

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Верхне - Грунская средняя общеобразовательная школа»  
Кореневского района Курской области

РАССМОТРЕНА  
на заседании методического  
объединения классных руководителей  
Протокол от «30» 08. 2021 г. № 1  
Руководитель методического  
объединения: С.А. Рузаева

СОГЛАСОВАНА  
Заместитель директора по  
ВР С.А. Чулкова  
от «30» 08. 2021 года

РАССМОТРЕНА И ПРИНЯТА  
на заседании педагогического  
совета МКОУ «Верхне - Грунская  
средняя общеобразовательная  
школа»  
Протокол от 30.08. 2021 г., № 1  
Председатель педагогического совета  
Т.С. Каменева

УТВЕРЖДЕНА И ВВЕДЕНА  
В ДЕЙСТВИЕ приказом МКОУ  
«Верхне - Грунская средняя  
общеобразовательная школа»  
от 30.08. 2021 года № 167  
Директор школы В.В. Мартакова



**Рабочая программа  
по курсу**

**" Индивидуальный проект: биология "**  
**(уровень: основное общее образование)**

1 год

14 - 15 лет

**Составитель: Каменева  
Татьяна Сергеевна**

с. Верхняя Груня

2021 - 2022 учебный год

## Пояснительная записка

Данная рабочая программа курса внеурочной деятельности является составной частью Основной образовательной программы основного общего образования МКОУ «Верхне-Грунская средняя общеобразовательная школа» Кореневского района Курской области. Программа курса внеурочной деятельности «Индивидуальный проект: биология» составлена на основе следующих нормативно-методических документов:

- Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ (с изменениями 2018г)
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования. Утвержден Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями)
- Письмо Министерства образования и науки России от 18.08.2017 № 09–1672 «Методические рекомендации по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности»
- Локальные акты образовательного учреждения Направление программы курса: общеинтеллектуальное.

Актуальность ФГОС нового поколения требует использования в образовательном процессе технологий деятельностного типа, а методы и приемы проектно - исследовательской деятельности определены как одно из условий реализации основной образовательной программы среднего общего образования. Современные развивающие программы образования включают проектную деятельность в содержание различных предметных курсов и курсов внеурочной деятельности. Знания, умения и универсальные учебные действия, необходимые для организации проектно — исследовательской деятельности в школе, в будущем станут основой для организации научноисследовательской деятельности во всех типах высших и средне — профессиональных учебных заведениях и позволят стать конкурентноспособным на рынке труда и в любой сфере профессиональной деятельности. Проектная деятельность является обязательной и предусматривает участие в ней всех учащихся класса, потому что именно она способствует развитию универсальных учебных действий, что является весьма актуальным в наше время. Новизной данного курса является то, что в основе лежит системно-деятельностный подход, который создает основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений,

компетенций, видов и способов деятельности и обеспечивает соответствие деятельности обучающихся их возрасту и индивидуальным особенностям:

- реализация педагогической идеи формирования у школьников умения учиться – самостоятельно добывать и систематизировать новые знания;
- воспитание и развитие качеств личности, которые отвечают требованиям информационного общества;
- признание решающей роли содержания образования и способов организации образовательной деятельности и учебного сотрудничества в достижении целей личностного, социального и познавательного развития обучающихся;
- учет индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся, роли и значения видов деятельности и форм общения для определения целей образования и воспитания и путей их достижения.

В связи с необходимостью подготовки учащихся 9 классов к государственной итоговой аттестации (ОГЭ) следует уделять особое внимание вопросам, которые входят в содержательную базу каждого учебного предмета, который могут выбрать учащиеся. В старших классах учащиеся уже обладают достаточным багажом биологических знаний, что позволяет изучать особенности живых организмов на более глубоком и детальном уровне. Данные курсы содержат большой объём дополнительной информации. В 9 классе, прежде всего, необходимо систематизировать знания, полученные в 6 - 9 классе для успешной аттестации учащихся, которые решили в дальнейшем выбрать биологический и медицинский профиль. Предлагаемый курс внеурочной деятельности предназначен для учащихся 9-х классов. Курс внеурочной 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.

Курс составлен в соответствии с требованиями стандарта основного общего образования по биологии

**Цель:** Систематизация знаний учащихся о важнейших отличительных признаках основных царств живой природы и подготовка школьников к государственной итоговой аттестации (ОГЭ)

**Задачи:** 1. Расширить знания обучающихся о наследственной изменчивости, генетическом коде, родословной живых организмов.

