КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧНЕ ПЛАНУВАННЯ УРОКІВ

***70 годин – 2 години на тиждень***

******

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Дата** | **Зміст уроку** | **Предметні компетентності** | **Ключові компетентності** | **Наскрізні змістові лінії** | **Примітка** |
| **ТЕМА 5. АДАПТАЦІЇ** |
| 1 |  |  Адаптація як загальна властивість біологічних систем. Принцип єдності організмів та середовища мешкання.  | розширити знання про адаптації, як властивість живих організмів | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна- навчання впродовж життя- громадянська та соціальна- підприємливість та фінансова грамотність | Екологічна безпека та сталий розвитокЗдоров'я і безпекаГромадянська відповідальністьПідприємливість і фінансова грамотність |  |
| 2 |  | Загальні закономірності формування адаптацій. Поняття про преадаптацію та постадаптацію. Властивості адаптацій. | розширити знання про закономірності формування адаптації, преадаптацію та постадаптацію; встановити зв’язок між будовою структур, відповідальних за адаптацію, і виконуваними ними функціями; з’ясувати значення адаптації різних груп організмів у їх пристосуванні до умов середовища;  | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна- навчання впродовж життя- громадянська та соціальна- підприємливість та фінансова грамотність | Екологічна безпека та сталий розвитокЗдоров'я і безпекаГромадянська відповідальністьПідприємливість і фінансова грамотність |  |
| 3 |  | Формування адаптацій на молекулярному та клітинному рівнях організації. Стратегії адаптацій організмів. | розширити знання про закономірності формування адаптації молекулярному та клітинному рівнях; з’ясувати значення адаптації різних груп організмів у їх пристосуванні до умов середовища;   | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна- навчання впродовж життя- громадянська та соціальна- підприємливість та фінансова грамотність | Екологічна безпека та сталий розвитокЗдоров'я і безпекаГромадянська відповідальністьПідприємливість і фінансова грамотність |  |
| 4 |  | Поняття про екологічно пластичні та екологічно непластичні види. Поняття про адаптивну радіацію.  | розширити знання про екологічно пластичні та екологічно непластичні види; з’ясувати значення адаптивної радіації | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна | Екологічна безпека та сталий розвиток |  |
| 5 |  | Життєві форми тварин та рослин як адаптації до середовища мешкання. | пояснити учням поняття “життєві форми рослин” і в зв’язку з чим їх виділяють; які є життєві форми рослин і тварин | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна | Екологічна безпека та сталий розвиток |  |
| 6 |  | Екологічна ніша як наслідок адаптацій організмів певного виду до існування в екосистемі.  | пояснити учням поняття “екологічна ніша” , розкрити зміни в екосистемі та відновлення екосистеми; | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна- громадянська та соціальна | Екологічна безпека та сталий розвиток |  |
| 7 |  | Поняття про спряжену еволюцію (коеволюцію) та коадаптацію. | пояснити учням поняття коеволюція та коадаптація і в зв’язку з чим їх виділяють;  | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна | Екологічна безпека та сталий розвиток |  |
| 8 |  | Основні середовища існування та адаптації до них організмів. | розширити та узагальнити  знання  про  середовище  існування  й  виникнення  пристосованості  до  нього живих організмів | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна- підприємливість та фінансова грамотність | Екологічна безпека та сталий розвиток |  |
| 4544049.png9 |  | Наземно-повітряне середовище існування та адаптації до нього організмів. | розглянути умови існування організмів у наземно-повітряному середовищі,проаналізувати пристосування, які виникають у цьому середовищі | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна- громадянська та соціальна | Екологічна безпека та сталий розвиток |  |
| 10 |  | Водне середовищесередовище існування та адаптації до нього організмів. | розглянути умови існування організмів у водному середовищі,проаналізувати пристосування, які виникають у цьому середовищі | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна | Екологічна безпека та сталий розвиток |  |
| 11 |  | Ґрунтове середовище існування та адаптації до нього організмів. | розглянути умови існування організмів у грунтовому середовищі,проаналізувати пристосування, які виникають у цьому середовищі; | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна | Екологічна безпека та сталий розвиток |  |
