

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ  
ЛЕНИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №2 ПГТ ЛЕНИНО»  
ЛЕНИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

**ПРИНЯТО**

Руководитель МО  
естественно-гуманитарного  
цикла

 Ю.А.Лазарева  
протокол заседания  
№ 1 от 11.01.2024

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор  
МБОУ СОШ №2 пгт Ленино

 О.А. Левина  
приказ от 27.04.2024 №220



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
«Развитие научно-технического творчества обучающихся в сфере  
общего образования в области генетических исследований и технологий»**

**Направленность:** естественнонаучная

**Срок реализации программы:** 1 год

**Тип программы:** общеобразовательная  
общеразвивающая

**Вид программы:** модифицированная

**Уровень:** стартовый

**Возраст учащихся:** 13 -14 лет

**Составитель:** Галипова Нияра Рустамовна

**Должность:** педагог дополнительного образования

пгт Ленино  
2024г.

## **Раздел 1. Комплекс основных характеристик**

### **1.1. Пояснительная записка**

Настоящая программа является модифицированной составлена на основе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы ««Развитие научно-технического творчества обучающихся в сфере общего образования в области НБИКС-природоподобных технологий», разработанной ФГБУ «Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт», имеет модификации и дополнения исходя из требований нормативно-правовой и материально-технической базы МБОУ СОШ №2 пгт Ленино.

Настоящая программа разработана в соответствии с:

Федеральным законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции);

Федеральным законом Российской Федерации от 24.07.1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в действующей редакции);

Указом Президента Российской Федерации от 24.12.2014 г. № 808 «Об утверждении Основ государственной культурной политики» (в действующей редакции);

Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р;

Стратегией научно-технологического развития Российской Федерации, утверждённая Указом Президента Российской Федерации от 01.12.2016 г. № 642 (в действующей редакции);

Федеральным проектом «Успех каждого ребенка» - ПРИЛОЖЕНИЕ к протоколу заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07.12.2018 г. № 3;

Указом Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» (в действующей редакции);

Национальным проектом «Образование» - ПАСПОРТ утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 г. № 16);

Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 г. № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам»;

Приказом Минпросвещения России от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем развития дополнительного образования детей» (в действующей редакции);

Приказом Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ» (в действующей редакции);

Указом Президента Российской Федерации от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях развития России до 2030 года»;

Федеральным законом Российской Федерации от 13.07.2020 г. № 189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере» (в действующей редакции);

Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (в действующей редакции);

Указом Президента Российской Федерации от 9 ноября 2022 г. № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года» (в действующей редакции);

Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Об образовании в Республике Крым: закон Республики Крым от 06.07.2015 г. № 131-ЗРК/2015 (в действующей редакции);

Приказом Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 03.09.2021 г. № 1394 «Об утверждении моделей обеспечения доступности дополнительного образования для детей Республики Крым»;

Приказом Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 09.12.2021 г. № 1948 «О методических рекомендациях

«Проектирование дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ»;

Распоряжением Совета министров Республики Крым от 11.08.2022 г. № 1179-р «О реализации Концепции дополнительного образования детей до 2030 года в Республике Крым»;

Постановлением Совета министров Республики Крым от 20.07.2023 г. № 510 «Об организации оказания государственных услуг в социальной сфере при формировании государственного социального заказа на оказание государственных услуг в социальной сфере на территории Республики Крым»;

Постановлением Совета министров Республики Крым от 17.08.2023 г. № 593 «Об утверждении Порядка формирования государственных социальных заказов на оказание государственных услуг в социальной сфере, отнесенных к полномочиям исполнительных органов Республики Крым, и Формы отчета об исполнении государственного социального заказа на оказание государственных услуг в социальной сфере, отнесенных к полномочиям исполнительных органов Республики Крым»;

Постановлением Совета министров Республики Крым от 31.08.2023 г. № 639 «О вопросах оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных образовательных программ» в соответствии с социальными сертификатами»;

Письмом Минпросвещения России от 19.03.2020 г. № ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»;

- Письмом Министерства Просвещения Российской Федерации от 31.07.2023 г. № 04-423 «О направлении методических рекомендаций для педагогических работников образовательных организаций общего образования, образовательных организаций среднего профессионального образования, образовательных организаций дополнительного образования по использованию российского программного обеспечения при взаимодействии с обучающимися и их родителями (законными представителями)»;

Письмом Минпросвещения России от 01.06.2023 г. № АБ-2324/05 «О внедрении Единой модели профессиональной ориентации» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации профориентационного минимума для образовательных организаций Российской Федерации, реализующих образовательные программы основного общего и среднего общего образования», «Инструкцией по подготовке к реализации профориентационного минимума в образовательных организациях субъекта Российской Федерации»);

Письмом Министерства просвещения Российской Федерации от 29.09.2023 г. № АБ-3935/06 «Методические рекомендации по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического и культурного развития страны»;

Уставом МБОУ СОШ №2 пгт Ленино;

Положением об организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №2 пгт Ленино» ленинского района Республики Крым, утвержденным приказом от 29.12.2023 г. № 612

#### **Направленность программы** - естественнонаучная

Программа может быть использована при реализации проектов предпрофессионального образования (Курчатовский класс).

**Актуальность Программы.** В основе равновесия жизни на Земле лежит биоразнообразие. Генетическое разнообразие определяет способность вида противостоять неблагоприятным факторам внешней среды, а также выполнять свои функции в экосистеме. Исследования, направленные на изучение и поддержание генетического разнообразия, имеют большое теоретическое и практическое значение. В свою очередь, знакомство школьников с современными достижениями генетики и смежных наук является важной задачей современной школы. Реализация Программы позволяет актуализировать знания обучающихся в данном направлении и сформировать у них представление о генетическом разнообразии организмов.

**Новизна Программы** заключается в том, что данный курс расширяет кругозор обучающихся, повышает их познавательную активность, расширяет знания в различных областях генетики, развивает аналитические способности. В основу Программы заложены различные подходы к содержанию и методам обучения учащихся. Программой предусмотрены формы работы, направленные на дополнение и углубление знаний в области экологии, генетики и биоразнообразия.

**Отличительная особенность Программы** состоит в том, что в основе принципов реализации данной программы лежит не только теоретическая подготовка, но и развитие практических навыков.

Содержание программы позволяет:

развить ключевые компетенции обучающихся средствами образовательной программы;

уделить внимание индивидуальным интересам обучающегося;  
сформировать навыки выполнения и оформления практических и исследовательских работ;  
осуществить педагогическую поддержку обучающегося в достижении поставленных им целей.

При реализации содержания данной Программы используется лабораторное оборудование школьного кабинета биологии, что в значительной мере повышает эффективность обучения в процессе учебно-исследовательской деятельности.

**Педагогическая целесообразность Программы** заключается в том, что она создает оптимальные условия для формирования у обучающихся навыков практической деятельности в процессе изучения генетики, а также способствует профессиональной идентификации и ранней профилизации обучающихся.

**Адресат программы** Программа ориентирована на дополнительное образование обучающихся возрастной категории 13–14 лет. Формы и методы организации деятельности ориентированы на индивидуальные и возрастные особенности обучающихся. Прием на обучение по Программе осуществляется на добровольной основе в соответствии с интересами и склонностями детей на основании заявления родителей (законных представителей, опекунов).

**Объем и срок освоения программы** . Программа реализуется в течение одного учебного года: 36 недель (I полугодие – 17 недель, II полугодие – 19 недель) и рассчитана на 72 часа.

**Уровень программы** - *стартовый*. Содержание программы предоставляет учащимся возможность приобрести уровень знаний, умений и навыков в **области генетических исследований и технологий**

**Формы обучения:** очная; при необходимости – с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

**Особенности организации образовательного процесса**

Программа рассчитана на групповые занятия. В целом состав группы остаётся постоянным, но может изменяться по следующим причинам: учащиеся могут быть отчислены при условии систематического непосещения учебных занятий, смены места жительства, наличия противопоказаний по здоровью и в других случаях.

Программа предусматривает проведение занятий в различных формах организации деятельности учащихся:

- *фронтальная* – одновременная работа со всеми учащимися;
- *индивидуально-фронтальная* – чередование индивидуальных и фронтальных форм работы;
- *групповая* – организация работы в группах;
- *индивидуальная* – индивидуальное выполнение заданий, решение проблем.

В процессе реализации программы используются следующие формы организации занятий: теоретические, практические занятия, защиты проектов, опросы.

В случае применения формы обучения с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий используются следующие формы организации занятий: онлайн консультации, презентации, видео-уроки, практические занятия.

### **Режим занятий**

Занятия проводятся 1 раз в неделю, их продолжительность составляет 2 академических часа с перерывом в 15 минут.