2. Углубление теоретических знаний по генетике;

3. Развить умения анализировать, сравнивать, обобщать, делать логические выводы и устанавливать причинно-следственные связи на основе изучения строения и жизнедеятельности организмов.

4. Развивать общеучебные и интеллектуальные умения сравнивать и сопоставлять биологические объекты, анализировать полученные результаты, выявлять причинно-следственные связи, обобщать факты, делать выводы;

5. Совершенствовать умение решать текстовые и тестовые задачи;

6. Воспитывать на примере новейших открытий в биотехнологии убежденность в познаваемости природы;

7. 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

8. Развить коммуникативные способности учащихся.

Занятия по внеурочной деятельности ориентированы на системно-деятельностный и компетентностный подходы в образовании, основанные на проблемном, личностно ориентированном обучении, сотрудничестве учителя и ученика, опоры на жизненный опыт учащихся. Деятельность обучающихся базируется на следующих принципах: - научность, связь теории и практики; - принцип учёта возрастных особенностей учащихся; - принцип связи обучения и воспитания с жизнью; - учёт индивидуальных особенностей учащихся; - принцип коммуникативной активности учащихся в практической (творческой, исследовательской) деятельности; - непрерывность образования и воспитания личностных качеств учащихся как механизма обеспечения полноты и цельности образовательного и воспитательного процесса.

Особенностью данного курса является интегративный межпредметный характер. Он включает в себя сведения различных образовательных курсов: биологии, географии, технологии, истории, и других. Практическая направленность заключается в том, что содержание курса обеспечивает приобретение знаний и умений, позволяющих в дальнейшем использовать их как в процессе обучения в разных дисциплинах, так и в повседневной жизни для решения конкретных задач.

Курс внеурочной деятельности «Индивидуальный проект: биология» предназначен для учащихся 9 классов и учитывает возрастные особенности школьников 14-15 лет. Он может быть использован как в работе педагога с отдельно взятым классом, так и с группой учащихся из разных классов. Курс рассчитан на 34 часа в течение одного года (1 занятие в неделю). Занятия проводятся в группах учащихся одного класса. Продолжительность занятия 30

минут. В конце учебного года проводится итоговая защита проектов учащихся по данному курсу.

Содержание курса внеурочной деятельности «Индивидуальный проект: биология» соответствует целям и задачам основной образовательной программы основного общего образования, ориентированной на единое пространство учебной и внеурочной деятельности. Поэтому данный курс будет способствовать формированию, совершенствованию и развитию метапредметных умений, предусмотренных ФГОС ООО и общеобразовательной школьной программой. В соответствии с требованиями ФГОС СОО во внеурочной деятельности реализуются современные образовательные технологии: информационная технология, технологии проектного и личностно ориентированного обучения. Выбор технологий обусловлен необходимостью дифференциации и индивидуализации обучения в целях развития универсальных учебных действий и личностных качеств школьника. В образовательном процессе используются следующие методы и приёмы: метод творческого чтения, проблемный, исследовательский метод, дидактические игры, создание ситуаций эмоционально-нравственных переживаний, ситуаций апперцепции (опоры на жизненный опыт).

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

Программа курса внеурочной деятельности предусматривает использование современных оценочных средств. Одним из методов оценки личностных результатов обучающихся является проектная деятельность, интегрирующая в себе проблемный подход, групповые методы работы, рефлексивную и поисковую деятельность, публичное выступление. Данная работа позволяет учащимся в практической ситуации демонстрировать полученные знания. Объектом оценки метапредметных результатов служит сформированность у обучающихся регулятивных, коммуникативных, познавательных универсальных действий, направленных на анализ познавательной деятельности и управление ею. Объектом оценки предметных результатов служит способность обучающихся решать познавательные и практические задачи с использованием средств учебного предмета (сочинения-рассуждения, отзывы, рецензии). Используются следующие формы оценивания: - выступление, - презентация, - защита проекта

## **Личностные и метапредметные результаты освоения курса внеурочной деятельности**

**Личностные результаты:** У обучающегося будут сформированы:

- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
  - формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающегося к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию,
  - сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам;
  - формирование личностных представлений о целостности природы,
  - формирование толерантности и миролюбия; освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах,
  - формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
  - формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с учителями, со сверстниками, старшими и младшими в процессе образованной, общественно полезной, учебноисследовательской, творческой и других видах деятельности;
  - формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайной ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей,
  - формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде и рационального природопользования;
- Обучающийся получит возможность для формирования:
- Устойчивой познавательной мотивации учения;
  - Внимательности, настойчивости, целеустремленности;
  - Осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
  - Навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выход из спорных ситуаций.

