

ПРОГРАМА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

БІОЛОГІЯ І ЕКОЛОГІЯ

10 клас

Підручники:

- 1) Біологія і екологія (рівень стандарту): [підручник](#) для 10-го класу закл. заг. серед. освіти / Л.І. Остапченко, П.Г. Балан, Т.А. Компанець, С.Р. Рушковський. – Київ : Генеза, 2018.
- 2) Біологія і екологія (рівень стандарту): [підручник](#) для 10 кл. закл. заг. серед. освіти / К.М. Задорожний - Харків : Вид-во «Ранок», 2018.
- 3) Андерсон О. А. та ін. Біологія і екологія: [підручник](#) для 10 кл. закладів загальної середньої освіти: рівень стандарту/ О.А. Андерсон, М. А. Вихренко, А. О. Чернінський. – К. : Школяр, 2018.

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

[«Всеукраїнська школа онлайн», курс уроків з біології і екології для 10 класу](#)
[«Інтерактивне навчання»](#)

Підручники відповідають [навчальній програмі](#) «БІОЛОГІЯ І ЕКОЛОГІЯ 10-11 класи Рівень стандарту» для закладів загальної середньої освіти затвердженій наказом Міністерства освіти і науки України від 23.10.2017 р. № 1407

Програма самостійної роботи спланована відповідно до тем підручників 10 класу закладів загальної середньої освіти:

- 1) Біологія і екологія (рівень стандарту): підруч. для 10-го класу закл. заг. серед. освіти / Л.І. Остапченко, П.Г. Балан, Т.А. Компанець, С.Р. Рушковський.

- 2) *Біологія і екологія (рівень стандарту): підруч. для 10 кл. закл. заг. серед. освіти / К.М. Задорожний.*
- 3) *Андерсон О. А. та ін. Біологія і екологія: підруч. для 10 кл. закладів загальної середньої освіти: рівень стандарту/ 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	Міждисциплінарні зв'язки біології та екології. Рівні організації біологічних систем та їхній взаємозв'язок. Фундаментальні властивості живого. Стратегія сталого розвитку природи і суспільства.	Знаннєвий компонент оперує термінами та поняттями: - система, біосистема, екосистема, навколишнє середовище, сталий розвиток природи і суспільства; називає: - основні галузі застосування біологічних досліджень; наводить приклади: - біосистем різних рівнів; характеризує: - властивості живого: самооновлення, самовідтворення, саморегуляцію. Діяльнісний компонент розрізняє: - біосистеми різних рівнів організації Ціннісний компонент	«Біологія і екологія 10 ка» (Остапченко) § 1 – 4 «Біологія і екологія 10 ка» (Задорожний) § 1 – 2 «Біологія і екологія 10 ка» (Андерсон) § 1 – 3 біологія_екологія рівні_організації властивості_живого стратегія_сталого_розвитку	самоперевірка «Біологія і екологія 10 ка» (Андерсон) стор. 61 - 62 онлайн-тестування вступ біорізноманіття

		оцінює: - важливість біологічних знань для розвитку людства.		
Тема 1. Біорізноманіття				
2	Систематика – наука про різноманітність організмів. Принципи наукової класифікації організмів. Сучасні критерії виду. Віруси, віроїди, пріони. Особливості їхньої організації та функціонування. Гіпотези походження вірусів. Взаємодія вірусів з клітиною-хазяїном та їхній вплив на її функціонування. Роль вірусів в еволюції організмів. Використання вірусів у біологічних методах боротьби зі шкідливими	Знаннявий компонент оперує термінами та поняттями: систематика, номенклатура, класифікація, філогенетична систематика, популяція, віруси, прокаріоти, еукаріоти; називає: - сучасні принципи наукової систематики; - гіпотези походження вірусів; - шляхи проникнення вірусів у клітини; наводить приклади: - вірусів, бактерій, одноклітинних еукаріотів, грибів, рослин, тварин; характеризує: - критерії виду; - віруси, прокаріотичні організми, еукаріотичні організми. Діяльнісний компонент складає:	«Біологія і екологія 10 ка» (Остапченко) § 5 – 15 «Біологія і екологія 10 ка» (Задорожний) § 3 – 13 «Біологія і екологія 10 ка» (Андерсон) § 4 – 14 сучасна систематика сучасні критерії виду пріони біорізноманіття віруси археї	самоперевірка «Біологія і екологія 10 ка» (Андерсон) стор. 61 - 62 онлайн-тестування вступ біорізноманіття

	видами. Прокаріотичні організми: археї та бактерії. Особливості їхньої організації та функціонування. Сучасні погляди на систему еукаріотичних організмів. Біорізноманіття нашої планети як наслідок еволюції.	- характеристику виду за видовими критеріями; - порівняльну характеристику: вірусів, віроїдів, пріонів; архей та бактерій; одноклітинних і багатоклітинних еукаріотичних організмів; класифікує: - певні види грибів, рослин, тварин; - визначає таксономічне положення виду в системі органічного світу. Ціннісний компонент оцінює: - важливість систематики для сучасних біологічних досліджень.		
--	---	--	--	--

