**ЗМІСТ ПРОГРАМИ ГУРТКА «БІОЛОГІЯ»**

**ВСТУП (2 год)**

Біологія-наука про живі системи. Предмет, об’єкти та особливості вивчення окремих біологічних об’єктів.

**РОЗДІЛ 1.** **ІСТОРІЯ СТАНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТКУ БІОЛОГІЇ (24 год)**

Історія різних розділів біології. Біологія в різні історичні епохи та часи. Розділи та напрями сучасної біології.

Біологічні методи. Рисунки в біології. Мікроскопічні методи. Статистичні методи в біології.

Роль біологічної науки у вирішенні глобальних проблем людства.

Видатні вчені-біологи та їх внесок у біологічну науку. Вчені-біологи України та їх внесок у розвиток різних напрямів біологічної науки. Напрями біологічних досліджень на Чернігівщині.

Наукові школи біологів в Україні. Ботанічні, зоологічні та екологічні школи в Україні. Школи молекулярної біології, генетики, біохімії, гідробіології та прикладних біологічних наук.

Наукові установи системи Національної академії наук. Інститут ботаніки імені М.Г. Холодного, Інститут зоології імені І.І. Шмальгаузена, Інститут гідробіології.

Наукові установи системи Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України. Київський, Львівський університет та їх внесок в розвиток біологічної науки.

Наукові установи системи Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України на Чернігівщині. Біологічні дослідження у ЧНПУ імені Т.Г.Шевченка, НДУ імені М.Гоголя.

РОЗДІЛ 2. ЖИВА СИСТЕМА, ІЄРАРХІЧНА ОРГАНІЗАЦІЯ ТА СТРУКТУРОВАНІСТЬ (24 год)

Жива система як об’єкт та предмет біологічних досліджень. Ієрархічна організація живого. Рівні організації живих систем та їх структурно- функціональна організація.

Елементарний рівень організації живого. Органо-, макро-, мікро- та ультрамікроелементи.

Молекулярний рівень організації живого. Неорганічні та органічні речовини. Органічні речовини у складі живих систем. Вуглеводи, ліпіди, білки та нуклеїнові кислоти.

Клітинний рівень організації живого. Цитологія як наука про клітини. Методи вивчення клітини.

Особливості будови прокаріотичних та еукаріотичних клітин. Клітини рослин, тварин, грибів.

Загальний план будови еукаріотичної клітини. Дослідження еукаріотичних клітин.

Тканинний рівень організації живих систем. Рослинні тканини. Тваринні тканини. Методи вивчення тканин.

Тканини в складі органів та систем органів. Вегетативні та генеративні органи рослин.

Тканини в складі органів та систем органів. Органи та системи органів тварин.

Інтеграція та функціонування органів та систем. Функціональні системи.

**РОЗДІЛ 3.** **ОРГАНІЗМОВИЙ РІВЕНЬ ОРГАНІЗАЦІЇ ЖИВОГО (24 год)**

Організм як саморегулююча система. Різноманітність організмів. Прокаріотичні та еукаріотичні форми.

**РОЗДІЛ 4.** **ПРОКАРІОТИЧНІ ТА НЕКЛІТИННІ ФОРМИ ЖИТТЯ (6 год)**

Неклітинні форми життя. Віруси, систематика, їх значення для природи та людини.

Бактерії, їх класифікація та роль в природі і житті людини. Роль мікроорганізмів в колообізі біогенних елементів.

**РОЗДІЛ 5.** **ГРИБИ ЯК СИСТЕМАТИЧНА ГРУПА ( 8 год)**

Гриби як окрема систематична . Способи живлення грибів. Підходи до систематики грибів.

Нижчі та вищі гриби. Екологія грибів. Сапротрофні та паразитичні форми грибів.

Нижчі гриби: основні групи, та їх роль в природі. Основні представники та їх значення для людини.

Вищі гриби: основні групи, та їх роль в природі. Основні представники та їх значення для людини.

**РОЗДІЛ 6.** **НИЖЧІ РОСЛИНИ (12 год)**

Нижчі рослини, їх ознаки та характеристики. Водорості як збірна група нижчих рослин.

Систематика водоростей. Прокаріотичні водорості та їх значення в природі і житті людини.

Еукаріотичні водорості, їх систематика, основні групи, значення в природі та житті людини. Вищі водорості. Відділи Зелені, Бурі та Червоні, їх поширення в природі і житті людини.

Водорості в складі природних екосистем. Культивування водоростей. Підходи до збору та вивчення водоростей різних систематичних груп.

Лишайники як особлива група нижчих рослин, їх систематика, біоекологія та значення. Ліхеноіндикаційні дослідження. Підходи до збору та вивчення лишайників.

РОЗДІЛ 7. ВИЩІ РОСЛИНИ (16 год)

Вищі рослини, їх походження, систематика , біоекологія та значення. Роль вищих рослин в житті людини та підтриманні стабільності екосистем.

Вищі спорові судинні рослини. Розподіл на систематичні групи.

Мохи як окрема група спорових рослин, їх систематика, біоекологія та значення. Роль в процесах торфоутворення.

Плауни, хвощі та папороті як типові представники вищих спорових судинних рослин: основні систематичні групи, біологічні і екологічні

особливості, походження та значення.

Підходи до збору та вивчення вищих спорових судинних рослин.

Вищі спорові судинні рослини на сторінках Червоної книги України та в системі регіональної охорони.

Голонасінні як окрема група насіннєвих рослин, їх систематика, біоекологія та значення. Роль голонасінних в процесах лісоутворення.

Квіткові рослини, їх систематика, біоекологія, поширення та значення.

