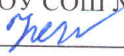

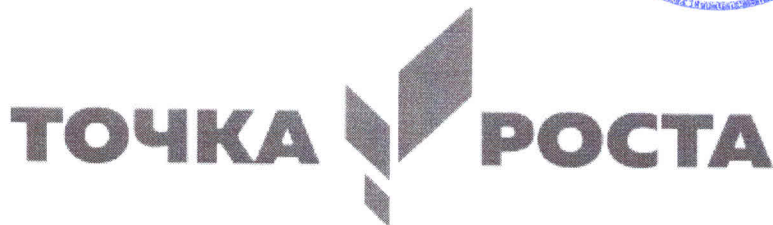


Принято на заседании педагогического совета протокол №1 от 30.08.2023г.	«Согласовано» Руководитель Центра «Точка Роста» МКОУ СОШ №12 с. Бурукшун  Синенко Н.Г.	«Утверждено» Врио директора МКОУ СОШ №12 с. Бурукшун № 82.18 от 01.09.2023 г.  Медведев Я.В.
---	---	---



**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
 средняя общеобразовательная школа № 12
 с. Бурукшун Ипатовского района Ставропольского края**

**Рабочая программа
 внеурочной деятельности по биологии
 «Решение биологических задач»
 для 10 класса
 с использованием оборудования центра «Точка Роста»**

Подвид: модифицированная
 Форма обучения: очная
 Уровень программы: стартовый
 Направленность программы: естественно-научная
 Срок реализации: 9 месяцев
 Количество учебных недель: 34
 Всего академических часов: 68
 Количество часов в неделю: 2 часа
 Продолжительность занятий: 40 минут

ф.и.о. учителя, составившего данную рабочую учебную программу:

Дегтярева В.В.

2023г.

Пояснительная записка.

1. Основные характеристики образования

Естественно - научная рабочая программа по биологии составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом общего образования, фундаментальным ядром содержания общего образования. В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции духовно - нравственного развития и воспитания личности гражданина России, Программы развития и формирования универсальных учебных действий (УУД), которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития учащихся, коммуникативных качеств личности.

Актуальность программы:

Актуальность программы заключается в том, что в результате обучения по программе развиваются творчески и коммуникативные способности обучающихся на основе их собственной творческой деятельности. Такой подход, направленный на социализацию и активизацию собственных знаний, актуален в условиях необходимости осознания себя в качестве личности, способной к самореализации именно в весьма уязвимом подростковом возрасте, что повышает и самооценку воспитанника.

Отличительные особенности программы, новизна.

К отличительным особенностям относится создание условий для успешного освоения учащимися практической составляющей школьной биологии и основ исследовательской деятельности.

Новизна программы заключается в формировании системы научных знаний о системе живой природы и начальных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях; приобретении и опыта использования методов биологической науки для проведения несложных биологических экспериментов; развитии умений и навыков проектно - исследовательской деятельности; подготовке учащихся к участию в олимпиадном движении; формированию основ экологической грамотности.

Вся практическая деятельность основана на использовании оборудования центра «Точка роста». Программа направлена на профориентацию обучающихся.

Методы и формы организации учебно - воспитательного процесса.

Формы проведения занятий: практические и лабораторные работы, экскурсии, эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, консультации, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ.

Методы контроля: защита исследовательских работ, мини-конференция с презентациями, доклад, выступления, презентации, участие в конкурсах исследовательских работ, олимпиадах.

Требования к уровню знаний, умений и навыков по окончанию реализации программы:

Программа предусматривает использование следующих форм проведения занятий:

Игра, беседа, иллюстрирование, работа в малых группах, экскурсия, выступление.

Метод проектов - это совокупность учебно-познавательных приёмов, которые позволяют решить ту или проблему или задачу в результате самостоятельных действий обучающихся с обязательной презентацией этих результатов. Ключевой тезис метода: «Я знаю, для чего мне надо всё, что я познаю, я знаю, где и как я могу это применить». Проектная технология включает в себя совокупность исследовательских, поисковых, проблемных и творческих методов.

Цель и задачи программы.

Цель: создание условий для успешного освоения учащимися практической составляющей школьной биологии и основ исследовательской деятельности.

Задачи:

- Формирование системы научных знаний о системе живой природы и начальных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях;
- приобретение опыта использования методов биологической науки для проведения несложных биологических экспериментов;
- развитие умений и навыков проектно - исследовательской деятельности; -подготовка учащихся к

участие в олимпиадном движении; формирование основ экологической грамотности.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.

