

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
основная общеобразовательная школа №8

Рассмотрено на заседании
педсовета №3
от 24 декабря 2024 г.

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель Центра
«Точка роста»
Козырецкая Е.И. Козырецкая
«09» января 2025 г.



Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
дополнительного образования детей
естественно-научной направленности
«Агрокласс»

Уровень программы: от базового к продвинутому

Возрастная категория: 11-14 лет

Состав группы: 12-15 человек

Срок реализации программы: III-IV четверти

ID-номер программы в АИС «Навигатор»: 35281

Составитель: Унтевская Ю.В.,
педагог дополнительного образования
Центра «Точка роста»

с.Труновское, 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка	2
2. Результаты освоения курса внеурочной деятельности «Агрокласс»	4
1. Тематический план	7
IV. Основное содержание	7
1. Способы оценки достижения учащимися планируемых результатов...	11
2. Календарно-тематическое планирование	12
3. Материально-техническое обеспечение	20
4. Учебно-методическое обеспечение	21

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа создана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»), программы курса внеурочной деятельности «Биология 5-9 класс. Проектно-исследовательская деятельность» ФГБНУ «Института стратегии развития образования» 2022. Программа ориентирована на обеспечение индивидуальных потребностей обучающихся и направлена на достижение планируемых результатов освоения программы основного общего образования с учетом выбора участниками образовательных отношений курсов. Это позволяет обеспечить единство обязательных требований ФГОС во всем пространстве школьного образования: не только на уроке, но и за его пределами.

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. В рамках реализации программы дополнительного образования предусмотрено проведение совместных занятий с преподавателями Северо-Кавказского федерального университета (СКФУ) г. Ставрополь

Программа дополнительного образования «Агрокласс» предназначена для обучающихся 5-8 классов, направлена на предпрофильную подготовку в области агрономии. 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 дополнительного образования 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 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.

Экскурсии для обучающихся организуются в сельскохозяйственные

предприятия, предприятия перерабатывающей промышленности, центр занятости очно или в дистанционном формате.

II. РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ «АГРОКЛАСС»

Личностные результаты:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, систему значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме;
- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни;
- формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

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 сельскому хозяйству.

III. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

5-6 класс

Название темы	Количество часов		
	Всего	Практические работы	Экскурсии
1. Введение	6	-	-
2. Методы исследования	12	3	1
2. Строение и размножение растений	13	3	-
3. Почва и ее компоненты. Удобрения	19	1	-
4. Животноводство	17	1	1
5. Растениеводство	18,5	4	1
Всего	85,5	12	3

7-8 класс

Название темы	Количество часов		
	Всего	Практические работы	Экскурсии
1. Введение	6	-	-
2. Методы исследований агробиологии	8	2	-
3. Растениеводство	18	-	-
4. Биотехнологии	12	-	1
2. Химический состав живых организмов	14	1	-
3. Животноводство	7	3	-
4. Биотехнологии в животноводстве	9	-	-
5. Основы экологии	11,5	-	1
Всего	85,5	6	2

