svojom Atlase a na mape.



Maďarsko leží v Karpatskej kotline. Územie krajiny delíme na šesť veľkých krajinných oblastí: Veľká maďarská nížina, Malá maďarská nížina, Predhorie Álp, Zadunajské stredohorie, Zadunajská vrchovina a pohorie Mecsek, Severné stredohorie.

Ukáž veľké krajinné oblasti!

- Najzápadnejšia veľká krajinná oblasť, vrchovina. • Veľká krajinná oblasť s najväčšou rozlohou, nížina.
 - Najzápadnejšia veľká krajinná oblasť, nížina. • Leží v juhozápadnej časti krajiny, pahorkatina.
 - Rozprestiera sa v severnej časti krajiny, pohorie. • Tiahne sa v Zadunajsku, v smere JZ – SV.
- Charakterizuj kraje na základe fotografií!

Orientácia na reliéfnej mape Maďarska

Ako sú na mape označené štátne hranice? Ako sa na mape označuje povrch? Kraj s akým povrchom je svojou rozlohou najväčší v našej krajine? Ako vysoko položený kraj sa nenachádza v Maďarsku? Kde by sme našli blízko nás veľhory? Dokáž svoje odpovede uvedením výškových čísel!

Štátne hranice nie sú automaticky hranicami prírodných oblastí, preto časť veľkých krajinných oblastí pokračuje aj v susedných štátoch.

Maďarsko susedí so siedmymi štátmi: na severe ho ohraničuje **Slovensko**, na severovýchode **Ukrajina**, na východe **Rumunsko**, na juhu **Srbsko** a **Chorvátsko**, na juhozápade **Slovinsko** a na západe **Rakúsko**. Štátne hranice označujú pôdorys krajiny.

Pz.: 1.–10.

Na nasledujúcich hodinách sa oboznámime s veľkými krajinnými oblasťami našej vlasti. Pomocou atlasu a obrázkov, textov v učebnici prejdeme všetkými krásnymi krajinami našej vlasti.

Zbierajte obrázky, knihy, videofilmy! Napíšte svoje zážitky získané v tom kraji, v ktorom ste už boli! Ak idete na výlet, robte fotografie! Urobte nástenku, na obrysú mapu krajiny pripnite tie obrázky a články, s ktorými ste sa už oboznámili.

Pomocou otázok si zopakujte a precvičujte orientáciu na mape!

Ukáž vo svojom atlase a na mape šesť veľkých krajinných oblastí! V ktorej veľkej krajinskej oblasti sa nachádza tvoje bydlisko? V ktorej časti?

Ktorá veľká krajinná oblasť leží v najzápadnejšej časti našej vlasti? Aký má povrch? Vyhľadaj výškové čísla!

Ktorá veľká krajinná oblasť má najväčšiu rozlohu? Aký je povrch tohto kraja podľa farby na mape? Vyhľadaj výškové čísla na jej území!

Ktorá veľká krajinná oblasť je na mape označená tiež zelenou farbou? Ktorým smerom leží od Budapešti? Ktorým smerom leží od tvojho bydliska? Vyhľadaj výškové čísla!

Ktorá veľká krajinná oblasť sa tiahne v severnej časti našej krajiny? Aký má povrch?

Ktorá veľká krajinná oblasť leží v juhozápadnej časti našej krajiny? Aký má povrch?

Ktorá veľká krajinná oblasť pretína Zadunajsko? Aký je povrch tohto kraja?

Ktorá rieka pretína Veľkú maďarskú nížinu? Ukáž prítoky na pravom brehu rieky Tisa! Ukáž prítoky na ľavom brehu rieky Tisa!

Ktorým smerom tečie rieka Dunaj pri Malej maďarskej nížine? Ktorým smerom tečie rieka Dunaj pod Budapešťou? Ukáž na mape prítoky na ľavom brehu Dunaja! Ukáž na mape prítoky na pravom brehu Dunaja! Čo je ústie?

Ktoré je najväčšie jazero našej krajiny? Ukáž na mape Maďarska jazerá na Veľkej maďarskej nížine a v Zadunajsku?

Vyhľadaj najvyšší a najnižší bod našej vlasti! Vyrátaj, koľko metrový výškový rozdiel je medzi nimi!



Veľká maďarská nížina, najväčšia rovina v našej vlasti

Naše potulky začneme na Veľkej maďarskej nížine. Sándor Petőfi s veľkou láskou písal o Veľkej maďarskej nížine:

„Nedozerný je obzor, je taký ako okrúhly stôl prikrytý skleným zvonom oblohy, ktorú neza-
tieni ani obláčik.“

Ukáž na mape a v atlase Veľkú maďarskú nížinu!

Povrch kraja prirovnaného k okrúhlemu stolu je **nízko ležiaca nížina**. Z hľadiska reliéfových tvarov **nížinou** nazývame tie roviny, ktorých nadmorská výška nikde nedosahuje a nepresahuje 200 metrov.



Pozdĺž riek nájdeme aj po-
vrch nižší ako 100 m. Takýto
povrch sa označuje na mape
tmavšou zelenou farbou.

**Hľadaj na mape výškové čísla
na tých miestach Veľkej ma-
ďarskej nížiny, kde je povrch
označený svetlozelenou a tma-
vozelenou farbou!**

**Charakterizuj na základe ob-
rázku Veľkú maďarskú nížinu!**

Rieky **Dunaj** a **Tisa** roz-
deľujú Veľkú maďarskú ní-
žinu na tri časti: najväčšími
oblasťami západnej časti
Veľkej maďarskej nížiny sú
Mezőföld, **Duna-Tisza köze**
(Územie medzi Dunajom a
Tisou) a **Tiszántúl** (Oblasť za

Tisou). Dnešný povrch Veľkej maďarskej nížiny formovali rieky a vietor. Podľa vzniku povrchu sa delí na ďalšie menšie oblasti.

Pomenujte pomocou mapy niektoré oblasti! Pz.: 1.–4.

Na Veľkej maďarskej ní-
žine je **zima studená, leto
je horúce** a je málo zrážok.
Cez leto sa často stáva, že
celé týždne neprší, preto tre-
ba veľké územia zavlažovať.
Takéto dlhotrvajúce sucha sa
nazýva **obdobie sucha**.

Pz.: 5., 6.

**Podľa čoho rozoznáš na ob-
rázku dlhotrvajúce obdobie
sucha?**



Veľa slnečného svetla a teplo zohráva dôležitú úlohu pri vývine rastlín. Vďaka priaznivému počasiu sa tu veľmi dobre darí kvalitnému ovociu, zelenine a obilninám. **Veľká maďarská nížina je zásobárňou našej vlasti.**

Vymenuj rôzne druhy ovocia, zeleniny a obilnín!

V ktorej krajinnej oblasti sa nachádza Most s deviatimi otvormi?



Ktorý typ osady rozpoznáš na obrázku?

Národné parky zachovávajú pre budúce generácie pradávný spôsob života obyvateľov Veľkej maďarskej nížiny, pôvodné rastlinstvo, svet močiarov, pasienky, dolnozemske dubové lesy a záplavové lesy, ktorých je tu dnes už veľmi málo.

Pz.: 7.–8.

Časti Veľkej maďarskej nížiny:

Západná časť Veľkej maďarskej nížiny, v nej Mezőföld, Duna-Tisza köze (Územie medzi Dunajom a Tisou) a Tiszántúl (Oblasť za Tisou). Jej povrch formovali rieky a viator. Zima je tu studená, leto horúce a suché.

Ktorý kraj je svojou rozlohou najväčší v Maďarsku? Aký má povrch? Aká je priemerná nadmorská výška tohto kraja? Prečo sa nazýva nížinou? Ako sa označuje na mape kraj s takýmto povrchom? Prečo nie je celá plocha Veľkej maďarskej nížiny označená na mape tou istou zelenou farbou? Hľadaj výškové čísla v oblastiach označených odlišnou zelenou farbou! Odôvodni príčinu tejto odlišnosti! Na ktoré časti rozdeľuje Dunaj a Tisa Veľkú maďarskú nížinu? Čo je obdobie sucha? Prečo nazývame Veľkú maďarskú nížinu zásobárňou našej vlasti?

Čo je fatamorgána? Súčasťou zadunajskej časti Veľkej maďarskej nížiny je aj územie pri rieke Dráva. Vyhľadaj ho na mape!



Pieskové presypy v Kiskunságu

Na území Veľkej maďarskej nížiny sa nachádzajú menšie krajinné oblasti. V strede územia medzi Dunajom a Tisou leží vyššie položená krajinná oblasť **Kiskunság**. **Pz.: 1.–3.**

Vyhľadaj na mape a v atlase krajinnú oblasť Kiskunság!



Jeho povrch pokrýva hrubá vrstva piesku. Vietor ľahko prenáša piesok. Piesok prenášaný vetrom sa nazýva **pohyblivý piesok**. Vietor vytvoril z piesku **pieskové presypy**, ktoré sú miestami aj 10-15 metrov vysoké. Pieskové presypy sa pôsobením vetra premiestňujú.

Piesok doplavil do kraja Kiskunság Dunaj vo forme nánosov pred desaťtisícročiami. **Vietor** neskôr vyfúkal z **nánosov** uvoľnený **piesok** a rozvial ho po území medzi Dunajom a Tisou. V dôsledku činnosti vetra sa povrch kraja zmenil, je mierne zvlhnený s pieskovými presypmi.

Pz.: 5.–7.

Prečo sa piesok nešíri?

Človek zastavil pohyb piesku tak, že vysadil agáty, ihličnany, vinič a ovocné stromy. Rastliny zmiernili silu vetra a ich korene spevnili piesok. Kiskunság sa stal najvýznamnejšou oblasťou zameranou na pestovanie ovocia a zeleniny v krajine. Z pohyblivého piesku sa stal „zlatý piesok“.

Čo je borievka?

Starý borievkový les
v Národnom parku Kiskunság





Z čoho sa vyrábajú konzervy?
Čo sa z nich pripravuje?

Marhule, broskyne, jablká, hrozno a višne sú známe aj v ďalekej cudzine. Zo zelenín treba spomenúť **paradajky, papriku, zelenú fazuľu, mrkvu a uhorky**, ktoré sú mimoriadne kvalitné. Skorú jarnú zeleninu pestujú vo fóliovníkoch. Zo zeleniny a ovocia sa vyrábajú konzervy, alebo ich vozia do predajní a na tržnice čerstvé, prípadne zmrazené. **Pz.: 8.-10.**



Kecskemét je najväčším mestom oblasti Kiskunság!

Pri meste znaky ktorého priemyslu nájdeš na mape?



Kecskemét, Divadlo Józsefa Katonu

**Kiskunság sa nachádza na území medzi Dunajom a Tisou.
Nánosy Dunaja – piesok – vietor – pohyblivý piesok.
Spevnenie pohyblivého piesku: pestovanie ovocia a zeleniny.**

V ktorej časti našej vlasti leží Kiskunság? Ako sa sem dostala piesková prikrývka? Čo nazývame pohyblivým pieskom? Ako vznikli pieskové presypy? Aký je povrch kraja dnes? Čím sa zaoberali obyvatelia oblasti Kiskunság v minulosti? Ako spevnili pohyblivý piesok? Ktoré prírodné danosti umožňujú pestovanie ovocia a zeleniny? Vymenuj tie druhy ovocia, ktoré sa tu najviac pestujú! Vymenuj tu pestované druhy zeleniny! V čom pestujú skorú jarnú zeleninu? Čo sa z nej vyrába?

Ktorý významný hudobný skladateľ sa narodil v Kecskeméte? Čo uchováva jeho pamiatku?



Pšeničné lány a zavlažovacie kanály v oblasti Nagyunság



Ukáž na mape a v atlase oblasť Nagyunság!

Pz.: 1.–3.

Nagyunság leží v strede Veľkej maďarskej nížiny, na území za Tisou. Povrch tejto oblasti tvorí nízka nížina, ktorú **rieky** vyplnili **nánosmi**.

Vyhľadaj na mape tieto rieky!

Keď sa kedysi vyliala Tisa a Kereše, povodeň premenila kraj na more a všade naplavila jemné nánosy a bahno. Vyliate rieky a veľké povodne spôsobili, že sa kraj zmenil na dokonalú rovinu.

Z nánosov a bahna vznikla úrodná pôda. Nagyunság je jedna z najúrodnejších oblastí našej krajiny.

Na území Nagyunságu je **málo zrážok**. V období sucha pôda pôsobením silného slnečného žiarenia a vetra stvrdne a popraská. Sucho spôsobuje veľké škody v poľnohospodárstve, preto sa proti nemu bránia zavlažovaním. Vodu z rieky Tisa privádzajú na polia v oblasti Kiskunság pomocou zavlažovacích kanálov.

V zime je tu málo snehu, ale fúka silný, studený vietor. **Pz.: 4.**

Po daždivom období sa Tisa a jej prítoky vylejú a spôsobujú škody.

Tu sa urodí v krajine najviac **pšenice** a **kukurice**. Na zavlažovaných poliach pestujú veľa zeleniny, ale aj ryžu. Pšenica je **potravinárska rastlina**. Z nej sa vyrába **chlieb**, naša nenahraditeľná potrava. Kukurica je **krmovina**.



Najväčším mestom oblasti Nagyunság je **Szolnok**, „brána územia za Tisou“. Szolnok je **prístavné mesto, dopravný uzol**. Je významným priemyselným mestom. **Pz.: 5.–6.**



Na ktorom brehu rieky leží mesto? Pozri na mape!

Nagyunság je dokonalá rovina. Rieky ju vyplnili nánosmi a vyrovnali jej povrch. Obdobie sucha, veľké horúčavy – zavlažovacie kanály. Tvrdá pôda – obilniny – potraviny, krmovina.

Aký je rozdiel medzi povrchom oblastí Nagyunság a Kiskunság? Akú úlohu zohrali rieky pri formovaní povrchu oblasti Nagyunság? Aká je tu pôda? Čo nazývame obdobím sucha? Čo je charakteristické pre počasie oblasti Nagyunság? Ako sa bránia proti suchu? Aké plodiny pestujú v tejto oblasti? Čo sa z nich vyrába?

Hortobágy susedí s oblasťou Nagyunság. Hľadaj podobnosti medzi týmito dvomi krajinami! Čím sa vyznačuje Hortobágy?

Veľká maďarská nížina – zásobáreň krajiny

Územie medzi Dunajom a Tisou pokrývali kedysi lesy, močiare a lúky. Lesy vyrúbali, ostal len piesok a chudá tráva. Územie bolo preto vhodné len na pasenie a piesok sa mohol voľne pohybovať. Medzi pieskovými násypmi boli miestami malé jazierka.

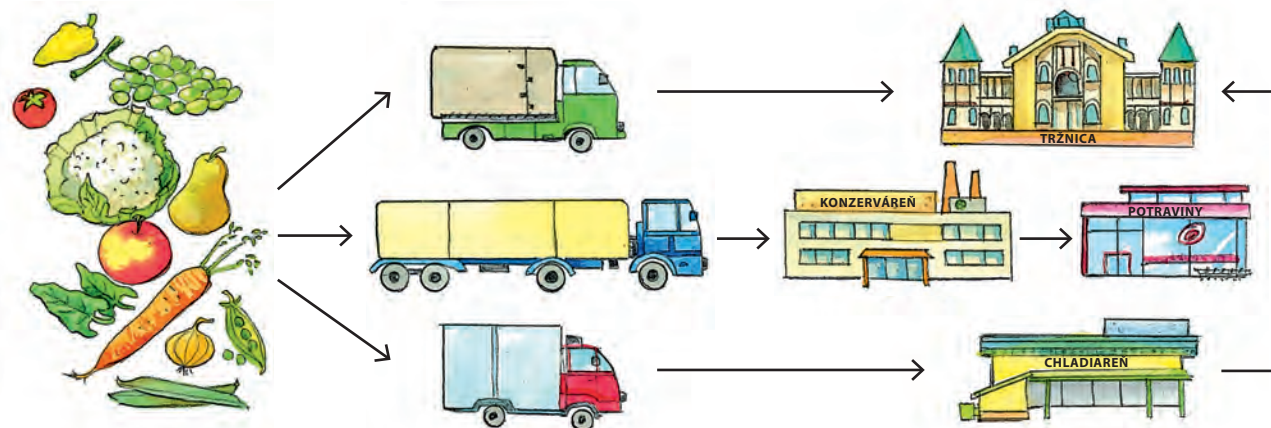
Na trávnatých plochách oblasti **Kiskunság** sa ľudia zaoberali najmä pastierstvom. Ochranu tejto pradávnej prírody zabezpečuje **Národný park Kiskunság**.



Povrch oblasti **Nagykunság** pokrýva úrodná pôda. Voda, ktorá sa v minulosti pri veľkých povodniach vyliala, sa len pomaly stiahla späť. Nachádzajú sa tu lesy a močiare a na úrodných pastvinách sa pasú stáda zvierat.

Dnes sa tu pôda obrába modernými strojmi a prináša kvalitnú úrodu.

Ako sa dostane ovocie a zelenina pestovaná v oblasti Kiskunság na náš stôl? Pozri si obrázok a vysvetli, čo znamenajú kresby a šípky!



Väčšina úrody sa dostáva na tržnice a do predajní čerstvá. Veľa z nej vozia do hlavného mesta. Z ostatného ovocia a zeleniny vyrábajú konzervy alebo ich zmrazia a tak dodávajú do predajní. Naše výrobky radi kupujú aj v zahraničí.

Konzervárne vybudovali blízko tých miest, kde sa pestujú plodiny. Takto možno ovocie a zeleninu podliehajúcu skaze rýchlo spracovať.

Prečo je dôležité, aby spracovatelia mali na zreteli aj túto okolnosť? Čo sa vyrába z ovocia a zeleniny? Rozhliadni sa v predajniach!

Kiskunság je krajinná oblasť známa chutným ovocím, pestovaním marhúľ a konzervárňami.

Vyhľadaj na mape, ako sa označujú konzervárne! Pri ktorom meste je takéto označenie?

Tunajší ľudia pracujú v konzervárni a v menších závodoch.

Pz.: 1.–5.

Múku melú v obrovských mlynoch. Z múky potom pečú v pekárňach chlieb.

