

02-01 **МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КАЛИНИНСКАЯ ШКОЛА ИМЕНИ М.К. ЧУПИЛКО»
КРАСНОГВАРДЕЙСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

(МБОУ «КАЛИНИНСКАЯ ШКОЛА ИМЕНИ М.К.ЧУПИЛКО»)

Рассмотрено и принято
на заседании ШМО
Классных руководителей
Протокол № от
« ____ » _____ 2024г.
Руководитель МО
_____ Э.Р.Минаева

СОГЛАСОВАНО
зам. директора
_____ Т.Н.Смирнова
« ____ » _____ 2024г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор _____ Н.В.Кузьмич
Приказ № -од
« ____ » _____ 2024г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по внеурочной деятельности
естественно-научной направленности
реализуемая с помощью средств обучения и
воспитания центра «Точка роста»
«СЕЛЕКЦИЯ 21 ВЕКА»

9-11 классы

Программу составила: руководитель
кружка Кротовская И.М, учитель
биологии

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа внеурочной деятельности « Селекция 21 века» (далее – Программа) **естественно-научной направленности** способствует расширению кругозора, популяризации биологических знаний, формированию и развитию приемов организации поисковой и проектно-исследовательской деятельности, развитию практических навыков и умений в научно-исследовательской и творческой деятельности.

Актуальность и педагогическая целесообразность

Реализация Программы определяется интересами старшеклассников к углублению знаний соответствующих разделов по биологии для понимания основных положений генетики и селекции растений во всем их многообразии и широком диапазоне уровней генетических и биологических процессов. Программа носит интегративный и конвергентный характер, который позволяет объединить ботанику, генетику растений, биогеографию и историю видов.

Программа рассчитана на обучающихся, имеющих склонность и желание более глубоко заниматься вопросами генетики и селекции, и включает в себя ознакомление с принципами, основными направлениями селекционной работы с растениями, методикой проведения опытов, исследования влияния условий окружающей среды на проявление селекционируемых признаков.

Педагогическая целесообразность Программы состоит в том, что в содержание занятий включен материал, который расширяет и углубляет знания обучающихся, полученные на уроках биологии.

Программа предусматривает последовательное расширение программных знаний, способствующих профессиональному самоопределению выпускников, а также реальную практико-ориентированную деятельность обучающихся по селекции растений.

Цель

Цель Программы – расширение и углубление знаний о селекции организмов, её генетических основах и методах её изучения.

Задачи

Обучающие:

- развитие познавательного интереса к изучению вопросов селекции;
- формирование системы специальных биологических знаний и умений, в том числе в области генетики и селекции растений.

Развивающие:

- развитие самостоятельности, ответственности, активности;
- формирование и развитие навыков и умений в практической деятельности, навыков исследовательской деятельности в области генетики и селекции сельскохозяйственных культур, обработки результатов наблюдений и исследований;
- формирование и развитие творческой активности обучающихся;
- развитие интереса к генетике и селекции растений и технологии выращивания новых сортов сельскохозяйственных растений.

Воспитательные:

- воспитание социальной активности, гражданской позиции, культуры общения;
- воспитание трудолюбия, аккуратности, усидчивости, терпения, умения довести начатую работу до конца, взаимопомощи при выполнении работы;
- воспитание всесторонне развитой личности.

Категории обучающихся

Программа разработана для обучающихся 15-17 лет, желающих обучаться знаниям по генетике и селекции, без ограничений – независимо от уровня способностей в области биологии.

Период раннего юношества, это возраст примерно с 15 до 17 лет, который приходится на обучение в старших классах школы.

В ранней юности учение продолжает оставаться одним из главных видов деятельности старшеклассников. В связи с тем, что в старших классах расширяется круг знаний, что эти знания ученики применяют при объяснении многих фактов действительности, они более

осознанно начинают относиться к учению.

На первое место выдвигаются мотивы, связанные с жизненными планами обучающихся, их намерениями в будущем, мировоззрением и самоопределением. По своему строению мотивы старших школьников характеризуются наличием ведущих, ценных для личности побуждений.

Все чаще старший школьник начинает руководствоваться сознательно поставленной целью, появляется стремление углубить знания в определенной области, возникает стремление к самообразованию.

Старший школьный возраст – это период завершения полового созревания и вместе с тем начальная стадия физической зрелости. Для старшеклассника типична готовность к физическим и умственным нагрузкам. Физическое развитие благоприятствует формированию навыков и умений в труде и спорте, открывает широкие возможности для выбора профессии.

