

Інтерактивні завдання з біології

для 9 класу



Автори упорядники:

Буняк Діна – вчитель хімії та біології Дунаєвецького НВК «ЗОШ I-III ступенів, гімназія»;

Буняк Микола – вчитель біології та хімії Мушкутинецької ЗОШ I-III ступенів;

Гаврищук Ніна - вчитель біології Смотрицького ліцеї ім. М.Смотрицького;

Магальяс Леся – вчитель біології Міцівецькій ЗОШ I-II ступенів;

Магера Лариса – вчитель біології та хімії Голозубинецької ЗОШ I-III ступенів;

Раєвська Наталія - вчитель біології Дунаєвецької ЗОШ I-III ступенів №2;

Цапар Юлія – вчитель біології та хімії Іванковецької ЗОШ I-III ступенів.

Рецензент: Дармограй Наталія - методист методичного кабінету управління освіти, молоді та спорту Дунаєвецької міської ради.

Розроблена відповідно програми «БІОЛОГІЯ 6– 9 класи. Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів» затвердженої Наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 № 804

Схвалено науково-методичною радою методичного кабінету управління освіти, молоді та спорту Дунаєвецької міської ради (Протокол № 1 від 26.02 2019 року)

Вступ (орієнтовно 2 год)		
Зміст	Автор	Посилання
Біологія як наука. Предмет біології. <i>Основні галузі біології та її місце серед інших наук.</i> Рівні організації біологічних систем. Основні методи біологічних досліджень	Буняк Микола	Презі на тему “Рівні організації живої матерії”
Тема 1. Хімічний склад клітини (орієнтовно 8 год)		
Зміст	Автор	Посилання
Вода та її основні фізико-хімічні властивості. Інші неорганічні сполуки. Органічні молекули. Вуглеводи та ліпіди . Поняття про біологічні макромолекули – біополімери. Білки, їхня структурна організація та основні функції. Ферменти, їхня роль у клітині. Нуклеїнові кислоти. Роль нуклеїнових кислот як носія спадкової інформації. АТФ.	Буняк Микола	Інтерактивна асоціативна карта “Неорганічні речовини живих систем” Тест з теми “Неорганічні речовини в живих організмах”
		Інтерактивні асоціативні карти: ❖ “ Вуглеводи ”; ❖ “ Ліпіди ”; ❖ “ Білки ” ❖ “Нуклеїнові кислоти” Тест з теми “Органічні речовини в живих організмах”

Лабораторні дослідження: Властивостей ферментів. Практичні роботи № 1. Розв’язання елементарних вправ зі структури білків та нуклеїнових кислот		

Тема 2. Структура клітини (орієнтовно 6 год)		
Зміст	Автор	Посилання
<i>Методи дослідження клітин.</i> Типи мікроскопії. Структура еукаріотичної клітини : клітинна мембрана, цитоплазма та основні клітинні органели. Ядро, його структурна організація та функції. Типи клітин та їхня порівняльна характеристика: прокаріотична та еукаріотична клітина, рослинна та тваринна клітина. Лабораторні роботи	Буняк Діна	Пізнавальні відео: “Будова клітини”
		Цикл інтерактивних завдань: “Історія вивчення клітини” “Будова клітини” “Класифікація органел” Кросворд “Клітинна мембрана” “Будова мітохондрії” “Будова ядра” “Будова хлоропласта” “Рослинна клітина” та “Тваринна клітина”

1. Вивчення структурно-функціональної різноманітності клітин.		“Функції органел клітини” (Встановлення відповідності)
		“Еукаріоти та прокаріоти”
		Тест “Будова клітини”

Тема 3. Принципи функціонування клітини (орієнтовно 6 год)

Зміст	Автор	Посилання
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. Хемосинтез. <i>Базові принципи синтетичних процесів у клітинах та організмах</i>		

Тема 4. Збереження та реалізація спадкової інформації (орієнтовно 11 год)