Vyhľadaj na mape označenie pre mlynársky priemysel! Vyhľadaj v oblasti Nagy-kunság také mestá, pri ktorých je takéto označenie!





Obe priemyselné odvetvia sú súčasťou **potravinárskeho priemyslu**.

Z kukurice sa vyrába krmivo pre zvieratá. Kvalitným krmivom kŕmia ošípané a hydinu.

Pz.: 6.-8.

Dobroty, ktoré sa k nám dostávajú z konzervární a pekární, sú výsledkom práce mnohých ľudí.

Chov husí pri vode



Aké výrobky sú na obrázkoch? Z čoho sa vyrábajú?

Kiskunság → Kecskemét

Ovocie a zelenina $\left\{ \begin{array}{l} \text{konzerváreň} \\ \text{chladiareň} \\ \text{tržnica, predajne} \end{array} \right\}$

potravinársky priemysel

Nagykunság → Szolnok

pšenica → mlyny → chlieb
kukurica → krmivo →
→ ošípané, hydina

Ako sa spracúva ovocie a zelenina? Ktoré je najväčšie mesto oblasti Kiskunság? Čím je známe? Prečo budujú konzervárne blízko tých miest, kde sa pestujú plodiny? Ktoré odvetvie priemyslu spracúva pšenicu? Z čoho sa vyrába múka? Ku ktorému priemyselnému odvetviu patrí? Hľadaj konzervárne na Veľkej maďarskej nížine! V ktorej oblasti leží Kecskemét a v ktorej Szolnok? Ukáž na mape! Orientuj sa v atlase, aké priemyselné továrne sú ešte v Szolnoku a v Kecskeméte!

Severné stredohorie, náš najvyššie položený kraj

V potulkách pokračujeme na sever. Najprv pôjdeme smerom na Budapešť po diaľnici M3, ktorá sa tiahne na severnom okraji Veľkej maďarskej nížiny.

Ktorým smerom cestujeme? Sleduj na mape našu cestu! Ktoré kraje a ktoré štáty ohraničujú Severné stredohorie?



Pz.: 1.

V diaľke už vidieť modrasté horské pásma strácajúce sa v hmle. S Veľkou maďarskou nížinou ich spája kopcovitý kraj. Sú to **nánosy** potokov bystro stekajúcich z hôr.

Pamätáš sa na príbeh o zrnku piesku? Z čoho vznikli nánosy?

Vodou naplavené úlomky sa nazývajú **nánosy** (naplaveniny). Pri úpätí hôr sila tečúcej rieky slabne, nánosy sa uložia a takto vznikajú **náplavové kužele**.

Pz.: 4.

Severné stredohorie je najvyššie pohorie našej vlasti. Údolia riek ho rozčlenili na niekoľko častí: na ľavom brehu Dunajského ohybu sa dvíha **Börzsöny**, za ním nasleduje **Cserhát**, **Mátra**, **Bukové hory** a **Zemplínske vrchy**. Pohoria oddeľujú od seba údolia riek a priestrané panvy.

Hľadaj v atlase a na mape výškové čísla, ktoré sú v tomto kraji!

V Severnom stredohorí je niekoľko vrchov, ktoré sú vyššie než 900 m, ale ani jeden z nich nedosahuje výšku 1500 metrov. Vrch **Kékes** sa nachádza v pohorí Mátra a je najvyšším bodom Maďarska.

Vyhľadaj ho na mape a prečítaj jeho výšku! Prečo Severné stredohorie nepatrí medzi veľhory?

Územie Severného stredohoria pokrývajú súvislé, rozsiahle lesy. Vodu potokov a riek zbiera rieka **Tisa**. **Pz.: 2.–5.**

Ktoré rieky, nachádzajúce sa na území Severného stredohoria, sa vlievajú do Tisy? Na ktorom brehu rieky Tisa sa nachádzajú tieto prítoky?





Na slnkom ohrievaných južných svahoch vrchov pestujú hrozno a ovocie.

Vyhľadaj na mape označenie a náleziská medenej rudy, železnej rudy, hnedého uhlia a lignitu!

Pz.: 7.–8.



Najväčším mestom Severného stredohoria je Miskovec (Miskolc). Jáger vybudovali na západnom úpätí Bukových hôr.

Leto je v Severnom stredohorí **chladnejšie** ako na Veľkej maďarskej nížine. V horách sa dlho udrží snehová prikrývka, kraj je preto veľmi vhodný na zimné športy. Je tu **viac zrážok** ako na Veľkej maďarskej nížine, preto je tu veľa lesov.

Pz.: 6.

V horách a v rozsiahlych kotlinách je ukryté cenné nerastné bohatstvo. Nachádza sa v hĺbkach Zeme. V minulosti ťažili v Boršodskej kotline **hnedé uhlie** a **železnú rudu**. Ťažba trvala dlhé roky. Prvú starú hutu vykurovali ešte dreveným uhlím. V minulosti sa tu ľudia zaoberali ťažbou dreva a výrobou dreveného uhlia. V útrobách pohoria Mátia je dodnes veľké množstvo **medenej rudy**. Na úpätí pohoria sa ťaží **lignit**.



Bükkábrány – pozostatky močiarnych cyprusov

Časti Severného stredohoria: Börzsöny, Cserhát, Mátia, Bukové hory a Zemplínske vrchy. Veľa údolí, priestranné kotliny. Potoky a rieky bohaté na vodu, husté lesy. Nánosy, náplavové kužele. Miskovec, Jáger. V hĺbkach Zeme je nerastné bohatstvo.

Vymenuj časti Severného stredohoria? V ktorom pohorí na nachádza najvyšší končiar našej vlasti? Prečo sú tu potoky bohaté na vodu? Prečo je v Severnom stredohorí veľa lesov? Prečo je na tomto území viac zrážok ako na Veľkej maďarskej nížine? Čo plavia rýchlo tečúce rieky a potoky? Čo budujú pri úpätí vrchov? Na ktorej strane vrchov pestujú hrozno? Prečo?

Kvapľová jaskyňa Aggtelek je piata najväčšia jaskyňa na svete. Čím je známa? Hľadaj novinové články o jedinečnom náleze močiarnych cyprusov v Bükkábrányi!

● Výlet do Severného stredohoria

Severné stredohorie je snáď najbohatšie na prírodné krásy v našej krajine. **Pz.: 1.**

Bukové hory sa zrodili v mori.

Väčšinu hôr tvorí vápenec. Pred mnohými miliónmi rokov sa na tomto mieste vlnilo more. Na morskom dne sa nahromadili pozostatky odumretých morských živočíchov s vápnitou kostrou. Neskôr, v priebehu miliónov rokov sa tieto nahromadené, zlisované usadeniny vyvýšili v podobe vápencového pohoria.

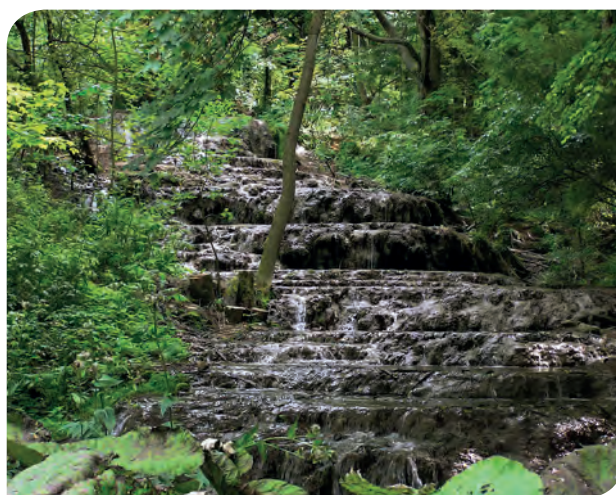
Temeno Bukových hôr je rovnomerne vysoké, je to rovná náhorná plošina. Rovina, ktorá sa nachádza vo výške nad 200 metrov, sa volá náhorná plošina.

Náhorná plošina Bukových hôr sa nazýva aj „Stôl obrov“. Na okraji náhornej plošiny sa dvíhajú strmé vápencové skaly vysoké bežne 1000 metrov. Vyzerá to, akoby okolo „stola“ sedeli obry.

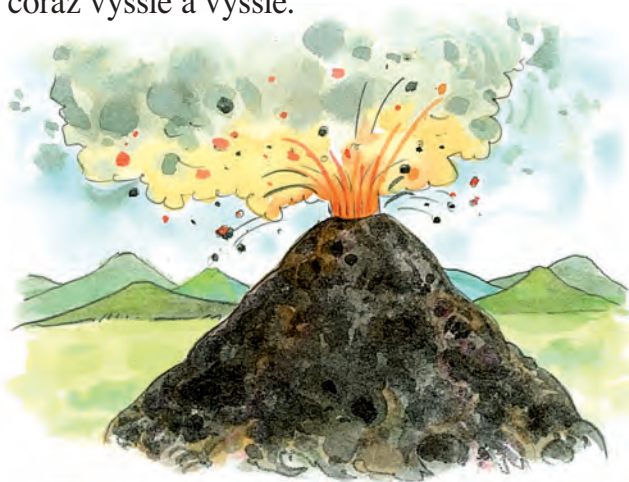
Najvyšším končiarom Bukových hôr je **Istállós-kő**. Zrážková voda presakuje cez pukliny vápencových skál do vnútra pohoria a cez vnútorný jaskynný systém vyviera na povrch v podobe čistého prameňa bohatého na vodu. Jednou z najkrajších častí Bukových hôr je **údolie potoka Szalajka**. „Súrodencom“ Bukových hôr je kvapľová jaskyňa Aggtelek.

Mátra sa zrodila z ohňa.

Pred mnoho miliónmi rokov boli na území našej vlasti činné vulkány, sopky. V tomto období tu ešte nežil človek. Z útrobov sopky sa dvíhali do výšky oblaky pary a plynu. Potom sa na všetky strany rozleteli obrovské skaly a horúci popol. Napokon začala vytekať tekutá, žeravá, horúca láva a krmila Mátru, ktorá rástla čoraz vyššie a vyššie.



Dnes sa už nemusíme báť, že vybuchne. Sopky nám zanechali na pamiatku svojej niekdajšej činnosti jemné stopy v podobe liečivých vôd, teplých prameňov a rúd.





Kékestető

V ktorom pohorí sa nachádza hrad Fizér (Füzér)?



Jágerský hrad (egri vár) je známy svojou históriou.

Koho znázorňuje socha na hlavnom námestí v Jágri? **Pz.: 2.-3.**



„Súrodencami“ pohoria Mátra sú Börzsöny, Cserhát a Zemplínske vrchy.

V ktorom pohorí sa nachádza vrch Kékes?

V lesoch **Severného stredohoria** rastie veľa druhov chránených rastlín a žije tu veľa druhov chránenej zveri. Národné parky slúžia nielen na ochranu zriedkavých druhov rastlín a zveri, ale **Národný park Bukové hory, Národný park Aggtelek a Národný park Dunaj – Ipel'** slúžia aj na ochranu vzácnych nálezov súvisiacich z históriou našej Zeme. Horské potoky plné pstruhov, husté lesy, slnkom rozžiarené lesné čistinky a poľany poskytujú turistom zážitky, ktorými sa môžu kochať. V kvapľovej jaskyni Aggtelek môžete obdivovať krásny výtvor prírody - podzemný „rozprávkový svet“.



Rovina, ktorá sa nachádza vo výške nad 200 metrov, sa volá náhorná plošina.

Z čoho sa vytvorili Bukové hory? Nakresli vznik vrchov v pohorí Mátra! Ako mohol vyzeráť v tom čase tento kraj? Vyhladať na mape tie tri národné parky, ktoré sa nachádzajú na tomto území! Ukáž rieky a potoky v Severnom stredohorí!

Čím je známy Jáger? Čo opisuje známy román Gézu Gárdonyiho Jágerské hviezdy (Egri csillagok)?



Od Dunajského ohybu po rieku Zala: Zadunajské stredohorie

V našom putovaní za krásami Maďarska pokračujeme v Zadunajsku. Došli sme do najzápadnejšej časti Severného stredohoria, do pohoria Börzsöny. Nasledujúcim cieľom našej cesty bude oboznámiť sa s krajmi, prírodnými krásami a pamätihodnosťami Zadunajského stredohoria.

Sleduj na mape našu cestu! Ku ktorým riekam sme došli? Ako sa dostaneme cez rieku? Kde je najvhodnejšie prejsť na druhý breh? Na ktorý breh rieky dôjdeme?

Pz.: 1.

V Budapešti prejdeme cez Dunaj po Ret'azovom moste. Na budínskej strane prejdeme cez tunel a hneď sme v Zadunajskej oblasti, v **Budínských vrchoch**, ktoré sú súčasťou Zadunajského stredohoria.

Zadunajské stredohorie sa tiahne v smere JZ - SV, od **rieky Zala** po Dunajský ohyb.

Jeho časti sú: **Bakony, Vértes, pohorie Velence, pohorie Dunazug a Vyšehradské pohorie.**

Pz.: 2.

Aký tvar majú tieto vrchy?



Gerecse v pozadí Tatabánya

Sú to stredne vysoké pohoria, ich nadmorská výška nepresahuje tisíc metrov, preto sa nazývajú stredohorím.

Vrchy oddeľujú od seba **široké údolia**. Pre Zadunajské stredohorie sú charakteristické **ploché horské chrby, zaoblené končiare a mierne svahy.**

Pz.: 3.-4.

V Zadunajskom stredohorí je **leto chladnejšie** ako na Veľkej maďarskej nížine. **Je tu viac zrážok**, lebo vlhký vzduch prúdiaci od západu sa pri vrchoch zdvihne, vo výške sa ochladí a z pary vzniknú zrážky. Snehová prikrývka sa v zime udrží, lebo v horách je zima chladnejšia. **Pz.: 5.**

Potoky, náhliace sa do dolín, napájajú viaceré premene. Zrážková voda presakuje cez pukliny vápencových skál do vnútra pohoria a na povrch vyviera ako osviežujúci prameň. Táto voda je našim dôležitým národným bohatstvom.

V Zadunajskej vrchovine je málo ornej pôdy. Ľudia sa zaoberali ťažbou dreva, pálením vápna a chovom úžitkových zvierat. Na južných svahoch vrchov pestujú **hrozno a ovocie**. Z hlbín vrchov ťažili hnedé uhlie a bauxit, ktoré boli dôležitou surovinou pre domáci priemysel.

Pohľadaj na mape označenie pre spomenuté nerastné bohatstvo a miesta, kde sú náleziská!





Bauxitová baňa v Gánte

Vyhľadaj na mape mestá a naznač ich na mapke svojom pracovnom zošite! **Pz.: 8.**



Tatabánya

Ľudia žijú v dedinách ležiacich v širokých údoliach. Väčšie mestá vznikli tam, kde obyvateľov zamestnával priemysel. V súčasnosti pracuje väčšina ľudí v závodoch vyrábajúcich rôzne súčiastky a v montážnych závodoch.

Pz.: 6.–7.

Bauxitová baňa v Gánte je dnes už len múzeum vo voľnej prírode.



Várpalota

Časti Zadunajského stredohoria: Bakony, Vértes, pohorie Velence, pohorie Dunazug, Vyšehradské pohorie.

Charakteristika: ploché horské chrbty, mierne svahy a široké údolia.

Nerastné bohatstvo: bauxit a hnedé uhlie.

Zaujímavosť: Aj Vyšehradské pohorie je „súrodcom“ pohoria Mátra. Pred mnohými miliónmi rokov patrilo k pohoriu Börzsöny. Neskôr ich rozdelil Dunaj.

Kde leží Zadunajské stredohorie? Ktoré sú jeho časti? Aký je jeho povrch? Prečo je v Zadunajskom stredohorí veľa lesov? Aké „poklady“ sa ukrývajú v hĺbinách pohoria? Čím sa zaoberali ľudia v tomto kraji? Povedz, či je pravdivé toto tvrdenie: Zadunajské stredohorie je preto stredohorie, lebo sa tiahne stredom Zadunajskej oblasti. Ukáž na mape a v atlase priemyselné mestá!

Na čo sa používa hnedé uhlie a bauxit!

● Výlet do Zadunajského stredohoria

Ktoré sú časti Zadunajského stredohoria? Ktoré je najrozsiahlejšie pohorie?

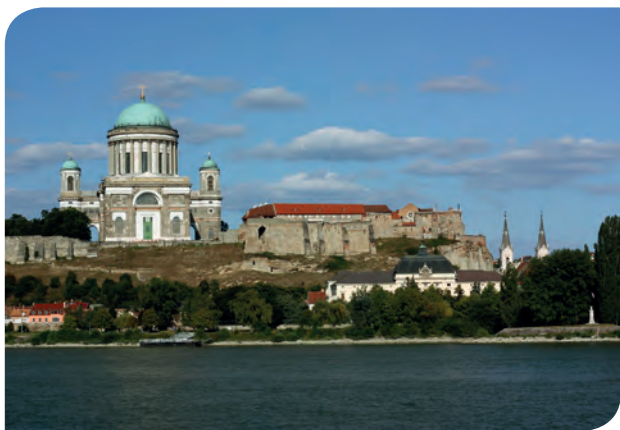
Pz.: 1.–2.

Najrozsiahlejším pohorím Zadunajského stredohoria je Bakony. V malebných lesoch žije aj dnes veľa jeleňov, srniek, veveričiek a divých mačiek. Jednou z najkrajších častí tohto pohoria je údolie potoka Cuha.

Juhovýchodnú časť pohoria tvoria mierne svahy Horného Balatonu. V tunajšej kvalitnej pôde sa dobre darí hroznu, preto tu vznikla známa vinohradnícka oblasť.



Bakony



Ostrihom – bazilika

Vyšehradské pohorie spája v pravom uhle mnohotvárne oblasti pohoria Dunazug. **Pohorie Dunazug** je súhrnný názov viacerých pohorí. Jeho časťami sú: pohorie **Gerecse**, **Pilíš** a **Budínske vrchy**.

Zadunajské stredohorie je „učebnicou dejepisu“ našej vlasti. Nielen príroda tu zanechala svoje milióny rokov staré pamiatky. Nachádzajú sa tu aj pamätihodnosti pripomínajúce slávne obdobia maďarských dejín. Výhodná zemepisná poloha kraja sa podieľala na formovaní dejín.

