

NEŽIVÁ PŘÍRODA:

Vznik a stavba planety Země, pohyby litosférických desek, vývoj moří a kontinentů
Vnitřní (endogenní) geologické procesy: magmatismus, metamorfóza, diastrofismus
Vnější (exogenní) geologické procesy: zvětrávání, činnost vody, větru a ledu
Vznik, složení a klasifikace magmatických hornin a jejich výskyt v České republice
Vznik, složení a klasifikace sedimentárních hornin a jejich výskyt v České republice
Vznik, složení a klasifikace metamorfovaných hornin a jejich výskyt v České republice
Geologická stavba území České republiky: geologický vývoj Českého masivu a Západních Karpat na území ČR
Geologická historie planety Země a vývoj života na Zemi
Hlavní horninotvorné minerály a jejich fyzikální a chemické vlastnosti
Ložiska nerostných surovin a přírodní energetické zdroje
Člověk a horninové prostředí: geologická rizika a potenciály
Význam atmosféry a hydrosféry v neživé přírodě

OBEČNÁ BIOLOGIE:

Prokaryotická, eukaryotická buňka; rozdíly mezi živočišnou a rostlinnou buňkou
Rostlinná buňka – pletiva – systémy pletiv – rostlinné orgány – rostlina
Živočišná buňka – tkáně – orgány – orgánové soustavy – živočich

ALGOLOGIE A MYKOLOGIE:

Sinice (ekologie, význam v přírodě, význam pro člověka)
Řasy (ekologie, význam v přírodě, význam pro člověka)
Houby: obecný úvod, základní charakteristika
Kvasinky, plísně
Houby s plodnicí

BOTANIKA:

Pryskyřníkovité
Hvězdicovité
Brukvovité
Lilkovité
Lipnicovité
Jednoděložné rostliny (kromě čeledi lipnicovitých)
Růžovité

Hluchavkovité

Bobovité

Miříkovité

Přesličky, plavuně, kapradiny

Mechorosty

Krytosemenné rostliny (obecná charakteristika, systém)

Nahosemenné rostliny (obecná charakteristika, systém)

Rozmnožování rostlin

Pohyb látek v rostlině (voda, organické a anorganické látky, plyny)

Fotosyntéza

Rostlinné orgány: kořen, stonek, list

Rostlinné orgány: květ, květenství, plod

ZOOLOGIE:

Prvoci

Žahavci

Ploštěnci

Hlístice

Měkkýši

Kroužkovci

Členovci

Pavoukovci

Korýši

Hmyz s proměnou dokonalou

Hmyz s proměnou nedokonalou

Bezčelistnatci 1: stavba těla + systém

Bezčelistnatci 2: ekologie + výskyt – na příkladu modelového zástupce

Paryby 1: stavba těla + systém

Paryby 2: ekologie + výskyt – na příkladu modelového zástupce

Ryby 1: stavba těla + systém

Ryby 2: ekologie + výskyt – na příkladu modelového zástupce

Obojživelníci 1: stavba těla + systém

Obojživelníci 2: ekologie + výskyt – na příkladu modelového zástupce

Plazi 1: stavba těla + systém

Plazi 2: ekologie + výskyt – na příkladu modelového zástupce

Ptáci 1: stavba těla + systém

Ptáci 2: ekologie + výskyt – na příkladu modelového zástupce

Savci 1: stavba těla + systém

Savci 2: ekologie + výskyt – na příkladu modelového zástupce

ANTROPOLOGIE:

Soustava kosterní (opěrná) člověka I:

- funkce a dělení kostí
- stavba kostí, kostní tkáň
- osifikace, růst a přestavba
- první pomoc

Soustava opěrná – kostra a spojení kostí člověka II:

- stavba kostry člověka
- druhy spojení, tvary kloubů
- kloubní systém člověka
- poškození, nemoci a prevence
- první pomoc

Soustava svalová (pohybová) člověka I:

- stavba a funkce svalové tkáně
- dělení svalů podle tvaru a funkce
- stavba a funkce svalu, svalový stah, svalová únava

Soustava svalová (pohybová) člověka II:

- svaly hlavy a krku, trupu a končetin
- význam aktivního pohybu pro zdraví člověka
- zranění a nemoci svalů
- první pomoc

