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, 2017.**
   Підручник_Біологія 9 клас Остапченко 2017 (lib.imzo.gov.ua)

2) **Навчальний матеріал для вивчення вказаних тем Ви знайдете в підручниках або можете скористатися ресурсами :**
   - Біологія :підруч. для 9 класузагальноосвіт. навч. закл. / К. М. Задорожний. — Харків : Вид-во «Ранок», 2017.

Підручник_Біологія 9 клас Задорожний 2017(lib.imzo.gov.ua)

   - Біологія :підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закладів/ О. А. Андерсон, М. А. Вихренко, А. О. Чернінський. – К. : Школяр, 2017.

Підручник_Біологія 9 клас Андерсон 2017 (lib.imzo.gov.ua)

«Всеукраїнська школа онлайн», курс уроків з біології для 9 класу
https://www.youtube.com/watch?v=K541lnwQmTQ&list=PLsWyMT6uUTre8GitZVOuMnRdmLcKPGIU-

«Інтерактивне навчання»

http://interactive.ranok.com.ua/course/serednya-ta-starsha-shkola/bologya-9-klas

І семестр

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;	**«Біологія 9 клас» (Остапченко): § 1** методи_біодосліджень рівні_організації_життя	**Самоперевірка: «Біологія 9 клас» (Остапченко) стор. 10** **Онлайн-тестування: Тема. Вступ** https://naurok.com.ua/test/complete/48318bf9-9323-45ed-8d65-8d7d6fbf09b3

		характеризує: - методи біологічних досліджень (описовий, експериментальний, моделювання) **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.	**оперує термінами:** - полімер, білки, нуклеїнові кислоти, фермент **називає:**	**«Біологія 9 клас» (Остапченко):** **§ 2 – 8**	**Самоперевірка:** **«Біологія 9 клас» (Остапченко)** **стор. 34 – 35**

	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.	- 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; 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	вода днк вуглеводи ліпіди білки ферменти нуклеїнові_кислоти розв_язання_задач	**«Біологія 9 клас» (Задорожний) стор. 36 – 37** **«Біологія 9 клас» (Андерсон) стор. 39 – 42** **Онлайн-тестування: Тема 1. Вступ. Хімічний склад клітини** http://interactive.ranok.com.ua/theme/contentview/serednya-ta-starsha-shkola/bologya-9-klas/vstyp-hmchniyi-sklad-kltini/test-1-vstyp-hmchniyi-sklad-kltini

		кислот; **аналізує та порівнює:** - структурні рівні організації білків; - властивості органічних молекул висловлює та обґрунтовує судження: - про спільність складу та різницю вмісту 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	**оперує термінами:** - еукаріоти, прокаріоти, віруси, клітинна мембрана, цитоплазма, ендоплазматичний ретикулум, апарат Гольджі, лізосоми, вакуолі, цитоскелет	**«Біологія 9 клас» (Остапченко): § 9 – 15**	**Самоперевірка: «Біологія 9 клас» (Остапченко) стор. 61 – 62**

	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.	**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 **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	будова_клітини органели_двомембранні органели_одномембранні_немембранні клітина_методи_дослідження прокаріоти прокаріоти	**«Біологія 9 клас» (Задорожний) стор. 60 – 61** **«Біологія 9 клас» (Андерсон) стор. 63 – 66** **Онлайн-тестування: Тема 2. Структура клітини** http://interactive.ranok.com.ua/theme/contentview/serednya-ta-starsha-shkola/bologya-9-klas/7888-tema-2-stryktyra-kltini/test-2-stryktyra-kltini

		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				
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	**«Біологія 9 клас» (Остапченко):** **§ 16 – 19** 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**

		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; 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		**Онлайн-тестування: Тема 3. Принципи функціонування клітини** http://interactive.ranok.com.ua/course/serednya-ta-starsha-shkola/bologya-9-klas
Тема 4. Збереження та реалізація спадкової інформації				
5	Гени та геноми. Будова генів та основні компоненти геномів про- та еукаріотів. Транскрипція. Основні типи РНК.	**оперує термінами:** - ген, генетичний код, ядро, хромосоми, рибосоми, транскрипція, трансляція, мітоз, мейоз **називає:** - типи генів; - етапи реалізації спадкової інформації;	**«Біологія 9 клас» (Остапченко): § 20 – 28** ген мітоз мейоз	**Самоперевірка: «Біологія 9 клас» (Остапченко) стор. 111 – 112** **«Біологія 9 клас» (Задорожний) стор. 108 – 109**

	Генетичний код. Біосинтез білка. Подвоєння ДНК; репарація пошкоджень ДНК. Поділ клітин: клітинний цикл, мітоз. Мейоз. Рекомбінація ДНК. Статеві клітини та запліднення. Етапи індивідуального розвитку.	- 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; - 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	мітоз_мейоз статеві_клітин_запліднення_онтогенез бісинтез_білків	**«Біологія 9 клас» (Андерсон) стор. 111 – 114** **Онлайн-тестування: Тема 4. Збереження та реалізація спадкової інформації** http://interactive.ranok.com.ua/theme/contentview/serednya-ta-starsha-shkola/bologya-9-klas/7890-tema-4-zberezhennya-ta-realzatsya-spadkovo-nformats/test-4-zberezhennya-ta-realzatsya-spadkovo-nformats