Зміст	Автор	Посилання
-------	-------	-----------

Гени та геноми. <i>Будова генів та основні компоненти геномів про-та еукаріотів.</i> Транскрипція. Основні типи РНК. Генетичний код. Біосинтез білка. Подвоєння ДНК; <i>репарація пошкоджень ДНК.</i> Поділ клітин: клітинний цикл, мітоз. Мейоз. Рекомбінація ДНК. Статеві клітини та запліднення. <i>Етапи індивідуального розвитку.</i> Лабораторні дослідження: фаз мітозу (на прикладі клітин кореня цибулі). Практичні роботи 1. Розв'язування елементарних вправ з реплікації, транскрипції та трансляції	Гавришук Ніна	Інтерактивні вправи: Фази мітозу (послідовність1, 2, послідовність процесів, знайти пару 2, класифікація); Інтерфаза; Ознаки мітозу та мейозу; Тест по темі: Мітоз; Типи поділу клітини (співвідношення, відповідність); Фази мейозу (співвідношення, характеристика); Приведіть у відповідність процеси, які відбуваються з хромосомами та їхні назви Періоди сперматогенезу, періоди гаметогенезу, стадії утворення статевих клітин; Порівняння сперматогенезу і овогенезу; Стадії ембріонального розвитку (послідовність, вибір, співвідношення, характеристика стадій); Поділіть на групи: двошарові, тришарові організми, 2; Класифікація органів за походженням, 2; Знайти пару (вправа на перевірку розуміння термінів, 2);
Тема 5. Закономірності успадкування ознак (орієнтовно 10 год)		
Зміст	Автор	Посилання
Класичні методи генетичних досліджень. Генотип та фенотип. Алелі. Закони Менделя.	Магера Лариса	Інтерактивні плакати: Класичні методи генетичних досліджень Генотип та фенотип. Алелі. Закони Менделя Поняття про зчеплення генів і кросинговер.

Ознака як результат взаємодії генів. Поняття про зчеплення генів і кросинговер. Генетика статі й успадкування, зчеплене зі статтю. Форми мінливості. Мутації: види мутацій, причини та наслідки мутацій. Спадкові захворювання людини. Генетичне консультування. Сучасні методи молекулярної генетики. Лабораторні дослідження мінливості в рослин і тварин. Практичні роботи 2. Складання схем схрещування.		<u>Генетика статі й успадкування, зчеплене зі статтю.</u> <u>Форми мінливості</u> <u>Мутації</u> <u>Спадкові захворювання людини</u>

Тема 6. Еволюція органічного світу (орієнтовно 7 год)		
Зміст	Автор	Посилання
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	Цапар Юлія	Пізнавальні відео: “Докази еволюції органічного світу” “Еволюція органічного світу”
		Пізнавальна презентація: “Видоутворення”
		Інтерактивні завдання: “Докази еволюції” “Шляхи і напрямки еволюції” “Антропогенез” Цікаві відео: Еволюція людини , “Антропогенез”
		Еволюція органічного світу тест: “Еволюція органічного світу”
Тема 7. Біорізноманіття (розглядається опційно, орієнтовно 4 год)		
Зміст	Автор	Посилання
<i>Основи еволюційної філогенії та систематики.</i>		

<i>Основні групи організмів: бактерії, археї, еукаріоти. Неклітинні форми життя: віруси. Огляд основних еукаріотичних таксонів</i>		
Тема 8. Надорганізмові біологічні системи (орієнтовно 7 год)		
Зміст	Автор	Посилання
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. Проект (дослідницький) Виявлення рівня антропогенного та техногенного впливу в екосистемах своєї місцевості	Расвська Наталія Юріївна	https://learningapps.org/create?edit=pn9z7ehdj18&ret=1
		інтерактивний плакат екологія https://www.thinglink.com/scene/1041448470088515587/editor
		https://learningapps.org/watch?v=pz3m1wr6218
		https://drive.google.com/file/d/13e0rpGsK6HoQ1GJRScH3ipe1dFGBXzD/view?usp=sharing
		https://drive.google.com/file/d/1XyMBLrJHS2Vey_w--BpobMVaIUld3WJ/view?usp=sharing

Тема 9. Біологія як основа біотехнології та медицини (орієнтовно 6+1 год)		
Зміст	Автор	Посилання
Поняття про селекцію. Введення в культуру рослин. <i>Методи селекції рослин</i> . Одомашнення тварин. <i>Методи селекції тварин</i> . Огляд традиційних біотехнологій. Основи генетичної та клітинної інженерії. Роль генетичної інженерії в сучасних біотехнологіях і медицині. Генетично модифіковані організми	Магальяс Леся Сергіївна	Селекція
		Особливості селекції тварин, рослин і мікроорганізмів
		Огляд традиційних біотехнологій
		Генетична інженерія
Основні загальні властивості живих систем		Клітинна інженерія