

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ КАМЕНСКОГО РАЙОНА  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАМЕНСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР»

ПРИНЯТА  
на заседании методического совета  
от "04" 09 2023г.  
Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБУ ДО «КМОЦ»  
А.А. Ляпин  
Приказ № 25 от "04" 09 2023г.



**Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа  
естественнонаучной направленности  
"Агроэкология"  
(базовый уровень)**

Возраст обучающихся: 10-15 лет  
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:  
Худяева Елена Николаевна,  
педагог дополнительного образования

г. Камень-на-Оби  
2023г.

## Оглавление

<b>1. Комплекс основных характеристик программы</b>	
1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Цель и задачи программы	6
1.3. Содержание программы	7
1.4. Планируемые результаты	10
<b>2. Комплекс организационно-педагогических условий</b>	
2.1. Календарный учебный график	11
2.2. Условия реализации программы	11
2.3. Формы аттестации и оценочные материалы	12
2.4. Методическое обеспечение	12
2.5. Список литературы	14
Приложение 1	15
Приложение 2	16

# 1. Комплекс основных характеристик программы

## 1.1. Пояснительная записка

### **Нормативно-правовая основа разработки дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Агроэкология»:**

✓ Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018г. №204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»;

✓ Федеральный закон от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

✓ Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 в РФ, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. №678-р;

✓ Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

✓ Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования»;

✓ Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

✓ Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015г. №09-3242 «О направлении информации (методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы))»;

✓ Приказ Министерства образования и науки Алтайского края от 30.08.2019г. №1283 «Об утверждении методических рекомендаций «Правила персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Алтайском крае»;

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

✓ Устав и локальные акты МБУ ДО «КМОЦ».

В настоящее время образование и воспитание не мыслится без экологического аспекта, основанного на понимании роли природы в развитии личности. Нравственное отношение к природе всегда несет в себе эмоциональную окраску, которая, отражаясь в сознании, влияет на наше мировоззрение. Экологическое образование предполагает не только формирование глубоких знаний об экологических взаимодействиях разного уровня, но и умений практического характера. В связи с этим способствовать формированию интереса школьников к современным агротехнологическим перспективам развития в области растениеводства в настоящий момент наиболее актуально. Данная программа направлена на познание законов земледелия и

растениеводства, развитие навыков проведения агроэкологического мониторинга и создания проектов.

**Направленность** данной программы естественнонаучная.

Содержание и материал программы организованы по принципу дифференциации в соответствии со следующими **уровнями сложности**:

«Базовый уровень» предполагает формирование знаний, умений в области агроэкологии, приобретение теоретических основ в области агропромышленного комплекса и экологии и умений, необходимых для выращивания культур и создания благоприятных условий для улучшения качества урожая.

**Актуальность**

Одной из главных экологических проблем современности является продовольственная проблема, т.к., с одной стороны, каждому человеку и человечеству в целом становится все труднее удовлетворять жизненные потребности, а с другой стороны - интенсификация сельскохозяйственного производства. Она основана на глубоком проникновении человека в естественные процессы жизни планеты и сопровождается истощением природных ресурсов, загрязнением окружающей среды, снижением почвенного плодородия, развитием эрозийных процессов.

Необходимость подобных программ объясняется тем, что экологическое образование предполагает не только формирование глубоких знаний об экологических взаимодействиях разного уровня, но и умений практического характера. Подобные умения позволяют каждому обучающемуся внести свой вклад в сбережение природы своей местности.

Программа «Агроэкология» актуальна на данный момент еще и тем, что ее содержательная часть направлена на профессиональное ориентирование обучающихся в получении востребованных для агропромышленного комплекса профессии и специальности и повышение престижа аграрных профессий. Программа имеет четко выраженную практическую направленность, помогает детям использовать теоретические знания для понимания проблем сельскохозяйственной практики, раскрывает их основное содержание в биологическом, экономическом и технологическом аспектах. Изучение материала программы может способствовать подготовке обучающихся к поступлению в высшие учебные заведения аграрного профиля.

