

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа № 2
городского округа Судак

| «Рассмотрено» | «Согласовано» | «Утверждаю» |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Руководитель ШМО  Михайленко В.В. | Заместитель директора по УВР МБОУ «СОШ № 2» | Директор МБОУ «СОШ № 2» |
| Протокол № <u>1</u> от |  Федоричева Т.В. | Иванкина Н.В. |
| « <u>26</u> » <u>августа</u> , 2016 г. | « <u> </u> » <u> </u> 2016г. | Приказ № <u> </u> от « <u> </u> » <u> </u> 2016г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по Биологии 10-11 КЛАССЫ
(ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ)**

Всего часов на учебный год - 105, 7 часов резерв.
Количество часов в неделю - 3
Составлена на основе базовой авторской программы Терехова А.В., Дризуль А.В. Трещева Н.В. (КРИППО)
Учебник «Общая биология» 10-11 классы»

Учитель:
Крылова
Надежда
Васильевна
Высшая категория
Стаж 20 лет

Рабочая программа Биология. 10 класс. (профильный уровень) 105 часов, из них 7 часов резервное время

Рабочая программа по биологии (10-11 класс, профильный уровень) составлена в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 №1089 (в ред. приказа от 23.06.2015 №609) «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 №1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 №1897»;
- Примерной программой среднего (полного) общего образования по биологии (профильный уровень) (Сборник нормативных документов. Биология. Федеральный компонент государственного стандарта. Примерные программы по биологии. - М.: Дрофа, 2007),
- Приказом Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 N 1312 (ред. пр. от 03.06.2011 №1994) «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования».

Рабочая программа ориентирована на учебник «Биология.10-11классы: учеб. общеобразоват. организаций: углубл. уровень: в 2 ч., ч.1/[П.М. Бородин, Л. В, Высоцкая, Г.М. Дымшиц и др.]; под ред.В.К. Шумного и Г.М. Дымшица. — М.: Просвещение, 2014».

Рабочая программа включает: пояснительную записку; требования к уровню подготовки выпускников; основное содержание с указанием часов, отводимых на изучение каждого блока, перечнем лабораторных и практических работ, экскурсий.

Изучение биологии на профильном уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** об основных биологических теориях, идеях и принципах, являющихся составной частью современной естественнонаучной картины мира; о методах биологических наук (цитологии, генетики, селекции, биотехнологии, экологии); строении, многообразии и особенностях биосистем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке;

- **овладение умениями** характеризовать современные научные открытия в области биологии;

устанавливать связь между развитием биологии и социально-этическими, экологическими проблемами человечества;

самостоятельно проводить биологические исследования (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотно оформлять полученные результаты;

анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения проблем современной биологической науки; проведения экспериментальных исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов;

- воспитание убежденности в возможности познания закономерностей живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;

- использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; выработки навыков экологической культуры; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний и ВИЧ-инфекции.

Общая характеристика учебного предмета Курс биологии на ступени среднего (полного) общего образования на профильном уровне направлен на формирование у учащихся целостной системы знаний о живой природе, ее системной организации и эволюции, поэтому программа включает сведения об общих биологических закономерностях, проявляющихся на разных уровнях организации живой природы.

Основу отбора содержания на профильном уровне составляет знание центрический подход, в соответствии с которым учащиеся должны освоить знания и умения, составляющие достаточную базу для продолжения образования в ВУЗе, обеспечивающие культуру поведения в природе, проведения и оформления биологических исследований, значимых для будущего биолога.

Основу структурирования содержания курса биологии в старшей школе на профильном уровне составляют ведущие системообразующие идеи – отличительные особенности живой природы, ее уровневая организация и эволюция, в соответствии с которыми выделены содержательные линии курса: Биология как наука. Методы научного познания; Клетка; Организм; Вид; Экосистемы.

Рабочая программа разработана на основе федерального базисного учебного плана для образовательных учреждений РФ, в соответствии с которым на изучение курса биологии на профильном уровне выделено 210 часов, в том числе в 10 классе – 105 часов (3 часа в неделю), в 11 классе – 105 часов (3 часа в неделю).

Программа в 10 классе включает в себя темы:

«Введение» (3 часа), «Биологические системы: клетка и организм» (59 часов), «Основные закономерности наследственности и изменчивости» (36 часов). В 11 классе – «Организм и среда. Надорганизменные системы. Экосистемы» (39 часов), «Микро- и макроэволюция. Разнообразие органического мира» (33 часа), «Происхождение и развитие жизни на земле. Антропосоциогенез» (25 часов), так же выделено время (11 часов) на «Повторение и обобщение курса 10-11 класса».

Большинство представленных в рабочей программе лабораторных и практических работ являются фрагментами уроков, не требующими для их проведения дополнительных учебных часов.

Лабораторные работы могут быть использованы учителем в процессе изучения нового материала или на этапе его закрепления. Лабораторные работы проводятся учителем с использованием фронтальных, групповых и индивидуальных методов и могут оцениваться на усмотрение учителя – выборочно либо у всего класса.

Практические работы выполняются с целью отработки практических навыков учащихся и могут проводиться как в рамках традиционной классно-урочной формы, так и в виде защиты проектов, практических конференций и проч.

В рабочей программе приведен перечень демонстраций, которые могут проводиться с использованием разных средств обучения с учетом специфики образовательного учреждения, его материальной базы, в том числе таблиц, натуральных объектов, моделей, муляжей, коллекций, видеофильмов и др.

В рабочей программе предусмотрен резерв свободного учебного времени (7 часов в 10 классе и 8 часов в 11 классе) для более широкого использования, наряду с уроком, разнообразных форм организации учебного процесса (экскурсий, лабораторных и практических работ, семинаров) и внедрения современных педагогических технологий.

Рабочая программа включает региональный компонент (изучение вклада научно-исследовательских учреждений региона, а также ученых-биологов, имя которых связано с Крымом, в развитие биологической науки; знакомство с типичными экосистемами и агроэкосистемами Крыма, проблемами охраны природы, сохранения биоразнообразия и

др. на примере Крымского региона), что позволяет формировать чувство патриотизма, бережного отношения и любви к родному краю и гордости за отечественную науку.

