Školský vzdelávací program Gymnázia, SNP 1, Gelnica:

*Kľúč k vzdelaniu, brána k výchove, cesta k úspechu*

**UČEBNÉ OSNOVY**

**Štvorročné štúdium / Osemročné štúdium – vyššie ročníky**

**Učebný plán Verzie č. 3**

**Všeobecné vzdelávanie**

**s vlastnou profiláciou študentov v posledných ročníkoch**

**4. ROČNÍK/OKTÁVA**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Názov predmetu** | | | **SEMINÁR Z BIOLÓGIE**  **-voliteľný maturitný seminár** | | | | |
| **Časový rozsah výučby** | | |  | | | | |
|  | Ročník | | 1./KV | 2./SE | 3./SP | 4./OK | Spolu |
|  | Štátny vzdelávací program | | 2 | 3 | 1 | – | 6 |
|  | Školský vzdelávací program | | – | – | – | – | – |
|  |  | Voliteľný maturitný predmet | – | – | – | 2\* | 2\* |
|  |  | Voliteľný maturitný seminár | – | – | – | 2\* | 2\* |
|  | SPOLU | | 2 | 3 | 1 | 4\* | 10\* |
| **Kód a názov odboru štúdia** | | | 7902 500 gymnázium | | | | |
| **Stupeň vzdelania** | | | vyššie sekundárne vzdelanie ISCED 3A | | | | |
| **Forma štúdia** | | | denná | | | | |
| **Dĺžka štúdia** | | | štvorročná | | | | |
| **Vyučovací jazyk** | | | slovenský jazyk | | | | |

\* Uvedená časová dotácia v 4. ročníku platí len pre študentov, ktorí si vyberú voliteľný maturitný predmet Biológia a voliteľný maturitný Seminár z biológie.

**Charakteristika učebného predmetu:**

Učebný predmet biológia poskytne v rámci štátneho programu stredoškolského vzdelávania základný systém poznatkov o živej prírode, ako predpokladu formovania prírodovednej gramotnosti.

Poznanie zákonov, ktorými sa riadi živá príroda, je základom pre pochopenie jej fungovania ako celku a je dôležité pre formovanie citlivého vzťahu k nej. Toto poznanie je zároveň nevyhnutným predpokladom zodpovedného prístupu k celému okolitému svetu ako aj sebe samému.

Program je koncipovaný tak, aby bolo možné čo najviac využívať moderné didaktické formy, metódy a prostriedky, ktoré okrem maximálnej názornosti, podporujú samostatnosť a kreativitu žiakov pri práci s informáciami, umožňujú pracovať s prírodninami, realizovať experimenty a rozvíjajú schopnosť žiakov poznatky aplikovať.

Biológia patrí do skupiny všeobecnovzdelávacích voliteľných maturitných predmetov. Učebné osnovy vychádzajú z cieľových požiadaviek, ktoré vymedzujú rozsah vedomostí a zručností maturanta z biológie. Základom je  obsahový a výkonový štandard stanovený Štátnym vzdelávacím programom pre 1. – 3. ročník, no maturant z biológie musí zvládnuť učivo aj nad rozsah stanoveného štandardu.

Preto sú do učebných osnov zahrnuté aj tematické okruhy **Systém a fylogenéza rastlín a živočíchov a Ekológia.**

**Ciele učebného predmetu**:

Formovať ucelenú predstavu o základných biologických disciplínach, pripraviť študenta na maturitnú skúšku z biológie a pripraviť ho na prijímacie skúšky na vysoké školy s biologickým zameraním.

**Kompetencie:**

* v**edieť interpretovať fakty, porovnávať a analyzovať javy, pochopiť zadané témy**, vedieť sa orientovať vo faktoch a biologických pojmoch, vedieť určiť podstatu, príčiny a súvislosti biologických javov a procesov
* **vedieť aplikovať naučené poznatky, riešiť problémové úlohy**
* **praktická aplikácia – samostatne pracovať s informáciami, navrhnúť vlastné riešenia, pracovať s informáciami, prezentovať, diskutovať, argumentovať, obhajovať vlastné stanovisko**
* **zodpovedne rozhodovať o svojom ďalšom štúdiu na VŠ a budúcej profesii.**

**Výchovné a vzdelávacie stratégie :**

Viesť žiakov k aktívnemu prístupu k učeniu, k samostatnej ale aj tímovej práci, k praktickej činnosti, overovaniu si poznatkov z biológie,

využívať všetky možné dostupné zdroje informácii.