Тема 2. Обмін речовин і перетворення енергії

3	Білки, нуклеїнові кислоти, вуглеводи, ліпіди: огляд будови й біологічної ролі. Обмін речовин та енергії – основа функціонування біологічних систем. Особливості обміну речовин в автотрофних та гетеротрофних організмів.	Знаннясвий компонент оперує термінами та поняттями: обмін речовин/метаболізм, фермент, вітамін, дихання, автотрофи, гетеротрофи, хемотрофи, фототрофи, токсичні речовини; називає: - структури клітин, які забезпечують процеси метаболізму; - критерії якості питної води; наводить приклади:	«Біологія і екологія 10 ка» (Остапченко) § 16 – 26 «Біологія і екологія 10 ка» (Задорожний) § 14 – 25 «Біологія і екологія 10 ка» (Андерсон) § 15 – 27	самоперевірка «Біологія і екологія 10 ка» (Андерсон) стор. 111 - 112 онлайн-тестування: обмін речовин і перетворення енергії
---	--	--	---	--

	Енергетичне забезпечення процесів метаболізму. Способи отримання енергії в різних груп автотрофних та гетеротрофних організмів. Роль процесів дихання в забезпеченні організмів енергією. Структури клітин, які забезпечують процеси метаболізму. Роль ферментів у забезпеченні процесів метаболізму клітини та цілісного організму. Вітаміни, їх роль в обміні речовин. Порушення обміну речовин (метаболізму), пов'язані з нестачею чи надлишком надходження певних хімічних елементів, речовин. Значення якості питної води для збереження здоров'я людини. Раціональне харчування	- хвороб, пов'язаних з нестачею чи надлишком надходження певних хімічних елементів, речовин; характеризує: - особливості енергетичного обміну клітин автотрофних та гетеротрофних організмів; - особливості знешкодження токсичних сполук в організмі людини; - нейрогуморальну регуляцію метаболізму в організмі людини; пояснює: - єдність процесів синтезу і розщеплення речовин в організмі; - роль АТФ у забезпеченні процесів метаболізму; - роль ферментів у забезпеченні процесів метаболізму; - роль окремих хімічних елементів, речовин в метаболізмі; - необхідність знешкодження токсичних сполук в організмі людини. Діяльнісний компонент складає схеми: - обміну вуглеводів, ліпідів та білків в організмі людини, їхній взаємозв'язок; порівнює:	ДНК білки ДНК нуклеїнові кислоти білки жири вуглеводи раціональне харчування метаболізм археї вітаміни ферменти порушення обміну нейрогуморальна- регуляція метаболізм раціональне харчування	
--	---	--	--	--

	– основа нормального обміну речовин. Негативний вплив на метаболізм токсичних речовин. Знешкодження токсичних сполук в організмі людини. Нейрогуморальна регуляція процесів метаболізму.	- енергетичне і пластичне значення різних речовин. Ціннісний компонент висловлює судження: - щодо впливу на здоров'я людини різних речовин (корисних та шкідливих); оцінює: - важливість якості питної води та раціонального харчування для збереження здоров'я.		
--	---	---	--	--

Семестрова контрольна робота №2

№ п/п	Зміст навчального матеріалу	Очікувані результати	Джерела інформації	Інтерактивні завдання для самоперевірки
Тема 3. Спадковість і мінливість				
4	Основні поняття генетики. Закономірності спадковості. Гібридологічний аналіз: основні типи схрещувань та їхні наслідки.	Знаннявий компонент оперує термінами та поняттями: - ген, гени домінантні та рецесивні, геном, генотип, фен, фенотип, ознаки кількісні та якісні, моно-, ди- та полігібридне схрещування, реплікація, гени структурні та регуляторні, експресія генів, транскрипція,	«Біологія і екологія 10 ка» (Остапченко) § 27 –41 «Біологія і екологія 10 ка» (Задорожний) § 26 – 42	самоперевірка «Біологія і екологія 10 ка» (Андерсон) стор. 177 - 178

Сучасні молекулярно-генетичні методи досліджень спадковості людини. Організація спадкового матеріалу еукаріотичної клітини та його реалізація. Гени структурні та регуляторні. Регуляція активності генів в еукаріотичній клітині. Каріотип людини та його особливості. Хромосомний аналіз як метод виявлення порушень у структурі каріотипу. Сучасний стан досліджень геному людини. Моногенне та полігенне успадкування ознак у людини. Позахромосомна (цитоплазматична) спадковість у людини. Закономірності мінливості (спадкової, неспадкової) людини.	трансляція; гаплоїдний, диплоїдний та поліплоїдний набори хромосом; каріотип, гомо- та гетерогаметна стать; мутагени; мутації (геномні, хромосомні, точкові); генофонд популяцій; називає: - сучасні молекулярно-генетичні методи досліджень спадковості людини (секвенування генів, полімеразна ланцюгова реакція, застосування генетичних маркерів тощо); - типи мутацій; - причини спадкових хвороб і вад людини та хвороб людини зі спадковою схильністю; наводить приклади: - спадкової мінливості (комбінативної, мутаційної) людини; - модифікаційної мінливості людини; характеризує: - типи успадкування ознак у людини (повне та неповне домінування, кодомінування; аутосомно-рецесивне та аутосомно-домінантне, зчеплене, зчеплене зі статтю); - закономірності модифікаційної мінливості людини; - типи мутацій людини; - мутагенні фактори; пояснює: - застосування генетичних маркерів;	«Біологія і екологія 10 ка» (Андерсон) § 28 – 43 ген історія розвитку генетики завдання медичної генетики закономірності мінливості людей мутації властивості моногенне полігенне успадкування закономірності мінливості людини геном людини генетика людини спадкові захворювання діагностика	онлайн-тестування спадковість і мінливість
--	---	--	--

