

КАЛЕНДАРНЕ ПЛАНУВАННЯ УРОКІВ БІОЛОГІЇ ЛЮДИНИ для 9 КЛАСУ

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

Підручник: Біологія. Остапченко, Балан, Поліщук, Нова програма 9 клас Видавництво: Київ, «Генеза». Рік видавництва: 2017

(70 годин – 2 години на тиждень, із них 2 години – резервних)

№ п/п	Теми уроків Лабораторні роботи, дослідження, проекти	Дата	Наскрізнi змістові лінії	Очікувані результати навчально-пізнавальної діяльності учнів		
Повторення за 8 клас				Діяльність (уміння)	Знання	Ставлення
1.	Первинний інструктаж з БЖ під час занять з біології. Організм людини як біологічна система. Опорно-рухова система людини.	07.09				
2.	Обмін речовин та перетворення енергії в організмі людини. Травлення та дихання.	07.09				
3.	Транспорт речовин. Виділення.	14.09				
4.	Нервова та ендокринна системи. Діагностична робота.	14.09				
Вступ (1 год)						
5.	Біологія як наука. Предмет біології. Основні галузі біології та її місце серед інших наук. Рівні організації біологічних систем. Основні методи біологічних досліджень. (§ 1)	21.09		практикує:- методи біологічних досліджень у пізнанні окремих явищ живої природи (описовий, експериментальний, моделювання, моніторинг, статистичний — представлення даних); аналізує та порівнює: - біологічні системи, що перебувають на різних рівнях організації; моделює / створює моделі:- простих біологічних систем різних рівнів (наприклад, систем органів людини, угруповання)	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;- зв'язок біології з іншими природничими й гуманітарними науками; характеризує: - методи біологічних досліджень (описовий, експериментальний, моделювання)	усвідомлює: відмінність системи від її дискретних елементів та залежність функціонування системи від взаємозв'язків між елементами різних рівнів
Тема 1. Хімічний склад клітини (8 год)						
6.	Вода та її основні фізико-хімічні властивості. Інші неорганічні сполуки. (§ 2)	21.09		розпізнає: - приклади органічних речовин за назвами; досліджує / спостерігає:	оперує термінами:- полімер, білки, нуклеїнові кислоти, фермент	висловлює та обґрунтовує судження: - про спільність складу та різницю вмісту хімічних

7.	Поняття про органічні речовини. Ліпіди та вуглеводи. (§ 3)	28.09			- приклади дії ферментів; розв'язує: - елементарні вправи з молекулярної біології зі структури білків та нуклеїнових кислот; аналізує та порівнює: - структурні рівні організації білків; - властивості органічних молекул	- 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>); описує: - властивості та біологічну роль води, ліпідів, вуглеводів;- будову, властивості та функції білків, структурні рівні організації білків;- будову й функції нуклеїнових кислот; 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	елементів у живій та неживій природі;- щодо необхідності різних продуктів харчування в раціоні людини; робить висновок: - про необхідність вживання людиною різноманітних продуктів харчування;- про значення моделювання в розумінні хімічної будови живих організмів; усвідомлює значення: - внеску вчених у розвиток біохімії (
8.	Білки, їхня структурна організація та основні функції. (§ 4)	28.09					
9.	Ферменти, їхня роль у клітині. Лабораторні дослідження: Властивостей ферментів. (§ 5)	05.10					
10.	Нуклеїнові кислоти. (§ 6)	05.10					
11.	Роль нуклеїнових кислот як носія спадкової інформації. (§ 7)	12.10					
12.	АТФ. Практичні роботи № 1. Розв'язання елементарних вправ зі структури білків та нуклеїнових кислот. (§ 8)	12.10					
13.	Узагальнення. Тематичне оцінювання 1. (ст. 34-35)	19.10					

Тема 2. Структура клітини (6 год)

14.	Первинний інструктаж з БЖ <i>Методи дослідження клітин.</i> Типи мікроскопії. (§ 9)	19.10			порівнює: - будову клітини прокаріотів й еукаріотів; - будову клітин рослин, тварин, грибів; дотримується правил: - виготовлення мікропрепаратів та розгляду їх за допомогою мікроскопа; - виконання малюнків біологічних об'єктів; спостерігає: - елементи будови клітини на постійних і тимчасових мікропрепаратах; аналізує: - взаємозв'язок між будовою та функціями органел; - взаємозв'язок між будовою та функціями ядра	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: - 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	застосовує знання: - для доказу єдності органічного світу; висловлює судження: - щодо ролі клітини як елементарної структурної одиниці живих систем; усвідомлює значення: - внеску вчених у розвиток знань про клітину (Т. Шванн, М. Шлейден, К. Гольджі та ін.)
15.	Структура еукаріотичної клітини: клітинна мембрана. (§ 10) Лабораторні роботи. 1. Вивчення структурно-функціональної різноманітності клітин	02.11					
16.	Структура еукаріотичної клітини: цитоплазма. (§ 11)	02.11					
17.	Структура еукаріотичної клітини: основні клітинні органели. (§ 12-13)	09.11					
18.	Ядро, його структурна організація та функції. (§ 14)	09.11					
19.	Типи клітин та їхня порівняльна характеристика: прокаріотична та еукаріотична клітина, рослинна та тваринна клітина. (§ 15)	16.11					