Kedysi dávno, približne pred pol miliónom rokov, žil vo vápencových jaskyniach pohoria Gerecse pračlovek. **Ostrihom** bolo sídlom kráľa a zakladateľa štátu Svätého Štefana. **Veszprém** sa nazýva aj mestom kráľovien.

V hustých lesoch Zadunajského stredohoria radi poľovali aj slávni panovníci. Kráľ Matyáš dal postaviť v malebnom Dunajskom ohybe krásnu citadelu na vrchu Vyšehrad.

Východnú časť krajiny spájali so západnou časťou široké údolia Zadunajského stredohoria. Horské pásma boli prirodzenými obrannými baštami poskytujúcimi ochranu proti nepriateľom, najmä proti Turkom dobíjajúcim sa z juhu a z východu.

Na brehu ktorej rieky leží Ostrihom?

Pohorie pokrývajú na mnohých miestach listnaté lesy. Najčastejšie sa tu vyskytuje buk a dub. Niekoľko sto rokov staré obrie stromy sú živými pamätníkmi obrovských lesov spred niekoľkých stáročí. Na území **Národného parku Horný Balaton** a **Národného parku Dunaj – Ipel'** si môžeš pozrieť chránené prírodné bohatstvo týchto oblastí.

Pohoria tvorí vápenec a čadič (bazalt), ktorý sa už stáročia používa ako dôležitý **stavebný materiál**. Svedčia o tom snehobiele zrúcaniny hradov stojace na vysokých bralách a čnejúce z lesnej húštiny.



Hrad Tata



Hrad Kinizsi v Nagyvázsonyi



Veszprém



Várgesztes



Csesznek



čadičový stĺp



Dömös

V hĺbinach lesov sa ukrývajú zrúcaniny hradov. Počas vojen poskytovali ochranu a slúžili na zadržanie nepriateľa. V čase mieru bývali na hradoch králi a vysoko postavená šľachta. Tieto hrady boli ich obľúbenými loveckými sídlami. Na hrade Gesztes sa rád zdržiaval kráľ Zigmund, Tata patrila kráľovi Matyášovi. Hrad Kinizsi v Nagyvázsonyi opatruje pamiatku veľkého bojovníka proti Turkom. **Pz.: 4.–5.**

**Časti Zadunajského stredohoria: Bakony.
Pohorie Dunazug: Gerecse – Pilíš – Budínske vrchy.
Horniny vápenec a čadič, stavebný materiál.**

Ktoré pohoria sú súčasťou pohoria Dunazug? Čo je charakteristické pre oblasti Zadunajského stredohoria? Urob kresbu podľa textu v učebnici! Na čo sa používa vápenec a čadič tvoriaci Zadunajské stredohorie? Prečo hralo Zadunajské stredohorie dôležitú úlohu v dejinách? Vymenuj pamätihodnosti, ktoré sa nachádzajú na území stredohoria!

Koho znázorňuje socha, ktorá stojí na hrade v meste Veszprém? Čo o nich vieš?

Zadunajská vrchovina, najväčšia pahorkatina našej vlasti

Ktorým smerom leží Zadunajská vrchovina od Zadunajského stredohoria? Ukáž jej hranice v atlase, na mape! Sleduj na mape našu cestu!

Opustíme južný cíp Zadunajského stredohoria, prejdeme cez most na rieke Zala a už sa aj začína pahorkatý kraj, Zadunajská vrchovina. **Zadunajská vrchovina** je jednou z najmnohotvárnejších a najkrajších krajov našej vlasti. Rozprestiera sa od Dunaja po západné hranice štátu, severojužne zasa od Balatonu až po riekú Dráva.

Mutasd meg a határait Ukáž jej hranice v atlase a na mape! Vyhľadaj v kraji výškové čísla!

Jej povrch sa člení na niekoľko menších pahorkatín:

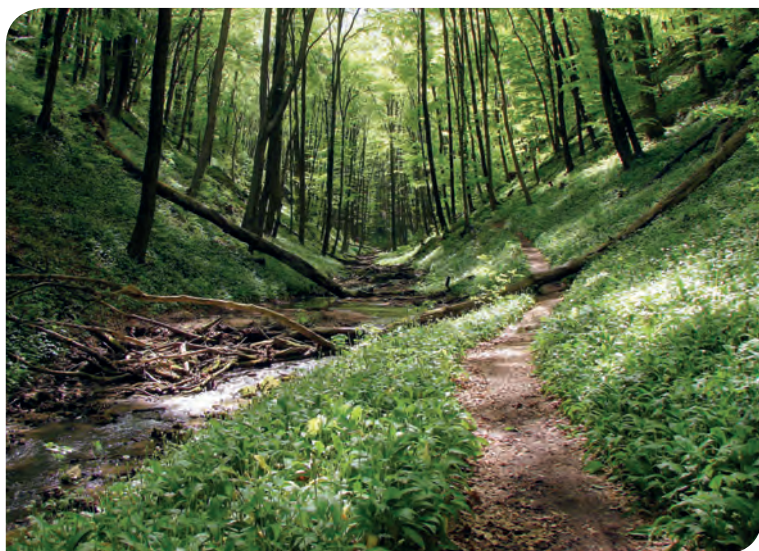
- Zalanská pahorkatina
- Šomod'ská pahorkatina
- Tolnská pahorkatina
- Baraňská pahorkatina

Pz.: 1.–3.

Vrchovinu rozdeľujú **široké údolia a pahorky**. Doliny vznikli v priebehu dlhých tisícročí **z roviny** ako dôsledok **činnosti riek a potokov**.



Somogyvár



Mecsek



V južnej časti pahorkatiny sa dvíha pohorie **Mecsek**. Najvyšším vrchom pohoria je **Zengő**.

Pz.: 4.

Vyhľadaj ho na mape a v atlase! Prečítaj aká je jeho nadmorská výška?

Pohľadaj v texte, prečo je v tomto kraji veľa lesov?

Zadunajskej vrchovine sa dostáva počas celého roka veľa zrážok. Zrážky prináša studený, vlhký, západný vietor od vysokých pohorí Álp. Potoky sú bohaté na vodu. Na horských chrbtoch je veľa lesov. Tento kraj patrí medzi najlesnatejšie oblasti našej krajiny.

Ihličnaté lesy sa striedajú so sviežimi lesnými lúkami. Podrast dubových a bukových lesov je plný kvetov. Rastie tu chránená rastlina - **cyklámen**. V lese žije veľa srniek, jeleňov, diviakov a líšok. Typickým tunajším stromom je gaštan jedlý. V minulosti aj domy stavali v tomto lesnatom kraji z dreva.



Harkány



Pécs

Pasienky sú vďaka hojným zrážkam bohaté na výdatnú trávnu, lúky sú pekné zelené.

Chovajú tu stovky kusov **hovädzieho dobytku**, ktoré krmia výdatným krmivom. Na poliach pestujú **krmoviny, obilniny a kukuricu**. Viaceré mestá vrchoviny sú známe svojim **mliekarenským priemyslom**. **Pz.: 5.–7.**



Zalaegerszeg – rafinéria ropy

Vyhľadaj v atlase označenie pre mliekarenský priemysel! Pri ktorých mestách vidíš takéto označenie?

Pokladom **Zalanskej pahorkatiny** je tečúce zlato, **ropa**. Rafinéria ropy je v **Zalaegerszegu**.

Vyhľadaj jeho označenie na mape, v atlase!

Pohorie **Mecsek** leží na južnej strane Zadunajskej vrchoviny. Je **stredohorie**. Severné svahy sú chladnejšie, slnečné južné svahy pokrývajú dubové lesy a ovocné sady. Najkrajším a najväčším mestom tejto oblasti je **Pécs**.

Ukáž na mape mesto Pécs!

Pz.: 8.–11.

Povrch Zadunajskej vrchoviny formovali rieky a potoky. Pahorky, údolia. Chladnejšie podnebie bohaté na zrážky.

Husté pasienky, zelené lúky → chov hovädzieho dobytku → mliekarenský priemysel.

Zalanská pahorkatina: ropa → rafinéria ropy → Zalaegerszeg.

Mecsek je stredohorie. Pécs je najväčšie mesto Zadunajskej oblasti.

Ukáž a pomenuj hranice Zadunajskej vrchoviny! Kraj s akým povrchom nazývame pahorkatinou? Pomenuj jeho časti! Aké povrchové útvary sa nachádzajú na území Zadunajskej vrchoviny? Ako vznikol povrch tohto kraja? Prečo je na území Zadunajskej vrchoviny veľa zrážok? Čo je charakteristické pre počasie vrchoviny? Prečo tu chovajú hovädzí dobytok? Aký priemysel sa spája s chovom hovädzieho dobytku? Vymenuj mliečne výrobky! V čom sa podobá a v čom sa líši povrch oblasti Kiskunság od povrchu Zadunajskej vrchoviny? Ako dokážeš, že Mecsek je stredohorie? V ktorej krajinskej oblasti sa nachádza Zalaegerszeg a v ktorej Pécs?

Čím je známe mesto Pécs? Ktorá historická pamiatka mesta je súčasťou Svetového dedičstva?

Malá maďarská nížina a Predhorie Álp, západná brána našej vlasti

Ktorým smerom cestujeme, keď sa k Predhoriu Álp a na Malú maďarskú nížinu blížime od Zalan-skej pahorkatiny? Do ktorého kraja dôjdeme skôr?

Sleduj na mape našu cestu! Ktoré kraje a štáty ohraničujú Predhorie Álp a Malú maďarskú nížinu?

Pz.: 1.–2.

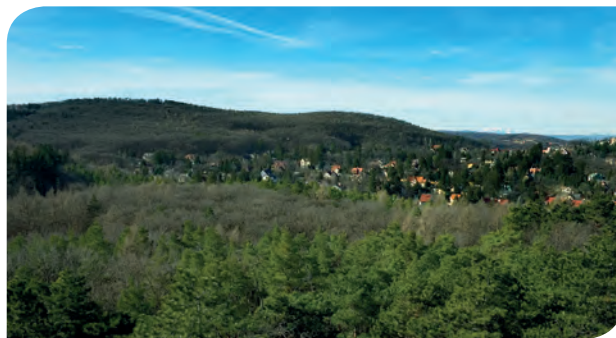
Opäť prejdeme cez rieku Zala, stále však pokračujeme v ceste pahorkatým krajom. Severným smerom sa krajina pomaly zmení na rovinu, ale na západe sa objaví vysoké horské pásmo Predhorie Álp. **Predhorie Álp** je najzápadnejší kraj našej vlasti. Pozostáva z dvoch častí: z vrchoviny a pahorkatiny, ktorá sa rozprestiera pred vrchovinou. **Kőszegské vrchy** a **Šopronske vrchy** sú východné výbežky Álp.

Pohľadaj najvyšší vrch Kőszegských vrchov a prečítaj výškové číslo!

Vrchovinu pokrývajú husté ihličnaté a listnaté lesy. Materiál vlnitého povrchu pahorkatiny je **štrk**.

Ako sa sem dostala štrková pokrývka?

V údoliach tečú potoky bohaté na vodu a razia si cestu k Malej maďarskej nížine.



Šopronske vrchy

Vyhľadaj na mape, prítokmi ktorej rieky sú tieto potoky! Do ktorej veľkej rieky sa vlievajú? Na ktorom brehu hlavnej rieky sú tieto prítoky?

Malá maďarská nížina leží v severozápadnej časti našej krajiny. Jej strednú časť tvorí nízka, **dokonalá rovina**. S Predhoriem Álp a so Zadunajskou vrchovinou ju spájajú pahorky.

Vytvaruj na terénnom stole tento kraj!!

Dunaj zohral dôležitú úlohu pri vytvorení povrchu Malej maďarskej nížiny. Rieky stekajúce z vrchov rozprestrelí po kraji veľa bahna a štrku, ktorý sa tak premenil na rovinu s úrodnou pôdou. Najväčším prítokom Dunaja je rieka **Rába**. Najväčšia stojatá voda Malej maďarskej nížiny je **jazero Fertő**.

Vyhľadaj na mape, kde ústi Rába do Dunaja!

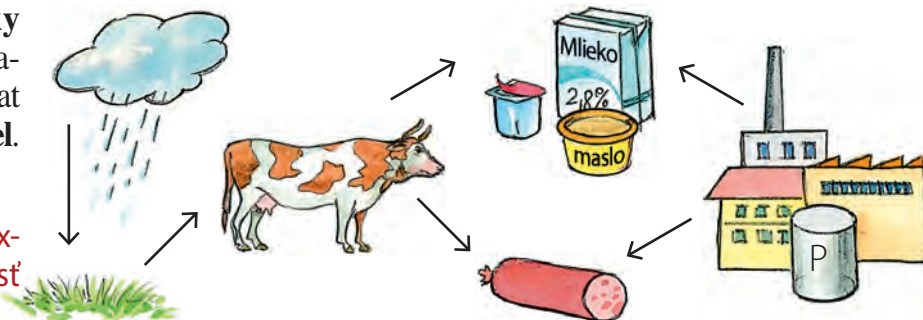
Pz.: 3.–4.

Na Malej maďarskej nížine je priaznivejšie počasie ako na Veľkej maďarskej nížine. Častý západný vietor prináša **zrážky** od oceánu, ktorý sa nachádza západne od nás. **Leto** je tu **chladnejšie** a **zima miernejšia**.

V kvalitnej pôde Malej maďarskej nížiny sa urodí pšenica, cukrová repa, jačmeň a krmoviny. Poľnohospodárske plodiny spracúva **potravinársky priemysel**. Mlyny, mliekarenské závody. Mäso zvierat spracúva **mäsový priemysel**.

Pz.: 5.–6.

Vysvetli obrázok podľa textu v učebnici! Aká súvislosť je medzi obrázkami?



Významnými mestami Predhoria Álp sú **Kőszeg, Sopron a Szombathely**. Győr je centrom Malej maďarskej nížiny. Priemyselné výrobky, ktoré sa tu vyrábajú, sú dobre známe aj inde. V továrňach mesta sa vyrábajú autá, motory, potravinárske výrobky, napríklad keksy. Je dôležitý **dopravný uzol**.

Ukáž na mape tieto štyri mestá! **Pz.: 7.-9.**



Sopron



Szombathely



Győr



Kőszeg

Ktoré autá montujú v Győri?

- | | |
|--|---|
| Predhorie Álp: | Kőszegské vrchy, Šopronské vrchy a pahorkatina.
Kőszeg, Sopron, Szombathely. |
| Malá maďarská nížina: | Dokonalá rovina - Dunaj a jeho prítoky ju vyplnili nánosmi.
Dunaj, Rába, Fertő, Győr.
pšenica → mlyny → pekárenské závody. |
| Priaznivé počasie, úrodná pôda: | krmoviny → hovädzí dobytok → mliekarenský
priemysel, mäsový priemysel. |

V ktorej časti našej vlasti leží Malá maďarská nížina a Predhorie Álp? Pomenuj a ukáž na mape hranice Predhoria Álp! Pomenuj a ukáž na mape hranice Malej maďarskej nížiny! Aký povrch majú kraje patriace k Predhoriu Álp? Prečo sú tunajšie rieky a potoky bohaté na vodu? Prečo je na Predhorí Álp veľa lesov? Odkiaľ sa sem dostáva veľa zrážok? Hľadaj súvislosť medzi počasím, pestovaním rastlín a potravinárskym priemyslom? Ukáž na mape mestá týchto dvoch krajinných oblastí!

Aké pozoruhodnosti a pamätihodnosti sú v týchto štyroch mestách? Zisti v učebnici a v knižnici!

● Balaton - „maďarské more“

Zisti podľa farby na mape, čo je Balaton! Prečo nazývame podľa teba Balaton morom? Prečo necítíme v lete v bezprostrednej blízkosti brehu horúčavu?

Jazero **Balaton** je najväčšia **stojatá voda** v krajine. Na severnej strane jazera sa rozprestiera pohorie **Bakony**. Na južných svahoch dozrieva vďaka slnečným lúčom **hrozno**. Balatonské vína sú veľmi známe.

Najzaujímavejšou pozoruhodnosťou severného brehu je polostrov Tihany. Už z diaľky vidieť dvojtitú vežu opátstva.

Polostrov je pevnina vybiehajúca do vody, ktorú z viacerých strán obklopuje voda.

Južný breh Balatonu je vlastne rovná, pieskom pokrytá rovina. Voda jazera je tu plytká, môžeme zájsť ďaleko do jazera. Tu sa voda rýchlejšie zohrieva ako na severnom brehu.

Severný breh je hlbší a strmší. Vietor, ktorý fúka od pohoria Bakony, zmiernuje teplo. Stáva sa, že vietor nečakane zosilnie a rozbúri vodu jazera. Búrky na Balatone si každý rok vyžiadajú obeť na ľudských životoch.

Prečo je príjemné, keď sa vo veľkej horúčave zdržiavame na brehu vody? Na čo si majú dávať pozor kúpajúci?

V lete sa teplota vody pohybuje medzi 26 až 27°C. Balaton napája voda rieky Zala a prebytočnú vodu odvádza kanál Sió.

Odpadová voda a odpadky, ktoré sa dostanú do jazera, sú nebezpečné nielen pre živé organizmy žijúce vo vode, ale aj pre kúpajúcich sa.

Ľudia žijúci v okolí Balatonu sa oddávajú zaoberať chytaním rýb a rezaním trstiny. **Pz.: 1.–7.**



Balaton je stojatá voda, jazero. Polostrov je pevnina vybiehajúca do vody.

Zaujímavosť: V Tihanskom opátstve je pochovaný zakladateľ opátstva kráľ Ondrej I. Je jediný panovník z rodu Arpádovcov, ktorého pôvodný hrob sa zachoval.

Aký je povrch severného a južného brehu Balatonu? Čo je polostrov? Ktorá rieka napája Balaton? Prečo majú turisti radi Balaton? Prečo treba dbať na čistotu Balatonu a jeho okolitých brehov?

Spisovateľ Dénes Lengyel zozbieral povesti o Balatone a vydal ich vo dvoch zväzkoch s názvom Strieborný most (Ezüsthíd) a Zlatý most (Aranyhíd). Zisti, čo znamenajú názvy kníh! Prečítaj si jednu povesť a nakresli, čo si v nej čítal!



