

OTÁZKY KE STÁTNÍM MAGISTERSKÝM ZKOUŠKÁM

Studijní obor: navazující učitelství SŠ BI-CH

Základy anatomie člověka

1. Svalová soustava člověka – význam, myologické struktury a složení svalu, druhy svalstva a jejich charakteristika, princip kontrakce.
2. Kosterní soustava člověka – význam, dělení kostí, složení kosti a její struktury, osifikace, onemocnění.
3. Trávicí soustava člověka – význam, anatomické struktury, princip trávení a vstřebávání složek potravy.
4. Cévní systém člověka – význam, anatomické struktury srdce, cévy (popis, funkce), oběhy.
5. Pohlavní soustava člověka – význam, anatomické celky u muže a ženy (popis, funkce).
6. Vylučovací soustava člověka – význam, anatomický popis, vznik moči a popis filtrace GF.

Ochrana přírody a krajiny 2

1. Biologie ochrany přírody – interdisciplinární přístup. Biodiverzita. Indikátory a hodnocení biologické diversity. Centra biodiversity ve světě a v ČR. Praktická ochrana biodiverzity.
2. Legislativa v ochraně přírody v mezinárodním, evropském a národ. měřítku. Úmluvy. Trvale udržitelný rozvoj. Posouzení EIA, SEA, NATURA 2000, koncepce. Nevládní organizace. Mezinárodní spolupráce.
3. Druhovká ochrana ve světovém, evropském a národ. měřítku. Legislativa, červené a černé seznamy, řízené zásahy, záchranné programy, programy péče, regionální akční plány. Dotační politika.
4. Invazní a expanzivní organismy ve světovém, evropském a národním měřítku. Příčiny, důsledky, řešení. Seznamy invazních druhů. Invazibilita ekosystémů. Regulace invazí a expanzí.
5. Územní ochrana ve světovém, evropském a národním měřítku. Kategorizace, a organizační zajištění. Výběr vhodných lokalit pro územní ochranu. Legislativa, IUCN, EU. Dotační politika.
6. Ochrana volné krajiny ve světovém, evropském a národním měřítku. Ostrovní biogeografie a územní systém ekologické stability, síť chráněných území (SMARAGD, EECONET, GEOMON atd.).

Navazující učitelství

1. Les jako ekosystém – základní typy lesů, struktura lesa a její změny v průběhu roku, významné lesní organismy, využití lesa při výuce, exkurze do lesa, propojení s jiným vyučovaným předmětem.
2. Louka jako ekosystém – typy luk, významné luční organismy a vztahy mezi nimi, využití louky při výuce, exkurze na louku, propojení s jiným vyučovaným předmětem.

3. Step jako ekosystém – co má česká step společného se stepmi ve světě (např. prémie), kde se v ČR vyskytuje, významné organismy stepí, využití ve výuce, exkurze na step, propojení s jiným vyuč. předmětem.
4. Rybník jako ekosystém – vodní a mokřadní prostředí rybníka, významné organismy a vztahy mezi nimi, využití rybníka při výuce, exkurze k rybníku, propojení s jiným vyučovaným předmětem.
5. Tekoucí vody jako ekosystém – typy tekoucích vod, významné organismy a vztahy mezi nimi, využití tekoucích vod při výuce a exkurzi, propojení s jiným vyučovaným předmětem.
6. Člověkem vytvořená stanoviště jako ekosystém – postindustriální stanoviště, bývalé vojenské újezdy, brownfieldy, ruderní stanoviště, významné organismy, využití při výuce a exkurzi.
7. Nepůvodní druhy organismů – vliv na ekosystémy, na původní druhy a vztahy mezi nimi, rozdělení, významní zástupci, využití při výuce, propojení s jiným vyučovaným předmětem.
8. Sinice a řasy – prostředí, kde žijí, vztahy s jinými organismy, využití při výuce, významné skupiny a zástupci, propojení s jiným vyučovaným předmětem.
9. Houby a lišejníky – prostředí, kde žijí, vztahy s jinými organismy, využití při výuce, významné skupiny a zástupci, propojení s jiným vyučovaným předmětem.
10. Hory jako významné prostředí pro biodiverzitu – hlavní pohoří v České republice, významné druhy organismů, využití při výuce, exkurze, propojení s jiným vyučovaným předmětem.
11. Chráněné a ohrožené druhy organismů – princip ochrany druhů, významní zástupci, využití při výuce a exkurzi.
12. Ptáci a savci – využití při výuce a exkurzi.
13. Hmyz a další bezobratlí (měkkýši, kroužkovci) – využití při výuce a exkurzi.
14. Významné skupiny cévnatých rostlin z různých hledisek (výživa, léčiva, suroviny, ekotechnologie, ekologické zemědělství, ochrana biodiverzity apod.).