Занятия проводятся в течение всего года, включая осенние и весенние каникулы.

## **1.2. Цель и задачи программы**

**Цель и задачи Программы** – сформировать начальные представления о биологическом разнообразии и общих закономерностях генетики.

### **Задачи Программы**

#### *Обучающие:*

развить у обучающихся познавательный интерес к предметной области «Биология»;

сформировать навыки работы обучающихся с учебно-научной литературой; заложить основы учебно-исследовательской деятельности (освоение основного инструментария для проведения исследования, форм и методов его проведения и представления результатов);

освоить правила техники безопасности и сформировать специальные умения и навыки, необходимые при проведении практических работ;

развить практические умения обучающихся самостоятельно приобретать и применять на практике полученные знания.

#### *Развивающие:*

расширить кругозор и познавательную активность обучающихся;

развить умение анализировать содержание биологических задач и находить различные способы их решения;

развить интерес к изучению генетики;

сформировать культуру работы с различными типами источников информации.

#### *Воспитательные:*

формировать научное мировоззрение;

воспитывать интерес к изучению генетики и современным генетическим технологиям;

воспитывать бережное отношение к собственному здоровью и окружающему миру.

### 1.3. Воспитательный потенциал программы

**Воспитательный потенциал программы** заключается в том, что максимально актуальным для современного общества является вопрос о том, каким образом подготовить основную часть учащихся к высокому уровню владения цифровыми компетенциями в связи с набирающим обороты процессом глобальной цифровизации.

Основная часть учащихся должна быть теоретически и практически подготовлена к необходимости стать конкурентоспособными личностями и в данной области знаний естественнонаучной направленности.

Увеличение количества учащихся, владеющих данными технологиями, повысит количество и качество подготовки специалистов для цифровой экономики, призванной трансформировать рынок труда согласно новым потребностям общества.

**Цель воспитательной работы:** создание благоприятной среды для повышения личностного роста учащихся, их развития и самореализации.

**Задачи воспитательной работы:**

формировать гражданскую и социальную позицию личности, патриотизм и национальное самосознание учащихся;

развивать творческий потенциал и лидерские качества учащихся;

воспитывать чувство ответственности и исполнительности;

создавать необходимые условия для сохранения, укрепления и развития духовного, эмоционального, интеллектуального, личностного и физического здоровья учащихся.

**Ожидаемые результаты:**

вовлечение большого числа учащихся в досуговую деятельность и повышение уровня сплоченности коллектива;

улучшение психического и физического здоровья учащихся;

сокращение детского и подросткового травматизма;

развитие разносторонних интересов и увлечений детей.

повышение уровня личностных достижений учащихся

привлечение родителей к активному участию в работе объединения

**Формы проведения воспитательных мероприятий:** беседа, игра, викторина, защита проекта, обучающие занятия, конкурс.

**Воспитательные мероприятия по количеству участников:** фронтальные, групповые, парные, индивидуальные.

**Воспитательные мероприятия по содержанию воспитания:** социальные, интеллектуальные, познавательные, духовно-нравственные, культурно-досуговые, гражданско-патриотические, профилактические.

**Методы воспитательного воздействия:** словесные, практические, и др.

## 1.4. Содержание программы

### 1.4.1. Учебный план

(72 часа)

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации /контроля
		всего	теория	практика	
1	Введение в курс	2	1	1	Анкетирование
2	Разнообразие жизни на Земле	10	5	5	тестирование
3	Царство прокариотов (бактерии)	4	2	2	Устный опрос
4	Предки грибов, растений и животных	6	3	3	Устный опрос
5	Царство Грибы	6	3	3	Устный опрос
6	Царство растений	10	5	5	тестирование
7	Царство Животные	14	7	7	тестирование
8	Вирусы	6	3	3	тестирование
9	Сохранение живой природы	9	4	5	тестирование
10	Теории происхождения жизни	4	2	2	Устный опрос
11	Итоговое анкетирование: оправдание ожиданий обучающихся	1		1	анкетирование:

### Содержание учебного плана

#### *Введение в курс*

**Входное анкетирование: ожидания обучающихся. Необычные растения и животные планеты Земля**

**Лекция.** Инструктаж по технике безопасности. Входное анкетирование: ожидания обучающихся. Задачи и план работы.

**Семинар.** Необычные растения и животные планеты Земля.

#### *Разнообразие жизни на Земле*

**Видовой состав жизни на Земле. География биоразнообразия**

**Лекция.** Система живых организмов как результат эволюции жизни на Земле. Многообразие видов. Основные принципы современной систематики. Наука биогеография. Влияние географических факторов на биоразнообразие: климат, рельеф местности, почва.

**Семинар.** Биологическое разнообразие природных зон Земли.

**Видовое богатство России**

**Лекция.** Растительный и животный мир России. Регионы с высоким уровнем видового богатства: Дальний Восток, Южная Сибирь и Северный Кавказ.

Эндемики России. Красная книга: редкие и исчезающие животные, растения и грибы России. Особо охраняемые природные территории.

**Семинар.** Необычные растения и животные планеты России и мира.

### **Классификация живых организмов**

**Лекция.** Биологическая систематика – научная основа классификации организмов. История развития систематики: Аристотель, Теофраст, Карл Линней, Жан-Батист Ламарк, Чарльз Дарвин.

**Семинар.** Иерархический принцип систематики. Филогенетическое древо.

### **Иерархия биологической систематики**

**Лекция.** Систематические единицы. Клеточные формы жизни. Эукариоты: царства Грибы, Растения и Животные. Прокариоты: Царство Бактерии.

**Семинар.** Неклеточные формы жизни: Вирусы.

### **Человек как уникальный вид живой природы**

**Лекция.** Человек как биосоциальный вид. Обзор этапов антропогенеза. Происхождение рас. Этногенетика как отрасль науки. Особенности генотипа человека. Группы крови человека. Наследственные заболевания и генетическое консультирование.

**Семинар.** Наследование групп крови человека.

### **Царство прокариотов (бактерии)**

#### **Многообразие бактерий и их значение в природе и жизни человека**

**Лекция.** Разнообразие форм бактерий. Почвенные бактерии, цианобактерии, молочнокислые бактерии, микробиота кишечника человека и животных. Болезнетворные бактерии, бактерии гниения.

**Семинар.** Окрашивание бактерий по Граму.

#### **Бактерии в промышленности (основы биотехнологии)**

**Лекция.** Биологическая очистка сточных вод. Горнодобывающая промышленность: бактериальное выщелачивание металлов. Топливо-энергетический комплекс: получение биотоплива; ликвидация разливов нефти. Пищевая промышленность: производство винного уксуса, квашеной капусты, молочнокислых продуктов. Сельское хозяйство: производство удобрений, обогащение почвы азотом, силосование кормов для сельскохозяйственных животных. Фармацевтическая промышленность: получение лекарственных препаратов.

**Семинар.** Перспективы использования генной инженерии бактерий и достижений биотехнологии.

### **Предки грибов, растений и животных**

#### **Начальные этапы органической эволюции, или живой мир 3 миллиарда лет назад**

**Лекция.** Химическая эволюция (обзорно). Газовый состав древней атмосферы Земли. Появление первых организмов гетеротрофных прокариот. Возникновение фотосинтеза. Эукариоты.

**Семинар.** Основы геохронологии.

## **Хронология развития жизни на Земле (грибы и растения)**

*Лекция.* Основные этапы эволюции растений, ископаемые и современные водоросли. Видовое разнообразие и роль в природе. Появление грибов.

*Семинар.* Ароморфозы в жизни растений.

## **Хронология развития жизни на Земле (животные)**

*Лекция.* Основные этапы эволюции животных (ароморфозы).

*Семинар.* Определение ископаемых остатков беспозвоночных животных по образцам и иллюстрациям.

## **Царство Грибы**

### **Какими бывают грибы и где они растут**

*Лекция.* Наука о грибах – микология. Низшие и высшие грибы.

*Семинар.* Грибы-симбионты. Грибы-сапротрофы. Грибы-паразиты.

### **Как устроены и чем питаются грибы**

*Лекция.* Морфологические и физиолого-биохимические признаки грибов как промежуточной группы между растениями и животными. Особенности питания грибов, образование микоризы.

*Семинар.* Изучение строения низших и высших грибов.

### **Значение грибов в природе и жизни человека**

*Лекция.* Использование пекарских дрожжей в качестве модельного объекта в генетических исследованиях. Использование микроскопических грибов в пищевой промышленности. Грибы-продуценты веществ медицинского значения (антибиотики и т. д.). Применение энтомопатогенных грибов в качестве биопестицидов.

*Семинар.* Использование грибов в биотехнологии.