**Метапредметные результаты** изучения курса является (УУД).

**Регулятивные УУД:** Обучающийся научится:

Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.

Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).

Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

Обучающийся получит возможность научиться: В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки; Преобразовывать практическую задачу в познавательную.

**Познавательные УУД:** Обучающийся научится:

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления.

Выявлять причины и следствия простых явлений.

Осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).

Строить логическое рассуждение, включающее установление причинноследственных связей.

Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.

Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).

Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).

Вычитывать все уровни текстовой информации.

Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

Обучающийся получит возможность обучиться:

Осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет; Записывать, фиксировать, информацию об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ.

**Коммуникативные УУД:** Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.)

Обучающийся получит возможность научиться:

Учитывать в сотрудничестве позиции других людей, отличные от собственных;

Учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию.

**Предметные результаты:** Обучающийся научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов;
- соблюдать меры профилактики заболеваний, вызываемых паразитами;

- объяснять роль биологии и экологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции животных (на примере сопоставления отдельных групп); роль различных животных в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- сравнивать биологические объекты и процессы, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- овладеть методами биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; осуществлять постановку биологических экспериментов и объяснять их результаты.

Обучающийся получит возможность научиться:

- основным правилам поведения в природе;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека.
- соблюдать правила работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).
- овладеть умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.
- соблюдения мер профилактики заболеваний, передаваемых различными группами организмов
- оказания первой помощи при укусах опасных и ядовитых животных
- соблюдения правил поведения в окружающей среде;
- выращивания и размножения животных, ухода за ними.
- выделять общие принципы экологии
- формулировать положения глобальных экологических проблем
- сохранять положительное состояние организма.



**Содержание курса внеурочной деятельности «Индивидуальный проект: биология» с указанием форм организации и видов учебной деятельности**

№п\п	Содержание курса внеурочной деятельности	Формы организации и виды учебной деятельности
1	Введение. Цели и задачи курса. Повторение курса "Растения", "Животные", "Человек". Решение логических и ситуационных задач	Основные цели и задачи курса ВНД., развитие интереса к исследовательской деятельности через знакомство с работами учащихся. Презентация исследовательских работ учащихся старших классов Знакомство с видами проектов. Работа в группах
2	Общая характеристика вирусов. Стратегия инфицирования клетки.	История вирусологии. Работы Д.И. Ивановского. Строение, происхождение, различные способы классификации вирусов. Вирион, капсид, суперкапсид. Многообразие вирусов. Стратегия внедрения вируса в клетку хозяина. Презентация учителя
3	Самые распространенные вирусы животных и человека. Социальнозначимые вирусные заболевания. Мифы о вирусах	ДНК – простудные вирусные заболевания человека, гепатит В, герпес, папилломатоз, ветряная оспа, лишай; РНК – грипп, гепатит С, ВИЧ, полиомиелит, СПИД. Коронавирус- что это?
4	Общая характеристика прионов. Иммуниетет. Работа иммунной системы. Прививки и вакцины	Прионы как тип белков, которые имеют аномальную третичную структуру, без нуклеиновых кислот. Структура иммунной системы человека. Классификация

		лимфоцитов. Гуморальный и клеточный иммунитет. Их взаимосвязь. Отличие прививок от лечебных сывороток. Работы Э. Дженнера, Коха и других иммунологов
5	Биология раковых опухолей. Мифы о раке	Онкология как наука. Классификация онкологических заболеваний. Особенности жизнедеятельности раковой клетки. Различные теории возникновения онкологических патологий. Мифы о раке. Современные методы лечения раковых заболеваний. Перспективы медицины в лечении рака.
6	Витамины. Классификация. Общая роль в работе организма. Авитаминозы. Профилактика.	Понятие о витаминах. Работы Н.И. Лунина, К.Функа, Хейкмана. Различные виды классификации витаминов. Значение витаминов для организма. Понятие об авитаминозах. Профилактика. Проведение лабораторной работы по обнаружению витамина С
7	Правильное питание. Принципы правильного питания. Расчёт калорийности пищевого рациона в связи с различными направлениями деятельности.	Основные постулаты ЗОЖ и правильного питания. Проведение индивидуальной лабораторной работы по составлению дневного рациона с учётом различных направлений учебной и внеучебной деятельности