1. Введение. (1 час)

«Основные свойства живого. Системная организация жизни». Биология - наука о жизни и ее закономерностях. Предмет, задачи, методы и значение биологии. Связь биологии с другими науками, ее место в системе естественнонаучных и биологических дисциплин. Биология в системе культуры. Место биологии в формировании научного мировоззрения и научной картины мира.

Основные признаки живого. Определение понятия «жизнь». Биологическая форма существования материи. Уровни организации живой материи и принципы их выделения.

Раздел 2. «Молекулярная биология» - 20 часов. Химический состав клетки. Неорганические вещества.

Химические элементы и их роль в клетке. Неорганические вещества и их роль в жизнедеятельности клетки. Вода в клетке, взаимосвязь ее строения, химических свойств и биологической роли. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение жизнедеятельности клетки и поддержание гомеостаза. Ионы в клетке, их функции. Осмотическое давление и тургор в клетке.

Углеводы в жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий. Структурные и функциональные особенности моносахаридов и дисахаридов. Биополимеры - полисахариды, строение и биологическая роль.

Жиры и липиды, особенности их строения, связанные с функциональной активностью клетки.

Органические вещества клетки. Биополимеры - белки. Структурная организация белковых молекул. Свойства белков. Денатурация и ренатурация - биологический смысл и значение. Функции белковых молекул. Ферменты, их роль в обеспечении процессов жизнедеятельности. Классификация ферментов.

Химический состав клетки. Нуклеиновые кислоты.

Нуклеиновые кислоты, их роль в клетке. История изучения. ДНК - молекула хранения наследственной информации. Структурная организация ДНК. Самоудвоение ДНК. РНК, ее виды, особенности строения и функционирования АТФ - основной аккумулятор энергии в клетке. Особенности строения молекулы и функции АТФ.

Решение задач по молекулярной биологии на изученные темы.

Раздел 3. Клеточная биология-21 час.

Цитология как наука. Предмет, задачи и методы современной цитологии. Место цитологии в системе естественнонаучных и биологических наук. История развития цитологии. Теоретическое и практическое значение цитологических исследований в медицине, здравоохранении, сельском хозяйстве, деле охраны природы и других сферах человеческой деятельности.

Строение клетки и её органоиды.

Плазматическая мембрана и оболочка клетки. Строение мембраны клеток. Проникновение веществ через мембрану клеток. Виды транспорта веществ через цитоплазматическую мембрану клеток (пассивный и активный транспорт, экзоцитоз и эндоцитоз). Особенности строения оболочек прокариотических и эукариотических клеток.

Цитоплазма и ее структурные компоненты. Основное вещество цитоплазмы, его свойства и функции.

Ядро интерфазной клетки. Химический состав и строение ядра. Значение ядра в обмене веществ и передаче генетической информации. Ядрышко, особенности строения и функции. Хромосомы, постоянство числа и формы, тонкое строение. Понятие о кариотипе. Гаплоидный и диплоидный наборы хромосом.

Аппарат Гольджи. Строение, расположение в клетках животных и растений, функции аппарата Гольджи: синтез полисахаридов и липидов, накопление и созревание секретов (белки, липиды, полисахариды), транспорт веществ, роль в формировании плазматической мембраны и лизосом. Строение и функции лизосом.

Эндоплазматическая сеть (ЭПС), ее типы. Особенности строения агранулярной (гладкой) и гранулярной (шероховатой) ЭПС. Значение гладкой ЭПС в синтезе полисахаридов и липидов, их накоплении и транспорте. Защитная функция ЭПС (изоляция и нейтрализация вредных для клетки веществ). Функции шероховатой ЭПС (участие в синтезе белков, в накоплении белковых продуктов

и их транспорте, связь с другими органоидами и оболочкой клетки). Рибосомы, особенности строения и роль в биосинтезе белка. Вакуоли растительных клеток, их значение, связь с ЭПС.

Пластиды: лейкопласты, хлоропласты, хромопласты. Особенности, строение и функции пластид. ДНК пластид. Происхождение хлоропластов. Взаимное превращение пластид.

Митохондрии, строение (наружная и внутренняя мембраны, кристы). Функции митохондрий. Гипотезы о происхождении митохондрий. Значение возникновения кислородного дыхания в эволюции.

Клеточный центр, его строение и функции. Органоиды движения. Клеточные включения - непостоянный органоид клеток, особенности и функции. Обмен веществ и энергии. Понятие о пластическом и энергетическом обмене. Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза, основные процессы, происходящие в эти фазы. Основные итоги световой фазы. - синтез АТФ, выделение кислорода, образование восстановленного

Никотинамидадениндинуклеотид фосфата (НАДФН₂). Фотофосфорилирование. Суммарное уравнение фотосинтеза. Первичные продукты фотосинтеза. Фотосинтез и урожай сельскохозяйственных культур. Пути повышения продуктивности сельскохозяйственных растений. К.А.Тимирязев о космической роли зеленых растений. Хемосинтез и его значение в природе.

