

**Календарно-тематичне планування навчального матеріалу «Біологія», 9-А клас
70 годин – 2 години на тиждень, із них 2 години – резервні**

Програма:

Навчальна програма з біології для 6 – 9 класів, затверджена
Наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 №
804.

Підручник:

Соболь В.І. Біологія: підручник для 9-х класів
загальноосвітніх навчальних закладів /Валерій Соболь –
Кам'янець-Подільський.: Абетка, 2017. – 288 с., іл.

№ п/п	Дата	Тема уроку	Практична частина	Домашнє завдання	Очікувані результати навчально-пізнавальної діяльності учнів	
ВСТУП (2 год.)						
1.	04.09	1. Інструктаж з БЖД. Вступ.		Опрацювати конспект.	<p align="center">Діяльність(уміння)</p> <p>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, системи органів людини, угруповання тощо)</p>	<p align="center">Знання</p> <p>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)</p>

2.	05.09	2. Біологія як наука. Біологічні системи. Біологічне пізнання.		§§1-2 опрацювати	Ставлення	
ТЕМА 1. ХІМІЧНИЙ СКЛАД КЛІТИНИ (10 год.)						
3.	11.09	1.Хімічний склад клітини. Неорганічні сполуки.		§3 опрацювати	Діяльність(уміння) розпізнає: - приклади органічних речовин за назвами; досліджує / спостерігає: - 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	Знання оперує термінами: - полімер, білки, нуклеїнові кислоти, фермент називає: - 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: - <i>необхідність зовнішніх джерел енергії для існування біологічних систем;</i> - роль АТФ у життєдіяльності організмів;
4.	12.09	2. Вода, її основні властивості.		§4 опрацювати		
5.	18.09	3. Органічні молекули. Біополімери.		§5 опрацювати		
6.	19.09	4.Вуглеводи: властивості та біологічна роль.		§6 опрацювати		
7.	25.09	5. Ліпіди: властивості та біологічна роль.		§7 опрацювати		
8.	26.09	6. Білки: структурна організація та основні функції.		§8 опрацювати		
9.	02.10	7. Нуклеїнові кислоти.		§9 опрацювати		
10.	03.10	8. Практична робота №1 Розв'язування елементарних вправ зі структури білків та нуклеїнових кислот		§10 (ст.40-41) опрацювати		

						- роль білків у життєдіяльності організмів; - роль нуклеїнових кислот у спадковості організмів
11.	09.10	9. Молекулярний рівень організації життя.	<i>Лабораторне дослідження.</i> Властивості ферментів	Підготуватись до уроку узагальнення	<p align="center">Ставлення</p> <p>висловлює та обґрунтовує судження:</p> <ul style="list-style-type: none"> - про спільність складу та різницю вмісту хімічних елементів у живій та неживій природі; - щодо необхідності різних продуктів харчування в раціоні людини; <p>робить висновок:</p> <ul style="list-style-type: none"> - про необхідність вживання людиною різноманітних продуктів харчування; - про значення моделювання в розумінні хімічної будови живих організмів; <p>усвідомлює значення:</p> <ul style="list-style-type: none"> - внеску вчених у розвиток біохімії (І. Ф. Мішер, Ф. Крік, Дж. Уотсон, Р. Франклін та ін.), у тому числі й українських (О. В. Палладін, О. В. Данилевський, Я. О. Парнас) 	
12.	10.10	10. Узагальнення знань		§§3-10 повторити		

ТЕМАТИЧНА №1

ТЕМА 2. СТРУКТУРА КЛІТИНИ (6 год.)

