Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Куйбышевского муниципального района Новосибирской области
«Средняя общеобразовательная школа № 4»

ПРИНЯТО
Педагогическим советом
Протокол № 1
от «31» августа 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МКОУ СОШ №4
_____ Монахова С.В.
«31» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Про большие вызовы»

Срок реализации программы: *1 год*

Класс: *7-9*

Автор-составитель: *Глазунова А.С.*

г. Куйбышев, 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка…… 3
Содержание обучения…….. 5
Планируемые результаты…… 7
Тематическое планирование…… 12

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Про большие вызовы» включает пояснительную записку, содержание обучения, планируемые результаты освоения программы, тематическое планирование. Пояснительная записка отражает общие цели и задачи изучения предлагаемого курса, его место в структуре учебного плана, подходы к отбору содержания, определению планируемых результатов. Планируемые результаты освоения программы курса включают личностные, метапредметные, предметные результаты за весь период обучения на уровне основного общего образования.

АКТУАЛЬНОСТЬ КУРСА

Актуальность реализации данной программы обусловлена самой особенностью проектно-исследовательской деятельности. Эта деятельность лежит в основе познавательного интереса ребенка, является залогом умения планировать любые действия и важным условием успешной реализации идей. Важным элементом развития личности обучающегося является формирование основных навыков проектно-исследовательской деятельности. В процессе обучения обучающимся предоставляется возможность выполнения практических работ на пришкольном участке, огороде, дома или в классе.

Программа курса внеурочной деятельности предназначена для обучающихся 7-9 классов, направлена на предпрофильную подготовку. Программа включает в себя изучение методов биологических исследований и биотехнологии, состава почвы, биологических особенностей растений, с требованиями к их выращиванию, подкормки удобрениями, а также предоставляет возможность познакомиться со значением растений и животных в жизни человека, использования продукции растениеводства и животноводства, для удовлетворения человеком своих жизненно важных потребностей, основ экологии.

Новизна программы внеурочной деятельности заключается в том, что занятия проходят в виде практических занятий и лабораторных работ, исследований и опытов по биологии и агрономии.

Программа нацелена на помощь ребенку в освоении основ организации и осуществления собственной проектно-исследовательской деятельности, а также в приобретении необходимого опыта для работы над индивидуальным исследованием или проектом (темы проектов определяются в начале изучения курса). Программа поможет школьнику в более глубоком изучении интересующей его области естественных наук, а также в приобретении важных социальных навыков, необходимых для продуктивной

социализации и формирования гражданской позиции. Работа школьника над проектом или исследованием будет способствовать и развитию его адекватной самооценки.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель курса: познакомить обучающихся с применением теоретических знаний на практике при проведении практических работ, опытов, оформлении проектов по растениеводству и животноводству; формирование агрономических компетенций и экологических знаний у обучающихся, бережного отношения к природе в целях сохранения окружающей среды и экологической безопасности.

Задачи:

Образовательные:

-Сформировать представление о методах биологических исследований и биотехнологии;

-Сформировать представление об основах растениеводства и животноводства;

-Сформировать представление об агрономии как о науке и ее значении в жизни людей;

-Сформировать представление о специальных знаниях и умениях в области агрономии.

Развивающие:

-Развивать практические навыки и умения обобщения и закрепления полученных теоретических знаний;

-Развивать навыки, необходимые для продуктивной проектно-исследовательской деятельности;

-Развивать наблюдательность, способность к анализу и синтезу полученного материала.

Воспитательные:

-Формировать ответственное отношение к работе, ведению исследовательской и проектной деятельности;

-Воспитывать экологически грамотную личность;

-Осуществление профориентационной работы.

МЕСТО КУРСА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Программа рассчитана на 17 академических часа в течение одного учебного года с 7 по 8 классы и на 8,5 академических часа в течение одного учебного года в 9 классах.

Программа реализуется в виде курса внеурочной деятельности и предназначена для проведения занятий с обучающимися 7-9 классов.

Образовательная организация по своему выбору может проводить программу во всех параллелях или в одной из параллелей основного общего образования.

Образовательная организация может реализовывать программу с учетом запроса обучающихся в 7, 8 и 9 классах, а также организовать разновозрастную группу обучающихся.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

7 класс

Раздел 1. Введение

Изучение правил ТБ при работе в лаборатории и на учебно-опытном участке. Выбор сельскохозяйственных профессий.

Раздел 2. Методы исследований агробиологии

Проект. Правила оформления проектной работы. Правила постановки агро-экспериментов. Выбор темы, составление гипотезы, цели и задач эксперимента. Оценка результатов эксперимента.

