Disciplina: **BIOLOGIE**

Anul școlar:

Unitatea de învățământ:

Clasa a VIII-a

Nr. ore/săptămână: 1

Profesor:

Ordin programă: Nr.3393/28.02.2017

***Proiectarea unităților de învățare***

Unitatea 1: ***Noțiuni generale privind ereditatea și variabilitatea la om***

Nr. de ore alocate: **12**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Conținuturi******(detalieri)*** | ***Competențe specifice*** | ***Activități de învățare*** | ***Resurse*** | ***Evaluare*** |
| Ereditatea și variabilitatea | 1.1.1.2.3.2. | * Comparații între indivizi din aceiași specie în scopul identificării caracterelor ereditare;
* Investigații cu privire la identificarea variațiilor între indivizi din aceiași specie;
* Investigație – Caracteristici morfologice în familia ta.
 | **Resurse procedurale**: observația, explicația, munca independentă, investigarea;**Resurse materiale**: manualul de biologie, videoproiector;**Forma de organizare**: activitate frontală, individuală.**2h** | Orală, observarea sistematică a elevilor, fișa de lucru |
| ADN-ul, baza materială a eredității | 1.2.3.2. | * Observarea unor imagini cu componentele unei nucleotide;
* Observarea structurii bicatenare a ADN-ului;
* Lucrare practică – Modelarea structurii bicatenare a ADN-ului
 | **Resurse procedurale**: observația, explicația, munca independentă;**Resurse materiale**: manualul de biologie, videoproiector, carton colorat, trusă traforaj/foarfecă, echer, compas, sârmă de cupru, ace cu gămălie;**Forma de organizare**: activitate frontală, individuală, pe grupe.**2h** | Orală, observarea sistematică a elevilor, fișa de lucru |
| Genele, cromozomii și cariotipul uman normal | 1.1.1.2.3.1. | * Observarea unor imagini cu structura internă a nucleului și identificarea componentelor din interiorul nucleului celular;
* Compararea reprezentării grafice a cariotipului uman, la bărbat, cu a cariotipului uman, la femeie;
* Lucrare practică:

Morfologia și structura cromozomilor;Cariotipul normal la om. | **Resurse procedurale**: observația, explicația, munca independentă, învățarea prin descoperire, investigarea, experimentul;**Resurse materiale**: manualul de biologie, plastilină, autocolante, marker, polistiren, foarfecă;**Forma de organizare**: activitate frontală,  individuală.**1h** | Orală, observarea sistematică a elevilor, fișa de lucru |
| Transmiterea materialului genetic – rolul gameților și al fecundației | 1.2.2.1.3.1. | - Observarea reprezentării schematice a ciclului de viață a unei celule somatice;* Descrierea procesului de schimb reciproc de segmente cromatidice între cromozomii omologi;
* Interpretarea unei scheme cu ciclul de viață al organismului uman.
 | **Resurse procedurale**: observația, explicația, munca independentă, învățarea prin descoperire, investigarea;**Resurse materiale**: manualul de biologie, videoproiector;**Forma de organizare**: activitate frontală,  individuală.**1h** | Orală, observarea sistematică a elevilor, fișa de lucru |
| Caractere dominante și recesive | 1.1.1.2.3.1. | * Identificarea într-un tabel a relațiilor interalelice;
* Compararea perechilor de cromozomi omologi pentru observarea poziționării genelor pe cromozomi;
* Formularea unor concluzii cu privire la transmiterea caracterelor dominante și recesive.
 | **Resurse procedurale**: observația, explicația, munca independentă, învățarea prin descoperire;**Resurse materiale**: manualul de biologie, videoproiector;**Forma de organizare**: activitate frontală, individuală.**1h** | Orală, observarea sistematică a elevilor, fișa de lucru |
| Transmiterea ereditară a unor caractere normale | 1.1.1.2.3.1. | - Identificarea modului în care se produce transmiterea unor caractere dominante și recesive în descendență;- Reprezentarea schematică a transmiterii grupelor de sânge la om;- Reprezentarea schematică a transmiterii ereditare a culorii ochilor;- Identificarea unui caracter ereditar determinat de alele ale unei singure gene și modul de transmitere în cadrul propriei familii. | **Resurse procedurale**: observația, explicația, munca independentă, învățarea prin descoperire, investigarea, experimentul;**Resurse materiale**: manualul de biologie, videoproiector;**Forma de organizare**: activitate frontală,  individuală.**1h** | Orală, observarea sistematică a elevilor, fișa de lucru |
| Factorii mutageni, consecințele mutațiilor genetice | 1.1.1.2.3.1. | * Clasificarea factorilor mutageni;
* Formularea unor concluzii cu privire la acțiunea factorilor mutageni asupra materialului genetic;
* Identificarea efectelor mutațiilor asupra structurii cromozomilor.
 | **Resurse procedurale**: observația, explicația, munca independentă, învățarea prin descoperire, investigarea, experimentul;**Resurse materiale**: manualul de biologie, videoproiector;**Forma de organizare**: activitate frontală,  individuală.**1h** | Orală, observarea sistematică a elevilor, fișa de lucru |
| Transmiterea ereditară a unor caractere patologice | 1.1.1.2.3.1. | * Investigație – Alcătuirea arborelui genealogic la om;
* Analiza pedigriurilor unor familii pentru observarea mecanismelor de transmitere a caracterelor/bolilor ereditare;
* Aplicarea unui chestionar pentru identificarea modului de transmitere a caracterelor ereditare în propria familie.
 | **Resurse procedurale**: observația, explicația, munca independentă, învățarea prin descoperire, investigarea, experimentul;**Resurse materiale**: manualul de biologie, videoproiector;**Forma de organizare**: activitate frontală,  individuală.**2h** | Orală, observarea sistematică a elevilor, fișa de lucru |
| **Recapitulare/Evaluare****Unitatea 1**  | 1.1.2.1.2.2. | - Elaborarea unui plan pentru documentare și organizarea informațiilor; - Realizarea rezumatului sau a unei scheme logice a conținutului pe baza lecturii unor texte din manual, atlase, reviste etc.;- Întocmirea unor fișe de lucru, fișe de observație, tabele și scheme recapitulative. | **Resurse procedurale**: explicația, observația;**Resurse materiale**: manual, fișa de evaluare;**Forma de organizare**: frontal, individual.**1h** | Orală, scrisă |