## **Царство Растения**

### **Научные биологические коллекции растений**

*Лекция.* Ботанические сады и дендрарии, их роль в изучении и сохранении биоразнообразия растений. Цифровые ботанические коллекции. Информационно-поисковая система «Ботанические коллекции России и сопредельных государств». Гербарий Московского Государственного Университета.

*Семинар.* Определение видового состава комнатных растений образовательной организации. Составление цифрового гербария.

### **Сохранение биоразнообразия растений**

*Лекция.* Методы гербаризации растений. Простейшее оборудование для изготовления гербария (ботанический пресс, копалка, папка).

*Семинар.* Работа с определителями растений.

### **Откуда берутся продукты питания? Сельскохозяйственные растения**

*Лекция.* Хлебные и бобовые зерновые культуры. Сахароносные культуры. Бахчевые культуры. Ореховодство. Овощеводство. Масличные культуры. Растительные альтернативы молочных продуктов. Растительные желирующие агенты: пектин, агар-агар.

*Семинар.* Выращивание пищевых растений в лабораторных условиях.

#### **Достижения селекции растений**

*Лекция.* Основные этапы становления селекции растений. Достижения современной селекции. Разнообразие сортов растений. Генетически модифицированные растения.

*Семинар.* Лекарственные растения в народной медицине.

#### **Растения и медицина**

*Лекция.* Фармакогнозия – наука, изучающая лекарственные растения и лекарственное сырье растительного происхождения. Официальные лекарственные растения. Основные группы фитопрепаратов, лекарственные формы и их характеристика.

*Семинар.* Лекарственные растения в народной медицине (продолжение).

### ***Царство Животные***

#### **Научные биологические коллекции животных**

*Лекция.* Научные коллекции зоологических институтов, университетов, музеев. Коллекция Зоологического института РАН как одна из крупнейших в мире.

*Семинар.* Знакомство с живыми зоологическими и цифровыми зоологическими коллекциями.

#### **Зоологические музеи России и мира**

*Лекция.* Музей Зоологического института РАН (Москва, Санкт-Петербург). Мировые музеи естествознания и естественной истории.

*Семинар.* Разработка виртуальной экскурсии по зоологическому музею (на выбор обучающегося).

3 Семинарские занятия по темам «Достижения селекции растений» и «Растения и медицина» объединены в одно занятие.

#### **Видовое разнообразие животных. Экологические группы**

*Лекция.* Экологические группы животных: водные, степные, лесные животные, обитатели пустынь.

*Семинар.* Животный мир Арктики и Антарктики.

#### **Сельскохозяйственные животные: достижения селекции**

*Лекция.* Общая характеристика сельскохозяйственных животных. Основные методы селекции животных: индивидуальный отбор и гибридизация. Особенности селекции животных. Генетически модифицированные животные.

*Семинар.* Особенности выведения новых пород животных.

#### **Лабораторный эксперимент. Этические проблемы**

*Лекция.* Разнообразие лабораторных животных (беспозвоночные и позвоночные). Этические основы использования животных в экспериментальных исследованиях.

*Семинар.* Законодательство в области использования животных в исследованиях в России и в мире.

#### **Лабораторные животные – герои биологической науки**

**Лекция.** Использование лабораторных животных в фундаментальных исследованиях. Использование лабораторных животных в прикладных исследованиях. Опыты на безопасность в фармацевтике и косметологии.

**Семинар.** Значение животных для научных исследований.

#### **Клонирование животных. Хроника достижений**

**Лекция.** История клонирования животных. Основные принципы клонирования. Возможности, результаты и перспективы клонирования.

**Семинар.** Этические аспекты клонирования.

#### **Вирусы**

##### **Открытие вирусов. Особенности строения и существования. Значение**

**Лекция.** История открытия вирусов. Вирусология. Российские ученые-вирусологи. Строение и особенности существования вирусов. Разнообразие вирусов.

**Семинар.** Значение вирусов в природе и жизни человека.

##### **Профилактика вирусных инфекций<sup>4</sup>**

**Семинар.** Принципы профилактики вирусных инфекций. Вакцинация. Календарь профилактических прививок РФ. Значение вакцинации. Пандемия.

#### **Сохранение живой природы**

##### **Воздействие человека на биоразнообразие**

**Лекция.** Прямое и косвенное влияние человека на биоразнообразие. Преобразование естественных ландшафтов, эксплуатация биологических ресурсов, загрязнение окружающей среды. Проблема утраты биологического разнообразия.

**Семинар.** Генофонд и охрана видов.

По теме «Профилактика вирусных инфекций» предусмотрено только семинарское занятие.

##### **Техногенные катастрофы – угроза биоразнообразию**

**Лекция.** Виды техногенных катастроф. Крупнейшие техногенные катастрофы в мире и их последствия.

**Семинар.** Меры по предупреждению техногенных катастроф.

##### **«Ноев ковчег»: коллекции живых организмов в России и в мире**

**Лекция.** Депозитарий живых систем МГУ – проект «Ноев ковчег». История создания.

**Семинар.** Направления проекта «Ноев ковчег».

##### **Выдающиеся ученые и экспедиции по изучению видового и генетического разнообразия. От Дарвина до Вавилова**

**Лекция.** Кругосветное путешествие Чарльза Дарвина на корабле «Бигль». Экспедиции Джеймса Кука, Роберта Брауна, Чарльза Уивилла Томсона и Альфреда Уоллеса.

**Семинар.** Экспедиции ученого-генетика Н.И. Вавилова.

##### **Теории происхождения жизни**

Лекция Теория креационизма, пашпермии

Семинар. Гипотеза самопроизвольного, спонтанного зарождения (абиогенеза);

Лекция. Теория самопроизвольного зарождения жизни, абиогенеза.

Семинар. Гипотезы возникновения жизни на земле

**подведение итогов обучения**

Итоговое анкетирование: оправдание ожиданий обучающихся

### **Планируемые результаты освоения Программы**

#### **Метапредметные результаты**

##### **Регулятивные универсальные учебные действия**

По итогам реализации Программы, обучающиеся будут **знать**:

классификацию живых организмов, видовое биоразнообразие;

формы влияния человека на биологические ресурсы;

предполагаемые подходы к решению экологических проблем, связанных с деятельностью человека;

основные правила сохранения окружающей среды, здоровья и безопасности жизни;

основные принципы, лежащие в основе селекции растений и животных;

выдающихся учёных и их вклад в развитие генетики и изучение биоразнообразия;

профилактику вирусных инфекций;

особенности постановки учебного биологического эксперимента.

##### **Познавательные универсальные учебные действия**

По итогам реализации Программы обучающиеся будут **уметь**:

определять роль генетики в формировании современной научной картины мира;

демонстрировать на примерах взаимосвязь генетики с другими естественными науками;

##### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

умение аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;

умение выслушивать собеседника и вести диалог;

способность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;

умение планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками: определять цели, функций участников, способов взаимодействия;

умение осуществлять постановку вопросов: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;

## Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

### 2.1. Календарный учебный график

**Продолжительность учебного года** - 36 недель с сентября по май.

**Сроки реализации программы** - 1 год.

**Количество учебных часов в год** - 72 часа.

Учебные занятия проводятся согласно расписанию, утвержденному директором МБОУ СОШ №2 пгт Ленино, включая осенние и весенние каникулы.

#### Режим занятий. Режим работы в период школьных каникул

Режим занятий	Режим работы в период школьных каникул
Занятия проводятся 1 раз в неделю, их продолжительность составляет 2 академических часа с перерывом в 15 минут.	Занятия проводятся в течение всего года, включая осенние и весенние каникулы. В период летних школьных каникул занятия могут проводиться по утвержденному расписанию, составленному на период летних каникул в форме учебных занятий, мастер-классов, экскурсий, тематических мероприятий.

### 2.2. Условия реализации программы

#### Материально-техническое обеспечение:

компьютер, принтер,  
демонстрационные материалы,

#### Информационное обеспечение

<http://www.sci.aha.ru/biodiv/npd/index.htm>

<http://nrcki.ru/catalog/nauka/fundamentalnye-i-prikladnye-nauchnye-issledovaniya/nbiks-prirodopodobnye-tehnologii/>

<http://biodat.ru/>

#### Кадровое обеспечение

Для успешной реализации образовательной программы необходимо квалифицированное кадровое обеспечение:

– лицо, имеющее высшее образование или среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования «Образование и педагогические науки» или высшее образование либо среднее профессиональное образование в рамках иного направления подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования при условии его соответствия дополнительным общеразвивающим программам, дополнительным предпрофессиональным программам, реализуемым организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и получение при необходимости после трудоустройства дополнительного профессионального образования по направлению подготовки «Образование и педагогические науки»;

– лицо, обучающееся по образовательным программам высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, соответствующим направленности дополнительных общеобразовательных программ, и успешно прошедшее промежуточную аттестацию не менее чем за два года обучения.