**Новизна и отличительная особенность** программы в том, что в процессе реализации данной программы дети не только усваивают теоретические знания, но и проходят практику в учебном кабинете, саду, дендрарии и теплице образовательного центра, имея возможность наблюдать и изучать лекарственные и декоративные растения, овощные культуры и проводить лабораторные работы.

В отличие от других программ, часть занятий проводится в природе, где обучающиеся имеют тесный контакт с живыми объектами природного окружения. Работа по агроэкологическому образованию и воспитанию активной жизненной позиции детей бесконечно разнообразна и увлекательна и включает в себя методы практико-ориентированного (деятельностного) подхода.

Программа предусматривает не только интеллектуальное развитие и совершенствование обучающихся, но и формирование таких качеств личности как активность, инициативность, конкурентоспособность, способность к рефлексии и самооценка, готовность обучаться в течение всей жизни, способность творчески мыслить и находить нестандартные решения, умение ставить и достигать цели, выбирать жизненные стратегии, умение делать выбор и осмысливать его последствия, вести консенсусный диалог.

**Практическая значимость** программы состоит в том, что обучение по программе «Агроэкология» способствует подготовке ребят к жизни, к труду, воспитывают личность, готовую и способную работать на различных участках народного хозяйства, ведь мы живем в крупном аграрном регионе, где агропромышленный комплекс в экономике занимает особое место.

В сложившихся социально-экономических условиях дети смогут не только получить первые навыки работы на земле, но и научиться эффективно хозяйствовать на ней, оценивать результаты своего труда как морально, так и материально, то есть стать грамотным землепользователем как минимум в масштабах личного подсобного хозяйства.

**Педагогическая целесообразность** программы заключается в том, что содержательная часть является целостной и непрерывной в течение всего образовательного процесса. Общение между собой в группе воспитывает коллективизм и ответственность за общее дело, оказывает положительное социальное влияние в построении взаимоотношений детей друг с другом. В процессе обучения происходит раннее приобщение детей к сельскохозяйственному труду, начальных представлений об агроэкологии, мотивации их на самореализацию в аграрном секторе деятельности. Применяемые на занятиях методы обучения и содержательный компонент программы в полной мере отвечают возрастным особенностям детей.

#### **Принципы обучения**

✓ принцип гуманизации. Экологическая воспитанность школьника выражается в гуманно-ценностном отношении к природе;

✓ принцип совместной деятельности означает, что в процессе совместной деятельности её участники получают возможность лучше узнать друг друга, сблизиться, приобретают опыт общения в коллективе. Принцип основан на реализации деятельностного подхода в воспитании личности, который состоит в понимании того, что ребёнок не готовится к будущей жизни, он уже живёт реальной сегодняшней жизнью;

✓ принцип культуросообразности воспитания в современной трактовке предполагает, что воспитание должно основываться на общечеловеческих ценностях культуры и строиться в соответствии с ценностями и нормами тех или иных национальных культур, специфическими особенностями, присущими традициям тех или иных регионов, не противоречащих общечеловеческим ценностям.

#### **Адресат программы**

Программа «Агроэкология» построена с учетом возрастных и психологических особенностей, предоставляет равные возможности для получения знаний вне зависимости от пола и социального статуса ребенка, ориентирована на детей 12-17 лет. В группу принимаются дети, не имеющие специальных знаний, но желающие обучаться по программе.

Количественный состав группы: 12-15 человек.

Состав группы является постоянным.

### **Объем и срок освоения программы**

Программа рассчитана на 1 год обучения, общий объем часов по программе – 144 часа.

**Форма обучения:** очное занятие.

В случае введения ограничительных мер на реализацию дополнительных общеобразовательных программ в очном формате, связанных с санитарно-эпидемиологической обстановкой в Алтайском крае, городе Камень-на-Оби, для реализации программы «Агроэкология» с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий создаются условия для функционирования электронной и информационно-образовательной среды (Приложение 2).