Энергетический обмен в клетке и его биологический смысл. Этапы энергетического обмена, приуроченность этих процессов к определенным структурам клетки. Значение митохондрий и АТФ в энергетическом обмене. Биосинтез белков в клетке и его значение. Роль генов в биосинтезе белков. Генетический код и его свойства. Этапы биосинтеза белка. Реакции матричного синтеза. Регуляция синтеза белков. Ген-регулятор, ген-оператор, структурные гены, их взаимодействие. Принцип обратной связи в регуляции функционирования генов. Современные представления о природе гена. Жизненный цикл клетки и его этапы. Подготовка клетки к делению - интерфаза, ее периоды (пресинтетический, синтетический, постсинтетический). Биологическое значение интерфазы. Апоптоз. Митотический цикл.

Амитоз и его значение. Митоз - цитологическая основа бесполого размножения. Фазы митоза, их характеристика. Структурные изменения и физиологические особенности органоидов клетки во время митотического деления. Веретено деления, строение и функции нитей веретена. Биологическое значение митоза. Мейоз - цитологическая основа полового размножения. Первое деление мейоза, его фазы, их характеристика. Уменьшение числа хромосом как результат первого деления. Второе деление мейоза, фазы, их характеристика. Биологическое значение мейоза.

Формы и способы размножения организмов. Бесполое размножение, его виды и значение. Половое размножение, его виды и эволюционное значение. Общая характеристика и особенности размножения основных групп организмов. Развитие мужских и женских половых клеток у животных и растений. Оплодотворение и его типы. Оплодотворение и развитие зародыша у животных. Основные этапы эмбрионального развития животных. Взаимодействие частей развивающегося зародыша. Биогенетический закон, его современная интерпретация. Постэмбриональное развитие. Вредное влияние алкоголя, никотина, наркотиков, загрязнения окружающей среды на развитие зародыша животных и человека.

Общая характеристика и особенности размножения вирусов, бактерий, водорослей, мохообразных, папоротникообразных, голосеменных, покрытосеменных, грибов и лишайников. Смена фаз в жизненном цикле.

Решение задач по теме «Цитология»

Раздел 4. Организменный уровень -26 часов.

Предмет, задачи и методы генетики. Основные разделы генетики. Место генетики среди биологических наук. Значение генетики в разработке проблем охраны природы, здравоохранения, медицины, сельского хозяйства. Практическое значение генетики.

Наследование при моногибридном скрещивании. Доминантные и рецессивные признаки. Первый закон Менделя - закон единообразия гибридов первого поколения. Второй закон Менделя - закон расщепления. Правило чистоты гамет. Цитологические основы расщепления при моногибридном скрещивании. Статистический характер расщепления.

Расщепление при возвратном и анализирующем скрещивании.

Наследование при дигибридном скрещивании. Независимое комбинирование независимых пар

признаков - третий закон Менделя. Цитологические основы независимого комбинирования пар признаков.

Наследование при взаимодействии аллельных генов. Доминирование. Неполное доминирование. Кодоминирование. Сверхдоминирование. Множественный аллелизм.

Взаимодействие неаллельных генов. Новообразования при скрещивании. Особенности наследования количественных признаков. Комплимент арность. Эпистаз. Полимерия. Множественное действие генов. Примеры множественного действия генов. Возможные механизмы объяснения этого явления. Генотип как целостная исторически сложившаяся система.

Явление сцепленного наследования и ограниченность третьего закона Менделя. Значение работ Т.Г.Моргана и его школы в изучении явления сцепленного наследования. Кроссинговер, его биологическое значение. Генетические карты хромосом. Основные положения хромосомной теории наследственности. Вклад школы Т.Г.Моргана в разработку хромосомной теории наследственности. Генетика пола. Первичные и вторичные половые признаки. Хромосомная теория определения пола. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Типы определения пола. Механизм поддержания соотношения полов. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Независимое наследование признаков

Решение задач по теме «Генетика»

Результаты освоения курса внеурочной деятельности

В результате освоения формируются универсальные учебные действия, соответствующие требованиям ФГОС ОО.

Личностные результаты:

знание основных принципов и правил отношения к живой природе; сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам.