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения биологии на профильном уровне ученик должен:

знать/понимать:

- основные положения биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности; синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза); учений (о путях и направлениях эволюции; Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; В.И. Вернадского о биосфере); сущность законов (Г. Менделя; сцепленного наследования Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости; зародышевого сходства; биогенетического); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г. Менделя; экологической пирамиды); гипотез (чистоты гамет, сущности и происхождения жизни, происхождения человека);

- строение биологических объектов: клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет, клеток прокариот и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; вида и экосистем (структура);

- сущность биологических процессов и явлений: обмен веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, брожение, хемосинтез, митоз, мейоз, развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных, размножение, оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных, индивидуальное развитие организма (онтогенез), взаимодействие генов, получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов, действие искусственного, движущего и стабилизирующего отбора, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции, формирование приспособленности к среде обитания, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере, эволюция биосферы;

- современную биологическую терминологию и символику; **уметь:**

- **объяснять:** роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов, используя биологические теории, законы и правила; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции видов, человека, биосферы, единства человеческих рас, наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций, устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем, необходимости сохранения многообразия видов; - устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул в клетке; строения и функций органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза; движущих сил эволюции; путей и направлений эволюции;

- решать задачи разной сложности по биологии;

- составлять схемы скрещивания, пути переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);

- описывать клетки растений и животных (под микроскопом), особей вида по морфологическому критерию, экосистемы и агроэкосистемы своей местности; готовить и описывать микропрепараты;

- выявлять приспособления у организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных, отличительные признаки живого (у отдельных организмов), абиотические и биотические компоненты экосистем, взаимосвязи

организмов в экосистеме, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своего региона;

- исследовать биологические системы на биологических моделях (аквариум); - сравнивать биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы), процессы и явления (обмен веществ у растений и животных; пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез, митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение; формы естественного отбора; искусственный и естественный отбор; способы видообразования; макро- и микроэволюцию; пути и направления эволюции) и делать выводы на основе сравнения; - анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, человеческих рас, глобальные антропогенные изменения в биосфере, этические аспекты современных исследований в биологической науке;

- осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: - грамотного оформления результатов биологических исследований; - обоснования и соблюдения правил поведения в окружающей среде, мер профилактики распространения вирусных (в том числе ВИЧ-инфекции) и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);

- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;

- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам, поведению в природной среде; - оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);

- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

Основное содержание 10 КЛАСС (105 часов из них 7 ч. резервное время)

Введение (3 ч) Биология как наука. Отрасли биологии, ее связи с другими науками. Биологическое познание, его закономерности. Наблюдение и эксперимент — методы эмпирического способа познания. Значение фактов для развития науки. Теоретический способ познания. Моделирование. Развитие научных идей до гипотез и теорий. Вклад отечественных учёных (в том числе крымских ученых) в развитие биологических наук. Научно-исследовательские учреждения Крыма и их значение в решении актуальных проблем биологии. Общие признаки биологических систем: дискретность, соподчинение, упорядоченность, открытость для веществ и энергии, саморегуляция, самовоспроизведение. Уровни организации живой природы. Демонстрация: таблицы и схемы, отражающие разнообразие живых систем и экосистем, гербарные материалы.

I. БИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ: КЛЕТКА И ОРГАНИЗМ (59ч.)

I.1. Химия клетки (11 ч.)

Биохимия. Важнейшие химические элементы клетки. Неорганические вещества. Вода, особенности строения молекулы, функции в живых организмах. Органические соединения. Углеводы (моно-, ди- и полисахариды), их функции. Липиды (жиры и жироподобные вещества), их функции. Белки. Строение молекулы белка; первичная, вторичная, третичная, четвертичная структуры. Денатурация. Биологические функции белков. Нуклеиновые кислоты. Структура молекулы ДНК, ее информационная функция. Открытие комплементарного строения ДНК (Д. Уотсон, Ф. Крик). Репликация ДНК — реакция матричного синтеза. Особенности строения РНК, типы РНК; функции РНК в клетке. Аденозинтрифосфат (АТФ) — универсальный биологический аккумулятор энергии. Строение молекулы АТФ. Макроэргическая связь. *Демонстрация:*

устройство светового микроскопа, таблицы, схемы, модели, иллюстрирующие строение мономеров и биополимеров.

Лабораторные работы:

1. Роль ферментов в биохимических реакциях.

I.2. Неклеточные формы жизни (5ч.)

Формы жизни. Неклеточные формы жизни. Особенности строения, жизнедеятельности и размножения вирусов, их происхождение. Вклад Д.И. Ивановского в вирусологию, ее перспективы развития и значение. Д.И. Ивановский в Крыму. Строение и жизненный цикл бактериофага Т-4. Вирусные заболевания, их лечение и профилактика. Синдром приобретенного иммунодефицита — СПИД. Строение и жизненный цикл ВИЧ. Профилактика СПИДа. Роль интерферонов, здорового образа жизни для поддержания иммунитета.

Демонстрация: таблицы, схемы, модели, иллюстрирующие строение вирусов, их размножение.

I.3. Клетка— целостная система взаимосвязанных органоидов (11 ч.)

Клеточная теория как исторически первое теоретическое обобщение биологии. Положения теории, ее социокультурные истоки. Значение работ Р. Вирхова, К. Бэра для развития клеточной теории. Современный этап в истории развития клеточной теории. Методы цитологических исследований. Значение клеточной теории для развития биологии. Строение клетки прокариот. Общий план строения клетки эукариот. Поверхностные структуры (клеточная стенка, гликокаликс), строение и функции. Клеточные мембраны: их строение и функции. Взаимосвязь мембран, роль в обеспечении целостности клетки. Поступление веществ в клетку: пассивный и активный транспорт. Ядро, его строение и функции. Компоненты ядра: ядрышко, хроматин и хромосомы. Вакуолярная система клетки (эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы, вакуоли). Немембранные органоиды клетки — рибосомы. Опорно-двигательная система клетки: микрофиламенты, микротрубочки, клеточный центр. Органоиды передвижения: реснички и жгутики. Пластиды и митохондрии, строение и функции, происхождение, черты сходства с клеткой прокариот.

Демонстрация: таблицы, схемы, модели, иллюстрирующие строение растительных и животных клеток и органоидов.

Лабораторные работы:

2. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом.

3. Приготовление микропрепаратов. Явления плазмолиза и деплазмолиза в растительных клетках.

4. Сравнение строения клеток прокариот и эукариот (растений, животных и грибов).