Раздел 3. Растениеводство

Роль растениеводства в развитии сельского хозяйства. История развития агрохимических знаний (работы М.В. Ломоносова, Ю. Либиха, Буссенго, В.В. Докучаева, К.А. Тимирязева, П.А. Костычева). Центры происхождения культурных растений. Понятие о сорте растений. Селекция. Основные методы селекции растений. Коллекции генетических ресурсов растений. Основные направления овощеводства: кормовые, зерновые, прядильные, масляничные, технические культуры. Тепличное хозяйство. О Особенности растениеводства Новосибирской области.

Раздел 4. Биотехнологии

История использования дрожжей в традиционной биотехнологии. Практическая работа 3 «Наблюдение размножения дрожжевых клеток». Технологии виноделия и хлебопечения. Экскурсия на хлебокомбинат. Молочнокислое и спиртовое брожение. Патогенные бактерии. Чумная палочка и черная смерть, ботулизм, столбняк, туберкулез. История борьбы бактериальными инфекциями. ГМО: «за» и «против».

8 класс

Раздел 1. Введение

Изучение правил ТБ при работе в лаборатории и на учебно-опытном участке. Понятия «индивидуальный проект», «проектная деятельность», «проектная культура».

Типология проектов. Направления бизнеса в сельском хозяйстве. Обзор рынка труда по сельскохозяйственному направлению. Обзор учебных заведений России, готовящих кадры для различных отраслей сельского хозяйства. Тестирование по выбору профессии.

Раздел 2. Химический состав живых организмов

Вода. Раствор. Вытяжка. Анионы, катионы, электропроводность и pH раствора. Практическая работа 1 «Определение химического состава воды». Удобрения: органические, минеральные, микробиологические. Особенности питания растений азотом. Азот и его значение в жизни растений. Источники фосфора для растения. Роль калия в поддержании ионного баланса в тканях, в процессах саморегуляции. Значение магния в метаболизме растений. Магний в составе хлорофилла, сходство хлорофилла и гемоглобина Микроэлементы. Особенности поступления микроэлементов в растения. Растительная диагностика и методы идентификации недостатка/избытка элементов питания. Понятие о регуляторах роста растений. Защита растений от вредителей: основы биометода.

Раздел 3. Животноводство

Животноводство. Практическая работа 2 «Составление рациона питания животного, расчет расходов на содержание». Отрасли животноводства. Переработка продуктов животноводства. Практическая работа 3 «Изучение маркировки товаров». Перспективы развития животноводства в Новосибирской области.

Раздел 4. Биотехнологии в животноводстве

Современные методы в животноводстве: трансплантация эмбрионов, химерные животные, клонирование. Биотехнология кормовых препаратов. Цели и задачи ветеринарии. Основные болезни животных и роль патогенных микроорганизмов и паразитов в развитии заболеваний домашних животных и основных мерах борьбы с ними. Положительное и побочное воздействии антибиотиков на организм в ходе лечения животных.

Раздел 5. Основы экологии

Одомашнивание и приручение животных и растений. Создание социальной рекламы. Зачем спасать вымирающие виды, как это делать Растительные сообщества и их типы. Развитие и смены растительных сообществ. Загрязнение окружающей среды и АПК. Пути решения экологических проблем. Виртуальная экскурсия на водоочистные сооружения. Защита проектов «Мой проект». Итоговое занятие

9 класс

Раздел 1. Введение

Знакомство с программой курса внеурочной деятельности. Изучение правил ТБ при работе в лаборатории и на учебно-опытном участке Сельское хозяйство. Животноводство. Растениеводство. Многообразие сельскохозяйственных растений

Раздел 2. Методы исследования

Науки, изучающие живые организмы. Научные методы описание, измерение. Практическая работа1 «Изучение лабораторного оборудования». Наблюдение и эксперимент. Практическая работа2 «Сезонные изменения в жизни сельскохозяйственных растений». Правила работы с увеличительными приборами. Практическая работа 3«Правила работы со световым микроскопом». Метод проектов. Правила оформления проекта. Понятие об экскурсии. Отчет об экскурсии. Экскурсия по пришкольной территории.

Раздел 3. Животноводство

Понятие о животноводстве. Любопытным о животных. Основы ухода за животными. Ветеринария. Практическая работа 4«Мой домашний питомец и уход за ним». Отрасли животноводства. Виртуальная экскурсия на ферму. Переработка продуктов животноводства

Раздел 4. Строение и жизнедеятельность растений

Органы растений. Видоизменения вегетативных органов Способы вегетативного размножения растений Практическая работа 5 «Вегетативное размножение растений» Плоды и семена. Практическая работа 6 «Создание коллекции семян» Условия жизни растений: тепло, вода, свет, воздух, элементы питания. Практическая работа 7 «Определение условий прорастания семян» Минеральное питание растений. Удобрения

Раздел 5. Растениеводство

Понятие о растениеводстве. Неизвестные факты об известных растениях Особенности выращивания овощных культур. Особенности выращивания плодовых культур. Особенности выращивания зерновых культур.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты:

Гражданское воспитание:

– готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других людей;

– неприятие любых форм экстремизма, дискриминации;

– понимание роли различных социальных институтов в жизни человека;

– представление об основных правах, свободах и обязанностях гражданина, социальных нормах и правилах межличностных отношений в поликультурном и многоконфессиональном обществе;

– готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи;

– готовность к участию в гуманитарной деятельности (волонтерство, помощь людям, нуждающимся в ней).