Старший школьник стоит на пороге вступления в самостоятельную жизнь. Это создает новую социальную ситуацию развития. Старшие школьники оценивают учебный процесс с точки зрения того, что он дает для их будущего. Они начинают иначе, чем подростки, смотреть на школу. Если подростки смотрят в будущее с позиции настоящего, то старшие школьники на настоящее смотрят с позиции будущего. В старшем школьном возрасте устанавливается довольно прочная связь между профессиональными и учебными интересами. У подростка учебные интересы определяют выбор профессии, у старших же школьников наблюдается обратное: выбор профессии способствует формированию учебных интересов, изменению отношения к учебной деятельности. В связи с необходимостью самоопределения у школьников возникает потребность разобраться в окружающем и в самом себе, найти смысл происходящего. В старших классах обучающиеся переходят к усвоению теоретических, методологических основ различных учебных дисциплин.

Срок реализации Программы

Срок реализации программы – 1 год. Программа рассчитана на 34 часа.

Форма и режим занятий

Форма проведения учебных занятий – групповая. Занятия по Программе проводятся 1 раз в неделю по 1 часу в специально оборудованном кабинете.

В Программе предусматриваются следующие виды занятий:

- комплексные занятия обобщающего и углубленно-познавательного типа, на которых формируется и воспитывается обобщенное представление о механизме селекционного процесса, понимание взаимосвязей, закономерностей процессов, происходящих в процессе селекции организмов;
- наблюдения (накопление конкретных сведений о растениях, явлениях, происходящих в процессе определенного способа селекции);
- исследования;
- проведение простейших опытов;
- конференции и диспуты;
- индивидуальные практические и творческие занятия, подготовка и написание рефератов;
- просмотр видеофильмов;
- изучение исследовательских работ на сайтах в Интернете и иных образовательных ресурсов;

Педагог выступает в роли инструктора, информатора, организатора и консультанта.

Формы организации дистанционных занятий (при необходимости):

- чат-занятия;
- веб-занятия;
- вебинары;
- видеолекции.

Планируемые результаты

В результате освоения программы внеурочной деятельности «Занимательная биология »

обучающиеся на ступени основного общего образования:

- получают возможность расширить, систематизировать и углубить исходные представления о природных объектах и явлениях как компонентах единого мира, овладеют основами практико-ориентированных знаний о природе, приобретут целостный взгляд на мир;
- познакомятся с некоторыми способами изучения природы, начнут осваивать умения проводить наблюдения, ставить опыты, научатся видеть и понимать некоторые причинно-следственные связи в окружающем мире;
- получают возможность научиться использовать различные справочные издания (словари, энциклопедии, включая компьютерные) и литературу о природе с целью поиска познавательной информации, ответов на вопросы, объяснений, для создания собственных устных или письменных высказываний.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета.

В соответствии с требованиями к результатам освоения основной образовательной программы общего образования Федерального государственного образовательного стандарта обучение направлено на достижение учащимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты отражаются в индивидуальных качественных свойствах учащихся, которые они должны приобрести в процессе освоения учебного предмета:

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;
- чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с природными объектами.

Метапредметные результаты характеризуют уровень сформированности универсальных способностей учащихся, проявляющихся в познавательной и практической деятельности:

- использование справочной и дополнительной литературы;
- владение цитированием и различными видами комментариев;
- использование различных видов наблюдения;
- качественное и количественное описание изучаемого объекта;
- проведение эксперимента;

Предметные результаты характеризуют опыт учащихся, который приобретается и закрепляется в процессе освоения программы внеурочной деятельности:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях.
- выделять основные этапы развития селекции, предмет и методы исследований;
- современное состояние селекции и основные достижения в области селекции растений, животных и микроорганизмов;
- выдающихся зарубежных и отечественных селекционеров и их вклад в науку;
- формы и методы исследовательской деятельности;
- правила работы с источниками получения информации;
- особенности чтения научно-популярной литературы;
- особенности и приемы конспектирования;
- законы наследственности;
- эколого-географическую систематику культурных растений;
- виды исходного материала и его значение для селекции;
- направления селекции растений;
- генетические основы селекции растений по определенным признакам;
- понятие разных видов отбора;

- принципы внутривидовой и отдаленной гибридизации;
- методику проведения и технику скрещивания;
- понятие и механизм гетерозиса, его использование в селекционном процессе; понятие об естественных и искусственных мутациях;
- способы получения мутаций (радиационный, химический, лазерный мутагенез, УФ - излучение);
- типы мутаций;
- понятие полиплоидии, анеуплоидии и гаплоидии и использование их в селекции;
- способы получения полиплоидов у различных культур;
- приемы частной селекции различных культур (полевых, кормовых, овощных и др.);
- методологию научных исследований;
- правила составления рабочего плана исследований;
- правила оформления исследовательской работы (глав работы);
- правила размещения наглядного материала (таблиц, графиков и др.).

