



## Оглавление

1.	Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы	Стр. 3
1.1.	Пояснительная записка	3
1.2.	Цель, задачи	5
1.3.	Содержание программы	6
1.4.	Ожидаемые результаты	12
2.	Комплекс организационно - педагогических условий	14
2.1.	Календарный учебный график	14
2.2.	Условия реализации программы	14
2.3.	Формы аттестации и контроля	15
2.4.	Оценочные материалы	16
2.5.	Методические материалы	16
2.6.	Список информационных источников	17
	Приложение	20

## Комплекс основных характеристик дополнительной общеразвивающей программы

### 1.1. Пояснительная записка

**Актуальность.** На сегодняшний день серьезной проблемой является формирование ответственного отношения к окружающей среде. Данная программа затрагивает эту проблематику в агроэкологическом аспекте. Уже сейчас получение собственной экологически чистой сельскохозяйственной продукции и сохранение экологии агроландшафтов является как для общества, так и для человека лично необходимостью. Данная дополнительная общеразвивающая программа дает возможность познать законы земледелия и растениеводства, развить навыки проведения агроэкологического мониторинга.

**Новизна программы.** В сложившихся условиях Федерального государственного образовательного стандарта учебный проект становится неотъемлемой формой урока. Для организации и проведения учебных проектов программой предусмотрено разнообразное сочетание методов и приемов. В процессе подготовки агроэкологических проектов по данной программе дети получают перспективу профессионального роста, радость от познания научных основ окружающего мира. Программа корректируется с учетом возрастных и индивидуальных потребностей. Программа ориентирована на проведение опытов, экскурсий, исследовательских и проектных работ. В процессе реализации данной программы дети не только усваивают теоретические знания, но и проходят практику в лаборатории и пришкольном участке, имея возможность наблюдать и изучать лекарственные и декоративные растения и проводить лабораторные работы. На занятиях учащиеся смогут овладеть методами защиты растений от вредителей и болезней, способами диагностики и лечения заболеваний.

Программа базируется на принципах биоцентризма (каждая форма жизни уникальна и требует защиты вне зависимости от ее роли в природе и в жизни человека), междисциплинарности (изучение целостной картины окружающего мира, что обеспечивает грамотный подход в решении проблем), действенности (биологические знания могут быть использованы в конкретных ситуациях, в том числе и в практической сфере). Дополнительная образовательная программа «Юный естествоиспытатель» содержит элементы дистанционного обучения (ДО), представляющие новую форму получения образования, базирующуюся на принципе самостоятельного изучения обучающимися предлагаемых тем. Современные дистанционные технологии и методы позволяют обучающимся выбрать свой индивидуальный образовательный маршрут и расписание занятий, работать в своем темпе, выполняя те задания, которые они выбрали сами.

Организация обучения по программе опирается на **нормативно-правовые документы:**

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ».

Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р).

Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания, обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи. СанПиН 2.4.3648-20», утвержденные постановлением главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28.

Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»

Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).

Приказ Главного управления образования и молодежной политики Алтайского края от 19.03.2015 № 535 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке дополнительных общеобразовательных (общеразвивающих) программ».

Устав МБОУ Зимаревская СОШ.

**Вид программы:** модифицированная.

**Теоретическую основу** программы составила специальная учебная литература по экологии, биологии, агрометеорологии, агрохимии, овощеводству защищенного грунта, растениеводству, почвоведению. Всего список использованной литературы составляет 45 источников.

**Направленность:** естественнонаучная.

**Уровень освоения:** стартовый.

**Адресат программы:** учащиеся 11-15 лет. Программа предназначена для детей среднего и старшего школьного возраста. В этом возрасте формируется интерес к исследовательской и проектной деятельности. В этом возрасте происходит формирование нравственных основ личности, опосредуется вся система отношений ребенка с окружающим миром. Общение с природой - это возможность проявить любовь, доброту, сострадание, расширить мировоззрение, развить чувство ответственности у человека.

**Срок и объем освоения программы:** «Стартовый уровень» – 1 год. Программа учитывает возрастные особенности школьного возраста. Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы - 35 ч.

**Форма обучения:** очная (с использованием дистанционных технологий)

**Особенности реализации программы:** модульный принцип, использование дистанционных образовательных технологий.

**Режим занятий:** занятия проходят 1 раз в неделю. Продолжительность одного занятия (1 учебный час – 45 минут), между занятиями 10 минут перерыв. Количество учебных групп – 2 (1-я возрастная группа – 11-13 лет; 2-я возрастная группа – 13-15 лет). Состав учебных групп: 10-15 обучающихся.

**Язык,** на котором осуществляется образовательная деятельность – государственный язык Российской Федерации – русский.

**Сведения об обеспечении образовательных прав и обязанностей обучающихся:**

- обучающиеся имеют право выполнять индивидуальный учебный план, в том числе посещать предусмотренные учебным планом или индивидуальным учебным планом учебные занятия, осуществлять самостоятельную подготовку к занятиям, выполнять задания, данные педагогом в рамках программы;

- обучающиеся имеют право принимать участие в массовые мероприятия АКДЭЦ, в том числе для создания условий для совместной деятельности обучающихся и родителей (законных представителей);

- дети с ОВЗ имеют право обучаться по дополнительным общеобразовательным программам с учетом особенностей психофизического развития.