Патриотическое воспитание:

– осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к познанию родного языка, истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России; ценностное отношение к достижениям своей Родины – России, к науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа.

Духовно-нравственное воспитание:

– ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;

– готовность оценивать свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков;

– активное неприятие асоциальных поступков, свобода и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства.

Эстетическое воспитание:

– восприимчивость к традициям и творчеству своего и других народов; осознание важности художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения;

– стремление к самовыражению в разных видах искусства.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

– осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни;

– соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;

– способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысляя собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели;

– умение принимать себя и других, не осуждая;

– умение осознавать эмоциональное состояние себя и других, умение управлять собственным эмоциональным состоянием;

– сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Трудовое воспитание:

– установка на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, организации, города, края) технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;

– интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода;

– осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого;

– готовность адаптироваться в профессиональной среде;

– уважение к труду и результатам трудовой деятельности;

– осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов и потребностей.

Экологическое воспитание:

– ориентация на применение знаний из социальных и естественных наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

– осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред.

Ценности научного познания:

– овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира;

– овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

– освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, включая семью, группы, сформированные по профессиональной деятельности, а также в рамках социального взаимодействия с людьми из другой культурной среды;

– способность действовать в условиях неопределенности, повышать уровень своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других

людей, осознавать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

– формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе

альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии,

классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- смысловое чтение;

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей

коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные результаты

Обучающиеся будут знать:

- методы биологических исследований;
- строение, жизнедеятельность растительных организмов;
- состав почвы;
- значение удобрений в жизни растений;
- особенности аграрного производства;
- основы растениеводства;
- основы животноводства;
- производство сельскохозяйственной продукции;
- виды оборудования и сельхозмашин, применяемые в агропроизводстве;
- основы биотехнологии;
- основы экологии.

Обучающиеся будут уметь:

- самостоятельно работать с дополнительной литературой, интернет – ресурсами по заданной теме;
- ориентироваться в понятийном аппарате животноводства, растениеводства;
- организовывать исследовательскую и проектную деятельности в сельском хозяйстве;
- уметь анализировать влияние различных видов хозяйственной деятельности людей на состояние природной среды.

Основным ожидаемым результатом изучения курса должен стать интерес детей к сельскомухозяйству.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 класс

№	Наименование разделов и тем курса	Количество часов	Основное содержание	Форма проведения занятия	Характеристика деятельности обучающихся
Раздел 1. Введение					
1.1	Изучение правил ТБ при работе в лаборатории и на учебно-опытном участке	1	Правила ТБ и охрана труда в учебной лаборатории и на участке; опасные факторы (режущие инструменты, химикаты, электроприборы, погодные условия); средства защиты и первой помощи; порядок действий при ЧС; ведение журнала инструктажа	Беседа + инструктаж + практикум	— Знакомятся с локальными инструкциями и подписывают журнал инструктажа. — Изучают расположение средств пожаротушения, аптечки, аварийных выходов. — Разбирают 2–3 типовые опасные ситуации и алгоритм действий. — Составляют памятку «Мои действия при ЧС» (3–5 пунктов).
1.2	Выбор сельскохозяйственных профессий	1	Обзор профессий АПК: агроном, зоотехник, ветеринар, механизатор, технолог переработки, лаборант; требования к профессиям (знания, навыки, личные качества); условия труда и востребованность в регионе; пути получения образования и практики	Беседа + мини-профориентация	— Знакомятся со списком профессий и выделяют 3–4 критерия выбора (интересы, способности, условия, перспективы).— В парах готовят мини-презентацию (1–2 минуты) о выбранной профессии: обязанности, плюсы/минусы, где учиться.— Обсуждают «Востребованные