### **Особенности организации образовательного процесса**

Формы реализации образовательной программы: традиционная.

Организационная форма обучения: групповая.

### **Режим занятий**

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 учебных часа продолжительностью 45 минут с десятиминутным перерывом.

## **1.2. Цель и задачи программы**

### **Цель:**

Формирование у обучающихся ключевых компетенций в области агроэкологии.

### **Задачи**

#### **Личностные:**

- ✓ формировать способность к самооценке, включая осознание своих возможностей в обучении, способности адекватно судить о причинах своего успеха/неуспеха;
- ✓ воспитывать нравственные качества по отношению к окружающим (доброжелательность, чувство товарищества, толерантность и так далее);
- ✓ развивать позитивное восприятие самих себя и окружающего мира.

#### **Метапредметные:**

- ✓ учить осознанно использовать речевые средства, в соответствии с задачей коммуникации, для выражения своих чувств, мыслей и потребностей деятельности;
- ✓ учить работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;
- ✓ учить организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- ✓ способствовать развитию памяти, логического мышления, воображения;

- ✓ развивать практические навыки и умения обобщения и закрепления полученных теоретических знаний;
- ✓ способствовать развитию мелкой моторики и глазомера.

#### **Предметные:**

- ✓ развивать умение рационально использовать природные богатства;
- ✓ формировать представление об агрономии как о науке и ее значении в жизни людей;
- ✓ формировать систему знаний по земледелию, растениеводству и озеленению;
- ✓ обеспечивать усвоение обучающимися основных положений сельскохозяйственной науки о строении, жизнедеятельности растений, об их индивидуальном и историческом развитии;
- ✓ расширять и углублять знания обучающихся по биологии, естествознанию и экологии;
- ✓ формировать представления об агрономии как о науке и ее значении в жизни людей;
- ✓ развивать навыки выполнять основные виды работ по почвоведению и растениеводству, озеленению.

### **1.3. Содержание программы**

#### **Учебный план**

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>1.</b>	<b>Введение</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>опрос, наблюдение</b>
1.1.	Вводное занятие	2	1	1	
<b>2.</b>	<b>Агроэкология</b>	<b>58</b>	<b>41</b>	<b>17</b>	<b>опрос, наблюдение</b>
2.1.	Современное сельское хозяйство и его ресурсы	6	4	2	
2.2.	Почва	16	10	6	
2.3.	Факторы среды: абиотические, биотические, антропогенные	18	14	4	
2.4.	Требования полевых культур к факторам жизни и условиям среды	8	6	2	
2.5.	Удобрения как экологический фактор	6	4	2	
2.6.	Агрохимикаты как экологический фактор	4	3	1	
<b>3.</b>	<b>Друзья и враги культурных растений</b>	<b>26</b>	<b>17</b>	<b>9</b>	<b>опрос, наблюдение</b>
3.1.	Сорняки	10	6	4	
3.2.	Вредители и болезни	10	8	2	

3.3.	Как из врага сделать друга	6	3	3	
<b>4.</b>	<b>Экологически чистый урожай</b>	<b>40</b>	<b>23</b>	<b>17</b>	<b>опрос, наблюдение,</b>
4.1.	Факторы жизни растений и законы земледелия	8	5	3	
4.2.	Экологически чистая продукция	12	6	6	
4.3.	Гумус – источник плодородия	20	6	14	
<b>5.</b>	<b>Современные технологии в агропромышленной отрасли</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	
5.1.	Современные технологии в растениеводстве	8	6	2	
5.2.	Современная сельскохозяйственная техника и оборудование	8	6	2	
<b>6.</b>	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>опрос, контрольное задание</b>
6.1.	Итоговое занятие	2	1	1	
<b>Итого:</b>		<b>144</b>	<b>89</b>	<b>55</b>	

## Содержание учебного плана

### Раздел 1. Введение

#### Тема 1.1. Вводное занятие

Теория: Введение в предметную область.

Практика: Начальный мониторинг.

