

ПРОГРАМА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

БІОЛОГІЯ

9 клас

Підручники:

- 1) Біологія : підруч. для 9-го кл. загальноосвіт. навч. закл. / Л.І. Остапченко, П.Г. Балан, В.П. Поліщук. - Київ : Генеза [підручник](#)
- 2) Біологія : підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. / К. М. Задорожний. — Харків : Вид-во «Ранок», 2017. [підручник](#)
- 3) Біологія : підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закладів/ О. А. Андерсон, М. А. Вихренко, А. О. Чернінський. – К. : Школяр, 2017 [підручник](#)

Навчальний матеріал для вивчення вказаних тем Ви знайдете в підручниках або можете скористатися ресурсами:

[«Всеукраїнська школа онлайн», курс уроків з біології для 9 класу](#)
[«Інтерактивне навчання»](#)

Підручники відповідають [навчальній програмі](#) «БІОЛОГІЯ 6– 9 класи» для загальноосвітніх навчальних закладів затвердженій наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 № 804

Програма самостійної роботи спланована відповідно до тем підручників 9 класу закладів загальної середньої освіти:

- 1) Біологія : підруч. для 9-го кл. загальноосвіт. навч. закл. / Л.І. Остапченко, П.Г. Балан, В.П. Поліщук.
- 2) Біологія : підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. / К. М. Задорожний.
- 3) Біологія : підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закладів/ О. А. Андерсон, М. А. Вихренко, А. О. Чернінський.

Річна контрольна робота або Семестрова контрольна робота №1

№ п/ п	Зміст навчального матеріалу	Очікувані результати	Джерела інформації	Інтерактивні завдання для самоперевірки
Вступ				
1	Біологія як наука. Предмет біології. Основні галузі біології та її місце серед інших наук. 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; - зв'язок біології з іншими природничими й гуманітарними науками; характеризує: - методи біологічних досліджень (описовий, експериментальний, моделювання)	«Біологія 9 клас» (Остапченко): § 1 «Біологія 9 клас» (Задорожний) § 1 «Біологія 9 клас» (Андерсон) § 1 методи біодосліджень рівні організації життя	Самоперевірка: «Біологія 9 клас» (Остапченко) стор. 10 онлайн-тестування вступ

		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) усвідомлює: відмінність системи від її дискретних елементів та залежність функціонування системи від взаємозв'язків між елементами різних рівнів		
Тема 1. Хімічний склад клітини				
2	Вода та її основні фізико-хімічні властивості. Інші неорганічні сполуки. Органічні молекули. Вуглеводи та ліпіди. Поняття про біологічні макромолекули — біополімери.	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);	«Біологія 9 клас» (Остапченко): § 2 – 8 «Біологія 9 клас» (Задорожний): § 2 – 8 «Біологія 9 клас» (Андерсон): § 2 – 7	Самоперевірка: «Біологія 9 клас» (Остапченко) стор. 34 – 35 «Біологія 9 клас» (Задорожний) стор. 36 – 37 «Біологія 9 клас»

	Білки, їхня структурна організація та основні функції. Ферменти, їхня роль у клітині. Нуклеїнові кислоти. Роль нуклеїнових кислот як носія спадкової інформації. АТФ.	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 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 висловлює та обґрунтовує судження: - про спільність складу та різницю вмісту	вода днк вуглеводи ліпіди білки ферменти нуклеїнові_кислоти розв_язання_задач	(Андерсон) стор. 39 – 42 онлайн-тестування хімічний склад клітини
--	--	--	---	--

		хімічних 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 (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)		
Тема 2. Структура клітини				
3	Методи дослідження клітин. Типи мікроскопії. Структура еукаріотичної клітини: клітинна мембрана, цитоплазма та основні клітинні органели. Ядро, його структурна організація та функції. Типи клітин та їхня порівняльна	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;	«Біологія 9 клас» (Остапченко): § 9 – 15 «Біологія 9 клас» (Задорожний) § 9 - 13 «Біологія 9 клас» (Андерсон) § 8 - 12 будова клітини органели двомембранні	Самоперевірка: «Біологія 9 клас» (Остапченко) стор. 61 – 62 «Біологія 9 клас» (Задорожний) стор. 60 – 61 «Біологія 9 клас» (Андерсон) стор. 63 – 66 нлайн-тестування структура клітини

	характеристика: прокаріотична та еукаріотична клітина, рослинна та тваринна клітина.	- 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 порівнює: - будову клітини прокаріотів й еукаріотів; - будову клітин рослин, тварин, грибів; спостерігає: - елементи будови клітини на постійних і тимчасових мікропрепаратах; аналізує: - взаємозв'язок між будовою та функціями органел; - взаємозв'язок між будовою та функціями ядра 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.	органели_одномембранні_немембр анні клітина_методи_дослідження прокаріоти прокаріоти	
--	---	--	---	--