					профессии в нашем регионе через 5 лет» и фиксируют 3 главных позиции.
Раздел 2. Методы исследований агробиологии					
2.1	Проект. Правила оформления проектной работы	1	Структура проекта: титульный лист, оглавление, введение, основная часть, заключение, список литературы, приложения; требования к оформлению текста, таблиц, рисунков, ссылок; примеры и типичные ошибки	Беседа + практикум	— Анализируют 2 образца проектов и находят 3–5 ошибок. — Оформляют фрагмент текста и титульный лист по шаблону. — Составляют чек-лист «Что проверить перед сдачей» (5–7 пунктов).
2.2	Правила постановки агроэкспериментов	1	Принципы планирования: объект и предмет, контроль и опыт, повторность, учёт факторов среды, фиксация данных; типичные ошибки; паспорт эксперимента	Беседа + разбор кейсов	— Изучают принципы и выделяют их в 2–3 кейсах агроопытов. — Формулируют по 1 ошибке в каждом кейсе и предлагают исправление. — Заполняют шаблон «Паспорт агроэксперимента».
2.3	Выбор темы, составление гипотезы, цели и задач эксперимента	1	Критерии выбора темы; формулировка цели, задач и проверяемой гипотезы; связь гипотезы с ожидаемыми результатами и методами измерений	Практикум + групповая работа	— Подбирают 3–4 темы с учётом ресурсов (участок, подоконник, теплица) и пишут краткую актуальность. — Для выбранной темы формулируют цель, 3–4 задачи и гипотезу в форме «если…, то…». — В парах дают друг другу 1–2 предложения по улучшению формулировок.

2.4	Оценка результатов эксперимента	1	Методы обработки данных: количественные и качественные показатели; способы визуализации (таблицы, графики, фото); критерии достоверности; формулирование выводов и объяснение отклонений; планирование дальнейших шагов	Практикум + мини-защита	— Анализируют пример данных и определяют ключевые показатели. — Строят 1 визуализацию (таблица/диаграмма). — Сравнивают результаты с гипотезой, объясняют отклонения. — Формулируют 2–3 вывода и 1–2 рекомендации. — Представляют краткий отчёт (1 страница) и защищают его в мини-группе (1–2 минуты).
Раздел 3. Растениеводство					
3.1	Роль растениеводства в развитии сельского хозяйства	1	Значение для продовольственной безопасности, экономики и экологии; взаимосвязь с другими отраслями АПК; современные тенденции (органическое и точное земледелие, цифровизация)	Лекция-беседа + работа с инфографикой	— Выделяют 3–4 ключевые функции растениеводства и приводят примеры для своего региона. — Анализируют инфографику «Структура посевных площадей РФ» и определяют 3 наиболее значимые группы культур. — Составляют схему «Растениеводство — другие отрасли АПК».
3.2	История развития агрохимических знаний (Ломоносов, Либих, Буссенго, Докучаев, Тимирязев, Костычев)	1	Вклад учёных в почвоведение и агрохимию: плодородие, круговорот веществ, минеральное	Мини-лекция + групповое исследование	— Получают карточки с 2 учёными, находят 2–3 ключевые идеи и готовят тезис «что это значит для

			питание; связь теории с практикой полевых опытов		современного поля». — Составляют «ленту времени» из 6 учёных и отмечают 1 главное достижение каждого. — Заполняют таблицу «Учёный — вклад — практическое применение сегодня».
3.3	Центры происхождения культурных растений	1	Учение Н.И. Вавилова; основные центры и характерные культуры; значение коллекций семян и генных банков для селекции и продовольственной безопасности	Работа с картой + практикум	— На контурной карте отмечают 7–8 центров по Вавилову и подписывают по 2–3 культуры. — Определяют центр происхождения для 5 культур и обосновывают выбор. — Приводят 1 пример генного банка (ВИР) и формулируют 2 причины важности сохранения образцов.
3.4	Понятие о сорте растений. Селекция. Основные методы селекции. Коллекции генетических ресурсов	1	Сорт как результат селекции; методы (отбор, гибридизация, мутагенез, биотехнология); роль коллекций; принципы создания и поддержания сортового фонда	Практикум + кейс-анализ	— Дают определение «сорт» своими словами и выделяют 3 отличительных признака. — Для 2 культур подбирают по 1 методу селекции и объясняют выбор. — Разбирают кейс «Создать засухоустойчивый сорт ячменя»: составляют план из

					4 шагов. — Заполняют схему «От дикого растения к сорту» и приводят 1 реальный пример сорта.
3.5	Основные направления овощеводства: кормовые, зерновые, прядильные, масляничные, технические культуры. Тепличное хозяйство	1	Классификация культур по хозяйственному назначению; особенности выращивания и использования; тепличные технологии (освещение, обогрев, полив, субстраты, гидропоника)	Экскурсия (виртуальная) или видеоразбор + групповая работа	— Распределяют 10–12 культур по группам и поясняют назначение. — Изучают схему теплицы и отмечают 3–4 ключевых элемента с функцией. — Сравнивают выращивание огурца в открытом и защищённом грунте (таблица). — Предлагают 1 вариант тепличной культуры для региона и обосновывают выбор.
3.6	Особенности растениеводства Новосибирской области	1	Природно-климатические условия; структура посевных площадей; ведущие культуры и их размещение; зональность земледелия; проблемы и перспективы; примеры хозяйств и технологий	Работа с данными + мини-проект	— Анализируют открытые источники и выписывают 3 ведущие культуры региона и их долю в посевах (если есть). — На карте НСО отмечают зоны специализации и соотносят с типичными культурами. — Выявляют 2–3 проблемы растениеводства региона и предлагают по 1 способу решения. — Подбирают 1