II семестр

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 зчеплення генів і кросинговер. Генетика статі й успадкування, зчеплене зі статтю. Форми мінливості. Мутації: види мутацій, причини та наслідки	**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	**«Біологія 9 клас» (Остапченко):** **§ 29 – 37** методи_досліджень основні_поняття мінливість_спадкова_неспадкова модифікаційна_мінливість мутації_види_причини спадкові_захворювання_людини історія_генетики моногібридне_схрещування_задачі	**Самоперевірка:** **«Біологія 9 клас» (Остапченко) стор. 140 – 151** **«Біологія 9 клас» (Задорожний) стор. 146 – 147** **«Біологія 9 клас» (Андерсон) стор. 145 – 148** **Онлайн-тестування: Тема 5.**

	мутацій. Спадкові захворювання людини. Генетичне консультування. Сучасні методи молекулярної генетики.	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:** - 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	моногібридне_схрещування_задачі дигібридне_схрещування_задачі	**Закономірності успадкування ознак** http://interactive.ranok.com.ua/theme/contentview/serednya-ta-starsha-shkola/bologya-9-klas/7891-tema-5-zakonomrnost-yspadkyvannya-oznak/test-5-zakonomrnost-yspadkyvannya-oznak

		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 людини. Світоглядні та наукові	**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, панспермія); - етапи еволюції людини;	**«Біологія 9 клас» (Остапченко):** **§ 38 - 44** 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:** **Тема 6. Еволюція органічного світу** http://interactive.ranok.com.ua/theme/contentview/serednya-ta-starsha-shkola/bologya-9-klas/7892-tema-6-evolyutsya-

	погляди на походження та історичний розвиток життя	- 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)		organchnogo-svty/test-6-evolyutsya-organchnogo-svty

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** систематика неклітинні_форми_життя збереження_біорізноманіття 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: Тема 7. Біорізноманіття** http://interactive.ranok.com.ua/theme/contentview/serednya-ta-starsha-shkola/bologya-9-klas/7893-tema-7-borznomanttya/test-7-borznomanttya
Тема 8. Надорганізмові біологічні системи				
9	Екосистема. Різноманітність екосистем. Харчові зв'язки, потоки енергії та колообіг речовин в	**оперує термінами:** - екологічний фактор, продуценти, консументи, редуценти, екосистема, трофічний ланцюг (мережа), біосфера **називає:** - методи дослідження процесів в	**«Біологія 9 клас» (Остапченко):** **§ 48 – 53** екосистема екологічні_фактори	**Самоперевірка:** **«Біологія 9 клас» (Остапченко)** **стор. 223 – 224** **«Біологія 9 клас»**

	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 охорони навколишнього середовища.	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; - 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;	біосфера угрупування_екосистеми ланцюги_живлення середовище_існування_рослини взаємодії_між_організмами середовища_існування_тварини	**(Задорожний) стор. 200 – 201** **«Біологія 9 клас» (Андерсон) стор. 217 – 220** **Онлайн-тестування: Тема 8. Надорганізмові біологічні системи** http://interactive.ranok.com.ua/theme/contentview/serednya-ta-starsha-shkola/bologya-9-klas/7894-tema-8-nadorganzmov-bologchn-sistemi/test-8-nadorganzmov-bologchn-sistemi

		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 **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 традиційних біотехнологій. Основи генетичної та клітинної інженерії. Роль генетичної інженерії в сучасних біотехнологіях і медицині. Генетично модифіковані організми	**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 **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	**«Біологія 9 клас» (Остапченко):** **§ 54 – 58** біотехнологія генетична_інженерія генетична_клітинна_інженерія досягнення_селекції завдання_сучасної_селекції біотехнологія_традиційна_сучасна генетична_інженерія_гмо	**Самоперевірка:** **«Біологія 9 клас» (Остапченко)** **стор. 245 – 247** **«Біологія 9 клас» (Задорожний)** **стор. 218 – 219** **«Біологія 9 клас» (Андерсон)** **стор. 237 – 240** **Онлайн-тестування:** **Тема 9. Біологія як основа біотехнології та медицини** http://interactive.ranok.com.ua/theme/contentview/serednya-ta-starsha-shkola/bologya-9-klas/7895-tema-9-bologya-yak-osnova-botehnolog-ta-meditsini/test-9-bologya-yak-osnova-botehnolog-ta-meditsini

		біологічних досліджень		

РЕКОМЕНДОВАНІ ВИДИ РОБОТИ:

- складання конспекту;
- виконання вправ та завдань з тем.