Učebné osnovy podporujú aj rozvíjanie osobných a sociálnych spôsobilosti **- prierezová téma - Osobnostný a sociálny rozvoj. Predmet rozvíja ľudský potenciál žiakov, zodpovednosť za svoje konanie, osobný život, príprava na budúce povolanie.**

**Stratégia vyučovania :**

Na vyučovacích hodinách budeme využívať rôzne vyučovacie metódy, napr. práca s odbornou literatúrou, internetom, skupinové vyučovanie, príprava projektov, prezentácie projektov, problémové vyučovanie, organizovať besedy s odborníkmi / lekár, záchranár, psychológ / .

**KLASIFIKÁCIA A HODNOTENIE PREDMETU BIOLÓGIA**

Na vyučovacích hodinách biológie budeme ako podklady na hodnotenie a klasifikáciu výchovno-vzdelávacích výsledkov žiaka používať tieto metódy, formy a prostriedky:

1. sústavné **pozorovanie** **výkonov** žiaka, jeho aktivity na hodine a jeho pripravenosti na vyučovanie formou systému plusov a mínusov. Toto hodnotenie premietneme do klasifikácie žiaka / 3 plusy = známka 1, 3 mínusy = 5 / pričom tieto známky budú tvoriť najviac 25 % hodnotenia .
2. **písomné skúšky**
   1. krátke previerky z posledných 2-3 vyučovacích hodín (s periodicitou podľa rozhodnutia vyučujúceho, minimálne však 2 za polrok),
   2. tematické písomné práce (s periodicitou podľa rozhodnutia vyučujúceho), ak žiak nenapíše písomnú prácu, učiteľ rozhodne o termíne a spôsobe náhrady hodnotenia – nasledujúca hodina.

**c) ústna odpoveď** (minimálne raz za polrok pri hodinovej dotácií, minimálne 2 x za polrok pri 2 hodinovej dotácií).

1. **iné hodnotenie činnosti žiaka** - hodnotenie projektu, referátu, grafickej a praktickej zručnosti, laboratórne cvičenia, protokoly.

Pri hodnotení ústnej odpovede uplatňovať princíp sebahodnotenia zo strany žiaka a objektívne hodnotenie odpovede triedou.

Ak žiak nesplní uvedené kritéria hodnotenia, vyučujúci navrhne komisionálne preskúšanie na záver klasifikačného obdobia.

**Stupnica hodnotenia písomných skúšok :**

100 – 90 % výborný

89 – 75 % chválitebný

74 – 50 % dobrý

49 – 33 % dostatočný

32 – 0 % nedostatočný

**Učebné zdroje :**

Učebnice sada Biológia pre gymnáziá 1 – 8, Ušáková a kolektív, nová učebnica Biológia pre 1. ročník gymnázia, odborné časopisy, literatúra, internet, atlasy, rôzne modely, prírodniny.

