МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Самарской области

Отрадненское управление министерства образования Самарской области

ГБОУ СОШ № 1 "ОЦ " с. Кинель-Черкассы

РАССМОТРЕНО	ПРОВЕРЕНО	УТВЕРЖДЕНО
Рекомендуется к утверждению руководитель ШМО Кузнецова О. А. протокол №1 от «28» августа 2025 г.	заместитель директора по учебной работе Колосова И.Ю. «29» августа 2025 г.	директор школы Пупынин В.Р. Приказ № 440 от «29» августа 2025 г



Подписан: Валерий Ростиславович Пупынин
DN: C=RU, OU=Директор, O="ГБОУ СОШ №1 ""ОЦ"" с. Кинель-Черкассы", CN=Валерий Ростиславович Пупынин, E=school-1@yandex.ru
Основание: Я являюсь автором этого документа
Местоположение: место подписания
Дата: 2025.10.15 15:39:37+04'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

СОВРЕМЕННЫЕ АГРОБИОТЕХНОЛОГИИ (АГРОБИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ)

для обучающихся 10-11 классов

Составитель:

Ярощук Е. И. учитель биологии

с. Кинель-Черкассы 2025 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность и назначение программы

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Современные агробиотехнологии (агробиотехнологический профиль)» для среднего общего образования (далее – программа) разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО), ориентирована на обеспечение индивидуальных потребностей обучающихся и направлена на достижение планируемых результатов освоения программы среднего общего образования с учетом выбора участниками образовательных отношений курсов внеурочной деятельности. Это позволяет обеспечить единство обязательных требований ФГОС СОО во всем пространстве школьного образования: не только на уроке, но и за его пределами. Настоящий курс предназначен для углубленного изучения биологических явлений и закономерностей, расширения базовых знаний, развития практических умений и навыков в современной биологии.

Актуальность реализации программы

Программой предусмотрено формирование современного теоретического уровня знаний, а также практического опыта работы с лабораторным оборудованием, овладение приемами исследовательской деятельности. Методы организации образовательной и научно-исследовательской деятельности предусматривают формирование у обучающихся нестандартного творческого мышления, свободы самовыражения и индивидуальности суждений.
Для полного учета потребностей обучающихся в программе используется дифференцированный подход, что стимулирует обучающегося к увеличению потребности в индивидуальной, интеллектуальной и познавательной деятельности и развитию научно-исследовательских навыков.

В настоящее время биологическое образование должно обеспечить выпускникам высокую биологическую, экологическую и природоохранительную грамотность.

Знания в области основных биологических законов, теорий и идей формируют нравственные нормы и принципы отношения к живой природе. В качестве ценностных ориентиров биологического образования выступают объекты, изучаемые в курсе биологии, к которым у учащихся формируется ценностное отношение. Программа преследует не только образовательные, но и воспитательные цели, поскольку она способствует формированию экологического и биотехнологичного мышления у подрастающего поколения.

Варианты реализации программы и формы проведения занятий

Реализация программы предполагает использование форм работы, которые предусматривают активность и самостоятельность обучающихся, сочетание индивидуальной и групповой работы, проектную и исследовательскую деятельность. Таким образом, вовлеченность обучающихся в данную внеурочную деятельность позволит обеспечить их самоопределение, расширить зоны поиска своих интересов в различных сферах естественно-научных знаний, переосмыслить свои связи с окружающими, свое место среди других людей. В целом реализация программы вносит вклад в нравственное и социальное формирование личности.

Программа реализуется в работе с обучающимися 10 и 11 классов.

Программа курса рассчитана на 68 часов, в рамках которых предусмотрены такие формы работы, как беседы, дискуссии, мастер-классы, экскурсии на производство, анализ кейсов, встречи с представителями разных профессий, профессиональные пробы, коммуникативные и деловые игры, консультации педагога и психолога.

