КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧНЕ ПЛАНУВАННЯ З БІОЛОГІЇ ДЛЯ ЕКСТЕРНАТУ

9 клас

(2025-2026 н.р.)

Укладено відповідно до Навчальної програми для загальноосвітніх навчальних закладів

« **БІОЛОГІЯ 6– 9 класи»**

Програма затверджена Наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017

№ 804 (К. М. Задорожний)

Покликання на електронний підручник

https://znayshov.com/Books/Details/biolohiia/9klas/biolohiia_9 ostapchenko/580

Покликання на онлайн уроки https://lms.e-school.net.ua

Вступ		
Теми уроків	**Очікувані результати**	**Примітки**

Біологія як наука. Предмет біології. *Основні галузі біології та її місце серед інших наук*. ***Первинний інструктаж з БЖД*** Рівні організації біологічних систем. Основні методи біологічних досліджень	оперує термінами: - описовий метод, експериментальний метод, моделювання називає: - основні галузі біології; - рівні організації життя; наводить приклади: - біологічних систем, що перебувають на різних рівнях організації; пояснює: - значення методів біологічних досліджень у пізнанні живої природи;	&1

	- зв’язок біології з іншими природничими й гуманітарними науками; характеризує: - методи біологічних досліджень (описовий, експериментальний, моделювання)	
Тема 1. Хімічний склад клітини		
Речовини живих організмів. Неорганічні сполуки Органічні молекули. Поняття про біологічні макромолекули – біополімери. Білки, їхня структурна організація та основні функції. Ферменти, їхня роль в клітині. Вуглеводи Ліпіди Нуклеїнові кислоти. Роль нуклеїнових кислот як носія спадкової інформації. АТФ.	**оперує термінами:** - полімер, білки, нуклеїнові кислоти, фермент **називає:** - органічні та неорганічні речовини, що входять до складу організмів; - складові атома (*міжпредметні*); - типи хімічних зв’язків (ковалентні, йонні, водневі), гідрофобна взаємодія (*міжпредметні*); **описує:** - властивості та біологічну роль води, ліпідів, вуглеводів; - будову, властивості та функції білків, структурні рівні організації білків; - будову й функції нуклеїнових кислот;	& 2 & 3 & 4-5 Повторення & 3 & 6-7 & 8

	наводить приклади: - продуктів, що містять білки, ліпіди та вуглеводи; **пояснює:** - *необхідність зовнішніх джерел енергії для існування біологічних систем;* - роль АТФ у життєдіяльності організмів; - роль білків у життєдіяльності організмів; - роль нуклеїнових кислот у спадковості організмів	
Тема 2. Структура клітини (орієнтовно		
Цитологія – наука про клітини. Методи дослідження Структура клітини. Клітинні мембрани Цитоплазма, цитоскелет та немембранні органели Мембранні органели Різноманітність клітин Лабораторні роботи 1. Вивчення структурно-функціональної різноманітності клітин	**оперує термінами:** - еукаріоти, прокаріоти, віруси, клітинна мембрана, цитоплазма, ендоплазматичний ретикулум, апарат Гольджі, лізосоми, вакуолі, цитоскелет ***називає****:* *- методи дослідження клітин;* - складові цитоплазми; - основні клітинні органели та їхні функції; - основні компоненти та функції ядра; **наводить приклади**:	& 9-10 & 11 & 12 & 13-14 & 15

	- про- та еукаріотичних організмів; - рухів клітин і внутрішньоклітинних рухів; **розпізнає**: - компоненти клітин на схемах та електронних мікрофотографіях; **пояснює**: - роль мембран у життєдіяльності клітин; - взаємозв'язок клітини із зовнішнім середовищем; **характеризує**: - хімічний склад клітинної мембрани	
Тема 3. Принципи функціонування клітини		
Обмін речовин та енергії. *Основні шляхи розщеплення органічних речовин в живих організмах.* Клітинне дихання. *Біохімічні механізми дихання.* Фотосинтез: світлова та темнова фаза. Хемосинтез. *Базові принципи синтетичних процесів у клітинах та організмах*	**оперує термінами:** - метаболізм, клітинне дихання, мітохондрії, фотосинтез, пластиди, хемосинтез **називає:** - процеси обміну речовин та енергії, які відбуваються в цитоплазмі клітини; - органели клітини, у яких відбувається дихання та фотосинтез; **наводить приклади:**	& 16 & 17 & 18 & 19

	- процесів розщеплення органічних речовин, що відбуваються в клітині	
Тема 4. Збереження та реалізація спадкової інформації		
Гени та геноми. *Будова генів та основні компоненти геномів про- та еукаріотів.* Геноми. РНК **Реплікація.Транскрипція та дозрівання РНК** **Практична робота№**2. Розв'язування елементарних вправ з реплікації, транскрипції та трансляції Трансляція Репарація ДНК Поділ клітин: клітинний цикл, мітоз Мейоз. Статеві клітини та запліднення. *Етапи індивідуального розвитку.* Закономірності індивідуального розвитку	**оперує термінами:** - ген, генетичний код, ядро, хромосоми, рибосоми, транскрипція, трансляція, мітоз, мейоз **називає**: - типи генів; - етапи реалізації спадкової інформації; - фази мітозу та мейозу; *- періоди онтогенезу в багатоклітинних організмів;* ***наводить приклади***: - застосування принципу комплементарності нуклеотидів	& 20 & 21 & 22 & 23-24 & 25-28
Тема 5. Закономірності успадкування ознак		
Класичні методи генетичних досліджень. Генотип та фенотип. Алелі. Закони Менделя. *Ознака як результат взаємодії генів.* *Поняття про зчеплення генів і кросинговер.* Генетика статі й успадкування, зчеплене зі статтю.	**оперує термінами:** - алель, генотип, фенотип, мутація (точкова, хромосомна, геномна), мутаген **називає**: - методи генетичних досліджень;	& 29-30 & 31-32