IV. СОДЕРЖАНИЕ программы «АГРОКЛАСС»

5-6 класс

<p>2. Методы исследования</p>	<p>Науки, изучающие живые организмы. Научные методы <i>описание, измерение.</i></p> <p>Практическая работа 1 «Изучение лабораторного оборудования».</p> <p>Наблюдение и эксперимент.</p> <p>Практическая работа 2 «Сезонные изменения в жизни сельскохозяйственных растений».</p> <p>Правила работы с увеличительными приборами.</p> <p>Практическая работа 3 «Правила работы со световым микроскопом».</p> <p>Метод проектов. Правила оформления проекта.</p> <p>Понятие об экскурсии. Отчет об экскурсии. Экскурсия по пришкольной территории.</p>	<p>12</p>
<p>2. Строение и размножение растений</p>	<p>Органы растений и их видоизменения.</p> <p>Способы вегетативного размножения растений.</p> <p>Практическая работа 4 «Вегетативное размножение комнатных растений».</p> <p>Плоды и семена. Практическая работа 5 «Создание коллекции семян»</p> <p>Условия прорастания семян.</p> <p>Практическая работа 6 «Определение условий прорастания семян».</p> <p>Проекты о растениях</p>	<p>13</p>
<p>3. Почва и ее компоненты. Удобрения</p>	<p>Понятие о почве и ее плодородии. Состав почвы.</p> <p>Практическая работа 7 «Определение механического и структурного состава почвы». Определение типа почвы по почвенному разрезу.</p> <p>Физические и химические свойства почвы.</p> <p>Технология обработки почвы. Средства обработки почвы.</p> <p>Корневое питание растений.</p> <p>Понятие «почвосмесь». Компоненты почвосмеси и их характеристика.</p> <p>Удобрения: органические и минеральные.</p> <p>Удобрения почвы и экологически чистый урожай.</p> <p>Компост. Технология компостирования. Урожайная грядка.</p>	<p>19</p>
<p>4. Животноводство</p>	<p>Понятие о животноводстве. Становление и развитие животноводства.</p> <p>Викторина «Интересные факты о животных».</p> <p>Условия обитания животных. Уход за животными. Основы ветеринарии.</p> <p>Практическая работа 8 «Мой домашний питомец и уход за ним».</p> <p>Отрасли животноводства. Виртуальная экскурсия на</p>	<p>17</p>

	ферму. Переработка продуктов животноводства. Животноводство в мире.	
5. Растениеводство	<p>Понятие о растениеводстве. Становление и развитие растениеводства.</p> <p>Воспитательный час «Этот удивительный мир растений».</p> <p>Особенности возделывания овощных культур. Особенности возделывания полевых культур. Особенности возделывания зерновых культур.</p> <p>Огород на подоконнике.</p> <p>Практическая работа 9 «Выращивание растений на подоконнике».</p> <p>Практическая работа 10 «Выращивание рассады полевых растений».</p> <p>Декоративное цветоводство. Комнатное цветоводство.</p> <p>Практическая работа 11 «Уход за комнатными растениями».</p> <p>Садоводство. Виды плодовых деревьев и кустарников.</p> <p>Особенности ухода за садом. Экскурсия по пришкольному участку.</p> <p>Практическая работа 12 «Работа на пришкольном участке».</p> <p>Защита творческих проектов. Итоговое занятие.</p>	18,5

7-8 класс

Название темы	Содержание учебного материала	Количество часов
1. Введение	<p>Изучение правил ТБ при работе в лаборатории и на учебно-опытном участке.</p> <p>Выбор сельскохозяйственных профессий.</p>	6
2. Методы исследований агробиологии	<p>Проект. Правила оформления проектной работы.</p> <p>Правила постановки агроэкспериментов.</p> <p>Выбор темы, составление гипотезы, цели и задач эксперимента.</p> <p>Оценка результатов эксперимента.</p> <p>Практическая работа 1 «Факторы, влияющие на прорастание семян».</p> <p>Изучение технологий выращивания растений</p> <p>Практическая работа 2 «Освоение технологии круглогодичного выращивания овощей и микрозелени в искусственных условиях».</p>	8
3. Растениеводство	<p>Роль растениеводства в развитии сельского хозяйства.</p> <p>История развития агрохимических знаний (работы М.В. Ломоносова, Ю. Либиха, Буссенго, В.В. Докучаева, К.А. Тимирязева, П.А. Костычева).</p>	18