13.	16.10	1. Історія вивчення клітини. Методи дослідження клітини. Типи мікроскопії.		§11 опрацювати	<p align="center">Діяльність(уміння)</p> <p>порівнює:</p> <ul style="list-style-type: none"> - будову клітини прокариотів й еукаріотів; - будову клітин рослин, тварин, грибів; <p>дотримується правил:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виготовлення мікропрепаратів та розгляду їх за допомогою мікроскопа; - виконання малюнків біологічних об'єктів; <p>спостерігає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - елементи будови клітини на постійних і тимчасових мікропрепаратах; <p>аналізує:</p>	<p align="center">Знання</p> <p>оперує термінами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - еукаріоти, прокариоти, віруси, клітинна мембрана, цитоплазма, ендоплазматичний ретикулум, апарат Гольджі, лізосоми, вакуолі, цитоскелет <p>називає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методи дослідження клітин; - складові цитоплазми; - основні клітинні органели та їхні функції; - основні компоненти та функції ядра; <p>наводить приклади:</p> <ul style="list-style-type: none"> - про- та еукаріотичних організмів;
14.	17.10	2. Клітина та її структура.		§12 опрацювати		
15.	23.10	3. Клітинна мембрана.		§13 опрацювати		
16.	24.10	4. Цитоплазма та основні клітинні органели		§14 опрацювати		
17.	06.11	5. Ядро: структурна організація та функції.		§15 опрацювати		
18.	07.11	6. Різноманітність клітин. <i>Лабораторна робота № 1. Вивчення структурно-функціональної різноманітності клітин</i>	<i>Лабораторна робота № 1. Вивчення структурно-функціональної різноманітності клітин.</i>	§16 опрацювати		

					<ul style="list-style-type: none"> - взаємозв'язок між будовою та функціями органел; - взаємозв'язок між будовою та функціями ядра 	<ul style="list-style-type: none"> - 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
					Ставлення	
					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.)	

ТЕМА 3. ПРИНЦИПИ ФУНКЦІОНУВАННЯ КЛІТИНИ (6 год.)

				Діяльність(уміння)		Знання	
19.	13.11	1.Обмін речовин та енергії в клітині.		§§11-17 опрацювати	характеризує:	оперує термінами:	
20.	14.11	2. Основні шляхи розщеплення органічних речовин в живих організмах.		§18 опрацювати	- процеси фотосинтезу, клітинного дихання як джерел енергії для клітин;	- метаболізм, клітинне дихання, мітохондрії, фотосинтез, пластиди, хемосинтез	
21.	20.11	3. Клітинне дихання, його біохімічні механізми.		§19 опрацювати	аналізує:	називає:	- процеси обміну речовин та енергії, які відбуваються в цитоплазмі клітини;
22.	21.11	4. Фотосинтез: світлова та темнова фази.		§20 опрацювати	- вплив зовнішніх факторів на протікання клітинних процесів (зокрема, чим зумовлений зелений колір рослин);	- органи клітини, у яких відбувається дихання та фотосинтез;	
					порівнює:	наводить приклади:	
					- процеси фотосинтезу та хемосинтезу		

						- процесів розщеплення органічних речовин, що відбуваються в клітині
23.	27.11	5. Хемосинтез. Потік речовин, енергії та інформації з клітини.		§21 опрацювати	<p align="center">Ставлення</p> <p>висловлює судження:</p> <ul style="list-style-type: none"> - щодо значення процесів фотосинтезу, хемосинтезу, клітинного дихання для забезпечення енергетичних потреб організмів; - щодо планетарної ролі фотосинтезу; <p>застосовує знання про:</p> <ul style="list-style-type: none"> - процеси життєдіяльності клітини для мотивації здорового способу життя; <p>робить висновок:</p> <ul style="list-style-type: none"> - про схожість процесів обміну речовин, що відбуваються в клітинах організмів різних груп організмів; - про значення методу моделювання у вивченні клітинних процесів 	
24.	28.11	6. Узагальнення знань		§§-21 повторити		

ТЕМАТИЧНА №2

ТЕМА 4. ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЯ СПАДКОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ (12 год.)

28.	04.12	1. Ген та його будова. Генوم про- та еукаріотів.		§§22-23 опрацювати	<p align="center">Діяльність(уміння)</p> <p>характеризує:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - етапи онтогенезу в рослин і тварин; <p>порівнює:</p> <ul style="list-style-type: none"> - процеси транскрипції та реплікації; - процеси мітозу та мейозу 	<p align="center">Знання</p> <p>оперує термінами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ген, генетичний код, ядро, хромосоми, рибосоми, транскрипція, трансляція, мітоз, мейоз <p>називає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типи генів; - етапи реалізації спадкової інформації; - фази мітозу та мейозу; - періоди онтогенезу в багатоклітинних організмів; <p>наводить приклади:</p> <ul style="list-style-type: none"> - застосування принципу комплементарності нуклеотидів
26.	05.12	2. Хромосоми: будова та функції.		§24 опрацювати		
27.	11.12	3. Транскрипція. Основні типи РНК.		§25 опрацювати		
28.	12.12	4. Генетичний код. Біосинтез білка.		§26 опрацювати		
39.	18.12	5. Подвоєння ДНК. Репарація пошкоджень ДНК.		§27 опрацювати		
30.	19.12	7. Практична робота №2. Розв'язування елементарних вправ з реплікації, транскрипції та трансляції.	7. Практична робота №2. Розв'язування елементарних вправ з реплікації,	§§25-27 повторити		