8	Гомеопатия. Полезное вредное «натуральное»	Понятие о гомеопатии. История гомеопатии. Влияние гомеопатических препаратов на организм человека. Понятие о биодобавках. Оценка сообщений СМИ и научных публикаций о составе основных продуктов в составе пищи современного человека. Проведение дискуссии.
9	Типы питания живых организмов. Понятие о метаболизме. Энергетический обмен(катаболизм). Решение задач по теме "Энергетический обмен"	Понятие о метаболизме. Пластический и энергетический обмен в клетке. Этапы энергетического обмена. Виды гликолиза и их значение. Решение практических задач в формате ЕГЭ по данной теме
10	Автотрофный тип обмена веществ. Фотосинтез. Хемосинтез. Решение задач по теме	Отличительные особенности автотрофного питания. Фазы фотосинтеза. Роль зелёных растений для жизни на земле. Работы К.А.Тимирязева. Хемосинтез. Роль прокариот в данном процессе. Решение практических задач в формате ЕГЭ по данной теме
11	Деление клетки. Митоз. Половое размножение. Образование половых клеток. Мейоз. Решение задач на подсчет хромосом и количество ДНК	Клеточный цикл. Сравнительная характеристика митоза и мейоза. Стадии митоза. Гаметогенез. Решение практических задач в формате ЕГЭ по данной теме
12	Размножение и развитие растений. Решение задач на гаметогенез у растений	Жизненные циклы низших и высших растений. Спорообразование и семенное размножение. Органы размножения растений.

		Гаметогенез растений. Спорофиллы, спорогонии, сорусы... Решение практических задач в формате ЕГЭ по данной теме
13	Основы генетики. Решение генетических задач. Основные понятия и методы генетики. Основные правила, помогающие в решении генетических задач. Законы Грегора Менделя	История генетики. Гибридологический метод Менделя. Современные методы генетики. Работы Т.Моргана по изучению сцепленного наследования признаков. Типы генетических задач, алгоритмы их решения. Решение практических задач в формате ЕГЭ по данной теме
14	Международный проект «Геном человека»	Методы генетики человека. Расшифровка генома человека. Значение проекта в различных областях науки. Семинар, подготовка индивидуальных проектов по данной теме
15	Достижения и перспективы развития медицинской генетики.	Что такое медицинская генетика. Основные направления медицинской генетики. Подготовка индивидуальных сообщений и презентаций по теме
16	Врожденные и наследственные заболевания человека. Генная инженерия. Методы генной инженерии. ГМО	Основные типы наследственных заболеваний человека. Аутосомный (рецессивный и доминантный) типы наследования данных патологий. Заболевания сцепленные с полом. Методы диагностики таких заболеваний. Генеалогический метод. Медико-генетическое консультирование.

		<p>Составление родословной своей семьи на предмет наследования выбранного признака. Основные особенности генной инженерии как одного из главных направлений современной биотехнологии. Методы генной инженерии. Получение гибридом. ГМО. Подготовка индивидуальных проектов</p>
17	Защита проектов	Защита индивидуальных проектов по выбранным темам

## Воспитательная работа

Воспитательная работа – это воспитательная деятельность, направленная на организацию среды и управление различными видами деятельности обучающихся для решения задач гармоничного развития личности.

### Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название мероприятия	Сроки проведения
1	День Знаний	01.09.2021
2	День солидарности в борьбе с терроризмом	03.09.2021
3	Неделя безопасности дорожного движения	26-29.09.2021
4	Международный день пожилых людей	01.10.2021
5	Международный день учителя	05.10.2021
6	Праздник осени	27.10.2021
7	День народного единства	04.11.2021
8	День матери в России	26.11.2021
9	Всемирный день борьбы со СПИДом	01.12.2021
10	День Неизвестного Солдата	03.12.2021
11	День добровольца ( волонтера)	05.12.2021
12	День Героев Отечества	09.12.2021
13	Новогодний утренник	30.12.2021
14	День полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады.	27.01.2022
15	Сталинградская битва	01.02.2022
16	День защитника Отечества	22.02.2022
17	Международный женский день	07.03.2022
18	День Воссоединения Крыма с Россией	18.03.2022
19	Всемирный день земли	19.03.2022
20	Международный день человека с синдромом Дауна ( классные часы)	21.03.2022
21	Международный день театра	27.03.2022
22	Всемирный день здоровья	07.04.2022
23	День космонавтики Гагаринский урок "Космос-это мы"	12.04.2022
24	День местного самоуправления	21.04.2022
25	Международный день собак-поводырей ( классные часы)	28.04.2022
26	Всероссийский открытый урок "ОБЖ "(день пожарной охраны)	29.04.2022
27	Международный день семьи	15.05.2022