	<p>Центры происхождения культурных растений.</p> <p>Понятие о сорте растений. Селекция. Основные методы селекции растений.</p> <p>Коллекции генетических ресурсов растений.</p> <p>Основные направления овощеводства: кормовые, зерновые, прядильные, масляничные, технические культуры. Тепличное хозяйство.</p> <p>Особенности выращивания картофеля. Вредители и болезни картофеля, меры борьбы с ними. Условия хранения картофеля. Работа над проектом «Урожай картофеля». Особенности выращивания грибов. Сорные растения. Особенности растениеводства Донбасса.</p>	
4. Биотехнологии	<p>История использования дрожжей в традиционной биотехнологии.</p> <p>Практическая работа 3 «Наблюдение размножения дрожжевых клеток».</p> <p>Технологии виноделия и хлебопечения.</p> <p>Экскурсия на хлебокомбинат.</p> <p>Молочнокислое и спиртовое брожение.</p> <p>Патогенные бактерии. Чумная палочка и черная смерть, ботулизм, столбняк, туберкулез. История борьбы с бактериальными инфекциями.</p> <p>ГМО: «за» и «против».</p> <p>Проектная деятельность. Защита проекта «Моя клумба», «Мой огород»</p>	12
2. Химический состав живых организмов	<p>Вода. Раствор. Вытяжка. Анионы, катионы, электропроводность и pH раствора.</p> <p>Практическая работа 4 «Определение химического состава воды».</p> <p>Удобрения: органические, минеральные, микробиологические.</p> <p>Особенности питания растений азотом. Азот и его значение в жизни растений. Источники фосфора для растения.</p> <p>Роль калия в поддержании ионного баланса в тканях, в процессах саморегуляции. Значение магния в метаболизме растений. Магний в составе хлорофилла, сходство хлорофилла и гемоглобина</p> <p>Микроэлементы. Особенности поступления микроэлементов в растения.</p> <p>Растительная диагностика и методы идентификации недостатка/избытка элементов питания.</p> <p>Понятие о регуляторах роста растений.</p> <p>Защита растений от вредителей: основы биометода.</p>	14
3. Животноводство	<p>Животноводство. Практическая работа 5 «Составление рациона питания животного, расчет расходов на содержание».</p> <p>Отрасли животноводства.</p>	7

	<p>Переработка продуктов животноводства.</p> <p>Практическая работа 6,7 «Изучение маркировки товаров».</p> <p>Перспективы развития животноводства в Ставропольском крае.</p>	
4. Биотехнологии в животноводстве	<p>Современные методы в животноводстве: трансплантация эмбрионов, химерные животные, клонирование.</p> <p>Биотехнология кормовых препаратов.</p> <p>Цели и задачи ветеринарии.</p> <p>Основные болезни животных и роль патогенных микроорганизмов и паразитов в развитии заболеваний домашних животных и основных мерах борьбы с ними.</p> <p>Положительное и побочное воздействие антибиотиков на организм в ходе лечения животных.</p>	9
4. Основы экологии	<p>Одомашнивание и приручение животных и растений.</p> <p>Создание социальной рекламы.</p> <p>Зачем спасать вымирающие виды, как это делать</p> <p>Растительные сообщества и их типы. Развитие и смены растительных сообществ.</p> <p>Загрязнение окружающей среды и АПК. Пути решения экологических проблем.</p> <p>Виртуальная экскурсия на водоочистные сооружения.</p> <p>Защита проектов «Мой проект». Итоговое занятие</p>	11,5

V. СПОСОБЫ ОЦЕНКИ ДОСТИЖЕНИЯ УЧАЩИМИСЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Для определения результатов обучения, проводятся следующие виды

контроля:

-тестовые задания,

-опросы

Формы отслеживания образовательных результатов:

-беседа,

-наблюдение,

-выставки творческих работ,

- конкурсы.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

- гербарий,

-стенгазета,

-фотоальбом,

- презентация.

Формы подведения итогов реализации программы:

– Беседа, деловая игра,

– Практические работы и лабораторные опыты,

– Выполнение и защита творческих и исследовательских проектов,

VI. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5-6 класс (4,5 час в неделю)

№ п/п		Тема урока	Количество часов		Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
план	факт		Всего	Практические работы	план	факт	
Тема 1. Введение (6 часов)							
1,2		Предмет и задачи курса внеурочной деятельности «Агрокласс»	2				
3		Изучение правил ТБ при работе в лаборатории и на учебно-опытном участке	1				
4,5		Отрасли сельского хозяйства	2				
6		Ручной инвентарь и оборудование аграриев	1				
Тема 2. Методы исследования (12 часов)							
7,8		Науки, изучающие живые организмы	2				
9		Научные методы описание, измерение	1				
10		Практическая работа1 «Изучение лабораторного оборудования»	1	1			
11		Наблюдение и эксперимент	1				
12		Практическая работа2 «Сезонные изменения в жизни сельскохозяйственных растений»	1	1			
13		Правила работы с увеличительными приборами	1				
14		Практическая работа 3«Правила работы со световым микроскопом»	1	1			
15,16		Метод проектов. Правила оформления проекта	2				
17		Понятие об экскурсии. Отчет об экскурсии	1				
18		Экскурсия по пришкольной	1				