Метапредметные результаты:

овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи; умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно - популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую; способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе; умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметные результаты:

В познавательной (интеллектуальной) сфере:

выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма); объяснение роли биологии в практической деятельности людей; различие на таблицах частей и органоидов клетки; на живых объектах и таблицах - органов цветкового растения; сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения; овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

В ценностно - ориентационной сфере:

знание основных правил поведения в природе; анализ и оценка последствий деятельности

человека в природе.

В сфере трудовой деятельности:

знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии; соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами.

В эстетической сфере:

выявление эстетических достоинств объектов живой природы.

Адресат программы: Предлагаемый курс деятельности предназначен для учащихся 10-х классов. Курс деятельности включает материал по разделам общей биологии: «Основы цитологии», «Индивидуальное развитие организмов», «Основы генетики». Решение задач по молекулярной биологии, генетических задач (далее - биологических задач) расширяет рамки учебной программы.

Объём и срок освоения программы.

Объём программы: 68 часов, нормативный срок ее освоения - 9 месяцев. Программа рассчитана на 1 год обучения. Как известно, количество часов отводимых на изучение курса биологии в старших классах, недостаточно. Это приводит к тому, что некоторые темы курса биологии учащиеся осваивают фрагментарно, остаются пробелы в знаниях. Эта деятельность позволяет расширить практическую направленность деятельности учащихся, дать применение на практике их теоретическим знаниям.

Форма обучения

Очная и дистанционная. Практические и лабораторные работы, экскурсии, эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, консультации, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ.

Цель: углубить знания учащихся о молекулярных основах жизни, об особенностях строения и функциях биополимеров в клетке, их роли в образовании клеточных структур, в процессах жизнедеятельности, делении клеток, в формировании и передаче наследственной информации; содействовать формированию прочных знаний по общей биологии, умений и навыков решения задач

Задачи:

- расширить и углубить знания по молекулярной биологии;
- развивать общеучебные и интеллектуальные умения сравнивать и сопоставлять биологические объекты, анализировать полученные результаты, выявлять причинно-следственные связи, обобщать факты, делать выводы;
- совершенствовать умение решать текстовые и тестовые задачи;
- воспитывать на примере новейших открытий в биотехнологии убежденность в познаваемости природы;
- воспитывать бережное отношение к своему здоровью, культуру питания при отборе традиционных и генномодифицированных продуктов питания, культуру уважения чужого мнения и аргументированное отстаивание своих убеждений при участии в дискуссиях.

Формы и методы работы.

Занятия проводятся путем использования методов рассказа, беседы и обсуждения, в процессе которых учитель актуализирует ранее полученные знания учащихся из различных разделов биологии, чтения лекций, практикумов, самостоятельных работ, практических работ по решению текстовых и тестовых задач. Занятия предусматривают взаимосвязь индивидуальной, коллективной и самостоятельной работы.

Результаты освоения курса внеурочной деятельности

В результате освоения формируются универсальные учебные действия, соответствующие требованиям ФГОС ОО.

Личностные результаты:

знание основных принципов и правил отношения к живой природе; сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам.

Метапредметные результаты:

овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения

видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи; умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно - популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую; способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе; умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметные результаты:

В познавательной (интеллектуальной) сфере:

выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма); объяснение роли биологии в практической деятельности людей; различие на таблицах частей и органоидов клетки; на живых объектах и таблицах - органов цветкового растения; сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения; овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

В ценностно - ориентационной сфере:

знание основных правил поведения в природе; анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.

В сфере трудовой деятельности:

знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии; соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами.

В эстетической сфере:

выявление эстетических достоинств объектов живой природы.