Педагог, реализующий программу, должен регулярно проходить курсы повышения квалификации.

### **Методическое обеспечение программы**

#### **Методическое обеспечение реализации программы**

Образовательный процесс организуется на основе следующих методов обучения:

дискуссионный,  
частично-поисковый,  
проектный,  
исследовательский,  
проблемный.

**Реализуемые педагогические технологии:** критического мышления, проблемного обучения, исследовательской и проектной деятельности.

**Практическая часть программы** предусматривает учебные занятия в форме семинаров. Результаты, полученные в ходе семинаров, могут быть использованы обучающимися для выполнения исследовательских и проектных работ.

Общие принципы отбора материала программы:

актуальность, научность, наглядность;  
доступность для обучающихся 12–14 лет;  
целостность, объективность, вариативность;  
систематичность содержания;  
практическая направленность;  
реалистичность и реализуемость

### **Формы аттестации**

Формы контроля и оценочные материалы служат для определения результативности освоения Программы обучающимися. Итоговый контроль проводится 1 раз в конце учебного года

Формы проведения аттестации: входное анкетирование; промежуточный контроль (опрос, тест); конференция участников программы и защита проектов; итоговое анкетирование

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### Для педагога

#### Основная

1. Аульченко Ю.С. Практическая и молекулярная генетика для начинающих: 8–9 классы: учебное пособие. / Аульченко Ю.С., Баттулин Н.Р., Бородин П.М. и др. – М.: Просвещение, 2021.
2. Бережнова Е.В. Основы учебно-исследовательской деятельности студентов: учебник / Е.В. Бережнова, В.В. Краевский. – М.: Академия, 2015.
3. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология. Справочник для школьников и поступающих в вузы. Курс подготовки к ГИА, ЕГЭ и дополнительным испытаниям в вузы. – М.: АСТ-Пресс Книга, 2021.
4. Биология. Современная иллюстрированная энциклопедия / Гл. ред. Горкин А.П. – М.: Росмэн-Пресс, 2006.
5. Пассарг Э. Наглядная генетика. – М.: Лаборатория знаний, 2021.
6. Тейлор Д., Грин Н., Стаут У. Биология. В 3-х томах. – М.: Лаборатория знаний, 2019.

#### Дополнительная

6. Ковальчук М.В. Нанотехнологии – фундамент новой наукоемкой экономики XXI века. – Вестник Института экономики РАН, 2008, № 1, с.143-158.
7. Ковальчук М.В., Нарайкин О.С., Яцишина Е.Б. Конвергенция наук и технологий – новый этап научно-технологического развития. – «Вопросы философии», 2013, № 3, с.3-11.
8. Ковальчук М.В., Нарайкин О.С., Яцишина Е.Б. Природоподобные технологии: новые возможности и новые вызовы. – Вестник Российской академии наук, 2019, Т. 89, № 5, с.455-465.
9. Маш Р.Д. Человек и его здоровье: сборник опытов и заданий. – М.: Мнемозина, 2005.
10. Пассарг Э. Наглядная генетика. – Москва: Лаборатория знаний, 2021.
11. Пичугина Г. В. Повторяем химию на примерах и повседневной жизни. (Сборник заданий для старшеклассников). – М.: АРКТИ, 2020.

### Для учащихся и родителей

1. Биология. Современная иллюстрированная энциклопедия / Гл. ред. А.П. Горкин. – М.: Росмэн-Пресс, 2006. 19
2. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология. Справочник для школьников и поступающих в вузы. Курс подготовки к ГИА, ЕГЭ и дополнительным испытаниям в вузы. – М.: АСТ-Пресс Книга, 2021.
3. Девяткин В.В. Химия для любознательных, или о чем не узнаешь на уроке. – Ярославль: Академия, Ко, Академия Холдинг, 2018.
4. Зверев И.Д. Человек: организм и здоровье: пособие для учащихся общеобразовательной школы, 8–9. – М.: Вентана-Графф, 2000.

5. Зильбернагель С., Деспопулос А. Наглядная физиология. – М.: Лаборатория знаний, 2021.
6. Тейлор Д., Грин Н., Стаут У. Биология. В 3-х томах. – М.: Лаборатория знаний, 2019.
7. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. — СПб.: Наука, 2011.
8. Филиппов С.А. Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление [Электронный ресурс]. — М.: Лаборатория знаний, 2017

#### ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

1. Билюминесценция: возрождение: [Электронный ресурс] URL: <https://biomolecula.ru/articles/bioliuminestsentsiia-vozhrozhdenie> (дата обращения: 05.05.2024).
2. Национальный банк-депозитарий живых систем. Гербарий Московского Государственного Университета (<https://plant.depo.msu.ru>) ((дата обращения: 05.05.2024).
4. Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт». Для страны и мира. Природоподобные технологии (<http://nrcki.ru/catalog/nauka/fundamentalnye-i-prikladnye-nauchnyeissledovaniya/nbiks-prirodopodobnye-tekhnologii/>) (дата обращения: 05.05.2024).
6. Практикум по физиологии и биохимии растений: [Электронный ресурс] URL: <https://studfile.net/preview/1702152/> (дата обращения: 05.05.2024).
1. Генетика: [Электронный ресурс] // Большая Российская энциклопедия URL: <https://old.bigenc.ru/biology/text/1867792>. (дата обращения: 05.05.2024).
2. Генетика. Журнал Российской Академии Наук: – URL: <http://www.vigg.ru/genetika/>
3. Депозитарий живых систем МГУ «Ноев ковчег» – URL: <http://depository.msu.ru> (дата обращения: 05.05.2024).
4. Информационно-поисковая система «Ботанические коллекции России и сопредельных государств». – URL: <https://garden.karelia.ru/look/index.shtml> (дата обращения: 05.05.2024).
5. Национальный банк-депозитарий живых систем. Гербарий Московского Государственного Университета. – URL: <https://plant.depo.msu.ru> (дата обращения: 05.05.2024).

## Приложение 1

### Оценочные материалы

#### Систематика растений. Тест

##### Вариант 1

**1. Наука о многообразии организмов, объединённых в группы на основе родства это**

- А) биология            б) альгология            в) систематика            г) экология

**2. Наиболее мелкая единица современной систематики – это:**

- А) вид            б) отдел            в) семейство            г) род

**3. Главный признак покрытосеменных – наличие:**

- А) стержневой корневой системы            б) спор  
В) сложных листьев            г) плодов с семенами

**4. Цветковые растения отличаются от других растений тем, что:**

- А) их семена расположены открыто            б) их семена развиваются внутри плода

В) не имеют цветка и размножаются спорами

Г) не имеют цветка, размножаются вегетативно

**5. На родство растений одного семейства указывает:**

- А) их способность к фотосинтезу            б) использование кислорода для дыхания

В) общие признаки в строении их цветка            г) произрастание на одной территории

**6. Систематическая категория, объединяющая виды:**

- А) класс            б) род            в) семейство            г) отдел

**7. К высшим растениям относят растения, которые:**

- А) не имеют органов            б) имеют ткани и органы  
В) состоят из одинаковых клеток            г) не имеют тканей

**8. К классу однодольных относят растения, у которых:**

- А) две семядоли в семени и мочковатая корневая система  
Б) одна семядоля в семени и мочковатая корневая система  
В) две семядоли в семени и стержневая корневая система  
Г) семена располагаются внутри плода

**9. К семейству капустных относят**

- А) картофель            б) редис            в) горох            г) овес

**10. К семейству сложноцветных (астровых) относят:**

- А) подсолнечник            б) цветную капусту            в) горох            г) белену

#### Систематика растений. Тест

##### Вариант 2

**1. Систематика - это наука о:**

- А) многообразии организмов, объединении их в группы на основе родства

- Б) живой природе  
 В) строении и жизнедеятельности организмов  
 Г) сезонных периодических изменениях в жизни растений
- 2. Наиболее крупная систематическая единица – это:**  
 А) вид            б) отдел            в) семейство            г) род
- 3. Наличие плодов с семенами это главный признак:**  
 А) покрытосеменных    б) голосеменных    в) папоротников            г) мхов
- 4. Зацветают хотя бы раз за всю жизнь**  
 А) папоротники            б) покрытосеменные            в) голосеменные            г) водоросли
- 5. К систематическим категориям относят:**  
 А) царство    б) сообщество    в) флору    г) особь
- 6. В один вид объединяют растения:**  
 А) наиболее родственные между собой    б) обитающие совместно  
 В) образующие симбиоз            г) сходные по строению корня
- 7. В основу деления покрытосеменных растений на классы положено:**  
 А) строение цветка    б) строение листьев    в) строение корня    г) строение семени
- 8. Признаки класса двудольных:**  
 А) плод ягода    б) плод зерновка  
 В) стержневая корневая система, зародыш с двумя семядолями, сетчатое жилкование листьев  
 Г) корень, побег, цветок, плод с семенами
- 9. К семейству паслёновых относят:**  
 А) картофель    б) редис    в) горох    г) астру
- 10. К семейству злаковых относят:**  
 А) пастушью сумку    б) гладиолус    в) пшеницу            г) сою

## Примерные темы Мини-проектов по генетике и биоразнообразию

Деятельность человека как источник биоразнообразия (генетика и селекция).