Программа реализуется в течение двух лет с обучающимися 10 и 11 классов, занятия проводятся 1 раза в неделю для классов биологического или биотехнологического направлений.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Занятия в рамках программы направлены на обеспечение достижения обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

в сфере гражданского воспитания:

− готовность к совместной творческой деятельности при выполнении биологических экспериментов;

− способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять ее;

− готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительному отношения к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания;

в сфере патриотического воспитания:
− ценностное отношение к природному наследию и памятникам природы, достижениям России в науке;
− способность оценивать вклад российских ученых в становление и развитие биологии, понимание значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества;

в сфере духовно-нравственного воспитания:
− способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
− осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

в сфере эстетического воспитания:
− понимание эмоционального воздействия живой природы и ее ценность;

в сфере физического воспитания:
− понимание ценности здорового и безопасного образа жизни;
− осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курения);

в сфере трудового воспитания:
− готовность к активной деятельности биологической и экологической направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
− интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией;
− готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

в сфере экологического воспитания:
− экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе ее существования;
− повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

в сфере научного познания:
− способность самостоятельно использовать биологические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;
− осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;
− готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по биологии в соответствии с жизненными потребностями.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

в сфере овладения универсальными учебными познавательными действиями:
базовые логические действия:
− самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;
− определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;
− использовать биологические понятия для объяснения фактов и явлений живой природы;

базовые исследовательские действия:

− владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

− формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

работа с информацией:

− ориентироваться в различных источниках информации, анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать ее достоверность и непротиворечивость;

− самостоятельно выбирать оптимальную форму представления биологической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и др.);

− использовать научный язык в качестве средства при работе с биологической информацией: применять химические, физические и математические знаки и символы, формулы, аббревиатуру, номенклатуру, использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности;

в сфере овладения универсальными коммуникативными действиями:
общение:
− осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; активно участвовать в диалоге или дискуссии по существу обсуждаемой темы;
− развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

совместная деятельность:
− выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;
− принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

в сфере овладения универсальными регулятивными действиями:
самоорганизация:
− расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
− делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
принятие себя и других:
− принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
− признавать свое право и право других на ошибки.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

− умение владеть системой биологических знаний, которая включает основополагающие биологические термины и понятия (жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, биосинтез белка, наследственность, изменчивость, рост и развитие и др.);
− владение системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе;
− умение устанавливать взаимосвязи между строением и функциями: клеток разных тканей; органами и системами органов у растений; этапами клеточного цикла и жизненных циклов организмов; генотипом и фенотипом;
− умение решать поисковые биологические задачи; выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами, процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов;

− умение выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования; анализировать полученные результаты и делать выводы;

− умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (направленное изменение генома и создание трансгенных организмов);

− умение мотивировать свой выбор будущей профессиональной деятельности в области биологии, медицины, биотехнологии, сельского хозяйства; углублять познавательный интерес, направленный на осознанный выбор соответствующей профессии и продолжение биологического образования в организациях среднего профессионального и высшего образования.

КТП курса внеурочной деятельности
Модуль «Агротехнологии настоящего и будущего». 10 класс

№	Тема	Дата
Биотехнология как наука – 4 часа		
1	История возникновения науки, основные разделы.	
2	Связь биотехнологии с другими науками (биологией, ботаникой, зоологией, микробиологией, биохимией, физиологией, генетикой, медициной) и отраслями промышленности (пищевая, легкая), сельского хозяйства (животноводство, растениеводство) и здравоохранением	
3	Вузы и НИИ, связанные с биотехнологией.	
4	Современные направления развития агробиотехнологий. Методы биотехнологии в науке и практике.	
Общие понятия биотехнологии – 2 часа		
5	Понятие биотехнологии. Основные объекты биотехнологии: промышленные микроорганизмы, клетки и ткани растений, животных.	
6	Практическая работа «Примеры применения биологических объектов в твоей жизни».	
Особенности агробиотехнологии – 4 часа		
7	Цели и задачи агробиотехнологии. Основные объекты агробиотехнологии.	
8	Инструменты для применения методов биотехнологии растений (препаровальная игла, скальпель, пинцет, ножницы). Основы техники безопасности при работе.	
9	Основные приборы для организации лаборатории биотехнологии	
10	Исследовательская работа «Рост черенков растений в воде с	