| 12 |  | Способи терморегуляції організмів. | сформувати знання про особливості підтримки температури тіла  | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна | Екологічна безпека та сталий розвиток |  |
| 13 |  | Симбіоз та його форми..  | сформувати уявлення про співіснування організмів в угрупованнях | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна- громадянська та соціальна |  |  |
| 14 |  | Організм як середовище мешкання.  | розглянути організм як середовище мешкання, проаналізувати пристосування, які виникають у цьому середовищі; | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна | Екологічна безпека та сталий розвитокЗдоров'я і безпека |  |
| 15 |  | ***Практична робота №1***. *Визначення ознак адаптованості різних організмів до середовища існування* | Визначити ознаки адаптованості різних організмів до середовища існування | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна | Екологічна безпека та сталий розвитокЗдоров'я і безпека |  |
| 16 |  | Поширення паразитизму серед різних груп організмів.  | розглянути поширення паразитизму серед різних груп організмів,проаналізувати пристосування, які виникають у цьому середовищі; | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна | Екологічна безпека та сталий розвитокЗдоров'я і безпека |  |
| 17 |  | Адаптації паразитів до мешкання в організмі хазяїна.  | розглянути адаптації паразитів до мешкання в організмі хазяїна,проаналізувати пристосування, які виникають у цьому середовищі; | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна | Екологічна безпека та сталий розвитокЗдоров'я і безпека |  |
| 18 |  | Відповідь організму хазяїна на оселення паразитів. | розглянути відповідь організму хазяїна на оселення паразитів; | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна- громадянська та соціальна | Екологічна безпека та сталий розвитокЗдоров'я і безпека |  |
| 19 |  | Адаптивні біологічні ритми біологічних систем різного рівня організації. Типи адаптивних біологічних ритмів організмів. Фотоперіодизм та його адаптивне значення | сформувати уявлення про адаптивні біологічні ритми організмів, адаптивний характер добових, сезонних, річних біологічних ритмів; дати поняття про фізіологічні механізми адаптацій організмів до природних ритмів;  | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна- підприємливість та фінансова грамотність | Екологічна безпека та сталий розвитокЗдоров'я і безпекаПідприємливість і фінансова грамотність |  |
| 20 |  | ***Контрольна робота №1*** |  | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна- громадянська та соціальна | Екологічна безпека та сталий розвитокЗдоров'я і безпека |  |
| **ТЕМА 6. БІОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ** |
| 21 |  | Науки, що вивчають здоров’я людини. | розкрити зміст біологічних наук, що вивчають здоров`я людини; розглянути методи дослідження людського організму;  | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна- громадянська та соціальна- підприємливість та фінансова грамотність | Екологічна безпека та сталий розвитокЗдоров'я і безпекаГромадянська відповідальністьПідприємливість і фінансова грамотність |  |
| 22 |  | Принципи здорового способу життя. Складові здорового способу життя: раціональне харчування, рухова активність, особиста і побутова гігієна, відпочинок. | формувати в учнів мотивації дбайливого ставлення до життя і здоров’я; розвивати уяву  дітей про здоров’я, здоровий спосіб життя | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна- громадянська та соціальна | Екологічна безпека та сталий розвиток |  |
| 23 |  | Безпека і статева культура. | виховання у дітей, підлітків і молоді розумного, здорового ставлення до питань статі | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна | Екологічна безпека та сталий розвиток |  |
| 24 |  | Негативний вплив на здоров’я людини алкоголю | розповісти учням про негативний вплив алкоголю на здоров’я людини | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна | Екологічна безпека та сталий розвиток |  |
| 25 |  | Негативний вплив на здоров’я людини куріння  | розповісти учням про негативний вплив куріння на здоров’я людини; | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна | Екологічна безпека та сталий розвиток |  |