### Раздел 2. Агроэкология

#### Тема 2.1. Современное сельское хозяйство и его ресурсы

Теория: Агроэкология как раздел экологии. Понятие агроценозы. Природные условия как совокупность объектов, явлений и факторов внешней среды. Природно-ресурсный потенциал территорий. Экологический потенциал территории. Кадастры как источники информации.

Практика: Работа с научной литературой. Решение задач.

#### Тема 2.2. Почва

Теория: Почва как среда жизни растений. Состав почвы. Виды и свойства почвы. Аэрация почвы. Сухость почвы. Почвенная микрофауна и ее значение в почвообразовании. Гумус. Рациональное и эффективное использование почв.

Практика: Работа с научной литературой. Практические задания. Закладка опыта по размножению дождевых (калифорнийских) червей.

#### Тема 2.3. Факторы среды: абиотические, биотические, антропогенные

Теория: Окружающая среда обитания. Факторы среды.

Практика: Работа с научной литературой. Практическая работа. Решение задач на закрепление материала.

#### Тема 2.4. Требования полевых культур к факторам жизни и условиям среды

Теория: Абиотические факторы (температурный режим, режим влажности,



влагопроницаемость, влагоёмкость, кислотность, содержание гумуса). Биотические факторы (растения, животные, грибы, микроорганизмы). Антропогенные (внедрение севооборотов, обработка почв, удобрения, борьба с сорняками, борьба с вредителями и болезнями, мелиорация земель). Лимитирующие факторы. Требования полевых культур к факторам жизни и условиям среды. Цифры и факты.

Практика: Работа с научной литературой. Практическая работа. Решение задач на закрепление материала.

### **Тема 2.5. Удобрения как экологический фактор**

Теория: Что такое удобрения. Виды удобрений, значение для растениеводства. Классификация удобрений. Цифры и факты.

Практика: Работа с научной литературой. Решение задач на закрепление материала.

### **Тема 2.6. Агрохимикаты как экологический фактор**

Теория: Агрохимикаты: виды и значение для почвы и урожая; цифры и факты.

Практика: Работа с научной литературой. Просмотр презентации по теме. Решение задач на закрепление материала.

## **Раздел 3. Друзья и враги культурных растений**

### **Тема 3.1. Сорняки**

Теория: Что такое сорняки. Классификация сорняков по морфологическим признакам и биологическим свойствам. Малолетники и многолетние сорняки (эфимеры, яровые ранние сорняки, поздние сорняки, зимующие и озимые сорняки). Причины сильнозасорённости посевов. Практическое применение сорняков.

Практика: Работа с научной литературой. Практическая работа. Решение задач на закрепление материала. Знакомство с работой Е. Пфайффера «Что могут рассказать сорняки».

### **Тема 3.2. Вредители и болезни**

Теория: Группы и подгруппы вредителей и их представители. Защита сельскохозяйственных культур от вредителей и болезней

Практика: Работа с научной литературой. Решение задач на закрепление материала.

### **Тема 3.3. Как из врага сделать друга**

Теория: Компост как органическое удобрение. Закладка компостной массы и правильное применение.

Практика: Работа с научной литературой.

## **Раздел 4. Экологически чистый урожай**

### **Тема 4.1. Факторы жизни растений и законы земледелия**

Теория: Что такое земледелие. Факторы жизни растений и законы земледелия, гарантирующие жизнь и продуктивную работу зеленого растения.

Практика: Просмотр презентации. Подготовка доклада по основным факторам жизни растений.

### **Тема 4.2. Экологически чистая продукция**

Теория: Понятие об экологической чистой продукции. Нитраты и их влияние на урожай и наше здоровье. Причины накопления нитратов в растениях. Правильное хранение овощей и фруктов. Тяжелые металлы и их роль в живых организмах. Болезни и вредители сельхозпродукции. Растительные средства защиты урожая от вредителей. Биозащита растений от вредителей.