Тема 3. Принципи функціонування клітини (6 год)

20.	Первинний інструктаж з БЖ Обмін речовин та енергії. Основні шляхи розщеплення органічних речовин в живих організмах. (§ 16)	16.11		Здоров'я і безпека (орієнтує на застосування знання про процеси життєдіяльності клітини для мотивації здорового способу життя) Екологічна безпека та сталий розвиток (орієнтує на усвідомлення планетарної ролі фотосинтезу як одного з основних механізмів підтримання гомеостазу в атмосфері)	характеризує: - процеси фотосинтезу, клітинного дихання як джерел енергії для клітин; аналізує: - вплив зовнішніх факторів на протікання клітинних процесів (зокрема, чим зумовлений зелений колір рослин); порівнює: - процеси фотосинтезу та хемосинтезу	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: - процесів розщеплення органічних речовин, що відбуваються в клітині	висловлює судження:- щодо значення процесів фотосинтезу, хемосинтезу, клітинного дихання для забезпечення енергетичних потреб організмів;- щодо планетарної ролі фотосинтезу; застосовує знання про:- процеси життєдіяльності клітини для мотивації здорового способу життя; робить висновок:- про схожість процесів обміну речовин, що відбуваються в клітинах організмів різних груп організмів;- про значення методу моделювання у вивченні клітинних процесів
21.	Клітинне дихання. Біохімічні механізми дихання. (§ 17)	23.11					
22.	Фотосинтез: світлова фаза. (§ 18)						
23.	Фотосинтез: темнова фаза. Хемосинтез (§ 19)						
24.	Базові принципи синтетичних процесів у клітинах та організмах. (§ 16-19)						
25.	Контрольна робота №1. Тематичне оцінювання 2.						

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

26.	Первинний інструктаж з БЖ. Гени та геноми. Будова генів та основні компоненти геномів про- та еукаріотів (§ 20)				характеризує: - процес транскрипції; - процес біосинтезу білка; - процес реплікації ДНК; - генетичний код та його значення в біосинтезі білків; - взаємозв'язок між будовою та функціями хромосом; - процеси мітозу та мейозу в еукаріотів; - етапи клітинного циклу; - <i>етапи онтогенезу в рослин і тварин;</i> порівнює: - процеси транскрипції та реплікації; - процеси мітозу та мейозу	оперує термінами: - ген, генетичний код, ядро, хромосоми, рибосоми, транскрипція, трансляція, мітоз, мейоз називає: - типи генів; - етапи реалізації спадкової інформації; - фази мітозу та мейозу; - <i>періоди онтогенезу в багатоклітинних організмів;</i> наводить приклади: - застосування принципу комплементарності нуклеотидів	робить висновок: - про визначну роль спадкового апарату клітини
27.	Роль різних типів молекул РНК у кодуванні та реалізації спадкової інформації. Генетичний код. (§ 21)						
28.	Біосинтез білка. (§ 22)						
29.	Практичні роботи.2. Розв'язування елементарних вправ з реплікації, транскрипції та трансляції						
30.	Поділ клітин: клітинний цикл, мітоз. (§ 23)						
31.	Мейоз. Рекомбінація ДНК. Лабораторні дослідження: фаз мітозу (на прикладі клітин кореня цибулі). (§ 24)						
32.	Статеві клітини та запліднення. (§ 30)						
33.	Етапи індивідуального розвитку. (§ 31)						

34.	Узагальнюючий урок з теми «Збереження та реалізація спадкової інформації». Тематичне оцінювання 3.						
-----	---	--	--	--	--	--	--

Тема 5. Закономірності успадкування ознак (10 год)