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Дата
Тема 1. (1 час)	Введение. Биология - наука о жизни и ее закономерностях. Основные признаки живого. Уровни организации живой материи.	1	04.09
Тема 2. (20 часов)	«Молекулярная биология» Химический состав клетки. Неорганические вещества.	1	06.09
	Вода в клетке, взаимосвязь ее строения, химических свойств и биологической роли.	1	11.09
	Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение жизнедеятельности клетки и поддержание гомеостаза.	1	13.09
	Осмотическое давление и тургор в клетке.	1	18.09
	Углеводы в жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий.	1	20.09
	Жиры и липиды, особенности их строения, связанные с функциональной активностью клетки.	1	25.09
	Органические вещества клетки. Биополимеры - белки.	1	27.09
	Структурная организация белковых молекул. Свойства белков.	1	02.10
	Денатурация и ренатурация - биологический смысл и значение.	1	04.10
	Функции белковых молекул.	1	09.10
	Ферменты, их роль в обеспечении процессов жизнедеятельности.	1	11.10
	Классификация ферментов.	1	16.10
	Нуклеиновые кислоты, их роль в клетке.	1	18.10
	ДНК - молекула хранения наследственной информации.	1	23.10
	Структурная организация ДНК. Самоудвоение ДНК.	1	25.10 1 ч. -16час.
	РНК, ее виды, особенности строения и функционирования.	1	08.11
	АТФ - основной аккумулятор энергии в клетке.	1	13.11
	Функции АТФ.	1	15.11
	Решение задач по молекулярной биологии на изученные темы.	1	20.11
	Решение задач по молекулярной биологии на изученные темы.	1	22.11
Тема 3. (21 час)	Клеточная биология. Цитология как наука. Предмет, задачи и методы современной цитологии. Строение клетки и её органоиды.	1	27.11
	Плазматическая мембрана и оболочка клетки. Строение и функции мембраны клеток.	1	29.11
	Особенности строения оболочек прокариотических и эукариотических клеток.	1	04.12
	Цитоплазма и ее структурные компоненты.	1	06.12
	Ядро интерфазной клетки. Химический состав и строение ядра. Значение ядра в передаче генетической информации.	1	11.12
	Хромосомы, постоянство числа и формы, строение. Понятие о кариотипе. Гаплоидный и диплоидный наборы хромосом.	1	13.12

	Аппарат Гольджи. Строение, расположение в клетках животных и растений, функции.	1	18.12
	Строение и функции лизосом.	1	20.12
	Эндоплазматическая сеть (ЭПС), ее типы.	1	25.12
	Рибосомы, особенности строения и роль в биосинтезе белка.	1	27.12 2ч. -15 час.
	Вакуоли растительных клеток, их значение, связь с ЭПС.	1	10.01
	Пластиды: лейкопласты, хлоропласты, хромопласты	1	15.01
	Митохондрии, строение (наружная и внутренняя мембраны, кристы).	1	17.01
	Клеточный центр, его строение и функции.	1	22.01
	Органоиды движения. Клеточные включения.	1	24.01
	Обмен веществ и энергии. Понятие о пластическом и энергетическом обмене.	1	29.01
	Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза, основные процессы, происходящие в эти фазы.	1	31.01
	Биосинтез белка. Хемосинтез и его значение в природе.	1	05.02
	Энергетический обмен в клетке и его биологический смысл. Этапы энергетического обмена	1	07.02
	Формы и способы размножения организмов.	1	12.02
	Решение задач по теме «Цитология»	1	14.02
Тема 4. (26 часов)	Организменный уровень организации жизни.		19.02
	Предмет, задачи и методы генетики.	1	
	Наследование при моногибридном скрещивании. Доминантные и рецессивные признаки.	1	21.02
	Первый закон Менделя - закон единообразия гибридов первого поколения. Второй закон Менделя - закон расщепления.	1	26.02
	Правило чистоты гамет. Цитологические основы расщепления при моногибридном скрещивании.	1	28.02
	Расщепление при возвратном и анализирующем скрещивании.	1	04.03
	Наследование при дигибридном скрещивании. Независимое комбинирование независимых пар признаков - третий закон Менделя.	1	06.03
	Наследование при взаимодействии аллельных генов.	1	11.03
	Неполное доминирование.	1	13.03
	Кодомнирование. Сверхдоминирование. Множественный аллелизм.	1	18.03
	Взаимодействие неаллельных генов. Новообразования при скрещивании.	1	20.03 3 четв.-21ч
	Эпистаз. Полимерия. Множественное действие генов.	1	01.04
	Генотип как целостная исторически сложившаяся система.	1	03.04
	Явление сцепленного наследования и ограниченность третьего закона Менделя.	1	08.04
	Значение работ Т.Г.Моргана и его школы в изучении явления сцепленного наследования.	1	10.04
	Кроссинговер, его биологическое значение. Генетические карты хромосом.	1	15.04
	Основные положения хромосомной теории	1	17.04

	наследственности.		
	Вклад школы Т.Г.Моргана в разработку хромосомной теории наследственности.	1	22.04
	Генетика пола.	1	24.04
	Первичные и вторичные половые признаки.	1	06.05
	Хромосомная теория определения пола.	1	08.05
	Гомогаметный и гетерогаметный пол.	1	13.05
	Типы определения пола. Наследование признаков, сцепленных с полом.	1	15.05
	<i>Решение задач по теме «Генетика».</i>	1	20.05
	<i>Решение задач по теме «Генетика».</i>	1	22.05
	<i>Решение задач по теме «Генетика».</i>	1	27.05.
	<i>Решение задач по теме «Генетика».</i>	1	29.05
Итого:		68 часов	