Pozn.: „V rámci odpovědi na kteroukoliv otázku je žádoucí, aby student reflektoval své oborově didaktické zkušenosti získané v rámci pedagogických praxí.“

Základy fyziologie člověka

1. Tělní tekutiny člověka a mizní systém – jednotlivé tekutiny, jejich složení, význam, imunita.
2. Endokrinní systém člověka – význam, jednotlivé orgány, druhy hormonů (vznik a účinnost).
3. Respirační systém člověka – význam, anatomické struktury, mechanismus dýchání, princip okysličení a přenosu plynů v krvi, nemoci a poškození.
4. Smysly člověka – hmat, sluch (význam, anatomické celky, popis).
5. Smysly člověka – zrak, chuť (význam, anatomické celky, popis).
6. Nervový systém člověka – význam, anatomické členění, vývoj, neuron, CNS a PNS.

Obratlovci ČR

1. Kruhoústí a ryby ČR. Zástupci a jejich biologie a ekologie. Migrace. Rybí pásma. Příčiny ohrožení vzácných druhů. Hospodářsky významné druhy. Nepůvodní druhy. Metodologie výzkumu.
2. Obojživelníci ČR. Biologie a ekologie našich obojživelníků. Geografické rozšíření v ČR. Způsoby rozmnožování. Příčiny ohrožení. Metodologie výzkumu.
3. Plazi ČR. Biologie a ekologie našich plazů. Geografické rozšíření v ČR. Příčiny ohrožení. Metodologie výzkumu.
4. Ptáci ČR. Biologie a ekologie našich ptáků. Příčiny ohrožení vzácných druhů. Metodologie výzkumu.
5. Savci ČR. Biologie a ekologie našich savců. Geografické rozšíření v ČR. Příčiny ohrožení vzácných druhů. Nepůvodní a invazní druhy. Metodologie výzkumu.

Základy geologie

1. Vnitřní geologické děje I (globální tektonika, vulkanismus).
2. Vnitřní geologické děje II (seismicita, tektonika).
3. Vnější geologické děje (zvětrávání, exogenní procesy).
4. Systematika hornin (magmatické, sedimentární, metamorfované).
5. Nerosty (vlastnosti, systematika, vybraní zástupci).
6. Geologická stavba a vývoj ČR.
7. Historický vývoj Země (přehled geologických období se zaměřením na vúdčí zkameněliny).

Mikrobiologie

1. Základní tvary bakteriálních buněk, základní struktury bakteriální buňky – stavba, vlastnosti, význam pro život. Rozdíly ve stavbě G^+ a G^- buněčné stěny.
2. Pohyb a pohybové orgány bakterií, chemotaxe a aerotaxe, rozmnožování bakterií, růst a množení, růstová křivka. Disociační fáze růstu kolonií.
3. Bakteriální spora, proces sporulace a klíčení spor, Princip odolnosti bakteriální spory.
4. Bakterie v půdě, vodě a vzduchu – přehled, rozdělení, zapojení bakterií do koloběhu prvků v přírodě.
5. Základní bakteriální nákazy člověka – přenášené vzdušnou cestou, alimentární cestou, pohlavním stykem a poraněnou kůží.
6. Viry – charakteristické znaky, fyzikální a chemická struktura virionu. Reprodukce viru a přenos genetické informace. Priony – vlastnosti, struktura, onemocnění.
7. Onemocnění člověka způsobená viry, rozdělení podle způsobu přenosu – nákazy přenášené alimentární cestou, vzdušnou cestou a zvířaty.
8. Epidemiologie – dělení oboru, epidemický proces, jeho části a jeho ovlivnění. Způsoby léčby bakteriální a virové nákazy.

Biomonitoring

1. Základní pojmy a termíny v biologickém monitorování (biomonitoringu); ekosystémový (ESB) a bioakumulační monitoring (BB).

2. Biologické monitorování ovzduší pomocí lišejníků; biologický monitoring ve sladkovodním prostředí a v mořské vodě.
3. Biologický monitoring životního a pracovního prostředí člověka, biomarkery lidského biomonitoringu, rozdělení, vlastnosti a příklady.
4. Biologický monitoring nádorových onemocnění u člověka: možnosti (druhy vyšetření), interpretace a příklady.
5. Biologické monitorování významných mykotoxinů – rozdělení.
6. Monitorování psychotropně účinných – návykových látek-včetně látek přírodního a syntetického původu.