**4. ročník Seminár z biológie 3 hod. týždenne / 90 hodín ročne**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tematický celok  počet hodín | Obsahový štandard | | Výkonový štandard | Prostriedky hodnotenia |
|  | Téma | Pojmy | Spôsobilosti |  |
| ***Bunka***  **6 hod**  ***Ekológia***  **12 hod.**  ***Systém živej prírody***  ***Nebunkové organizmy***  **8 hod.**  ***Systém a fylogenéza a fyziológia rastlín***  **20 hod.**  ***Huby a lišajníky***    **8 hod.**  ***Systém  fylogenéza a fyziológia živočíchov***  **22 hod.**  ***Zhrnutie učiva a aplikácia poznatkov***  **12 hod.** | Anatomická a morfologická stavba bunky  Ekológia ako vedná disciplína, predmet štúdia  Organizmy a prostredie, faktory prostredia  Populácia  Rastlinné spoločenstvá na území SR  Ekosystém – dynamika ekosystému  Vzťahy medzi organizmami  Ochrana prírody  Právne a etické aspekty ochrany prírody  Ohrozené a chránené druhy rastlín a živočíchov  Svetové prírodné a kultúrne dedičstvo  Vírusy  Prokaryotické organizmy  Klasifikačné systémy, systematické jednotky  Prehľad prirodzeného systému rastlín  Zákonitosti fylogenézy  Fotosyntéza a dýchanie  Nižšie rastliny - riasy  Vyššie rastliny – výtrusné  Nahosemenné rastliny  Krytosemenné rastliny  Dvojklíčnolistové rastliny  Jednoklíčnolistové rastliny  Všeobecná charakteristika, spôsob výživy, systematické členenie  Oddelenia húb- hlavné znaky, predstavitelia, význam  Lišajníky  Klasifikácia živočíchov do taxonomických skupín, systematické znaky  Jednobunkovce  Dvojlistovce  Trojlistovce – prvoústovce  Druhoústovce  Stavovce | bunkové organely,  ekológia, environmentalistika, synekológia, autekológia, biotop, biosféra  ekologická nika, ekologická valencia, ekologické minimum, maximum, optimum, abiotické a biotické faktory prostredia  Populácia, disperzita, hustota, natalita, mortalita  fytocenózy, zoocenózy, monokultúry  ekosystém, dynamika, tok látok a energie, vývoj, sukcesia, klimax  pozitívne, negatívne vzťahy neutrálne, parazitizmus, predácia, symbióza,  pasívne a aktívna ochrana prírody, územná ochrana, chránené územia, NP  ohrozený druh, červená kniha rastlín a živočíchov, kriticky ohrozený druh  UNESCO  virión, RNA vírus, DNA vírus, vírusová infekcia, bakteriofág, hostiteľ  koky, diplokoky, streptokoky, stafylokoky, vibriá, aktinomycéty.  pasterizácia, R.Koch, L. Pasteur, očkovanie, archeóny  prirodzené a umelé systémy, základné systematické jednotky  prirodzený systém rastlín, ríša, podríša, oddelenie, trieda, čeľaď, rod a druh  Krebsov cyklus, dýchací reťazec  Oddelenia červené riasy, rôznobičíkaté riasy, červenoočká a zelené riasy, rozsievky, spájavé riasy, chaluhy a chary, typy stielok  výtrusné rastliny, výtrusy, rodozmena, metagenéza, prvoklík a prvorast, ryniorasty, machorasty, plavúňorasty, prasličkorasty a sladičorasty  nahosemenné rastliny, opelenie, oplodnenie, šištice, plodolisty, ihlice, borovicorasty, cykasy, ginká  magnóliorasty, dvojité oplodnenie, zárodočný miešok, pohlavné orgány rastlín, kvet  čeľade astrovité, iskerníkovité, ružovité, bôbovité, ľuľkovité, lipovité, hluchavkovité, kapustovité, mrkvovité, konopovité, astrovité  čeľade lipnicovité, kosatcovité, ľaliovité, vstavačovité  podhubie, hýfy, výtrusy, vrecká , bazídiá, plodnica, mykoríza, saprofyt, parazit  reducent  Slizovky, spájavé huby, vreckaté huby, bazídiové huby  lišajník, bioindikátor, symbióza  ríša, kmeň, podkmeň, trieda, rad, čeľaď , rod, druh, brázdovanie, zárodočné vrstvy  meňavkobičíkovce, výtrusovce, nálevníky, spóry, aeróbne, anaeróbne organizmy  hubky, pŕhlivce, rebrovky, polypovce, medúzovce, koraly  ploskavce, hlístovce, mäkkýše, obrúčkavce a článkonožce  ostanatokožce, chordáty, hviezdovky, ježovky, holotúrie  mihule, drsnokožce, ryby, obojživelníky, plazy, vtáky cicavce, vajcorodce, vačkovce, placentovce | Porovnať stavbu prokaryotickej a eukaryotickej bunky  Vedieť definovať obsah pojmu ekológia. a environmentalistika  Poznať nároky organizmov na prostredie a abiotické a biotické faktory prostredia  Definovať pojem populácia, určiť malú a veľkú populáciu, charakterizovať populáciu  Vedieť vymenovať hlavné spoločenstvá na území SR, ich charakteristika, geografický výskyt  Poznať najznámejšie ekosystémy, postavenie a význam rastlinných a živočíšnych organizmov v prírodných ekosystémoch  Pochopiť vzťahy medzi organizmami v ekosystéme, potravové reťazce, potravová pyramída  Pochopiť príčiny, prejavy a dôsledky porušenia prirodzenej rovnováhy ekosystému. Poznať preventívne opatrenia ochrany prírody.  