					пример хозяйства/проекта в НСО и кратко описывают 1 технологию.
Раздел 4. Биотехнологии					
4.1	История использования дрожжей в традиционной биотехнологии	1	Древние практики (хлеб, пиво, вино); стихийная селекция заквасок; научные открытия (Пастер, Хансен); современные применения	Беседа + мини-исследование	— Находят и обсуждают археологические свидетельства использования брожения. — Сравнивают стихийный подход древности и научный подход Пастера и Хансена. — Готовят хронологическую карточку «Древность — Пастер — Хансен».
4.2	Практическая работа 3 «Наблюдение размножения дрожжевых клеток»	1	Подготовка препарата; работа с микроскопом; наблюдение и зарисовка клеток; подсчёт (при возможности); фиксация изменений во времени	Практическая работа в лаборатории	— Готовят препарат дрожжей и рассматривают его под микроскопом. — Делают зарисовки 2–3 полей зрения и отмечают признаки размножения (почкование). — Фиксируют наблюдения в дневнике (дата, время, увеличение, описание).
4.3	Технологии виноделия и хлебопечения. Экскурсия на хлебокомбинат	1	Основные этапы производства; роль микроорганизмов и контроля параметров (температура, влажность, кислотность); санитарные требования; связь традиционных и	Комбинированная: лекция + экскурсия (или видеоэкскурсия)	— Составляют блок-схему «От сырья до готового продукта» для хлеба или вина (5–7 шагов). — Во время экскурсии фиксируют 3–4 технологических

			современных технологий		узла и их назначение. Формулируют 2–3 отличия традиционного и современного производства.
4.4	Молочнокислое и спиртовое брожение. Патогенные бактерии	1	Механизмы и микроорганизмы брожения; применение в пищевой промышленности; патогенные бактерии, их токсины и пути передачи; контроль безопасности в пищевых технологиях	Лекция с разбором схем + дискуссия	— Заполняют таблицу «Тип брожения — Микроорганизм, Продукт, Применение». — Приводят примеры патогенных бактерий и болезней, которые они вызывают. — Обсуждают, как контроль условий (температура, pH) подавляет патогены.
4.5	Чумная палочка и «чёрная смерть», ботулизм, столбняк, туберкулёз	1	Возбудители, пути передачи, симптомы, исторический контекст эпидемий; меры профилактики и роль общественного здравоохранения	Лекция с анализом исторических случаев	— В парах готовят краткую справку по 1 болезни (возбудитель, путь передачи, симптомы, исторический эпизод). — Обсуждают эффективные меры профилактики для каждой болезни.

8 класс

№	Наименование разделов и тем курса	Количество часов	Основное содержание	Форма проведения занятия	Характеристика деятельности обучающихся
Раздел 1. Введение					
1.1.	Изучение правил ТБ при работе в лаборатории и	1	Правила ТБ, опасные факторы, средства защиты и первой помощи,	Беседа + инструктаж + практикум	— Знакомятся с локальными инструкциями, подписывают журнал.

	на учебно-опытном участке		порядок действий при ЧС, ведение журнала инструктажа		— Изучают расположение средств пожаротушения, аптечки, аварийных выходов. — Разбирают 2–3 типовые опасные ситуации и алгоритм действий. — Составляют памятку «Мои действия при ЧС» (3–5 пунктов).
1.2.	Понятия «индивидуальный проект», «проектная деятельность», «проектная культура». Типология проектов	1	Смысл терминов, виды проектов (исследовательский, практико-ориентированный, творческий, социальный), этапы проектной работы, критерии качества, примеры школьных проектов в АПК	Лекция-беседа + разбор примеров	— Формулируют своими словами определения 3 ключевых понятий. — Классифицируют 4–5 примеров проектов по типам и обосновывают выбор. — Выделяют 3–4 этапа работы над проектом и соотносят их с реальным примером. — Составляют чек-лист «Признаки качественного проекта» (5–7 пунктов).
1.3.	Направления бизнеса в сельском хозяйстве. Обзор рынка труда по сельскохозяйственному направлению	1	Основные сегменты АПК (растениеводство, животноводство, переработка, логистика, агротехнологии), востребованные профессии, уровень зарплат, сезонность, самозанятость и фермерство, тренды (органическое производство, цифровизация)	Мини-лекция + дискуссия	— Составляют «карту направлений» АПК (схема из 5–6 блоков с примерами предприятий). — Из списка профессий выбирают 3, которые кажутся наиболее перспективными, и аргументируют выбор (2–3 довода). — Обсуждают плюсы/минусы фермерского бизнеса в своём регионе (в мини-группах).
1.4.	Обзор учебных заведений России, готовящих кадры для различных отраслей сельского хозяйства. Тестирование по выбору	1	Аграрные вузы и колледжи РФ, направления подготовки, условия поступления, практика и трудоустройство, профориентационные тесты и интерпретация	Практикум + работа с интернет-ресурсами	— Подбирают 3 учебных заведения (вуз/колледж) и выписывают 3 направления, сроки обучения, особенности практики. — Проходят профориентационный мини-тест (или анкету) и фиксируют 2–3 рекомендованные сферы.