В процессе прохождения программы должны быть достигнуты следующие результаты:

1 уровень результатов: «Приобретение социальных знаний»

1) **личностные качества:** - уважительное отношение к труду и творчеству своих товарищей; - формирование эстетических чувств, познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы;

2) **универсальные способности** - умение видеть и понимать значение практической и игровой деятельности;

3) **опыт в проектно-исследовательской деятельности**

- умение работать с разными источниками информации; - овладение составляющими исследовательской и научно-практической деятельности, ставить вопросы, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

- формирование интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.) и эстетического отношения к живым объектам;

- знание основных принципов и правил отношения к живой природе.

2 уровень результатов: «Формирование ценностного отношения к социальной реальности»

1) **личностные качества:**

- навыки индивидуальной деятельности в процессе практической работы под руководством учителя;

- навыки коллективной деятельности в процессе совместной творческой работы в команде одноклассников под руководством учителя;

- умение сотрудничать с товарищами в процессе совместной деятельности, соотносить свою часть работы с общим замыслом;

2) **универсальные способности:**

- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;

- способность передавать эмоциональные состояния и свое отношение к природе, человеку, обществу;

3) **опыт в проектно-исследовательской деятельности:**

- умение организовать свою учебную деятельность: определять цель работы, ставить задачи, планировать — определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы;

- умение осуществлять контроль и коррекцию в случае обнаружения отклонений и отличий при сличении результатов с заданным эталоном; оценка результатов работы — выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.

3 уровень результатов: «Получение самостоятельного общественного действия»

1) **личностные качества:**

- умение обсуждать и анализировать собственную деятельность и работу одноклассников с позиций задач данной темы, с точки зрения содержания и средств его выражения;

2) **универсальные способности:**

- умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем;

интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;

- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию;

3) **опыт в проектно-исследовательской деятельности:**

- выражение в игровой деятельности своего отношения к природе

СОДЕРЖАНИЕ

Введение. Общие сведения о селекции. Введение. Селекция как наука. Предмет и задачи селекции. Методы селекции. Зарождение и развитие селекции как науки. Основные направления в селекции растений. Основные разделы селекции, связь селекции с другими науками

Генетика – теоретическая основа селекции

Значение законов наследуемости Г. Менделя. Гипотеза наследуемости Томаса Моргана, закона гомологических рядов Н.И. Вавилова. Выдающиеся селекционеры и их вклад в селекцию растений, животных, микроорганизмов. Современное состояние селекции и основные достижения в селекции растений, животных, микроорганизмов. Источники для селекции растений. Мировые коллекции сельскохозяйственных культур, их значение в селекционных процессах. Исходный материал для селекции растений.

Теоретические основы селекции культурных растений. Понятие о сорте, породе (у животных), штамме (у микроорганизмов)

Понятие о сорте, породе (у животных), штамме (у микроорганизмов). Селекция культурных растений. Селекция культурных растений. Понятие об интродукции растений. Понятие об интродукции растений. Отбор как один из важнейших приемов в селекции растений. Отбор как один из важнейших приемов в селекции растений. Основные формы отбора. Понятие об аналитической селекции. Направления селекции растений

Селекция сортов культурных растений на скороспелость

Селекция сортов культурных растений на высокое качество продукции. Селекция сортов культурных растений на засухоустойчивость в условиях экстремального земледелия. Селекция на холодостойкость, вымерзание, вымокание. Селекция сортов культурных растений на устойчивость к болезням и вредителям. Селекция сортов культурных растений на устойчивость к полеганию и пригодных к механизированной уборке урожая. Оценка существующих сортов различных культур на различные виды устойчивости.

Генетические основы селекции культурных растений.

Молекулярно-генетические маркеры в генетической системе растений. Основы морфофизиологии растений. Генетические основы селекции растений на устойчивость к болезням. Генетика бобовых культур. Генетические основы селекции само- и перекрестноопыляющихся культур.

Гибридизация как один из важнейших способов создания селекционного материала.

Гибридизация – основной способ создания исходного материала в отечественной селекции. Подбор родительских пар для скрещивания. Методика и техника скрещивания. Понятие о доминантных и рецессивных признаках. Типы скрещивания. Доминантно-рецессивное взаимодействие и его значение в селекции.