**Отличительные особенности программы:** главная особенность программы обусловлена наличием у МБОУ Зимаревская СОШ пришкольного участка для организации образовательного процесса. Пришкольный участок – это учебная лаборатория под открытым небом. Наличие такой материальной базы даёт возможность в процессе обучения организовать практическую деятельность для применения полученных знаний. На занятиях большое внимание уделяется проведению наблюдений в природе, выращиванию растений, уходу и наблюдению за ними, учебно-опытной работе. Также предусматривается активное и посильное участие ребят в охране зеленых насаждений, посадке и уходе за сеянцами, саженцами и проведению исследовательских работ.

В основе методики преподавания программы «Юный естествоиспытатель» лежит проблемно-ситуативный подход с использованием кейсов. Одна из особенностей которого заключается в том, что новые знания не даются учащимся в готовом виде, они «открывают» их сами в процессе решения кейсов. Дети учатся анализировать информацию, выявлять ключевые проблемы, выбирать альтернативные пути решения, оценивать их, находить оптимальный вариант и формулировать программы действий. Работа с учащимися построена таким образом, чтобы не только приобретать новые знания на занятиях, но и активно участвовать в практической деятельности.

## 1.2. Цель, задачи

**Цель программы** – формирование естественнонаучного мировоззрения посредством агроэкологического обучения, научно-исследовательской и практико-ориентированной деятельности.

### **Задачи программы:**

#### *Предметные:*

- сформировать систему знаний по земледелию, растениеводству и озеленению;
- сформировать осознанные представления экспериментального изучения природы;
- сформулировать знания о экологических проблемах, выдвигать и обосновывать причины ее возникновения, предлагать решения проблем.

#### *Метапредметные:*

- развить умения проводить опыты, исследования, делать выводы и предложения;
- развить наблюдательность через опытническую, практическую, исследовательскую работу, экскурсии;
- развить навыки выполнять основные виды работ по почвоведению и растениеводству, озеленению;
- развивать коммуникативные умения и навыки;
- развить творческие способности учащихся и их лидерские качества путем вовлечения в исследовательскую и практическую деятельность.

#### *Личностные:*

- воспитать целеустремленности, усидчивости и терпения в достижении результатов своей работы;
- воспитать ответственное отношение к окружающей среде;
- воспитать понимание эстетической ценности природы;
- воспитать чувства ответственности к природе родного края.
- воспитать общественную активность личности, гражданской позиции, культуры общения и поведения в социуме, навыков здорового образа жизни.

### 1.3. Содержание программы

#### Учебный план обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроль
		Всего	Теория	Практика	
	<b>Вводное занятие.</b> Знакомство с программой. Инструктаж по ТБ	<b>1</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	Стартовая диагностическая методика
<b>1</b>	<b>Почвоведение</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
1.1	Значение почвы в природе и жизни человека. Факторы почвообразования.		0,5	0,5	Практическая работа
1.2	Почвы Алтайского края		0,5	0,5	Практическая работа Кроссворд
<b>2</b>	<b>Разнообразие сельскохозяйственных растений и их роль в жизни человека</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
2.1	Важнейшие сельскохозяйственные культуры Алтайского края и их характеристика.		0,5	0,5	Тематическая выставка
2.2	Знакомство с разнообразием овощных культур и их свойствами		0,5	0,5	Практическая работа Фотоконкурс
2.3	Ученые – агрономы. Их вклад в развитие сельского хозяйства России.		1		Защита проекта
2.4	Видеоэкскурсия в питомник им. И.В. Мичурина			1	Защита проекта
<b>3</b>	<b>Азбука природного земледелия</b>	<b>5</b>	<b>2,5</b>	<b>2,5</b>	
3.1	Почвенное плодородие и урожай.		0,5	0,5	Практическая работа
3.2	Удобрения и их применение.		0,5	0,5	Практическая работа
3.3	Сорные растения как компонент агроэкосистемы. Классификация и меры борьбы с ними		0,5	0,5	Творческая работа
3.4	Вредители и болезни сельскохозяйственных растений.		0,5	0,5	Защита проекта
3.5	О чем говорят растения?		0,5	0,5	Практическая работа Творческая работа

4	<b>Семя – основа жизни.</b>	4	1,5	2,5	
4.1	Такие разные семена.			1	Практическая работа
4.2	Распространение семян в природе.		0,5	0,5	Практическая работа
4.3	Качество семян и урожай. Значение качества семян на увеличение урожая.		0,5	0,5	Защита проекта
4.4	Способы повышения качества семян.		0,5	0,5	Практическая работа
5	<b>Сельскохозяйственная продукция и ее влияние на здоровье человека</b>	3	2	1	
5.1	Качество сельскохозяйственной продукции, как фактор сохранения здоровья человека.		0,5	0,5	Практическая работа
5.2	Правильное питание - залог здоровья. Рациональное питание. Питательные и целебные свойства овощей.		1		Тестирование Фотоконкурс
5.3	Санитарно-гигиенические требования к продуктам питания, оборудованием для определения качества продуктов питания.		0,5	0,5	Практическая работа
6	<b>Качество окружающей среды и здоровье человека</b>	2	2		
6.1	Виды загрязнения окружающей среды при сельскохозяйственном производстве.		1		Турнир- викторина
6.2	Основные условия сохранения природного равновесия. Химическое загрязнение продуктов агросистемы.		1		Опрос
7	<b>Природные экосистемы</b>	6	3	3	
7.1	Экология-наука XXI века. Основные законы экологии. Экологические проблемы Алтайского края.		0,5	0,5	Фотоконкурс
7.2	Городские и промышленные экосистемы. Биоиндикаторы		0,5	0,5	Защита проекта