Soustava oběhová člověka I:

- srdce – stavba a funkce,
- cévní zásobení srdce
- význam krevního tlaku
- nemoci a poškození
- první pomoc

Soustava oběhová člověka II:

- krevní cévy – druhy, stavby, funkce
- druhy krevních oběhů v těle člověka
- krev – složení, funkce
- krevní skupiny
- nemoci, poruchy, úrazy
- první pomoc

Mízní soustava člověka:

- stavba a význam
- míza – složení
- imunitní systém – složky, funkce
- poruchy a nemoci

Dýchací soustava člověka:

- stavba a funkce
- druhy dýchání
- plicní objemy a jejich měření
- nemoci, prevence a první pomoc při dušení

Trávicí soustava člověka I:

- stavba a funkce – obecně
- dutina ústní, hltan, jícn, žaludek
- onemocnění, poruchy, prevence

Trávicí soustava člověka II:

- stavba a funkce jater, slinivky břišní, tenkého a tlustého střeva, konečníku
- onemocnění, poruchy a prevence

Trávicí soustava člověka IV:

- metabolismus živin
- výživa člověka
- metody hodnocení stavu výživy
- onemocnění a poruchy, prevence

Vylučovací soustava člověka:

- stavba a funkce
- poškození, onemocnění, prevence

Kožní soustava člověka:

- stavba a funkce
- onemocnění a poškození, prevence
- první pomoc

Nervová soustava člověka I:

- stavba a funkce – obecně
- nervová tkáň – stavba a funkce
- reflexy
- nemoci a poškození

Nervová soustava člověka II:

- Centrální nervový systém – stavba a funkce
- nemoci a poškození
- první pomoc

Nervová soustava člověka III:

- periferní nervstvo člověka – stavba a funkce
- hlavové nervy, míšní nervy, vegetativní nervy
- nemoci a poškození

Smyslové orgány člověka I:

- zrakové ústrojí – stavba a funkce
- zrakové vady
- zásady ochrany zraku

Smyslové orgány člověka II:

- sluchové a rovnovážné ústrojí – stavba a funkce
- zásady ochrany sluchu, poruchy sluchu
- poruchy rovnováhy

Smyslové orgány člověka III:

- čichové, chuťové a hmatové ústrojí – stavba a funkce

Soustava žláz s vnitřní sekrecí u člověka:

- stavba a funkce
- nemoci a poruchy

Pohlavní soustava člověka:

- ženská a mužská pohlavní soustava – stavba a funkce
- oplození, těhotenství
- nemoci, poruchy, prevence

Prenatální vývoj člověka, porod, novorozenecké období

Postnatální vývoj člověka s důrazem na období puberty

Evoluce člověka:

- Postavení člověka mezi primáty, hominizace
- Hominidé předcházející rodu Homo
- Vývoj rodu Homo

GENETIKA:

Genetika I:

- základní genetické pojmy
- dědičnost a proměnlivost
- mitóza a meióza
- Mendelovy zákony
- komplexní znaky

Genetika II:

- stavba a význam molekuly DNA a RNA
- replikace, transkripce, translace
- stavba a význam chromozomů

Genetika III:

- Typy mutací na jednotlivých úrovních genetické informace
- příčiny mutací a následky, dědičná onemocnění a poruchy
- současné využití genetických poznatků pro člověka

EKOLOGIE A OCHRANA PŘÍRODY:

Ekosystémy regionální

Ekosystémy tropického pásu

Chráněná území ČR

DIDAKTIKA PŘÍRODOPISU:

Monologické metody ve výuce přírodopisu

Dialogické metody ve výuce přírodopisu

Aktivizující metody a jejich využití ve výuce přírodopisu

Daltonský plán a možnosti jeho využití ve výuce přírodopisu

Biologický experiment

Sběr přírodnin a jejich archivace

Exkurze

Koutky živé přírody

Integrovaná tematická výuka

Chovy v umělém prostředí

Pozorování přírodnin v přirozeném prostředí

Studijní a výukové zdroje

Prostředky k výuce přírodopisu

Kabinet přírodopisu

Projektová výuka

Výroba výukových pomůcek svépomocí

Kurikulární dokumenty

Diagnostika žáka

Terénní výuka

Skupinová výuka

Neživé přírodniny a paleontologický materiál