	профессии		результатов		— Сравнивают результаты теста с личными интересами и формулируют 1–2 возможных образовательных маршрута.
Раздел 2. Химический состав живых организмов					
2.1.	Вода. Раствор. Вытяжка. Анионы, катионы, электропроводность и pH раствора	1	Роль воды в клетке, понятия раствор/вытяжка, ионы, электропроводность как показатель минерализации, шкала pH, индикаторы, — Проводят простые тесты: определяют прозрачность, запах, цветность воды. — Измеряют pH 2–3 образцов (дистиллированная, водопроводная, дождевая) индикаторной бумагой.	Беседа + мини-демонстрация	Заполняют протокол (образец, дата, метод, результат, интерпретация).
2.2.	Практическая работа 1 «Определение химического состава воды»	1	Определение жёсткости, хлоридов, сульфатов, железа (простыми тест-наборами/полосками), оценка пригодности воды для полива и поения животных, правила фиксации результатов	Практическая работа	— Готовят образцы и проводят 2–3 теста по инструкции. — Заполняют протокол (образец, дата, метод, результат, интерпретация). — Делают вывод о пригодности образца для сельхозцелей и предлагают 1 способ улучшения качества.
2.3.	Удобрения: органические, минеральные, микробиологические. Особенности питания растений азотом	1	Классификация удобрений, формы азота (нитратная, аммонийная, амидная), усвоение корнями, риски (выщелачивание, накопление нитратов),	Практикум + разбор кейсов	— Классифицируют 6–8 удобрений по группам и указывают пример применения. — Для 2 культур (например, капуста и картофель) подбирают тип удобрения и объясняют выбор. — Анализируют кейс

			биоудобрения и их роль		«Высокий уровень нитратов в овощах» и предлагают 2–3 меры профилактики.
2.4.	Источники фосфора для растения. Роль калия в поддержании ионного баланса. Значение магния в метаболизме растений. Микроэлементы	1	Фосфор: минералы, суперфосфаты, доступность в почве; калий: осморегуляция, устойчивость к стрессам; магний: центр молекулы хлорофилла, сходство хлорофилла и гемоглобина; микроэлементы (бор, цинк, медь и др.), их функции и дефицит	Лекция-беседа + работа с таблицами	— Заполняют таблицу «Элемент — функция — симптомы дефицита — источники». — На примере 2 культур описывают, как дефицит магния или бора скажется на урожае. — Составляют краткую памятку «Как распознать нехватку элементов по листьям» (3 пункта).
2.5.	Растительная диагностика и методы идентификации недостатка/избытка элементов питания.	1	Понятие о регуляторах роста. Защита растений: основы биометода Визуальная диагностика (хлороз, некроз, деформации), экспресс-тесты, листовая диагностика; регуляторы роста (ауксины, гиббереллины, цитокинины) и их применение; биометод (энтомофаги, биопрепараты, севооборот)	Практикум + анализфотоматериалов	— По 3–4 фото определяют вероятный дефицит элемента и предлагают решение. — Сравнивают 2 подхода к защите растений: химический и биометод (плюсы/минусы). — Формулируют 2–3 правила безопасного применения регуляторов роста.
Раздел 3. Животноводство					
3.1.	Животноводство. Практическая работа 2 «Составление рациона питания животного, расчёт	1	Отрасли животноводства, потребности животных в энергии и питательных веществах, структура рациона, расчёт	Практикум	— Для выбранной категории животных (например, дойная корова или бройлер) составляют рацион на сутки (группы кормов, объёмы). — Рассчитывают примерную стоимость рациона и месячные