I.4. Жизненный цикл клетки (5 ч.) Жизненный цикл клетки. Интерфаза, ее значение. Бинарное деление прокариот. Амитоз. Митоз. Фазы митоза: профазы, метафаза, анафаза, телофаза. Биологический смысл митоза. Редукционное деление — мейоз и его фазы. Интерфаза. Мейоз I. Особенности профазы I. Конъюгация и кроссинговер. Метафаза I, анафаза I, телофаза I. Мейоз II, его фазы. Конечный результат мейоза, его биологическое значение. Регуляция клеточного цикла. Гибель клетки: апоптоз, некроз.

Лабораторные работы:

5. Митоз в клетках корешка лука.

Обобщение знаний: 1. Деление клеток как основа разнообразия способов размножения живых организмов. Сравнение митоза и мейоза (семинар).

I.5. Клетка — открытая система.

Обмен веществ и превращение энергии (11 ч.) Обмен веществ — основа жизнедеятельности клетки. Пластический и энергетический обмен. Обмен веществ как целостный процесс. Взаимосвязь пластического и энергетического обмена — основа существования клетки как целостной и открытой системы. Биологическое окисление органических веществ. Анаэробное окисление. Брожение. Гликолиз. Аэробное окисление.

Энергетический выход полного аэробного окисления глюкозы. Автотрофы и гетеротрофы. Особенности пластического обмена у автотрофов. Хемосинтез, его планетарная роль в создании невозполнимых природных ресурсов — залежей полезных ископаемых (железа, серы, марганца и др.). Вклад С.Н. Виноградского в изучение хемосинтеза.

Фотосинтез. История изучения фотосинтеза. Вклад К.А. Тимирязева в изучение фотосинтеза. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Планетарная ценность фотосинтеза, его практическое значение в создании нефти, газа, каменного и бурого углей. Влияние факторов внешней среды на фотосинтез.

Биосинтез белков. Генетический код, его свойства: триплетность, однозначность, вырожденность, неперекрываемость, универсальность. Развитие представлений о структуре гена. Вклад отечественных ученых (Н.К. Кольцов, Н.В. Тимофеев-Ресовский) в выяснение молекулярной природы гена. Молекулярная теория гена, ее значение. Геном. Особенности организации генома прокариот и эукариот. Регуляция активности генов. Значение работ Ф. Жакоба, Ж. Моно, А. Львова. Этапы биосинтеза белка. Транскрипция. Трансляция. Центральная догма молекулярной биологии. Матричный характер реакций биосинтеза.

Демонстрация таблиц, схем, иллюстрирующих энергетический обмен, опытов, демонстрирующих результаты фотосинтеза.

Обобщение знаний:

1. Энергетика клетки: значение фотосинтеза и дыхания в обменных процессах, сравнение процессов брожения и дыхания (семинар).

2. Вклад К.А. Тимирязева, П. Митчелла, С.Н. Виноградского в развитие представлений об обмене веществ (конференция).

Практические работы:

1. Решение задач на энергетический обмен и фотосинтез.

2. Решение задач по молекулярной биологии.

I.6. Организм— целостная саморегулирующаяся система (6 ч.)

Одноклеточные и многоклеточные организмы. Одноклеточные животные, растения и грибы. Значение одноклеточных организмов. Колониальные прокариотические и эукариотические организмы. Многоклеточные организмы. Специализация клеток. Основные типы тканей животных и растений. Вегетативные и генеративные органы растений. Физиологические и функциональные системы органов. Гомеостаз и адаптация. Координация и регуляция функций организмов разных царств.

Практические работы:

3. Изучение тканей многоклеточных животных и растений.

I.7. Размножение и индивидуальное развитие организмов (10 ч.) Способы размножения организмов. Бесполое размножение и его формы. Ценность и преимущества бесполого размножения.

Половое размножение, его значение для эволюции. Развитие половых клеток (гаметогенез). Стадии сперматогенеза. Особенности строения сперматозоидов. Стадии овогенеза. Особенности строения яйцеклеток. Оплодотворение, его биологическое значение. Партеногенез, полиэмбриония. Двойное оплодотворение у покрытосеменных растений. Значение работ С.Г. Навашина. Простые и сложные жизненные циклы. Чередование поколений. Онтогенез.

Особенности индивидуального развития животных. Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития животных. Причины нарушений развития организмов. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

Прямое и косвенное развитие.

Демонстрация: таблицы, схемы, иллюстрирующие этапы митоза, мейоза, стадии онтогенеза, способы бесполого и полового размножения, чередования поколений, двойного оплодотворения.

Лабораторные работы:

6. Формы размножения организмов.
7. Строение половых клеток растений и животных.

II. ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ (36 ч.)

II.1 Закономерности наследственности (18 ч.)

Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Основные понятия генетики. Генетическая символика. Г. Мендель — основоположник генетики, его предшественники. Судьба классической работы Г. Менделя и переоткрытие его законов. Моногибридное скрещивание. Гибридологический метод.

Закон единообразия гибридов первого поколения (первый закон Менделя).

Закон расщепления (второй закон Менделя). Объяснение законов Менделя с позиций гипотезы чистоты гамет. Анализирующее скрещивание.

Закон независимого комбинирования признаков (третий закон Менделя), его значение для обоснования комбинативной изменчивости. Отклонения от законов Менделя. Промежуточный характер наследования. Сцепленное наследование.

Закон Т. Моргана, вклад его школы в обоснование хромосомной теории наследственности. Нарушение сцепления генов, его последствия. Генетические карты хромосом.

Хромосомная теория наследственности — выдающееся обобщение биологии первой четверти XX в., краткая история, основные положения.

Хромосомное определение пола. Наследование, сцепленное с полом. Особенности проявления X-хромосомы у самок млекопитающих, инактивация одной X-хромосомы. Плейотропное действие генов. Взаимодействие неаллельных генов: комплементарность, эпистаз, полимерия.

Цитоплазматическая наследственность. Краткая история развития молекулярной генетики.

Демонстрация: гербарные материалы по результатам скрещивания растений на учебно- опытной площадке, таблицы, схемы, иллюстрирующие законы наследственности, перекрест хромосом.

Практическая работа:

4. Составление схем скрещивания.
5. Решение задач по генетике.

II.2. Основные закономерности изменчивости (6 ч.)

Типы наследственной изменчивости: комбинативная и мутационная. История и положения мутационной теории Г. Де Фриза. Типы мутаций: геномные, хромосомные, генные. Механизм возникновения генных мутаций. Прямые и обратные генные мутации. Соматические и генеративные мутации. Искусственное получение мутаций. Физические, химические и биологические мутагены.

Роль отечественных ученых в изучении искусственного мутагенеза. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова (или теория изменчивости). Предсказательные возможности закона и его значение для развития генетики и селекции. Н.И. Вавилов — выдающийся отечественный генетик и селекционер.