	окружающей среды.				
7.3	Растения в городе и их состояние			1	Защита проекта
7.4	Лес - комплексная экосистема.		0,5	0,5	Фотоконкурс
7.5	Особенности пресноводных экосистем.		1		Опрос Кроссворд
7.6	Различие природных и агроэкосистем		0,5	0,5	Опрос
<b>8</b>	<b>Весенние работы</b>	<b>4</b>	<b>1,5</b>	<b>2,5</b>	
8.1	Влияние окружающей среды на урожайность. Здоровая рассада - залог урожая. Все о теплицах и парниках.		0,5	0,5	Практическая работа
8.2	Обработка почвы и ее значение в жизни растений.			1	Турнир-викторина
8.3	Рассадный способ выращивания овощей.			1	Практическая работа
8.4	Биологическое обоснование своевременного посева семян для получения хорошего урожая.		1		Опрос
<b>9</b>	<b>Экологическая практика</b>	<b>4</b>		<b>4</b>	
9.1	Обработка почвы, посев и посадка полевых и овощных растений на пришкольном участке.			1	Практическая работа
9.2	Уход за сельскохозяйственными растениями на пришкольном участке. Значение своевременного рыхления, поливов для создания благоприятных условий для роста и развития растений.			1	Практическая работа Фото отчет
9.3	Борьба с сорняками. Подкормка растений. Фенологические наблюдения за ростом и развитием растений.			1	Практическая работа Фото отчет
9.4	Сбор гербарных образцов для оформления наглядных материалов.			1	Фото отчет

	ИТОГО:	35	16	19	
--	--------	----	----	----	--

## Содержание учебного плана

*Теория.* Предмет и задачи курса «Юный естествоиспытатель» с учётом конкретных условий и интересов обучающихся. Расписание занятий, техника безопасности.

*Практическая работа.* Диагностика уровня подготовленности детей к занятиям.

### Раздел 1. Почвоведение

**Тема 1.1. Значение почвы в природе и жизни человека. Факторы почвообразования.**

*Теория.* Понятие о почве. Основные свойства почвы. Образование почв.

*Практическая работа.* Определить состав почвы.

**Тема 1.2. Почвы Алтайского края.**

*Теория.* Почвенно-географическая характеристика Алтайского края.

*Практическая работа.* Схематическая зарисовка почв.

Составление кроссворда почвы Алтайского края.

### Раздел 2. Разнообразие сельскохозяйственных растений и их роль в жизни человека

**Тема 2.1. Важнейшие сельскохозяйственные культуры Алтайского края и их характеристика.**

*Теория.* Растениеводство Алтайского края.

*Практическая работа.* Осмотр гербарий основных сельскохозяйственных культур, тематическая выставка

**Тема 2.2. Знакомство с разнообразием овощных культур и их свойствами.**

*Теория.* Основные группы овощных растений. Пасленовые, капуста, зеленые овощи, чеснок. Питательные и целебные свойства. Применение в народной медицине.

*Практическая работа.* Знакомство с разнообразием видов капусты. Фотоконкурс.

**Тема 2.3. Ученые – агрономы. Их вклад в развитие сельского хозяйства России.**

*Теория.* В.И.Вернадский, И.В.Мичурин – биографические сведения, результаты деятельности.

*Практическая работа* - реферат по биографии В.И.Вернадского, И.В.Мичурина

**Тема 2.4. Видеоэкскурсия в питомник им.И.В. Мичурина**

*Практическая работа* – доклад о питомнике имени И.В.Мичурина.

### Раздел 3. Азбука природного земледелия

**Тема 3.1. Почвенное плодородие и урожай.**

*Теория.* Образование почв. Понятие о качественном плодородии. Состояние почвы в результате деятельности человека. Почва – живой организм. Роль животных в почвообразовании

*Практическая работа.* Просмотр видеофильма «Почва и ее плодородие».

**Тема 3.2. Удобрения и их применение.**

*Теория.* Виды удобрений, их классификация, основное назначение.

*Практическая работа.* Распознавание удобрений простейшими способами (по внешнему виду, растворимости в воде)».

**Тема 3.2. Сорные растения как компонент агроэкосистемы. Классификация и меры борьбы с ними.**

*Теория.* Сорные растения и их экологическое значение. Сорняки, на которых кормятся, размножаются и живут зимующие насекомые вредители. Растения, которые

нужно сохранить возле дома. Вред, причиняемый сорняками, способы борьбы с сорняками в связи с их особенностями развития.

*Практическая работа.* Составление гербария «Сорные растения»

### **Тема 3.3. Вредители и болезни сельскохозяйственных растений.**

*Теория.* Наиболее распространенные вредители и болезни, их биологические особенности. Ущерб, наносимый народному хозяйству. Приспособляемость вредных насекомых к условиям окружающей среды. Грызуны - опасные вредители и меры борьбы с ними.

*Практическая работа.* Определение вредителей по гербарным образцам. Написание реферата по данной теме.