Систематика квіткових рослин, їх розподіл на основні групи. Підходи до вивчення насіннєвих рослин, гербаризація як метод колекціонування та вивчення рослин.

Екологія насіннєвих рослин. Основні екологічні групи щодо водного режиму, світла та ґрунтових умов.

**РОЗДІЛ 8.** **ТВАРИНИ ЯК СИСТЕМАТИЧНА ГРУПА (22 год)**

Тварини як гетеротрофні організми. Основні систематичні групи тварин, їх поширення та значення.

Одноклітинні тварини, їх систематика та підходи до вивчення. Роль одноклітинних в природних системах та коло бігах речовин.

Нижчі багатоклітинні тварини. Кишковопорожнинні, черв’яки, молюски.

Членистоногі як найчисельніша група тварин.

Комахи як найрізноманітніша систематична група безхребетних тварин, їх значення в природі та житті людини.

Підходи до вивчення та досліджень безхребетних тварин. Оформлення колекцій.

Хребетні тварини, їх систематичні групи, особливості їх будови, походження та значення в природних системах.

Риби, їх систематика, біоекологія та значення. Риби різних типів водойм. Підходи до охорони та використання риб.

Земноводні та плазуни, їх систематика , біоекологія та значення. Підходи до охорони та використання амфібій та рептилій.

Птахи як досконала група хребетних тварин, їх систематика , біоекологія та значення. Підходи до охорони та використання птахів.

Ссавці, їх систематика , біоекологія та значення. Підходи до охорони та використання ссавців.

Підходи до вивчення та діагностики хребетних тварин. Різноманітність тварин та підходи до їх охорони. Міжнародна охорона, Червона книга України та регіональні підходи щодо охорони.

Хребетні тварини в житті людини. Домашні тварини.

**ПІДСУМКОВЕ ЗАНЯТТЯ-КОНФЕРЕНЦІЯ ( 4 год)**

Захист запропонованої теми наукової роботи, оформлення наукової доповіді, виступ на підсумковій конференції.

**ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ**

У*чні повинні знати:*

- психофізіологічні основи науково-дослідної роботи;

- методи активізації творчого мислення;

- методи опитування;

- методи наукових досліджень;

- класифікацію наукових документів, електронних носіїв інформації;

- довідково-бібліографічний апарат бібліотеки, його складові, призначення та функції.

Учні повинні одержати знання:

- основні екологічні проблеми сучасності;

- види забруднення навколишнього середовища;

- можливі шляхи подолання екологічної кризи;

- роль здорового способу життя;

- раціональне харчування — запорука здоров’я людини;

- залежність стану здоров’я людини від ступеня забруднення навколишнього середовища;

- гігієна харчування;

- вплив радіонуклідів на здоров’я людини;

- інтегральний вплив на організм людини;

- складові екологічної свідомості;

- основи самоконтролю та самооцінки здоров’я;

- основи активного відпочинку;

- характеристику престижу екологічного та медичного фаху;

- детермінацію здоров’я населення України природними характеристиками;

- зв’язок змін у сферах Землі і здоров’я людини.

***Учні повинні вміти:***

- засвоїти технологію наукового пізнання через роботу з різними джерелами інформації;

- використовувати оптимальні прийоми роботи з документами;

- володіти засобами збереження інформації;

- користуватися рекомендаційною бібліографією, бібліотечними каталогами, списками літератури;

- вільно орієнтуватися у бібліотечному фонді;

- раціонально використовувати одержану інформацію і оформляти її;

- аналізувати результати досліджень, обґрунтовувати рекомендації узагальнення, висновки, пропозиції, технічні рішення;

- формулювати теми та завдання досліджень і обирати оптимальні варіанти їх вирішення.

***Учні повинні оволодіти вміннями та практичними навичками:***

- регулювати взаємини з людьми та навколишнім середовищем;

- виконувати правила екології життєвого середовища людини, техніки безпеки під час практичних робіт та екскурсій;

- визначати індивідуальний рівень здоров’я; використовувати нетрадиційні способи оздоровлення;

- правильно використовувати лікарські рослини;

- розрізняти їстівні та отруйні рослини та гриби;

- дбайливо ставитися до довкілля;

- аналізувати отримані знання та науково обґрунтовувати їх;

- методи очищення організму від шкідливих речовин;

- основні методи запобігання техногенному забрудненню довкілля.

**ОРІЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ОБЛАДНАННЯ**

***Натуралістичні об’єкти:***

Гербарії: Культурних рослин України

Гербарій: Лікарські рослини

Гербарій: Дикорослі рослини

Плодові культурні рослини

Овочеві культурні рослини

Бур’яни-супутники культурних рослин

***Прилади та пристосування:***

Папка гербарна.

Спорядження екскурсійне

**РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА**

1. Мотузний В.О.Біологія (10-11 кл.) -K.: НАУ, 2004.
2. Мотузний В.О.Біологія (6-11 кл.) —K.: Вища школа, 2006.
3. Міхеєва Г.М., Лишенко І.Д., Воловник С.В., Юрик Л.О. Біологія: запитання, задачі, вправи, тести. -K.: Генеза, 2007.
4. Омельковець Я.А., Журавльова O.A. Тести. Біологія (6-11 кл). -K.: Академія, 2007.
5. Сучасна біологія. Тести теоретичної частини міжнародних біологічних олімпіад. За ред. Страшка С.В., Животовської Л.А., Гринькової М.В. - П.: АСМІ, 2002, 171 ст.
6. Дерій С.О. Екологія. - K.: Фітосоціоцентр, 1998.