		территории/ школе					
Тема 3. Строение и размножение растений (13 часов)							
19-21		Органы растений и их ВИДОИЗМЕНЕНИЯ	3				
22,23		Способы вегетативного размножения растений	2				
24		Практическая работа 4 «Вегетативное размножение комнатных растений»	1	1			
25,26		Плоды и семена	2				
27		Практическая работа 5 «Создание коллекции семян»	1	1			
28,29		Условия прорастания семян	2				
30		Практическая работа 6 «Определение условий прорастания семян»	1	1			
31		Проекты о растениях	1				
Тема 4. Почва и ее компоненты. Удобрения (19 часов)							
32,33		Понятие о почве и ее плодородии. Состав почвы.	2				
34		Практическая работа 7 «Определение механического и структурного состава почвы»	1	1			
35,36		Определение типа почвы по почвенному разрезу	2				
37,38		Физические и химические свойства почвы.	2				
39,40		Технология обработки почвы. Средства обработки почвы	2				
41,42		Корневое питание растений	2				
43,44		Понятие «почвосмесь». Компоненты почвосмеси и их характеристика	2				
45,46		Удобрения: органические и минеральные.	2				
47		Удобрения почвы и экологически чистый урожай.	1				
48		Компост. Технология	1				

		компостирования					
49,50		Урожайная грядка	2				
Тема 5. Животноводство (17 часов)							
51,52		Понятие о животноводстве. Становление и развитие животноводства	2				
53		Викторина «Интересные факты о животных»	1				
54,55		Условия обитания животных. Уход за животными	2				
56,57		Основы ветеринарии	2				
58		Практическая работа 8 «Мой домашний питомец и уход за ним»	1	1			
59-62		Отрасли животноводства.	4				
63		Виртуальная экскурсия на ферму	1				
64,65		Переработка продуктов животноводства	2				
66,67		Животноводство в мире	2				
Тема 6. Растениеводство (18,5 часа)							
68		Понятие о растениеводстве. Становление и развитие растениеводства	1				
69		Воспитательный час «Этот удивительный мир растений»	1				
70		Особенности возделывания овощных культур.	1				
71		Особенности возделывания полевых культур.	1				
72		Особенности возделывания зерновых культур.	1				
73		Огород на подоконнике.	1				
74		Практическая работа 9 «Выращивание растений на подоконнике»	1	1			
75		Практическая работа 10 «Выращивание рассады полевых растений»	1	1			
76		Декоративное цветоводство	1				

77		Комнатное цветоводство	1				
78		Практическая работа 11 «Уход за комнатными растениями»	1	1			
79		Садоводство. Виды плодовых деревьев и кустарников	1				
80		Особенности ухода за садом	1				
81		Экскурсия по пришкольному участку	1				
82		Практическая работа 12 «Работа на пришкольном участке»	1	1			
83,84		Защита творческих проектов	2				
85,5		Итоговое занятие	1,5				

7-8 класс (4,5 часа в неделю)

№ п/п		Тема урока	Количество часов		Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
план	факт		Всего	Практические работы	план	факт	
Тема 1. Введение (6 часа)							
1		Изучение правил ТБ при работе в лаборатории и на учебно-опытном участке	1				
2,3		Понятия «индивидуальный проект», «проектная деятельность», «проектная культура». Типология проектов.	2				
4,5		Направления бизнеса в	2				