Мир нанотехнологий – возможности применения в биологии и медицине.

Наследственная изменчивость у животных (на примере пород домашних животных).

Анализ и наследование морфологических признаков у растений (комнатных или культурных).

Экологическая биотехнология – один из путей сохранения биологического разнообразия.

Генетическая изменчивость аквариумных рыб на примере гуппи.

Генетически модифицированные продукты в нашей жизни – вред или польза?

Биоразнообразие пришкольной территории.

Палеофауна региона.

Изучение метода выделения ДНК из биологических материалов на базе школьной биологической лаборатории.

## Приложение 2

### Методические материалы

#### План-конспект на тему «Селекция растений»

**Цель:** продолжить у учащихся формирование знаний о селекции животных и растений.

**Задачи:**

- *Обучающие:*
  - продолжить формирование у учащихся знаний о селекции животных и растений.
  - познакомить учащихся с методами селекции животных и растений.
  - продолжить формирование умений анализировать и делать выводы при устном развернутом ответе.
- *Развивающие:*
  - способствовать развитию речи учащихся путем постановки вопроса, требующих развернутого и связного ответа.
  - создание условий для развития устной и письменной речи при индивидуальном устном и письменном опросе.
  - создать условия для развития произвольного внимания при объяснении нового материала
  - способствовать развитию наглядно-образного мышления при демонстрации презентации, наглядных материалов.
- *Воспитывающие:*
  - создать условия для воспитания у учащихся правильной научной картины мира
  - способствовать воспитанию у учащихся ответственного отношения к труду, за результаты труда.
  - создать условия для воспитания у учащихся положительной мотивации к учению через обоснование необходимости изучаемого материала в повседневной жизни.

**Демонстрационное оборудование:** мультимедийный проектор, презентация PowerPoint, фотографии животных, распечатанные на бумаге формата А4 эпиграфы.

**План урока:**

1. Организационный момент
  2. Этап проверки домашнего задания
  3. Объяснение нового материала
  4. Закрепление полученных знаний
  5. Домашнее задание
- . Подведение итогов урока

**ХОД УРОКА**

## **I. Организационный момент**

– Здравствуйте ребята, сегодня на уроке нам нужно изучить очень объемный материал. Поэтому давайте максимально сконцентрируемся на уроке и будем работать быстро. Итак, давайте вспомним к изучению какой темы мы приступили на прошлом уроке? (*Селекция*)

– Сегодня на уроке мы с вами должны:

– повторить основные понятия темы «Селекция»;

– углубить материал по данной теме;

– а также вы должны показать мне какие вы трудолюбивые, добрые и внимательные.

– Вы готовы это сделать? (*Да*)

## **II. Этап проверки домашнего задания**

– Итак, скажите пожалуйста, какая основная задача селекции как науки? (*Выведение новых и совершенствование старых сортов растений, пород животных, штаммов микроорганизмов.*)

– Хорошо. А скажите, какая наука является теоретической базой селекции? (*Генетика*)

– А теперь подумайте, почему именно генетические знания играют большую роль в развитии селекции? (*Потому что основой успеха селекционной работы в значительной степени является генетическое разнообразие исходного материала. В своей работе селекционеры стараются использовать все многообразие диких и культурных растений.*)

– Правильно. На необходимость использовать в селекции растений все видовое многообразие флоры нашей планеты указывал еще академик Николай Иванович Вавилов (слайд 2) – выдающийся генетик и селекционер. Именно Николаем Ивановичем были выделены 8 центров происхождения культурных растений. Давайте вспомним, какие это центры. Обратите внимание, на слайде перечислены культурные растения, такое же задание и на карточках на ваших столах. Ваша задача записать на карточках центры их происхождения. (Слайд 3, Приложение 2)

*Учащиеся записывают в тетрадь центры происхождения растений.*

– Время вышло. Поменяйтесь карточками. На след. Слайде красным цветом обозначены правильные ответы. Отметьте знаком «+» правильные ответы, знаком «-» – неверные. (Слайд 4)

– Кто сколько ошибок допустил?

*Учащиеся называют количество ошибок.*

– Для того чтобы дальше продолжать изучение темы нам нужно повторить основные термины. Мы будем с вами разгадывать кроссворд. У меня к вам просьба, не выкрикивайте ответы с места а поднимайте руки, если знаете правильный ответ т.к. самые активные получают за урок оценки. (Слайды 5-12)

## **Вопросы:**

*По вертикали:*

- Так называется популяция растений искусственно созданная человеком? (*Сорт*)
- Как называется метод при котором проводят различные скрещивания организмов? (*Гибридизация*)

*По горизонтали:*

- В основе этого метода, который используется до сих пор лежит концепция разработанная еще Ч.Дарвиным.
- Так называется популяция животных искусственно созданная человеком?
- Так называется популяция микроорганизмов искусственно созданная человеком?



- Таким образом, какие 2 основных метода выделяют в селекции? (*Отбор и гибридизация*)
- Какие объекты изучают с помощью отбора и гибридизации? (*Животных, растений, микроорганизмы*)
- А вам известны методы селекции этих живых организмов? (*Нет*)
- Именно сегодня на уроке мы и познакомимся с особенностями селекции животных и растений, методами, применяемыми в их селекции, а о селекции микроорганизмов поговорим на следующем уроке. (Слайд 13)
- Откройте тетради и запишите тему сегодняшнего урока – «**Селекция животных и растений**» (Слайд 14)

### **III. Объяснение нового материала**

– Прimitивная селекция растений возникла одновременно с земледелием. Начав возделывать растения, человек стал отбирать, сохранять и размножать лучшие из них. Многие культурные растения возделывались примерно за 10 тысяч лет до нашей эры. Селекционеры создали прекрасные сорта культурных растений. А какими методами они пользовались мы узнаем прочитав текст параграфа 65. У вас на столах распечатки со схемой такой же как на слайде. В схеме пропущено несколько методов селекции растений. Ваша задача, используя текст параграфа 65 на страницах 246-252 заполнить недостающие графы в таблице и кроме того привести пример на каждый вид скрещивания растений. (Слайд 15, **Приложение** **3**)

– Теперь проверим, что вы написали. Алена Иванова, прочитай пожалуйста, что получилось у тебя. (*Алена читает*). Правильно, вот что у вас должно

получиться...

(слайд

16)

– Итак, мы познакомились с основными методами селекции растений. Как вы думаете отличаются ли методы селекции растений от методов селекции животных? (Нет... )

– Методы селекции животных те же, что и методы селекции растений, но при их применении селекционерам приходится учитывать ряд особенностей, характерных для животных.

– Скажите пожалуйста какие это особенности?

- Сельскохозяйственные животные размножаются только половым путем
- Потомство, полученное от одной пары производителей невелико
- Высока селекционная ценность каждой особи

(Слайд

17)

– Сельскохозяйственные животные размножаются только половым путем, в связи с этим при подборе селекционеру важно определить наследственные признаки, которые у производителей могут проявляться. Потомство, полученное от одной пары производителей невелико, поэтому возникает проблема максимально сохранить его. Следовательно, селекционная ценность каждой особи высока.

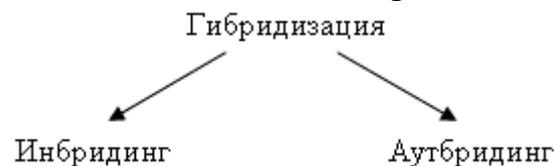
– Запишите пожалуйста в тетрадь основные особенности селекции животных, представленные на слайде 18

- Одомашнивание
- Гибридизация
- Отбор

– Одомашнивание началось более 10 тыс. лет назад. Его центры в основном совпадают с центрами многообразия и происхождения культурных растений. Одомашнивание способствовало резкому повышению уровня изменчивости у животных.

Гибридизация и индивидуальный отбор являются основными методами в селекции животных. Массовый отбор практически не применяется из-за небольшого количества особей в потомстве.

В селекции животных применяют 2 вида гибридизации.