Практика: Работа с научной литературой. Реализация опыта по размножению червей и получению биогумуса для использования в исследовательском проекте. Наблюдение.

#### **Тема 4.3. Гумус – источник плодородия**

Теория: Что такое биогумус. Сравнительный анализ биогумуса и навоза. Биоматериал для улучшения качества почвы. Разведение дождевых червей и использование биогумуса. Способы и методы размножения дождевых червей. Их содержание в искусственной среде и получения гумуса.

Практика: Работа с научной литературой. Работа с научной литературой. Закладка опыта по размножению червей и получению биогумуса для использования в исследовательском проекте. Наблюдение.

### **Раздел 5. Современные технологии в агропромышленной отрасли**

#### **Тема 5.1. Современные технологии в растениеводстве**

Теория: Новые технологии в растениеводстве, их значение. Информационные технологии и точное земледелие. «Зеленые» технологии: достоинства и недостатки.

Практика: Приборы экологического мониторинга.

#### **Тема 5.2. Современная сельскохозяйственная техника и оборудование**

Теория: Инновационные технологии. Перспективные технологии.

Практика: Приборы экологического мониторинга. Технологические карты, цифровые карты, космоснимки: значение и возможности.

### **Раздел 6. Промежуточная аттестация**

#### **Тема 6.1. Итоговое занятие**

Теория: Подведение итогов за год. Опрос.

Практика: Контрольное задание.

## **1.4. Планируемые результаты**

### **Планируемые результаты**

#### **Личностные:**

- ✓ способность к самооценке, включая осознание своих возможностей в обучении, способности адекватно судить о причинах своего успеха/неуспеха;
- ✓ наличие нравственных качеств по отношению к окружающим (доброжелательность, чувство товарищества, толерантность и так далее);
- ✓ наличие позитивного восприятия самих себя и окружающего мира

#### **Метапредметные:**

- ✓ понимание рационального использования природных богатств;
- ✓ умение осознанного использования речевых средств, в соответствии с задачей коммуникации, для выражения своих чувств, мыслей и потребностей деятельности;

- ✓ умение работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;
- ✓ умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками;
- ✓ развитие памяти, логического мышления, воображения;
- ✓ развитие мелкой моторики и глазомера.

**Предметные:**

- ✓ представление об агрономии как о науке и ее значении в жизни людей;
- ✓ наличие знаний в области земледелия, растениеводства и озеленения;
- ✓ усвоение обучающимися основных положений сельскохозяйственной науки о строении, жизнедеятельности растений, об их индивидуальном и историческом развитии;
- ✓ умение выполнять основные виды работ по почвоведению и растениеводству, озеленению;
- ✓ приобретение практических навыков основных видов работ по почвоведению и растениеводству, озеленению.

**2. Комплекс организационно-педагогических условий**

**2.1. Календарный учебный график**

**Календарный учебный график**

Год обучения и уровень освоения программы	Дата начала освоения программы	Дата окончания освоения программы	Количество во учебных часов	Количество во учебных недель	Срок проведения аттестации обучающихся
1 год обучения, стартовый	15.09.	31.05.	144	36	последняя неделя мая

**2.2. Условия реализации программы**

**Материально-техническое обеспечение**

Для успешной реализации программы необходимы теплица для выращивания растений, учебный кабинет, в котором проводятся занятия, соответствующий санитарно-гигиеническим нормам, оборудованный столами, стульями, стеллажами для хранения дидактических пособий. Для практических работ необходимо иметь следующие инструменты и оборудование (ящики под почву, лейки, лопаты, грабли, тяпки, лопаточки, спецодежду; семена различных культурных растений; удобрения; микроскоп, светодиодные лампы; ноутбук).

**Кадровое обеспечение**

Педагог дополнительного образования, имеющий высшее или среднее профессиональное образование без предъявления к стажу педагогической работы или лицо, не имеющее соответствующего образования, но обладающее достаточным практическим опытом, знаниями, умениями и выполняющее качественно и в полном объеме возложенные на него должностные обязанности.