| 26 |  | Негативний вплив на здоров’я наркотиків. | сформувати знання учнів про руйнівні наслідки вживання алкоголю, наркотиків, тютюну, розкрити шкідливий вплив на психічний стан, поведінку людини та її здоров’я, визначити основні шляхи профілактики тютюнопаління, наркоманії та алкоголізму; | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна | Екологічна безпека та сталий розвиток |  |
| 27 |  | Вплив стресових факторів на організм людини.  | сформувати в школярів поняття про стрес та його вплив на здоров’я | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна | Екологічна безпека та сталий розвиток |  |
| 28 |  | Вплив навколишнього середовища на здоров’я людини. | ознайомити учнів з впливом навколишнього середовища на людину та її здоров’я, розширити уявлення про природне середовище; визначити позитивний і негативний вплив довкілля на здоров’я учнів | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна |  |  |
| 29 |  | Імунна система людини, особливості її функціонування. Імунокорекція. Імунотерапія | сформулювати поняття про імунітет і алергію; ознайомити учнів зі збудниками захворювань, що уражають імунну систему, а також із чинниками, що негативно впливають на її роботу | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна | Екологічна безпека та сталий розвиток |  |
| 30 |  | Профілактика неінфекційних, захворювань людини. | сформувати в школярів поняття про захисні реакції організму людини, про запобігання захворюванням, про те, як можна попереджати захворювання, розширити знання про інфекційні та неінфекційні захворювання, про попередження цих захворювань | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна | Екологічна безпека та сталий розвиток |  |
| 31 |  | Профілактика інвазійних захворювань людини. | розширити знання учнів про інвазійні захворювання та методи попередження цих захворювань | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна | Екологічна безпека та сталий розвиток |  |
| 32 |  | Профілактика захворювань, що передаються статевим шляхом. | ознайомити учнів з венеричними захворюваннями, їх видами, збудниками, причинами, шляхами передачі, способами та засобами профілактики, наслідками хвороб; розкрити проблеми СНІДу в світі та Україні; показати необхідність дотримання правил особистої гігієни | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна- громадянська та соціальна | Екологічна безпека та сталий розвиток |  |
| 33 |  | ***Практична робота № 2.*** *Розробка рекомендацій щодо профілактики захворювань* | Пояснює профілактику захворювань | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна | Екологічна безпека та сталий розвиток |  |
| 34 |  | **Узагальнення знань з теми** ***«Біологічні основи здорового способу життя»*****Захист навчального проекту***Особиста програма зміцнення здоров’я* | Узагальнення знань з теми  | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна- громадянська та соціальна- підприємливість та фінансова грамотність | Екологічна безпека та сталий розвитокЗдоров'я і безпекаГромадянська відповідальністьПідприємливість і фінансова грамотність |  |
| **ТЕМА 7. ЕКОЛОГІЯ** |
| 35 |  | Предмет вивчення екології, її завдання та методи.  | розглянути визначення, предмет і завдання еко­логії як науки; визначення, предмет і завдання, основні методи екологічних досліджень; | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна | Екологічна безпека та сталий розвитокЗдоров'я і безпека |  |
| 36 |  | Зв’язки екології з іншими науками. Екологічні закони. | повторити та поглибити знання учнів про біологію як комплексну науку, її галузі, розглянути взаємодію біології та екології на сучасному етапі розвитку цих наук, їх зв’язки з іншими науками, з’ясувати основні галузі застосування біологічних досліджень;  | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна | Екологічна безпека та сталий розвиток |  |
| 37 |  | Екологічні чинники та їхня класифікація.  | розглянути поняття про екологічні чинники,види екологічних чинників; особливості впливу екологічних чинників у різних середовищах існування живих організмів;  | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна | Екологічна безпека та сталий розвиток |  |
| 38 |  | Закономірності впливу екологічних чинників на організми та їх угруповання. Стено- та еврибіонтні види. | сформувати уявлення про екологічні фактори, показати їхню класифікацію і загальні закономірності впливу еко­логічних факторів на живі організми. | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна | Екологічна безпека та сталий розвиток |  |