Мутації та їхні властивості. Поняття про спонтанні мутації. Біологічні антимутаційні механізми. Захист геному людини від шкідливих мутагенних впливів. Генетичний моніторинг в людських спільнотах. Особливості генофонду людських спільнот та чинники, які впливають на їх формування. Закономірності розподілу алелів в популяціях. Сучасні завдання медичної генетики. Спадкові хвороби і вади людини, хвороби людини зі спадковою схильністю, їхні причини. Методи діагностики та профілактики спадкових хвороб людини. Медико-генетичне консультування та	- явище зчепленого успадкування у людини; - молекулярні механізми мінливості у людини; - біологічні антимутаційні механізми; Діяльнісний компонент порівнює: - моногенне та полігенне успадкування ознак у людини; - спадкову та неспадкову мінливість людини; розв'язує: - типові задачі з генетики (моно- і дигібридне схрещування; повне та неповне домінування, кодомінування; успадкування зчеплене зі статтю); визначає: - можливі генотипи при даному фенотипі (та навпаки); - за результатами схрещування: який ген домінантний (рецесивний); тип успадкування ознак; складає: - схеми родоводів; робить висновки про: - генотип людини як цілісну інтегровану систему. Ціннісний компонент обґрунтовує судження: - щодо шкідливих звичок, як мутагенних чинників; виявляє власне ставлення до: - профілактики та терапії спадкових		
---	---	--	--

	його організація.	хвороб людини.		
--	-------------------	----------------	--	--

Тема 4. Репродукція та розвиток

5	Репродукція як механізм забезпечення безперервності існування видів. Особливості процесів регенерації організму людини. Трансплантація тканин та органів у людини, її перспективи. Правила біологічної етики. Ріст та розвиток клітин та фактори, які на нього впливають. Старіння та смерть клітин. Причини порушення клітинного циклу та їхні наслідки. Поняття про онкогенні фактори та онкологічні захворювання. Профілактика онкологічних захворювань.	Знаннявий компонент оперує термінами та поняттями: - мітоз, мейоз, амітоз, регенерація, трансплантація, гаметогенез, запліднення, онтогенез, ембріональна індукція; називає: - гіпотези старіння; наводить приклади: - порушень клітинного циклу; пояснює: - значення регенерації; - суть та біологічне значення запліднення. характеризує: - періоди ембріонального та постембріонального розвитку людини; Діяльнісний компонент складає порівняльну характеристику: - статевих клітин людини; - розвитку чоловічих і жіночих статевих клітин;	«Біологія і екологія 10 ка» (Остапченко) § 42 – 52 «Біологія і екологія 10 ка» (Задорожний) § 43 – 52 «Біологія і екологія 10 ка» (Андерсон) § 44 – 52 запліднення гаметогенез мітоз_муйоз клітинний_цикл_мітоз мейоз трансплантація старіння_смерть_клітин запліднення репродукція_людини	самоперевірка «Біологія і екологія 10 ка» (Андерсон) стор. 209 - 210 онлайн-тестування репродукція та розвиток
---	---	---	---	--

	Статеві клітини. Особливості гаметогенезу у людини. Суть та біологічне значення запліднення. Причини порушення процесів запліднення у людини. Особливості репродукції людини у зв'язку з її біосоціальною сутністю. Репродуктивне здоров'я. Сучасні можливості та перспективи репродуктивної медицини. Біологічні і соціальні аспекти регуляції розмноження у людини. Ембріогенез людини. Взаємодія частин зародка, що розвивається (явище ембріональної індукції). Чинники, здатні справляти позитивний і негативний вплив на процеси росту та розвитку людини.	демонструє навички: - роботи з мікроскопом. Ціннісний компонент оцінює: - вплив позитивних і негативних чинників на ріст та розвиток людини; - важливість профілактики онкологічних захворювань; обґрунтовує судження про: - вплив способу життя на формування людського організму та репродуктивне здоров'я; - необхідність відповідального ставлення до планування родини. виявляє власне ставлення щодо: - трансплантації тканин та органів у людини, її перспектив; - правил біологічної етики; - біологічних і соціальних аспектів регуляції розмноження людини.	репродуктивна медицина	
--	---	---	---	--

РЕКОМЕНДОВАНІ ВИДИ РОБОТИ:

- складання конспекту
- виконання вправ та завдань з тем