		сельском хозяйстве					
6		Обзор рынка труда по сельскохозяйственному направлению. Обзор учебных заведений России, готовящих кадры для различных отраслей сельского хозяйства. Тестирование по выбору профессии.	1				
Тема 2. Методы исследований агробиологии (8 часов)							
7,8		Проект. Правила оформления проектной работы	2				
9,10		Правила постановки агроэкспериментов. Выбор темы, составление гипотезы, цели и задач эксперимента. Оценка результатов эксперимента.	2				
11		Практическая работа 1 «Факторы, влияющие на прорастание семян».	1	1			
12,13		Изучение технологий выращивания растений	2				
14		Практическая работа 2 «Освоение технологии круглогодичного выращивания овощей и микрозелени в искусственных условиях».	1	1			
Тема 3. Растениеводство (18 час)							
15,16		Роль растениеводства в развитии сельского хозяйства.	2				
17		История развития агрохимических знаний (работы М.В. Ломоносова, Ю. Либиха, Буссенго, В.В. Докучаева, К.А. Тимирязева, П.А. Костычева).	1				
18		Центры происхождения культурных растений	1				
19		Понятие о сорте растений	1				
20,21		Селекция. Основные методы селекции	2				

		растений.					
22		Коллекции генетических ресурсов растений.	1				
23-25		Основные направления овощеводства: кормовые, зерновые, прядильные, масляничные, технические культуры.	3				
26		Тепличное хозяйство	1				
27,28		Особенности выращивания картофеля. Вредители и болезни картофеля, меры борьбы с ними. Условия хранения картофеля. Работа над проектом «Урожай картофеля»	2				
29		Особенности выращивания грибов.	1				
30		Сорные растения	1				
31,32		Особенности растениеводства Ставропольского края	2				
Тема 4. Биотехнологии (12 часов)							
33,34		История использования дрожжей в традиционной биотехнологии.	2				
35		Практическая работа 3 «Наблюдение размножения дрожжевых клеток».	1	1			
36		Технологии виноделия и хлебопечения. Экскурсия на хлебокомбинат.	1				
37,38		Молочнокислое и спиртовое брожение	2				
39,40		Патогенные бактерии. Чумная палочка и черная смерть, ботулизм, столбняк, туберкулез. История борьбы с бактериальными инфекциями	2				
41		ГМО: «за» и «против»	1				
42,43		Проектная	2				

		деятельность					
44		Защита проекта «Моя клумба», «Мой огород»	1				
Тема 5. Химический состав растительных организмов (14 часов)							
45,46		Вода. Раствор. Вытяжка. Анионы, катионы, электропроводность и pH раствора.	2				
47		Практическая работа 4 «Определение химического состава воды»	1	1			
48,49		Удобрения: органические, минеральные, микробиологические.	2				
50		Особенности питания растений азотом. Азот и его значение в жизни растений. Источники фосфора для растения.	1				
51,52		Роль калия в поддержании ионного баланса в тканях, в процессах саморегуляции. Значение магния в метаболизме растений. Магний в составе хлорофилла, сходство хлорофилла и гемоглобина	2				
53		Микроэлементы. Особенности поступления микроэлементов в растения.	1				
54,55		Растительная диагностика и методы идентификации недостатка/избытка элементов питания.	2				
56,57		Понятие о регуляторах роста растений.	2				
58		Защита растений от вредителей: основы биометода.	1				
Тема 6. Животноводство (7 час)							
59		Животноводство. Практическая работа 5 «Составление рациона питания животного, расчет расходов на содержание».	1	1			
60,61		Отрасли животноводства.	2				
62,63		Переработка продуктов	2	2			

		животноводства. Практическая работа 6,7 «Изучение маркировки товаров»					
64,65		Перспективы развития животноводства в Ставропольском крае	2				
Тема 7. Биотехнологии в животноводстве (9 часов)							
66,67		Современные методы в животноводстве: трансплантация эмбрионов, химерные животные, клонирование.	2				
68,69		Биотехнология кормовых препаратов	2				
70		Цели и задачи ветеринарии	1				
71,72		Основные болезни животных и роль патогенных микроорганизмов и паразитов в развитии заболеваний домашних животных и основных мерах борьбы с ними	2				
73,74		Положительное и побочное воздействию антибиотиков на организм в ходе лечения животных	2				
Тема 8. Основы экологии (11,5 часов)							
75,76		Одомашнивание и приручение животных и растений. Создание социальной рекламы.	2				
77		Зачем спасать вымирающие виды, как это делать	1				
78,79		Растительные сообщества и их типы. Развитие и смены растительных сообществ	2				
80-82		Загрязнение окружающей среды и АПК. Пути решения экологических проблем. Виртуальная экскурсия на водоочистные сооружения.	3				
83,84		Защита проектов «Мой проект»	2				