Ktorý maďarský kraj, mesto alebo pamätihodnosť by si ukázal hostovi zo zahraničia? Prečo? V ktorom kraji alebo meste si už bol v Maďarsku? Ktorý sa ti najviac páčil?

Vedel si, že v našej vlasti je veľa takých vzácností, ktoré sú jedinečné v Európe, ba niektoré na celom svete? Hodnotu nepredstavujú len kraje alebo mestá.



Ipolytarnóc: Milióny rokov staré odtlačky nôh

V severnom výbežku Novohradskej župy, v blízkosti rieky Ipeľ sa nachádza chránené územie Paleontologického náleziska v Ipolytarnóci. V chotári tejto tichej dedinky sa tiahne údolie potoka Borókás, ktoré ukrýva jedinečný poklad.

Pred očami návštevníka sa odкрýva praveký svet spred 24 miliónov rokov. Nie v podobe hemžiacich sa zvierat alebo obrovských rastlín, ale v podobe stôp, ktoré tu zanechali po sebe praveké zvieratá. Návštevník má pocit, akoby len teraz

opustili toto miesto, ktoré bolo pre nich mimoriadne dôležité, lebo sem chodili piť. Dobré vidieť okrúhle odtlačky nôh pravekého nosorožca zakončené tromi kopytami, ale aj stopy menších dravcov a vtákov.

V tom období vládlo na tomto území horúce, vlhké, tropické podnebie. V lesoch rástli paprade, palmy, magnólie, rôzne druhy vavrínov a platanov, spomedzi nich vyčnievali praveké ihličnany, ktoré určovali vzhľad kraja. V bahne sa zachovali odtlačky opadaných listov.

Veľkosť ihličnatých stromov dokazuje aj skamenený ihličnatý strom, ktorého časti sa dodnes zachovali tam, kde sa kedysi vyvalil. Bol asi 100 metrov vysoký a jeho obvod meral 8 metrov.

Nečakane však došlo k sopečnej katastrofe a celý kraj pokryla hrubá vrstva sopečného popola. Živočíchy uhynuli alebo ušli. Takto sa pre nás pod sopečnou horninou zachoval praveký svet.

Pz.: 1.



Miskolctapolca

Jaskynné kúpele **Miskolctapolca** sa nachádzajú v blízkosti Miškovca a sú jedinečné nielen tým kde vznikli, ale aj teplou liečivou vodou.

Hévíz: Neďaleko Balatonu sa nachádza najznámejšie teplovodné jazero v Európe. Jazero napája vodou termálny prameň.

Naše termálne a liečebné pramene sú unikátnym pokladom v Európe. Horúca voda vyvierajúca z hlbín Zeme obsahuje rôzne liečivé látky. Najviac prameňov je na území Veľkej maďarskej nížiny, ale aj v iných oblastiach krajiny sa nachádzajú známe liečivé kúpele.

Zisti! Ktoré liečivé kúpele sú v blízkosti tvojho bydliska?



Hévíz



Budapešť je svetoznáme kúpeľné mesto. Termálne pramene využívali už aj Rimania a neskôr Turci.

Pz.: 2.

Ktoré budapešťianske liečebné kúpele sú na fotografii?

Tokajské víno je kráľom vín a vínom kráľov.

Slnkom zaliate južné svahy kopcov, vynikajúca pôda a dlhá slnečná jeseň umožňujú dopestovať v tejto svetoznámej vinárskej oblasti Maďarska chutné, šťavnaté druhy hrozna.

Jednou z najznámejších historických vinárskych oblastí je **Tokaj-Hegyalja**. Od roku 2002 je zapísaná v Zozname svetového dedičstva UNESCO.



Územie medzi Bodrogom a Tisou je jedinečná vinárska oblasť charakteristická špecifickými podmienkami prostredia, osobitným podnebím, vulkanickou pôdou, zvláštnymi pivnicami a storočnými skúsenosťami. Vyrábajú sa tu známe druhy vín ako aszú (tokajský výber), samorodné víno a furmint. Pivnice sú vyhlbené do skál, chodby tvoria rozsiahle systémy. Pivnice sú ideálnym miestom na dozrievanie vín. Tokajské víno je nápoj, ktorý sa už stáročia kladie na sviatočné stoly.



„Tokaj szőlővesszein
Nektárt csepegtetél.”

Z ktorej známej básne je tento úryvok? Kto ju napísal?

Pz.: 1.

Tokajské pivnice



Malé mestečko **Herend** leží 14 km od Veszprému a je svetoznáme výrobou porcelánu. Táto lesklá biela keramika sa vyrába z porcelánovej hliny. (Je to biela hlina zvaná kaolín.) Všetky predmety sa vyrábajú a maľujú ručne.

Ozdobné predmety a jedálenské súpravy zdobia kráľovské stoly a byty slávnych ľudí po celom svete.



Vysvetli vetu! V súčasnosti je minulosť: Hollókő. Pz.: 1.



Hollókő - táto malá dedina ležiaca v Novohradskej župe, ktorú obývajú Polovci, bola zapísaná do Zoznamu svetového dedičstva spolu s Budapešťou ako prvá v roku 1987. Je to dodnes obývaná dedina. Nachádza sa v nej 67 chránených budov. Sú to väčšinou prízemné sedliacke domy s valbovou, sedlovou strechou. V tradičných domoch Polovcov boli zvyčajne tri miestnosti: z vonkajšej chodby sa vchádza rovno do pitvora, ktorý slúžil ako kuchyňa. Odtiaľ sa smerom k ulici otvárala čistá izba, v ktorej býval pán domu so svojou rodinou. Smerom dozadu sa nachádzala komora, v ktorej skladovali obilie a tu bývali starí členovia rodiny.

Obyvatelia dediny dodnes zachovávajú staré ľudové zvyky a tradície. Pri tej príležitosti si oblečú ručne tkané a bohato vyšívane staré polovecké kroje. Tunajšia Veľká noc je veľmi známa aj dnes.

Pz.: 2.-5.

Čím je známa dedina Ipolytarnóc? Čím je známe mesto Herend? Čím je známe mesto Miskolc-tapolca? Čím je známe mesto Hévíz? Čím je známa dedina Hollókő?

Vyhľadaj pomocou kníh – turistických sprievodcov a internetu podobné pozoruhodné miesta!

NEŽIVÁ PRÍRODA

Poklady ukryté v hĺbinách Zeme: horniny a minerály

Vyhľadaj v učebnici, ako vznikli Bukové hory a Mátra! Ako vznikli zrnká piesku a štrk! Čo pokrýva povrch krajiny oblasti Kiskunság?

Povrch našich krajinných oblastí je rozmanitý. Avšak nielen povrch je taký. Pohoria a roviny sú tvorené rôznymi horninami. **Piesok** sa skladá z drobných, lesklých zŕn s voľnou štruktúrou. **Žula** je známa hornina, v ktorej aj voľným okom vidieť minerály. V hornine, ktorá vznikla z morských živočíchov, môžeme objaviť aj pozostatky skamenených slimačích ulít. Je to pieskovec. Hornina, ktorá vznikla zo sopečného materiálu vyvretého z hĺbín Zeme, má tmavú farbu a je ťažká. Hornina, ktorá vznikla zo sopečného piesku, je svetlejšia a ľahšia.

Naša krajina je bohatá na horniny. Slúžia ako surovina pre stavebný priemysel. Sem patria: vápenec, dolomit, horniny sopečného pôvodu, piesok a hlina.

Na čo sa používajú tieto horniny v stavebnom priemysle?

Aké nerastné bohatstvo sa nachádza v Zadunajskom stredohorí?

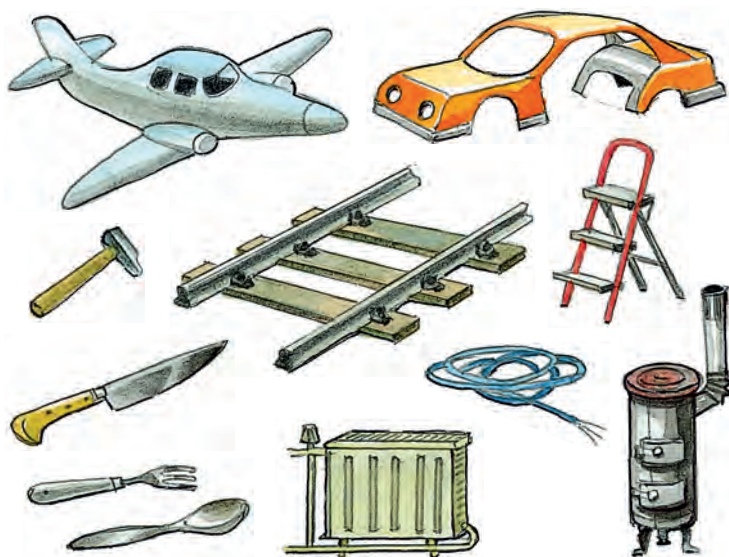
Aké nerastné bohatstvo sa nachádza v Zalanskej pahorkatine?

Aké nerastné bohatstvo sa nachádza v Severnom stredohorí?

Pz.: 1.-2.

Človek vyrábala z hornín a minerálov nástroje už pred tisíckami rokov. Neskôr v nich objavil viaceré nerasty. Vznikom hutníctva si dokázal vyrobiť rôzne kovy (meď, bronz, železo, zlato, striebro). Z kovov zhotovoval nástroje, ozdobné predmety a šperky.

Z čoho sa vyrábajú nasledovné predmety a nástroje?



Materiálom týchto predmetov je kov. Najdôležitejšie a najviac používané kovy sú: **železo, hliník a meď**. Tieto kovy sa neukrývajú v hĺbinách Zeme v čistom stave. **Nerasty**, ktoré obsahujú kovy, sa nazývajú **rudy**. Sú **dôležitou** surovinou pre priemysel.

Dolovanie rúd je veľmi ťažká práca. Ľuďom dnes pomáhajú v tejto práci obrovské stroje.

Ruda potom prechádza rôznymi pracovnými fázami, kým z nej získajú v železných hutách lesklý, čistý kov.



Piesok



Žula



Čadič



Červený vápenec





Bauxit



Železná ruda



Medená ruda

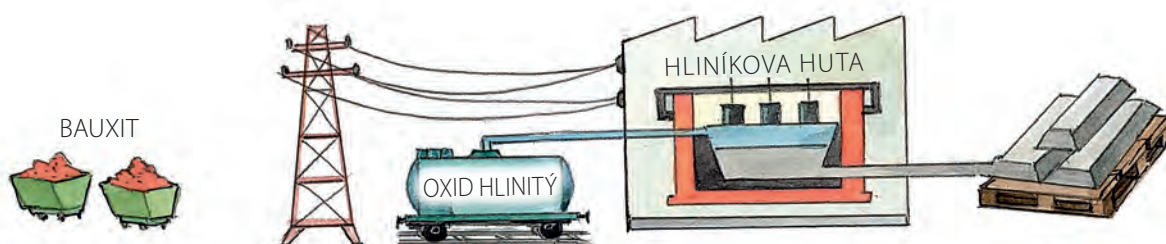
Z bauxitu sa vyrába hliník a z medenej rudy meď.

Vyhľadaj v atlase a na mape označenia kovov a ich náleziská!

Preskúmaj bauxit a železnú rudu! **Pz.: 3.–4.**

Porovnaj hliník s bauxitom a železnú rudu so železom!

Hliník poznáme len jedno storočie. Po jeho objavení a vynájdení spôsobu výroby sa veľmi rýchlo rozšíril. Kedysi ho nazývali aj „**maďarským striebrom**“, lebo krajina mala z neho veľké zásoby a hliník bol vyhľadávaný výrobok. Dnes je už jeho výroba veľmi drahá.



Pozri na obrázku, ako vznikne z bauxitu hliník! Odôvodni na základe obrázku, prečo je výroba hliníka v našej krajine drahá!



Ajka – hliníková huta

Z červenohnedého bauxitu vyrobia najprv oxid hlinitý, potom z neho vyrobia v hutách pomocou elektriny hliník.

Pz.: 5.



Povrch našej Zeme tvoria rôzne horniny. V horninách sa nachádzajú nerasty, ktoré využíva človek. Rudy obsahujú kov.

Zaujímavosť: Na výrobu hliníka je potrebné veľké množstvo elektrickej energie. Preto hliníkarne fungujú dnes tam, kde je možnosť na výrobu lacnej elektriny, napr. pri vodných elektrárňach.

Ktoré horniny si skúmal na dnešnej hodine? Podľa čoho ich rozoznáš? Ktorými vlastnosťami sa odlišujú od seba? Čo obsahujú rudy? Z ktorej rudy sa vyrába železo? Z ktorej rudy sa vyrába meď? Ako sa vyrába hliník?

Kde bola prvá železná huta v Maďarsku?



Poklady ukryté v hĺbinách Zeme: slnečné teplo uchované v uhlí

Preskúmajte kus uhlia! **Pz.: 1.**

– Uchovávam v sebe slnečné teplo – povedal by tento lesklý, studený, čierny kus kameňa, keby vedel hovoriť.

Pred mnohými miliónmi rokov pokrývali dnešné územie našej vlasti rozsiahle lesy. Dnes sú tu ložiská uhlia. V týchto lesoch rástli obrovské paprade a vŕdzyzelené rastliny. Darilo sa im tu, lebo slnko teplo hrialo a bol tu dostatok zrážok.

V tom čase ešte nežil na Zemi človek. Boli tu obrovské búrky a víchrice, ktoré všetko pustošili. Zvalené stromy pohltili močiare. Uhynuté stromy a rastlinstvo nahromadené počas mnohých storočí zakrylo bahno rozvodnených riek.

V priebehu miliónov rokov sa naň navrstvili vrstvy hornín. Rastliny v hĺbinách Zeme zuhoľnateli. Je to zvláštny „podzemný les“. Nie sú v ňom zelené listy, len lesklé, čierne vrstvy uhlia. Keď si užívate teplo vo vykúrenej izbe, spomeňte si na pôvod uhlia. Teplo, ktoré nám uhlie dáva, sú uschované slnečné lúče zo zašlých čias.

Vysvetli poslednú vetu pomocou prečítaného textu!

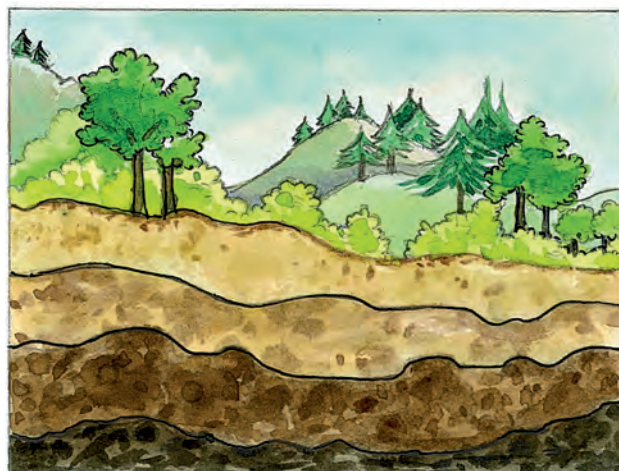
Ťažba **uhlia** je veľmi ťažká a namáhavá práca. Baníci dolujú uhlie hlboko v zemi. V banských chodbách je veľmi teplo. Napriek moderným strojom im v bani hrozia všelijaké nebezpečenstvá. Preto sa baníci zdravia: „Zdar Boh!“ Vo väčšine uhoľných baní už netiažia uhlie.

U nás ťažili **čierne uhlie** v pohorí Mecsek a v Zadunajskom stredohorí. V Severnom stredohorí sa ťažilo **hnedé uhlie**.

Pozri si ich označenia v atlase! Vyhľadaj v týchto oblastiach ich náleziská!

Pz.: 2.

Čierne uhlie je nielen kvalitné kurivo, používa sa aj pri tavení železa. Vyrába sa z neho koks.



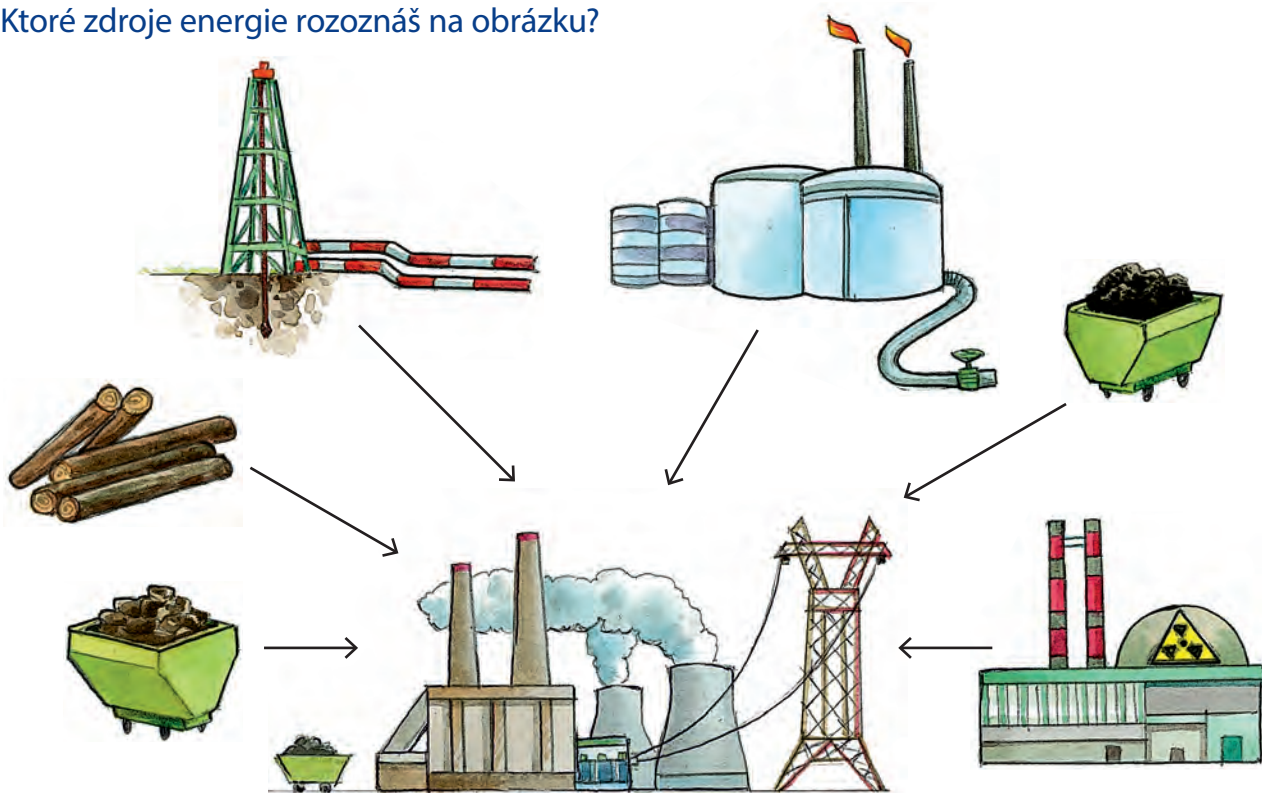


Pz.: 3.