			<i>транскрипції та трансляції.</i>			
31.	09.01	8. Поділ клітин. Клітинний цикл. Мітоз.	<i>Лабораторне дослідження. Фази мітозу.</i>	§28	опрацювати	
32.	14.01	9. Мейоз. Рекомбінація ДНК.		§29	опрацювати	
33.	16.01	10. Статеві клітини та запліднення.		§30	опрацювати	
34.	21.01	11. Закономірності індивідуального розвитку організмів.		§§31-32	опрацювати	
35.	23.01	12. Узагальнення знань		§§ 22-32	повторити	Ставлення <i>робить висновок:</i> - про визначну роль спадкового апарату клітини

ТЕМАТИЧНА №3

ТЕМА 5. ЗАКОНОМІРНОСТІ УСПАДКУВАННЯ ОЗНАК (12 год.)

36.	28.01	1. Генетика. Методи генетичних досліджень.		§33	опрацювати	<p align="center">Діяльність (уміння) 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;</p> <p align="center">Знання 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:</p>
37.	30.01	2. Закони Менделя. Домінування ознак. Розщеплення ознак.		§34	опрацювати	
38.	04.02	3. Закони Менделя. Незалежне успадкування ознак.		§35	опрацювати	
39.	06.02	4. Взаємодія генів.		§36	опрацювати	
40.	11.02	5. Зчеплення генів. Кросинговер.		§37	опрацювати	
41.	13.02	6. Генетика статі. Успадкування, зчеплене зі статтю.		§38	опрацювати	
42.	18.02	7. <i>Практична робота № 3. Складання схем схрещування.</i>	7. <i>Практична робота № 3. Складання схем схрещування.</i>	§§34-38	повторити	
43.	20.02	8. Мінливість. Модифікаційна мінливість.		§39	опрацювати	

44.	25.02	9. Комбінаційна та мутаційна мінливість.	<i>Лабораторне дослідження.</i> Мінливість рослин і тварин.	§40 опрацювати	- успадкування домінантних і рецесивних ознак; дотримується правил: - складання схем родоводів; застосовує знання: - для оцінки спадкових ознак у родині та планування родини	- поняття: домінантний та рецесивний алелі, гомозигота, гетерозигота; - значення генотипу й умов середовища для формування фенотипу
45.	27.02	10. Мутації. Мутагенез.		§41 опрацювати, підготувати міні-проект «Складання власного родоводу».	<p style="text-align: center;">Ставлення</p> 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)	
46.	04.03	11. Медична генетика. <i>Міні-проект</i> «Складання власного родоводу».		§42 опрацювати		
47.	06.03	12. Узагальнення знань		§§33-42 опрацювати		

ТЕМАТИЧНА №4

ТЕМА 6. ЕВОЛЮЦІЯ ОРГАНІЧНОГО СВІТУ (8 год.)

48.	11.03	1. Розвиток еволюційних поглядів. Перше еволюційне вчення Ж. Б. Ламарка.		§43 опрацювати	<p style="text-align: center;">Діяльність (уміння)</p> характеризує: - розвиток поглядів на походження різноманіття живих істот; порівнює: - географічне й екологічне видоутворення; дотримується правил: - складання елементарних таблиць, схем, що демонструють еволюційний розвиток рослинного й тваринного світу Землі	<p style="text-align: center;">Знання</p> оперує термінами: - вид, популяція, еволюція, природний добір, антропогенез дає визначення понять: - конвергенція, дивергенція, паралелізм; пояснює: - основні положення сучасної теорії еволюції; - популяцію як елементарну одиницю еволюції; - основні характеристики популяції; - елементарні фактори еволюції; - критерії виду;
49.	13.03	2. Еволюційне вчення Ч. Дарвіна.		§44 опрацювати		
50.	18.03	3. Еволюційні чинники.		§45 опрацювати		
51.	20.03	4. Популяція. Мікроеволюція. Вид. Видоутворення.		§46 опрацювати		
52.	01.04	5. Макроеволюція.		§47 опрацювати		

