

CLASA A XII-A

COMPETENȚE SPECIFICE ȘI CONȚINUTURI

1. Recunoașterea și definirea unor termeni, concepte, legi și principii specifice științelor biologice

Competențe specifice	Conținuturi
1.1 Recunoașterea funcțiilor materialului genetic	- legile segregării mendeliene - genetică moleculară: acizii nucleici, reglaj genetic, sinteza proteinelor, organizarea acizilor nucleici în virusuri și în celule, - variații calitative și cantitative ale materialului genetic în celule procariote și eucariote, boli genetice umane
1.2 Identificarea principalelor etape ale evoluției omului	- prezentare generală a teoriilor privind originea omului, dovezi ale evoluției speciei umane - embriologie umană introductivă
1.3 Identificarea principalelor trăsături la grupe de organisme vii	- plante și animale

2. Investigarea și experimentarea unor fenomene sau procese biologice și interpretarea corectă a datelor obținute în urma activităților experimentale

Competențe specifice	Conținuturi
2.1 Utilizarea investigației și a experimentului pentru evidențierea și explicarea unor stadii de dezvoltare la organismele vii	- studiu comparativ plante cu spori – plante cu flori, gimnosperme – angiosperme, mono și dicotiledonate, metamorfoza plantelor
2.2 Estimarea influenței factorilor de mediu biotici și abiotici asupra evoluției ecosistemelor	- metode de investigare a ecosistemelor prin excursii de studii privind atât fauna cât și flora autohtonă în timpul anului comparativ cu diferite zone ale Pământului

3. Modelarea unor fenomene și procese biologice în scopul demonstrării principiilor fundamentale ale lumii vii

Competențe specifice	Conținuturi
3.1 Construirea de modele pentru evidențierea structurii organizării și funcțiilor materialului genetic	- acizii nucleici, cod genetic, sinteza proteinelor, reglajul genetic - legile de segregare
3.2 Alcătuirea unor scheme ale evoluției lumii vii	- clasificarea regnului animal, dovezi ale evoluției omului, fazele premergătoare de apariție a vertebratelor, compararea a diferite organe și sisteme de organe la animale, tipuri de ecosisteme

4. Explicarea unor procese și fenomene biologice utilizând corect termeni, concepte și principii specifice biologiei

Competențe specifice	Conținuturi
4.1 Descrierea principalelor caracteristici structurale ale materialului genetic și ecosistemului, utilizând un limbaj științific adecvat	- genetică moleculară: acizi nucleici, organizarea materialului genetic în celulele umane, generalități privind structura organismelor primitive - organizarea ecosistemului (plantele și animalele)
4.2 Explicarea unor procese fiziologice ale organismelor vii pe baza unor modele date	- nutriția, respirația, circulația, excreția, sensibilitatea, mișcarea, reproducerea
4.3 Argumentarea propriilor idei pe baza conceptelor biologice fundamentale, evoluția de la simplu la complex, integralitatea organismelor vii	- dovezi ale evoluției, evoluția speciei umane, ontogeneză și filogeneză - forme fosile – plante – animale – om - concluzii despre importanța proceselor fiziologice în lumea vie

5. Transferarea și aplicarea cunoștințelor din domeniul biologiei în contexte variate

Competențe specifice	Conținuturi
5.1 Analiza variațiilor sezoniere a funcțiilor fundamentale la organisme vegetale și animale	- influența factorilor de mediu asupra variațiilor funcțiilor la plante și animale
5.2 Identificarea unor efecte ale variațiilor condițiilor de mediu asupra funcțiilor organismelor și stabilirea unor măsuri de protecție față de dezechilibrele ecologice	- consecințele variațiilor condițiilor de mediu asupra integralității organismelor vegetale și animale, suprapopulația, poluarea
5.3 Explicarea evoluției lumii vii ca efect al variațiilor factorilor de mediu și materialului genetic	- evoluția ecosistemului - dovezi ale evoluției - evoluția speciei umane - poziția omului în lume
5.4 Explicarea consecințelor propriului comportament asupra mediului	- omul și natura
5.5 Propunerea de soluții pentru conservarea și protejarea mediului	- probleme de protecție a mediului

LISTA ORIENTATIVĂ DE CONȚINUTURI

- Legile segregării mendeliene
- Genetică moleculară. (acizii nucleici, mutații, boli genetice umane, biotehnologii)
- Botanica: plante cu semințe, gimnospermele (conifere) și plante cu flori (angiosperme)
Plante mono și dicotiledonate, metamorfoza plantelor (de ex. la arbori și la plante anuale)
Familii vegetale: Rozaceae (plantă, arbust, arbore), Apiaceae (Umbelliferae) și Labiatae, Asteraceae (Compositae) ca exemple ale concentrării în inflorescență
Polaritate vegetativă și florală, de la graminee prin liliacee la orchidacee
Vegetația autohtonă în cursul anului comparativ cu alte zone ale Pământului
Legea fundamentală a geografiei plantelor și însemnătatea ei ecologică
- Regnul animal: încregăturile principale, protozoare, spongieri, celenterate, artropode, moluște, animale vertebrate

- Sucesiunea animalelor vertebrate (evoluție în organizarea internă): pești (sistem nervos central), batracieni (respirație pulmonară), reptile (homeostaza fluidelor), păsări (stabilizarea căldurii), mamifere (embriologie interioară)
- Omul ca organism emancipat. Dovezi fosile ale omului.
- Embriologie umană introductivă. Nașterea, îngrijirea sugarului și aspecte ale educării copilului mic. Poziția omului în lume
- Ecologie: fotosinteza, rolul plantelor în descompunere și în ciclul azotului, legătura lor cu animalele. Pământul ca biosferă. Omul și natura. Probleme de protecție a mediului.

La clasa a XII-a în programa Waldorf se vor studia: botanica cu plantele superioare și zoologia cu o privire asupra întregului regn animal cu perspectivă spre om, găsind motivul evoluției ca motiv al vieții.

Astfel elevii își pot forma o vedere integrală despre natura ființei umane, despre natură și societate, vor începe să facă legături între fenomene, vor gândi pentru ei și vor acționa din lăuntrul lor cu responsabilitate pentru acțiunile lor.