(Слайд 19)

**Инбридинг** – родственная гибридизация. Скрещивание между братьями и сестрами или между родителями и потомство ведет к гомозиготности и часто сопровождается ослаблением животных, уменьшению их устойчивости к неблагоприятным условиям, снижению плодовитости. Тем не менее инбридинг применяют с целью закрепления в породе характерных хозяйственно ценных признаков.

**Аутбридинг** – неродственная гибридизация. Это скрещивание сопровождается строгим отбором, что позволяет усиливать и поддерживать ценные качества породы. Сочетание – родственной и неродственной гибридизации широко применяется селекционерами для выведения новых пород животных. Важным направлением в селекции животных является направление гетерозиса. Особенно широко явление гетерозиса применяется например в птицеводстве, например при получении бройлерных цыплят. О новых видах животных мы узнаем в этом из доклада Красовской Анны.

### **Материал для виртуальной экскурсии**

Сегодня мы попробуем провести «виртуальную» экскурсию среди некоторых пород домашних животных, а заодно и вспомним основные методы селекции животных.

#### **1. Аутбридингом получены например, **собаководок****

Собаки и волки скрещиваются довольно свободно. Волк – это пугливое животное с особенным поведением и развитым охотничьим инстинктом. Челюсти у него гораздо мощнее, чем у собаки. Поведение гибридов волка и собаки непредсказуемо.

Для того, чтобы приручить животное, обязательно нужна дрессировка

#### **2. Инбридингом получены:**

**Тигролев** – это помесь самца тигра и самки льва. Они имеют склонность к карликовости и обычно по размерам меньше своих родителей. Самцы бесплодны, в то время как самки порой могут приносить потомство.

**Лигр** – это помесь самца льва и самки тигра. Они являются самыми крупными из семейства кошачьих в мире. Самцы бесплодны, в то время как самки порой могут приносить потомство.

**Левопард** – это результат скрещивания самца леопарда с самкой льва. Голова животного похожа на голову льва, в то время как остальное тело больше напоминает леопарда. По размерам левопарды крупнее обычных леопардов, они любят карабкаться по деревьям и плескаться в воде.

3. У домашних животных наблюдается явление гетерозиса: при межпородных или межвидовых скрещиваниях у гибридов первого поколения происходит особенно мощное развитие и повышение жизнеспособности. Классическим примером проявления гетерозиса является **мул** – гибрид кобылы и осла. Это сильное, выносливое животное, которое может использоваться в значительно более трудных условиях, чем родительские формы.

## **IV. Закрепление полученных знаний**

Тестовые задания по теме «Селекция» (**Приложение 1**)

## V. Домашнее задание (Слайд 22)

- 1) Параграфы 65-66
- 2) Заполнить таблицу, используя текст параграфа 66

Ученые селекционеры и их достижения	Методы используемые при получении необходимых признаков	Сорта или породы полученные ученым
-------------------------------------	---	------------------------------------

- Таким образом, сегодня на уроке, повторили основные понятия темы «Селекция», познакомились с методами селекции растений и методами селекции животных
- Спасибо за урок, до свиданья.

### Конспект внеклассного занятия на тему "ЗАКОН ОБО МНЕ, МНЕ О ЗАКОНЕ»

*Цель:* формирование представления об основных правовых документах: "Всеобщая декларация прав человека", "Конвенция о правах ребенка"

*Задачи:*

Познакомить детей с историей возникновения правовых документов, их значением в жизни ребенка; ознакомить со статьями Конвенции;

Показать единство прав и обязанностей;

Расширять правовые знания воспитанников, развивать умение применять их на практике;

Воспитывать правовое самосознание, уважение прав другого человека.

### ХОД ЗАНЯТИЯ

- Ребята, сегодня наша встреча посвящена теме "Ваши права". - Вы познакомитесь с новыми понятиями и постараетесь вспомнить все, что уже знаете по этой теме.

- Подумайте и скажите, что означает слово "право"? (дети высказываются).

- За точным определением обратимся к словарю Ожегова.

**ПРАВО** - есть совокупность установленных и охраняемых государственной властью норм и правил, которые регулируют отношения между людьми. - Каждый человек (и взрослый, и ребенок) имеет свои права.

**Права человека** - это правила, по которым живет он сам и окружающее его общество людей.

- Люди должны жить по правилам, которые заложены в обществе, определены обычаями, традициями, жизненным опытом многих поколений, тогда в этом обществе будут действовать принципы разума, справедливости,

совести и порядка. 20 ноября ежегодно отмечается Всемирный день прав ребенка.

- Скажите, а кто, прежде всего, проявляет беспокойство о вас, пытается уберечь от неприятностей, создает все необходимые для вашего развития условия, защищает ваши интересы и права? (Отвечают дети).

- Конечно же, в первую очередь взрослые, которые ежедневно находятся рядом с вами. Это родители, педагоги, воспитатели и многие др.

- Но о детях также заботятся общественные и государственные организации, которые главной своей задачей считают защиту детей. Наиболее авторитетной среди них является Организация Объединенных Наций - (ООН).

- Она возникла после Второй мировой войны, которую развязала фашистская Германия и в результате которой погибло более 50 миллионов человек, было разрушено множество городов, сел и деревень. Люди всего мира осознали, к каким последствиям может привести нарушение прав человека, а именно самого главного права, права на жизнь, что война - самый худший способ решения споров и проблем. Сегодня человечество обладает таким мощным оружием, что, если случится Третья мировая война, она уничтожит все человечество.

- Чтобы предотвратить глобальную катастрофу, народы многих стран решили объединиться, чтобы разногласия и противоречия заставляли людей не драться, а вступать в переговоры, чтобы конфликты можно было решать мирным путем. Именно с этой целью в октябре 1945 года была создана Организация Объединенных Наций (ООН).

- в результате, 10 декабря 1948 года государствами, входящими в ООН, была подписана Всеобщая декларация прав человека.

- Это документ, в котором государства пообещали своим народам гражданские права и свободы: равенство всех перед законом, личную неприкосновенность, свободу совести, возможность верить или не верить в Бога и многое другое.

- Всеобщая декларация прав человека - нужный и полезный документ. Но в нем говорится о людях вообще - и ни слова о детях! А ведь именно дети нуждаются в особом внимании, в заботе и защите со стороны государства, так-как по-прежнему где-то происходят военные конфликты, теракты, аварии, стихийные бедствия, эпидемии, совершаются преступления, в результате которых страдают и дети.

- Именно поэтому 20 ноября 1989 года ООН приняла особый документ под названием "Конвенция о правах ребенка».

Вы граждане, но все же дети. Бывает, для защиты повод есть. Поэтому Конвенцию придумали на свете. Чтоб знали вы права и отстаивали честь.

- **Конвенция** - это международное соглашение. В нем говорится, что государства, подписавшие ее, взяли на себя обязательства заботиться о вас, вашем здоровье, благополучии, образовании и всестороннем развитии".

- В Конвенции 54 статьи. С некоторыми из них мы сейчас познакомимся.

*Знакомство со статьями Конвенции о правах ребенка.*

- Какие еще права детей вы можете назвать? (Отвечают дети).

- В Конвенции 54 статьи о правах ребенка. Я назову вам 10 самых важных, которые вы должны знать.

- С некоторыми статьями Конвенции мы познакомимся подробнее. Внимание на экран. **(Презентация 1).**

*(1 слайд)* Статья 1 "Ребенком является каждое человеческое существо до достижения 18-летнего возраста".

- До 18 лет за вас несут ответственность взрослые, после 18 - за свои поступки отвечаете вы сами. *(2 слайд)* Статья 6 "Каждый ребенок имеет право на жизнь".

- Это главное право каждого человека. Разумеется, маленький человек тоже имеет это право. Но часто то в одном, то в другом государстве приходится сталкиваться с вопросами о ценности жизни.

- Скажите, нужно ли заботиться о детях-инвалидах и других больных детях?

- Было в древности государство Спарта - вы слышали о нем на уроках истории. Спарта славилась своими непобедимыми воинами - выносливыми, сильными, здоровыми, неустрашимыми! Но как относились спартанцы к своим гражданам? Как только рождался мальчик, его осматривали и решали: если крепкий, здоровый - пусть живет. А если слабый, больной - он не нужен Спарте. Сбросить его со скалы! А ведь слабый ребенок, если будет тренироваться, может вырасти сильным и ловким: он может стать ученым-изобретателем или талантливым художником, мудрым врачом или даже полководцем! Просто больного надо лечить, слабому - помогать...

*(3 слайд)* Статья 7 "С момента рождения ребенок имеет право на имя".

- У каждого из вас есть имя, фамилия и отчество.

- Как вы можете доказать, что вас зовут именно так, а не иначе? Что вы не присвоили себе чужое имя и фамилию?

