

**Індивідуальний навчальний план  
з «Біології»  
для учнів 9 класу,  
Який/яка здобуває освіту за екстернатною формою навчання**

План

складено згідно з навчальною програмою для загальноосвітніх навчальних закладів, **БІОЛОГІЯ 6–9 класи.**  
Програма затверджена Наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 № 804

Теми навчальних занять	Очікувані результати	Дата контролю
<b>Вступ</b>		
Біологія як наука. Предмет біології. <i>Основні галузі біології та її місце серед інших наук.</i>	<b>оперує термінами:</b> - описовий метод, експериментальний метод, моделювання <b>називає:</b>	
Рівні організації біологічних систем. Основні методи біологічних досліджень	- основні галузі біології; - рівні організації життя; <b>наводить приклади:</b> - біологічних систем, що перебувають на різних рівнях організації; <b>пояснює:</b> - значення методів біологічних досліджень у пізнанні живої природи; - зв'язок біології з іншими природничими й гуманітарними науками; <b>характеризує:</b> - методи біологічних досліджень (описовий, експериментальний, моделювання)	

<b>Тема 1. Хімічний склад клітини</b>	<b>оперує термінами:</b> - полімер, білки, нуклеїнові кислоти, фермент	
Вода та її основні фізико-хімічні властивості. Інші неорганічні сполуки.	<b>називає:</b> - органічні та неорганічні речовини, що входять до складу організмів; - складові атома ( <i>міжпредметні</i> ); - типи хімічних зв'язків (ковалентні, йонні, водневі), гідрофобна взаємодія ( <i>міжпредметні</i> );	
Органічні молекули. Поняття про біологічні макромолекули – біополімери.	<b>описує:</b> - властивості та біологічну роль води, ліпідів, вуглеводів; - будову, властивості та функції білків, структурні рівні організації білків; - будову й функції нуклеїнових кислот;	
Білки, їхня структурна організація та основні функції.	<b>наводить приклади:</b> - продуктів, що містять білки, ліпіди та вуглеводи;	
Ферменти, їхня роль у клітині. <b>Лабораторні дослідження:</b> Властивостей ферментів	<b>пояснює:</b> - <i>необхідність зовнішніх джерел енергії для існування біологічних систем;</i> - роль АТФ у життєдіяльності організмів; - роль білків у життєдіяльності організмів; - роль нуклеїнових кислот у спадковості організмів	
Вуглеводи		
Ліпіди. Нуклеїнові кислоти. Роль нуклеїнових кислот як носія спадкової інформації. АТФ. <b>Практичні роботи</b> № 1. Розв'язання елементарних вправ зі структури білків та нуклеїнових кислот		
<b>Тема 2. Структура клітини</b>		
<i>Методи дослідження клітин.</i> Типи мікроскопії.	<b>оперує термінами:</b> - еукаріоти, прокаріоти, віруси, клітинна мембрана, цитоплазма, ендоплазматичний ретикулум, апарат Гольджі, лізосоми, вакуолі, цитоскелет	

<p>Структура еукаріотичної клітини: клітинна мембрана <b>Лабораторні роботи</b> 1. Вивчення структурно-функціональної різноманітності клітин</p>	<p><b>називає:</b> - методи дослідження клітин; - складові цитоплазми; - основні клітинні органели та їхні функції; - основні компоненти та функції ядра; <b>наводить приклади:</b></p>	
<p>Структура еукаріотичної клітини: цитоплазма .</p>	<p>- про- та еукаріотичних організмів; - рухів клітин і внутрішньоклітинних рухів; <b>розпізнає:</b></p>	
<p>Структура еукаріотичної клітини: основні клітинні органели.</p>	<p>- компоненти клітин на схемах та електронних мікрофотографіях; <b>пояснює:</b></p>	
<p>Ядро, його структурна організація та функції.</p>	<p>- взаємозв'язок клітини із зовнішнім середовищем; <b>характеризує:</b> - хімічний склад клітинної мембрани</p>	
<p>Типи клітин та їхня порівняльна характеристика: прокаріотична та еукаріотична клітина, рослинна та тваринна клітина.</p>		
<p><b>Тема 3. ПРИНЦИП ФУНКЦІОНУВАННЯ КЛІТИНИ</b></p>		
<p>Обмін речовин та енергії. <i>Основні шляхи розщеплення органічних речовин в живих організмах.</i> Клітинне дихання. <i>Біохімічні механізми дихання.</i> Фотосинтез: світлова та темнова фаза</p>	<p><b>оперує термінами:</b> - метаболізм, клітинне дихання, мітохондрії, фотосинтез, пластиди, хемосинтез <b>називає:</b> - процеси обміну речовин та енергії, які відбуваються в цитоплазмі клітини; - органели клітини, у яких відбувається дихання та фотосинтез; <b>наводить приклади:</b> - процесів розщеплення органічних речовин, що відбуваються в клітині</p>	
<p>Хемосинтез.</p>		