	разным уровнем pH»	
Культура клеток и тканей – 8 часов		
11	Методы культуры клеток и тканей в селекции.	
12	Знакомство с литературой – научными публикациями по разным объектам (микробы).	
13	Знакомство с литературой – научными публикациями по разным объектам (растения,).	
14	Знакомство с литературой – научными публикациями по разным объектам (животные).	
15	Известные коллекции биотехнологических объектов – их роль, задачи, состав, примеры в докладах учащихся.	
16	Известные коллекции биотехнологических объектов – их роль, задачи, состав, примеры в докладах учащихся.	
17	Биотехнология производства культуры клеток, тканей и органов растений.	
18	Исследовательская работа «Г.Д. Карпеченко как генетик-экспериментатор и биотехнолог»	
Питательные среды для агробиотехнологий – 2 часа		
19	Макро- и микроэлементы, источники углеводов, витамины, желирующие агенты.	
20	Типы питательных сред – жидкие и твердые.	
Регуляторы роста как факторы успеха биотехнологии растений- 4 часа		
21	Рост и развитие растений. Остальные этапы онтогенеза.	
22	Общие закономерности роста растений.	
23	Основные классы фитогормонов (ауксины, цитокинины, гиббереллины, АБК, этилен и др.) и их функции на разных этапах развития растения.	
24	Известные генетические механизмы, контролирующие рост и развитие растений.	
Биотехнология растений – 10 часов		
25	Возможности применения агробиотехнологий в селекции, семеноводстве и питомниководстве.	
26	Болезни и иммунитет растений: от Н.И. Вавилова до современности.	
27	Ускоренная и традиционная селекция: сокращаем сроки получения новых сортов. Основные методы селекции.	
28	Гибридизация. Формы отбора.	
29	Основные направления селекции: улучшение урожайности, устойчивости к биотическим и абиотическим факторам.	
30	Оздоровление растений от вирусов с помощью методов биотехнологии.	

31	Биологические средства защиты растений: преимущества и перспективы применения.	
32	Практическая работа «Размножение плодовых растений черенкованием	
33	Исследовательская работа «Как получают потомство вегетативно размножаемых культур если не семенами?»	
34	Исследовательская работа «Выращивание растений в пробирке».	

КТП курса внеурочной деятельности
Модуль «Современные биотехнологии в селекции». 11 класс

№	Тема	Дата
Генетические ресурсы России – 6 часов		
1	Стратегии сохранения генетических ресурсов.	
2	Биоресурсные коллекции России.	
3	Коллекция генетических ресурсов растений ВИР.	
4	Гербарий БИН.	
5	Коллекция генетических ресурсов животных ВНИИГРЖ.	
6	Коллекции клеток и штаммов ВНИИСХМ.	
Основы генетики и селекции – 8 часов		
7	Наследственность и изменчивость – основные свойства живых организмов.	
8	Изменчивость мутационная и модификационная.	
9	Ген – материальный носитель наследственности и изменчивости.	
10	Нуклеиновые кислоты.	
11	Деление клеток.	
12	Транскрипция. Трансляция.	
13	Мутации. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова	
14	Практическая работа «Модификационная изменчивость в природе» (собрать и сравнить листья, цветки с одного растения и/или с разных).	
Инженерия в биологии растений – 15 часов		
15	Клеточная и генная инженерия растений для развития селекции.	
16	Клеточная и генная инженерия растений для развития селекции.	
17	Природно-трансгенные растения.	
18	Растения-биофабрики.	
19	Биотехнологические методы в селекции растений.	
20	Биотехнологические методы в селекции растений.	
21	Генетическое редактирование культурных растений.	
22	Чем генетическое редактирование отличается от генетической модификации.	

23	Поиск новых генов-мишеней: существующие методики.	
24	Генная инженерия зерновых культур.	
25	Генная инженерия хлопчатника.	
26	Генная инженерия томата.	
27	Генная инженерия сои.	
28	Генная инженерия плодовых культур.	
29	Генная инженерия картофеля.	
Инженерия в биологии животных – 5 часов		
30	Современные методы в животноводстве.	
31	Трансплантация эмбрионов.	
32	Химерные животные, клонирование.	
33	Генная инженерия в животноводстве.	
34	Исследовательская работа «Генная инженерия животных: аргументы за и против»	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ 10-11 классов: 68 часов		