### **Тема 3.4. О чем говорят растения?**

*Теория.* Признаки недостатка и избытка питательных веществ у растений. Микроэлементы и их роль в жизни растений.

*Практическая работа.* Определение по внешнему виду, в чем нуждается растение.

## **Раздел 4. Семя – основа жизни.**

### **Тема 4.1. Такие разные семена.**

*Практическая работа.* Определение семян овощных культур по внешним признакам. Изготовление коллекции семян овощных культур.

### **Тема 4.2. Распространение семян в природе.**

*Теория.* Распространение плодов и семян. Приспособленность семян к распространению водой, ветром, человеком, животными. Размножение растений (семена, луковицы, черенки и т.д.).

*Практическая работа.* Распознавание семян по внешнему виду. Семена крупные, средние, мелкие. Сбор семян.

### **Тема 4.3. Качество семян и урожай. Значение качества семян на увеличение урожая.**

*Теория.* Основные группы качества семян. Посевные качества семян, их роль в повышении урожайности.

*Практическая работа.* Реферат. Методика определения качества семян.

### **Тема 4.4. Способы повышения качества семян**

*Теория.* Намачивание, прогревание семян, сроки. Яровизация, стратификация.

*Практическая работа.* Методика повышения качества семян.

## **Раздел 5. Сельскохозяйственная продукция и ее влияние на здоровье человека**

### **Тема 5.1. Качество сельскохозяйственной продукции, как фактор сохранения здоровья человека.**

*Теория.* Понятие об экологически чистых продуктах питания, способы их производства. Нитраты и способы их снижения в овощах. Нормы содержания нитратов в продуктах.

*Практическая работа.* Определение количества нитратов и составление таблицы нормы содержания нитратов в продуктах

### **Тема 5.2. Правильное питание - залог здоровья. Рациональное питание. Питательные и целебные свойства овощей.**

*Теория.* Целебные свойства злаковых растений. Овощи – родник здоровья. Аптека на грядке. Что такое витамины, история их открытия.

*Практическая работа.* Фотоконкурс.

### **Тема 5.3. Санитарно-гигиенические требования к продуктам питания, оборудованием для определения качества продуктов питания.**

*Теория.* Возможные источники микробиологического загрязнения в пищевом производстве. Способы обработки продуктов питания.

*Практическая работа.* Составить таблицу способов первичной и термической обработки пищевых продуктов.

## Раздел 6. Качество окружающей среды и здоровье человека

**Тема 6.1. Виды загрязнения окружающей среды при сельскохозяйственном производстве.**

*Теория.* Виды загрязнения: пестициды, тяжелые металлы, нитраты, стоки животноводческих комплексов.

*Практическая работа.* Турнир-викторина.

**Тема 6.2. Основные условия сохранения природного равновесия. Химическое загрязнение продуктов агроэкологии.**

*Теория.* Факторы природного равновесия. Функциональные методы поддержания естественного равновесия. Источники химического загрязнения агроэкологии. Ухудшение качества сельскохозяйственной продукции.

## Раздел 7. Природные экосистемы

**Тема 7.1. Экология-наука XXI века. Основные законы экологии. Экологические проблемы Тамбовской области.**

*Теория.* Экологические законы. Знание и выполнение законов экологии—важнейший признак экологической культуры.

*Практическая работа.* Просмотр видеоролика «Экологические проблемы Алтайского края». Фотоконкурс.

**Тема 7.2. Городские и промышленные экосистемы. Биоиндикаторы окружающей среды.**

*Теория.* Общая характеристика городских экосистем. Растения в городе и их состояние.

*Практическая работа.* Доклад. Определение состояния хвои сосны обыкновенной для оценки загрязненности атмосферы.

**Тема 7.3. Растения в городе и их состояние**

*Практическая работа.* Защита проекта.

**Тема 7.4. Лес - комплексная экосистема.**

*Теория.* Значение лесов в городских экосистемах. Растительный мир Алтайских лесов и его использование. Лекарственные растения леса. Правила поведения в лесу. Эстетическое значение лесов.

*Практическая работа.* Изучить биологические особенности некоторых лекарственных растений, разработать и реализовать схему уголка лекарственных растений на территории пришкольного участка. Фотоконкурс.

**Тема 7.5. Особенности пресноводных экосистем.**

*Теория.* Особенности и факторы пресноводных местообитаний.

**Тема 7.6. Различия природных и агроэкологии.**

*Теория.* Механизмы регуляции. Агроэкологии— искусственные экосистемы. Структура агроэкологии.

*Опрос.*

## Раздел 8. Весенние работы

**Тема 8.1. Влияние окружающей среды на урожайность. Здоровая рассада - залог урожая. Все о теплицах и парниках.**

*Теория.* Здоровая рассада - залог урожая. Виды теплиц и парников. Условия, необходимые для выращивания качественной рассады овощных культур. Понятие о почвенных смесях, грунтах. Способы подготовки семян к посеву.

*Практическая работа.* Подготовка почвы. Подготовка семян к посеву.

**Тема 8.2. Обработка почвы и ее значение в жизни растений.**

*Практическая работа.* Обработка почвы, внесение удобрений. Турнир-викторина.

**Тема 8.3. Рассадный способ выращивания овощей.**

*Практическая работа.* Посев и заделка семян овощных культур.