		Гольджі та ін.)		
Тема 3. Принципи функціонування клітини				
4	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: - процесів розщеплення органічних речовин, що відбуваються в клітині 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 висловлює судження: - щодо значення процесів фотосинтезу, хемосинтезу, клітинного дихання для забезпечення енергетичних потреб організмів; - щодо планетарної ролі фотосинтезу;	«Біологія 9 клас» (Остапченко): § 16 – 19 «Біологія 9 клас» (Задорожний) § 14 - 18 «Біологія 9 клас» (Андерсон) § 13 -17 метаболізм фотосинтез енергетичний обмін дихання хлоропласти фотосинтез гліколіз цикл_кребса	Самоперевірка: «Біологія 9 клас» (Остапченко) стор. 77 – 78 «Біологія 9 клас» (Задорожний) стор. 76 – 77 «Біологія 9 клас» (Андерсон) стор. 83 – 86 онлайн-тестування принципи функціонування клітини

		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		
Тема 4. Збереження та реалізація спадкової інформації				
5	Гени та геноми. Будова генів та основні компоненти геномів про- та еукаріотів. Транскрипція. Основні типи РНК. Генетичний код. Біосинтез білка. Подвоєння ДНК; репарація пошкоджень ДНК. Поділ клітин: клітинний цикл, мітоз. Мейоз. Рекомбінація ДНК. Статеві клітини та запліднення. Етапи індивідуального	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 характеризує: - процес транскрипції; - процес біосинтезу білка; - процес реплікації ДНК; - генетичний код та його значення в біосинтезі білків;	«Біологія 9 клас» (Остапченко): § 20 – 28 «Біологія 9 клас» (Задорожний) § 19 -27 «Біологія 9 клас» (Андерсон) § 18 -26 ген мітоз мейоз мітоз_мейоз статеві_клітин_запліднення_онтогенез біосинтез_білків	Самоперевірка: «Біологія 9 клас» (Остапченко) стор. 111 – 112 «Біологія 9 клас» (Задорожний) стор. 108 – 109 «Біологія 9 клас» (Андерсон) стор. 111 – 114 онлайн-тестування збереження та реалізація спадкової інформації

	розвитку.	- взаємозв'язок між будовою та функціями хромосом; - процеси мітозу та мейозу в еукаріотів; - етапи клітинного циклу; - етапи онтогенезу в рослин і тварин; порівнює: - процеси транскрипції та реплікації; - процеси мітозу та мейозу робить висновок: - про визначну роль спадкового апарату клітини		
--	-----------	--	--	--

Семестрова контрольна робота №2

№ п/п	Зміст навчального матеріалу	Очікувані результати	Джерела інформації	Інтерактивні завдання для самоперевірки
Тема 5. Закономірності успадкування ознак				
6	Класичні методи генетичних досліджень. Генотип та фенотип. Алелі. Закони Менделя. Ознака як результат взаємодії генів. Поняття про	оперує термінами: - алель, генотип, фенотип, мутація (точкова, хромосомна, геномна), мутаген називає: - методи генетичних досліджень; - закони Менделя; - форми мінливості; - мутагенні фактори; - види мутацій;	«Біологія 9 клас» (Остапченко): § 29 – 37 «Біологія 9 клас» (Задорожний): § 28 - 36 «Біологія 9 клас» (Андерсон): § 27 - 34	Самоперевірка: «Біологія 9 клас» (Остапченко) стор. 140 – 151 «Біологія 9 клас» (Задорожний) стор. 146 – 147

	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.	- 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 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 висловлює судження:	методи досліджень основні поняття мінливість спадкова неспадкова модифікаційна мінливість мутації види причини спадкові захворювання людини історія генетики моногібридне схрещування задачі моногібридне схрещування задачі дигібридне схрещування задачі	«Біологія 9 клас» (Андерсон) стор. 145 – 148 онлайн-тестування: закономірності успадкування ознак
--	--	---	--	--

		- 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)		
Тема 6. Еволюція органічного світу				
7	Популяції живих організмів та їх основні характеристики. Еволюційні фактори. Механізми первинних еволюційних змін. Механізми видоутворення. Розвиток еволюційних поглядів. Теорія Ч. Дарвіна. Роль палеонтології, молекулярної генетики в обґрунтуванні теорії еволюції. Еволюція людини. Етапи еволюції	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; - способи видоутворення; - докази еволюції; - види природного добору; - різні погляди на виникнення життя на Землі (креаціонізм, спонтанне зародження, біохімічна еволюція,	«Біологія 9 клас» (Остапченко): § 38 - 44 «Біологія 9 клас» (Задорожний) § 37 - 46 «Біологія 9 клас» (Андерсон) § 35 -40 популяція_характеристика_хвилі видоутворення еволюція_людини	Самоперевірка: «Біологія 9 клас» (Остапченко) стор. 183 – 185 «Біологія 9 клас» (Задорожний) стор. 172 – 173 «Біологія 9 клас» (Андерсон) стор. 175 – 178 онлайн-тестування еволюція органічного світу