- Эти сведения записывают в специальный документ - свидетельство о рождении *(4 слайд)*. Здесь же пишут дату рождения, где вы родились, и кто ваши родители. Это первый документ ребенка. Он есть у каждого из вас!

- А когда исполняется 14 лет, выдается другой документ.

- Как он называется? (паспорт) *(5 слайд.)*

- На следующих страницах изображена Красная площадь, герб России, фото, ФИО, дата и место рождения. *(6 и 7 слайды)*

- Паспорт меняется в 20 лет и 45. *(8 слайд)* Статья 13 "Ребенок имеет право свободно выражать свое мнение".

- Ребенок может высказывать вслух все, что думает; написать и даже напечатать в газете или журнале. Только помните, прежде, чем что-то сказать или написать, нужно хорошо подумать. *(9 слайд)*

Статья 16 "Каждый имеет право на владение имуществом, на неприкосновенность жилища". (10 слайд)

Статья 28 "Ребенок имеет право на бесплатное образование"

- Не во всех странах дети имеют возможность получить бесплатное образование. Это еще раз подтверждает то, что наше государство проявляет особую заботу о будущем наших детей. Поэтому вы должны пользоваться этим правом и хорошо учиться. (11 слайд)

Статья 31 "Каждый ребенок имеет право на отдых и досуг".

- А в некоторых странах дети вынуждены работать, помогать родителям содержать семью. - К сожалению, очень часто многие, зная свои права, пользуются ими только во благо своих интересов, не считаясь с другими. Например, вы любите слушать громкую музыку. Но если вы мешаете кому-то читать книгу, или рядом находится больной, то вы нарушаете права на отдых другого человека. Вы можете пользоваться своими правами только тогда, когда не нарушаете права других. (12 слайд).

- Вы обязаны уважать права других людей. (13 слайд)

Статья 32 "Ребенок имеет право на защиту от эксплуатации".

- Что означает слово "эксплуатация"? (Из словаря С.И. Ожегова: "Эксплуатация - это присвоение результатов чужого труда").

- Незаконное использование в собственных целях труда других людей. При 8-ми часовом рабочем дне у взрослых, дети с 14 до 16 лет имеют право работать по 4 часа в день, с 16 до 18 лет - 6 ч в день в свободное от учебы время с согласия родителей или опекунов.

- Очень часто заявление о своих правах служит оправданием нежелания что-либо делать, получать все и ничего не отдавать взамен. Например, вас просят вынести мусор, убрать в комнате или в шкафу с личными вещами. Вы скажете: "Не имеете права использовать труд детей".

- Скажите, вы будете правы?

- Конечно - же, нет. Это не принудительный труд, а посильная для вас помощь по хозяйству, самообслуживание. (14 слайд)

Статья 37 а) "Ни один ребенок не может быть подвергнут пыткам или другим жестоким видам обращения и наказания"; б) " Ни один ребенок не может быть лишен свободы незаконным способом".

- Арест или задержание ребенка осуществляется согласно закону и лишь в качестве крайней меры.

- Со сколько лет наступает уголовная ответственность? (С 16 лет, за особо тяжкие преступления - с 14 лет).

- Права не нужно покупать, зарабатывать или наследовать. Они одинаково принадлежат всем людям, независимо от национальности. Права нельзя отобрать - никто не может лишить прав другого человека, ни по какой причине. Мы все рождаемся свободными и равными.

- Чтобы стать полноправным гражданином общества, нужно знать свои права.

- Молодцы, ребята. Вы уже хорошо знаете свои права.

- Но еще нужно всегда помнить о том, что человек имеет не только права, но и обязанности. - Скажите, что такое обязанность? (Отвечают дети).

- Напоминаю точное определение. Обязанность - это круг действий, возложенных на кого-нибудь и безусловных для выполнения.

- Вспомним высказывание известного политического деятеля.

-(Читают хором) "Нет прав без обязанностей, нет обязанностей без прав".

- Какие обязанности есть у вас? (Хорошо учиться, беречь природу, любить Родину).

- Главная ваша обязанность - хорошо учиться, чтобы получить образование и стать хорошими специалистами в нашей стране.

- Сегодня вы познакомились еще с одной обязанностью. - Кто сможет ее назвать? "Уважать права других людей".

- Нельзя свои права ставить выше прав других людей, тогда и ваши права будут уважать.

- Помните золотое правило морали: " Никогда не делай другим того, что не пожелал бы себе".

- Я предлагаю вам воспользоваться своим правом на отдых.

### **Правовая викторина.**

- А сейчас мы проведем викторину и узнаем, кто из вас самые лучшие знатоки прав. *Задание 1. Экспресс-опрос. (Презентация 2).*

- Выбрать и назвать правильный ответ. *Задание 2. "Сказочная викторина". (Презентация 3)*

- Рассмотрев рисунок, вы должны определить название сказки и автора. Основываясь на статьях Конвенции о правах ребенка, сказать: какие права здесь нарушены, и помочь сказочному герою защитить свои права.

(1 слайд) - Как называется сказка? Кто автор? (русская народная сказка "Колобок").

- Лиса говорит: "Колобок, колобок, я тебя съем!" - Какую статью нарушила Лиса? (статью 6)

- Что должен ответить Колобок, защищая свои права? (Не имеешь права посягать на мою жизнь). (2 слайд)

- Как называется эта сказка? Кто её написал? (рус. нар. сказка "Маша и Медведь", в книгах встречается в обработке А.Н. Толстого).

- Какое право нарушил медведь, не отпуская Машеньку домой? (статья 37)

- Медведь говорил: "Машенька, будешь у меня жить, печку топить, кашу варить".

- Как должна ответить Маша, защищая свои права? (Не имеешь права лишать меня свободы). (3 слайд)

- Назовите сказку. Кто автор? - Какую статью нарушил Карабас-Барабас, когда подвесил Буратино на крючок, а затем хотел бросить его в

костер? (статья 37) "Не имеете права подвергать меня пыткам и жестокому обращению".

- Сказка В. ГАРШИНА «ЛЯГУШКА – ПУТЕШЕСТВЕННИЦА». Каким правом воспользовалась лягушка, отправившись в путешествие?

ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ: право на свободу передвижений.

- Сказка Ш.ПЕРРО «ЗОЛУШКА». Какое право нарушала мачеха, не пуская Золушку на бал?

ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ: право на отдых

- Сказка «ВОЛК И СЕМЕРО КОЗЛЯТ». Какое право нарушил волк, ворвавшись в дом козы?

ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ: неприкосновенность жилища.

### **Отгадай сказку (презентация 3 – продолжение с 10 слайда)**

В какой сказке одна дама использует добрый поступок своего мужа для обогащения и продвижения по служебной лестнице, но впоследствии теряет все из-за безмерной тяги к стяжательству? («Сказка о рыбаке и рыбке» А.С. Пушкин)

В какой сказке женщина неопределенных лет замышляет похитить чужого ребенка, используя для этого летательные аппараты, воспетые певцом и композитором Евгением Мартыновым? Одновременно в сказке решается проблема сбора урожая. («Гуси -Лебеди»)

В какой известной сказке нарушено право ребёнка на сохранение индивидуальности? Ответ: «Гадкий утёнок».

В какой сказке С.Михалкова нарушено право малышей спокойно жить в своих домах и чувствовать себя хозяевами? Ответ: «Три поросёнка».

Какое право главной героини было несколько раз нарушено в сказке «Дюймовочка»? Ответ: право на свободу вступления в брак.

В этой сказке маленькую героиню преследовали неудачи. Несмотря на свободное передвижения, свободу слова и мысли, она подвергалась дискриминации, на ее жизнь было совершено покушение, а ее бабушка лишилась права на неприкосновенность жилища. (Красная шапочка).

Эта девушка имела право на брак, но ее разлучили с женихом. Поскольку она была очень красива, злая женщина нарушила ее право на жизнь и свободу, право на защиту от посягательств. Но настойчивость жениха привела сказку к счастливому концу. (Белоснежка, Спящая красавица).

Несмотря на то, что этот мальчик никому в жизни не сделал зла, его родители жестоко обошлись с ним, нарушив его право на семью и на неприкосновенность жилища. Оставшись один, он подвергся нападению, жестокому обращению, попал в рабство к людоеду. (Мальчик-с-пальчик)

### **Викторина «Знатоки прав»(презентация 4)**

#### **Итог занятия.**

- Ребята, скажите, что важного для себя вы поняли сегодня на занятии?

- Нужно ли знать свои права?
  - Для чего их нужно знать? (чтобы уметь защитить себя).
  - Знать свои права очень полезно, это дает уверенность в себе.
  - Нужно не только знать свои права, но и всегда помнить про обязанности.
  - Надеемся, что полученные знания обязательно пригодятся вам в дальнейшей жизни.
- Наше занятие подошло к концу. Спасибо всем за участие и внимание.