Z **uhlia** sa získava aj energia. Uhlie nazývame aj **nositeľom energie**. V okolí baní boli vybudované veľké teplárne. V našej krajine spaľujú v teplárňach hnedé uhlie a lignit. Vzniknuté teplo zohreje vodu, ktorá sa premení na paru. Prúdiaca para poháňa parné turbíny, ktoré potom poháňajú stroje na výrobu elektrického prúdu. Takto sa vyrába elektrina.

Elektrina sa dodáva do domácností, tovární a predajní prostredníctvom diaľkového elektrického vedenia. Pri spaľovaní uhlia vznikajú sadze a rôzne plyny škodlivé pre životné prostredie. Teplárne dnes vykurujú zemným plynom, vykurovacím olejom, drevom a jadrovým palivom, komíny sú vybavené filtračnými zariadeniami.

Ktoré zdroje energie rozoznáš na obrázku?



Uhlie vzniklo pred mnohými miliónmi rokov z rastlín. Uhlie je zdroj energie a surovina pre chemický priemysel.

Zaujímavosť: Najčistejší druh uhlia je diamant. Uhlie sa pôsobením obrovského tlaku a vysokej teploty premení v hĺbinách Zeme na tento krásny kryštál.



Porozprávaj na základe obrázkov v učebnici históriu uhlia! Prečo sa baníci zdravia „Zdar Boh!“? Čo si tým navzájom želajú? Z akého uhlia sa vyrába koks? Kde sa používa? Ktoré uhlie je vhodnejšie na kúrenie? Ako sa v teplárňach vyrába elektrina? Ako sa elektrina dodáva spotrebiteľom? Čím dnes nahrádzajú v teplárňach uhlie? Prečo?



Čo znamená výraz obnoviteľný zdroj energie? Vyhľadaj naň príklady! Čo znamená výraz neobnoviteľný zdroj energie? Ktorý je lepší? Prečo? Čo sa vyrába z uhlia v chemickom priemysle?

Poklady ukryté v hĺbinách Zeme: tekuté zlato

Čo je podľa teba tekuté zlato spomenuté v názve? Čo znázorňuje obrázok? Charakterizuj, čo vidíš na obrázku!

Ropa je hustá, tmavohnedá, kvapalná nerastná surovina. Vznikla pred mnohými miliónmi rokov z drobných jednobunkových organizmov. Tieto živé organizmy sa v obrovskom množstve rozmnožili v mori. Uhynuté pozostatky jednobunkových organizmov sa nahromadili v morskom bahne. Morské bahno neskôr prikryla hustá, hrubá vrstva bahna. Pôsobením veľkého tlaku a vysokej teploty vznikla z drobných živých organizmov ropa a zemný plyn.



Ropa a zemný plyn sa hromadili v puklinách a hlbších dutinách hornín. Odtiaľ sa dnes dostávajú na povrch. **Pz.: 1.**

V našej krajine našli ropu a zemný plyn najprv v Zalanskej pahorkatine, potom v južnej časti Veľkej maďarskej nížiny.

Pozri v atlase označenie pre ropu a zemný plyn a na mape Maďarska nájdi náleziská! **Pz.: 5.**



Ropná studňa v Zale

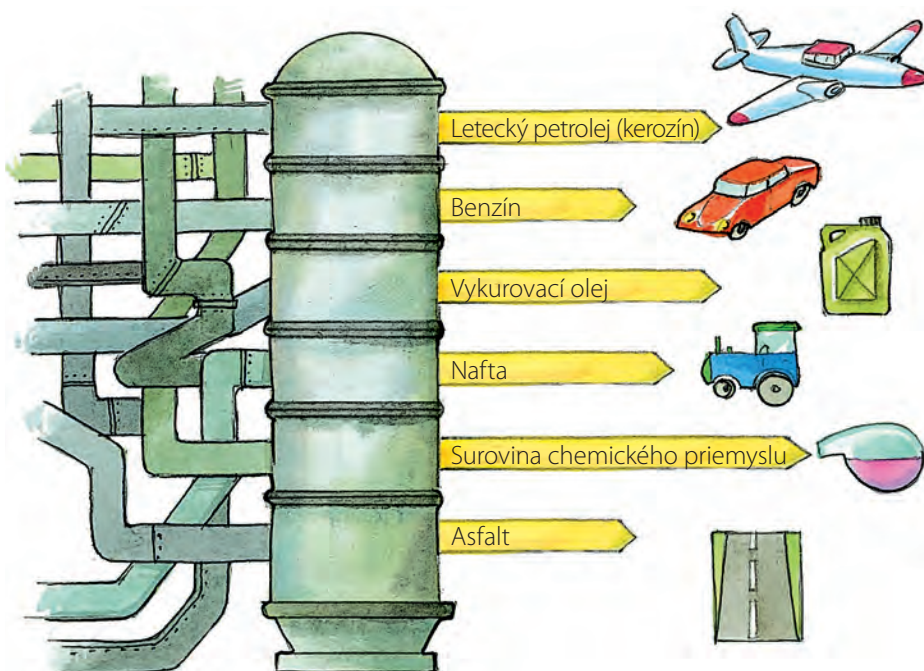
Ropa sa odvádza **potrubiami** do rafinérie ropy. Rafinácia ropy je jednou z odvetví chemického priemyslu.

Pozri si obrázok! Čo sa vyrába z rafinovanej ropy?

Na čo sa používajú ropné produkty?

Nauč sa názvy niektorých ropných produktov!

Baníci ťažiaci ropu najprv vybudujú vrtné veže. Pomocou strojov vrtajú čoraz hlbšie a hlbšie, kým nenarazia na ropu. Odtiaľ ju pomocou čerpadiel vyčerpajú na povrch. Sú aj také ropné studne, z ktorých ropa sama vyviera na povrch. Stáva sa to vtedy, keď je prítomný aj zemný plyn.



Povedz na základe obrázkov, čo sa vyrába z ropy ako suroviny pre chemický priemysel!

Ropa je našim najdôležitejším zdrojom energie, je to nevyhnutná surovina pre chemický priemysel. Používa sa na výrobu pohonných hmôt pre dopravné prostriedky a na kúrenie. V chemickom priemysle sa z nej vyrábajú rôzne plasty.

Vyhľadaj v atlase označenie pre chemický priemysel! Vyhľadaj na mape osadu, pri ktorej vidíš takéto označenie!

Bez plastových výrobkov si život nevieme ani predstaviť. Plasty sa v prírode nerozkladajú, ich spaliny sú jedovaté. Väčšina plastov sa recykluje.



Uved' také predmety, ktoré sú buď celé, alebo sčasti vyrobené z plastu!



Százhalombatta – rafinéria ropy

Zemný plyn je dôležitý zdroj energie, palivo. Pri jeho spaľovaní nevznikajú jedovité plyny, preto neznečisťuje ovzdušie. Zemný plyn sa rozváža potrubiami (plynovod).

Zemným plynom sa vykurujú teplárne, priemyselné závody ako napríklad pekárenské závody, pece v sklárňach, ale aj byty a inštitúcie.

Väčšina ropy a zemného plynu sa k nám dostáva zo zahraničia. **Pz.: 2.-4., 6.**

Ropa a zemný plyn sú zdroje energie. V rafinérii ropy sa vyrábajú z ropy rôzne produkty. Ropa je priemyselná surovina, v chemickom priemysle z nej vyrábajú najmä plasty.

Zaujímavosť: Číňania, Egypťania a Rimania už pred tisíc rokmi používali ropu vyvierajúcu zo zeme na liečebné účely a na svietenie.

Podľa čoho rozoznáš ropu? Kedy a ako vznikla? Ako sa ťaží ropa? Ktoré sú produkty rafinácie ropy? Z ktorých produktov sa získava energia? Ktoré výrobky sa vyrábajú z ropy v chemickom priemysle?

Čo sa vyrába z plastových fliaš zozbieraných v rámci selektívneho zberu odpadu?



OCHRANA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

Prečo je rieka „chorá“?

Je v blízkosti tvojho bydliska potok, rieka alebo jazero? Aká je v nich voda? Dá sa v nej kúpať alebo chytať ryby? Aké je ich okolie?

Aj v okolí tvojho bydliska môže byť potok alebo rieka. Aj váš potok alebo rieka môže mať podobný osud, ako riečka v tomto príbehu.

Staňte sa „lekármi“ rieky! Vyhľadajte zdroje problémov a vyliečte ju! Na čo sa sťažuje rieka?



„Tam, kde som sa zrodila, som bola ešte chladivým prameňom s čistou vodou. Len lesné zvieratá ma občas navštívili a uhasili si smäd mojou čerstvou vodou. Pod skalami si našli útočisko raky a malé rybky. Všetko bolo vtedy také krásne!

Ako som rástla a zväčšovala sa, môj stav sa začal zhoršovať.

Prišli výletníci a rybári. Osviežili sa v mojej chladivej vode, rybárom som dala ryby. A čo som za to dostala?

Akú škodu môžu spôsobiť ľudia, ktorí si nevážia prírodu? Pohládajte na obrázkoch!



Už som neniesla na svojom chrbte len člny, plávajúce vodné živočíchy a rastliny, ale aj flakóny a prázdne konzervy. Moju trblietavú hladinu vody pokryli olejové fľaky hrajúce farbami dúhy.

Napriek tomu som rástla, zväčšovala sa. Moje koryto bolo čoraz širšie a usilovne som zbierala vodu z menších potokov.

Pomaly sa mi začala meniť farba: potoky mi prinášali do koryta hnedastú vodu a zvláštne látky.

Prečo sa zmenila farba vody? Hľadajte príčinu!

Môj stav sa zhoršoval. Moja voda tiekla ďalej čoraz znečistenejšia. Odrazu mi bolo nečakane teplo. Voda sa mi začala peniť, miešali sa do nej biele, potom žlté a sivé látky. Bolo mi veľmi zle.

Čo bola príčina ďalšieho znečistenia? Pohladajte na obrázku miesto a príčinu!

Ryby a vodné živočíchy ma opustili, uhynuli, lebo sa necítili vo mne dobre.

Konečne výdatný dážď! Možno ma čerstvá voda vylieči!

Môže mať rieka nádej?

Trochu som sa už cítila lepšie, potoky bohaté na vodu trochu zmiernili moje znečistenie. Ale už ani dážď nie je žiaľ taký, aký bol kedysi!

Odborníci mu hovoria kyslý dážď. Vzniká vraj kvôli výfukovým plynom áut a dymu z továrenských komínov. Ale veď voda, ktorá sa odparuje z môjho povrchu, je ešte čistá!

Zisti, ako vznikne z čistej vody kyslý dážď!

Takto som došla k ústi. Svojou vodou som nainfikovala druhú rieku – svoju sestru! Deti! Pomôžte mi! Pohladajte príčinu problémov!“

Ako by sa dal tento stav zmeniť? Viem, že je k tomu potrebná aj pomoc dospelých, ale aj ty môžeš urobiť veľa pre čistotu svojho životného prostredia!

Pz.: 1.–2.

Zhoršenie kvality vody v rieke spôsobujú znečisťujúce látky.

Zdroje znečistenia:

- Ľudia, ktorí si nevážia prírodu, odhadzujú smeti.
- Autá a motorové vozidlá znečisťujú ovzdušie – vznikajú kyslé dažde.
- Do vody sa dostanú rôzne ropné produkty.
- Továrenské komíny chrliace dym.
- Dážď zanáša umelé hnojivá a látky na ochranu rastlín do rieky.
- Odpadová voda a teplá voda z továrne sa vlieva do rieky.
- Nesprávne skladovanie odpadu.
- Odpad a smeti plávajúce po rieke.

Hľadaj riešenie! Ako by sme mohli znížiť znečistenie rieky? Urobte nástenku!

Za koľko rokov sa rozloží v prírode odhodená igelitka?

Na nasledujúcu hodinu prines vzorky vody z rôznych miest: z rieky, z vodovodu, z jazera, z mláky, prípadne zo studne a pod.! Na fľašku napíš miesto odberu vzorky!

V malom sáčku prines vzorku pôdy zo záhrady! Na sáčok napíš miesto odberu vzorky!



Životné prostredie môjho bydliska: pokusy, skúmania I.-II.

Na dnešnej hodine budete robiť pokusy a pozorovania v okolí svojho bydliska a vo svojom bezprostrednom okolí a potom vyhodnotíte ich čistotu alebo znečistenie. Urob pokusy opísané v pracovnom zošite, zapíš si pozorovania a skúsenosti!

Ktoré zdroje znečistenia si rozoznal na obrázkoch? Aké by malo byť tvoje životné prostredie? Čo môžeš preň urobiť? Pomôžu ti obrázky!



Ako máme chrániť prírodné prostredie?



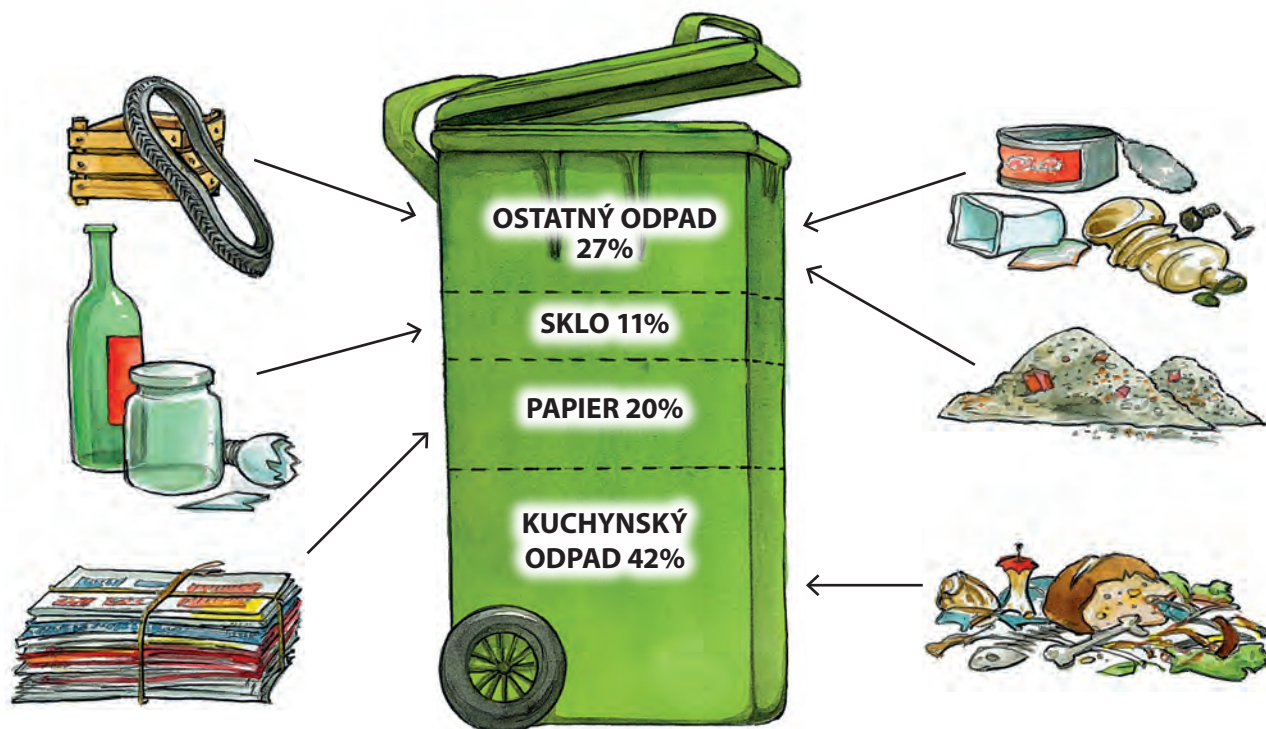
Ako sa dostali smeti na toto miesto? Povedz, čo si myslíš! Čo by si umiestnil na miesto odpadu? Prečo?

Hlavnou príčinou znečistenia nášho životného prostredia je odpad. Nesprávne skladovanie odpadu je jedným zo základných zdrojov znečistenia životného prostredia. Nielen pohľad na odpad je nepekný, ale poškodzuje aj životné prostredie a tým aj naše zdravie.

Odôvodni pomocou obrázku predošlé tvrdenie!

Ako často vyprázdňujete doma odpadkový kôš? Pozri, aké druhy smetí sú v odpadkovom koši a v kontajneri na odpad! Ktorý odpad by sa dal recyklovať? Ktorý odpad sa dá zužitkovať v záhrade?