**Тема 8.4. Биологическое обоснование своевременного посева семян для получения хорошего урожая.**

*Теория.* Значение своевременного посева и посадки для повышения урожайности. Сроки и способы посева и посадки. Понятие о севообороте и его значение.

*Опрос.*

### Раздел 9. Экологическая практика

**Тема 9.1. Практическая работа.**

Обработка почвы, посев и посадка полевых и овощных растений на пришкольном участке.

**Тема 9.2. Практическая работа.**

Уход за сельскохозяйственными растениями на пришкольном участке. Значение своевременного рыхления, поливов для создания благоприятных условий для роста и развития растений. Фото отчет.

**Тема 9.3. Практическая работа.**

Борьба с сорняками. Подкормка растений.

Фенологические наблюдения за ростом и развитием растений.

Фото отчет.

**Тема 9.4. Практическая работа.**

Сбор гербарных образцов для оформления наглядных материалов.

Фото отчет.

## 1.4. Ожидаемые результаты

### Предметные результаты

Учащиеся должны знать:

- базовые понятия и законы земледелия, растениеводства и озеленения;
- состав и свойства местных почв;
- методы проверки качества семян, способы подготовки их к посеву;
- методы защиты урожая от вредителей и болезней;
- основы рационального сельскохозяйственного производства;
- экологические проблемы;
- правила техники безопасности.

Учащиеся должны уметь:

- проводить опыты, исследования, делать выводы и предложения;
- проводить практическую, исследовательскую работу, экскурсии;
- выполнять основные виды работ по почвоведению и растениеводству, озеленению;

применять творческие способности в исследовательской и практической деятельности

### Метапредметные результаты

Регулятивные УУД:

- работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер).

- самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.

- уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

#### Познавательные УУД:

– давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;

– осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений;

– обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объемом к понятию с большим объемом.

- уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей.

- уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

#### Коммуникативные УУД:

- приводить аргументы, подтверждая их фактами, отстаивая свою точку зрения,

- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.

- понимать позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.

- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

#### Личностные результаты

- приобретение интереса к культурным традициям, бережное отношение сохранности природы через творчество;

- выбирать поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе, особенно живой, избегая противоположных поступков, постепенно учась и осваивая стратегию рационального природопользования;

- учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков;

- умение практическим навыкам работы с различными материалами, при этом используя конструктивные возможности материалов;

- приобретение интереса к культурным традициям, бережное отношение сохранности природы через творчество

## 2. Комплекс организационно педагогических условий

### 2.1. Календарный учебный график

Этапы образовательной деятельности	
Начало учебного года	Первая неделя сентября
Продолжительность учебного года	35 недель
Количество учебных часов	35
Продолжительность занятия	45 минут
Окончание учебного года	31 мая
Сроки промежуточного контроля	В конце каждой темы
Сроки итогового контроля (при наличии)	Последняя неделя мая

### 2.2. Условия реализации программы

#### *Материально-техническое обеспечение:*

Занятия проводятся в учебном классе с наличием посадочных мест, учебных столов. Помещение оснащено оборудованием, необходимым для проведения практических работ, в том числе интерактивной панелью с мультимедийным проектором.

На занятиях используются учебные таблицы, муляжи плодово-ягодных культур, корнеплодов и грибов, гербарии основных сельскохозяйственных культур, коллекции вредителей сельскохозяйственных культур, минеральных удобрений.

Также в наличии лабораторное оборудование: нитрометр, прибор контроля параметров почвы, лупа, весы аналитические электронные, набор химических реактивов и красителей, микроскоп световой, цифровой USB-микроскоп, прибор контроля параметров почвы.

Компьютерная техника: мультимедийный проектор, акустическая система, интерактивное оборудование, ноутбук, фотоаппарат, принтер.

Также для проведения практических работ используется учебно-опытный участок на территории школы.

- Интерактивная доска 75
- Многофункциональное устройство
- Компьютер с монитором
- Звуковые колонки
- Набор химических реактивов и красителей
- Чашка Петри
- Набор химической посуды
- Весы аналитические электронные
- Комплект лабораторного оборудования «Растения и среда их обитания»
- Коллекция семян культурных растений
- Коллекция минеральных удобрений
- Коллекция вредителей сельскохозяйственных культур
- Набор для выращивания биологических культур с автоматизированным контролем параметров
- Нитрометр
- Пробирки пластиковые

### *Кадровое обеспечение.*

Реализация программы обеспечивается педагогическими работниками, отвечающими уровню образования по профилю программы и выполняющим трудовую функцию – Преподавание по дополнительным общеобразовательным программам – согласно приказу Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

Без требований к опыту работы.

### **2.3. Формы аттестации**

Текущий контроль проводится в конце изучения каждой темы - тесты, викторины, кроссворды, творческие задания, практические работы.

Промежуточная аттестация - диагностика уровня ключевых, метапредметных и предметных компетенций учащихся – вводная - сентябрь, итоговая - май;

Итоговая аттестация оценка качества обученности учащихся по завершению обучения по образовательной программе. Основной формой подведения итогов является заключительное мероприятие с фотоотчетом, на котором подводятся итоги обучения, проходит награждение активных учащихся.

Отслеживание результативности работы осуществляются через педагогическое наблюдение, анкетирование, мониторинг количественного участия в мероприятиях. В конце обучения с учащимися будет проведено итоговое анкетирование на выявление результатов реализации программы, предложений по улучшению качества, формы занятий.