	расходов на содержание»		кормовых единиц, учёт стоимости кормов и затрат на содержание		расходы на 1 голову. — Обосновывают выбор кормов с учётом доступности в регионе.
3.2.	Переработка продуктов животноводства. Практическая работа 3 «Изучение маркировки товаров»	1	Виды переработки (молочные, мясные, яичные продукты), требования к качеству, пищевая ценность, маркировка (состав, срок годности, условия хранения, ГОСТ/ТУ), чтение этикеток	Практикум (с реальными упаковками или фото)	— Изучают 3–4 этикетки и выписывают ключевые параметры (жирность, добавки, срок, производитель). — Определяют признаки фальсификации или низкого качества по маркировке. — Составляют чек-лист «На что смотреть при выборе продукта» (5–7 пунктов)
3.3.	Перспективы развития животноводства в Новосибирской области	1	Природно-климатические и экономические условия региона, специализация (молочное, мясное, птицеводство), господдержка, логистика и рынки сбыта, экологические ограничения, примеры хозяйств	Работа с данными + мини-проект	— Анализируют открытые данные (сайты Минсельхоза НСО, статистические сборники) и выписывают 2–3 ведущие подотрасли и их долю/тенденции. — Отмечают на карте 2–3 района с выраженной специализацией. — Предлагают 1 перспективное направление (например, органическое молочное хозяйство) и кратко обосновывают (2–3 аргумента).
Раздел 4. Биотехнологии в животноводстве					
4.1.	Современные методы в животноводстве: трансплантация эмбрионов, химерные животные, клонирование. Биотехнология кормовых препаратов	1	Суть технологий, цели применения (ускорение селекции, сохранение генофонда), примеры использования в РФ и мире, этические и экономические аспекты; биопрепараты и ферментные добавки в кормлении	Лекция + разбор кейсов	— Составляют краткие карточки (1 страница) по 2 технологиям: «Что это», «Зачем нужно», «Плюсы/риски». — Приводят 1 пример успешного применения в животноводстве. — В мини-группе обсуждают 1 этическую проблему и предлагают способ её решения.

4.2.	Цели и задачи ветеринарии. Основные болезни животных.	1	Положительное и побочное воздействие антибиотиков Профилактика и диагностика, роль ветеринара, классификация болезней (инфекционные, паразитарные, незаразные); антибиотики: спектр действия, резистентность, остаточные количества, альтернативы (пробиотики, вакцины)	Дискуссия + работа с источниками	— Заполняют таблицу «Болезнь — возбудитель — меры профилактики — лечение». — Обсуждают кейс «Рост устойчивости к антибиотикам» и предлагают 2–3 альтернативные меры. — Формулируют правило «Когда и как применять антибиотики в животноводстве» (3–4 пункта).
Раздел 5. Основы экологии					
5.1.	Одомашнивание и приручение. Создание социальной рекламы. Зачем спасать вымирающие виды	1	История одомашнивания, изменения в поведении и морфологии, роль домашних животных и растений в цивилизации; социальная реклама: цель, структура, приёмы воздействия; значение сохранения биоразнообразия	Творческая мастерская	— Составляют хронологию одомашнивания 3–4 видов (когда, где, зачем). — Придумывают идею социальной рекламы (слоган, образ, целевая аудитория) по теме «Сохрани вид» или «Ответственное обращение с животными».— Формулируют 3 аргумента «почему важно сохранять редкие виды».
5.2.	Растительные сообщества и их типы. Развитие и смена сообществ. Загрязнение окружающей среды и АПК. Пути решения экологических проблем. Виртуальная экскурсия на водоочистные	1	Типы сообществ (лес, луг, степь, агроценоз), сукцессии, влияние сельского хозяйства на экосистемы (эрозия, загрязнение вод, потеря биоразнообразия), методы снижения воздействия (почвозащитные технологии,	Виртуальная экскурсия + обсуждение	— По материалам экскурсии выделяют 3 этапа очистки воды и их назначение. — Соотносят типы загрязнений (азот, фосфор, органика) с этапами очистки. — Предлагают 2–3 практических меры для сельхозпредприятия по снижению нагрузки на водоёмы.

	сооружения		буферные зоны, очистка стоков)		
5.3.	Защита проектов «Мой проект». Итоговое занятие	1	Представление	Представление	— Представляют проект (5–7 минут) и отвечают на 2–3 вопроса. — Оценивают 1–2 чужих проекта по критериям (чёткость цели, достоверность данных, качество презентации). — Заполняют лист рефлексии: «Что Защита проектов + рефлексия узнал нового», «Что получилось лучше всего», «Что нужно доработать».индивидуальных/групповых проектов по тематике курса; критерии оценки (цель, методы, результаты, оформление, презентация); рефлексия, подведение итогов, выдача рекомендаций
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		17			

9 класс

№	Наименование разделов и тем курса	Количество часов	Основное содержание	Форма проведения занятия	Характеристика деятельности обучающихся
Раздел 1. Введение					
1.1.	Знакомство с программой курса внеурочной деятельности. Изучение правил ТБ при работе в лаборатории и на учебно-опытном участке	0,5	Цели и задачи курса, структура и ожидаемые результаты; правила ТБ, опасные факторы, средства защиты и первой помощи, порядок действий при ЧС, ведение журнала	Беседа + инструктаж + практикум	— Знакомятся с планом курса и формулируют 2–3 личных цели на обучение. — Изучают расположение средств пожаротушения, аптечки, аварийных выходов. — Разбирают 2