| 39 |  | Популяції. Класифікація популяцій.  | знайомити учнів з основними характеристиками популяцій і факторами, які на них впливають, розглянути особливості статевої та вікової структури популяцій; | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна | Екологічна безпека та сталий розвиток |  |
| 40 |  | Структура та характеристики популяцій. Механізми регуляції густоти (щільності) та чисельності популяцій.  | ознайомити учнів з основними характеристиками популяцій і факторами, які на них впливають, розглянути особливості статевої та вікової структури популяцій; | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна- громадянська та соціальна | Екологічна безпека та сталий розвиток |  |
| 41 |  | Функціональна роль популяцій в екосистемах. | сформувати в учнів поняття «популяція», дати уявлення про її склад, структуру, явища; вчити аналізувати та оцінювати явища в популяціях | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна | Екологічна безпека та сталий розвиток |  |
| 42 |  | **Захист навчального проекту***Дослідження особливостей структури місцевих екосистем (природних чи штучних).* |  | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна- підприємливість та фінансова грамотність | Екологічна безпека та сталий розвитокЗдоров'я і безпекаПідприємливість і фінансова грамотність |  |
| 43 |  | Властивості та характеристики екосистем. Типи зв’язків між популяціями різних видів в екосистемах.  | сформувати поняття про біоценоз, біогеоценоз, екосистему; охарактеризувати їх структуру і властивості; з’ясувати взаємозв’язки організмів у біогеоценозах та зміни в них;  | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна- громадянська та соціальна- підприємливість та фінансова грамотність | Екологічна безпека та сталий розвитокЗдоров'я і безпекаГромадянська відповідальністьПідприємливість і фінансова грамотність |  |
| 44 |  | Екологічні сукцесії як процеси саморозвитку екосистем. Причини сукцесій та їхні типи. Закономірності сукцесій. | ознайомити учнів із причинами порушення різних екосистем; сформувати знання про взаємодії різних живих організмів в екосистемах; ознайомити з поняттям «сукцесії»;  | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна | Екологічна безпека та сталий розвиток |  |
| 45 |  | Агроценози, їхня структура та особливості функціонування. Шляхи підвищення продуктивності агроценозів. | розкрити зміст біологічних наук, що вивчають здоров`я людини; розглянути методи дослідження людського організму | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна- громадянська та соціальна | Екологічна безпека та сталий розвитокЗдоров'я і безпека |  |
| 46 |  | Біосфера як глобальна екосистема, її структура та межі.  | розглянути основні особливості складних систем, звернути увагу на те, що ряд їх властивостей не є властивостями окремих елементів, а виникає лише внаслідок взаємодії всіх елементів системи; дати уявлення про біосферу та п місце серед обо­лонок Землі, ознайомити учнів з основними поло­женнями вчення В. І. Вернадського про біосферу | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна | Екологічна безпека та сталий розвиток |  |
| 47 |  | Біогеохімічні цикли як необхідна умова існування біосфери. | узагальнити знання учнів про кругообіг речовин і перетворення енергії в біосфері, познайомити з найпростішими циклами міграції атомів і речовин; установити роль кругообігу речовин для існування біосфери, проаналізувати закони біогенної міграції атомів, внутрішньої динамічної рівноваги, цілісності біосфери; сформувати переконання, що планета Земля — саморегулювальна система, здатна підтримувати баланс абіотичного середовища завдяки живим організмам;  | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна | Екологічна безпека та сталий розвиток |  |
| 48 |  | Вчення В. І. Вернадського про біосферу та ноосферу та його значення для уникнення глобальної екологічної кризи. | Сформувати поняття про біосферу та ноосферу; розширити знання учнів про оболонки Землі та кругообіг речовин і потік енергії у біосфері | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна | Екологічна безпека та сталий розвиток |  |
| 49 |  | ***Контрольна робота №2*** | Узагальнити знання з теми | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна | Екологічна безпека та сталий розвиток |  |
| **ТЕМА 8. СТАЛИЙ РОЗВИТОК ТА РАЦІОНАЛЬНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ** |