### **Темы проектов**

1. Роль ученых в развитии науки о почве и земледелии.
2. Вклад И.В.Мичурина в развитие селекции плодово-ягодных культур
3. Основные вредители с/х культур.
4. Химическая и биологическая защита сельскохозяйственных растений от болезней.
5. От семечки до урожая.
6. Влияние густоты посева семян на будущий урожай свеклы.
7. Качество семян - залог будущего урожая.
8. Экосистема твоего города.
9. Мониторинг окружающей среды. Биоиндикаторы
10. Гидропоника.

№ п/п	Вид контроля	Средства	Цель	Действия
1	Вводный	Диагностическая беседа, опрос, наблюдения	Выявление требуемых на начало обучения знаний	Возврат к повторению базовых знаний. Продолжение процесса обучения в соответствии с планом
2	Текущий	Тестирование, практические задания, наблюдения, конкурсы и выступления	Контроль за ходом обучения	Коррекция процесса усвоения знаний, умений, навыков
3	Итоговый	Промежуточная аттестация	Выявление уровня знаний, умений и навыков	Оценка уровня теоретической и практической подготовки

## 2.4. Оценочные материалы

Для отслеживания результативности освоения дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный естествоиспытатель» разработаны показатели (см. Приложение 1).

## 2.5. Методические материалы

### *Методы обучения.*

При реализации программы используются продуктивные образовательные технологии: компетентностный подход («знания в действии»), проблемное обучение, технологии личностно-ориентированного обучения, групповые, игровые, проектного, исследовательского обучения и другие.

### *Формы организации образовательного процесса.*

Фронтальная, групповая, работа по подгруппам, индивидуальная.

### *Формы организации учебного занятия.*

Теоретические и практические, семинарские занятия, экскурсии, викторины, конкурсы, беседы, интегрированные занятия, сюжетно-ролевые игры, воображаемые путешествия, экологические десанты, занятия-исследования.

### *Образовательные (педагогические) технологии.*

Коллективный способ обучения, технологии развивающего обучения, технологии проблемного обучения, кейс-технологии.

### *Алгоритм учебного занятия.*

Этапы: а) организационный; б) подготовительный; в) основной; г) итоговый; д) рефлексивный.

### *Дидактические материалы.*

Электронно-демонстративные материалы, карточки-инструкции, памятки, методики к лабораторным занятиям, коллекции тематического раздаточного материала.

## 2.6. Список информационных источников

1. Агрохимические методы исследования почв / Под ред. А.В. Соколова. – М.: Наука, 2008 – 574 с.
2. Агрохимия / Б.А. Ягодин, Ю.П. Жуков, В.И. Кобзаренко; Под ред. Б.А. Ягодина. – М.: Колос, 2012 – 584 с.
3. Агрохимия и система удобрения: учебное пособие / Н.Х. Дудина. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Агропромиздат, 1991 - 400 с.
4. Алексеев, Р.В. Семеноводство овощных культур при орошении. / Р.В. Алексеев – М.: Росагропромиздат, 1990. – 208 с.
5. Андреев, Ю. М. Овощеводство: Учебник для нач. проф. образования / Ю. М. Андреев. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 256 с.
6. Асланян, М. М. Задачи по современной генетике: Учебное пособие / Под ред. М. М. Асланяна. Издание 2-е исправленное и дополненное / В. М. Глазер, А. И. Ким, Н. Н. Орлова и др. – КДУ Москва, 2008. – 224 с.
7. Ахметов, Ш.И. Средства химизации и биоэнергетическая эффективность агрофитоценозов / Ш.И. Ахметов, Н.В. Смолин. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2007 – 52 с.
8. Боме, Н.А. Почвоведение (краткий курс лекций и лабораторный практикум): учебное пособие / Н.А. Боме, В.Л. Рябикова – Тюмень: Издательство Тюменского государственного университета, 2012. – 216 с.
9. Братилова, Н. П. Селекция растений: учебное пособие для студентов направления 35.03.10 «Ландшафтная архитектура» всех форм обучения / Н. П. Братилова, Р. Н. Матвеева, О. Ф. Буторова, Е. А. Усова – Красноярск: СибГУ, 2017 – 69 с.
10. Вострилов, А. В. Практикум по животноводству / А. В. Вострилов, И. Н. Семенова – СПб.: ГИОРД, 2011. – 368 с.
11. Добровольский, Г.В. Экология почв. Учение об экологических функциях почв: Учебник / Г.В. Добровольский, Е.Д. Никитин – М.: Издательство Московского университета, 2012. – 412 с.
12. Дроздов, Н.Л. Практикум по овощеводству: Учеб. пособие для учащихся 9-10 кл. Под ред. д-ра с.-х. наук Г. И. Тараканова / Н.Л. Дроздов, М.И. Щербаков, Н.Л. Рошин, С.Ф. Ващенко – М.: Просвещение, 1978. – 175 с.
13. Ефимов, В.Н. Пособие к учебной практике по агрохимии / В.Н. Ефимов, М.Л. Горлова, Н.Ф. Лунина / – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: КолосС, 2004 – 192 с. - ISBN 5-9532-0186-9
14. Журина, Л.Л. Агрометеорология: учебник. / Л.Л. Журина, А.П. Лосев – СПб.: ООО Квадро, 2012. – 368 с.
15. Забазный, П.А. Краткий справочник агронома / П.А. Забазный, Ю.П. Буряков, Ю.Г. Карцев, и др. - М.: Колос; Издание 2-е, перераб. и доп., 2005. - 65 с.
16. Инге-Вечтомов, С. Г. Генетика с основами селекции: учебник для студентов высших учебных заведений / С. Г. Инге-Вечтомов. – СПб.: «Издательство Н-Л», 2010. – 720с.
17. Ковриго В.П., Кауричев И.С. Бурлакова Л.М. Почвоведение с основами геологии. Москва; Колос, 2002 – 256 с.
18. Козлов, Ю. Н. Генетика и селекция сельскохозяйственных животных / Ю. Н. Козлов, Н. М. Костомахин – М.: КолосС, 2013 – 264 с.
19. Котов, В.П. Биологические основы получения высоких урожаев овощных культур: учебное пособие В.П. Котов, Н.А. Адрицкая, Т.И. Завьялова – СПб.: Лань, 2010. – 128 с.
20. Кощаев, А.Г. Биохимия сельскохозяйственной продукции: Учебное пособие / А.Г. Кощаев, С.Н. Дмитренко, И.С. Жолобова – СПб.: Лань, 2018. – 388 с.