Календарно-тематическое планирование  
 Название объединения – «Развитие научно-технического творчества  
 обучающихся в сфере общего образования в области генетических  
 исследований и технологий»

№	Название темы занятия	Кол-во часов	Дата по расписанию	Форма аттестации/контроля	Примечание (корректировка)
1	Входное анкетирование: ожидания обучающихся. Необычные растения и животные планеты Земля	1	сентябрь	анкетирование	
		1	сентябрь		
2	Видовой состав жизни на Земле. География биоразнообразия	1	сентябрь		
		1	сентябрь		
3	Видовое богатство России	1	сентябрь		
		1	сентябрь		
4	Классификация живых организмов+ РОЛИК	1	сентябрь		
		1	сентябрь		
5	Иерархия биологической систематики	1	Октябрь		
		1	Октябрь		
6	Человек как уникальный вид живой природы + РОЛИК	1	Октябрь		
		1	Октябрь	беседа	
7	Многообразие бактерий и их значение в природе и жизни человека + 2 РОЛИКА	1	Октябрь		
		1	Октябрь		
8	Бактерии в промышленности (основы биотехнологии)б+ РОЛИКА	1	ноябрь		
		1	ноябрь		
9	Начальные этапы органической эволюции, или живой мир 3 млрд лет назад	1	ноябрь		
		1	ноябрь		
10	Хронология развития жизни на Земле (грибы и растения) + РОЛИК	1	ноябрь		
		1	ноябрь		

11	Хронология развития жизни на Земле (животные)	1	ноябрь		
		1	декабрь	анкетирование	
12	Какими бывают грибы и где они растут	1	декабрь		
		1	декабрь		
13	Как устроены и чем питаются грибы	1	декабрь		
		1	декабрь		
14	Значение грибов в природе и жизни человека	1	декабрь		
		1	декабрь		
15	Научные биологические коллекции растений	1	декабрь		
		1	январь		
16	Сохранение биоразнообразия растений + РОЛИК	1	январь		
		1	январь		
17	Откуда берутся продукты питания? Сельскохозяйственные растения + РОЛИК	1	январь		
		1	январь		
18	Достижения селекции растений	1	январь		
		1	январь		
19	Растения и медицина + РОЛИК	1	февраль		
		2	февраль	беседа	
20	Научные биологические коллекции животных	1	февраль		
		1	февраль		
21	Зоологические музеи России и мира	1	февраль		
		1	февраль		
22	Видовое разнообразие животных. Экологические группы	1	февраль		
		1	февраль		
23	Сельскохозяйственные животные: достижения селекции	1	март		
		1	март		

24	Лабораторный эксперимент. Этические проблемы + РОЛИК	1	март		
		1	март		
25	Лабораторные животные – герои биологической науки + 4 РОЛИКА	1	март		
		2	март		
26	Клонирование животных. Хроника достижений	1	март		
		1	март	беседа	
27	Открытие вирусов. Особенности строения и существования. Значение + РОЛИК	1	март		
		3	апрель		
28	Профилактика вирусных инфекций	1	апрель		
29	Воздействие человека на биоразнообразие + РОЛИК	1	апрель		
		1	апрель	беседа	
30	Техногенные катастрофы – угроза биоразнообразию	1	апрель		
		1	апрель		
31	«Ноев ковчег»: коллекции живых организмов в России и в мире	1	апрель		
		1	апрель		
32	Выдающиеся ученые и экспедиции по изучению видового генетического биоразнообразия. От Дарвина до Вавилова	1	май		
		1	май	анкети ровани е	
33	Теория креационизма, паспермии	1	май		
		1	май		
34	Теория самопроизвольного зарождения жизни, абиогенеза	1	май		
		1	май		
35	<b>Итоговое анкетирование: оправдание ожиданий обучающихся</b>	1	май	анкети ровани е	
<b>Итого</b>		72			



План воспитательной работы  
 объединения естественнонаучной направленности  
**«Развитие научно-технического творчества обучающихся в сфере  
 общего образования в области генетических исследований и технологий»  
 на 2024/2025 учебный год**

№	Наименование	Направление	Дата проведения (факт)
<b>В течение года</b>			
1.	Участие в муниципальных, республиканских и всероссийских конкурсах технического направления	Культурно-досуговое	
<b>Сентябрь</b>			
2.	Проведение инструктажа по технике безопасности и правилам поведения во время занятий.	Здоровьесберегающее	
3.	Беседа «О безопасности при угрозе возникновения нештатных ситуаций различного характера, угрожающих жизни и здоровью. Об административной и уголовной ответственности за совершение правонарушений и преступлений».	Здоровьесберегающее	
4.	Родительское собрание	Духовно-нравственное	
5.	Участие в Дне открытых дверей, мастер-классах.	Культурно-досуговое	
<b>Октябрь</b>			
6.	Беседа «Безопасность на дорогах».	Здоровьесберегающее	
7.	Беседа «День учителя – всемирный праздник».	Общекультурное	
8.	Беседа «Крепкая семья – сильное государство».	Духовно-нравственное	
9.	Беседа «О профилактике простудных заболеваний гриппа и ОРВИ».	Здоровьесберегающее	
<b>Ноябрь</b>			
10.	Беседа «День народного единства»	Духовно-нравственное	
11.	Беседа «Международный день отказа от курения «Скажи нет!».	Здоровьесберегающее	

<b>Декабрь</b>			
12.	Беседа «Главный Закон страны».	Гражданско-патриотическое	
13.	Беседа, посвященная Международному дню инвалидов «Люди, сильные духом».	Духовно-нравственное	
14.	Беседа «О поведении на зимних каникулах, противопожарной безопасности, безопасном использовании пиротехнических изделий. О соблюдении правил дорожного движения».	Профилактическое	
<b>Январь</b>			
15.	Беседа «О безопасности при угрозе возникновения нештатных ситуаций различного характера, угрожающих жизни и здоровью. Об административной и уголовной ответственности за совершение правонарушений и преступлений».	Профилактическое	
16.	Беседа «День Республики Крым».	Гражданско-патриотическое	
17.	Беседа «Сделай правильный выбор!».	Здоровьесберегающее	
<b>Февраль</b>			
18.	Беседа «Есть такая профессия – Родину защищать!».	Общекультурное	
19.	Беседа «Профилактика простудных заболеваний».	Здоровьесберегающее	
<b>Март</b>			
20.	Беседа «Закон обо мне, мне о Законе».	Гражданско-патриотическое	
21.	Беседа «8 марта – международный женский день»	Общекультурное	
22.	Беседа «Крымская весна. Воссоединение Крыма с Россией»	Гражданско-патриотическое	
<b>Апрель</b>			
23.	Беседа «Освобождение Ленинского района от немецко-фашистских захватчиков».	Гражданско-патриотическое	
24.	Беседа «День космонавтики».	Общекультурное	
25.	Беседа, посвященная Международному дню Земли «Эта Земля твоя и моя».	Общекультурное	
<b>Май</b>			
26.	Беседа «Поклонитесь Матери солдата».	Духовно-нравственное	

<b>Наименование</b>	<b>Направление</b>	<b>Время проведения</b>	<b>Дата по факту</b>	<b>Место проведения</b>	<b>Ответственный</b>
Проведение инструктажа по ТБ	профилактическое	Сентябрь			Талипова Нияра

Республиканский конкурс «Исследовательский старт»	естественнонаучное	Октябрь		МБОУ ДО ЦДЮТ, ЭБЦ Симферополь	Рустамовна
Республиканский конкурс «К чистым истокам»	естественнонаучное	Сентябрь-октябрь		МБОУ ДО ЦДЮТ	
Республиканский конкурс защиты МАН	Естественнонаучное	Декабрь		МБОУ ДО ЦДЮТ	
Республиканская конференция «Проблемы защиты окружающей среды»	естественнонаучное	Апрель		МБОУ ДО ЦДЮТ, ЭБЦ Симферополь	

Календарный учебный график объединения  
**«Развитие научно-технического творчества обучающихся в сфере общего образования в области генетических исследований и технологий»**

Месяц	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь			Февраль				Март				Апрель				Май							
Недели обучения	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36				
Год обучения	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Аттестация/ форма контроля	<i>Входной контроль</i>									<i>Промежуточная аттестация</i>								<i>Промежуточная аттестация</i>							<i>Промежуточная аттестация</i>								<i>Промежуточная аттестация</i>				<i>Итоговая аттестация;</i>			
Всего часов в год – 72	8					8				9				9				7			7				8				8				8							