Модификационная изменчивость, ее значение. Норма реакции.

Демонстрация: растения, иллюстрирующие влияние условий среды на изменчивость организмов, таблицы, схемы, поясняющие закономерности мутационной и модификационной изменчивости.

Лабораторные работы:

8. Выявление и описание нормальных и мутантных форм дрозофилы
9. Статистические закономерности модификационной изменчивости.

II.3. Генетика человека (5 ч.)

Методы изучения наследственности человека: генеалогический, близнецовый, биохимические, микробиологические, цитогенетические методы.

Хромосомные болезни, их причины. Генная терапия. Ценность генетических знаний: резус-фактор, близкородственные браки и их последствия, профилактика наследственных болезней, медико-генетическое консультирование. Проект «Геном человека», его значение.

Меры профилактики наследственных заболеваний человека. Биологические особенности злокачественной опухоли. Теория злокачественного роста. Наследственность и рак. Экологические условия развитых стран и онкозаболевания.

Демонстрация: таблицы, иллюстрирующие методы изучения наследственности человека, хромосомные болезни.

II.4. Генетика и селекция (7ч.)

Задачи современной селекции. Селекция растений, ее методы. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений. Отдаленная гибридизация. Преодоление бесплодия у межвидовых гибридов. Полиплоидия. Явление гетерозиса, его ценность для селекции.

Искусственный отбор и его формы. Искусственный мутагенез. Достижения селекции растений. Выдающиеся отечественные селекционеры. Селекция в Крыму – успехи, задачи и перспективы.

Особенности селекции животных. Искусственный и естественный отбор в селекции животных. Анализ родословных при подборе производителей. Типы скрещивания в животноводстве. Отдаленная гибридизация и гетерозис у животных. Роль селекции в сохранении видового разнообразия.

Селекция микроорганизмов: основные методы и перспективы. Микробиологическая промышленность, ее достижения в получении кормовых белков, ферментов, гормонов, переработке промышленных и бытовых отходов, экологически чистого биотоплива. Клеточная инженерия. Генная инженерия, перспективы развития в направлении получения материалов и лекарств нового поколения. Социально-этические проблемы создания трансгенных организмов.

Генетически модифицированные продукты.

Демонстрация: таблицы, фотографии пород, сортов, полиплоидных, мутантных форм, межвидовых гибридов.

Экскурсии:

1. Выведение новых сортов культурных растений и пород животных (на селекционную станцию, сельскохозяйственную выставку, племенную ферму).

Обобщение знаний:

1. Выдающиеся отечественные генетики и селекционеры. Достижения крымских селекционеров (конференция).

2. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленное изменение генома (дискуссия)).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
(10 класс, профиль)
(105 часов, из них 7 часов резервное время)

| № | Наименование темы | Количество | | | | |
|-----------|---------------------------------------------------------------------|------------|--------------------|--------------------|-------------------|-----------|
| | | часов | Практических работ | Лабораторных работ | Контрольных работ | Экскурсий |
| 1. | ВВЕДЕНИЕ | 3 | - | - | - | |
| | I. БИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ: КЛЕТКА И ОРГАНИЗМ | 59 | 3 | 7 | 1 | - |
| 2. | 1.1. Химия клетки | 11 | - | 1 | - | - |
| 3 | 1.2. Неклеточные формы жизни | 5 | - | - | - | - |
| 4 | 1.3. Клетка – целостная система взаимосвязанных органоидов | 11 | - | 3 | 1 | - |
| 5 | 1.4. Жизненный цикл клетки | 5 | - | 1 | - | - |
| 6 | 1.5. Клетка – открытая система. Обмен веществ и превращение энергии | 11 | 2 | - | - | - |
| 7. | 1.6. Организм – целостная саморегулирующая система | 6 | 1 | - | - | - |
| 8 | 1.7. Размножение и индивидуальное развитие организмов | 10 | - | 2 | - | - |
| | II. ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ | 36 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 9 | II.1. Закономерности наследственности | 18 | 2 | - | 1 | - |
| 10 | II.2. Основные закономерности изменчивости | 6 | - | 3 | | |
| 11 | II.3. Генетика человека | 5 | - | --- | - | - |
| 12 | II.4. Генетика и селекция | 7 | - | --- | - | 1 |
| 4. | РЕЗЕРВ ВРЕМЕНИ | 7 | --- | - | - | - |
| | Итого | 105 | 5 | 9 | 2 | 1 |

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
(105 час, из них 7 часов – резервное время)

| 10а класс (профиль) | | | | | | | | | |
|------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|------|-----------------|
| № п/п в курсе | № п/п в теме | Название раздела, Темы урока, его содержание | Практическая часть программы | Ресурсы, оборудование | Планируемые результаты | Класс | Дата | | Коррекция плана |
| | | | | | | | план | факт | |
| Введение (3ч) | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | Урок 1. Биология – наука. Отрасли биологии, ее связи с другими науками. Биологическое познание, его закономерности. Вклад отечественных ученых (в том числе крымчан) в развитие биологических наук. Научно-исследовательские учреждения Крыма и их значение в решении актуальных задач. | Демонстрация: Таблицы, схемы, отражающие разнообразие живых систем и экосистем. | Учебник – (часть 1). С.4-8. «Живая природа: от молекулы до биосферы» (электронные презентации) | Знать/понимать основные признаки живых систем, закономерности биологического познания; Вклад отечественных ученых (в том числе крымских ученых) в развитие биологических наук. Характеризовать уровни организации живой природы. Уметь объяснять роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественно-научной картины мира, научного мировоззрения; осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках и применять ее в собственных исследованиях. | | 6.09 | | |
| 2 | 2 | Урок 2. Общие признаки биологических систем | | | | | 8.09 | | |
| 3 | 3 | Урок 3. Уровни организации живой природы | | | | | 8.09 | | |
| 1. БИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ: КЛЕТКА И ОРГАНИЗМ (58 ч.) | | | | | | | | | |
| 1.1. Химия клетки (11 ч.) | | | | | | | | | |
| 4 | 1 | Урок 4. Важнейшие химические элементы | Демонстрация | Учебник – | Знать химический состав | | | | |