Форми мінливості.		& 33-34 & 35

Мутації: види мутацій, причини та наслідки мутацій. Спадкові захворювання людини. Генетичне консультування. *Сучасні методи молекулярної генетики* **Практична робота 3**. Складання схем схрещування **Проект** Складання власного родоводу та демонстрація успадкування певних ознак (за вибором учня) / родовід родини видатних людей (за вибором учня)	- закони Менделя; - форми мінливості; - мутагенні фактори; - види мутацій; *- зчеплення генів у хромосомах;* **наводить приклади:** - спадкової мінливості; - неспадкової мінливості; - спадкових захворювань людини; **пояснює**: - поняття: домінантний та рецесивний алелі, гомозигота, гетерозигота; - значення генотипу й умов середовища для формування фенотипу	&36-37
Тема 6. Еволюція органічного світу		
Розвиток еволюційних поглядів Популяції живих організмів та їх основні характеристики. Еволюційні фактори. *Механізми первинних еволюційних змін* Вид .Критерії виду. Адаптації-результат еволюційного процесу Еволюція людини.	**оперує термінами:** - вид, популяція, еволюція, природний добір, антропогенез **дає визначення понять:** - конвергенція, дивергенція, паралелізм; **пояснює**:	& 38-39 & 40-41

Світоглядні та наукові погляди.	- основні положення сучасної теорії еволюції; - популяцію як елементарну одиницю еволюції; - основні характеристики популяції; - елементарні фактори еволюції; - критерії виду; - способи видоутворення; - докази еволюції; - види природного добору; - різні погляди на виникнення життя на Землі (креаціонізм, спонтанне зародження, біохімічна еволюція, панспермія); - етапи еволюції людини; - різноманіття організмів *як результат еволюції;* ***наводить приклади**:* - адаптації організмів до умов середовища; - викопних організмів різних геологічних епох - популяцію як елементарну одиницю еволюції; - основні характеристики популяції; - елементарні фактори еволюції;	& 42-44

	- критерії виду; - способи видоутворення; - докази еволюції; - види природного добору; - різні погляди на виникнення життя на Землі (креаціонізм, спонтанне зародження, біохімічна еволюція, панспермія); - етапи еволюції людини; - різноманіття організмів *як результат еволюції;*	
Тема 7. Біорізноманіття		
Основи еволюційної філогенії та систематики. *Основні групи організмів: бактерії, археї, еукаріоти* *Неклітинні форми життя: віруси.* *Огляд основних еукаріотичних* *таксонів*	**характеризує:** - *основні принципи біологічної систематики*; **аналізує та порівнює**: - *засоби боротьби із хворобами різної природи* (*вірусні, бактеріальні, протозойні тощо*)	& 45 & 46-47
Тема 8. Надорганізмові біологічні системи		
Екосистема. Різноманітність екосистем. Харчові зв'язки, потоки енергії та колообіг речовин в екосистемах. Біотичні, абіотичні та антропічні (антропогенні, техногенні) фактори. Стабільність екосистем та причини її порушення Біосфера як цілісна система. Захист і збереження біосфери, основні заходи щодо	**застосовує знання**: - про особливості функціонування популяцій, екосистем, біосфери для обґрунтування заходів їх збереження, прогнозування наслідків впливу людини на екосистеми, визначення правил своєї поведінки	& 48-49 & 50 & 51-52

охорони	в сучасних екосистемах;	&53-54

навколишнього середовища	**розпізнає:** - основні групи організмів за екологічною роллю в мережах живлення екосистем; **застосовує знання:** - для складання ланцюгів (мереж) живлення в екосистемах; **дотримується правил**: - побудови екологічних пірамід різних типів; **спостерігає:** - дію екологічних факторів на різні групи організмів; **аналізує та порівнює:** - різні середовища життя; - природні та штучні екосистеми; **описує**: - антропічний вплив на природні екосистеми; **бере участь** у природоохоронній діяльності та дотримується екологічної культури в повсякденному житті	
Тема 9. Біологія як основа біотехнології та медицини		
Одомашнення рослин і тварин *Методи селекції рослин.* Одомашнення тварин. *Методи селекції тварин* Огляд традиційних біотехнологій. Основи генетичної та клітинної інженерії.	**оперує термінами:** - біотехнологія, селекція, генетична інженерія, генетично-модифіковані організми **називає**:	& 54-55 & 56

Генетично модифіковані організми Роль генетичної інженерії в сучасних біотехнологіях і медицині.	- методи селекції; - завдання та основні напрями сучасної біотехнології; - методи сучасної біотехнології; - можливості діагностики спадкових хвороб людини; **пояснює**: - переваги та можливі ризики використання генетично модифікованих організмів; **наводить приклади**: - речовин (продукції), які одержують методами традиційних біотехнологій; - речовин (продукції), які одержують методами генної інженерії	& 57-58