Unitatea 2: ***Evoluționism***

Nr. de ore alocate: **6**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Conținuturi*** | ***Competențe specifice*** | ***Activități de învățare*** | ***Resurse*** | ***Evaluare*** |
| Teorii despre originea vieții | 1.1.1.2.2.2.3.1. | * Rezolvarea unei situații-problemă;
* Susținerea unui punct de vedere cu privire la intrebările: *Ce este viața? Care sunt caracteristicile viului?*
* Dezbatere cu tema „Cum a apărut viața?”
 | **Resurse procedurale**: observația, explicația, munca independentă, învățarea prin descoperire, investigarea;**Resurse materiale**: manualul de biologie, videoproiector;**Forma de organizare**: activitate frontală, individuală, pe grupe.**1 h** | Orală, observarea sistematică a elevilor, fișa de lucru |
| Teorii despre evoluția vieții | 1.1.1.2.2.2.3.1. | * Identificarea factorilor darwiniști ai evoluției;
* Identificarea principalelor mecanisme ale variabilității genetice: recombinarea genetică și mutația genetică;
* Realizarea unui scenariu evolutiv – ursul panda.
 | **Resurse procedurale**: conversația, observația, munca independentă, învățarea prin descoperire, investigarea, problematizarea;**Resurse materiale**: manualul de biologie, videoproiector;**Forma de organizare**: activitate frontală, individuală, pe grupe.**1h** | Orală, observarea sistematică a elevilor, fișa de lucru |
| Dovezi ale evoluției | 1.1.1.2.2.2.3.1. | * Lucrare practică – Modificări ale organismelor induse de schimbarea mediului de viață;
* Analiza unor arbori filogenetici pentru observarea originii comune a unor grupe de viețuitoare, a organismelor înrudite etc.;
* Compararea embrionilor la vertebrate și formularea unei aprecieri față de asemănările dintre ei.
 | **Resurse procedurale**: conversația, observația, munca independentă, învățarea prin descoperire, investigarea, problematizarea; **Resurse materiale**: manualul de biologie, videoproiector;**Forma de organizare**: activitate frontală, individuală, pe grupe.**2h** | Orală, observarea sistematică a elevilor, fișa de lucru |
| Evoluția omului | 1.1.1.2.2.2.3.1. | * Promovarea argumentată a unor principii - evoluția omului și a celorlalte viețuitoare;
* Compararea asemănărilor și deosebirilor dintre om și maimuțele antropoide și formularea unor concluzii;
* Analiza arborelui filogenetic al primatelor;
* Analiza arborelui filogenetica al omului.
 | **Resurse procedurale**: conversația, observația, munca independentă, învățarea prin descoperire, investigarea, problematizarea;**Resurse materiale**: manual de biologie, videoproiector;**Forma de organizare**: activitate frontală,  individuală, pe grupe.**1h** | Orală, probă observarea sistematică a elevilor, fișa de lucru |
| **Recapitulare/Evaluare****Unitatea 2** | 1.1.2.1.2.2. | - Elaborarea unui plan pentru documentare și organizarea informațiilor; - Realizarea rezumatului sau a unei scheme logice a conținutului pe baza lecturii unor texte din manual, atlase, reviste etc.;- Întocmirea unor fișe de lucru, fișe de observație, tabele și scheme recapitulative. | **Resurse procedurale**: explicația, observația;**Resurse materiale**: manual, fișa de evaluare;**Forma de organizare**: frontal, individual.**1h** | Orală, scrisă |