| | | | | | | | | | |
|--------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|--|--|
| | | клетки. | таблицы, | (часть 1), | клетки. | | 13.09 | | |
| 5 | 2 | Урок 5. Неорганические вещества: вода, минеральные соли. | схемы, модели, иллюстрирующие строение мономеров и биополимеров. | глава 1. § 2-7 «Живая природа: от молекулы до биосферы» (электронные презентации) | Характеризовать строение и функции молекул в клетке. | | 15.09 | | |
| 6 | 3 | Урок 6. Органические соединения. Углеводы (моно-, ди- и полисахариды), их функции. | | | Уметь устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул в клетке; объяснять единство живой и неживой природы, | | 15.09 | | |
| 7 | 4 | Урок 7. Липиды (жиры и жироподобные вещества), их функции | | | решать задачи разной сложности по молекулярной биологии (восстановление второй цепи ДНК по первой, расчет содержания нуклеотидов ДНК и РНК, определение вида нуклеиновой кислоты по содержанию нуклеотидов, вычисление процентного состава фрагмента двухцепочечной ДНК по процентному составу соответствующей иРНК). | | 20.09 | | |
| 8 | 5 | Урок 8. Белки. Строение молекулы белка. Денатурация. | | | Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках и применять ее в собственных исследованиях. | | 22.09 | | |
| 9 | 6 | Урок 9. Биологические функции белков | | | Использовать приобретенные знания и умения для грамотного оформления результатов биологических исследований. | | 22.09 | | |
| 10 | 7 | Урок 10.. Лабораторная работа № 1 Роль ферментов в биохимических реакциях. | Лабораторная работа № 1 Роль ферментов в биохимических реакциях. | | | | 27.09 | | |
| 11 | 8 | Урок 11. Нуклеиновые кислоты. Структура молекулы ДНК, ее информационная функция. Репликация ДНК.. | | | | | 29.09 | | |
| 12 | 9 | Урок 12. Особенности строения РНК, типы РНК в клетке. | | | | | 29.09 | | |
| 13 | 10 | Урок 13. Аденозинтрифосфат (АТФ) универсальный биологический аккумулятор энергии. Решение задач по молекулярной биологии. | | | | | 4.10 | | |
| 14 | 11 | Урок 14. Обобщение знаний: Нуклеиновые кислоты и белки – биополимеры, определяющие основные свойства живого (семинар). | | | | | 6.10 | | |
| 1.2. Неклеточные формы жизни (5 ч.) | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--|--|--|
| 15 | 1 | Урок 15..Формы жизни. Неклеточные формы жизни. Особенности строения, жизнедеятельности и размножения вирусов, их происхождение. Д.И.Ивановский – основоположник вирусологии. | Демонстрация таблицы, схемы, модели. | Учебник – (часть 1), Раздел 1 глава 4. § 20 «Живая природа: от молекулы до биосферы» (электронные презентации). | Знать/понимать строение, особенности жизненного цикла вирусов Уметь анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения вирусов: Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках и применять ее в собственных исследованиях. Использовать приобретенные знания и умения для обоснования и соблюдения правил поведения в окружающей среде, мер профилактики распространения вирусных (в том числе ВИЧ-инфекций) и заболеваний. | 6.10 | | | |
| 16 | 2 | Урок 16. Строение и жизненный цикл бактериофага Т-4 | | | | 11.10 | | | |
| 17 | 3 | Урок 17. Строение и жизненный цикл ВИЧ. Профилактика СПИДа | | | | 13.10 | | | |
| 18 | 4 | Урок 18. Вирусные заболевания, их лечение и профилактика. | | | | 13.10 | | | |
| 19 | 5 | Урок 19..Роль интерферонов, здорового образа жизни для поддержания иммунитета. | | | | 18.10 | | | |
| 1.3. Клетка – целостная система взаимосвязанных органоидов (11 ч.) | | | | | | | | | |
| 20 | 1 | Урок 20. Клеточная теория. Методы цитологических исследований. | Демонстрация: устройство светового микроскопа, таблицы, схемы, модели, иллюстрирующие строение растительных и животных клеток и органоидов. | Учебник – (часть 1), глава 1, § 1, глава II §§8-10 электронное приложение к учебнику «Живая природа: от молекулы до биосферы» (электронные презентации). | Знать/понимать Основные положения клеточной теории; Строение клеток; прокариот и эукариот, хромосом; Современную биологическую терминологию. Уметь Объяснять родство живых организмов, используя биологические теории; Устанавливать взаимосвязи | 20.10 | | | |
| 21 | 2 | Урок 21. Строение клетки прокариот | | | | 20.10 | | | |
| 22 | 3 | Урок 22. Общий план строения клетки эукариот. Лабораторные работа №2. наблюдение клеток растений и животных под микроскопом. | | | | 25.10 | | | |
| 23 | 4 | Урок 23. Поверхностные структуры (клеточная стенка, гликокаликс), строение и функции | | | | 27.10 | | | |

| | | | | | | | | |
|----|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|--|--|
| 24 | 5 | Урок 24. Клеточные мембраны: их строение и функции | Лабораторная работа №2. наблюдение клеток растений и животных под микроскопом. №3 Приготовление микропрепаратов. Явления плазмолиза и деплазмолиза в растительных клетках. № 4 Сравнение строения клеток прокариот и эукариот (растений, животных и грибов) | строения и функций органоидов клетки; Описывать клетки растений и животных (под микроскопом), готовить и описывать микропрепараты; Сравнивать биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий) и делать выводы на основе сравнения; Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках и применять ее в собственных исследованиях. Использовать Приобретенные знания и умения для грамотного оформления результатов биологических исследований; В практической деятельности и повседневной жизни для приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной. | | 27.10 | | |
| 25 | 6 | Урок 25. Поступление веществ в клетку: пассивный и активный транспорт. Лабораторная работа №3 Приготовление микропрепаратов. Явления плазмолиза и деплазмолиза в растительных клетках. пассивный и активный транспорт. | | | 8.11 | | | |
| 26 | 7 | Урок 26. Немембранные органоиды клетки. Опорно-двигательная система клетки. Органоиды передвижения. | | | 10.11 | | | |
| 27 | 8 | Урок 27..Вакуолярная система клетки. | | | 10.11 | | | |
| 28 | 9 | Урок 28. Пластиды и митохондрии, строение, функции, происхождение. | | | 15.11 | | | |
| 29 | 10 | Урок 29. Ядро, его строение и функции. Компоненты ядра: ядрышко, хроматин и хромосомы. | | | 17.11 | | | |
| 30 | 11 | Урок 30. Лабораторная работа № 4 Сравнение строения клеток прокариот и эукариот (растений, животных и грибов) | | | 17.11 | | | |

1.4. Жизненный цикл клетки (5 ч.)

| | | | | | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------|--|--|
| 31 | 1 | Урок 31.. Жизненный цикл клетки. Интерфаза, ее значение. Бинарное деление прокариот. Амитоз. | Лабораторная работа № 5. Митоз в клетках корешка лука. | Учебник – (часть 1), глава V, § 21 § 26 С.154-155 Электронное приложение к учебнику «Живая природа: от молекулы до биосферы» (электронные презентации) | .Знать/понимать Сущность биологических процессов и явлений (митоз, мейоз). Характеризовать: Жизненный цикл клетки, основные фазы митоза и мейоза Уметь: Сравнивать митоз и мейоз и делать выводы на основе сравнения; Описывать микропрепараты; Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках и применять ее в собственных исследованиях. Использовать: Приобретенные знания и умения для грамотного оформления результатов биологических исследований; В практической деятельности и повседневной жизни для приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной. | | 22.11 | | |
| 32 | 2 | Урок 32. Митоз. Фазы митоза. Биологический смысл. Лабораторная работа № 5. Митоз в клетках корешка лука | | | | | 24.11 | | |
| 33 | 3 | Урок 33. Редукционное деление – мейоз и его фазы. Конечный результат мейоза, его биологическое значение | | | | | 24.11 | | |
| 34 | 4 | Урок 34..Семинар – практикум. Регуляция клеточного цикла. Гибель клетки: апоптоз, некроз. Деление клеток как основа разнообразия способов размножения живых организмов. Сравнение митоза и мейоза | | | | | 29.11 | | |
| 35 | 5 | Урок 35. Контрольная работа. №1 Клетка – целостная система взаимосвязанных органоидов. Жизненный цикл клетки. | | | | Контрольная работа. №1 | 1.12 | | |
| 1.5. Клетка – открытая система. Обмен веществ и превращение энергии (11 ч.) | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|----|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|--|--|
| 36 | 1 | Урок 36. Обмен веществ – основа жизнедеятельности клетки. Взаимосвязь пластического и энергетического обменов. | Демонстрация таблиц, схем, иллюстрирующих энергетический обмен, опытов, демонстрирующих их результаты фотосинтеза. Практическая работа № 1. Решение задач на энергетический обмен и фотосинтез. Практическая работа № 2. Решение задач по молекулярной биологии. | Учебник (часть I), глава III, с.72-74 §§11-18 Электронное приложение к учебнику «Живая природа: от молекулы до биосферы» (электронные презентации) | Знать/понимать: Сущность биологических процессов и явлений; Обмен веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, брожение, хемосинтез. Характеризовать: Основные этапы энергетического обмена, свойства генетического кода, основные этапы биосинтеза белка. Уметь: устанавливать взаимосвязи пластического и энергетического обменов; Световых и темновых реакций фотосинтеза; Решать задачи разной сложности на энергетический обмен, фотосинтез, по молекулярной биологии; сравнивать обмен. Веществ у растений и животных; Пластический и энергетический обмен; Фотосинтез и хемосинтез и делать выводы на основе сравнения; Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках и применять ее в собственных | | 1.12 | | |
| 37 | 2 | Урок 37. Биологическое окисление органических веществ. Анаэробное окисление. Брожение. Гликолиз. | | | | | 6.12 | | |
| 38 | 3 | Урок 38. Аэробное окисление. Энергетический выход полного аэробного окисления глюкозы. | | | | | 8.12 | | |
| 39 | 4 | Урок 39. Автотрофы и гетеротрофы. Особенности пластического обмена у автотрофов. Хемосинтез. Фотосинтез. | | | | | 8.12 | | |
| 40 | 5 | Урок 40. История изучения фотосинтеза. Обобщение знаний: вклад К.А. Тимирязева, П.Митчелла, С.Н.Виноградского в развитие представлений об обмене веществ (конференция). | | | | | 13.12 | | |
| 41 | 6 | Урок 41. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Планетарная ценность фотосинтеза. Влияние факторов внешней среды на фотосинтез. | | | | | 15.12 | | |
| 42 | 7 | Урок 42. Семинар-практикум. Энергетика клетки: значение фотосинтеза и дыхания в обменных процессах, сравнение процессов брожения и дыхания. Практическая работа № 1. Решение задач на энергетический обмен и фотосинтез. | | | | | 15.12 | | |
| 43 | 8 | Урок 43. Биосинтез белков. Генетический код, его свойства. Развитие представлений о структуре гена. Молекулярная теория гена, ее значение. | | | | | 20.12 | | |
| 44 | 9 | Урок 44. Геном. Особенности организации генома прокариот и эукариот. Регуляция активности генов. | | | | | 22.12 | | |
| 45 | 10 | Урок 45. Этапы биосинтеза белка. Транскрипция. Трансляция. Центральная догма молекулярной биологии. Матричный характер реакций биосинтеза. | | | | | 22.12 | | |

