

SZZ - NMgr. Učitelství SŠ

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 ženy a muže (popis, funkce)
6. Vylučovací soustava člověka – význam, anatomický popis, vznik moči a popis filtrace GF.

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 a minerálů
5. Geologická stavba a vývoj ČR
6. Historický vývoj Země (přehled geologických období se zaměřením na vůdčí zkameněliny)

Didaktika biologie pro SŠ1 a SŠ2

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. prairie), 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, ruderalní 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, čich (význam, anatomické celky, popis).
5. Smysly člověka – zrak, sluch (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.

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

Agrobiologie

1. Agrometeorologie - charakteristika základních meteorologických prvků, všeobecná planetární cirkulace, fronty, synoptická meteorologie, fenologie
2. Fyzikální a chemické vlastnosti půdy ovlivňující růst rostlin, klasifikace půd, půdní typy
3. Půdní úrodnost - příznivé a negativní faktory ovlivňující půdní úrodnost
4. Výživa rostlin - chování živin v půdě, příjem a transport minerálních látek v rostlinách, význam hlavních živin pro rostliny
5. Ochrana rostlin proti škodlivým činitelům, základní rozdělení chorob a škůdců zemědělských plodin a způsoby ochrany, regulace zaplevelení
6. Šlechtění rostlin, základní metody a jejich uplatnění, typy odrůd z hlediska genetické struktury
7. Postavení zemědělství v národních hospodářství, struktura, koncepce udržitelného rozvoje, ekologické zemědělství, rajonizace zemědělské výroby