35.	Класичні методи генетичних досліджень. Генотип та фенотип. Алелі. (§ 33)			Здоров'я і безпека (орієнтує на розуміння важливості генетичного консультування та молекулярних методів діагностики задля народження здорових дітей, на глибоке засвоєння впливу на потомство шкідливих звичок батьків: тютюнокуріння, вживання алкоголю, наркотичних речовин)	застосовує знання: - для складання схем схрещування; - для оцінки спадкових ознак у родині та планування родини; - для обґрунтування заходів захисту від впливу мутагенних факторів; характеризує: - успадкування, зчеплене зі статтю; - мінливість: комбінативну, мутаційну, модифікаційну; - можливості діагностики спадкових хвороб людини; порівнює: - модифікаційну та мутаційну мінливість; - успадкування домінантних і рецесивних ознак; дотримується правил: - складання схем родоводів; застосовує знання: для оцінки спадкових ознак у родині та планування родини	оперує термінами: - алель, генотип, фенотип, мутація (точкова, хромосомна, геномна), мутаген називає: - методи генетичних досліджень; - 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	висловлює судження: - про важливість генетичного консультування та молекулярних методів діагностики в сучасній генетиці;- щодо впливу на потомство шкідливих звичок батьків (тютюнокуріння, вживання алкоголю, наркотичних речовин); усвідомлює значення:- внеску вчених у розвиток генетичних знань (Г. Мендель, Т. Х. Морган та ін.), у тому числі й українських (С.М. Гершензон)
36.	Закони Менделя. (§ 34-35)						
37.	Ознака як результат взаємодії генів. Практичні роботи 3. Складання схем схрещування. (§ 36)						
38.	Поняття про зчеплення генів і кросинговер. (§ 37)						
39.	Генетика статі й успадкування, зчеплене зі статтю. (§ 38)						
40.	Форми мінливості. Лабораторні дослідження. Мінливості в рослин і тварин. (§ 39-40)						
41.	Мутації: види мутацій, причини та наслідки мутацій. (§ 41)						
42.	Спадкові захворювання людини. Генетичне консультування. Проект. Складання власного родоводу та демонстрація успадкування певних ознак (за вибором учня) / родовід родини видатних людей (за вибором учня) (§ 42)						
43.	Сучасні методи молекулярної генетики (§ 42)						
44.	Узагальнюючий урок з теми «Закономірності успадкування ознак». Контрольна робота № 2. Тематичне оцінювання 4.						

Тема 6. Еволюція органічного світу (7 год)

45.	Популяції живих організмів та їх основні характеристики. (§ 44)				характеризує: - розвиток поглядів на походження різноманіття живих істот; порівнює: - географічне й екологічне	оперує термінами:- вид, популяція, еволюція, природний добір, антропогенез дає визначення поняття:- конвергенція, дивергенція, паралелізм;	висловлює судження:- щодо співвідношення біологічних та соціокультурних факторів у розвитку людини; робить висновок:- про
46.	Еволюційні фактори. Механізми первинних еволюційних змін. (§ 45)						

47.	Механізми видоутворення. (§ 46)				видоутворення; дотримується правил: - складання елементарних таблиць, схем, що демонструють еволюційний розвиток рослинного й тваринного світу Землі	пояснює: - 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	єдність органічного світу, що проявляється через його розмаїття;- про значення моделювання в дослідженні еволюційних процесів різних рівнів; усвідомлює значення:- внеску вчених у розвиток еволюційного учіння (
48.	Розвиток еволюційних поглядів. Теорія Ч. Дарвіна. Роль палеонтології, молекулярної генетики в обґрунтуванні теорії еволюції. (§ 47)						
49.	Еволюція людини. Етапи еволюції людини. (§ 48)						
50.	Світоглядні та наукові погляди на походження та історичний розвиток життя. (§ 49)						
51.	Узагальнюючий урок з теми «Еволюція органічного світу». Тематичне оцінювання 5.						

Тема 7. Біорізноманіття (розглядається опційно, 4 год)

52.	Основи еволюційної філогенії та систематики. (§ 50)				характеризує: - основні принципи біологічної систематики; аналізує та порівнює: - засоби боротьби із хворобами різної природи (вірусні, бактеріальні, протозойні тощо)	називає: - таксономічні одиниці; - основні групи організмів	робить висновок: - про єдність органічного світу, що проявляється через його розмаїття; усвідомлює :- значення різних форм життя для збереження здоров'я людини
53.	Основні групи організмів: бактерії, археї, еукаріоти. (§ 51-52)						
54.	Огляд основних еукаріотичних таксонів. (§ 53)						
55.	Неклітинні форми життя: віруси. (§ 51)						

Тема 8. Надорганізмові біологічні системи (7 год)