### 2.3. Формы аттестации и оценочные материалы

Согласно содержательной части программы определение уровня развития осуществляется мониторинг:

- ✓ начальный (стартовый контроль);
- ✓ промежуточный (текущий контроль);
- ✓ итоговый (промежуточная аттестация).

#### **Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов**

Используемые формы аттестации: опрос, контрольное задание.

**Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:**  
выставка.

#### **Перечень диагностических методик**

Оценочные материалы аттестации определяются уровнем достижения предметных (теоретических знаний, практических умений и навыков) и метапредметных задач (Приложение 1).

#### **Критерии оценки уровня освоения образовательной программы**

Критериями оценки уровня освоения образовательной программы (высокий, средний, низкий) являются: знание вредителей и болезней растений, знание сорняков, умение их распознавать, знание видов удобрений, знание основных материалов, оборудования и инструментов и умение их применять, знание экологических проблем, факторов среды, знание технологий выращивания экологически чистой продукции, знание новых технологий в современном растениеводстве, знание правил выращивания некоторых видов культур.

Высокий уровень освоения образовательной программы (35-40 бб) – верные ответы на вопросы, правильно выполненное практическое задание (по пройденному программному материалу).

Средний уровень освоения образовательной программы (25-34 бб) – ответы на вопросы верны не все, практическое задание выполнено с недочетами (по пройденному программному материалу).

Низкий уровень освоения образовательной программы (0-24 бб) – неверные ответы на вопросы, практическое задание не выполнено (по пройденному программному материалу).

### 2.4. Методическое обеспечение

#### **Методы обучения**

Методы обучения, в основе которых лежит способ организации занятия:

- ✓ словесные (устное изложение, беседа);
- ✓ наглядные (показ видеоматериалов, презентаций, наблюдение, работа по образцу);
- ✓ практические (упражнение, игра).

**Формы организации образовательного процесса:** индивидуально-групповая.

**Формы организации учебного занятия:** беседа, встреча с интересными людьми, выставка, галерея, практическое занятие, презентация.

#### **Педагогические технологии**

Роль педагога должна заключаться в организации естественных видов деятельности детей и умении педагогически грамотно управлять системой взаимоотношений в этой деятельности. Групповые технологии предполагают организацию совместных действий, коммуникацию, общение, взаимопонимание, взаимопомощь, взаимокоррекцию.

Групповая технология складывается из следующих элементов:

- ✓ постановка учебной задачи и инструктаж о ходе работы;
- ✓ планирование работы в группах;
- ✓ индивидуальное выполнение задания;
- ✓ обсуждение результатов;
- ✓ сообщение о результатах;
- ✓ подведение итогов, общий вывод о достижениях.

Во время групповой работы педагог выполняет различные функции: контролирует, отвечает на вопросы, регулирует споры, оказывает помощь.

**Алгоритм учебного занятия:**

- ✓ подготовительно-организационный этап;
- ✓ основная часть;
- ✓ рефлексия.

Занятие представляет собой последовательность этапов в процессе усвоения знаний, построенных на смене видов деятельности обучающихся: восприятие, осмысление, запоминание, применение, обобщение.

**Дидактические материалы**

Для обеспечения наглядности и доступности изучаемого материала используются наглядные пособия следующих видов:

- ✓ естественный или натуральный (гербарии, образцы материалов, живые объекты);
- ✓ схематический или символический (оформленные стенды, таблицы, схемы, рисунки, графики, плакаты);
- ✓ картинный (фотоматериалы);
- ✓ дидактические пособия (карточки, раздаточный материал, вопросы и задания для устного или письменного опроса, тесты, практические задания, упражнения).

Дидактический материал подобран и систематизирован в соответствии с учебным планом, возрастными и психологическими особенностями детей, уровнем их развития и способностями.

## 2.5. Список литературы

### **Список литературы, рекомендованной обучающимся**

Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. - Москва : Колос, 1979. – 285 с.