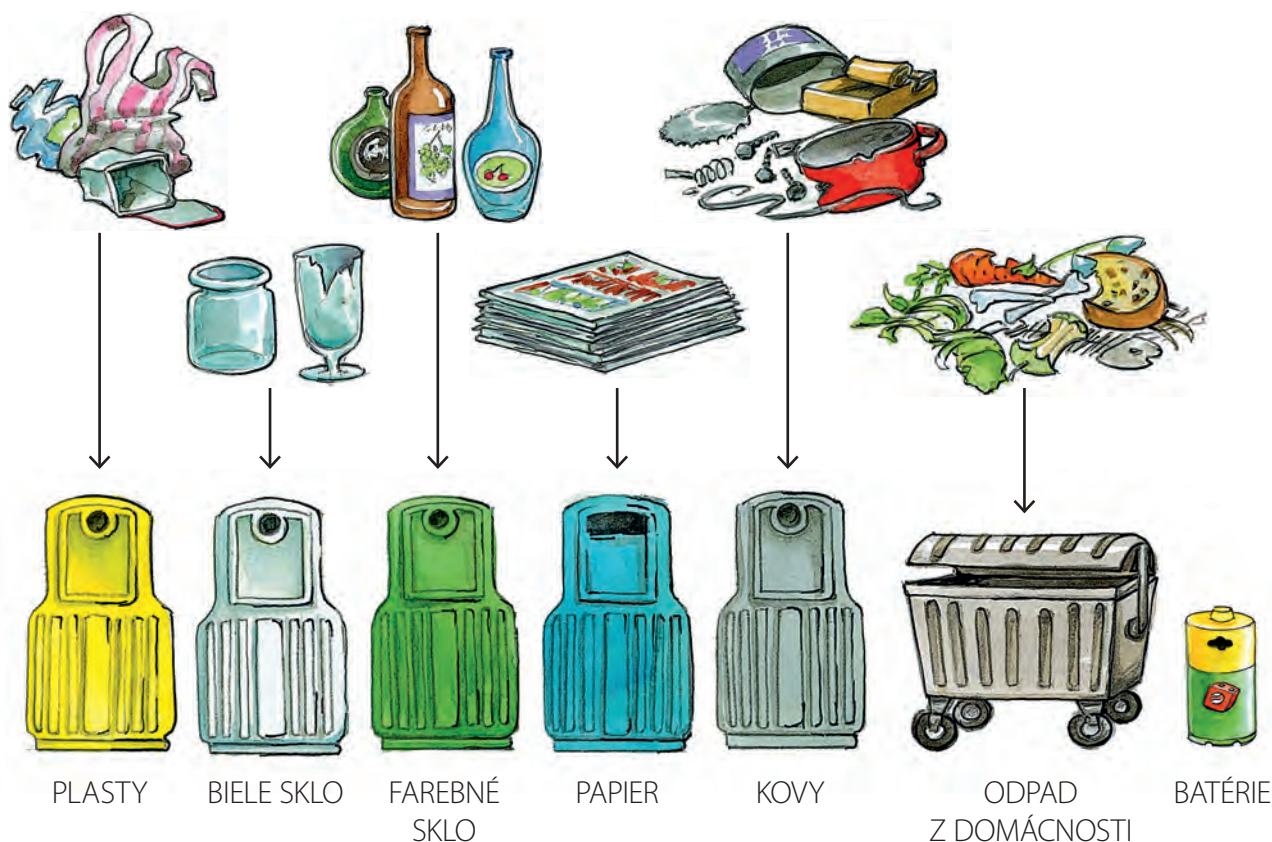
Pozri si obrázok! V akom množstve sa hromadia rôzne druhy odpadu v domácnosti!



Nesprávne skladovanie odpadu je jedným zo základných zdrojov znečistenia životného prostredia.

Ako sa dostane nesprávne skladovaný odpad skôr či neskôr do rieky? Uveď príklady na základe toho, čo si sa naučil na predošlých hodinách!

Pozri si obrázky a povedz, čo je správne riešenie! Prečo treba použité batérie zbierať osobitne?



Odpad treba roztriediť už doma, aby ho mohli odviezť na správne miesto na spracovanie. Tomuto vravíme selektívny zber odpadu.

Odpad triedime nasledovným spôsobom:

- Papierový odpad: novinový papier, farebný papier, lepenkový papier.
- Kovy: železo.
- Farebné kovy: hliník, meď
- Sklo: biele sklo, farebné sklo.
- Umelé hmoty (plasty), chemické látky, batérie. Tieto látky sú škodlivé pre životné prostredie, preto ich spaľujú v uzavretom spaľovacom systéme. Vzniknutou tepelnou energiou sa môžu vykurovať byty.
- Textil: látky vyrobené z bavlny, vlny a ľanu sa znovu použijú.
- Domáci a záhradný odpad: výroba kompostu – skvalitňovanie pôdy.

Zúčastni sa v škole a v mieste svojho bydliska zberu odpadu: kovu, papiera a textilu!

Selektívny zber odpadu upravuje zákon, aj v našej vlasti je už na mnohých miestach zavedený. Touto činnosťou sme už skoro vyliečili naše životné prostredie.

Bezprostredné životné prostredie si vytvárate vy. Čo môžeš urobiť pre svoje životné prostredie?

Urob plagát o tom, čo si sa naučil na dnešnej hodine!

Väčšina odpadu sa môže recyklovať. Pri selektívnom zbere odpadu triedia recyklovateľné veci podľa toho, na čo ich možno ešte použiť.

Roztried' odpad podľa materiálu, z ktorého je vyrobený! Roztried' odpad podľa toho, na čo sa môže ešte použiť! Napíš osnovu a ku každému bodu uveď príklad!



Veľká maďarská nížina a Malá maďarská nížina

Ktorá je najväčšia nížina v našej vlasti? Ktorá jej časť siaha do Zadunajska? Ako sa volajú jej menšie oblasti? Ktorá nížina leží v severozápadnej časti krajiny? Akú úlohu zohrávali rieky pri vzniku nížin? Ktorá je najdlhšia rieka Veľkej maďarskej nížiny? Ukáž jeden prítok na pravom brehu a jeden prítok na ľavom brehu rieky! Povedz názvy dvoch riek, ktoré formovali povrch Malej maďarskej nížiny! Ukáž ich na mape! Ako formoval vietor povrch Malej maďarskej nížiny? Čím možno spevniť pohyblivý piesok a premeniť pôdu na takú, aby ju mohol človek využiť? Prečo je nesprávne vyrúbať lesy v oblastiach pokrytých pieskom?

Čím sa zaoberajú ľudia na nížinách? Ložiská ktorých druhov nerastného bohatstva sa nachádzajú na Veľkej maďarskej nížine? Prečo je ovocie a zelenina pestovaná na Malej maďarskej nížine veľmi chutná? Čo sa z nich vyrába? Ktorý priemysel spracúva tieto suroviny? V ktorej oblasti pestujú pšenicu a kukuricu? Prečo tam? Prečo ju pestujú? Prečo sa líši poľnohospodárstvo Malej maďarskej nížiny od poľnohospodárstva v oblastiach Nagyikunág a Kiskunág? Vyhľadaj rozdiely a odôvodni ich!

Zadunajská pahorkatina, Zadunajské stredohorie a Predhorie Álp

Vymenuj a ukáž veľké krajinné oblasti Zadunajska! Ukáž časti Zadunajského stredohoria! Ktorý je najvyšší bod Zadunajska? V ktorom pohorí sa nachádza? Ako sa stala Zadunajská vrchovina pahorkatinou? Ukáž časti Zadunajskej vrchoviny! Z ktorého smeru fúka vietor, ktorý prináša zrážky na územie Zadunajska? Kde sa ťaží ropa a bauxit? Ktorý z nich je nositeľ energie? Ako z nich získavajú energiu? Na čo sa používa elektrická energia? Ktoré nerastné bohatstvo spracúva chemický priemysel? Ukáž mestá, o ktorých si sa učil!

Hľadaj súvislosť medzi zrážkami, pestovaním rastlín a chovom úžitkových zvierat! Pre ktorý kraj je toto charakteristické? Ku ktorému veľkému priemyselnému odvetviu patrí mäsový priemysel, konzervársky priemysel, mliekarenský priemysel a mlynársky priemysel? Ktoré suroviny spracúvajú tieto priemyselné odvetvia? Prečo je v Zadunajsku dodnes pomerne veľa lesov? Ako by si chránil lesy? Prečo? Ktoré je najväčšie jazero našej vlasti? Čo je polostrov? Odmeraj dĺžku Balatonu!

Severné stredohorie

Ktorá veľká krajinná oblasť leží severovýchodne od Budapešti? Vymenuj jej časti! Kde sa nachádzajú najvyššie končiare? Prečo nazývame naše pohoria stredohoriami? Čo nesú so sebou rieky stekajúce z hôr do údolí? Čo sa stane s horninami naplavenými vodou na úpätí hôr? Porovnaj teplotu a množstvo zrážok na Veľkej maďarskej nížine, Malej maďarskej nížine a v Severnom stredohorí! Kde je v lete najchladnejšie? Kde je zima najstudenšia? Kde sa sneh udrží najdlhšie? Kde sú menšie zrážky aj v lete? Kde je leto najteplejšie? Kde je trvalo sucho? Aké nerastné bohatstvá sa nachádzajú v Severnom stredohorí?

Precvičuj používanie mapy! Ukáž svoje odpovede na mape a v atlase!

Ktorý kraj leží severne od Veľkej maďarskej nížiny? Ktorým smerom tečie Dunaj pri Malej maďarskej nížine? Ktorým smerom tečie Dunaj pri Veľkej maďarskej nížine? Na ktorom brehu je Tisa prítokom Dunaja? Vyhľadaj najvyšší bod Maďarska! Vyhľadaj najvyšší bod pohoria Mecsek! Vyhľadaj najvyšší bod pohoria Bakony! Ktoré mesto leží pri sútoku riek Tisa a Maroš? Ktoré mesto leží pri sútoku Ráby a Dunaja? Ktoré mesto leží pri sútoku Tisy a Zadravy? Ktoré mesto leží na brehu rieky Zala?

Čistota a ochrana nášho životného prostredia

Čo nazývame selektívnym zberom odpadu? Vymenuj zdroje znečisťovania, ktoré sa vyskytujú v tvojom okolí? Ako znečisťujú prostredie? Ako možno odstrániť zdroje znečistenia?

SLNEČNÁ SÚSTAVA

Oboznámme sa s glóbusom!

Glóbus je guľatý zmenšený model Zeme.

Dokáž tvrdenie na základe týchto dvoch obrázkov!



Porovnaj glóbus so snímkou Zeme urobenou z vesmíru! Aké podobnosti a aké rozdiely si zbadal?

Naša Zem je takmer guľatá, preto môžeme jej úmerne zmenšený povrch znázorňovať ako guľu. Farby na glóbusu sa zhodujú s farbami a označeniami na mape. Glóbus zobrazuje **pevniny** (kontinenty), **oceány** a **moria**, ktoré sú na povrchu Zeme.

Pozri si obrázok!! Čo zakrýva na vesmírnej snímke časť pevnín, oceánov a morí?

Ľahko sa môžeš naučiť aj orientáciu na glóbusu. Najsevernejší bod zemegule je **severný pól**, najjužnejší bod je **južný pól**. Rovník je rovnako vzdialený od oboch pólů. Rovník je myslená čiara, ktorá rozdeľuje Zem na dve rovnaké pologule – na **severnú a južnú pologuľu**. Maďarsko leží na severnej pologuli. Keby sme rozprestrelí glóbus, dostali by sme mapu sveta.

Vyhľadaj na glóbusu, v atlase a na mape Zeme rovník, severný a južný pól!

Pz.: 1.–5.

Glóbus je zmenšený model Zeme. Povrch Zeme je tvorený pevninami a oceánmi.

Glóbus je mapa čoho? Aký tvar má Zem pri pohľade z vesmíru? Čo zobrazuje glóbus? Ktorý je najsevernejší a najjužnejší bod Zeme? Kde sa nachádzajú tieto body? Čo rozdeľuje Zem na dve rovnaké pologule? Ktoré sú tieto časti?



Cesta okolo sveta: oceány a pevniny

Predstavte si, že sedíme v kozmickej lodi a z vesmíru pozorujeme povrch Zeme. Naskytá sa nám úžasný pohľad. Voda v oceánoch je tmavomodrá, pevniny sú hnedé a vidieť aj snehom pokryté štíty vysokých pohorí, ak nám výhľad na Zem nezakrývajú mohutné oblaky.

Znalosti kartografov chváli, že pohľad, ktorý sa nám naskytá, sa veľmi podobá tomu, ktorý je zobrazený na glóbose.



Na glóbose, podobne ako na ostatných mapách, môžeme dobre rozlíšiť jazerá, rieky, nížiny, pohoria, krajiny, obce a všetko, čo sa dá na mape zobraziť.

Medzi **oceánmi** a **morami** sa nachádzajú kontinenty: **Európa, Ázia, Afrika, Austrália a Oceánia, Amerika, oblasť okolo južného pólu** zvaná **Antarktída**. Kontinenty sú pevniny s veľkou rozlohou. Naša vlasť, Maďarsko, sa nachádza v Európe.

Ukáž na glóbose a na mape kontinenty!

Ukáž na každom kontinente:

a) pohorie! b) nížinu! c) rieku! d) jazero!

Pz.: 1.–2.



Ázia



Európa



Afrika



Antarktída





Severná Amerika - Niagarské vodopády



Austrália

Väčšinu povrchu našej Zeme pokrývajú oceány a moria. Voda oceánov a morí je slaná. Oceány sú moria s veľkou rozlohou. Takéto sú: Tichý oceán, Atlantický oceán a Indický oceán. K oceánom sa pripájajú menšie moria.

Ukáž na glóbose a na mape oceány! Hľadaj na glóbose a na mape moria! **Pz.: 3.-4.**



Severné more- ropná veža



Ostrovy v Indickom oceáne

Vyhľadaj na glóbose a na mape Severné more a Indický oceán!

Kontinenty: pevniny s veľkou rozlohou.
Oceány: najrozsiahlejšie moria.

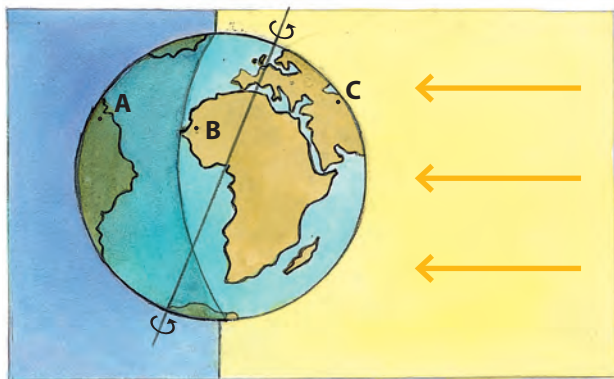
Zaujímavosť: Existujú rôzne glóbusy. Sú glóbusy, ktoré zobrazujú povrch a vodné plochy, ale sú aj také, ktoré zobrazujú jednotlivé krajiny.

Čo je kontinent? Akou farbou sa označujú na glóbose pevniny? Prečo? Ukáž na kontinentoch pohoria, nížiny a rieky! V čom sa oceány a moria podobajú a v čom sa líšia? Akou farbou sa označujú na glóbose oceány a moria? Prečo?

Prečo sa označuje oblasť okolo južného pólu bielou farbou? Európa a Ázia sa často nazýva aj Euráziou. Prečo?



Prečo sa striedajú deň a noc?



Iste si už aj ty položil túto otázku svojim rodičom alebo svojmu učiteľovi.

Kde je Slnko, keď je u nás noc?

Naša Zem má tvar gule a Slnko osvetľuje vždy len jednu polovicu Zeme. Keď je u nás deň, na druhej strane Zeme je noc.

Ako sa dostane Slnko na druhú polovicu Zeme? Hľadaj vysvetlenie pomocou obrázku!

Zem sa točí okolo vlastnej osi. Tým pádom Slnko osvetľuje vždy inú časť zemského povrchu. Môžeme povedať, že Zem je otočená k Slnku vždy inou stranou.

Zem sa otočí okolo vlastnej osi raz za **24 hodín**. Je to **jeden deň**. Smer otáčania je od západu na východ. **Dôsledok otáčania je striedanie dňa a noci.** **Pz.: 1.**

Keď je u nás deň, na druhej strane Zeme je noc. Deti, ktoré tam žijú, obedujú vtedy, keď ty už spíš.

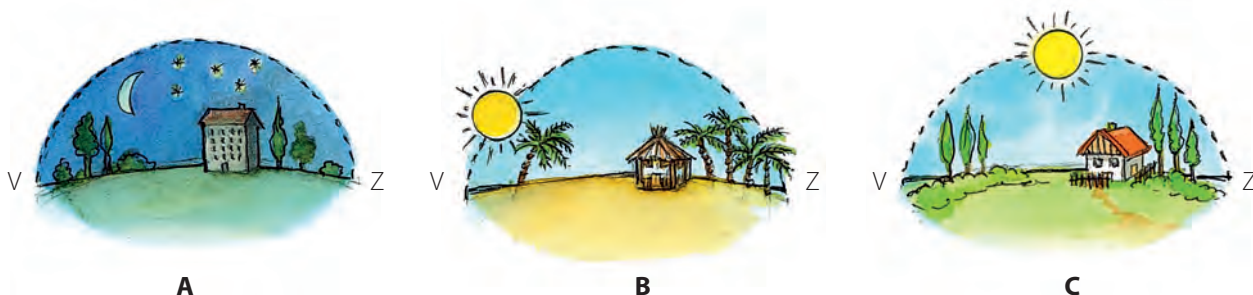
Na ktorom kontinente je vtedy noc, keď je u nás deň? Pozri si na obrázku v učebnici!

Pomocou vreckovej baterky a glóbusu môžeš pozorovať, ako sa striedajú deň a noc.

Polož na stôl vreckovú baterku! Urob z papiera postavy ľudí alebo domy a pripevni ich tam, kde je Maďarsko! Glóbus otáčaj pred vreckovou baterkou od západu na východ! Glóbus otáčajúci sa pred vreckovou baterkou (Slnkom) nastav nasledovne: - keď u nás zvoní na obed, - keď je u nás polnoc, - keď vychádza Slnko!

Nie Slnko sa pohybuje po oblohe.