УЧЕБНЫЙ (ТЕМАТИЧЕСКИЙ) ПЛАН

№ п/п	Название разделов, тем	Количество часов
1	Введение. Общие сведения о селекции	6
2	Теоретические основы селекции культурных растений	10
3	Направления селекции растений	10
4	Генетические основы селекции культурных растений	4

5	Гибридизация как один из важнейших способов создания селекционного материала	4
	итого	34

КАЛЕНДАРНО- ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Название разделов, тем	Дата план	Дата факт	Электронные цифровые образовательные ресурсы
	Введение. Общие сведения о селекции			https://resh.edu.ru/subject/5
1	Введение. Селекция как наука. Предмет и задачи селекции. Методы селекции Зарождение и развитие селекции как науки	02.09.24		https://resh.edu.ru/subject/5
2	Основные направления в селекции растений Основные разделы селекции, связь селекции с другими науками	09.09.24		https://resh.edu.ru/subject/5
3	Генетика – теоретическая основа селекции Значение законов наследуемости Г. Менделя	16.09.24		https://resh.edu.ru/subject/5
4	Гипотеза наследуемости Томаса Моргана, закона гомологических рядов Н.И. Вавилова Выдающиеся селекционеры и их вклад в селекцию растений, животных, микроорганизмов	23.09.24		https://resh.edu.ru/subject/5
5	Современное состояние селекции и основные достижения в селекции растений, животных, микроорганизмов	30.09.24		https://resh.edu.ru/subject/5
6	Источники для селекции растений. Мировые коллекции сельскохозяйственных культур, их значение в селекционных процессах Исходный материал для селекции растений	07.10.24		https://resh.edu.ru/subject/5
7	Теоретические основы селекции культурных растений. Понятие о сорте, породе (у животных), штамме (у микроорганизмов)	14.10.24		https://resh.edu.ru/subject/5
8	Понятие о сорте, породе (у животных), штамме (у микроорганизмов)	21.10.24		https://resh.edu.ru/subject/5
9	Селекция культурных растений	05.11.24		https://resh.edu.ru/subject/5
10	Селекция культурных растений	11.11.24		https://resh.edu.ru/subject/5
11	Понятие об интродукции растений	18.11.24		https://resh.edu.ru/subject/5

12	Понятие об интродукции растений	25.11.24		https://resh.edu.ru/subject/5
13	Отбор как один из важнейших приемов в селекции растений	02.12.24		https://resh.edu.ru/subject/5
14	Отбор как один из важнейших приемов в селекции растений	09.12.24		https://resh.edu.ru/subject/5
15	Основные формы отбора	16.12.24		https://resh.edu.ru/subject/5
16	Основные формы отбора	23.12.24		https://resh.edu.ru/subject/5
17	Понятие об аналитической селекции	28.12.24		https://resh.edu.ru/subject/5
	Направления селекции растений			https://resh.edu.ru/subject/5
18	Селекция сортов культурных растений на скороспелость	13.01.25		https://resh.edu.ru/subject/5
19	Селекция сортов культурных растений на высокое качество продукции	20.01.25		https://resh.edu.ru/subject/5
20	Селекция сортов культурных растений на засухоустойчивость в условиях экстремального земледелия	27.01.25		https://resh.edu.ru/subject/5
21	Селекция на холодостойкость, вымерзание, вымокание	03.02.25		https://resh.edu.ru/subject/5
22	Селекция сортов культурных растений на устойчивость к болезням и вредителям	10.02.25		https://resh.edu.ru/subject/5
23	Селекция сортов культурных растений на устойчивость к полеганию и пригодных к механизированной уборке урожая	17.02.25		https://resh.edu.ru/subject/5
24	Оценка существующих сортов различных культур на различные виды устойчивости	28.02.25		https://resh.edu.ru/subject/5
	Генетические основы селекции культурных растений			https://resh.edu.ru/subject/5
25	Молекулярно-генетические маркеры в генетической системе растений	03.03.25		https://resh.edu.ru/subject/5
26	Основы морфофизиологии растений	14.03.25		https://resh.edu.ru/subject/5
27	Генетические основы селекции растений на устойчивость к болезням	17.03.25		https://resh.edu.ru/subject/5
28	Генетика бобовых культур	24.03.25		https://resh.edu.ru/subject/5
29	Генетические основы селекции само- и перекрестноопыляющихся культур	07.04.25		https://resh.edu.ru/subject/5
	Гибридизация как один из важнейших способов создания селекционного материала			https://resh.edu.ru/subject/5
30	Гибридизация – основной способ создания исходного материала в отечественной селекции	14.04.25		https://resh.edu.ru/subject/5