| 50 |  | Сучасні екологічні проблеми у світі та в Україні. | ознайомити учнів із сучасною екологічною й демографічною ситуацією у світі та в Україні; виявити основні причини й шляхи розв'язання проблем;  | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна | Екологічна безпека та сталий розвитокЗдоров'я і безпека |  |
| 51 |  | Види забруднення, їхні наслідки для природних і штучних екосистем та людини. Поняття про якість довкілля. Критерії забруднення довкілля. | ознайомити учнів із видами забруднень та їх впли­вом на компоненти природи й живі організми, проаналізувати стійкість природних компонентів до забруднень;  | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна | Екологічна безпека та сталий розвитокЗдоров'я і безпека |  |
| 52 |  | Антропічний вплив на атмосферу Наслідки забруднення атмосферного повітря та його охорона. | з'ясувати особливості й напрямки антропогенного впливу на складові частини географічної оболонки; формування  | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна | Екологічна безпека та сталий розвиток |  |
| 53 |  | Антропічний вплив на гідросферу. Причини порушення якості природних вод, дефіцит водних ресурсів, принципи оцінки екологічного стану водойм. Охорона водойм. | Пояснити раціональне використання та охорону водних ресурсів; вплив на довкілля різних категорій водоспоживання; джерела забруднення води; водні ресурси України; наслідки антропогенного впливу на гідросферу ; формувати екологічне мислення. | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна | Екологічна безпека та сталий розвитокЗдоров'я і безпека |  |
| 54 |  | Основні джерела антропічного забруднення ґрунтів, їхні наслідки. Необхідність охорони ґрунтів. | ознайомити з основними джерелами антропічного забруднення ґрунтів; розкрити їх наслідки; сформувати уявлення про необхідність охорони ґрунтів. | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна- громадянська та соціальна | Екологічна безпека та сталий розвитокЗдоров'я і безпека |  |
| 55 |  | Антропічний вплив на біорізноманіття. Проблеми акліматизації та реакліматизації видів. Збереження біорізноманіття як необхідна умова стабільності біосфери. | ознайомити з дією позитивних та негативних впливів людини як антропогенного фактора; встановити причини і наслідки деградації біорізноманіття;  | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна | Екологічна безпека та сталий розвитокЗдоров'я і безпека |  |
| 56 |  | Екологічна політика в Україні: природоохоронне законодавство України, міждержавні угоди.  | розглянути визначення, предмет і завдання еко­логії як науки; визначення, предмет і завдання, основні методи екологічних досліджень; | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна- громадянська та соціальна | Екологічна безпека та сталий розвитокЗдоров'я і безпека |  |
| 57 |  | Червона книга та чорні списки видів тварин. Зелена книга України.  | ознайомити учнів з рослинами і тваринами, які потребують охорони Червоною книгою України, розкрити зв'язок між ставленням людини до природи і різноманітністю та кількістю тварин і рослин | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна- громадянська та соціальна- підприємливість та фінансова грамотність | Екологічна безпека та сталий розвитокЗдоров'я і безпекаГромадянська відповідальністьПідприємливість і фінансова грамотність |  |
| 58 |  | ***Практична робота №3****Оцінка екологічного стану свого регіону.*  | Оцінка екологічного стану свого регіону.  | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна- громадянська та соціальна- підприємливість та фінансова грамотність | Екологічна безпека та сталий розвитокЗдоров'я і безпекаГромадянська відповідальністьПідприємливість і фінансова грамотність |  |
| 59 |  | Концепція сталого розвитку та її значення. Природокористування в контексті сталого розвитку. Поняття про екологічне мислення. Необхідність міжнародної взаємодії у справі охорони довкілля | сформувати розуміння поняття сталий розвиток природи і суспільства, систематизувати знання про взаємозв’язок живого і неживого в природі; | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна- підприємливість та фінансова грамотність |  |  |
| 60 |  | ***Узагальнення з теми*** *«Сталий розвиток та раціональне природокористування* | Узагальнення з теми | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна | Екологічна безпека та сталий розвитокЗдоров'я і безпека |  |