Pozri si na obrázku smer otáčania Zeme a postavenie Slnka! Ktorá časť dňa je na miestach označených písmenami A, B a C? Ktorým smerom sa podľa zdania pohybuje Slnko? **Pz.: 2.-6.**



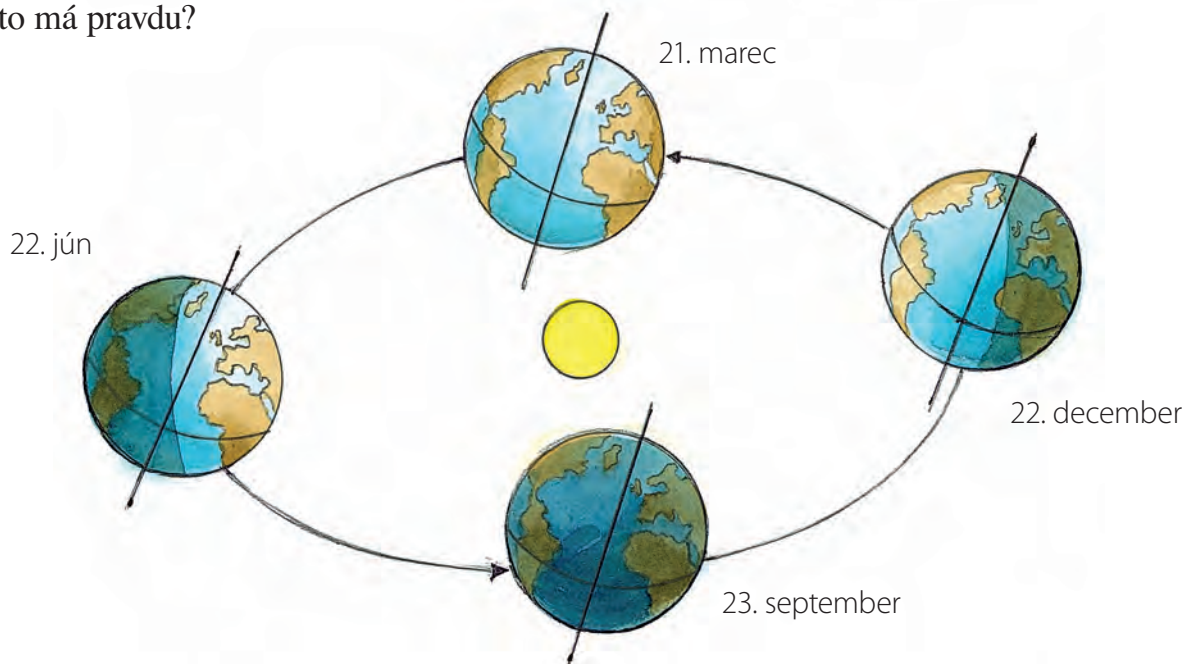
Zem sa točí okolo vlastnej osi. Čas otočenia: 24 hodín, jeden deň. Dôsledok otáčania je striedanie dňa a noci.

Ktorým smerom sa otáča Zem okolo vlastnej osi? Čo je dôsledok otáčania? Za aký čas sa raz otočí Zem okolo vlastnej osi?

Čo robia japonské deti, keď sa pohýnaš do školy? Čo robia, keď sa chystáš spať? (Japonsko je ostrovná krajina ležiaca od nás na východ na okraji Tichého oceánu, blízko východnej časti Ázie.) Koľko hodín uplynie od dnešného poludnia do zajtrajšieho more poludnia?

Prečo sa striedajú ročné obdobia?

- Tak pomaly plyní rok! Dobré by bolo, keby sme už boli štrnásťroční! – vzdychajú Žofka a Petrík.
- Nehovorte také veci! Veď čas beží veľmi rýchlo i tak – vraví ich otec.
- Kto má pravdu?



Rok má **365 dní a 6 hodín**. Za tento čas obehne **Zem** raz okolo Slnka. Smer obiehanie je od západu na východ.

Pz.: 1.

Ukážte spoločne pomocou lampy a glóbusu cestu Zeme okolo Slnka! Ktorým smerom ukazuje zemská os počas obiehanie?

Slnčné lúče neosvetľujú povrch Zeme počas obiehanie rovnako. Príčinou toho je, že myslená os Zeme ukazuje vždy tým istým smerom. Keď je u nás zima, na južnej pologuli Slnko teplo hreje, čiže vtedy je tam leto.

V priebehu roka slnečné lúče nedopadajú na Zem rovnako. Preto vznikli u nás **štyri ročné obdobia: jar, leto, jeseň, zima**.

Astronomická **jar** sa začína na severnej pologuli **21. marca**. V tento deň osvetľujú slnečné lúče severnú aj južnú pologuľu rovnako. Na južnej pologuli sa vtedy začína jeseň.

Astronomické **leto** sa začína na severnej pologuli **22. júna**. Slnečné lúče dlhšie osvetľujú severnú pologuľu, Slnko stojí vysoko na oblohe. Dni sú dlhšie, noci sú kratšie. Na južnej pologuli sa v tento deň začína zima.

Astronomická **jeseň** sa začína na severnej pologuli **23. septembra**. V tento deň osvetľujú slnečné lúče severnú aj južnú pologuľu rovnako. Na južnej pologuli sa vtedy začína jar.





Astronomická **zima** sa začína na severnej pologuli **22. decembra**. Slnčné lúče lepšie osvetľujú južnú pologuľu. U nás stojí Slnko na oblohe nízko, skoro sa stmieva, noci sú dlhšie. Slnko vychádza neskôr a skôr zapadá.

Pz.: 2.-5.

V blízkosti severného pólu v zime Slnko nevychádza ani cez deň. Vtedy vidieť záhadnú polárnu žiaru.



Pobrežie mora v Austrálii

Ktoré sú letné mesiace v Austrálii?



Zem obieha okolo Slnka. Zem obehne raz okolo Slnka za 365 dní a 6 hodín. To je rok. Príčiny striedania sa ročných období: obiehanie Zeme okolo Slnka, myslená os Zeme ukazuje počas obiehania vždy tým istým smerom. U nás sa striedajú štyri ročné obdobia: jar, leto, jeseň, zima.



Na základe čoho určujeme dĺžku roka? Koľko dní má rok? Prečo sa striedajú ročné obdobia? Čo znamenajú nasledovné dátumy: 21. marec, 22. jún, 23. september, 22. december? Aké ročné obdobie je na južnej pologuli, keď je u nás jar? Aké ročné obdobie je na severnej pologuli, keď je na južnej pologuli zima? Aké ročné obdobie je na južnej pologuli, keď je u nás jeseň? Aké ročné obdobie je na severnej pologuli, keď je na južnej pologuli leto? Porátaj, koľko mesiacov uplynie od jari do jari? Prečo sú ročné obdobia? Prečo chodia v Austrálii na Vianoce v letných šatách? Ukáž tento kontinent na glóbose!

Čo je priestupný rok? Ako zistíš, či bol rok 1848 priestupný rok alebo nie?



Mesiak, verný sprievodca Zeme

Mesiak je nebeské teleso. Svetlo dostáva od Slnka, tak ako Zem. Obieha okolo Zeme a za rovnaký čas sa otočí okolo vlastnej osi. Čas obehu a otáčania je rovnaký, 27 dní a 8 hodín. Mesiak nastavuje Zemi vždy tú istú stranu, lebo v jeho prípade je čas obiehanie a otáčania sa okolo vlastnej osi vždy rovnaký. **Pz.: 1.**

Ukážte so spolužiakom otáčanie a obehanie Zeme! Ukáž otáčanie a obehanie Mesiaca! Prečo nevidíš chrbát svojho spolužiaka (Mesiaca)?



Povrch Mesiaca môžeme pozorovať pomocou ďalekohľadu aj zo Zeme. Vidieť tam tmavé ťľaky pripomínajúce oceány. Na povrchu Mesiaca sa nachádzajú vyvýšeniny podobné vrchom.

Mesiak je jediné také mimozemské nebeské teleso, na ktorom už stál človek. Úchvatný pohľad sa naskytol tým dvom americkým astronautom, Aldrinovi a Armstrongovi, ktorí 21. júla 1969 prvýkrát v histórii ľudstva stúpili na povrch Mesiaca.

„Veľkolepá pustatina“ – týmito preslávenými slovami charakterizoval Aldrin mesačnú krajinu.

Pustý, holý povrch pokrýva mesačný prach jemný ako púder. Na mesačnej oblohe čiernej ako sadze sa jasne trblietajú hviezdy a dobre vidieť odtiaľ aj pásmi oblakov zahalenú modrú planétu **Zem**. **Na Mesiaci nie je voda ani vzduch.**

Astronauti majú oblečené 80-90 kg ťažké skafandre. Po prečítaní textu zisti, prečo im to nespôsobuje problémy?



Ostrý je kontrast medzi svetlom a tieňom. Teplota na slnkom ožiarenom povrchu je viac ako 100 °C, v tieni klesne pod mínus 150 °C. Hmotnosť telies je len jedna šestina ich hmotnosti na Zemi. Astronauti sa dokážu „poskakujú“ poľahky prechádzať aj v ťažkých skafandroch vážiacych 80-90 kg. Stopy ich nôh tu ostanú aj milión rokov, lebo nefúka vietor, ktorý by ich zakryl jemným prachom. Astronautov obklopuje nemý kraj, lebo vo vzduchoprázdnom priestore sa nešíri ani zvuk. **Pz.: 2.**



Prečo sa zmešňuje a zväčšuje Mesiac?

Zo Zeme môžeš pozorovať rôzne tvary Mesiaca. Podľa toho, akú časť z neho vidíme, čiže aká veľká časť Mesiaca je osvetlená, hovoríme o **prvej štvrti**, **splne**, **poslednej štvrti** a **nove**.

Pozri na obrázku zmeny svetla na Mesiaci!

Mesiace v prvej štvrti dorastá a tvorí písmeno D, potom nasleduje **spln**, keď sa podobá na veľký, okrúhly, jasný disk. V **poslednej štvrti** postupne ubúda, až z neho zostane len kosák tvaru C a keď je **nov**, stratí sa.

Pz.: 3.-4.

Ukáž na obrázku, kde rastie Mesiace, kde je spln a kde je ubúda!



Zmeny uhla osvetlenia Mesiaca

Mesiace je nebeské teleso. Obieha okolo Zeme a točí sa okolo vlastnej osi.
Zmeny uhla osvetlenia Mesiaca: nov – prvá štvrt' – spln – posledná štvrt'.

Zaujímavosť: Na Mesiaci nie je vzduch, preto tam nedokážu žiť ani živé organizmy.

V čom sa Mesiace podobá Zemi? Aký dlhý je čas obehu a otáčania sa Mesiaca? Odôvodni, prečo nie je život na Mesiaci? Aký tvar má Mesiace v prvej štvrti, v splne, v poslednej štvrti a v nove?

Prečo nevidíme vždy celý tvar Mesiaca? Akú úlohu hrá Mesiace na vzniku prílivu a odlivu morí a oceánov? Kto bol tretí americký astronaut, ktorý riadil kozmickú loď Apollo pri jej pristáť na Mesiaci?

Slnko a jeho rodina

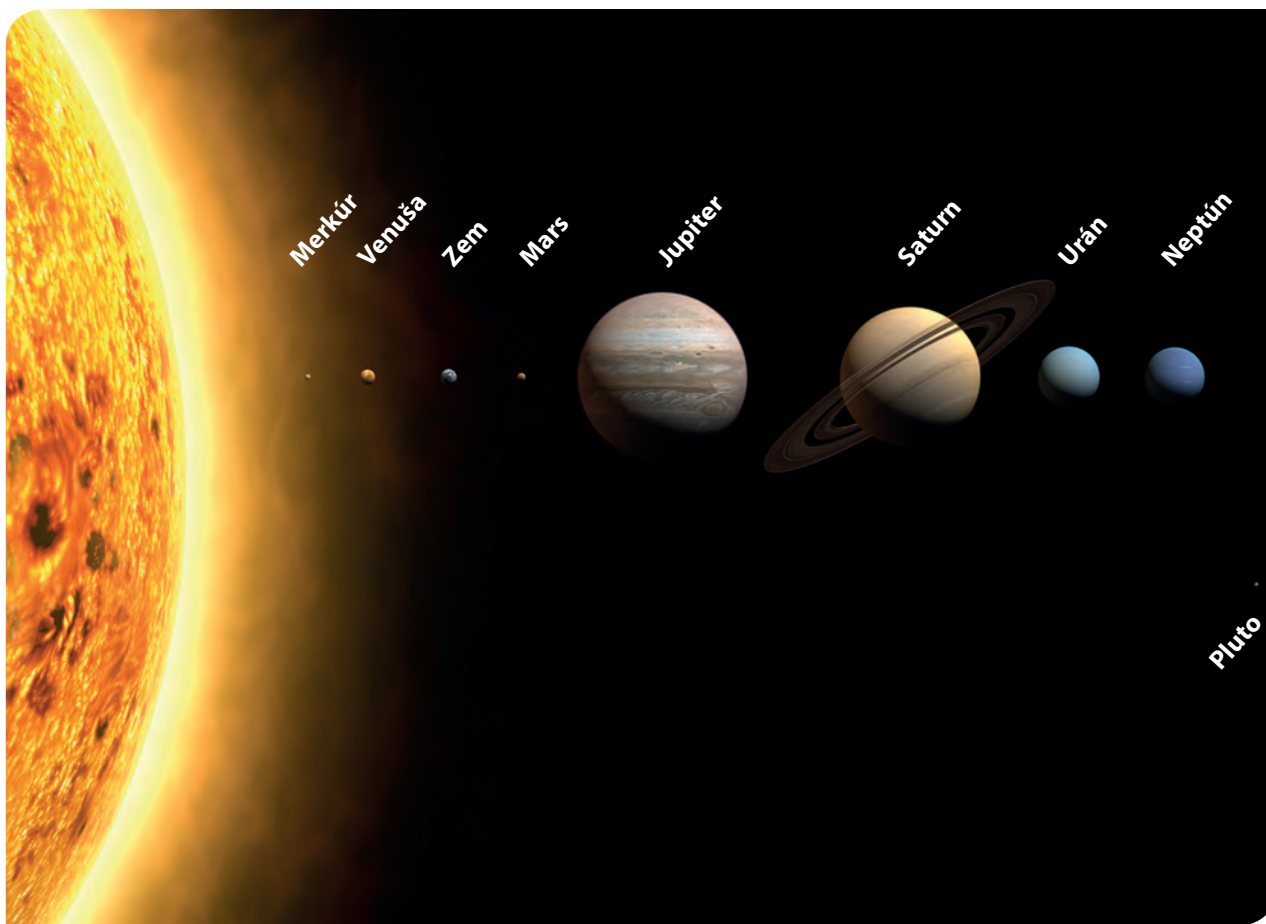
Ktoré nebeské teleso vidíme cez deň na oblohe? Akú úlohu hrá v našom živote? Čo by bolo, keby nesvietilo Slnko?

Počas horúcich letných dní cítime skutočnú silu Slnka. Svojim svetlom osvetľuje Zem a zohreje jeho povrch. Odkiaľ pochádza táto nevyčerpatelná energia, ktorej môžu vďačiť za život všetky živé organizmy?

Slnko je nebeské teleso, je to žeravá plynová guľa, ktorá vyžaruje na Zem tepelnú a svetelnú energiu. **Má vlastné svetlo**. Jeho svetlo je také silné, že do Slnka sa nedá priamo pozerat'. Takéto **nebeské teleso** sa nazýva **hviezda**. Starovekí Egypťania uctievali Slnko ako Boha.

Slnko je centrom slnečnej sústavy. Okolo neho obiehajú **planéty**.

Pozri si obrázok a odpovedz na otázky! Porátaj, koľko planét obieha okolo Slnka! Vymenuj ich v poradí tak, ako sa vzdďľujú od Slnka! Zem je koľká v poradí? Porovnaj veľkosť planét!



Slnko a planéty

Pz.: 2.–3.

Okolo Slnka **obieha deväť planét**. V poradí tak, ako sa vzdďľujú od Slnka, sú to nasledovné: **Merkúr, Venuša, Zem, Mars, Jupiter, Saturn, Urán, Neptún a Pluto**. Planéty nemajú vlastné svetlo, dostávajú ho od Slnka. Všetky planéty sa **otáčajú okolo vlastnej osi** ako Zem a môžu mať jeden alebo aj viac **mesiacov**.

Všimni si veľkosť planét!!



Súrodencami Zeme sú **planéty zemského typu** – Merkúr, Venuša, Zem a Mars. Všetky sú malé planéty a majú pevný povrch. Ich materiál tvoria horniny a kovy.

„Nevlastnými súrodencami“ Zeme sú **obrovské planéty** ako Jupiter, Saturn, Urán a Neptún. Materiál týchto planét tvoria najmä látky plyného skupenstva. Majú prstence a veľa mesiacov.



Malá planéta

Najpôsobivejšími členmi slnečnej sústavy sú **kométy** (vlasatice). Na oblohe sa objavujú len občas, zvyčajne veľmi nečakane. **Kométy** sa skladá z jadra, kómy a chvosta. Keď sa kométy dostanú blízko k Slnku, efektne sa jagajú. Kóma môže byť aj 10-20 miliónov kilometrov veľká. V minulosti ľudia prisudzovali kométam zlovestné udalosti.

Pz.: 5.

Meteory (zriedkavo lietavice) alebo padajúce hviezdy sú malé nebeské telesá nepravidelného tvaru a rôznej hmotnosti obiehajúce okolo Slnka. Zem sa počas obiehania často stretáva s meteormi. Keď prelietajú vzdušným obalom Zeme, rozžeravia sa a zhoria. Ich časti len zriedka dopadnú na zemský povrch. Meteory sú z kameňa a železa. V auguste môžeme pozorovať najviac padajúcich hviezd na nočnej oblohe.

Pz.: 1., 6.–7.

Trpaslíkom rodiny Slnka je planéta Pluto. Je najvzdialenejšia a najmenšia planéta. Nemožno ju zaradiť do žiadnej skupiny, preto vedci spochybňujú, že je planéta (že by mala byť zaradená medzi ne).

Pz.: 4.

Malé planéty sú obrovské „kusy hornín“ nepravidelného tvaru obiehajúce okolo Slnka. Podľa hviezdárov ich stotisíce obiehajú najmä okolo Marsu a Jupitera. Len niekoľko sto malých planét má väčší priemer ako 100 km. Malé planéty sa nazývajú aj asteroidy.



Kométy Halley Giotto

Členovia slnečnej sústavy: deväť planét, mesiace planét, malé planéty, kométy a meteory.

Slnko je stredobodom našej slnečnej sústavy.

Pri obiehavom pohybe nebeských telies sa uplatňuje príťažlivosť Slnka.