| | | | | | | | | | |
|------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|--|--|
| 46 | 11 | Урок 46. Практическая работа № 2. Решение задач по молекулярной биологии. | | | исследованиях. Использовать: приобретенные знания и умения для приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной. | | | | |
| 1.6. Организм – целостная саморегулирующая система (6 ч.) | | | | | | | | | |
| 47 | 1 | Урок 47. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Одноклеточные животные, растения и грибы. Значение одноклеточных организмов. | Демонстрация: таблицы, схемы, модели, иллюстрирующие строение одноклеточных и многоклеточных организмов, растительных и животных тканей. Практическая работа № 3. Изучение тканей многоклеточных животных и растений. | Учебник (часть I), глава V, §§24-25. Электронное приложение к учебнику «Живая природа: от молекулы до биосферы» (электронные презентации). | Знать/понимать: Строение одноклеточных и многоклеточных организмов, строение тканей растений и животных. Характеризовать: Механизмы поддержания гомеостаза растительного и животного организма. Уметь: Устанавливать взаимосвязи строения и функций тканей растений и животных.; Описывать микропрепараты тканей животных и растений; Сравнивать ткани растений, животных и делать выводы на основе сравнения. Использовать: Приобретенные знания и умения в практической деятельности для грамотного оформления результатов биологических исследований. | | 12.01 | | |
| 48 | 2 | Урок 48. Многоклеточные организмы. Специализация клеток. Основные типы тканей животных и растений. | | | | | 12.01 | | |
| 49 | 3 | Урок 49. Практическая работа № 3. Изучение тканей многоклеточных животных и растений. | | | | | | | |
| 50 | 4 | Урок 50. Вегетативные и генеративные органы растений. | | | | | | | |
| 51 | 5 | Урок 51. Физиологические и функциональные системы органов. | | | | | | | |
| 52 | 6 | Урок 52. Гомеостаз и адаптация. Координация и регуляция функций организмов разных царств. | | | | | | | |
| 1.7. Размножение и индивидуальное развитие (10 ч.) | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| 53 | 1 | Урок 53. Способы размножения организмов. Бесполое размножение, его формы и значение. | Демонстрация: Таблицы, схемы, иллюстрирующие этапы митоза, мейоза, стадии онтогенеза, способы бесполого и полового размножения, чередования поколений, двойного оплодотворения. Лабораторная работа № 6. Формы размножения организмов. Лабораторная работа № 7. Строение половых клеток растений и животных | Учебник (часть I) Глава V, §§22-23, §§27-28. Электронное приложение к учебнику «Живая природа: от молекулы до биосферы» (электронные презентации). | Знать/понимать: Этапы онтогенеза. Характеризовать: Формы размножения одноклеточных организмов, стадии (фазы) гаметогенеза, стадии развития зародыща, этапы онтогенеза, формы бесполого размножения одноклеточных и многоклеточных организмов. Уметь: Устанавливать взаимосвязи строения и функций половых клеток; описывать формы оплодотворения у позвоночных животных, особенности оплодотворения растений, процессы дифференциации клеток; сравнивать онтогенез растений, животных, половое и бесполое размножение и делать выводы на основе сравнения. Использовать: приобретенные знания и умения в практической деятельности для грамотного оформления результатов биологических исследований. | | | | |
| 54 | 2 | Урок 54. Половое размножение, его значение для эволюции. Лабораторная работа № 6. Формы размножения организмов. | | | | | | | |
| 55 | 3 | Урок 55. Развитие половых клеток (гаметогенез). Стадии овогенеза и сперматогенеза. | | | | | | | |
| 56 | 4 | Урок 56. Особенности строения сперматозоидов и яйцеклеток. Лабораторная работа № 7. Строение половых клеток растений и животных. | | | | | | | |
| 57 | 5 | Урок 57. Оплодотворение, его биологическое значение. Партогенез, полиэмбриония. | | | | | | | |
| 58 | 6 | Урок 58. Двойное оплодотворение у покрытосеменных растений. Значение работ С.Г.Навашина. | | | | | | | |
| 59 | 7 | Урок 59. Простые сложные жизненные циклы. Чередование поколений. Спорофитная и гаметофитная линии эволюции растений. | | | | | | | |
| 69 | 8 | Урок 60. Онтогенез. Особенности индивидуального развития животных. Эмбриональный период развития животных. | | | | | | | |
| 61 | 9 | Урок 61. Постэмбриональный период развития и животных. Прямое и не прямое развитие. | | | | | | | |
| 62 | 10 | Урок 62. Причины нарушений развития организмов. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека. | | | | | | | |
| II. ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ (36 чю) | | | | | | | | | |
| II.1. Закономерности наследственности (18 ч.) | | | | | | | | | |
| 63 | 1 | Урок 63. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Основные | Демонстрация: Гербарные | Учебник (часть I) | Знать/понимать: Основные положения | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|----|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| | | понятия генетики. Генетическая символика. Г.Мендель – основоположник генетики. Гибридологический метод. | материалы по результатам скрещивания растений на учебно-опытном участке, Таблицы, схемы, модели, иллюстрирующие законы наследственности | Глава VI, с/186 §§29-35, Глава VIII § 44 «Живая природа: от молекулы до биосферы» (электронные презентации) | хромосомной теории наследственности; Сущность законов Г.Менделя; Сцепленного наследования Т.Моргана; Закономерностей сцепленного наследования; Наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ; | | | | | |
| 64 | 2 | Урок 64.Моногибридное скрещивание. Закон единообразия гибридов первого поколения (первый закон Менделя). Закон расщепления (второй закон Менделя). Объяснение законов Менделя с позиции гипотезы чистоты гамет. | перекрест хромосом. Практическая работа № 4. Составление схем скрещивания. | | правила доминирования Г.Менделя; гипотезы чистоты гамет; типы взаимодействия неаллельных генов; современную генетическую терминологию и символику. Уметь: решать задачи по генетике разной сложности; составлять схемы скрещивания; осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках и применять ее в собственных исследованиях. | | | | | |
| 65 | 3 | Урок 65. Анализирующее скрещивание | | | | | | | | |
| 66 | 4 | Урок 66. Практическая работа № 4. Составление схем скрещивания. | | | | | | | | |
| 67 | 5 | Урок 67.Дигибридное скрещивание. Закон независимого комбинирования признаков (третий закон Менделя). | | | | | | | | |
| 68 | 6 | Урок 68.Решение генетических задач на закономерности моно- и дигибридного скрещивания. | | | | | | | | |
| 69 | 7 | Урок 69. Отклонения от законов Менделя. Промежуточный характер наследования. | | | | | | | | |
| 70 | 8 | Урок 70.Сцепленное наследование. Закон Т.Моргана. Хромосомная теория наследственности. Генетические карты хромосом. | | | | | | | | |
| 71 | 9 | Урок 71.Решение задач на закономерности сцепленного наследования. | | | | | | | | |
| 72 | 10 | Урок 72. Хромосомное определение пола. Особенности проявления X-хромосомы у самок млекопитающих, инактивация одной X-хромосомы. | | | | | | | | |
| 73 | 11 | Урок 73. Наследование, сцепленное с полом. Решение генетических задач на сцепление с полом наследование. | | | | | | | | |
| 74 | 12 | Урок 74. Плеотропное действие генов. | | | | | | | | |