31	Подбор родительских пар для скрещивания	28.04.25		https://resh.edu.ru/subject/5
32	Методика и техника скрещивания	05.05.25		https://resh.edu.ru/subject/5
33	Понятие о доминантных и рецессивных признаках	12.05.25		https://resh.edu.ru/subject/5
34	Типы скрещивания. Доминантно-рецессивное взаимодействие и его значение в селекции	19.05.25		https://resh.edu.ru/subject/5

Список литературы, используемой при написании программы

1. Авдеев Ю.Г. Генетический анализ количественных признаков растений. А. Астрахань: Новая линия, 2003. – 202 с.
2. Альдеров А. А. Генетика короткостебельных тетраплоидных пшениц. СПб. ВИР. 2001. 166 с.
3. Буренин В. И. Генетические ресурсы рода Beta L. (Свекла). СП-б. ВИР. 2007. 274 с.
4. Гончаров Н.П., Гончаров П.Л. Методические основы селекции растений. Новосибирск: Акад. Изд. «ГЕО», 2009, - 427 с.
5. Жученко А.А. Экологическая генетика культурных растений как самостоятельная научная дисциплина. Теория и практика. Краснодар: Просвещение – Юг, 2010, - 123 с.
6. Инге-Вечтомов С. Г. Генетика с основами селекции: Учеб. для биол. спец. ун-тов. - Издательство «Н-Л», 2015. 718 с:
7. Лобашев М.Е., Ватти К.В., Тихомирова М.М. – М.: Книга по Требованию, 2012. – 440 с.
8. Лоскутов И.Г. История мировой коллекции генетических ресурсов растений в России. СПб. ГНЦ РФ ВИР. 2009.
9. Практикум по селекции и семеноводству полевых культур / под ред. В. В. Пыльнева. – М.: Колос С, 2008.
10. Общая селекция растений: Учебник для ВУЗов. – М.: Изд-во РГАУ- МСХА имени К.А. Тимирязева, 2011. - 395 с.
11. Частная селекция полевых культур. Под. ред. Пыльнева В.В.- СПб: Лань, 2016 - 544 с.
12. Этапы селекционного процесса. Государственное сортоиспытание. Методическое пособие. /Сост. М.К. Литвинова, А.В. Мешков, С.В. Пустовалова. - Мичуринск: Мичуринский государственный аграрный университет, 2005. - 26 с.

Интернет-ресурсы

1. Генетика и медицина: [Электронный ресурс] // Национальный центр биотехнологической информации.
URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/guide/genetics-medicine/> (Дата обращения: 25.01.2021).
2. Молекулярная генетика: [Электронный ресурс] // Большая Российская энциклопедия URL: <https://bigenc.ru/biology/text/2223984> (Дата обращения: 25.01.2021).
3. Молекулярная генетика: [Электронный ресурс] // Наука. URL: <https://www.sciencenow.ru/nauka-i-zdorove/molekulyarnaya-genetika/> (Дата обращения: 25.01.2021).
4. Селекция: [Электронный ресурс] // ANIMALS WORD.ru.
URL: <https://animals-world.ru/category/selekcija/> (Дата обращения: 25.01.2021).
5. Основы селекции: [Электронный ресурс] // ESCULAPPRO.RU. URL: <https://esculappro.ru/osnovyi-selekcii.html> (Дата обращения: 25.01.2021).
6. Стратегии и методы селекции растений: [Электронный ресурс] // AGRORUcom. URL: <https://agroru.com/news/strategii-i-metody-selekcii-rastenij-616333.htm> (Дата обращения: 25.01.2021).
7. Основы селекции и биотехнологии. Задача современной селекции. Основные методы селекции. Центры происхождения растений и животных. Биотехнология: [Электронный ресурс] // Биология в РФ: <https://биология-в.рф/obshchaya-biologiya/osnovy-selekcii-i-biotehnologii-zadacha-sovremennoj-selekcii-osnovnye-metody-selekcii-tsentry->

proishozhdeniya-rastenij-i-zhivotnyh-biotehnologiya/
25.01.2021).

(Дата обращения:

8. Селекция. Основные методы селекции: [Электронный ресурс] // Биология для абитуриентов и учителей: <https://jbio.ru/seleksiya-osnovnye-metody-selekcii> (Дата обращения: 25.01.2021)