| **ТЕМА 9. ЗАСТОСУВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ БІОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ У МЕДИЦИНІ, СЕЛЕКЦІЇ ТА БІОТЕХНОЛОГІЇ** |
| 61 |  | Завдання та досягнення сучасної селекції. Внесок вітчизняних учених-селекціонерів.  | ознайомити учнів із поняттями «селекція», «гібридизація», «інбридинг», «аутбридинг», «сорт», «порода», «штам»; з класичними методами селекції, із можливостями, які дає селекція людству, розкрити завдання селекції | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна | Екологічна безпека та сталий розвитокЗдоров'я і безпека |  |
| 62 |  | Сучасні методи селекції тварин, рослин і мікроорганізмів. Явище гетерозису та його генетичні основи. | розглянути cучасні методи селекції тварин, рослин і мікроорганізмів, явище гетерозису та його генетичні основи | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна | Екологічна безпека та сталий розвитокЗдоров'я і безпека |  |
| 63 |  | Значення для планування селекційної роботи вчення М. І. Вавилова про центри різноманітності та походження культурних рослин, закону гомологічних рядів спадкової мінливості. | розглянути центри різноманітності та походження культурних рослин, закону гомологічних рядів спадкової мінливості.**.** | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна | Екологічна безпека та сталий розвитокЗдоров'я і безпека |  |
| 64 |  | Застосування методів генної та клітинної інженерії в сучасній селекції.  | сформувати поняття «генна інженерія», «клітинна інженерія», ознайомити з основами генної та клітинної інженерії, їх основними напрямками та особливостями; розкрити значення генної та клітинної інженерії для людства | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна | Екологічна безпека та сталий розвитокЗдоров'я і безпека |  |
| 65 |  | Сучасна біотехнологія та її основні напрямки. Генна інженерія людини: досягнення та ризики. | сформувати в учнів знання про завдання та напрямки сучасної біотехнології; ознайомити з можливостями використання трансгенних організмів; акцентувати увагу на необхідності обережного ставлення до використання продуктів, що виробляються з ГМО; вчити порівнювати класичні методи селекції з біотехнологічними; | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційнам | Екологічна безпека та сталий розвитокЗдоров'я і безпекаПідприємливість і фінансова грамотність |  |
| 66 |  | Біоетичні проблеми сучасної медицини. | сформувати знання про актуальні біотичні проблеми сучасної медицини | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна | Екологічна безпека та сталий розвитокЗдоров'я і безпека |  |
| 67 |  | Застосування досягнень молекулярної генетики, молекулярної біології та біохімії у біотехнології. | сформувати знання про молекулярну біологію та молекулярну генетику та їх досягнення, механізм трансплантації органів та тканин | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна- громадянська та соціальна- підприємливість та фінансова грамотність | Екологічна безпека та сталий розвитокЗдоров'я і безпекаГромадянська відповідальністьПідприємливість і фінансова грамотність |  |
| 68 |  | **Проект** *(один на вибір; створення бук-трейлеру, презентації, буклету, скрайбу, постеру тощо)** *Клонування організмів.*

*Нанотехнології в біології.**Трансгенні організми: за і проти*. |  | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна- громадянська та соціальна- підприємливість та фінансова грамотність | Екологічна безпека та сталий розвитокЗдоров'я і безпекаГромадянська відповідальністьПідприємливість і фінансова грамотність |  |
| 69 |  | Поняття про біологічну небезпеку, біологічний тероризм та біологічний захист. Біологічна безпека та основні напрямки її реалізації. | сформувати знання про біологічну небезпеку та значення біологічного захисту; | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна- громадянська та соціальна- підприємливість та фінансова грамотність | Екологічна безпека та сталий розвитокЗдоров'я і безпекаГромадянська відповідальністьПідприємливість і фінансова грамотність |  |
| 70 | 4544049.png | *Узагальнення:* роль біології у вирішенні сучасних глобальних проблем людства | Пояснити роль біології у вирішенні сучасних глобальних проблем людства | - природознавча- вільне володіння державною мовою- інноваційна- екологічна- інформаційно-комунікаційна- підприємливість та фінансова грамотність | Екологічна безпека та сталий розвитокЗдоров'я і безпекаГромадянська відповідальністьПідприємливість і фінансова грамотність |  |