<p><i>Базові принципи синтетичних процесів у клітинах та організмах</i></p>		
<p><b>Тема 4. Збереження та реалізація спадкової інформації</b></p>	<p><b>оперує термінами:</b>  - ген, генетичний код, ядро, хромосоми, рибосоми, транскрипція, трансляція, мітоз, мейоз</p> <p><b>називає:</b>  - типи генів;  - етапи реалізації спадкової інформації;  - фази мітозу та мейозу;  - періоди онтогенезу в багатоклітинних організмів;</p> <p><b>наводить приклади:</b>  - застосування принципу комплементарності нуклеотидів</p>	
<p>Гени та геноми.</p>		
<p><i>Будова генів та основні компоненти геномів про- та еукаріотів.</i></p>		
<p>Транскрипція. Основні типи РНК.</p>		
<p>Генетичний код. Біосинтез білка.</p>		
<p>Подвоєння ДНК; <i>репарація</i> пошкоджень ДНК.</p> <p><i>Контрольна робота №1</i></p>		
<p><b>Практичні роботи</b> 2. Розв'язування елементарних вправ з реплікації, транскрипції та трансляції</p>		
<p>Поділ клітин: клітинний цикл, мітоз. Мейоз. Рекомбінація ДНК. <b>Лабораторні дослідження:</b> фаз мітозу (на прикладі клітин кореня цибулі).</p>		
<p>Статеві клітини та запліднення.</p>		

<i>Етапи індивідуального розвитку.</i>		
<i>Етапи індивідуального розвитку.</i>		
<b>Тема 5. Закономірності успадкування ознак</b>	<b>оперує термінами:</b> - алель, генотип, фенотип, мутація (точкова, хромосомна, геномна), мутаген	
Класичні методи генетичних досліджень. Генотип та фенотип. Алелі.	<b>називас:</b> - методи генетичних досліджень;	
Закони Менделя.	- закони Менделя; - форми мінливості;	
<i>Ознака як результат взаємодії генів.</i> <b>Практичні роботи</b> 3. Складання схем схрещування.	- мутагенні фактори; - види мутацій; - зчеплення генів у хромосомах;	
<i>Поняття про зчеплення генів і кросинговер.</i>	<b>наводить приклади:</b> - спадкової мінливості; - неспадкової мінливості; - спадкових захворювань людини;	
Генетика статі й успадкування, зчеплене зі статтю. Форми мінливості. <b>Лабораторні дослідження</b> мінливості в рослин і тварин.	<b>пояснює:</b> - поняття: домінантний та рецесивний алелі, гомозигота, гетерозигота; - значення генотипу й умов середовища для формування фенотипу	
Мутації: види мутацій, причини та наслідки мутацій.		
Спадкові захворювання людини. Генетичне консультування. <b>Проект</b>		