| 75 | 13 | Урок 75. Типы взаимодействия неаллельных генов: комплементарность. | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| 76 | 14 | Урок 76. Эпистаз, полимерия. Решение задач на взаимодействие неаллельных генов. | Практическая работа № 5. Решение задач по генетике | | | | | | |
| 77 | 15 | Урок 77. Практическая работа № 5. Решение задач по генетике. | | | | | | | |
| 78 | 16 | Урок 78. Цитоплазматическая наследственность | | | | | | | |
| 79 | 17 | Урок 79. Краткая история развития молекулярной генетики. | | | | | | | |
| 80 | 18 | Урок 80. Контрольная работа № 2. Основные закономерности наследственности. | | | | | | | |
| 11.2. Основные закономерности изменчивости (6 ч.) | | | | | | | | | |
| 81 | 1 | Урок 81. гены наследственной изменчивости: комбинативная и мутационная. Мутационная теория Г.Де Фриза. | Демонстрация: Растения, иллюстрирующие влияние условий среды на изменчивость организмов, таблицы, схемы, поясняющие закономерности мутационно1 и модификационной изменчивости. Лабораторная работа № 8. Выявление и описание нормальных и мутантных форм дрозофилы. Лабораторная работа № 9. | Учебник (часть I) Глава VII, с 223 §§37-41, «Живая природа: от молекулы до биосферы» (электронные презентации) | Знать/понимать; Сущность закона гомологичных рядов и наследственной изменчивости, закономерностей изменчивости. Характеризовать: Причины и типы мутаций, значений комбинативной, мутационной изменчивости для эволюции, для организмов. Уметь: Описывать микропрепараты, сравнивать биологические объекты и делать выводы на основе сравнения, объяснять влияние мутагенов на организм человека, причины наследственных изменений, генных и хромосомных | | | | |
| 82 | 2 | Урок 82. Закон гомологических рядов и наследственной изменчивости Н.И Вавилова и его значение. Типы мутаций: геномные, хромосомные, генные. | | | | | | | |
| 83 | 3 | Урок 83. Генные мутации (прямые и обратные). Механизмы возникновения генных мутаций. Лабораторная работа № 8. Выявление и описание нормальных и мутантных форм дрозофилы. | | | | | | | |
| 84 | 4 | Урок 84. Хромосомные и геномные мутации. Соматические и генеративные мутации. | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| 85 | 5 | Урок 85. Искусственное получение мутаций. Физические, химические и биологические мутагены. Роль отечественных ученых в изучении искусственного мутагенеза. | Статистические закономерности модификационной изменчивости | | мутаций; выявлять источники мутагенов в окружающее среде (косвенно). Осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках и применять ее в собственном исследовании. Использовать: приобретенные знания и умения в практической деятельности для грамотного оформления результатов биологических исследований. | | | | |
| 86 | 6 | Урок 86. Модификационная изменчивость. Ее значение. Норма реакции. Лабораторная работа № 9. Статистические закономерности модификационной изменчивости. | | | | | | | |
| Ц.3. Генетика человека (5 ч.) | | | | | | | | | |
| 87 | 1 | Урок 87. Методы изучения наследственности человека: генеалогический, близнецовый, биохимические, микробиологические, цитогенетические методы | Демонстрация: Таблицы, иллюстрирующие методы изучения наследственности и человека, хромосомные болезни | Учебник (часть I) Глава XI, §§47-51, «Живая природа: от молекулы до биосферы» (электронные презентации) | Знать/понимать: Особенности генетики человека, наследственные заболевания человека и их причины, меры профилактики наследственных заболеваний. Характеризовать: методы изучения наследственности человека. Уметь: Объяснять причины наследственных заболеваний человека. Использовать: приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для | | | | |
| 88 | 2 | Урок 88. Хромосомные болезни, их причины. | | | | | | | |
| 89 | 3 | Урок 89. Генная терапия. Ценность генетических знаний: рецессив-фактор, близкородственные браки и их последствия, профилактика наследственных болезней, медико-генетическое консультирование. Проект «Геном человека», его значение. | | | | | | | |
| 90 | 4 | Урок 90. Меры профилактики наследственных заболеваний человека. | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 91 | 5 | Урок 91. Теория злокачественного роста. Наследственность и рак. «Экологические условия развитых стран и онкозаболевания. | | | обоснования и соблюдения правил поведения в окружающей среде. | | | | | |
| II.4. Генетика и селекция (7 ч.) | | | | | | | | | | |
| 92 | 1 | Урок 92. Задачи современной селекции. Селекция растений, ее методы. Учение Н.И.Вавилова о центрах происхождения культурных растений. Селекция в Крыму – успехи, задачи и перспективы. | Демонстрация: Таблицы, фотографии пород, сортов, полиплоидных мутантных форм, межвидовых гибридов. Экскурсия: Выведение новых сортов культурных растений и пород животных | Учебник (часть 2) Глава XIV, §§88-91, «Живая природа: от молекулы до биосферы» (электронные презентации) | Знать/понимать: Основные положения учения Н.И.Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; Сущность получения гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов, действие искусственного отбора, перспективы развития биотехнологии, необходимость сохранения многообразия видов в природе. Характеризовать: Особенности селекции растений, животных, микроорганизмов, основные направления биотехнологии. Уметь: анализировать и оценивать этические аспекты современных исследований в биологической науке; осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках и применять ее в собственных исследованиях. Использовать: Приобретенные знания и | | | | | |
| 93 | 2 | Урок 93. Особенности селекции животных. Роль селекции в сохранении видового разнообразия. | | | | | | | | |
| 94 | 3 | Урок 94. Обобщение знаний. Выдающиеся отечественные генетики и селекционеры. Достижения крымских селекционеров (конференция). | | | | | | | | |
| 95 | 4 | Урок 95. Селекция микроорганизмов: основные методы и перспективы. Микробиологическая промышленность, ее достижения. | | | | | | | | |
| 96 | 5 | Урок 96. Клеточная инженерия. Генная инженерия, перспективы развития в направлении получения материалов и лекарств нового поколения. | | | | | | | | |
| 97 | 6 | Урок 97.Обобщение знаний. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленное изменение генома (дискуссия). | | | | | | | | |
| 98 | 7 | Урок 98. Экскурсия: Выведение новых сортов культурных растений и пород животных (на селекционную станцию, сельскохозяйственную выставку, племенную ферму) | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|-----|----|--------------------------------------------------------------------|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| | | | | | <p>умения в практической деятельности и повседневной жизни для обоснования и соблюдения правил поведения в окружающей среде: оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение); приобретение практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной.</p> | | | | |
| 99 | 8 | Урок 99. Повторение и обобщение знаний. Резервное время. | | | | | | | |
| 100 | 9 | Урок 100. Повторение и обобщение знаний. Резервное время | | | | | | | |
| 101 | 10 | Урок 101. Повторение и обобщение знаний. Резервное время | | | | | | | |
| 102 | 11 | Урок 102. Повторение и обобщение знаний. Резервное время | | | | | | | |
| 103 | 12 | Урок 103. Повторение и обобщение знаний. Резервное время | | | | | | | |
| 104 | 13 | Урок 104. Повторение и обобщение знаний. Резервное время | | | | | | | |
| 105 | 14 | Урок 105. Резервное время. | | | | | | | |