			инструктажа		типовые опасные ситуации и алгоритм действий. — Подписывают журнал инструктажа (при наличии).
1.2.	Сельское хозяйство. Животноводство. Растениеводство. Многообразие сельскохозяйственных растений.	1	Основные отрасли АПК; отличия животноводства и растениеводства; примеры культур и животных, распространённых в регионе; роль сельского хозяйства в экономике и повседневной жизни	Лекция-беседа + работа с иллюстрациями	— Составляют схему «Отрасли сельского хозяйства» (2–3 крупных блока и по 3–4 примера в каждом). — По фото определяют 5–6 сельскохозяйственных культур и кратко указывают их назначение (пищевое, кормовое, техническое). — Приводят 2–3 примера сельхозпродукции, которую используют дома ежедневно.
Раздел 2. Методы исследования					
2.1.	Науки, изучающие живые организмы. Научные методы: описание, измерение. Практическая работа 1 «Изучение лабораторного оборудования»	1	Биология и смежные науки; методы научного познания; основные приборы и инструменты в школьной лаборатории; правила обращения и техника безопасности при работе с оборудованием	Практикум	— Знакомятся с оборудованием (пробирки, колбы, мерные цилиндры, весы, термометр) и подписывают названия. — Для 3 приборов формулируют 1 правило безопасного использования. — Выполняют 2–3 простых измерения (объём жидкости, масса, температура) и записывают результаты с единицами

					измерения.
2.2.	Наблюдение и эксперимент. Практическая работа 2 «Сезонные изменения в жизни сельскохозяйственных растений». Правила работы с увеличительными приборами.	1	Отличие наблюдения от эксперимента; постановка цели и задач; фиксация результатов; сезонные изменения (фенология) у культурных растений; ведение дневника наблюдений	Практическая работа (на участке/по фото)	— Выбирают 1–2 культуры (например, капуста, картофель) и фиксируют 3–4 признака сезона (цвет листьев, бутоны, плоды, опадение). — Заполняют лист наблюдений: дата, погода, состояние растения, выводы. — Сравнивают свои данные с типичными фенологическими сроками для региона.
2.3.	Метод проектов. Правила оформления проекта. Понятие об экскурсии. Отчёт об экскурсии. Экскурсия по пришкольной территории	1	Структура проекта, требования к оформлению; что такое экскурсия и как вести полевой дневник; правила фиксации наблюдений; составление отчёта	Комбинированное: беседа + экскурсия + рефлексия	— Формулируют тему мини-проекта по результатам экскурсии (например, «Сорные и культурные растения на пришкольном участке»). — Фиксируют 5–7 объектов (растения, следы животных, особенности почвы) с кратким описанием. — Составляют краткий отчёт (1 страница): цель, маршрут, объекты, выводы, 1–2 вопроса для дальнейшего изучения.
Раздел 3. Животноводство					
3.1.	Понятие о животноводстве.	1	Значение животноводства;	Лекция-беседа + мини-кейсы	— Составляют таблицу

	Любопытным о животных. Основы ухода за животными. Ветеринария		разнообразие домашних животных; основы содержания и кормления; роль ветеринарии в сохранении здоровья животных и безопасности продуктов		«Животное — основные потребности — продукты/услуги от него». — Анализируют 2 мини-кейса по уходу (например, температурный режим, чистота, вакцинация) и выделяют 2–3 важных правила. — Формулируют 2–3 аргумента «почему ветеринарный контроль важен для человека».
3.2.	Практическая работа 4 «Мой домашний питомец и уход за ним»	1	Потребности домашних животных; составление плана ухода (кормление, гигиена, профилактика болезней); расчёт простых затрат (корм, наполнитель, прививки)	Практикум (индивидуально/в парах)	— Составляют чек-лист ежедневного и еженедельного ухода за питомцем (5–7 пунктов). — Рассчитывают примерную стоимость содержания на неделю (корм, расходники). — Формулируют 1–2 правила безопасного взаимодействия с животными.
Раздел 4. Строение и жизнедеятельность растений					
4.1.	Органы растений. Видоизменения вегетативных органов. Способы вегетативного размножения растений. Практическая работа 5 «Вегетативное размножение растений»	1	Корень, стебель, лист; видоизменения (клубни, луковицы, корневища); способы вегетативного размножения (черенки, отводки, деление куста); условия укоренения и приживаемости	Практикум (в теплице/на подоконнике)	— Определяют органы и видоизменения на 3–4 образцах растений. — Проводят укоренение 1–2 черенков (или посадку луковицы/клубня) и заполняют дневник: дата, способ, условия, наблюдения. — Формулируют

					2–3 условия, которые важны для успешного укоренения.
4.2.	Плоды и семена. Практическая работа 6 «Создание коллекции семян»	1	Типы плодов и семян; строение семени; условия хранения и сортировки; создание коллекции как метод изучения разнообразия	Практикум + творческая работа	— Классифицируют 8–10 образцов семян по признакам (размер, форма, цвет, тип плода). — Оформляют коллекцию в альбоме или коробочке с этикетками (название, культура, дата сбора). — Составляют краткую аннотацию к 3 семенам: где растёт, как используют, особенности прорастания.
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		8,5			