21. Краснова, Л. И. Селекция растений и семеноводство: (практикум): учебное пособие / Л. И. Краснова, М. П. Мордвинцев; Оренбургский государственный аграрный ун-т, Ин-т агротехнологий и лесного дела. – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2015. – 179 с.
22. Лабораторный практикум по агрохимии для агрономических специальностей; учебное пособие / А.Н. Есаулко, В.В. Агеев и др. – М.: Колос: Ставрополь: АГРУС, 2008 – 260 с. - ISBN 978-5-10-004005-7.
23. Лобашев, М. Е. Генетика с основами селекции: Учебник / М. Е. Лобашев, К. В. Ватти, М. М. Тихомирова. – М.: Просвещение, 2017. – 440 с.
24. Лучшие рекомендации агрономов / Ольга Андреева. - М.: Эксмо, 2016. - 50 с.
25. Махотлова, М. Ш. Проблемы рационального использования земель сельскохозяйственного назначения / М. Ш. Махотлова. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. - 2015. - № 8 (88). - 450 с.
26. Меркурьева, Е. К. Генетические основы селекции в скотоводстве: Учебное пособие / Е. К. Меркурьева. – М.: Колос, 2011. – 240 с.
27. Минеев, В.Г. Агрохимия: учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во, Изд-во «КолосС», 2017 – 720 с. – ISBN 5-9532-0253-9.
28. Михайлова, Л.А. Агрохимия: курс лекций. В 3 ч. Ч 1. Удобрения: виды, свойства, химический состав / Л.А. Михайлова – Пермь: ИПЦ «Прокрость», 2015. – 426 с.
29. Морфологические признаки почв: Методическое пособие для проведения лабораторно-практических занятий по почвоведению/ Сост. А.Е. Кудрявцев, Г.Г. Морковкин, С.И. Завалишин; под общей редакцией Л.М. Бурлаковой.- Барнаул: Изд-во АГАУ, 2001. – 25 с.
30. Нещадим, Н.Н. Технология аграрного производства: методические рекомендации / Н.Н. Нещадим, Г.Ф. Петрик. – Краснодар: КубГАУ, 2019. – 82 с.
- Орлов, Д.С. Химия почв: Учебник. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 2015 – 376 с.
31. Осипова, Г.С. Овощеводство защищенного грунта: учебное пособие / Г.С. Осипова – СПб.: Проспект науки, 2018. – 318 с.
32. Панин, В.Ф. Экология: Общеэкологическая концепция биосферы и экономические рычаги преодоления Глобального экологического кризиса; обзор современных принципов и методов защиты биосферы: Учебник для вузов. / В.Ф. Панин, А.И. Сечин, В.Д. Федосова – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2014. – 327 с.
33. Поломошнова, Н.Ю. Экология: учебное пособие для СПО Н.Ю. Поломошнова, Э.Г. Имескенова, М.Я. Бессмосльная – СПб.: Лань, 2020. – 128 с.
34. Практикум по агрохимии: учебное пособие / В.В. Киндин [и др.]. - М.: КолосС, 2008 - 599 с. – ISBN 978-5-9532-0387-6.
34. Самсонова, Н.Е. Комплексная диагностика питания растений: справочное издание / Н.Е. Самсонова; – Смоленск: ФГБОУ ВПО Смоленская ГСХА, 2014. – 40 с.
35. Смирнов, П.М. Агрохимия. / П.М. Смирнов, Э.А. Муравин – М.: Колос, 1977. – 240 с.
36. Степанов, Д. В. Практические занятия по животноводству / Д. В. Степанов, Н. Д. Родина, Т. В. Попкова. – СПб.: Лань, 2012. – 352 с.
37. Стифеев, А.И. Система рационального использования и охрана земель: Учебное пособие / А.И. Стифеев, Е.А. Бессонова, О.В. Никитина – СПб.: Лань, 2019. – 168 с.
38. Терпелец, В.И. Агрофизические и агрохимические методы исследования почв: учебно-методическое пособие / сост. В.И. Терпелец, В.Н. Слюсарев – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 65 с.
39. Типовые нормы выработки и расхода топлива на сельскохозяйственные механизированные работы: государственное учреждение Центральной нормативно-исследовательской станции - Роснисагропром; Северо-западный зональный нормативно-исследовательский филиал (ЗНИФ); Центрально-Нечерноземный ЗНИФ; Северо-Кавказский ЗНИФ; Уральский ЗНИФ; Западно-Сибирский ЗНИФ; Дальневосточный ЗНИФ. – Часть 1. – 1995. - 253 с.