Unitatea 3: ***Sănătatea omului și a mediului***

Nr. de ore alocate: **12**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Conținuturi*** | ***Competențe specifice*** | ***Activități de învățare*** | ***Resurse*** | ***Evaluare*** |
| Calitatea aerului | 1.1.2.2.3.1.3.2. | * Extragerea datelor dintr-un grafic – diagramă cu principalele gaze din aer;
* Observarea unei imagini, interpretarea ei formularea unor concluzii cu privire la modul de formare al ploilor acide;
* Aprecierea calității aerului din interiorul locuințelor, spațiilor publice, școală;
* Extragerea datelor dintr-un grafic – evoluția concentrațiilor medii anuale ale indicatorului dioxid de azot;
* Realizarea unei fișe de observații a calității aerului din zona locuinței.
 | **Resurse procedurale**: conversația, observația, munca independentă, învățarea prin descoperire, problematizarea; **Resurse materiale**: manualul de biologie, internet, videoproiector;**Forma de organizare**: activitate frontală,  individuală, pe grupe.**1h** | Orală, observarea sistematică a elevilor, proiectul |
| Calitatea apei | 1.1.2.2.3.1.3.2. | * Extragerea datelor dintr-un grafic – distribuția rezervelor de apă ale Pământului;
* Clasificarea poluării apei în funcție de modul de apariție, perioada de acțiune, natura agentului poluant;
* Estimarea amprentei de apă proprii;
* Calcularea amprentei de apă: <https://www.waterfootprint.org/>;
* Investigație – Analize fizico-chimice asupra unor probe de apă;
* Realizarea unei anchete pentru identificarea unor soluții noi la problema păstrării calității apelor.
 | **Resurse procedurale**: conversația, observația;**Resurse materiale**: manualul de biologie, internet, videoproiector, termometru de laborator, pahar Berzelius, hârtie de filtru, cilindru gradat, apă distilată, benzi testare pH; **Forma de organizare**: activitate frontală,  individuală, pe grupe.**1h** | Orală, observarea sistematică a elevilor |
| Calitatea solului | 1.1.1.2.2.2.3.1.3.2. | * Identificarea pe un desen a straturilor litosferei;
* Aprecieri cu privire la compoziția solului și fertilitatea acestuia;
* Investigație – Analize fizico-chimice asupra unor probe de sol;
* Proiectarea unui buletin de analiză a solului;
* Rezolvarea unei situații-problemă: soluții de reducere a utilizării pesticidelor în agricultură;
* Realizarea unui proiect – vermicompostor.
 | **Resurse procedurale**: observația, explicația, munca independentă, învățarea prin descoperire, investigarea, experimentul;**Resurse materiale**: manualul de biologie, cazma, probe de sol, ruletă, hârtie indicatoare de pH, apă distilată, termometru;**Forma de organizare**: activitate frontală,  individuală.**1h** | Orală, observarea sistematică a elevilor, fișa de lucru |
| Boli influențate de factorii de mediu | 1.1.1.2.2.2.3.1.3.2. | * Identificarea factorilor de mediu patogeni care acționează asupra organismului uman;
* Identificarea efectelor factorilor de mediu patogeni asupra sistemului respirator, imunitar, nervos;
* Identificarea unor factori sanogeni și patogeni;
* Evaluarea gradului de risc pentru persoanele cu alergie la ambrozie;
* Realizarea unui chestionar cu privire la factorii de mediu cu potențial nociv.
 | **Resurse procedurale**: observația, explicația, munca independentă, învățarea prin descoperire, investigarea, experimentul;**Resurse materiale**: manualul de biologie, videoproiector;**Forma de organizare**: activitate frontală,  individuală.**1h** | Orală, observarea sistematică a elevilor, fișa de lucru |
| Prevenirea bolilor cauzate de factorii de mediu  | 1.1.1.2.2.1.3.1.3.2. | - Lucrare practică – Prevenirea unor boli cauzate de factorii de mediu;- Studiu de caz – ce măsuri de stimulare a transportului alternativ propuneți;- Evaluarea impactului diferitelor transformări ale mediului natural și social asupra organismului uman şi a altor organisme (de exemplu: creșterea frecvenței unor boli determinate de poluare). | **Resurse procedurale**: observația, explicația, munca independentă, învățarea prin descoperire, investigarea, experimentul;**Resurse materiale**: manualul de biologie, videoproiector;**Forma de organizare**: activitate frontală,  individuală.**1h** | Orală, observarea sistematică a elevilor, fișa de lucru |
| Boli provocate de propriul comportament | 1.1.1.2.2.2.3.1.3.2. | * Interpretarea unor scheme – simptomele diabetului, prevenirea obezității;
* Calcularea indicelui de masă corporală utilizând formula sau un calculator pentru IMC disponibil pe internet;
* Identificarea efectelor consumului de alcool, fumat, cafea, droguri;
* Vizionarea unor filme;
* Dezbatere cu privire la consecințele consumului de droguri, alcool, tutun și cafea;