Дояренко А. Г. Занимательная агрономия / Дояренко А. Г. - М.: Книга по Требованию, 2012. – 192 с.

Локшин Г.И. «Биология» Курс для увлеченных школьников, М.: лист, 1998. – 147 с.

Прянишников Д.Н., Якушкин И.В. Растение полевой культуры. М.: Колос, 1986. – 385 с.

Сосновская Р.Л. От наблюдения до выступления/Сосновская Р.Л.М.:КМК, 2016. – 55 с.

### **Список литературы, рекомендованной педагогу**

Вовк А.Н., Шкрабак В.С. Охрана труда в растениеводстве. - М.: Редакция журнала «Охрана труда», 1996. – 176 с.

Дереклеева Н.И. Научно-исследовательская работа в школе. - М.: Вербум-М, 2001. – 123 с.

Ермохин Ю.И. Почвенно-растительная оперативная диагностика «ПРОДОМСХИ» минерального питания, эффективности удобрений, величины и качества урожая сельскохозяйственных культур. – ОмГАУ - Омск, 1995. – 208 с.

Котюков Б.Н. Микроклиматические наблюдения на учебной практике по агрометеорологии: методические указания / Б.Н. Котюков, Б.Н. Баландин, И.Н. Кузьменко; федеральное гос. бюджетное образов. учреждение высшего образов. «Пермская гос. с.-х. акад. им. акад. Д.Н. Прянишникова». – Пермь: ИПЦ «Прокрость», 2015. – 37 с.

Кураченко, Н.Л. Полевая учебная практика по почвоведению: метод. указания. – 2-е изд., испр. и доп. [Электронный ресурс] / Н.Л.Кураченко; Краснояр.гос. аграр. ун-т. -Красноярск, 2017. – 24 с.

Лыков А.М. Земледелие с почвоведением. - М.: Агропромиздат, 1990. – 464 с.

### **Список литературы, использованной при составлении программы**

Мамонтов, В.Г. Общее почвоведение / В.Г. Мамонтов, Н.П. Панов, И.С. Кауричев. – М.: КолосС, 2006. – 455 с.

Муха В.Д. Агрочесоведение / В.Д. Муха, Н.И. Картамышев, Д.В. Муха. – М.: КолосС, 2003. – 528 с.

Основы Агрэкологии. Авторы-составители: Патрушева Л.И., Землянова О.В. – Барнаул: АКДЭЦ, 2011. – 68 с.



## Приложение 2.

### Список сервисов, платформ и веб-ресурсов, используемых при реализации программы «Агроэкология» с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

1. Специализированные сервисы организации занятий:

<https://classroom.google.com>

<https://teams.microsoft.com>

2. Средства видео-конференц-связи:

<https://zoom.us>

3. Социальные сети и мессенджеры:

<https://ok.me/8E9>

<http://v.whatsapp.com/436989>

<https://telegram.org/dl>

4. Цифровые образовательные платформы и веб-ресурсы

Сервисы сбора обратной связи:

<https://nearpod.com/>

[https://www.google.com/intl/ru\\_ua/forms/about/](https://www.google.com/intl/ru_ua/forms/about/)

<https://ru.surveymonkey.com/>

<https://www.survio.com/ru/>

<https://onlinetestpad.com/ru>

<https://uchi.ru/>

Сервисы, позволяющие проводить дистанционный контроль знаний обучающихся в игровой форме в формате квиза или викторины:

<https://myquiz.ru>

<https://quizizz.com>

<https://kahoot.com>

<https://www.skillterra.com>, <https://learningapps.org>

Цифровой навигатор образования, представляющий собой банк цифровых учебных материалов и практик для дополнительного дистанционного обучения:

<https://edu.asi.ru/>

<https://education.yandex.ru/lab/classes/625927/library/mathematics/tab/timeline/lesson/60498839>

Яндекс.Учебник;

<https://elibrary.ru/defaultx.asp?> Национальная электронная библиотека, научная электронная библиотека