	людини. Світоглядні та наукові погляди на походження та історичний розвиток життя	панспермія); - етапи еволюції людини; - різноманіття організмів як результат еволюції; наводить приклади: - адаптації організмів до умов середовища; - викопних організмів різних геологічних епох 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 висловлює судження: - щодо співвідношення біологічних та соціокультурних факторів у розвитку людини; робить висновок: - про єдність органічного світу, що проявляється через його розмаїття; - про значення моделювання в дослідженні еволюційних процесів різних рівнів; усвідомлює значення: - внеску вчених у розвиток еволюційного учення (Е. Геккель, Ч. Дарвін, Ж.- Б. Ламарк та ін.), у тому числі й українських (О. О. Ковалевський)		
--	--	---	--	--

Тема 7. Біорізноманіття

8	Основи еволюційної філогенії та систематики. Основні групи організмів: бактерії, археї, еукаріоти. Неклітинні форми життя: віруси. Огляд основних еукаріотичних таксонів	називає: - таксономічні одиниці; - основні групи організмів характеризує: - основні принципи біологічної систематики; аналізує та порівнює: - засоби боротьби із хворобами різної природи (вірусні, бактеріальні, протозойні тощо) робить висновок: - про єдність органічного світу, що проявляється через його розмаїття; усвідомлює : - значення різних форм життя для збереження здоров'я людини	«Біологія 9 клас» (Остапченко): § 46 – 47 «Біологія 9 клас» (Задорожний) § 44 -46 «Біологія 9 клас» (Андерсон) § 41 - 43 систематика неклітинні форми життя збереження біорізноманіття віруси бактерії	Самоперевірка: «Біологія 9 клас» (Остапченко) стор. 201 «Біологія 9 клас» (Задорожний) стор. 180 – 181 «Біологія 9 клас» (Андерсон) стор. 191 – 194 онлайн-тестування біорізноманіття
---	---	--	--	---

Тема 8. Надорганізмові біологічні системи

9	Екосистема. Різноманітність екосистем. Харчові зв'язки, потоки енергії та колообіг речовин в екосистемах. Біотичні, абіотичні та антропогенні (антропогенні, техногенні) фактори. Стабільність	оперує термінами: - екологічний фактор, продуценти, консументи, редуценти, екосистема, трофічний ланцюг (мережа), біосфера називає: - методи дослідження процесів в екосистемах; наводить приклади: - екологічні фактори; - угруповань, екосистем; - пристосованості організмів до умов середовища;	«Біологія 9 клас» (Остапченко): § 48 – 53 «Біологія 9 клас» (Задорожний) § 47 - 52 «Біологія 9 клас» (Андерсон) § 44 - 49 екосистема екологічні фактори	Самоперевірка: «Біологія 9 клас» (Остапченко) стор. 223 – 224 «Біологія 9 клас» (Задорожний) стор. 200 – 201 «Біологія 9 клас» (Андерсон) стор. 217 – 220
---	---	---	--	--

	екосистем та причини її порушення. Біосфера як цілісна система. Захист і збереження біосфери, основні заходи щодо охорони навколишнього середовища.	- ланцюгів живлення; 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 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; 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;	біосфера угруповання екосистеми ланцюги живлення середовище існування рослини взаємодії між організмами середовища існування тварини	онлайн-тестування надорганізмів біологічні системи
--	--	--	---	--

		спостерігає: - дію екологічних факторів на різні групи організмів; аналізує та порівнює: - різні середовища життя; - природні та штучні екосистеми; описує: - антропоічний вплив на природні екосистеми; бере участь у природоохоронній діяльності та дотримується екологічної культури в повсякденному житті 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		
--	--	--	--	--

Тема 9. Біологія як основа біотехнології та медицини

10	Поняття про селекцію. Введення в культуру рослин. Методи селекції рослин. Одомашнення тварин. Методи селекції тварин. Огляд	оперує термінами: - біотехнологія, селекція, генетична інженерія, генетично-модифіковані організми називає: - методи селекції; - завдання та основні напрями сучасної	«Біологія 9 клас» (Остапченко): § 54 – 58 «Біологія 9 клас» (Задорожний): § 53 - 58 «Біологія 9 клас» (Андерсон)	Самоперевірка: «Біологія 9 клас» (Остапченко) стор. 245 – 247 «Біологія 9 клас» (Задорожний) стор. 218 – 219
----	--	--	---	---

	традиційних біотехнологій. Основи генетичної та клітинної інженерії. Роль генетичної інженерії в сучасних біотехнологіях і медицині. Генетично модифіковані організми	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 порівнює: - класичні методи селекції із сучасними біотехнологічними підходами 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	§ 50 -55 біотехнологія генетична інженерія генетична клітинна інженерія досягнення селекції завдання сучасної селекції біотехнологія традиційна сучасна генетична інженерія гмо	«Біологія 9 клас» (Андерсон) стор. 237 – 240 онлайн-тестування біологія як основа біотехнології та медицини
--	--	--	--	---

РЕКОМЕНДОВАНІ ВИДИ РОБОТИ:

- складання конспекту
- виконання вправ та завдань з тем