Складання власного родоводу та демонстрація успадкування певних ознак (за вибором учня) / родовід родини видатних людей (за вибором учня)		
<i>Сучасні методи молекулярної генетики</i>		
<b>Тема 6. Еволюція органічного світу</b>	<p><b>оперує термінами:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вид, популяція, еволюція, природний добір, антропогенез</li> </ul> <p><b>дає визначення понять:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- конвергенція, дивергенція, паралелізм;</li> </ul> <p><b>пояснює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основні положення сучасної теорії еволюції;</li> <li>- популяцію як елементарну одиницю еволюції;</li> <li>- основні характеристики популяції;</li> <li>- елементарні фактори еволюції;</li> <li>- критерії виду;</li> <li>- способи видоутворення;</li> <li>- докази еволюції;</li> <li>- види природного добору;</li> <li>- різні погляди на виникнення життя на Землі (креаціонізм, спонтанне зародження, біохімічна еволюція, панспермія);</li> <li>- етапи еволюції людини;</li> <li>- різноманіття організмів як <i>результат еволюції</i>;</li> </ul> <p><b>наводить приклади:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- адаптації організмів до умов середовища;</li> <li>- викопних організмів різних геологічних епох</li> </ul>	
Популяції живих організмів та їх основні характеристики.		
Еволюційні фактори. <i>Механізми первинних еволюційних змін.</i>		
Механізми видоутворення.		
<i>Розвиток еволюційних поглядів.</i> Теорія Ч. Дарвіна. Роль палеонтології, <i>молекулярної генетики</i> в обґрунтуванні теорії еволюції.		
Еволюція людини. Етапи еволюції людини.		
Світоглядні та наукові погляди на походження та історичний розвиток життя		
<b>Тема 7. Біорізноманіття</b>		
Основи еволюційної філогенії та систематики.		

Основні групи організмів: бактерії, археї, еукаріоти.		
Огляд основних еукаріотичних таксонів		
Неклітинні форми життя: віруси	.	
<b>Тема 8. Надорганізмові біологічні системи</b>	<p><b>оперує термінами:</b>  - екологічний фактор, продуценти, консументи, редуценти, екосистема, трофічний ланцюг (мережа), біосфера</p> <p><b>називає:</b>  - методи дослідження процесів в екосистемах;  - екологічні фактори;</p> <p><b>наводить приклади:</b>  - угруповань, екосистем;  - пристосованості організмів до умов середовища;  - ланцюгів живлення;</p> <p><b>пояснює:</b>  - структуру екосистем;  - взаємодію організмів в екосистемах;  - структуру ланцюгів живлення;  - правило екологічної піраміди;  - значення колообігу речовин у збереженні екосистем;  - функціональні компоненти біосфери;  - роль заповідних територій у збереженні біологічного різноманіття, рівноваги в біосфері;</p> <p><b>порівнює:</b>  - природні та штучні екосистеми;  - роль продуцентів, консументів, редуцентів у штучних і природних екосистемах</p>	
Екосистема. Різноманітність екосистем		
Харчові зв'язки, потоки енергії та колообіг речовин в екосистемах.		
Біотичні, абіотичні та антропогенні (антропогенні, техногенні) фактори.		
Стабільність екосистем та причини її порушення.		
Біосфера як цілісна система.		
Захист і збереження біосфери, основні заходи щодо охорони навколишнього середовища		
<b>Проект (дослідницький)</b> Виявлення рівня антропогенного та техногенного впливу в екосистемах своєї місцевості		
<b>Тема 9. Біологія як основа біотехнології та медицини</b>		

Введення в культуру рослин Одомашнення тварин.		
Поняття про селекцію. <i>Методи селекції рослин Методи селекції тварин.</i>	<b>оперує термінами:</b> - біотехнологія, селекція, генетична інженерія, генетично-модифіковані організми <b>називає:</b> - методи селекції; - завдання та основні напрями сучасної біотехнології; - методи сучасної біотехнології; - можливості діагностики спадкових хвороб людини; <b>пояснює:</b> - переваги та можливі ризики використання генетично модифікованих організмів; <b>наводить приклади:</b> - речовин (продукції), які одержують методами традиційних біотехнологій; - речовин (продукції), які одержують методами генної інженерії	
Огляд традиційних біотехнологій.		
Основи генетичної та клітинної інженерії.		
Роль генетичної інженерії в сучасних біотехнологіях і медицині.		
Генетично модифіковані організми		
<b>Контрольна робота №2</b>		

Ознайомлена, згодна \_\_\_\_\_ (Прізвище, ім'я батька/матері)

Дата \_\_\_\_\_