						<ul style="list-style-type: none"> - 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 <i>результат еволюції</i>; наводить приклади: - адаптації організмів до умов середовища; - викопних організмів різних геологічних епох
53.	03.04	6. Еволюція людини.		§48 опрацювати	<p style="text-align: center;">Ставлення</p> <p>висловлює судження:</p> <ul style="list-style-type: none"> - щодо співвідношення біологічних та соціокультурних факторів у розвитку людини; <p>робить висновок:</p> <ul style="list-style-type: none"> - про єдність органічного світу, що проявляється через його різноманіття; - про значення моделювання в дослідженні еволюційних процесів різних рівнів; <p>усвідомлює значення:</p> <ul style="list-style-type: none"> - внеску вчених у розвиток еволюційного учення (Е. Геккель, Ч. Дарвін, Ж.-Б. Ламарк та ін.), у тому числі й українських (О. О. Ковалевський) 	
54.	08.04	7. Походження та історичний розвиток життя.		§49 опрацювати		
55.	10.04	8. Узагальнення знань		§§43-49 повторити		
ТЕМАТИЧНА №5						
ТЕМА 8. НАДОРГАНІЗМОВІ БІОЛОГІЧНІ СИСТЕМИ (9 год.)						
56.	15.04	1. Екосистема. Різноманітність екосистем.		§54 опрацювати	<p style="text-align: center;">Діяльність(уміння)</p> <p>застосовує знання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - про особливості функціонування популяцій, екосистем, біосфери для обґрунтування заходів їх збереження, прогнозування 	<p style="text-align: center;">Знання</p> <p>оперує термінами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - екологічний фактор, продуценти, консументи, редуценти, екосистема, трофічний ланцюг (мережа), біосфера
57.	17.04	2. Екосистеми та їх функціонування.		§55 опрацювати		
58.	22.04	3. Екологічні чинники.		§56 опрацювати		
59.	24.04	4. Середовище існування.		§57 опрацювати		

60.	29.04	5. Екосистеми та їхня стабільність.		§58 опрацювати	наслідків впливу людини на екосистеми, визначення правил своєї поведінки в сучасних екосистемах;	називас: - методи дослідження процесів в екосистемах; - екологічні фактори;
61.	01.05	6. Біосфера як цілісна система.		§59 опрацювати		наводить приклади: - угруповань, екосистем; - пристосованості організмів до умов середовища; - ланцюгів живлення;
62.	06.05	7. Біосфера та її збереження.		§60 опрацювати, підготувати міні-проект	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	пояснює: - 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; порівнює: - природні та штучні екосистеми; - роль продуцентів, консументів, редуцентів у штучних і природних екосистемах
63.	08.05	8. <i>Міні-проект</i> «Виявлення рівня антропогенного та техногенного впливу в екосистемах своєї місцевості».		§§59-60 повторити		
64.	13.05	9. Узагальнення знань		§§54-60 повторити	Ставлення 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: - в галузі збереження довкілля
--	--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ТЕМАТИЧНА №6

ТЕМА 9. БІОЛОГІЯ ЯК ОСНОВА БІОТЕХНОЛОГІЇ ТА МЕДИЦИНИ (5 год.)

65.	15.05	1.Поняття про селекцію. Методи селекції.		§§61-62 опрацювати	Діяльність (уміння) порівнює: - класичні методи селекції із сучасними біотехнологічними підходами	Знання 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
66.	20.05	2. Біотехнологія.		§63 опрацювати		
67.	22.05	3. Основи генетичної інженерії. Генетично модифіковані організми		§§64-65 опрацювати		
68.	27.05	4.Клітинна інженерія.		§66 опрацювати		
69.	29.05	5. Узагальнення знань.		§§61-66 повторити	Ставлення 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

ТЕМАТИЧНА №7

УЗАГАЛЬНЕННЯ

70.	03.06	1. Основні властивості живих систем.		_____	Діяльність(уміння) характеризує: - основні загальні властивості живих систем	Знання оперує термінами: - система
------------	--------------	--------------------------------------	--	-------	-------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------