* Analiza unui grafic cu factorii de risc comportamentali;
* Realizarea unui chestionar cu tema *Stilul de viață vs. sănătatea.*
 | **Resurse procedurale**: observația, explicația, munca independentă, învățarea prin descoperire, investigarea, experimentul.**Resurse materiale**: manualul de biologie, videoproiector;**Forma de organizare**: activitate frontală,  individuală.**1h** | Orală, observarea sistematică a elevilor, fișa de lucru |
| Comportament sănătos | 1.1.1.2.2.2.3.1.3.2. | * Dezbatere cu tema *Ce este sănătatea?*
* Identificarea factorilor care contribuie la menținerea sănătății;
* Formularea unui punct de vedere cu privire la compoziția chimică a alimentelor și rolul nutrienților pentru sănătate;
* Identificarea surselor alimentare de macronutrienți, vitamine, săruri minerale;
* Promovarea activității fizice pentru menținerea sănătății;
* Identificarea intervalului și duratei optime de somn.
 | **Resurse procedurale**: conversația, observația;**Resurse materiale**: manualul de biologie, internet, videoproiector;**Forma de organizare**: activitate frontală,  individuală, pe grupe.**1h** | Orală, observarea sistematică a elevilor, fișa de lucru |
| Omul și tehnologia | 1.1.1.2.2.1.3.1.3.2. | * Evaluarea impactului diferitelor transformări ale mediului natural și social asupra organismului uman și a altor organisme (de exemplu: evoluția societății sub impactul dezvoltării tehnologice);
* Formarea unui punct de vedere propriu cu privire la avantajele și dezavantajele tehnologiei;
 | **Resurse procedurale**: observația, explicația, munca independentă, învățarea prin descoperire, investigarea, experimentul;**Resurse materiale**: manualul de biologie, videoproiector;**Forma de organizare**: activitatefrontală,  individuală.**1h** | Orală, observarea sistematică a elevilor, fișa de lucru |
| Resurse energetice ale planetei | 2.1. | * Formularea de predicții pe baza analizei unor date statistice - viitorul resurselor energetice ale planetei;
* Compararea caracteristicilor cărbunilor de pământ;
* Descrierea modului de formare al combustibililor fosili;
* Clasificarea resurselor;
* Interpretarea informațiilor dintr-un grafic – producția de energie electrică în România, în anul 2020.
 | **Resurse procedurale**: observația, explicația, munca independentă, învățarea prin descoperire, investigarea, experimentul;**Resurse materiale**: manualul de biologie, videoproiector;**Forma de organizare**: activitate frontală,  individuală.**1h** |  |
| Importanța păstrării biodiversității | 1.1.2.1. | * Evaluarea impactului diferitelor transformări ale mediului natural și social asupra organismului uman şi a altor organisme (de exemplu: consecințele reducerii biodiversității);
* Promovarea argumentată a unor principii - conservarea biodiversităţii, diminuarea amprentei ecologice, colaborarea ţării noastre cu alte state în domeniul protecţiei mediului.
 | **Resurse procedurale**: observația, explicația, munca independentă, învățarea prin descoperire, investigarea, experimentul;**Resurse materiale**: manualul de biologie, videoproiector;**Forma de organizare**: activitate frontală,  individuală.**1h** |  |
| Devzoltare durabilă | 1.1. | * Lucrare practică – Amprenta ecologică;
* Compararea informațiilor extrase din diverse surse în scopul formării unui punct de vedere propriu privitor la necesitatea aplicării principiilor dezvoltării durabile;
* Calcularea amprentei ecologice: <https://www.footprintcalculator.org/home/en>
* Compararea unor ecosisteme naturale cu unele antropizate, se au în vedere: numărul de specii, numărul indivizilor dintr-o specie, numărul și lungimea lanțurilor trofice, stabilitatea ecosistemului;
* Rezolvarea unei situații-problemă: cum poate fi reglementată vânătoarea astfel încât animalele să fie protejate, dar și comunitățile umane și terenurile cultivate să fie ocrotite.
 | **Resurse procedurale**: observația, explicația, munca independentă, învățarea prin descoperire, investigarea, experimentul;**Resurse materiale**: manualul de biologie, videoproiector;**Forma de organizare**: activitate frontală,  individuală.**1h** |  |
| **Recapitulare/Evaluare****Unitatea 3** | 1.1.2.1.2.2. | - Elaborarea unui plan pentru documentare și organizarea informațiilor; - Realizarea rezumatului sau a unei scheme logice a conținutului pe baza lecturii unor texte din manual, atlase, reviste etc.;- Întocmirea unor fișe de lucru, fișe de observație, tabele și scheme recapitulative. | **Resurse procedurale**: explicația, observația;**Resurse materiale**: manual, fișa de evaluare.**Forma de organizare**: frontal, individual**1h** | Orală, scrisă |