85,5		Итоговое занятие	1,5				
------	--	------------------	-----	--	--	--	--

VII. Материально-техническое обеспечение

- помещение кабинета;
- компьютерная техника;
- канцелярские принадлежности и материалы;
- литература и методические, дидактические пособия;
- пришкольный участок;
- садовый инвентарь и сельскохозяйственный инвентарь (лопаты, грабли, тяпки, секатор, лейка, ведра и другие орудия труда);
- расходные сельскохозяйственные материалы (перчатки, семена, удобрения, грунт, шпагат и др.);

VIII. Учебно-методическое обеспечение

1. Александров, В.А. Разведение кроликов и нутрий. Приусадебное хозяйство / В.А. Александрова. – М.: ЮНИОН-паблик, 2002. – 320с.
2. Васильева, А. Мой гербарий. Цветы и травы [Текст] / Васильева А., Винникова С., 2020. – 80 с.
3. Ганичкина, О.А. Огород для себя и не только. Все об овощах и зелени [Текст] / О.А. Ганичкина, А.В. Ганичкин, 2020. – 320 с.
4. Ганичкина, О.А. Ранние овощи [Текст] / О.А. Ганичкина, А.В. Ганичкин, 2014. – 192 с.
5. Демидов, Н.В. Новый справочник фермера /Н.В. Демидов. – Ростов н/Д: Феникс, 2006. – 317с.
6. Ещенко, В.Е. Основы опытного дела в растениеводстве [Текст] / В.Е. Ещенко, 0-75 М.Ф. Трифонова, П.Г. Копытко и др.; под ред. В. Е. Ещенко и М. Ф. Трифоновой. — М.: КолосС, 2009. — 268 с.: ил. — (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений).
7. Зипер, А.Ф. Инкубаторы / Сост. А.Ф.Зипер. – М.: ООО «Издательство АСТ»; Донецк: Сталкер, 2003 – 110с.
8. Зипер, А.Ф. Разведение кур яичных пород /Сост. А.Ф.Зипер.–М.: ООО «Издательство АСТ»; Донецк: Сталкер, 2002 – 92с.
9. Зипер, А.Ф. Разведение кур мясо-яичных пород /Сост. А.Ф.Зипер.–М.: ООО «Издательство АСТ»; Донецк: Сталкер, 2002 – 64с.
10. Кауричев, И.С. Практикум по почвоведению: Для агр. спец. / И. С. Кауричев, Н. П. Панов, М. В. Стратонович и др.; Под ред. И. С. Кауричева. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Колос, 1980. - 272 с.; 22 см. - (Учебники и учеб. пособия для высш. с.-х. учеб. заведений); ISBN В пер. (В пер.):
11. Комаров, А.А. Пособие пчеловода-любителя /А.А.Комаров. – М.: Цитадель, 2002. – 560с.
12. Ларина, О. Свой дом / Оксана Ларина. – М.: Гелеос; Клеопатра, 2008. – 320с.
13. Ливанова, Т.К. Все о лошади /Т.К.Ливанова, М.К.Ливанова. – М.: АСТПРЕСС СКД, 2002. – 384с.
14. Лукьянова, О.В. Коровы /О.В.Лукьянова. – М.: Вече, 2003. – 176с.
15. Линде, Б. Мой первый огород. Посей, собери, съешь [Текст] / Б. Линде,

В. Сандгрэн, 2016+. – 70 с.

16. Марусич, А.Г. Введение в аграрные профессии: учебно-методическое пособие. В 3 ч. Ч. 1. Животноводство / А.Г. Марусич. М.И. Муравьева. С. Н. Почкина. – Горки: БГСХА, 2019 – 385 с.: ил.

17. Официальный сайт: Наш Сад: статьи о программе, советы и видео уроки по работе (3dsad-oby4u.ru).

18. Сафонов, Н. Большой атлас лекарственных растений [Текст] / Н. Сафонов, 2018. – 320 с.