56.	Екосистема. Різноманітність екосистем. (§ 54)			Екологічна безпека та сталий розвиток (розуміння антропогенного впливу на природні екосистеми, природоохоронній діяльності та вияв громадянської позиції в галузі збереження довкілля)	застосовує знання: - про особливості функціонування популяцій, екосистем, біосфери для обґрунтування заходів їх збереження, прогнозування наслідків впливу людини на екосистеми, визначення правил своєї поведінки в сучасних екосистемах;	називає: - методи дослідження процесів в екосистемах; - екологічні фактори; наводить приклади: - угруповань, екосистем; - пристосованості організмів до умов середовища; - ланцюгів живлення; пояснює: - структуру екосистем; - взаємодію організмів в екосистемах; - структуру ланцюгів живлення; - правило екологічної піраміди; - значення колообігу речовин у збереженні екосистем;	робить висновок: - про цілісність і саморегуляцію живих систем; - про значення природних угруповань для збереження рівноваги в біосфері; усвідомлює значення: - внеску вчених у розвиток екології (Е. Геккель, Ю. Лібіх, Е. Шелфорд та ін.), у тому числі й українських (М. І. Вернадський); формує громадянську позицію:
57.	Харчові зв'язки, потоки енергії та колообіг речовин в екосистемах. (§ 55)				розпізнає: - основні групи організмів за екологічною роллю в мережах живлення екосистем;		
58.	Біотичні, абіотичні та антропогенні фактори. (§ 56-57)			Підприємливість та фінансова грамотність (усвідомлення відмінностей між природними та штучними екосистемами за показниками	застосовує знання:		
59.	Стабільність екосистем та причини її порушення. (§ 58)						
60.	Біосфера як цілісна система. (§ 59)						
61.	Захист і збереження біосфери, основні заходи щодо охорони						

	навколишнього середовища. Проект (дослідницький). Виявлення рівня антропогенного та техногенного впливу в екосистемах своєї місцевості. (§ 60)			продуктивності й ефективності; впливу на них; спрямовує на дотримання екологічної культури в бізнесі). Здоров'я і безпека (розуміння наслідків антропогенного впливу на природні екосистеми) Громадянська відповідальність (спрямовує на активну участь у природоохоронній діяльності)	- 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: - антропогенний вплив на природні екосистеми; бере участь у природоохоронній діяльності та дотримується екологічної культури в повсякденному житті	- функціональні компоненти біосфери; - роль заповідних територій у збереженні біологічного різноманіття, рівноваги в біосфері; порівнює: - природні та штучні екосистеми; - роль продуцентів, консументів, редуцентів у штучних і природних екосистемах	- в галузі збереження довкілля
62.	Узагальнення знань. Тематичне оцінювання 6.						

Тема 9. Біологія як основа біотехнології та медицини (7 год)+ Узагальнення (2 год)

63.	Введення в культуру рослин Одомашнення тварин. (§ 61)			Екологічна безпека та сталий розвиток (орієнтує на розуміння переваг сучасних біотехнологічних підходів над методами класичної селекції; спрямовує на Громадянська відповідальність (спрямовує на розуміння моральних і соціальних аспектів біологічних Здоров'я і безпека (орієнтує на розуміння сучасних технологій у застосування сучасних біотехнологій, генетично модифікованих організмів) Підприємливість і фінансова грамотність (класичними методами селекції; значення для підприємницької діяльності сучасних наукоємних технологій,)	порівнює: - класичні методи селекції із сучасними біотехнологічними підходами	оперує термінами: - біотехнологія, селекція, генетична інженерія, генетично-модифіковані організми називає: - 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	застосовує знання для оцінки: - можливих позитивних і негативних наслідків застосування сучасних біотехнологій; висловлює судження: - щодо можливості використання генетично модифікованих організмів; - щодо моральних і соціальних аспектів біологічних досліджень
64.	Поняття про селекцію. <i>Методи селекції рослин Методи селекції тварин.</i> (§ 62)						
65.	Огляд традиційних біотехнологій. (§ 63)						
66.	Основи генетичної та клітинної інженерії. (§ 64,66)						
67.	Роль генетичної інженерії в сучасних біотехнологіях і медицині. (§ 64)						
68.	Генетично модифіковані організми. (§ 65)						
69.	Узагальнюючий урок з теми «Біологія як основа біотехнології та медицини».						

70.	Узагальнення Основні загальні властивості живих систем. Повторення вивченого. Тематичне оцінювання 7.				характеризує: - основні загальні властивості живих систем	оперує термінами: - система	робить висновок: - про єдність живих систем різних рівнів
-----	---	--	--	--	---	---------------------------------------	---