Poznať významné chránené druhy rastlín a živočíchov na území SR, chránené územia a národné parky Slovenska, ich lokalizáciu a význam  Poznať prírodné oblasti a kultúrne pamiatky zaradené do Svetového kultúrneho a prírodného dedičstva  Poznať základné znaky vírusov, ich stavbu a princíp rozmnožovania, patogénnosť, prevencia, vírusové infekcie  Poznať stavbu, výživu, rozmnožovanie baktérií, ich patogénnosť, prevencia, imunita, význam archeónov  Charakterizovať klasifikačné systémy, poznať kritéria triedenia rastlín, základné systematické jednotky  Poznať prirodzený systém rastlín, vedieť pochopiť fylogenetický základ systému, podstať podstatu a priebeh základných procesov v telách rastlín    Poznať dôležité systematické znaky a význam rias, ako typických predstaviteľov nižších rastlín.  Poznať charakteristické znaky jednotlivých oddelení, ich hlavných zástupcov, význam pre človeka  Vedieť charakterizovať najvýznamnejšie oddelenia výtrusných cievnatých rastlín z hľadiska stavby, fylogenézy, rozšírenia a významu pre človeka.  Poznať základnú charakteristiku najvýznamnejších oddelení nahosemenných rastlín – borovicorasty a cykasorasty, poznať hlavných zástupcov a ich význam pre človeka.  Poznať základnú charakteristiku oddelenia krytosemenné rastliny – magnóliorasty, z hľadiska habitu, stavby a vývojových vzťahov  Rozlíšiť základné systematické znaky a poznať fylogenetické vzťahy jednoklíčnolistových a dvojklíčnolistových rastlín.  Poznať hlavné rozdiely a vedieť charakterizovať najvýznamnejšie čeľade / 5 vybraných / dvojklíčnolistových rastlín, poznať ich typických zástupcov a význam pre človeka.  Poznať hlavné rozdiely a vedieť charakterizovať najvýznamnejšie čeľade / 3 vybrané / jednoklíčnolistových rastlín, poznať ich typických zástupcov a význam pre človeka.  Charakterizovať huby ako samostatnú ríšu, spôsob rozmnožovania a výživy, poznať ekologický význam tejto skupiny organizmov  Poznať špecifické znaky plesní, vedieť odlíšiť vreckaté huby od bazídiových, vedieť vymenovať významných predstaviteľov, ekologický význam reducentov  Poznať význam lišajníkov ako bioindikátorov čistoty ovzdušia a priekopníkov života.  Poznať kritéria klasifikácie živočíchov do taxonomických skupín, objasniť fylogenézu živočíchov, vznik mnohobunkových organizmov, vznik zárodočných vrstiev a jednotlivých orgánov a sústav  Opísať základné kmene jednobunkovcov z hľadiska stavby tela, spôsobu života a životného prostredia. Poznať typických zástupcov a ich význam pre prírodu a človeka  Poznať základné kmene dvojlistovcov z hľadiska stavby tela a spôsobu života, poznať typických zástupcov, ich životné prostredie  Opísať základné kmene prvoústovcov, objasniť vznik prvoúst, poznať typických zástupcov, ich životné prostredie, význam pre prírodu a človeka.  Vysvetliť vývinové odlišnosti medzi prvoústovcami a druhoústovcami. Opísať základné kmene druhoústovcov z hľadiska stavby tela a spôsobu života. Poznať typických zástupcov, ich význam.  Poznať taxonomické triedenie stavovcov, poznať typických zástupcov, ich zaradenie do systému, význam pre prírodu a človeka  Vedieť aplikovať získané poznatky do tematických celkov  Život v sladkých vodách  Život pri vode  Život v mori  Život na úkor iných  Život s človekom  Svet pod mikroskopom  Vysokohorské spoločenstvá  Rastliny a huby v službách človeka | písomný test na základné ekologické pojmy  ústne hodnotenie  aktivita študentov na hodinách  prezentácia,  poznávanie chránených a ohrozených druhov  písomný test na internete,    hodnotenie práce s odbornou literatúrou  písomný test a ústne hodnotenie  testy na počítači, test na pojmový aparát  slovné hodnotenie  ústne hodnotenie,  taxonomické zaradenie druhov  Test internet  Poznávanie druhov  Hodnotenie referátov, prezentácií  Testy  Hodnotenie prezentácii  Poznávanie a určovanie druhov  Hodnotenie schopnosti aplikácie poznatkov |