Čo je stredom slnečnej sústavy? Vymenuj členov slnečnej sústavy! Aký je rozdiel medzi planétou a hviezdou? Vymenuj deväť planét v poradí, ako sa vzdalujú od Slnka! Aké pohyby vykonávajú planéty? Utvor skupiny planét a charakterizuj ich! Čo je charakteristické pre mesiace? Koľko mesiacov má Zem? Ako sa nazýva? Prečo sú kométy zaujímavé nebeské telesá? Prečo vidíme meteory, ktoré sa dostanú do vzdušného obalu Zeme? V čom sa líšia malé planéty od planét? „Slnko je prameň života.“ Vysvetli, čo znamená táto veta!

Hviezdári vedia o planétach už mnohé veci. Utvorte skupiny! Každá skupina bude mať za úlohu vybrať si jednu planétu a pripraviť o nej malú prednášku a vyhotoviť nástenku!

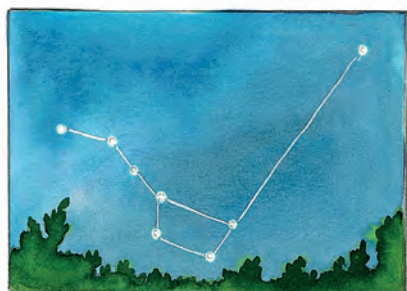
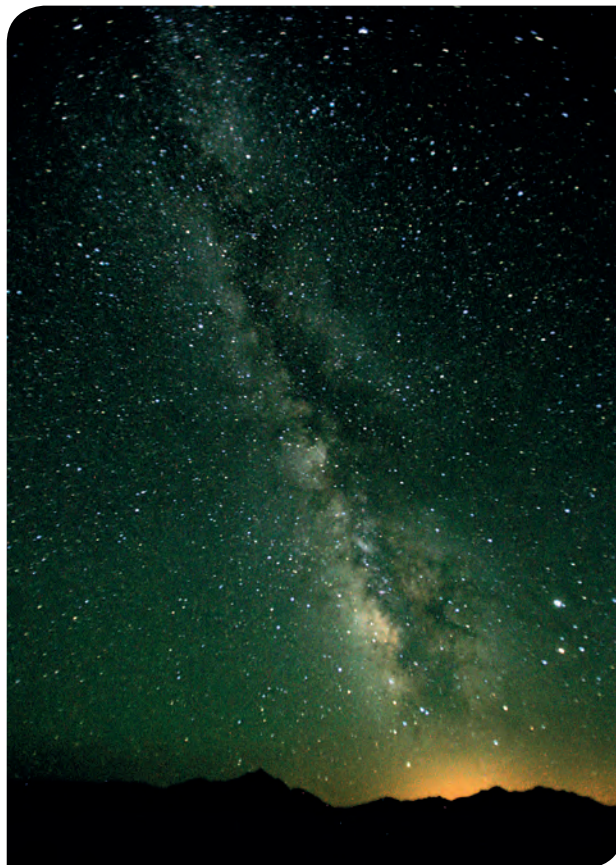
Pohľad do nekonečna: hviezdnatá obloha

Ak budeš raz ďaleko od svetla miest a osád a budeš pozorovať nočnú oblohu, naskytnie sa ti úchvatný zážitok!

Na oblohe sa trblietajú miliardy hviezd ako drobné „lampášiky“. **Hviezdy** sú nebeské telesá podobné nášmu Slnku, **vzdialené slnká**, ktoré sú však oveľa väčšie, žeravé **plynové gule** ako Slnko. Svetlo hviezd prekoná obrovskú vzdialenosť, kým priletí na Zem. Mnohé miliardy hviezd vytvárajú hviezdne sústavy.

Pz.: 1.

V minulosti hviezdy ukazovali vandrovníkom a námorníkom správny smer. Ľudia už tisíce rokov pozorujú hviezdnatú oblohu, snažia sa spoznať ju a orientovať sa na nej. Hviezdam, ktoré môžeme často alebo stále pozorovať, dali aj mená. Hviezdy na oblohe zoskupili do súhvezdí. Takýmto súhvezdím je Veľká medvedica. Jednu jej časť tvorí Veľký voz pozostávajúci zo siedmych hviezd. Po celý rok ho môžeme vidieť na oblohe. Má dôležitú úlohu v orientácii.



Ako určíš svetové strany pomocou hviezd? Pozri si obrázok a vysvetli ho!

Pohľadaj sedem hviezd Veľkého voza a Polárku?

Ak spojíš dve zadné hviezdy Veľkého voza, čiaru pomyslene predĺžiš a vzdialenosť medzi dvoma hviezdami päťkrát nanesieš na túto čiaru, nájdeš malú hviezdu s bledým svetlom. Toto je Polárka. Táto ukazuje sever.

Pokračuj vo vymenovaní svetových strán a urči ich miesta!

Pz.: 2.

Môžeme vidieť na nočnej oblohe planéty?

Planétu Venuša môžeš pozorovať aj pomocou jednoduchého ďalekohľadu. Po západe slnka ju vidno na spodnej časti oblohy, nadržanom, pred východom slnka, ju môžeš zahliadnuť na východe. Ľudovo sa nazýva Večernica alebo Zornička.

Je toto pomenovanie správne? Prečo?

Zriedkavý je jav, keď môžeme pozorovať naraz viac planét. Merkúr svieti žltou, Mars žiarou červenou farbou a Venuša strieborne.

Pz.: 3.

Ľudia dávno túžia **spoznať vesmír**. **Hvezdári** skúmajú nekonečno pomocou obrovských **ďalekohľadov**. V minulom storočí sa stalo skutočnosťou to, o čom sme predtým čítali len vo vedecko-fantastických románoch, podarilo sa objaviť slnečnú sústavu.





Prvá raketa obiehala okolo Zeme bez človeka. Bolo to v roku 1957. Prvými cestujúcimi kozmických lodí boli zvieratá. Jurij Gagarin bol prvý kozmonaut, ktorý 12. apríla 1962 viackrát obletel Zem vo svojej kozmickej lodi.

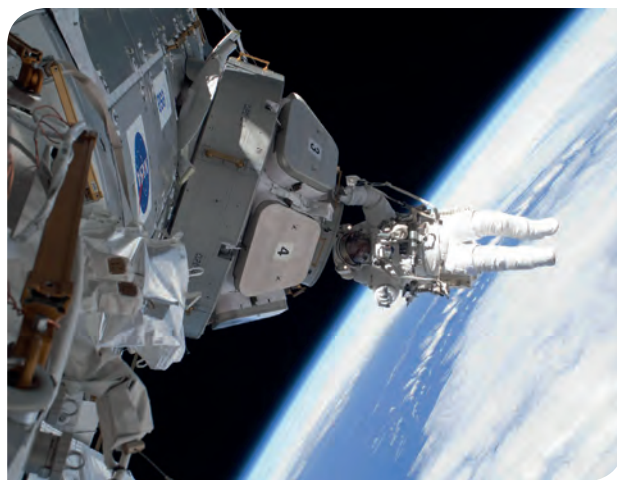
O tri roky neskôr opustil kozmonaut svoju kozmickú loď, vystúpil do vesmíru a urobil filmové snímky o Zemi. 21. júla 1969 stúpili dvaja americkí astronauti na povrch Mesiaca. Ich tretí druh riadil kozmickú loď.

Astronautov dnes čaká vo vesmíre **vesmírna stanica**, kde môžu stráviť aj niekoľko mesiacov.

Astronauti sú hrdinovia našich čias. Na

let sa pripravujú dlhé roky. Ich organizmus musí zniesť bezťažový stav a dlhotrvajúcu zatvorenosť. Astronauti musia vedieť zaobchádzať s najmodernejšími zariadeniami, prístrojmi, musia absolvovať rôzne vedecké pokusy. Veľa astronautov obetovalo svoj život pre výskum vesmíru.

V slnečnej sústave obiehajú aj ľudmi zostrojené nebeské telesá. Za necelých päť rokov sa do vesmíru dostalo viac ako 20 000 kozmických zariadení. **Kozmické sondy** skúmajú povrch a ovzdušie rôznych planét. **Umelé družice (satelity)** obiehajú okolo Zeme. Náš život by bez nich ochrnul. Týmto umelým družiciam môžeme ďakovať za to, že je možné z ďalekých kontinentov naživo **vysielat'** automobilové preteky, športové programy a zaujímavé udalosti. Vodičom áut pomáhajú v orientácii **navigačné družice**. Aj presné **mapy** zhotovujú pomocou **satelitných snímok**. Umelé družice pomáhajú pri predpovedi počasia, pri zmapovaní prírodných katastrof. Časť umelých družíc sa používa na **vojenské účely**. Väčšina umelých družíc funguje pomocou slnečných batérií.



Ktorá planéta sa nachádza za astronautom?

Pz.: 4.–5.

Hviezdy sú nebeské telesá podobné Slnku. Človek skúma slnečnú sústavu pomocou kozmických lodí a kozmických sond. Umelé družice sú dôležitými pomocníkmi pri našich každodenných činnostiach.

Zaujímavosť: Vzdialenosť hviezd sa meria vo svetelných rokoch. Svetelný rok je vzdialenosť, ktorú prejde svetlo za jeden rok vo vzduchoprázdnom priestore. Najbližšia hviezda (okrem Slnka) je od Zeme vzdialená na 4 svetelné roky. Väčšina hviezd na oblohe je vzdialená od nás niekoľko stotisíc alebo miliónov svetelných rokov.

Čo nazývame hviezdou? Aká veľká hviezda je Slnko? Do ktorého súhvezdia patrí Polárka? Ktorú svetovú stranu ukazuje na nočnej oblohe? Ako si človek podmanil vesmír? Čo je úlohou astronautov? Vymenuj umelé vesmírne telesá! Akú úlohu majú?

Bol maďarský kozmonaut vo vesmíre? Aké súhvezdia poznáš?



Bauxit: červenohnedá hornina, z ktorej sa vyrába hliník.

Cibuľa: podzemná časť niektorých rastlín s mäkkou stonkou, v ktorej sú uskladnené živiny.

Cicavce: najvyspelejšia skupina stavovcov. Matka kŕmi svoje mláďatá mliekom, ktoré sa jej tvorí v mliečnych žľazách.

Čadič (bazalt): tmavosivá alebo čierna hornina. Vznikla stuhnutím žeravej lávy, ktorá vystúpila na zemský povrch pri výbuchu sopky. Využíva sa na stavbu ciest.

Dravec: zviera, ktoré loví živé zvieratá a nimi sa živí.

Hľuza: podzemná zhrubnutá časť stonky, v ktorej sú uskladnené živiny.

Hmyz: jedna skupina článkonožcov. Ich telo sa skladá z hlavy, hrude a bruška. Na hrudi sa nachádzajú krídla a 3 páry článkovaných nôh. Sem patria vážky, chrobáky, lúčne koníky atď.

Chitínová vonkajšia kostra: tvrdá vonkajšia kostra článkonožcov, ktorá chráni vnútorné orgány. Kostra je z látky zvanej chitín.

Chránené zvieratá: mnohým zvieratám hrozí vyhynutie. Zákon zakazuje odchyťovať a usmrcovať takéto živočíchy a rušiť miesta ich prirodzeného výskytu (biotopy).

Chrobáky: skupina hmyzu. Možno ich rozoznať podľa jedného páru tvrdých kroviek a jedného páru blanitých krídel.

Jednoročná rastlina: život rastliny trvá od jari do jesene, potom rastlina zahynie.

Koks: čierne uhlie rozžeravia v peci s obmedzeným prístupom vzduchu na 1000 °C. Z čierneho uhlia sa odparí voda a iné látky, alebo vyprchajú vo forme plynu. Oстане len čisté uhlie.

Kvapel: spevnený pieskovec, ktorý vznikol z vody kvapkajúcej z jaskynných stien.

Kyslý dážď: pri kúrení vznikajú škodlivé látky, ktoré sa so zrážkami dostanú na zemský povrch

Lignit: je to najmladšie uhlie, štruktúra lignitu je ešte veľmi drevnatá.

Maz: je masťná látka, ktorá sa tvorí v mazových žľazách uložených v koži cicavcov.

Mäkká stonka: nadzemná nedrevnatá stonka rastlín. Zvyčajne tenká, krehká, dužinatá stonka.

Nánosy: vznikli z bahna, piesku a štrku uloženého tečúcou vodou.

Návykové látky (drogy): užívanie týchto látok vyvoláva v ľudskom organizme príjemný pocit. Ich pravidelné užívanie má škodlivé účinky na organizmus.

Nekŕmivé: mláďatá vtákov sa liahnu z vajec vyvinuté a sú schopné samostatne chodiť a získavať potravu.

Obdobie sucha: dlhé obdobie bez zrážok.

Ostrov: pevnina obklopená zo všetkých strán vodou.

Parenisko: plocha pôdy ohraničená doskami a prikrytá sklom alebo priesvitnou plastovou fóliou, vhodná na pestovanie priesad.

Párnokopytníky: skupina stavovcov. Zvieratá našľapujú na dva prsty, ktoré obaľuje tvrdé rohovinové kopyto.

Piestikový kvet: takýto kvet má len piestik. Nie sú v ňom tyčinky.

Potravinárska rastlina: napr. pšenica, zemiaky. Určité časti rastliny sú vhodné pre ľudskú výživu alebo na prípravu jedál.

Pohyblivý piesok: piesok prenášaný vetrom.

Pôdorys: kresba zobrazujúca obrysy predmetov z nadhľadu.

Ropa: kvapalná nerastná surovina, ktorá vznikla pred mnohými miliónmi rokov z drobných živých organizmov.

Selektívny zber odpadu: recyklovateľné látky sa zbierajú do osobitných zberných kontajnerov.

Sopka (vulkán): puklina v zemi, cez ktorú sa horniny roztavené v hĺbinách Zeme dostanú na zemský povrch v sprievode plynov a pár.

Stavovce: telo stavovcov drží a podopiera kostra, jej os tvorí chrbtica, ktorá siaha od hlavy po chvost.

Súhvezdie: človek pozoroval hviezdy na oblohe a objavil rôzne útvary. Pomenoval ich podľa vecí alebo zvierat. Takéto sú napr. súhvezdie Ryby, Baran, Váhy a pod.

Škrob: živina vytvorená rastlinami. Je dôležitou zložkou našich potravín rastlinného pôvodu.

Tyčinkový kvet: takýto kvet má len tyčinky. Nie je v ňom piestik.

Úplná premena: vývin hmyzu. Má štyri vývinové etapy: vajíčko – larva – kukla – vyvinutý hmyz.

Ústie: miesto stretnutia vodných tokov alebo miesto, kde sa vodný tok vlieva do jazera alebo do mora.

Vitamíny: látky potrebné pre ľudský organizmus v malom množstve. Sú nevyhnutné pre zdravé fungovanie organizmu.

Výškové číslo: nadmorská výška sa v našej krajine meria od hladiny Baltického mora. Nadmorská výška sa udáva v metroch. Napríklad vrch Kékes meria 1014 m.

Zložej list: viac lístkov na jednej stopke.

OBSAH

ŽIVÁ PRÍRODA

● Jesenný výlet do ovocného sadu	3
Slivka a príbuzné ovocné druhy	4
Jabloň	6
Vinič hroznorodý	8
Jeseň v zeleninovej záhrade. Rajčiak a paprika	10
Hlávková kapusta	12
Mrkva a petržlen	14
Cibuľa kuchynská	15
● Fazuľa a príbuzné druhy zeleniny	17
Chlebové plodiny pestované na ornej pôde. Dôležité obilniny, pšenica	19
Kukurica siata	21
Ľuľok zemiakový	23
Zhrnutie	25
Zvieratá v dome a na hospodárskom dvore. Tur domáci	26
Kôň - pomocník človeka	28
Sviňa domáca	30
Kura domáca	32
Kačica domáca	34
Pes - verný priateľ človeka	36
Nezvaný hosť stromov, obyvateľ záhrad: chrúst obyčajný	38
● Náš hlučný „spolubývajúci“: vrabec domový	40
Hlodavce v dome a jeho okolí: myš domová	42
● Pohľadnice	44
Ako sa o zvieratá staráš, taký človek si!	46
● Zhrnutie	48

ČLOVEK

Koža – najvšestrannejší orgán nášho tela	49
Zdravá pokožka, starostlivosť o pokožku	51
Ako si môžeš zachovať zdravie? I. - II.	53
Rodinný život a rodinné vzťahy: rodina, priateľstvo	56
Zhrnutie	58

POZNAJ SVOJU VLAST'

Potulky našimi krajinami	59
● Orientácia na reliéfnej mape Maďarska	61
Veľká maďarská nížina, najväčšia rovina našej vlasti	62
Pieskové presypy v Kiskunságu	64
Pšeničné lány a zavlažovacie kanály v oblasti Nagyunság	66
● Veľká maďarská nížina – zásobáreň krajiny	67
Severné stredohorie, náš najvyššie položený kraj	69
● Výlet do Severného stredohoria	71
Od Dunajského ohybu po rieku Zala: Zadunajské stredohorie	73
● Výlet do Zadunajského stredohoria	75
Zadunajská vrchovina, najväčšia pahorkatina našej vlasti	77
Malá maďarská nížina a Predhorie Álp, západná brána našej vlasti	79
● Balaton - „maďarské more“	81
● Pohľadnice I.- II.	82

NEŽIVÁ PRÍRODA

Poklady ukryté v hĺbinách Zeme: horniny a minerály	85
Poklady ukryté v hĺbinách Zeme: slnečné teplo uchované v uhlí	87
Poklady ukryté v hĺbinách Zeme: tekuté zlato	89

OCHRANA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

Prečo je rieka „chorá“?	91
● Životné prostredie môjho bydliska: pokusy, skúmania I.-II.	93
Ako máme chrániť prírodné prostredie?	94
Zhrnutie I.- II.	96

SLNEČNÁ SÚSTAVA

Oboznámme sa s glóbusom!	97
Cesta okolo sveta: oceány a pevniny	98
Prečo sa striedajú deň a noc?	100
Prečo sa striedajú ročné obdobia?	101
Mesiak, verný sprievodca Zeme	103
Slnko a jeho rodina	105
● Pohľad do nekonečna: hviezdnatá obloha	107

MALÝ LEXIKÓN

109

Poznámka: Učebné látky označené znakom ● boli zostavené pre 2 hodiny vecného učiva týždenne.