## Календарно - тематическое планирование

с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Дата проведения		Примечание
			план	факт	
1	Введение. Цели и задачи курса. Повторение курса "Растения", "Животные", "Человек". Решение логических и ситуационных задач	1	01.09.21г		
2	Введение. Цели и задачи курса. Повторение курса "Растения", "Животные", "Человек". Решение логических и ситуационных задач	1	08.09.21 г		
3	Общая характеристика вирусов. Стратегия инфицирования клетки.	1	15.09.21 г		
4	Общая характеристика вирусов. Стратегия инфицирования клетки.	1	22.09.21г		
5	Самые распространенные вирусы животных и человека. Социальнозначимые вирусные заболевания. Мифы о вирусах	1	29.09.21		
6	Самые распространенные вирусы животных и человека. Социальнозначимые вирусные заболевания. Мифы о вирусах	1	06.10.21 г		
7	Общая характеристика прионов. Иммуитет. Работа иммунной системы. Прививки и вакцины	1	13.10.21 г		
8	Общая характеристика прионов. Иммуитет. Работа иммунной системы. Прививки и вакцины	1	20.10.21 г		
9	Биология раковых опухолей. Мифы о раке	1	10.11.21 г		
10	Биология раковых опухолей. Мифы о раке	1	17.11.21 г		
11	Витамины. Классификация. Общая роль в работе организма. Авитаминозы. Профилактика.	1	24.11.21 г		
12	Витамины. Классификация. Общая роль в работе организма. Авитаминозы. Профилактика.	1	01.12.21 г		



№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Дата проведения		Примечание
			план	факт	
13	Правильное питание. Принципы правильного питания. Расчёт калорийности пищевого рациона в связи с различными направлениями деятельности.	1	08.12.21 г		
14	Правильное питание. Принципы правильного питания. Расчёт калорийности пищевого рациона в связи с различными направлениями деятельности.	1	15.12.21г		
15	Гомеопатия. Полезное вредное «натуральное»	1	22.12.21г		
16	Гомеопатия. Полезное вредное «натуральное»	1	12.01.22г		
17	Типы питания живых организмов. Понятие о метаболизме. Энергетический обмен(катаболизм). Решение задач по теме "Энергетический обмен"	1	19.01.22г		
18	Типы питания живых организмов. Понятие о метаболизме. Энергетический обмен(катаболизм). Решение задач по теме "Энергетический обмен"	1	26.01.22г		
19	Автотрофный тип обмена веществ. Фотосинтез. Хемосинтез. Решение задач по теме	1	02.02.22г		
20	Автотрофный тип обмена веществ. Фотосинтез. Хемосинтез. Решение задач по теме	1	09.02.22г		
21	Деление клетки. Митоз. Половое размножение. Образование половых клеток. Мейоз. Решение задач на подсчет хромосом и количество ДНК	1	16.02.22г		
22	Деление клетки. Митоз. Половое размножение. Образование половых клеток. Мейоз. Решение задач на подсчет хромосом и количество ДНК	1	02.03.22г		
23	Размножение и развитие растений. Решение задач на гаметогенез у растений	1	09.03.22г		
24	Размножение и развитие растений. Решение задач на гаметогенез у растений	1	16.03.22г		

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Дата проведения		Примечание
			план	факт	
25	Основы генетики. Решение генетических задач. Основные понятия и методы генетики. Основные правила, помогающие в решении генетических задач. Законы Грегора Менделя	1	30.03.22г		
26	Международный проект «Геном человека»	1	06.04.22г		
27	Достижения и перспективы развития медицинской генетики.	1	13.04.22г		
28	Врожденные и наследственные заболевания человека.	1	20.04.22г		
29	Врожденные и наследственные заболевания человека.	1	27.04.22г		
30	Генная инженерия.	1	04.05.22г		
31	Методы генной инженерии. ГМО	1	11.05.22г		
32	Защита проектов	1	18.05.22г		