40. Ториков, В.Е. Агрехимические основы адаптивного земледелия: учебное пособие для вузов / В.Е. Ториков, Н.М. Белоус, О.В. Мельникова – СПб.: Лань, 2020. – 228 с.
41. Ториков, В.Е. производство продукции растениеводства: Учебное пособие / В.Е. Ториков, О.В. Мельникова – СПб.: Лань, 2019. – 512 с.
42. Федотов, В.А. Растениеводство: Учебник – В.А. Федотов, С.В. Кадыров, Д.И. Щедрина, О.В. Столяров – СПб.: Лань, 2015. – 336 с.
43. Чернышева, Н.Н. Практикум по овощеводству: учебное пособие / Н.Н. Чернышева, Н.А. Колпаков – М.: Форум, 2016 – 288 с.
44. Штремплер Г. И., Лисин А. И, Мандрюк О. А. Агрехимия в школе: Элективный курс для учащихся профильного обучения. Саратов:, 2010 – 195 с.: ил.
45. Ягодин, Б.А. Агрехимия: Учебник / Б.А. Ягодин, Ю.П. Жуков, В.И. Кобзаренко – СПб.: Лань, 2016. – 584 с.

## Диагностика уровня освоения программы обучающимися

<i>Показатели (оцениваемые параметры)</i>	<i>Критерии, балл</i>		
	<i>1-3</i>	<i>4-7</i>	<i>8-10</i>
1. Представления об окружающем мире. Теоретические знания по основным разделам программы.	Поверхностные знания, отсутствие критической обработки информации, неспособность к анализу. Самостоятельные выводы вызывают затруднения. Разделы программы изучены минимально.	Средний уровень знаний, присутствуют затруднения при анализе информации, неполные представления об общих закономерностях. Некоторые разделы программы изучены недостаточно.	Полные и глубокие знания, анализ и смысловая обработка информации, способность к самостоятельному размышлению. Соответствие теоретических знаний программным требованиям разделов.
2. Владение специальной терминологией	Определения терминов вызывают трудности, использование их часто не соответствует значению.	Термины используются в правильном контексте, но их определения не всегда точно воспроизводятся.	Терминология используется осмысленно и правильно, определения понятий трудностей не вызывают.
3. Практические навыки в области проведения наблюдений, опросов	Начальные навыки: требуется значительная помощь педагога при планировании и осуществлении деятельности. Нередки ошибки и нарушения.	Средний уровень навыков: большая часть работы выполняется самостоятельно, помощь педагога незначительна либо присутствует на некоторых этапах.	Высокий уровень навыков: работа выполняется самостоятельно на всех этапах, помощь педагога не требуется, либо выражается в виде консультации.
4. Потребность к самообразованию, самовоспитанию, самосовершенствованию	Потребность выражена слабо, прогресс самосовершенствования незначительный или отсутствует.	Виден прогресс в самосовершенствовании, есть мотивация к самообразованию.	Четко выражена потребность в самосовершенствовании, заметен явный прогресс.
5. Информационная компетентность	Использует в основном информацию, полученную от педагога. Самостоятельный поиск информации	Стремится к самостоятельному поиску. Анализ информации чаще успешен, прослеживается корректный отбор и	Уверенное использование любых источников информации, включая сеть Интернет, ярко выражен навык

<i>Показатели (оцениваемые параметры)</i>	<i>Критерии, балл</i>		
	<i>1-3</i>	<i>4-7</i>	<i>8-10</i>
	вызывает трудности, анализ и отбор источников не соответствует критериям поиска, организация и передача информации происходит некорректно.	систематизация необходимой для решения учебных задач информации, организация и воспроизведение информации не вызывает серьезных затруднений.	самостоятельного поиска и систематизации информации, её анализа, организации, обработки и воспроизведения.
6. Развитие творческих способностей	Инициативу к творчеству не проявляет, либо проявляет редко. Выполняет работы по образцу, либо при непосредственной помощи педагога. Креативные элементы применяет изредка. Достижения на уровне объединения, учреждения.	Проявляет творческую инициативу, может предложить идеи, но не всегда способен их самостоятельно реализовать. Есть признаки художественного вкуса. В работы по образцу вносит креативные элементы. Значительные результаты на уровне учреждения, города, края.	Стремится к творческому самовыражению. Обладает оригинальностью мышления, богатым воображением, развитой интуицией, богатым художественным вкусом. Результаты на краевом, федеральном уровне.

Для определения уровня освоения программы баллы по каждому показателю суммируются, максимальное значение – 60 баллов, минимальное – 6. Количество баллов служит опорным показателем для коррекции образовательных воздействий:

- от 60 до 48 баллов – высокий уровень мастерства, в коррекции не нуждается;
- от 47 до 19 средний уровень, необходима точечная коррекция в соответствии с критериями;
- от 6 до 18 баллов – низкий уровень, требуется общая коррекция, составление индивидуальной карты.